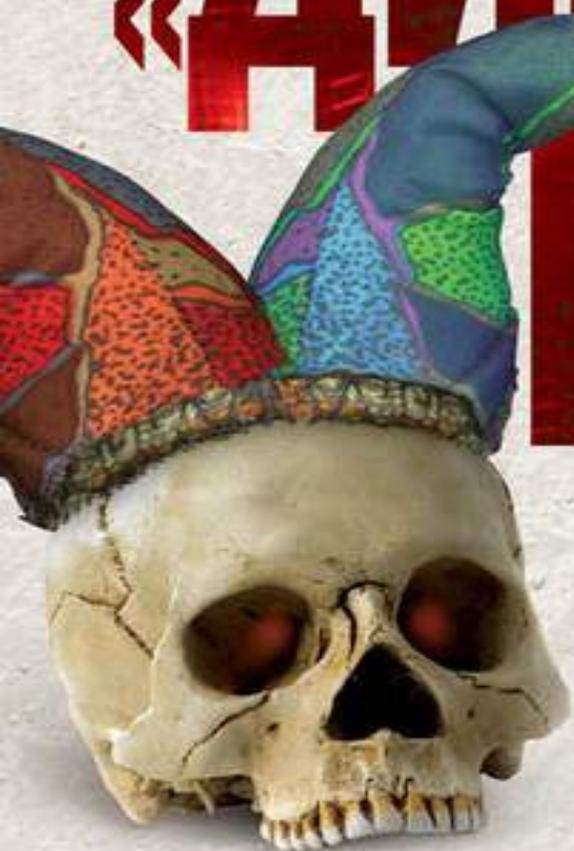




СЕРГЕЙ ПЕРЕСЛЕГИН
ЕЛЕНА ПЕРЕСЛЕГИНА

«ДИКМЕ КАРТЫ» БУДУЩЕГО



**ФОРС-МАЖОР
ДЛЯ ЧЕЛОВЕЧЕСТВА**

Annotation

«Дикие карты» («wild cart», «джокер») – это маловероятные, но крайне значимые события. Такие события выходят за рамки прогностических возможностей человечества, однако стоит им произойти, как тотчас же кардинально меняются судьбы и образ мышления людей. Это могут быть как глобальные катастрофы (падение астероида), так и неожиданная и важная инновация (позиционная запись числа, двойная бухгалтерия), принципиальная идея (майорат), художественный текст («Алиса в Стране чудес»). В своей новой книге «Дикие карты» будущего. Форс-мажор для человечества» Сергей Переслегин – гуру современной футурологии, руководитель группы «Конструирование будущего» – ищет неведомые варианты развития общества, пытается смоделировать реакции человечества, столкнувшегося с совершенно новыми для него проблемами.

- [Сергей Переслегин](#)
 - [Вместо эпитафии](#)
 - [Пролог](#)
 - [«Темза, сэр!»](#)
 - [Технология прогноза: тренды и «Дикие карты»](#)
 - [Почему Будущее актуально?](#)
 - [Прогностика в геопланетарных координатах](#)
 - [Семантическое управление через Игры](#)
 - [Часть 1](#)
 - [Русская онтологическая школа в Димитровграде, август 2010](#)
 - [Глава 1](#)
 - [Прелюдия: мировой финансовый кризис 2008–2010 гг. в среднесрочной перспективе](#)
 - [Социосистема, фазы развития и фазовые кризисы](#)
 - [Маркеры фазового кризиса](#)
 - [Динамика фазового кризиса](#)
 - [Неолитический кризис: все, чего мы не знаем, но хотели бы спросить](#)
 - [Античный кризис и Темные века](#)
 - [Постиндустриальный кризис XXI столетия](#)
 - [Динамика постиндустриального перехода](#)
 - [Глава 2](#)

-
- [«Парадокс бухгалтера» и барьерное торможение](#)
- [Катастрофы индустриальные и постиндустриальные](#)
- [Космическая программа: «Челленджер» и «Колумбия»](#)
- [Транспорт: конец сверхзвуковой авиации](#)
- [Чернобыль – катастрофа или пролог к катастрофе?](#)
- [Информационные катастрофы](#)
- [Глава 3](#)
 -
 - [Информационные технологии: интеллектуальная собственность, политкорректность и контроль над Сетью](#)
 - [Социальное развитие: «Парижская весна», «Пражская весна», стратегия нулевой пассионарности, иллферы и велферы](#)
- [Глава 4](#)
 -
 - [Пространство стратегий](#)
 - [Диаграмма страхов: системные механизмы трансформации общества при фазовом кризисе](#)
 - [Вторичные социопрактики: «жар-птица» инновационной экономики](#)
 - [Мир без преступности – мир без инноваций?](#)
- [Часть 2](#)
 -
 - [Глава 5](#)
 - [Пакетирование технологий](#)
 - [Структура технологического пакета](#)
 - [Развитие технологического пакета](#)
 - [Технологическая трансплантация](#)
 - [Глава 6](#)
 -
 - [Базовая структура технологического пространства: ускоряющие, управляющие и коммуникативные технологии](#)
 - [2-противоречие и 3-баланс технологий](#)
 - [Фазовая структура технологического пространства: стелс-технологии](#)
 - [Техногония: происхождение и преобразование технологий](#)
 - [«Эдемные технологии». Технология «To be human»](#)

- [Глава 7](#)
 - [«Навигация» и авиация как пример ТП](#)
 - [Карта технологических пакетов](#)
- [Глава 8](#)
 - [Сценарии глобального развития](#)
 - [Технологический мейнстрим](#)
 - [Мейнстрим и фазовые сценарии развития](#)
 - [Состояние технологических пакетов ТП «НТ»](#)
 - [Технологический мейнстрим: ТП ««Информационные технологии \(ИТ\)»](#)
 - [Технологический мейнстрим: ТП «Биотехнологии»](#)
 - [Технологический мейнстрим: ТП «Нанотехнологии»](#)
 - [Технологический _____ мейнстрим: _____ ТП «Природопользование»](#)
 - [Межпакетные связи](#)
- [Глава 9](#)
 - [Вместо заключения](#)
 - [Приложение 1](#)
 - [Приложение 2](#)
- [notes](#)
 - [1](#)
 - [2](#)
 - [3](#)
 - [4](#)
 - [5](#)
 - [6](#)
 - [7](#)
 - [8](#)
 - [9](#)
 - [10](#)
 - [11](#)
 - [12](#)
 - [13](#)
 - [14](#)
 - [15](#)
 - [16](#)
 - [17](#)

- [18](#)
- [19](#)
- [20](#)
- [21](#)
- [22](#)
- [23](#)
- [24](#)
- [25](#)
- [26](#)
- [27](#)
- [28](#)
- [29](#)
- [30](#)
- [31](#)
- [32](#)
- [33](#)
- [34](#)
- [35](#)
- [36](#)
- [37](#)
- [38](#)
- [39](#)
- [40](#)
- [41](#)
- [42](#)
- [43](#)
- [44](#)
- [45](#)
- [46](#)
- [47](#)
- [48](#)
- [49](#)
- [50](#)
- [51](#)
- [52](#)
- [53](#)
- [54](#)
- [55](#)
- [56](#)

- [57](#)
 - [58](#)
 - [59](#)
 - [60](#)
 - [61](#)
 - [62](#)
 - [63](#)
 - [64](#)
 - [65](#)
 - [66](#)
-

Сергей Переслегин
«Дикие карты» будущего. Форс-мажор для
человечества

Вместо эпиграфа Грядущая война (по материалам закрытого обсуждения в Германском Генеральном Штабе 30 декабря 1910 года)

Данный текст был предназначен для публикации в сентябрьском номере журнала «Штерн» за 2008 год, но в связи с событиями в Осетии и Абхазии редакция сочла тему очередной годовщины начала Первой Мировой войны недостаточно актуальной.

Из редакционного предисловия:

«Текст представляет собой стопку рукописных листов, свернутую в трубку. Записи, по-видимому, были сделаны одним из младших офицеров квартирмейстерской службы в неслужебных целях. После перевода этого офицера на другую должность записка была оставлена в шкафу, при очередной проверке режима секретности получила инвентарный номер и далее хранилась вместе с кучей других документов, не представляющих ценности, но запрещенных к разбазариванию. В таком статусе документ пережил три войны и несколько политических режимов, в том числе – оккупационный. После воссоединения Германии рукопись была выброшена на свалку вместе с большим количеством других документов, которые военное руководство ГДР не успело уничтожить. Выброшенные бумаги имели штамп военного ведомства, что привлекло внимание местных правозащитников. В результате часть документов была сохранена, некоторые из них впоследствии опубликованы. Предлагаемая вашему вниманию памятная записка не вызвала интереса общественных организаций, хотя с исторической точки зрения весьма интересна, поскольку представляет собой подобие отчета о первом в новейшей истории опыте научного прогнозирования будущего. Нет никаких сомнений в аутентичности этого документа, и страшно даже подумать, насколько изменилась бы история Европы и всего мира, если бы военное руководство Германии отнеслось к выводам своих экспертов серьезно.

Насколько можно судить, исследование было организовано Хельмутом Иоганном Людвигом Мольтке (младшим) вскоре после того, как он приступил к обязанностям начальника Генерального Штаба, что произошло

в 1906 году. В рамках Академии Генерального Штаба была организована небольшая исследовательская группа, перед которой была поставлена задача описать важнейшие особенности грядущей войны, которая уже тогда мыслилась как мировая (во всяком случае, общеевропейская). Группа имела довольно широкие права привлекать к исследованию виднейших немецких ученых, политиков, военных и бизнесменов, то есть исследование носило все черты современных разработок в области Форсайта. Рассматривались три горизонта прогноза: пять лет, двадцать пять лет и пятьдесят лет.

Насколько можно судить, исследовательская группа игнорировала результаты экспертных опросов, как тривиальные, и предложила свое собственное видение будущего».

Расшифровка памятной записки от 30 декабря 1910 года

«— Не подлежит сомнению, что в течение пяти лет мы столкнемся с общеевропейской коалиционной войной, причем Германия и Австро-Венгрия будут сражаться против Великобритании, Франции и России.

— Бред! Великобритания останется нейтральной.

— Великобритания не останется нейтральной, что становится ясно, как только мы совместно проанализируем германскую и британскую военноморские программы. Следует также принять во внимание, что экономическое положение Великобритании вынуждает ее делать ставку на крупное военное столкновение, в противном случае она столкнется с серьезными трудностями в промышленности. Исследование рынков сбыта...

— Не отвлекайтесь на экономические вопросы. Продолжайте доклад. Почему вы считаете войну вероятной уже в пятилетней перспективе?

— Россия модернизирует свою армию и постепенно оправляется от поражения в войне 1904–1905 гг. Мы же склонны считать, что военная слабость “русского парового катка” продлится многие годы, в результате выступаем с позиции силы и непрерывно провоцируем Россию — на Балканах, в вопросах о хлебных пошлинах, в обсуждении темы черноморских проливов. Император Николай — обидчивый человек. Как только он сочтет, что его армия готова, очередной мелкий политический кризис в какой-нибудь богом забытой Черногории приведет мир к войне.

— Очень проблематично, если учесть дружеские отношения между русским Императором и Его Величеством Кайзером Вильгельмом Вторым.

(Дружное “Хох!” Кайзеру и стране.)

— Продолжайте.

— Мы полагаем, что эта война будет очень длительной.

(Шум в зале.)

– Очень длительной – это сколько? Полгода, полтора года, как у японцев с русскими?

– Нужно рассчитывать на пять лет. Может быть, больше.

(Шум в зале усиливается.)

– Понимаете, дело в том, что основной проблемой войны будет кризис управления. Дело не в том, что оно плохое. Дело в том, что оно у всех одинаковое, построено на одинаковых принципах. Поэтому любое действие будет вызывать адекватное противодействие. Германия имеет преимущество в качестве штабной работы, зато у противников есть общий перевес в силах. В результате возникнет паритет, равновесие. Ни одна сторона не признает себя побежденной до тех пор, пока не будет сломлена ее воля к продолжению борьбы. А это потребует многих лет и, как ни страшно это сказать, миллионных потерь.

– Вы с ума сошли. Как вы вообще себе представляете сражение, которое длится без остановки день за днем, месяц за месяцем?

– Как осаду крепости. Вас же не удивляет, что Порт-Артур штурмовали восемь месяцев. А ведь это была очень слабая и периферийная крепость. В данном же случае речь будет идти о крепости размером со страну, защищаемую сильной полевой армией.

– Но страна – не крепость. Тут нет блиндажей, траншей, фортов и укреплений.

– Мы предсказываем позиционную войну. Фронт протянется через всю территорию Франции – от швейцарской границы до моря. Сплошные линии параллельных траншей, глубина обороны – десятки километров. Оборона будет строиться на артиллерии и пулеметах...

– Но пулеметы – по Уставу оружие преследования!

– А вы представьте себе последствия стрельбы из пулемета, укрытого за бетонным козырьком, по наступающей пехоте. Один пулеметчик сможет остановить наступление целой роты. И это будет важной особенностью новой войны – примат обороны над наступлением, пулеметы и колючая проволока.

– Сколько колючей проволоки?

– Нужно ориентировать промышленность на тысячи тонн ежемесячно. Может быть, даже до десяти тысяч тонн.

– Вы обсуждали это с экспертами?

– Эксперты считают, что такого количества проволоки не потребуется, а промышленность говорит, что столько изготовить все равно невозможно [1]. Но мы считаем...

– Держитесь, пожалуйста, в рамках разумного. Продолжайте.

– Чтобы прорвать позиционный фронт, потребуется очень много артиллерии. Речь будет идти о сосредоточении в одной операции нескольких тысяч стволов, в том числе сотен стволов больших и сверхбольших калибров. Но, на наш взгляд, это не принесет необходимого результата.

– И что же его принесет?

– Предстоящая война станет войной авиации. Аэропланы увеличатся в размерах, возрастет их скорость, высота полета. Мы можем продемонстрировать подтвержденные экспертами прогнозы роста возможностей летательных аппаратов...

– Ваши эксперты – летчики?

– Да, конечно...

– А у циркачей вы прогнозы не запрашивали? Авиация – это для спорта. Продолжайте.

– Аэропланы смогут перелетать линию фронта. В глубоком тылу они будут скидывать гранаты и небольшие снаряды на железные дороги, вокзалы, линии управления, штабы. Поскольку только аэропланы смогут им противодействовать, война превратится в ожесточенную схватку за господство в воздухе. Кстати, если предположить, что самолет может нести мину Уайтхеда^[2] и взлетать с палубы корабля, самолеты превратятся в серьезнейшее средство борьбы с дредноутами. Если учесть, что деятельность крупных боевых кораблей будет ограничиваться также и минами, мы склонны предполагать, что Германии не понадобится в грядущей войне ее линейный флот.

– К счастью, не вы это решаете. Продолжайте и, если можно, покороче.

– Нужно вложить большие средства в развитие авиации. Нужно обучать войска взаимодействовать с самолетами. Самых самолетов нужно будет очень много – может быть, даже сотни. И еще понадобятся бронированные машины на гусеничном ходу, как наши заказанные 420-мм гаубицы. Эти машины смогут преодолевать траншеи противника. Их тоже потребуется сотни.

– Хорошо. Мы вас услышали. А что вы скажете о двадцатипятилетней перспективе?

– Аэропланы совершают перелеты через Атлантику. Они несут торпеды и бомбы весом в несколько сотен килограммов. Они бомбят города, убивая тысячи человек, превращая целые кварталы в руины, подрывая самую способность нации к сопротивлению. Дамбы в Северном

море разрушены ударами с воздуха, Голландия и северная Германия залиты ледяной водой. На равнинах Европы тысячи бронированных машин вступают в схватки друг с другом. Война становится всеобщей: в Германии каждый мужчина и каждая женщина или сражается в армии, или работает на ее обслуживание.

– Но, помилуйте, наша социальная система не выдержит такого напряжения.

– Ну, мне кажется, понятно, что после пятилетней войны, с рассмотрения которой мы начали, социальные системы очень изменятся. На этот счет есть очень убедительная экспертиза господина Энгельса: “... крах такой, что короны дюжинами валяются по мостовым, и нет никого, кто хотел бы поднять эти короны...”

– Поймите. Мы все-таки в официальном государственном учреждении, и здесь неуместно цитировать подобные высказывания...

– Мы и не утверждаем, что Кайзер лишится власти. Но нужно учитывать, что возникают огромные социальные и политические риски. Риск, если мы его видим, становится ресурсом развития. Если же не видим...

– Так вот, мы, офицеры Императора, такого риска не видим. Что там будет через пятьдесят лет?

– Прогнозировать так далеко очень сложно. Нужно смотреть через войну, может быть, даже через две больших войны. Поэтому мы остановимся только на одном моменте, но он важный.

Все современное оружие основано на молекулярных превращениях. Порох, динамит, нитроглицерин, шимоза, пикриновая кислота и так далее – все это или химическая реакция горения, или химическая реакция детонации. Но сейчас появились первые эксперименты, указывающие, что атом является составным объектом (во всяком случае, открытый Томпсоном электрон меньше атома). Тогда возможны атомные реакции, которые будут выделять гораздо больше энергии, нежели химические.

Соответственно, исследования в области таких реакций приведут к созданию принципиально нового оружия.

– Что вы имеете в виду?

– Речь может идти о взрывчатом устройстве, соответствующем по размеру снаряду крупного калибра, но содержащим атомную взрывчатку, мощь которой будет составлять тонны шимозы, наверное, даже тысячи тонн. И появятся гигантские электромагнитные пушки, которые смогут забрасывать эти снаряды на сотни километров и даже через Ла-Манш. Новым типом войны станет атомная бомбардировка городов противника:

несколько таких снарядов сметут Лондон или Берлин с лица земли, оставив после себя руины и миллионы разлагающихся тел...

– Уберите этого сумасшедшего людоеда!

– Я понимаю ваше негодование, но, пожалуйста, держите себя в руках. А вы ответьте мне на вопрос, откуда возьмется такая энергия?

– Понимаете, речь идет о превращении элементов. Например, два атома водорода весят больше, чем один атом гелия. Поэтому, если водород превратится в гелий...

– Но наука доказала, и уже очень давно, что трансмутация элементов невозможна.

– Да, по этому вопросу у экспертов имеется единое мнение. Но мы все-таки полагаем, что сам факт сложного строения атома, а это эксперты уже признали, открывает принципиальную возможность для трансмутации. В этом отношении я сослался бы на мнение молодого Альберта Эйнштейна из швейцарского бюро патентов...

– Это что, тот эмигрант, который не сумел даже нормально закончить университет?

– Я предлагаю закончить на этом наше обсуждение. Господа, всем спасибо. Сотрудников оперативного отдела прошу остаться. Будем обсуждать тактику кавалерии в ходе наступления во Франции и Бельгии».

Пролог

«Темза, сэр!»

В прогнозировании Будущего есть свои профессиональные трудности.

Во-первых, не только публика, но и Заказчики, как правило, воспринимают все прогнозы в негативном ключе. Если на сорока страницах самым восторженным образом описать перспективы развития биотехнологий, а на сорок первой странице одним абзацем упомянуть военные перспективы «дизайна микроорганизмов», то читатели обязательно придут к выводу, что авторы предсказывают «биологическую войну», «вирус-химеру» и поголовное уничтожение всего Человечества.

Во-вторых, пугает только новое. Очень трудно убедить современного человека, что самым опасным из всех сценариев оказывается тот, в котором не происходит ничего неожиданного – просто последовательно распаковываются современные тренды, хорошо всем известные и привычные. Никто не верит, что не одна Россия, но и весь «цивилизованный мир» уже давно исчерпали все позиционные возможности не только для «устойчивого развития», но и для «управляемой деградации». Иными словами, если ничего не менять, ничего не делать, не ждать, не проектировать и не организовывать никаких чудес, ситуация – и взятая «в общем», и рассмотренная в любом конкретном аспекте (энергетика, продовольствие, уровень жизни, социальное обеспечение, личная свобода, продолжительность жизни...), – непременно будет ухудшаться, и довольно быстро.

В-третьих, люди трепетно относятся к своим усвоенным с детства системам ценностей. Не то чтобы они часто следовали этим ценностям в реальной жизни, но сама мысль об изменении в Будущем вызывает резкое эмоциональное неприятие. В 1960-м году Г. Гаррисон спокойно мог написать такой диалог:

« – Мета, а вы не молоды, чтобы водить межзвездный корабль?

– Я? – Она призадумалась. – Правду говоря, я не знаю, какой возраст положен для пилотов. Скоро три года, как я вожу корабль, а мне почти двадцать. Это мало для космонавта? (...) У нас все взрослые. Вернее, как перестают нуждаться в присмотре, так и взрослые. Это значит, лет с шести. Мой первый ребенок уже взрослый, и второй был бы взрослым, если бы не умер. Так что я уж точно взрослая».

Сейчас сколько-нибудь позитивное изображение подобного мира социально неприемлемо. Между тем нельзя сконструировать

жизнеспособную экономику, не использующую, притом очень активно, энергию и креативность детей школьного возраста. Равным образом, «не получают» образовательные схемы, исключая для учащихся прилично оплачивающийся профессиональный труд.

Еще хуже воспринимаются прогнозы, в которых представлены привлекательные образы нетолерантного или недемократического Будущего. Нельзя усомниться в перспективах рыночной экономики. Что самое интересное: одинаково недопустимо предположить, что женщины могут при каких-то условиях утратить равные права с мужчинами и что несовершеннолетние дети могут (при каких-то других условиях) такие права получить. Можно рисовать мир без России и даже без Америки, но нельзя изобразить Будущее без Израиля. Можно прогнозировать последствия политического убийства В. В. Путина, разумеется, не в России, но даже в России «не рекомендуется» рассматривать версии убийства Б. Обамы.

В-четвертых, у всех людей существуют свои профессиональные заблуждения относительно Будущего. Невозможно объяснить нормальному грамотному офицеру в 1910 году, что «перед лицом пулеметных гнезд кавалерия может только варить рис для пехоты», а в 2010-м – что не только авианосцы, но и межконтинентальные баллистические ракеты стали теперь атрибутом стран «третьего мира» и практически полностью утратили военное значение. Ни один вменяемый финансист не станет обсуждать с вами ни «безденежную», ни «бездорожную» модели экономики. Бесплезно говорить с ними также о «замкнутых циклах» или о том, что к современной экономике концепция рынка неприменима. Зато к абсолютно вздорной и бессмысленной идее «мира, в котором государства утратили свою роль, а их место заняли транснациональные корпорации», они отнесутся вполне благожелательно. Вообще, разнообразные профессионалы свято уверены, что мир изменяют (к лучшему) именно они, хотя история отнюдь не подтверждает этот вывод.

Отдельной категорией профессионалов являются политические и финансовые элиты, так называемые «Лица, принимающие решения». Они-то свято уверены, что знают Будущее и, более того, сами делают его:

«– Европейские элиты уже приняли решение относительно повестки дня следующего десятилетия. Они достигли консенсуса по вопросу об антропогенном воздействии на климат. Сегодня только последние отморозки могут сомневаться в глобальном потеплении. Поэтому ближайшие технологические задачи определены: электромобили, возобновляемые источники энергии, “безуглеродные” города. В это и

нужно вписываться.

– Но возобновляемые источники не могут покрыть энергетического дефицита европейских стран. Кроме того, с учетом продолжающегося старения населения их пенсионная система не выдержит дополнительной экологической нагрузки...

– Им лучше знать. Они принимают решения, нам остается только найти себе место в этих решениях.

– А если начнется экономический кризис?

– Какой еще может быть кризис? Элитами принято единогласное решение об устойчивом мировом развитии»^[3].

Лица, принимающие решения, отчасти правы: они действительно имеют и возможность, и право проектировать Будущее. Но очень часто они забывают, что такая возможность есть у каждого человека на Земле, и именно поэтому Будущее вариантно.

Мой любимый пример. В начале XV века английские и французские элиты достигли важного соглашения по будущему Европы. Французское королевство ликвидировалось, создавалось единое франко-британское государство, ядро «общеевропейского дома». В новом королевстве были уже поделены властные позиции, да и деньги. Высокие договаривающиеся стороны определили взаимные права и обязанности, сконструировали единую политическую линию.

«В 1420 году был подписан договор в Труа, согласно которому дофин Карл объявлялся лишенным прав на корону. Королем после смерти Карла VI должен был стать Генрих V Английский, обрученный с французской принцессой Екатериной, а за ним – его сын, рожденный от этого брака. Это был смертный приговор независимости Франции. В 1422 году Генрих V внезапно умер, и королем обоих государств стал его девятимесячный сын Генрих VI. Регентом при малолетнем короле стал английский герцог Бедфорд.

Чтобы полностью подчинить Францию, англичанам достаточно было соединить оккупированную северную Францию с давно контролируемыми ими Гиенью и Аквитанией на юге. Ключевым пунктом, мешавшим им это сделать, был город Орлеан, операция по взятию которого началась в 1428 году».

Не договорились только с семнадцатилетней крестьянской девушкой Жанной. Получилось очень неловко: осада Орлеана была снята, в войне произошел перелом, а Жанну пришлось посмертно причислить к элите и даже приписать ей королевское происхождение.

В этом примере, по крайней мере, соглашения правящих элит не

противоречили логике развития политической и военной ситуации. Гораздо веселее, когда современные ЛПРЫ договариваются об устойчивом развитии при наличии отчетливых кризисных трендов и потом очень удивляются, что ничего такого не получается.

Позиция прогнозиста по отношению к таким элитам как будто взята из классического английского анекдота:

«— Сэр, сэр, нужно что-то делать! Срочно, прямо сейчас! Там наводнение, сэр. Темза вышла из берегов и заливает Лондон...

— Как вам не стыдно, Джон. Вы же камердинер лорда. Приведете себя в порядок и доложите, как положено.

Через пять минут камердинер входит, уже выбритый, одетый в идеально выглаженный костюм, открывает дверь и хорошо поставленным голосом произносит:

— К вам Темза, сэр!»

Технология прогноза: тренды и «Дикие карты»

Эта книга, как и предыдущая «Новые карты Будущего, или Анти-Рэнд» посвящена актуальным, то есть кратко– и среднесрочным прогнозам. Однако за два года, которые прошли после написания «Новых карт», обстановка в мире и в России резко обострилась. Пришел предсказанный экономический кризис, притом в наихудшей из возможных редакций «осциллирующей рецессии». Прогрессирующее старение населения поставило

Евросоюз перед необходимостью пенсионной реформы, а события 2010 года во Франции показали, что провести эту реформу «малой кровью (и лучше – на чужой территории)» не удастся. Резко усложнилась, несмотря на повсеместное сокращение производства, ситуация в энергетике. Впервые за многие десятилетия перед «золотым миллиардом» возникла реальная угроза снижения уровня жизни, а Организация Объединенных Наций выступила с заявлением о прогнозирующей неустойчивости продовольственного рынка. Пока, конечно, голод остается «призрачной угрозой». Для Европы – призрачной.

Речь не идет о глобальной катастрофе. Но Человечество уже сейчас столкнулось с необходимостью искать и находить нетривиальные и, очень возможно, единственные решения. Это означает, что в прогнозировании Будущего мы уже не можем ограничиваться примитивной форсайтной логикой: вызовы и угрозы задают набор противоречий, которые реализуются через систему трендов. Естественное развитие этих трендов порождают Неизбежное Будущее. Проектная переупаковка их позволяет сконструировать Базовый Сценарий, описывающий приемлемое Будущее, обязательно включающее в себя Неизбежное и «что-то еще».

Дело в том, что у нас уже нет приемлемого Базового сценария.

Поэтому приходится «искать шансы на краю гауссианы», то есть изыскивать различные, строго говоря, малые шансы. Иными словами, нас будет интересовать Будущее, в котором происходит реализация «диких карт». Напомним, что под «дикими картами» («wild cart», «джокер») американская школа прогностики понимает события очень маловероятные, но крайне значимые. Традиционно американцы относят к «диким картам» события преимущественно катастрофические: от гипотетического падения астероида до уже произошедшего обрушения «башен-близнецов». На самом деле «джокер» может быть и позитивным. Например, неожиданная и

важная инновация (позиционная запись числа, двойная бухгалтерия), принципиальная идея (майорат), художественный текст (чтобы не беспокоить лишней раз чувства верующих, вместо Корана и Библии упомянем «Алису в стране чудес»), «Джокером» может выступить просто человек, который неожиданно занял позицию и сказал: *«На том стою, и не могу иначе. Да поможет мне Бог»*, – Т. Лоуренс, М. Лютер, уже упоминавшаяся Жанна д'Арк.

Считается, что «джокеры» невозможно предсказать. В известной степени это верно, поскольку, по определению, «дикая карта» возникает сразу и целиком (иногда она и исчезает сразу и целиком), при этом ее появление не обусловлено ни историческими причинами, ни угрозами или вызовами, ни понятными разрывами в проектности.

Поэтому аналитическими способами предвидеть и тем более описать «джокер» не удастся. Но, слава Богу, прогностика не сводится к аналитическим построениям. К тому же некоторые из тех «карт Будущего», которые привычно относят к «диким», вполне предсказуемы. То же изменение характера террористической войны на рубеже XX и XXI веков мы рассматривали в середине 1990-х, используя совершенно стандартную «уставную» военную логику. М. Робертсон в романе «Тщетность», опубликованном за 14 лет до этого, в деталях описал гибель «Титаника».

Заметим здесь, что, как обычно, довольно легко предвидеть событие, но гораздо труднее понять, к каким изменениям в системе сред это событие может привести, к каким – приведет обязательно. Тот же М. Робертсон, например, не оценил воздействия гибели «Титаника» на характер будущей общеевропейской войны. Есть немало фантастических произведений, предсказывающих ядерное оружие (в одном рассказе автор даже упоминает уран и его изотопный состав, что вызвало едва ли не панику среди службы безопасности «Манхэттенского проекта»), но нет ни одного текста, предсказавшего переход военного противостояния сверхдержав в «холодную» форму. Сегодня, обсуждая возможность замкнутого ядерного топливного цикла, нужно отвечать на вопрос, как это изменит экономическую систему и, в частности, объяснить, что произойдет с мировыми валютами сразу же, а что – чуть погодя.

Эта книга построена по следующей схеме:

В первой части обсуждается онтологическая (бытийная) схема, в рамках которой мы занимаемся прогнозированием Будущего, описывается кризис индустриальной фазы развития как основной ситуационный тренд развитого мира и возможные пути актуализации этого кризиса.

Фазовый кризис, в общем и целом, осознается лидерами ведущих

мировых держав. В этой связи неизбежны попытки разрешить проблемы проектным способом и за счет всех остальных. Это с высокой вероятностью приведет к своеобразному аналогу Олимпийских игр: целому ряду «технологических гонок» между странами. Россия будет вовлечена в эти гонки, если только сама не инициирует их в каких-то направлениях.

Последующие разделы книги посвящены тем аспектам «технологических гонок», которые можно с уверенностью предвидеть уже сейчас, а именно – борьбе за замкнутый ядерный цикл, конкуренции вокруг Дальнего Космоса и ожесточенному соревнованию в моделях глобального управления. К сожалению, авторы пока не готовы выступить с подробным анализом самого сложного и интересного из глобальных конфликтов – мирового противостояния «конкурсных моделей» постиндустриальной экономики. Мы, конечно, будем вынуждены неоднократно касаться этой темы, но ее серьезному обсуждению будет посвящена лишь следующая, третья книга этого цикла – «Дорожные карты Будущего, или Перевал».

В каждой из глав мы будем использовать как традиционный прогностический подход (угрозы – вызовы – противоречия – тренды – сценарии – проекты), так и различные методы работы с «дикими картами», в том числе – исследование неочевидных последствий их реализации.

Почему Будущее актуально?

Основой капиталистической экономики и всей политики является «обратное золотое правило этики»: научи всех правильно жить, но сам живи по-другому. Правильно жить – это заботиться о своей эффективности и конкурентоспособности, не тратить деньги на научные исследования, не обещающие немедленной выгоды или не вписывающие в современную систему глобальных рынков, найти свое место в мировом разделении труда, то есть удерживать на своей территории отдельные звенья производственного процесса, отдав все остальные его элементы на аутсорсинг. Ни в коем случае не расходовать средства, хоть государственные, хоть корпоративные, на осуществление каких-то глобальных проектов, поскольку такие проекты содержат неоправданно высокие риски и ничего не дают «простым людям». Жить во имя настоящего, не сосредотачивая свои усилия на Будущем.

Все это правильно, но лишь при условии, что кто-то, кому *вы полностью доверяете*, удерживает рамку целого и конструирует глобальное Будущее приемлемым не только для себя, но и для вас. Причем контролировать этого «кого-то» вы не можете и полностью зависите от его доброй воли. Научные исследования у вас фрагментарны и полной картины не образуют, поэтому самостоятельно сыграть на неожиданно возникшем новом поле вы не можете^[4]. Еще хуже обстоит дело с традиционно дорогими, да еще требующими производственной базы НИОКРами. Ваша экономика включена в чужие производственные цепочки и может быть быстро перестроена только по чужим чертежам. У вас нет для будущего никаких наработок.

Зато *сегодня* ваша экономика эффективна, *сегодня* вы вписываетесь в мировой порядок и *сегодня* вы пользуетесь уважением его лидеров.

В Ветхом Завете на этот счет есть целая глава – про Исава, Иакова и прагматически полезную чечевичную похлебку.

Здесь нужно иметь в виду, что мировая система и те, кто ей управляет, могут вписать вас в неприемлемое для вас будущее даже не со зла. Во-первых, «*пряников сладких всегда не хватает на всех*», а в серьезный кризис – тем более. Во-вторых, они могут просто ошибиться.

Хороший пример: политика ограничения рождаемости в КНР. Разработали ее европейские специалисты, опираясь на собственный практический опыт, ничего плохого народу Китая они не хотели и были

глубоко убеждены, что так будет лучше для всех, а для китайцев в первую очередь. Прошло лет тридцать пять – сорок, и Китай неожиданно столкнулся с проблемой прогрессирующего старения населения. Собственно, Европа с ней тоже столкнулась и тоже не знает, что теперь делать. Но, в европейских странах давно выстроена индустриальная экономика и работающая (хотя со скрипом и на последнем пределе) пенсионная система. А в Китае индустриализировано побережье и, более или менее, Маньчжурия. Остальная территория страны остается крестьянской, о пенсиях там никто ничего не знает. Раньше это не составляло никакой проблемы, поскольку китайские крестьянские семьи традиционно велики, а забота о матери и отце в Китае – религиозная обязанность и нравственный долг. Но теперь-то в семьях один ребенок, который прокормить себя, свою собственную семью и обоих старых родителей физически не в состоянии. Если же платить крестьянам пенсию, система социального обеспечения прекратит существование. Понятно, что в перспективе эта проблема будет только усугубляться, хотя уже сейчас непонятно, что с ней вообще можно сделать. На конференции в Люцерне девушка, представляющая китайскую прогностику, сказала только: «Нам еще далеко до уровня жизни развитых стран, но по уровню старения населения и демографической нагрузке мы уже обогнали Бельгию и Голландию»...

В данном случае речь идет о локальной ошибке управления Будущим ценой всего около полутора миллиардов человек.

Гораздо выше может оказаться цена просчета, допущенного мировыми элитами в связи с нарастанием дисбаланса между потреблением и производством всех форм энергии. К серьезным неприятностям может также привести опасная уверенность Всемирной Организации Здравоохранения, что ей точно известно, что необходимо для здоровья человека, а что для него опасно и вредно.

Мир глобализован настолько, что разнообразие образов жизни людей резко сократилось. Поэтому любая допущенная ошибка приобретает всеобщий характер. Кроме того, эта ошибка, один раз «прописавшись» в системе глобальных рынков, уже не может быть быстро исправлена.

Например:

«Председатель Европейского комитета по промышленности, исследованиям и вопросам энергетики, член Европарламента Герберт Ройль (Herbert Reul) в интервью гамбургской газете Die Welt пообещал

сделать все, что окажется в его силах, дабы отменить запрет на продажу ламп накаливания, действующий с 2009 года. Парламентарий призывает Еврокомиссию незамедлительно отменить действующие нормы и задуматься – не стоит ли, напротив, запретить торговлю пришедшими на смену привычным лампочкам энергосберегающими лампами, которые получили торговое наименование “экономичных”. К Ройлю присоединилась вице-президент Европарламента Сильвана Кох-Мерин (Silvana Koch-Mehrin), рекомендуя вновь позволить продавать опальные лампы хотя бы частникам и не превращать под видом охраны окружающей среды опасные спецотходы в источник света.

Федеральное ведомство по охране окружающей среды в начале декабря распространило информацию о вреде здоровью человека, который может нанести содержащаяся внутри энергосберегающих ламп ртуть. Ведомство представило данные актуального исследования, согласно которому, если энергосберегающую лампу по неосторожности разбить, то концентрация ртути в помещении в 20 раз превысит допустимые 0,35 микрограмма на кубометр воздуха. Не решен и вопрос с утилизацией отслуживших отведенный срок энергосберегающих ламп: должной инфраструктуры для их сбора не создано, и большинство содержащих опасную ртуть “экономок” закончит свой век на обычных свалках, где им не место. Кроме того, при расчетах энергосбережения не учтены энергозатраты на производство энергосберегающих ламп и их должную утилизацию: они значительно выше, чем при создании обычной лампы накаливания, и практически сводят на нет ожидаемую экономию энергии. Кстати, “РГ/РБ” оказалась одним из немногих СМИ, которые указывали на эти проблемы еще до введения запрета.

Традиционные лампы накаливания мощностью 100 ватт запрещены к продаже на территории Евросоюза с сентября 2009 года, 75 ватт – с сентября 2010-го. В сентябре 2011 года настанет черед 60-ваттных – наиболее широко распространенных лампочек. До осени у брюссельских чиновников еще есть возможность доказать, что они не зря проедают миллионы налогоплательщиков. В том, что долго разгорающаяся и вяло светящая унылым зеленоватым светом “экономка” хорошей быть не может, не слишком подверженный атакам маркетологов потребитель особо не сомневался. Теперь же, если ориентироваться на многочисленные сообщения на немецких интернет-форумах, он и вовсе уверен: преданные экологической анафеме за высокое потребление энергии привычные лампы накаливания и неторопливо сменяющая их несурезица – ловкая афера. И если в ближайшем будущем тому же интернет-порталу WikiLeaks

захочется опубликовать секретную информацию о сговоре европейских чиновников с разработчиками и производителями энергосберегающих ламп, это станет не столько сенсацией, сколько подтверждением наших худших подозрений» (<http://artlight.ru/index.php/actionsvetilniknews/newsidsvetilnikl41/>).

Вернемся к всемирной медицине. Существует ясная позиция ВОЗ в отношении детских прививок, в России ее активно транслирует Г. Онищенко: *«Всех российских матерей следует лишить права отказываться от вакцинации своих детей. (...) Также он назвал такие действия отказа “преступными ”. Эту идею поддерживает и уполномоченный РФ по правам ребенка Павел Астахов»* (<http://news.rambler.ru/8674550/>). *«Госдума еще летом обсуждала проект закона “Об охране здоровья граждан ”, где отказ родителей от вакцинации ребенка приравнивался практически к уголовно наказуемому деянию»* (<http://www.uaua.info/news/8597.html>).

Казалось бы, все правильно. Только вот есть две тонкости. Первая общеизвестна: прививки часто инициируют аллергические заболевания, бороться с которыми современная медицина толком не умеет. Конечно, эти заболевания не смертельны и могут рассматриваться как «легкие неудобства», но, например, могут серьезно сузить диапазон профессий, доступных ребенку в будущем. Гораздо более значима вторая проблема. Прививки в раннем возрасте стимулируют специфический иммунитет ценой ослабления неспецифического. Иными словами, ребенок не заболеет теми болезнями, от которых он привит, но ценой некоторого повышения вероятности подцепить другие инфекции. В принципе, это совершенно стандартная задача по теории вероятностей, и давно подсчитано, что при естественных предположениях об эпидемической обстановке математическое ожидание положительно: средняя продолжительность жизни у привитых детей будет чуть больше.

А если санитарная обстановка не окажется ненормальной? Скажем, из-за роста солнечной активности и повышения увлажнения Великой Степи какой-нибудь до сей поры безопасный штамм мутирует, как это уже неоднократно случалось в истории, и в Европе вспыхнет серьезная эпидемия? Не окажется ли в этом случае поголовная вакцинация детей критической дополнительной нагрузкой на иммунную систему?

В прежние времена разобщенности мира одни страны и регионы прививки делали – и «выигрывали» почти всегда. Другие – не делали, поскольку не умели, не хотели, считали бессмысленным или религиозно недопустимыми. Они почти всегда «проигрывали» – жили меньше и хуже.

Но существовали ситуации, когда именно их «стратегия отказа» оказывалась наиболее адекватной.

Упрощая мир, мы снижаем вероятность локальных проблем, провоцируя глобальную катастрофу. Биологическая продуктивность возделанного поля выше, чем у естественного биоценоза. Но экосистема поля крайне уязвима в отношении внешних воздействий и без непрерывного человеческого труда существовать не может. В известном смысле, глобализация превратила все Человечество в аналог такого вот «возделанного поля». «Человечество жило долго и счастливо и умерло в один день».

Прогностика в геопланетарных координатах

Для прогностики это означает, во-первых, необходимость постоянно учитывать самый внешний – планетарный – масштаб исследования. Сегодня «форсайт Украины» так же бессмысленен, как и «глобус Украины». Во-вторых, нужно принимать во внимание, что в условиях глобализации разных Будущих, реализующихся одновременно, очень и очень немного, скорее всего – одно. В середине прошлого столетия ситуация выглядела по-другому. Каждый «мир-экономика» имел свое собственное Будущее и на чужое не претендовал. А еще раньше, в начале века, даже внутри одного мира-экономики могли быть реализованы совершенно разные модели Будущего, обладающие, конечно, какими-то сходными чертами, но во многом различные. То есть можно было бы конструировать изолированное «Будущее для себя» под лозунгом «не трогайте меня, и я вас не трону».

Сейчас такой возможности нет. Любое локальное социальное конструирование затрагивает какие-то глобальные интересы. Равным образом, нет такого уголка Земли, куда не проникнут изменения в «большом мире».

Все это превратило Будущее в крайне дефицитный ресурс, за который сегодня идет жестокая конкуренция.

Планетарный масштаб исследований конструирует и удерживает три системы представлений (рамки) – геополитическую, геоэкономическую и геокультурную.

Все они носят экологический характер, то есть представляют собой форму «упаковки» связанной группы понятий, относящихся к фундаментальным и прикладным научным дисциплинам, описаниям технологий (в том числе гуманитарных), а также процессам любой степени искусственности, если эти понятия могут быть сведены или развернуты к воспроизводству среды обитания.

Исторически наиболее известен геополитический подход. С формальной точки зрения, геополитика изучает физико-географическую, экономико-географическую, расово-антропологическую, культурно-конфессиональную, семантическую и, наконец, цивилизационную обусловленность динамики международных отношений, мировой торговли и мировых онтологических систем. В наиболее узком смысле геополитика

– это борьба за владение ресурсами, под которыми понимаются территории, люди, полезные ископаемые. Геополитическая борьба по сути своей есть война – горячая или холодная, тайная или открытая, ограниченная или глобальная.

Карибский кризис продемонстрировал ограниченность и рискованность геополитической картины мира. С начала 1970-х годов она дополняется, затем заменяется, а сейчас подменяется картиной геоэкономической. Геоэкономике можно описать как раздел науки, описывающий формальную зависимость экономической жизни от географических условий. В настоящее время предметом геоэкономики считаются малоизученные реалии современного глобализованного мира, а именно:

- новые системы управления экономическими процессами;
- новые субъекты принятия решений;
- новые формы организации целостностей.

Если геополитика и следующая за ней военная стратегия оперирует узким сегментом реальности, то геоэкономика и порожденные ею стратегии развития пытаются описать современный сложный мир как целостность, что подразумевает переход к «новым штабным картам». В сущности, «геоэкономика» – красивый термин, придуманный для обозначения нового качества, описание которого отсутствует в языке.

Современные геоэкономические представления оперируют понятиями глобальной экономики, мирового дохода и «ренды развития». Создание единого геоэкономического универсума привело к обобществлению глобального долга и превращению его в один из механизмов перераспределения мирового валового продукта.

В узком смысле геоэкономика подразумевает реорганизацию мировой логистики и установление контроля над потоками ресурсов, причем в языке геоэкономики к ресурсам относятся прежде всего финансы, затем кадры (квалифицированная рабочая сила) и в самую последнюю очередь – критические природные ресурсы.

Развитие глобализации и прежде всего рост миграции и возникновение «экономики ремитанса»^[5], существующей вне мировой финансовой системы, поставили вопрос о пределах геоэкономического мышления. Если геополитический подход порождал перманентный риск мировой войны, то геоэкономический – создавал риск потери национальной идентичности и утраты культурных кодов, то есть, в конечном итоге, размонтирования привычной нам цивилизации. Понятно, что после 11 сентября 2001 года возникла тенденция к отказу от сугубо геоэкономического восприятия мира

в пользу более сложного геокультурного мышления. Геокультура, по Валлерстайну, – это *культурное основание господствующей миросистемы*, совокупность культурных кодов, способность развивать и удерживать эти коды, неизмеримая историко-культурно-национальная уникальность, лежащая в основе наблюдаемой и измеримой идентичности.

Геокультура отвергает как идею разобщенного границами геополитического «военного мира», так и концепцию глобализованного геоэкономического «финансового мира»: *«не существует пути, двигаясь по которому, могли бы одновременно развиваться все (или хотя бы многие) страны»*.

В узком смысле геокультура представляет собой со-конкуренцию различных, иногда противоречивых, образов мира и удержание за собой инструментов, позволяющих управлять такими образами.

Несколько упрощая, можно сказать: геополитика – это воспроизводство ресурсной среды обитания, и это наше «вчера». Геоэкономика восстанавливает экономическую среду обитания, это наше «сегодня». Геокультура – инструмент завтрашнего дня, позволяющий реконструировать культурную (информационную) среду.

Единство геополитического, геоэкономического и геокультурного подхода задает геопланетарное пространство и формирует экологические представления о действительности.

Прогностика должна учитывать геопланетарную рамку, но прямо и непосредственно применить ее не представляется возможным, поскольку экологический подход отрицает всякие спонтанные или хотя бы эволюционные изменения в системе, если такие изменения порождают новые связи, новые сущности, новые структуры.

В этой связи представляет интерес понятие «эволюгия», «упаковывающее» идею развития во всех его известных формах. Эволюгический и экологический дискурсы можно рассматривать, как взаимодополняющие альтернативы. Эволюгия относится к экологии, как эволюционная биология к биологии биоценозов. Другими словами, можно рассматривать эволюгию как обобщение экологического подхода, переход от статики к динамике.

Тогда геополитике, оперирующей существующими ресурсами, будет соответствовать эвополитика, которая работает с ресурсами в их динамике, то есть рассматривает изменение статуса ресурса, обесценивание ресурса, возникновение нового ресурса. Эвополитика остается военной дисциплиной, как и геополитика, с которой она связана генетически. С точки зрения прогностики реальное содержание эвополитики заключается

в том, что она рассматривает само Будущее как дефицитный и значимый ресурс и конструирует механизмы войны за приватизацию и удержание этого ресурса.

В эвополитике мы воюем за ресурс Будущего, потому что он придает смысл всем остальным ресурсам, являясь «всеобщим ресурсным эквивалентом», но не в пространстве, а во времени. Другими словами, контролируя Будущее, вы можете сделать свои ресурсы ценными и конвертируемыми, а все остальные – обесценить или даже придать им отрицательную ценность. Так, огромные размеры российской территории с развитием индустриальной фазы начали утрачивать свою ценность, а в эпоху глобализации утратили ее окончательно. Но в логике эвополитики можно сконструировать такое Будущее, в котором российские просторы вновь приобретут значение ключевого ресурса.

Аналогично, эвоэкономика имеет дело с изменением потоков, реструктурированием хабов, управлением логистикой, эволюцией экономических и финансовых систем. Эвокультура изучает механизмы создания, трансформации и уничтожения культурных кодов, техники взаимодействия таких кодов между собой, интеграцию и соподчинение уникальностей.

Эвопланетарное пространство задает три ключевых для прогностики вопроса:

- Почему мы должны воевать за ресурс Будущего? (Эвополитический подход.)
- С кем нам придется конкурировать на рынке Будущего? (Эвоэкономический подход.)
- Как, последовательно трансформируя свои и чужие культурные коды, построить приемлемое совместное Будущее? (Эвокультурный подход.)

Эвопланетарная «рамка» позволяет нам предварительно расставить игроков на мировой прогностической «доске».

Единственным глобальным игроком являются *Соединенные Штаты Америки*. Как мировой гегемон и последняя из великих земных империй, они воюют за ресурс Будущего в пространстве гео– (эво-) политики. Как организатор глобализации, творец, владелец и протектор современной финансовой системы, США монополизировали рынок образов Будущего и будут удерживать его всеми возможными способами. Как страна, имеющая уникальный опыт геокультурной агрессии и инструменты этой агрессии (Голливуд – самый известный из них, но отнюдь не единственный), они активно вкладываются в защиту своей уникальности и в трансформацию

культурных кодов потенциальных противников и союзников.

Значимыми эвополитическими игроками являются также *Китай* и *Индия*. Понятно, что по мере завершения индустриальных преобразований эти страны распространят свою активность также и в области эвоэкономики и, возможно, эвокультуры. Только вот успешно завершить промышленный переворот им, скорее всего, не дадут.

Европейский Союз владеет таким важным ресурсом, как опыт планомерных и успешных геокультурных трансформаций. Он, естественно, значимая сила на эвокультурном поле, не следует упускать из виду и его возможности в сфере финансов. Проблема Евросоюза, которая не позволяет ему приобрести статус глобального игрока, это чрезмерная «экологичность». Здесь имеется в виду и приверженность лидеров ЕС к охране природы во всех ее видах и формах, и опасный крен в сторону «геопланетарности» вместо «эвопланетарности».

Япония при Д. Коидзуми претендовала на некоторую «глобальность», правда, региональную. Японская программа борьбы за Будущее – единственная, имеющая формальный статус государственного документа, – опиралась на опыт эвокультурных преобразований (Реставрация Мейдзи и послевоенные преобразования), память о существовании в форме империи, технологическое превосходство и устойчивые финансы. К счастью или к несчастью, но весь японский проект, судя по всему, держался на одном человеке. Так бывает.

Свои карты есть на руках у Канады, Ирана, Бразилии, Малайзии, Норвегии и Финляндии. Исландия и Ирландия понесли катастрофические потери в мировом экономическом кризисе 2008–2010 года, но возможности для игры в пространстве версий Будущего сохранили. В конце концов, именно об Исландии американский писатель Элиот Уайнбергер сказал: «*Идеальное государство на земле уже создано, просто не все обратили на это внимание*», а Ирландия представляет собой единственный в мире «творческий оффшор» – страну, где с творческой деятельности не взимаются налоги. Можно сказать, что Исландия и Ирландия сражаются за ресурс Будущего, не создавая стратегии и планы, а конструируя привлекательные жизненные форматы.

Есть еще государство Израиль и частично связанный с ним, а частично безразличный или даже враждебный ему мировой еврейский проект. «*Вы читали Библию? Нет, мы ее писали*». Можно по-разному относиться к «мировому сионизму», но отрицать его участие в конкурсе версий Будущего, по-видимому, не решится никто.

Остался один вопрос, ему и посвящена книга. Какие основания у России быть игроком на мировой прогностической «доске»?

Семантическое управление через Игры

*Если, путь прорубая отцовским мечом,
Ты соленые слезы на ус намотал,
Если в тяжком бою испытал, что почем,
Значит, нужные книги ты в детстве читал.*

В далекие времена школьники читали многие книги, зачитывались стихами, фантастикой, «Химией и жизнью». Они пели про это под гитару, создавая фон, тон и звон. Колокол звонил на весь Космос, и мы, советские, даже держались в битве за него до последнего. А потом как-то так получилось, что американцы высадились на Луне. И первая развилка «здесь нечисто играют» закралась в душу и поселилась там. Единство треснуло по самой верхней грани. Грани Онтологии, грани Цели, грани Будущего. То есть истончилось понимание: во имя чего вся эта жизнь? Потом появилась импортная мебель и общественные места, куда можно было сходить и прожечь жизнь. Почти сразу показались, пусть и бочком, большие деньги, и встала необходимость тратить на них то время, которое можно было валяться на диване, сидеть в метро или в парке с книгой. К этому времени как раз умерли ученые Шурики в очках из старых советских фильмов. И спортсменки-комсомолки. Им на смену пришли «Зимние вишни» и «Крепкие орешки». *Рабство – это не когда есть рабы, рабство – это когда кончаются свободные.* «Гравитацией» Дж. Уилера стали украшать полки кабинетов в память о былом переживании чего-то Большого и Бесконечного. Ускорилось потребительское созревание. И половое. На сломе времен игры подобрали знамена и неуклюже встали на место книг. Почему неуклюже? Потому что, воображая героев сквозь текст, мы делали это сами, без подпорок, и рисовали полный континуум реальностей, становились квантовыми наблюдателями хоть на миг. А в игре мы проживаем одну реальность, зато глубоко – иногда больно и голодно в дождливом лесу и в неудобном доспехе от «наспеха». Вся это игровая эпопея имеет отражение в мире Взрослых – здесь тоже сценирование может быть дискретным от заказчика и континуальным от Бога. Те, кто владеют континуальным, у нас в стране еще читают книги и организуют игры. Они создают культуры игровых песенок про разные полезные миры, которые включают войну, стратегию, честь, созидание, творчество, то есть

– игру с большой буквы. Они хотят построить тоннельные переходы между мирами и остановить размонтирование континуума. И не успевают. Они наши друзья. Наши союзники. Наш шестой легион.

Те, кто играет в наши игры, имеют сценарий, отличный от траектории усредненного социума, и тоже выигрывают по отношению к обывателям, которые не играют, не читают и не подключены к свету обобщенной мысли. То есть не знают пользы своей. Их большинство. Анекдот: «Джон, мы богаты!» – про двух ковбоев и скальпы преследует нас. Разночинцев не любят и элиты, и народ. Мы – переходные. Из мира индустриального в мир когнитивный. От лампочки Ильича века революций к энергоизбыточным «светлым векам». Понятно, что на границе перехода лежат энергосбережение, устойчивое развитие и прочее раскачивание вагона. Так называемый постиндустриальный барьер. Пробовали работать, обожравшись? То-то же... Вот и перепотребление подходит к своему пределу, и нужно отрывать попу от привычного мягкого и кондиционированного мирка и ставить цель. И тут начеку фундаменталисты, которые знают одну цель – свою! Основное противоречие современного мира – между фундаменталистами и нормальными людьми. Под нормальными будем понимать тех, кто находит себя в Целом, а под фундаменталистами тех, кто возомнил себя Главной Частью. При этом будем справедливы: нами и ими управляет третья группа. По мнению Оси (в просторечье – Ось зла, наш директор), это Упыри, которые не слышали о целом и частях. Их дело – накручивать на себя кокон из денег, охранников, страховок от всего и в особенности от перемен. Когда к власти пришел Стругацковский обжора, обожающий селедочные головы и с любовью кормимый Выбегаллой, мы не отследили. Это не делает нам чести и заставляет за оную честь бороться. Игровики – наши братья. Интеллигенты из тех, кто не спрятался в фундаментализме, – тоже. Нас много, стоящих на страже свободы и познания, но с каждым годом – все меньше. Наш средний возраст в 2010-м – 50 лет. И это потому, что к нам прибились молодые ролевики, которые не догоняют наши ценности, но согреваются от них. Инженерия как основа творчества уходит из жизни. Там средний возраст – 65. На смену изобретениям приходят некие мыслительные упражнения, не выраженные в вещах, приборах и работающих электростанциях. И скоро «красная кнопка» останется единственным символом уходящей эпохи. Зачем нам быть ее сторожами?

Олег Игоревич Генисаретский задает сакраментальный вопрос: вкус – это дело чести, или честь – это дело вкуса? Эта элита скоро уйдет, и мы останемся совсем одни в разных чинах и за все в ответе. Долгой Вам

жизни, *Основатели*!

Основатель спокойно чувствует себя «*меж этим пределом и тем*», а и то ездит на наши конференции. Спасибо!

Хорошо иметь настоящих философов в своем окружении. Плохо только, что приходит на ум анекдот про фельдмаршала Паулюса: «*Хорошо, когда тебя окружают такие умные, интеллигентные, добрые люди*».

Игры мы используем, как перископ во враждебном море, как инструмент технологического озарения и как тренинг штабных структур. Мы совсем не романтики игры, не рвемся к средневековым стандартам поведения и дракам на деревянных мечах. Поэтому оценку игры ведем по трем позициям – политический прогноз, пропущенные технологии, «дикие» онтологические карты. У нас тысяча девятьсот сороковой год, и нам надо вступить в войну хотя бы немного подготовленными, а то проклятая «Барбаросса» заставит нас отступить до Урала, а Киев мы сдали в предыдущей войне.

Основатели утешают нас, что если раньше войны шли в пространстве географии, то теперь главные битвы – в пространстве истории, то есть стол и кров мы сразу не потеряем. Мы понимаем, однако, что нашу историю, включая ее советский период, очень многим хочется стереть с лица земли. Тем более историю технологическую, в которой много достижений, миром глобализации еще не преодоленных.

Битва идет за место в будущем. Это будущее может быть сформировано вне нашего языка, нашего технологического уклада, наших ценностей. И Космос нам могут запретить, как несостоявшимся исторически...

Но с нами Бог и законы физики. И не оскудела земля русская еще стругацковскими исследовательскими институтами, которые заблудились во времени и пропустили глобализацию и прочие процессы усреднения ума, сердца и воли. Эта книга посвящается сотрудникам ГНЦ НИИАР. И реплики диалогов, взятые из реальных бесед, игр, семинаров, споров и выступлений на конференциях, могут быть узнаны. Всех акторов нашей борьбы, всех полководцев на местах мы неумело зашифровали. Зачем? А чтоб пиарщики пожалы плечами: мол, художественное творчество. Потому что пиар – это про интересы и выгоды, а будущее – это про развитие и познание.

Книга написана вслед имеющимся и является вторым томом для двух книг – «Мифы Чернобыля» и «Новые карты будущего, или Анти-Рэнд». Ее название связано с тем, что в России обычно два сценария будущего: фантастический и реалистический, причем реалистическим является

инопланетное вмешательство, а фантастическим – наша собственная победа. Поэтому надежда на «дикие карты» велика, и время на их конструирование еще не вышло. Под «дикими картами» мы часто будем понимать события, которые подвергают сомнению принципы цивилизации и позволяют заглянуть в иное будущее или построить туда тоннельный переход. Одомашнивание стихийных неравновесных процессов свойственно Европейской цивилизации, и если мы плетемся за ней, то явно стираем историю своего будущего, оказавшись в чужом проекте. Навсегда остаться недоевропой мы и так успеем. С таким будущим РФ согласна Америка, играющая свою игру и предпочитающая покупать союзников и уничтожать конкурентов. При этом евроатлантическая цивилизация, противопоставленная СССР, развивалась куда быстрее, чем сегодня, и это признают даже наши мнимые друзья из НАТО. Увы, те, кому больше 60 годков.

Понимая, что стратегия в России – это всегда эффективная деятельность офицеров вопреки ублюдочным приказам генералов, мы можем «потянуть за середину» и выиграть за счет возрождения инженерии. То есть мы можем убрать профанацию из ключевых деятельностей и вернуть людям цели построения Будущего, а не вычерпывание из него.

Сделать эффективное мышление модным так же просто, как за десять лет сделать модой разговоры по мобильнику. Человечеству нечего делать, оно быстро учится. Эффективность заложена внутри каждого белого европейца, а каждый русский помнит в своем роду хотя бы одного подковавшего блоху на спор. Что нужно? Нужен мобильник. То есть приборчик. То есть инженер, который понимает, как арестовать потребность в форму. То есть мыслитель, который понимает всю систему. Что касается блохи, то это про конверсию от изобретения. Как от Космоса было много толку, измеряемого косвенно. Кто запихнул нас в матрицу: родился – учился – трудился – потребил норму – умер? Нужно выходить, разрушить матрицу и потянуться спросонья к небу. Там услышат! Господь не был против, чтоб мы творили по его подобию. Он нас для этого спас. Наша книга построена на трех китах: энергия, космос, люди. Это три, на наш взгляд, главных ресурса для проникновения в Будущее.

Книга написана с использованием четырех форм: текст, диалоги «фабрики мысли», ход игры, выводы «знаниевого реактора». Главы могут состоять из одной, двух и более частей. Мы считаем, вслед за *Основателем* В. Никитиным и его предшественниками, что мышление живет в промежутках между людьми, и придаем большое значение коллективным формам мышления.

Мы согласны с *Основателем* В. Глазычевым, что сегодня главным коллективным действием в РФ является – уборка в Доме. Мы предполагаем, что А. Вознесенский имел в виду что-то подобное, когда писал, что «из инженеров выходят дворники, кому-то надо землю мести».

Мы признательны *Основателям*: Борису Стругацкому, Владимиру Никитину, Юрию Чудновскому, Александру Неклессе, Вячеславу Глазычеву, Сергею Дацюку, Батыру Элистаеву, Олегу Бахтиярову, Олегу Генисаретскому, Андрею Парибку, Джону Кихаде за их принципы и за влияние, которое они на нас оказали.

Мы благодарны тем, кто идет рядом с нами в борьбе за сценарий Будущего, и друзьям, которые спорят с нами во имя эффективности наших действий.

Состав же «генералов урановых карьеров» останется тайной для вас, как это было бы в любой армии, готовящейся к наступлению.

С. и Е. Переслегины, январь 2010 года

«Дикая карта» № 1

Сыграть бы с Винджем за выход к последнему морю...

Жил-был американский математик Вернон Виндж. Был он, как пишет интернет, школьным учителем и писал фантастику дальнего прицела. Причем не то чтобы сразу стал талантливым и читаемым, а как раз наоборот, как многие инженерно-мыслящие, писал сначала полную ерунду, неуклюже вталкивая в рассказы умище свой геополитический. Ну, с нашими, российскими писателями четвертой волны тоже такое было. На сломе времен писали они, что думали и предчувствовали, пока другие приватизировали и убивали. Незавидный жребий! Экономика стала экономной, и их приличные в начале перестройки гонорары как-то приблизились к «средним по больнице».

У Винджа цивилизация оказалась покрепче к кризисам. Американская. Они, гегемоны, сами кризис делают всему миру и потом «ставят и ставят им градусники» в виде Доу-Джонса и Насдака, и падает температура планеты Земля почем зря.

Вернон Виндж, однако, не погиб от каверз перепотребления постиндустриального мира и не расстроился снижением познавательной активности учеников своих, а вышел на просторы творчества в той области, где разве его коллега Д. Симмонс что-то писал.

И этого ему показалось мало. Он решил прописать мир

собой, а для этого понадобилась команда. Так как в деловом мире все стоит денег, то мы и имеем курс прогностики за деньги, приравненные к одному импортному автомобилю... Все законно. Интеллектуальный труд должен быть оплачен. А про Зальцбургский семинар только слухи ходят, что, мол, культуроцентричное образование Европы. Где теперь та Европа? Дубровник не отстояла! В общем, в нише когнитивных проектов окопался писатель-фантаст с командой одиночек. Да еще математик! То есть, в крайнем случае – он нас посчитает, как в том мультике. Одно хорошо: мы его уважаем, он нас найти не может, так что мы квиты и сражение за *иновое* начинаем в равных позициях.

Часть 1

Вместо Будущего

Русская онтологическая школа в Димитровграде, август 2010

Диалоги по дороге:

- Был бы Царьград, щит с тезисами прибили бы к вратам!*
- Ну, за неимением гербовой – пиши на простой! У современных корпораций нет врат, если фискальный телефончик нам не подойдет...*
- Для российских протестантов свойственно превращать слова Библии в прямое действие, а инженерам слабо?*
- Инженерам не слабо, у них на каждого инженера по пять менеджеров с удушающими процесс бумагами...*
- А все-таки хочется взять мир окружающий в долг под проценты...*
- Понятно, что тебе хочется получить результат не на бумаге, а прямо в обществе...*
- А ты подвинься на край ущелья и вниз бросайся, быть может, крылья тебя подымут...*
- Не на край ущелья, а на край барьера тогда уж... А крылья информационные у нас в следующем году по плану...*
- Мечты по плану не бывает!*
- Бывает, если это план Шлиффена.*

Тезисы русской онтологической школы, август 2010, день первый

1. Современная система знаний не отвечает амбициям и вызовам человеческой эволюции. Когнитивный мир, мир Разума нельзя построить, если в обществе нет мыслительного слоя и нет трансляции мысли в остальные слои.

2. Мыслительный слой или «сеть осмысленных меньшинств» по В. Л. Глазычеву – основание для продвижения РФ вперед, текущее безмыслие и догматизм – отступление к началам индустриальной фазы, тоталитарному режиму правления, дефициту сырья, энергии, инженерных знаний.

3. Работа с мыслительным слоем должна вестись по четырем направлениям: знаниевые фокусы – новые образовательные примитивы для всех, создание сетевых негосударственных мыслительных элит – ОСНОВАТЕЛЕЙ, заявление новой методологии взамен исчерпавшего себя проекта СМД, построение архивов – монастырей инженерного знания.

4. Формами работы являются: онтологические школы, конференции единомышленников на территориях, желающих научения, встречи и работа

в рамках «фабрик мысли», знаниевые машинки, дистантные курсы Основателей, создание всероссийской детской сетевой структуры Полгалактики и всемирной Детской Ядерной Академии.

Дорогой читатель!

«Зачем тебе горькие истины, что ты будешь с ними делать?» (с)

Первая часть нашей повести о том, как вытащить «джокера» из неполной колоды карт, начинается с описания мира, в котором мы с тобой живем, любим, работаем, творим и умираем. Эта та самая «Темза, сэзр!», которая уже случилась с нашей цивилизацией. В этой части мы не будем побуждать тебя к действию, молить об участии в нашем общем безнадежном деле и вменять принципы достойного поведения «на последнем берегу». Это просто текст. «Знак о себе, и все».

Глава 1

Бег с барьерами

Прелюдия: мировой финансовый кризис 2008–2010 гг. в среднесрочной перспективе

Семинар

Никого из нашей компании кризис особенно не испугал. Во-первых, мы его предсказали и даже заплатились за это – год ходили в идиотах, во-вторых, нас, как ту Грузию, – «никто найти не может», ввиду малых оборотов наших финансовых средств. Поэтому условной целью семинара мы назвали формулировку тезисов, и, если их наберется «в количестве», то приедем их на виртуальную доску объявлений о сдаче планеты вместе с человечеством в аренду каким-нибудь разумным гуманоидам.

Умник: Современная модель экономики позволяет либо создать почти любые деньги из воздуха либо похоронить такие же деньги. Что-то не так в консерватории... Капиталю-капиталю, а обернуться вокруг оси быстро не удастся.

Программист: Раньше деньги хотя бы были первым интегралом. Понятный пример: открыл рудник – увеличилась стоимость, не открыл – не увеличилась, далее у Маркса был, по крайней мере, ковариант, а теперь осталось нечто аморфносубъективное... и мне не с чем работать, кончилась субстанция.

Умник: Решить другую проблему – найти, откуда берутся деньги, – можно. И вот вам называется знаниевый капитал, социальный капитал, репутационный капитал, как мера капитализации чего?

Психическая: НИЧЕГО!

Умник (присоединился к психической, и непонятно кто из них это говорит):

– То есть пришлось изобрести большое динамо с гробом Маркса, вращающегося внутри с огромной скоростью.

– Раба научили и снова продали. Это экономика. Это понятно. Подготовка аналитика и сегодня денег стоит... Заказчику понятно – сколько.

Проснулся (это человек, а не глагол, уважаемый член семинара): НО!!!

Раб не является субъектом, он и есть орудие труда, и совершенно нормально, что вы с его помощью создаете Капитал. Но если орудие труда является субъектом и получает права субъекта, то получается сегодняшняя экономическая беда... Сегодня у нас есть политэкономия классического капитализма, есть что-то осколочное от социализма, по крайней мере память про КЕПС и ГОСПЛАН, но здесь и в то время, в которое мы живем, – экономики нет.

Умник (опять присоединился к психической):

– Почему не падает Америка?

– «Авантюристы» описывают новую экономическую реальность в старых терминах, производительность труда в США вечно падает, но ничего страшного не происходит...

– А как мы ее считаем? Производительность ту? А может, подход не работает? Может, мы неправильно делим?

– Он бессмысленный клерк – это хорошо или плохо? Он орг (организатор) 80-го уровня – это может быть стратегическая фигура, фокус, локус, джокер, наконец? Может, его производительность считать по-другому?

– А этот на окне сидит, ворон считает, он раз в год думает? Его производительность какая?

– Еще пример: купил сукно за доллар за метр, рубашку продал по доллару за метр... В чем фишка? В том, что купил дешевле где-то на окраине и продал сам себе за доллар. Рост капитализации и т. д. Необходимо продуктивное рассматривание свар между сторонниками и противниками Авантюриста... В этом смысле возможно изучение разрывов – о чем они спорят... Что меряется не так? (Просьба участникам семинара посмотреть полемику и найти разрывы к 22 февраля.)

В начале 2008 года было модно говорить об успехах глобализации, о перспективах расширения ВТО, о совместных усилиях стран «восьмерки» по преодолению нехватки электроэнергии (разумеется, в развивающихся странах), о прогрессе новых технологий. Господствовала концепция устойчивого развития мира, и если что-то и омрачало настроение политикам и политологам, так это «мировой терроризм», борьба с которым оказалась долгой и малорезультативной.

К концу года тональность выступлений меняется на противоположную: газеты, телевидение и Интернет говорят о перманентном экономическом кризисе, политической нестабильности,

нарастающих социальных проблемах. Эксперты сравнивают ситуацию с 1929 годом и прозрачно намекают, что худшее впереди.

Сегодня, в начале 2011 года, СМИ постоянно поминают календарь Майя и говорят о «конце света», причем в центре внимания оказываются уже не проблемы ипотеки, не крах мыльного пузыря недвижимости, а продовольственная безопасность. Иными словами, речь идет уже не о трудностях виртуализированной экономики, а о проблемах выживания. Настроения в экспертном мире довольно подавленные, тем более что и сам этот кризис, и динамика его развития оказались для евро-американского интеллектуального сообщества полной неожиданностью.

Еще летом 2008 года о нарастании проблем в мировой экономике позволяли себе говорить только полные маргиналы. Сейчас, напротив, только полные маргиналы сомневаются в необходимости принятия самых крайних мер для борьбы с кризисом. Экспертное сообщество оправдывает повышение пенсионного возраста, отказ от ряда социальных обязательств, массовые увольнения, повышение реальной нормы эксплуатации^[6]. Шараханье из одной крайности в другую свидетельствует, конечно, о непонимании содержания процессов, которые на наших глазах развертываются в глобализованном мире. *«Философствование без системы не может иметь ничего научного, поскольку не только выражает субъективное умонастроение, но еще и случайно по своему содержанию»*^[7].

Мы предсказывали ипотечный кризис (кризис деривативов, производных ценных бумаг^[8]) несколько лет назад, хотя относили его начало не на осень 2008 года, а на зиму 2009 года. Мы считали, что американцы предпочтут «создавать впечатление гармонии» вплоть до дня президентских выборов, а там рукой подать до Рождества и инаугурации, омрачать которые взрывным ростом экономических проблем неправильно и нецелесообразно. Поэтому ипотечные трудности будут «заметаться под ковер» где-то до конца января. Потом, конечно, проблему отрыва деривативной экономики от реального производства придется решать, и решать через кризис, потому что другого способа переустройства экономики никто пока не придумал.

Скорее всего, так бы и получилось, если бы не события в игрушечном закавказском государстве на самой границе глобализованного мира.

Грузия имела опыт независимого существования. При царице Тамаре она даже относилась к числу великих региональных держав. Грузия через ряд значимых фигур, не последней из которых был И. Сталин, была включена в мировую историю. Грузия обладала конвенционально признанной культурой. Страна не была обделена и природными ресурсами – от теплого моря и богатого бухтами побережья до рудных ископаемых и минеральных источников, от посевов зерновых до виноградников, пользующихся всемирной известностью. После распада СССР на территории Грузии остался ряд промышленных предприятий, в том числе – оборонных, и развитая военная инфраструктура. Наконец, в советское время банковская система всего Закавказья была ориентирована на Тбилиси, то есть формирование собственных финансов проходило в независимой Грузии в благоприятных условиях.

Так-то оно так, но сразу же выяснилось, что воспользоваться накопленным потенциалом сколько-нибудь разумно правители Грузии не способны. Оказалось, что за столетие промышленного переворота в Российской Империи и за семьдесят лет советской власти грузины не осознали себя единым народом, и как только давление сверху ослабло, Грузия сразу же превратилась в конгломерат кланов и народностей. Центробежные процессы привели к отделению от собственно Грузии Абхазии и Осетии, и невооруженным глазом было видно, что процесс фрагментации Грузии на этом не остановится. Понятной задачей каждого из сменяющих друг друга грузинских лидеров было как-то удержать целостность страны, а при возможности вернуть отделившиеся феодальные княжества.

В том, что «революция роз» была спроектирована Соединенными Штатами, сейчас уже никто не сомневается. Другое дело, что для американцев вопрос стоял лишь в испытании новой геополитической стратегии – интересы самой Грузии стояли на десятом месте. Но М. Саакашвили остался связан с США как отношениями личной верности, так и через супругу, входящую корнями в один из второстепенных американских политических кланов. Грузинский президент принимал факт наличия у него обязательств перед США и справедливо считал эти обязательства до некоторой степени взаимными.

Свои проблемы были у Штатов, по неосмотрительности втянувшихся в две непопулярные и экономически бесперспективные войны. Курс доллара постепенно падал, американское влияние ослабевало даже в Латинской Америке, конкурентоспособность экономики США снижалась. Крепло понимание того, что США повторяет ошибки, сделанные предыдущими мировыми лидерами, перегружены обязательствами по всему свету и теряют цивилизационный приоритет. Это был понятный и многократно изученный сценарий «гибели Рима».

Перед выборами 2004 года в американских элитах господствовали настроения, что все проблемы *пока еще* могут быть решены жесткой, последовательной и бескомпромиссной политикой силы. Это означало, что республиканской администрации предстоял второй срок. Второй, но никак не третий. В 2008 году корабль американской политики, внутренний и внешней, должен был совершить резкий поворот, и для этой цели как нельзя лучше подходили демократы – не столь важно, во главе с Хилари Клинтон или с Бараком Обамой.

Так понимали ситуацию все, кроме, понятно, самих республиканцев, которые пока еще находились у власти. Дж. Буш и Д. Маккейн толкают М. Саакашвили на явную авантюру. Последний не заставил себя упрашивать, и 8-го августа началась короткая и несчастливая Осетинская война, в которой Грузия потерпела военное поражение, Россия – дипломатическое, Абхазия и Южная Осетия превратились в никем, кроме России, не признанные квазигосударственные образования, а Д. Маккейн резко поднял свои шансы на близких выборах заранее продуманной фразой: «*Мы теперь все грузины*».

После начала Осетинской войны рейтинг республиканцев вырос, выборы были близко, а с ними внятная перспектива еще четырех, если не восьми лет республиканской политики в исполнении Д. Маккейна. Подобного нарушения ранее достигнутых договоренностей американская «национальная корпорация», разумеется, не стерпела, и ровно за шесть недель до выборов ипотечный кризис, наблюдаемый аналитиками с середины 2006 года, внезапно переходит из скрытой в манифестную форму.

Время выбрано очень удачно: шесть недель совершенно достаточно для того, чтобы кризис раскрутился полностью, население осознало бы его

и связало с деятельностью республиканской администрации. Но с учетом инертности экономики шести недель, конечно, не хватит для того, чтобы сработали антикризисные меры, пусть и самые гениальные.

Республиканцы потерпели унизительное поражение, Барак Обама одержал внушительную победу, но ценой всего этого стал преждевременный кризис. В первые недели своего развития этот кризис еще и «подогревался» американскими СМИ, в него закачивалась дополнительная энергия разрушения.

Сам по себе ипотечный кризис значим лишь в тех странах, где развернута экономика деривативов, существенен ипотечный сектор, а работа менеджеров банков оценивается по количеству и объему выданных кредитов. Последнее возможно, только если цены на недвижимость растут быстрее банковского процента.

В 1970-х годах американцы столкнулись с серьезными проблемами в секторе банковского кредитования. Тогда банки тоже соревновались по объемам выданных кредитов, формальная валюта баланса раздувалась до небес, а об обеспечении и возврате никто не заботился. В итоге разразился острый кризис ликвидности. Положение было спасено отчасти государством, отчасти Федеральной Резервной Системой, но ценой резкого усиления контроля над инвестиционными банками и *отказа от «золотого стандарта» доллара*. При ипотечных кредитах ситуация вроде бы иная: всегда имеется залог – недвижимость, под которую взят кредит. И пока недвижимость растет в цене, все в порядке. Проблемы начинаются, если переоцененная недвижимость резко дешевеет, в результате чего стоимость залога (а по большей части это еще и «недострой») оказывается значительно меньше суммы кредита *с начисленными процентами*. В этом случае ликвидность ипотечных банков, разумеется, падает, и если они не смогут быстро получить дешевые межбанковские кредиты, происходит банкротство. Когда банков-банкротов достаточно много, начинается финансовый кризис, который постепенно распространяется на сектора реальной экономики.

Понятно, что в 2008 году с таким кризисом столкнулись только США и, отчасти, Великобритания. В остальных странах просто не было выдано достаточного количества ипотечных кредитов. В России их тогда вообще почти не было. Но связность современной мировой экономики настолько велика, что кризис в финансовом секторе США неожиданно аукнулся в совершенно других мирах-экономиках.

Выяснилось, что король голый!

Прежде всего, оказалось, что недвижимость переоценена *езде*. В

течение десятилетий строительство стимулировалось именно тем, что цены на нее растут быстрее ставки рефинансирования. Квартиры и офисы покупали не для того, чтобы ими пользоваться, а просто с целью вложить деньги и получить прибыль. Вокруг этого процесса плодились и размножались компании-посредники. И вот теперь внезапно обнаружилось, что масса игроков на этом рынке остались на руках с недвижимостью, которую нельзя быстро и выгодно перепродать. Выбор, вставший перед риэлторами, был прост: либо получить какие-то деньги сразу, но с очень большим дисконтом, либо вернуть, по крайней мере, вложенные средства, но – в неопределенном будущем. Для большинства из них это был выбор между альтернативными формами разорения.

Таким образом, *локальный ипотечный кризис прекратился в глобальный кризис рынка недвижимости*: в сущности, обвал одного дериватива (ипотечные кредиты) вызвал синхронный обвал другого (цен на рынке недвижимости).

А дальше «посыпалась» строительная отрасль. Вслед за ней – производство строительного оборудования. Сразу же начались проблемы у машиностроения. И тут оказалось, что в период активного экономического роста склады были забиты черным и цветным металлом, купленным «про запас». И тогда упал спрос на продукцию металлургического производства.

Сокращение рынка деривативов привело к рецессии реальной экономики и, опосредованно, к недолгому, но резкому снижению цен на углеводороды, что напрямую затронуло интересы стран-экспортеров, в том числе – России.

Столь массивные сокращения производства не могли не вызвать значительных увольнений, сокращения муниципальных и государственных расходов и, в конечном итоге, кризиса потребления. Сразу же забеспокоились инвесторы. Инвестиционный спад, в свою очередь, замедлил обращение финансов, в результате чего круг обратной связи замкнулся. Благодаря глобализации все это произошло быстро и повсеместно. Походя, были разрушены экономики целых стран, неудачно вложившие государственные облигации в разваливающиеся инвестиционные фонды (Исландия).

Самое интересное, что на данном этапе кризиса США пострадали даже меньше других, что выразилось в относительном росте доллара на фоне остальных мировых валют. Иными словами, им удалось *экспортировать кризис*. Но в условиях замкнутости мировой экономики отраженная волна рецессии рано или поздно придет в Соединенные Штаты.

И что тогда?

В сущности, у нас не очень много сценариев развития кризиса.

Начнем с того, что лишь один из них в какой-то мере можно назвать глобализационным. Остальные осуществляются исключительно на уровне национальных государств.

Во-первых, могут быть повторены действия, которые принесли успех в 1970-х. Государство затыкает возникшую финансовую «дыру» ценой установления своего контроля в кризисной области. В США – это тотальный контроль банковского сектора, в

России – создание очередной государственной корпорации, на этот раз строительной. В перспективе, если этого окажется недостаточно, придется реформатировать также металлургию и, вероятно, автомобилестроение. В этом сценарии («Государственный посткапитализм») кризис купируется, возможно, даже без серьезных социальных последствий, но государство вынуждено брать на себя новые и явно избыточные функции. Приблизительно в десятилетней перспективе это приведет к экономическому кризису нового (а для России – старого) типа – кризису неконкурентоспособной огосударствленной экономики.

Кроме того, есть очень серьезные сомнения в отношении того, что этот сценарий вообще можно осуществить на уровне национального государства, не трансформируя мировую финансовую систему. А кто будет ее менять и, главное, в каком направлении? В 1970-х годах можно было отказаться от «золотого стандарта». Сегодня невооруженным глазом видна только одна возможность – отмена «долларового стандарта», то есть ликвидация самого института «мировых денег». Дорогое и небезопасное мероприятие, к тому же не дающее никаких гарантий.

Во-вторых, государство может стимулировать активное развитие новых секторов экономики – нанотехнологий, биотехнологий, «продвинутых» информационных технологий, нового градостроительства, природопользования и т. п. Фактически речь идет о том, чтобы заменить опадающий мыльный пузырь недвижимости несколькими другими пузырями, используя венчурные механизмы и прямое государственное финансирование (сценарий «Технологический прорыв»)^[9]. Сомнительно, однако, что такую машинку можно раскрутить настолько быстро, чтобы успеть скомпенсировать катастрофу рынка недвижимости, уже анонсированную. Кроме того, пузырь новых технологий рано или поздно тоже лопнет...

В-третьих, можно пройти через рецессию. Этот сценарий («Гала-

депрессия») вполне возможен, весь вопрос в том, насколько затяжной окажется рецессия и насколько устойчивы к ней социальные механизмы, сконструированные в модели «устойчивого развития». Этот сценарий очень труден для социально-ориентированной Европы и, вероятно, заканчивается общественными беспорядками, выливающимися впоследствии в гражданскую войну. Казалось бы, США могут успешно играть на этом поле, но оказывается, что их штабная экономика слишком глобализована для многолетней рецессии. Можно выразиться и определеннее: в условиях всеобщей многолетней рецессии «штабная экономика» неэффективна и невостребованна^[10].

В первых двух вариантах кризис, в сущности, только оттягивается (возможно, на достаточно долгий срок – от 10 до 20 лет). Третий сценарий является своеобразным аттрактором: в конечном итоге все дороги ведут в «Гала-депрессию».

Но есть еще четвертый сценарий – раздуть новый экономический пузырь за счет военных расходов. Путь, по которому США пошли в 1932 году, когда демократ Ф. Рузвельт сменил на посту Президента США республиканца Г. Гувера. У этого сценария есть только один недостаток: он или тоже заканчивается всеобщей затяжной рецессией, либо же прямо приводит к войне. И речь идет о серьезной войне, сравнимой по своим масштабам со Второй Мировой или даже превосходящей ее. Лекарство, которое и во времена Ф. Рузвельта было опаснее самой болезни.

Судя по рекордному американскому военному бюджету на 2009 финансовый год и по резкому обострению в тот момент политической обстановки вокруг Арктики, американские правящие элиты рассматривали четвертый сценарий {«*Война вместо депрессии*») как возможный, хотя вряд ли как самый вероятный. Можно прикинуть, что проектировался региональный конфликт с участием России, целью которого была как минимум интернационализация Полярных морей, а как максимум интернационализация Сибири. Не исключалось *ограниченное* применение сторонами ядерного оружия. Поводом к войне стало бы либо очередное обострение ситуации вокруг Грузии (тогда движущей силой антироссийской коалиции оказались бы Штаты), либо острый кризис на Украине (тогда на первом этапе европейцы действовали бы сами). Само собой, речь шла не о войне в обычном смысле этого слова (продолжение политики иными средствами), а о решении сугубо прагматической задачи – продолжении экономики иными средствами. Такая война должна была, конечно, носить «договорной характер»: политика США последних десятилетий определенно указывает, что американцы стремятся сохранять

те национальные элиты, которые согласны смириться с утратой части национального суверенитета.

Другой вопрос, что Россия остается Россией, и совершенно неочевидно, что она пошла бы на «договорную» или вообще ограниченную войну. Так что военный сценарий мог иметь своим эндшпилем Армагеддон.

В эпоху Ф. Рузвельта начало антикризисных оборонных мер и начало войны разделяло семь лет. Сейчас связность мира намного выше, и мы не ошибемся, обозначив примерный интервал возможного начала этой проектируемой войны от осени 2010 до осени 2012 года.

Важно понимать, что война, даже в ее крайней версии Армагеддона, не станет концом света. Она просто будет альтернативной формой рецессии. Никто ведь не доказал, что внешняя война опаснее гражданской.

Проблема в том, что современное мироустройство и прежде всего мировая транспортная сеть с трудом функционируют даже в идеальных условиях. Ни крупной войны, ни длительных гражданских беспорядков, ни затяжной рецессии они просто не выдержат.

Мы приходим к простому выводу. Ипотечный кризис не был серьезен сам по себе, даже с учетом кумулятивных эффектов, вызванных чрезмерной глобализацией мировой экономики. С этим кризисом можно было справиться несколькими способами, среди которых есть вполне пристойные и даже согласующиеся, на первый взгляд, с концепцией устойчивого развития. К сожалению, все эти способы лишь переводят кризис в иную форму или оттягивают его на какое-то время. Рано или поздно – через два-три года в случае реализации военного сценария, через двадцать лет в сценарии успешного раздувания «инновационных пузырей», через десять лет в сценарии огосударствления экономики, мы опять столкнемся с той же самой проблемой: крахом высших деривативов, опосредовано разрушающим реальный сектор. Можно даже представить, что «сперва полетит» патентный рынок и рынок авторских прав. Потом взорвутся раздутые сверх всякой меры инновационные системы (начиная с французской), они потянут за собой инновационный сектор экономики. Все это будет происходить на фоне упадка городов, понимаемого как одновременный кризис муниципальных финансов, городского транспорта, инженерных инфраструктур, и прогрессирующих проблем международной транспортной сети.

В общем:

«Положение войск фронта осложняется нарастающими темпами:

а) Прорвавшемуся на Ромны, Лохвица и на Северный Подол, Хорол противнику пока, кроме местных гарнизонных и истребительных отрядов,

ничто не противопоставлено, и продвижение идет без сопротивления. Выбрасываемые на это направление 279-я и 7-я дивизии будут только 14.9, и то лишь с оборонительными задачами – воспрепятствовать обороной узлов Пирятин и Прилуки удару по неприкрытым тылам войск фронта.

б) Фронт обороны Кузнецова взломан окончательно, и армия фактически перешла к подвижной обороне.

в) Армия Потапова также не может стабилизировать фронт и ведет подвижную оборону. В стык с 37-й армией прорвался на Кобызжчу противник.

г) 3 7-я армия сопротивляется более устойчиво, но и у нее обстановка нарастает не в ее пользу.

д) Началось перемешивание тылов 5-й и 21-й армий... Начало понятной вам катастрофы – дело пары дней»^[11].

Конечно, распад организованностей современного мира произойдет не так быстро, тем более что мы не знаем, включатся ли в игру какие-то пока неизвестные нам экономические компенсаторные механизмы.

Знаете ли вы, что все хотят делать игры, причем глобальные? А получается в основном у Сиды Мейера. Почему? Потому что с любовью к процессам развития сделана его Цивилизация 1-2-3-4-5, и там нет эффекта Бога из машины, есть прорисованные ветки ответственности за свои поступки и решения в игре. И еще, важно, все видят, что это модель... Тренажер по большим историческим периодам. Есть тренажеры похуже. Но есть.

Сегодня наша команда делает игру по фазовым кризисам, казанская – по Лунной базе, а новосибирская – по историческим проектноностям. Всем нам не дают покоя лавры Сиды Мейера – раз, и хочется прописать историю в русском языке – два, чтоб весь мир играл в русскую историю и с придыханием смотрел на русское будущее. «Православный глянь-ка с берега народ – мимо русский Ванька по морю плывет» – эту песню Городницкого в фильм «Петр Первый» не включили, почему, как думаете? Диалект становится языком, когда имеет армию и флот. Язык становится общим языком коммуникации в мире, если армия и флот вашей страны превосходят все остальные.

Мы делаем проектно три «дикие карты». Почему дикие? Потому что всех последствий их применения не знаем. И какая-то сыграет!

Нам, конечно, ближе всех собственная игра, хочется, чтобы игрок постиг очарование создания цивилизации с построения ее базовых принципов, ценностей существования, а еще потом нашел силы изменить

принципы и перейти барьеры. Сначала пережить неолитическую революцию, похоронив мир подлинной свободы, потом индустриальный переход, утратив античность и пережив темные века, а далее – вдруг кто-то сумеет пройти за следующий барьер и пришлет нам письмо из Будущего?

Социосистема, фазы развития и фазовые кризисы

Итак, анализ ипотечного кризиса 2008 года сталкивает нас лицом к лицу с концом известного мира. Но чем этот кризис отличался от предыдущих, не приведших к столь значимым результатам? Ведь была Великая Депрессия 1929 года, был энергетический кризис 1973 года, был несколько более поздний кредитный кризис. Почему же они не привели к рассмотренной выше всеобщей катастрофе по «модели домино»?

Ну, во-первых, заметим, что Великая Депрессия привела ко Второй Мировой войне и радикальному переустройству мира, причем ряд достаточно интересных социально-экономических моделей (немецкий национал-социализм, итальянский фашизм, японская феодально-промышленная империя) стали жертвами этого переустройства. Сдвоенный кризис 1970-х годов пагубно отразился на судьбе СССР, «левого проекта» и двухполярного мира, не говоря уже об отмене «золотого стандарта», вызвавшей повсеместную инфляцию. И в конце 1920-х годов, и в 1970-х годах произошло *упрощение мира* с отбрасыванием части возможностей, выросла концентрация капитала и продвинулась глобализация.

Так вот, теперь ей расти практически некуда. Свободное пространство мира исчерпано или почти исчерпано, Земля однополярна. Конечно, остались страны-изгои, при некотором желании можно записать в эту категорию Россию и устроить еще одну войну за упрощение и аккумуляцию ресурсов, но, в сущности, это ничего не даст. Те же пятнадцать-двадцать лет передышки, которые можно вытащить и из «пузыря новых технологий», и из «государственной экономики», и даже из «управляемой рецессии».

Во-вторых, очень сильно изменился общий контекст: демографический, культурный, социальный, возрастной, образовательный. Подробнее об этом ниже, а пока лишь косвенно процитируем Ф. Гальдера: *«тех людей, которые у нас были в 1914 году, мы сейчас даже приблизительно не имеем».*

В этих новых условиях банальный отрыв цены производных ценных

бумаг от их стоимости обретает неожиданные – и глобальные – последствия.

Бывают *циклические кризисы* внутри экономической модели. Преодоление таких кризисов и есть развитие. Такие кризисы естественны и почти для всех полезны, а если кому не повезло, так на то и щука в море...

Гораздо более серьезны *кризисы самой экономической модели*, другими словами, форматов производства и потребления. Смена модели занимает примерно десятилетие, в течение которого все мировое хозяйство непрерывно лихорадит. Как правило, приходится менять также институциональные и инфраструктурные решения, и хорошо, когда все это удается совершить без *«высокотехнологичной деструкции устаревших экономических механизмов»*, то есть без большой войны. Во всяком случае, смена модели непременно сопровождается сменой мирового лидерства и изменениями во всех социосистемных процессах.

Далее начинаются сомнения в правильности тех принципов, на основании которых создаются схемы, формы, форматы и институты, – *кризис оснований модели*. Это уже революционная ситуация по В. Ленину: *верхи не могут, низы не хотят, производительные силы в конфликте с производственными отношениями, эпоха на переломе, Сатурн в созвездии Весов...* Результатом, как правило, оказывается смена общественно-экономической формации, что подразумевает *«петлю гистерезиса»*: революция – контрреволюция – реставрация, – и растягивается надолго.

Но и революционные кризисы не носят предельного характера.

Бывают еще *фазовые кризисы*, когда теряют смысл самые, казалось бы, незыблемые представления о хозяйстве и хозяйствовании, и оказывается, что экономика – вовсе не то, что мы всегда понимали под этим словом. Например, не охота на мамонтов, а возделывание полей. Таких кризисов в истории было всего два, а сколько-нибудь проанализирован только один, последний: античный кризис традиционной фазы развития. Границы этого кризиса можно оценивать по-разному, но не подлежит сомнению, что в любом случае речь идет о столетиях.

В общем-то, вряд ли стоит удивляться тому, что чем серьезнее кризис, тем дольше он продолжается. Что, кстати, означает и некий оптимизм: тем медленнее он развивается.

Модель фазовых кризисов опирается на представление о *социосистеме* как форме существования Разума на Земле. *Социосистема является специфической экосистемой, способной к переработке информации в другие формы ресурсов, в частности в пищу*. Онтологически

эта модель весьма неочевидна, поскольку полагает Разум особой системной характеристикой и уподобляет его Жизни: подобно тому, как Жизнь изначально существует в виде многокомпонентных диссипативных систем, замкнутых по веществу и поддерживающих механизм генетического наследования, так и Разум возникает системно организованным и полностью атрибутированным – социосистема с самого момента своего появления воспроизводит четыре базовых процесса, а именно: образование, познание, управление, производство. Заметим здесь, что базовые социосистемные процессы представляют собой, в сущности, действия над информацией: ее воспроизводство, ее производство, ее дистрибуцию и ее конвертацию в деятельность (технологизацию).

Четырем базовым процессам соответствует четыре иллюзорных. Если базовые процессы поддерживаются любой социосистемой на любой стадии своего существования, то иллюзорные социосистемно зависимы. Для общества, образованного Homo Sapiens, иллюзорным образованием является контроль, иллюзорным познанием – трансценденция, иллюзорным управлением – война, иллюзорным производством – упаковка. Базовые и иллюзорные процессы связываются общественными институтами, которые носят исторически конкретный, а потому преходящий характер.

Подобно Жизни, Разум эволюционирует. Развитие экосистемы стратифицируется примерно тем же образом, что и развитие живых систем, при этом геологической эре соответствует *фаза развития*.

| Эон | Эра | Период | Эпоха | Фаза | Этап | |
|-----------|------------|---------------|--------------------|-------------------|----------------|---------------------|
| Фанерозой | Ноозой | Квартер | Пост-индустриализм | Когнитивная фаза | Фанерозой | |
| | | Кайнозой | Неоген | ГМК | | Индустриальная фаза |
| | Палеоген | | Капитализм | | | |
| | Мезозой | Мел | Высокий феодализм | Традиционная фаза | | |
| | | Юра | Развитый феодализм | | | |
| | | Триас | Ранний феодализм | | | |
| | Палеозой | Пермь | Темные века | | | |
| | | Карбон | Поздняя древность | | | |
| | | Девон | Древние Империи | | | |
| | | Силур | Ранняя древность | | | |
| | | Ордовик | Энеолит | | | |
| Кембрий | Неолит | | | | | |
| Криптозой | Протерозой | Венд | Мезолит | | Архаичная фаза | Криптозой |
| | | Рифей | Поздний палеолит | | | |
| | | Карелий | Ранний палеолит | | | |
| | Архей | Поздний Архей | Поздний социогенез | Социогенез | | |
| | | Ранний Архей | Ранний социогенез | | | |

Фазы развития отличаются буквально всем: типами деятельности, господствующими социальными институтами, характерными используемыми энергиями, характерными скоростями, демографической динамикой, местом Человека в трофической пирамиде, отношениями между социосистемой и окружающими экосистемами.

В *архаичной фазе* человек стоял на вершине трофической пирамиды, занимая позицию абсолютного хищника. Однако он еще вполне подчинялся динамическим уравнениям для экосистем: численность населения, в общем и целом, отвечала уравнениям Вольтерры – Лотки с их квазипериодическими решениями. Характерные скорости соответствовали возможностям человека как биологического существа и составляли первые десятки километров в сутки. Характерные энергии определялись теплотой сгорания древесины. Экономика была построена на охоте и собирательстве, орудия труда – каменные, «кровью экономики» служили обработанные кремни.

В *традиционной фазе* Человечество научилось возделывать землю и пасти скот. Для этого потребовалось управлять экосистемами, изменяя их под форматы человеческой деятельности. Человек окончательно выделяется из природы, и демографическая динамика становится

экспоненциальной. Люди переходят от производства орудий труда из природных материалов к созданию новых материалов. Возникает государство, письменность, культура в современном понимании этого слова. Вместо дров люди начинают жечь уголь, сначала бурый, затем каменный. Скорости достигают сотен километров в сутки. «Кровью экономики» становится товарное транспортируемое зерно.

Для *индустриальной фазы* характерно преобразование глобальной экосистемы и полное подчинение ее потребностям человека. В производстве господствуют машинные формы, энергетика определяется теплотой сгорания нефти, энергоносители представляют собой кровь экономики. Скорости определяются масштабом Земли. Характерным демографическим процессом является «демографический переход»: смена модели «высокая рождаемость – высокая смертность – экспоненциальный прирост» на модель «низкая рождаемость – низкая смертность – нулевой прирост», причем в действительности нулевой прирост оборачивается недородом.

| Фаза развития | Архаичная | Традиционная | Индустриальная |
|------------------------------------|--|---|--|
| Хронология | ??? — грань VIII — VII тысячелетий до н. э. | VII тысячелетие до н. э. — середина II тысячелетия н. э. | Конец II — начало III тысячелетия н. э. |
| Место в локальной экосистеме | Верхний управляющий уровень (вершина трофической пирамиды) | Пользователь (человек потребляет ресурсы локальной экосистемы) | Конструктор (человек может уничтожать локальные экосистемы и создавать их) |
| Место в глобальной экосистеме | Абсолютный хищник | Верхний управляющий уровень (абсолютная вершина трофической пирамиды) | Пользователь (человек присваивает ресурсы глобальной экосистемы) |
| Тип экономики | Присваивающая | Производящая | Машинная |
| «Кровь экономики» | Обработанные кремни | Зерно, скот | Энергоносители |
| Формы экономической жизни | Охота, собирательство, зачатки ремесла | Земледелие, скотоводство, ремесло | Традиционная экономика, фабричное товарное производство, глобальный обмен |
| Механизмы управления | Личное прямое управление | Административное управление | Рефлексивное управление |
| Демография | Квазипериодические колебания | Экспоненциальный рост | Демографическая деградация |
| Энергия | Теплота сгорания дров (до 10 МДж/кг) | Теплота сгорания угля (до 20 МДж/кг) | Теплота сгорания нефти (до 40 МДж/кг) |
| Скорость | До 30 км/сутки | До 120 км/сутки | Свыше 1200 км/сутки |
| Общественно-экономическая формация | Первобытная (палеолит, мезолит) | Первобытная (неолит, энеолит), рабовладельческая, феодальная | Капиталистическая, госмонополистическая |
| Трансценденция | Шаманизм | Политеизм | Монотеизм |

Мыслима и следующая – *когнитивная фаза* развития, отличающаяся широким распространением человеко-машинных организованностей, созданием/уничтожением разнообразных эко– и социосистем с заранее заданными свойствами, транспортной и энергетической независимостью территорий, хаотической демографической динамикой. Характерные энергии соответствуют термоядерному синтезу, скорости определяются масштабами Солнечной системы и близлежащих звезд.

Фазы развития разделены между собой *фазовыми кризисами*, которые проявляются как одновременный упадок всех четырех базовых социосистемных процессов.

Сутью фазового кризиса является столкновение социосистемы с *фазовым барьером*. Фазовый барьер можно представить себе как обычный потенциальный барьер школьного курса физики. Для того чтобы началась реакция синтеза легких ядер, нужно сблизить два нуклона на то расстояние, на котором преобладают короткодействующие ядерные силы. Но такому сближению препятствуют силы электростатического отталкивания, более слабые, но дальнедействующие. Чтобы преодолеть отталкивание, нуклоны должны иметь соответствующую энергию.

В социосистемном формализме следующая фаза имеет большую внутреннюю энергию, нежели предыдущая. И эту энергию требуется сначала откуда-то взять и где-то запасти, а потом еще и конвертировать в структурную деформацию социосистемы, то есть в изменение форматов деятельности, познания, образования, управления, в общественные институты и институции, в изменение форм существования социосистем, таких как государство, полис, комьюнити. А подобная конвертация, разумеется, имеет далеко не стопроцентный КПД. Выделяющаяся энергия оказывается, по сути, энергией разрушения. Она идет на «социальный нагрев», то есть на политическую борьбу, беспредельную конкуренцию с разрушением условий для воспроизводства систем деятельности, внешнюю и внутреннюю войну.

Проще говоря, новые механизмы социосистемного действия являются на начальном этапе просто *возможностями*, которые то ли реализуются, то ли нет. При этом начнут они работать (если, конечно, начнут) «когда-то потом», в то время как старые, привычные механизмы отказывают уже сейчас. Этот разрыв неизбежен: Англия сначала утратила продовольственную независимость («овцы съели людей»), а лишь потом стала «мастерской мира», в избытке обеспечивающей себя продовольствием за счет неэквивалентного обмена с окружающими странами.

Фазовый барьер сначала проявляется просто как торможение развития. Затем, по мере погружения в него, – как нарастание, вроде бы случайное, неблагоприятных ситуаций и катастроф. Потом начинают сбивать столетиями работающие экономические, политические, социальные механизмы. Затем резко понижается социальная устойчивость. И на этом фоне продолжают разворачиваться тренды, несовместимые с текущей фазой развития.

Если барьер удастся преодолеть, начинается следующая социосистемная фаза. Если же накопленной энергии недостаточно, общество просто отбрасывается назад, и тогда фазовый кризис институционализируется и становится образом жизни многих поколений людей.

Кулуары

Философ: Недавно обнаружил в интернете рубрику – кому хороших новостей! – обрадовался, достала чернуха и вранье.

Психическая: Некоторые уже живут в когнитивном мире и оказываются в гостях у индустриального, появившись на почте, в банке или на совещании.

Умник: Особенно смешно им в последней точке, на конференции, мы недавно с философом вели одну такую... Заказчик был в ужасе от того, что мы предложили аудитории включиться в работу и даже организовали ее, мы не знали, что мероприятие для галочки.

Проснулся: Без войны не обойдемся, как ни крути, карнавал, снятие масок, надевание, переодевание, понимание перед лицом смерти, что не поможет... в общем, война – главный регулирующий социосистемный процесс, сильно упрощает все наносное.

Рынок? Вера? Ни хрена!

Только грозная година

Соберет нас воедино... (Е. Лукин)

Маркеры фазового кризиса

Палеонтолог К. Еськов предположил, что социосистемные кризисы подчиняются тем же динамическим законам, что и кризисы экосистемные, то есть что они проходят следующие обязательные стадии:

- Нарастание общественных противоречий;
- Суверенизация системы (отдельные подсистемы перестают вести

себя, как часть целого, возникает «конфликт интересов» между подсистемами, эффективность общества начинает падать);

- Всплытие реликтов (в обществе вновь явно проявляются признаки и отношения, ранее эволюционно вытесненные);
- Первичное упрощение с падением разнообразия;
- Маргинализация системы (разрушение высших, управляющих уровней, выход на управляющие позиции звеньев социосистемы, ранее угнетенных, маргинальных).

При благоприятных обстоятельствах общество преодолевает фазовый барьер и обретает новое качество, начинается:

- Новый рост, эволюционный «ливень», усложнение системы.

Конечно, для более локальных кризисов можно выделить похожие этапы, но только при преодолении фазового барьера перечисленные стадии затрагивают всю социосистему и характеризуют все протекающие в ней процессы.

В отличие от «обычной» революционной ситуации, развитие которой может привести «только» к смене общественно-экономической формации, *фазовый кризис начинается и достигает наибольшей остроты не в «слабом звене» мировой системы хозяйствования, а в наиболее развитых регионах.*

Это обстоятельство можно рассматривать как один из маркеров, обозначающих фазовый кризис и фазовый переход. Представляют интерес и другие *фазовые индикаторы.*

Фазовый кризис возникает тогда и только тогда, когда связанное физическое (географическое) пространство экстенсивного развития данной фазы развития исчерпано, иными словами, когда мир-экономика глобализован.

Предельные размеры связанного пространства мира-экономики определяются *транспортной теоремой* и зависят от уровня развития инфраструктур. В индустриальной фазе развития глобализация охватывает всю Землю, в архаичную речь может идти о сравнительно небольших территориях. В любом случае фазовому кризису предшествует предельно возможная для данного уровня развития технологий *глобализация* – фаза должна прийти на все территории, где ее принимают и признают «прагматически полезной».

Весьма интересна ситуация с античным кризисом и античной глобализацией. Древний Рим относился к категории «предельных» (по транспортной теореме) империй. Дальнейшая экспансия традиционной фазы развития к югу была предельно затруднена африканским пустынным поясом. К востоку располагалась Парфянское царство. Здесь Рим мог временно захватывать территории, но не мог их устойчиво удерживать и превращать в плацдарм для будущих завоеваний (все по той же транспортной теореме). На западе был океан.

Представим себе на секунду, что за Альпами Европа заканчивалась, других земель там не было. Тогда пространство экспансии традиционной фазы было бы полностью

исчерпано к первому веку до н. э., к началу эпохи Гражданских войн. Собственно, Гражданские войны и явились бы для Рима посттрадиционной фазовой катастрофой.

В реальности к северу от Альп «нашлась» Галлия, и Цезарь, успешно завоевав ее и создав опорные пункты в Британии, дал эпохе античности еще полтора-два столетия сравнительно безбедного существования: фазовое развитие продолжалось путем колонизации Галлии. Гражданские войны завершились установлением принципата Августа, и это, вероятно, было лучшим из всех возможных решений. Попытка римлян продвинуться дальше на северо-восток, в Германию, закончилась военной катастрофой. С этого момента на северной границе Империи возникает неустойчивое равновесие, причем возможности Империи решить этот конфликт в свою пользу подрываются опять-таки транспортными условиями.

Мыслима, хотя и крайне маловероятна, и еще одна возможность: римские корабли открывают Америку. В этом случае «кризис третьего века» был бы успешно разрешен (вероятно, новой сменой политического режима), началась бы колонизация Америки, но, в конце концов, и там установилось бы динамическое равновесие. И настал бы окончательный «кризис пятого или шестого века», который развивался бы быстрее и интенсивнее, чем в Текущей Реальности, но завершился бы тем же – гибелью античной цивилизации, распадом традиционной фазы развития и Темными веками.

Для фазового кризиса характерно территориальное разделение

производства и потребления, проживания и деятельности. Это вызывает непрерывно нарастающую нагрузку на транспортную систему.

Разделение производства и деятельности приводит к возникновению так называемых *антропопустынь второго рода*. По Р. Исмаилову, *антропопустыни первого рода* не способны поддерживать деятельность, характерную для данной фазы развития. Например, джунгли являются антропопустыней первого рода для традиционной фазы развития цивилизации, и А. Тойнби с полным основанием пишет, что на уровне древних обществ человечество не смогло найти адекватный ответ на вызов тропического леса.

Фазовые пустыни второго рода, напротив, представляют собой территории, где текущая фаза развития максимально развита, где все ее возможности сконцентрированы и где наиболее быстрыми темпами происходит потребление *граничного фазового ресурса*. В архаичную фазу таким ресурсом были охотничьи угодья, и кризис наступал, когда люди «проедали экосистему насквозь». Традиционная фаза потребляет ландшафты, превращая всю Ойкумену – связный, доступный мир-экономику – в распаханые поля. Индустриальная фаза съедает инфраструктуры – возможности бесперебойного перемещения смыслов/людей/товаров/услуг.

Во вторичных антропопустынях с неизбежностью скапливается множество людей. Рано или поздно капитализация этой территории становится настолько большой, что всякая деятельность становится здесь нерентабельной и уходит на фазовую периферию. При этом антропопустыни второго рода перенаселены и требуют политического и военного контроля, а также бесперебойно функционирующей системы снабжения всем необходимым.

Фазовые пустыни второго рода существуют только благодаря налаженному товарообмену. При этом их «товаром» оказывается управление и, в некоторых случаях, круг деятельностей, относящийся к познанию. Нуждаются же они в предметах потребления, прежде всего в продуктах питания.

Все военные и политические возможности Римской Империи используются в последние века ее существования только для того, чтобы обеспечить доставку хлеба из Египта в Рим...

Разделение систем проживания и деятельности вызывает фазовый антропоток, направленный в области максимального развития данной фазы развития. Одновременно перемещается более 10 % населения земного шара, причем происходит быстрое и интенсивное перемешивание

жизненных форматов. Ретроспективно историки и демографы говорят о *великом переселении народов'*, это переселение не только маркирует фазовый кризис, но и может стать причиной и формой фазовой катастрофы.

Антропотоки усугубляются демографической динамикой, характерной для фазового кризиса (*фазовый всплеск*). Резко падает рождаемость на фазово продвинутых территориях (недород). Зато она быстро растет на отсталых «варварских землях», которые в связи с фазовой глобализацией приобщаются к цивилизации и совершают индуктивный фазовый переход.

Античный кризис: рождаемость среди римлян и греков падает, распространяется гомосексуализм, возникает терпимость к сексуальным перверсиям. Численность римлян начинает снижаться. В варварских племенах, непосредственно граничащих с римскими землями, распространяются римские земледельческие технологии, растет количество и качество пищи, появляется вменяемая медицина, акушерство. Смертность падает, рождаемость остается высокой, даже возрастает. В результате некогда дикая и пустая окраина становится густонаселенной; варварам тесно на своих землях, они стремятся на цивилизованные территории, тем более что последние постепенно обезлюживаются.

Постиндустриальный кризис: рождаемость среди индустриально-развитых народов падает ниже простого воспроизводства населения, гомосексуализм становится признанной и охраняемой законом практикой. Страны «третьего мира» получают доступ к индустриальным медицинским и сельскохозяйственным технологиям, численность их населения возрастает за столетие в 10 раз и больше, что порождает демографическое давление на развитые страны. *«Нашим лучшим оружием является matka палестинской женщины»*, – говорит Я. Арафат.

Заметим, что фазовый демографический всплеск носит резонансный характер (то есть быстро нарастает и довольно быстро спадает), и начало пика предшествует наступлению фазового кризиса на два-три поколения.

Для фазового кризиса характерно смещение социосистемного равновесия в пользу теневых, иллюзорных процессов (войны, мистики, контроля, упаковки и перепродажи). Характерной особенностью фазового кризиса является его амбивалентность: это не кризис типа «недостаток ключевого ресурса», который преодолевается тем, что соответствующий ресурс находят или учатся обходиться без него. Это кризис типа «ресурс одновременно и недостаточен, и избыточен», поэтому любые действия по управлению ресурсом лишь усугубляют его. Примером амбивалентного кризиса может служить, например, современный кризис инвестиций, когда предприятия жестко страдают от инвестиционного голода, а инвесторы не

могут найти достаточно безопасных и при этом сколько-нибудь прибыльных возможностей для вложения средств. То есть денег одновременно много и мало, по мере развития кризиса их становится очень много и нестерпимо мало.

Семинар (продолжение)

Психическая: Лютер был за неутилитарное, за спасение, полученное от Иисуса, а не вследствие социально полезных для церкви дел или внесенных денег. Утилитарное и неутилитарное. Это важная диалектика, соотношение должно меняться в сторону повышения неутилитарного, если эволюция телеологична.

Умник: Эко сказанула, экономический паразит возник еще из-за морской торговли, например...

Гость: Первые акционерные общества нам подходят. Это к вопросу о НИРах: нужно просто скидываться на инновации!

Психическая: А человек может без посредников быть с богом, иметь спасение и благо?

Проснулся: Мы получаем непрерывную жизнь в кредит... «Ты спасешься за 2000 баксов, а ты за 2 лимона!»

Филолух: Банки перестают выполнять управляющую функцию и зачем-то еще выполняют консультативную функцию. Создание денег на управление деньгами... Главная функция банка – это распределительная функция. Это – как газета, которая живет на рекламу...

Проснулся: Все платежные системы в стране вне закона, и банки хотят их закрыть...

Программист: Исходя из мысли о неубывании структурности, останутся и банки, и платежные системы. Пока у нас есть ссудный процент, у нас будут кредиты и банки. Пока нет средства к развитию, иного, чем кредит...

Умник: Вы только послушайте: выдача денег под деятельность является рискованым предприятием. В этом весь бред. Это единственное нерискованное дело!

Историк: Банки долго наживались на тупой борьбе европейских монархов... берем много денег у генуэзцев и осаждаем какого-то врага лет пять, а денег, конечно, хватило на год войны, тут банки на белом коне...

Психическая: Есть ли неутилитарная составляющая в деньгах?

– Вера в консенсус?

– Первичное целое, ковариант...

– Эквивалент?

Историк: В СССР так говорили: я делаю вид, что добавил им зарплату, а они делают вид, что работают...

Гость: Деньги становятся неликвидным активом...

Умник: А город Тольятти? Что, «рельсы кончились»?

Танечка: У нас происходит в информационном пространстве переворот, и контроль над рынками уже смысла не имеет, информационно-финансовую машинку между центрами и периферией не построишь. В связи с индустриализацией информационного пространства все информационные объекты стали жить плохо...

Психическая: Знаки отчуждаются от смысла, разрыв между семантикой и семиотикой углубляется. Нам осталось только лечь на этот разрыв и стягивать края, может, кто-то успеет пробежать через пропасть.

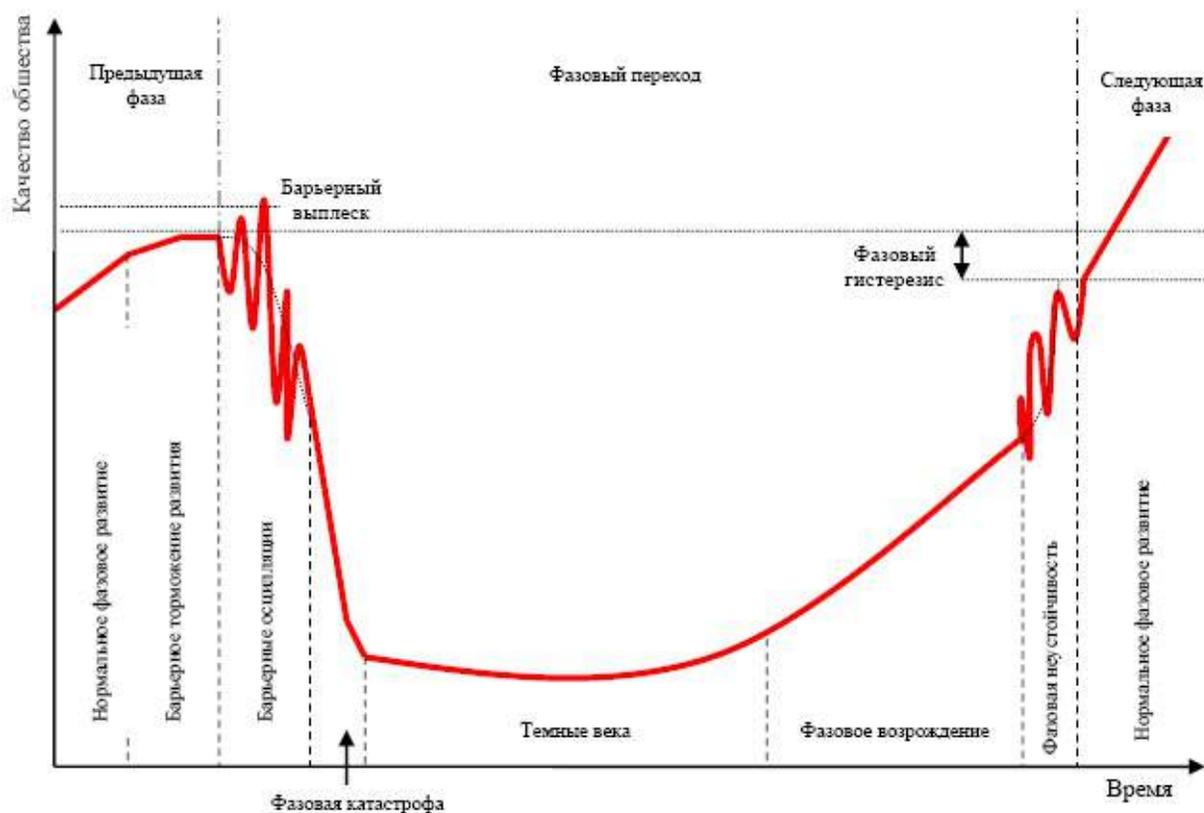
Проснулся: Молодец! Думаешь, побеждают жертвы? Это клише из индустриальной фазы. Я лично собираюсь побеждать и жить в мире лучше довоенного... Чем меньше убеждений из англосаксонской культуры мы втянем в Будущее, тем больше вероятности, что нам там понравится.

Философ: Ну, эта-то война уже идет не один год...

Динамика фазового кризиса

В терминах диалектического подхода всякая последующая фаза развития есть разрешение базисных противоречий предыдущей фазы. Иными словами, фазовый переход представляет собой диалектический скачок, пресловутый «переход количества в качество». Это, в частности, означает, что при таких переходах меняются не только организующие структуры социосистемы, но и группы симметрии этих структур; функции, описывающие зависимость параметров социосистемы от времени, терпят разрыв. Кроме того, трактовка фазового перехода в терминах диалектического скачка подразумевает кризисный характер процессов, предшествующих разрушению старой и созданию новой фазы, причем фазовое преобразование оказывается неразрывно связанным с растущими флуктуациями в социосистеме. Значительно упрощая, можно сказать, что непосредственно перед фазовым переходом общество попадает в полосу быстрых осцилляций: направление его динамики теряет определенность, в то время как интенсивность всех форм движения резко нарастает.

Можно предложить следующее формальное описание фазового перехода:



Здесь по оси X отложено время, а по оси Y — условная характеристика, описывающая развитость общества. В данном случае не столь важно, по какому именно алгоритму вычисляется данный параметр, достаточно предположить, что какой-то подходящий способ расчета нам известен. Тогда первым результатом столкновения общества с фазовым барьером является *барьерное торможение* — скорость развития начинает падать, общество как бы «не может двигаться» — подобно человеку, попавшему в вязкую среду. Собственно фазовый кризис начинается в тот момент, когда «эпоху застоя» сменяет «перестройка». Все параметры, описывающие социум, осциллируют [12]. В реальной истории *фазовые осцилляции* проявляются как череда кризисов, интервалы между которыми сокращаются. Колебания наложены на общий понижающий тренд: то есть взлеты чередуются с падениями, и в среднем общество теряет в кризисы больше, чем приобретает в межкризисные интервалы.

Колебательные процессы могут продолжаться достаточно долго, но,

один раз войдя в зону флуктуаций, общество выйти из нее уже не может, и в данной модели первый же ясно проявленный кризис маркирует «*точку невозврата*». Постепенно экономические осцилляции приводят к ослаблению всех общественных связей, что усугубляет упадок социосистемных процессов. Это проявляется как регресс всех форм социальной активности. В конечном итоге ломается один из ключевых для данного общества экономических, политических или культурных механизмов, и система производства теряет способность поддерживать принятые жизненные форматы. В этот момент происходит *фазовая катастрофа*. Развитость общества и качество жизни падает в несколько раз, организованности разрушаются, сложные формы деятельности перестают воспроизводиться. Катастрофа не носит мгновенного характера, но происходит достаточно быстро, как правило, за 2–3 поколения или даже быстрее.

Наступают *Темные века*. Какое-то время качество жизни продолжает падать, уже только в силу инерции. Затем начинается процесс очень медленного развития. Постепенно, по мере формирования новых организующих структур, общество вступает в *фазовое возрождение*. Если тренды развития, приведшие к кризису фазы развития, сохранились в течение всего предшествующего времени (торможение, осцилляции, катастрофа, межвременье), возрождение инициирует появление зародышей новой фазы. Как следствие, мир опять теряет определенность динамики: снова начинаются осцилляции, но теперь уже не на нисходящем, а на восходящем тренде. Системные неустойчивости формируют критические структуры и критические деятельности новой фазы, после чего социум «успокаивается» и вступает в период нового экстенсивного развития.

Существенно, что предыдущая фаза всегда заканчивается более высоким уровнем развитости, нежели начинается следующая. Это явление – *фазовый гистерезис* – обусловлено тем, что социальная энергия трансформируется в новые организованности с определенным КПД, далеко не стопроцентным.

Понятно, что фазовый кризис не всегда приводит к возникновению новой фазы. Прежде всего, фазовая катастрофа может приобрести глобальный характер: социальные параметры упадут до нуля, что означает физическую гибель данной системы. «*Все умерли*». Во-вторых, может не хватить накопленной социальной энергии, вследствие чего тренды развития, несовместимые с предыдущей фазой, «потеряются» в Темных Веках. Тогда вместо формирования следующей фазы произойдет восстановление предыдущей, что приведет к повторению фазового кризиса

– притом в худших условиях (из-за гистерезиса).

Классический профиль фазовой катастрофы легко читается в документах эпохи конца античности, может быть реконструирован для границы мезолита и неолита, угадывается в ряде мифологических и сказочных текстов, рисуется в фантастических романах. Проще всего, конечно, анализировать его на биологических системных катастрофах (великих вымираниях), что и было сделано К. Ю. Еськовым.

В этой динамической схеме есть только один вопрос: нельзя ли, вступив в фазовый кризис, избежать катастрофы и последующих Темных Веков? Теоретически, нисходящие осцилляции могут смениться восходящими без периода «первичного упрощения» системы. В истории жизни на Земле такого не произошло ни разу. Но ведь социосистема обладает способностью конвертировать информацию в самые разные ресурсы, и, может быть, в ресурс фазового развития – тоже?

Неолитический кризис: все, чего мы не знаем, но хотели бы спросить

Принято считать, что Человечество развивается поступательно, и каждая следующая эпоха живет чуть лучше предыдущей – богаче, разнообразнее, свободнее. И, разумеется, самое нищенское существование влачили люди Архаичной фазы. Желая подчеркнуть крайне низкий уровень совершенства технической, информационной или социальной системы, мы говорим: «каменный век» или «пещерный уровень»^[13].

Это правильно только в целом. Действительно, последующая фаза автоматически решает коренные противоречия предыдущей, что порождает эволюционный «ливень» технических и гуманитарных решений и создает эффект фазовой доминации. Однако каждая фаза развития являет уникальный способ производства, создает неповторимые форматы существования и творит собственные непревзойденные шедевры. Кроме того, из-за гистерезиса вершина предыдущей фазы развития превосходит начало последующей, не говоря уже о «темных веках».

«Дикая карта» № 4

Мезолитические храмы Мальты

Для нас знакомство с мегалитической культурой началось с поездки на остров Мальта, который, по сути, представляет собой

один огромный камень. Современная Мальта представляет собой квазигосударство без своего места в политике или мировом разделении труда; существует оно за счет торговли своим прошлым. К туристическим объектам острова относятся в основном памятники, связанные с историей ордена Иоаннитов.

Археологический музей, созданный еще при британских колонизаторах, почти не посещается туристами, поскольку ориентирован на эпохи, слабо интересующие обывателя.

Оказывается, за тысячелетия до постройки египетских пирамид на Мальте существовали огромные подземные храмы, высеченные в камне. Раскопанный храм принадлежит, по-видимому, границе мезо- и неолита. Это сооружение сложной формы размером примерно двадцать на двадцать метров в основании и двенадцать-пятнадцать метров в глубину. Если мысленно превратить камень в воздух, а внутренние полости, вырубленные древними мастерами, в камень, храм станет гигантской статуей, изображающей человека, сидящего в кресле (соответствующая модель сделана и хранится в Археологическом музее). Для такого зодчества, не имеющего аналогов в нашем мире, придумано специальное название: «негативная архитектура».

Храмовый комплекс был почти пуст. Все же несколько находок сделать удалось. Это были женские статуэтки, выполненные с изображением мускульной системы и индивидуальными чертами лица. Радиоизотопный анализ не оставлял сомнений в том, что эти фигурки древнее не только Афин, но и Крита, и даже Египта. Художественные же особенности указывали на классическую Грецию, на расцвет античности.

Еще одна загадка: для маленькой и почти ненаселенной Мальты храм был слишком велик. Археологи склонялись к тому, что комплекс представлял собой скорее храмовую школу, готовящую «кадры» для всего Средиземноморья. Но тогда приходилось предположить, что уже в Каменном веке была специализация отдельных поселений. Это подразумевает активный торговый обмен, а значит, дороги и судоходство. Более того, узкая специализация Мальты со строительством гигантского святилища, «ориентированного на экспорт», позволяет говорить о своеобразной «глобализации».

А на другом конце острова раскопки только начались. По предварительным данным, там находится подземное «антиздание» гораздо больших размеров, чем храм, и относящееся к значительно более ранней эпохе.

В сущности, наши представления о границе мезо– и неолита можно назвать «негативной историей». Мы довольно хорошо представляем, чего там не было. Нас удивляют время от времени появляющиеся сообщения, свидетельствующие о том, что жизнь людей мезолитической эпохи была довольно разнообразной, свободной и отнюдь не сводилась к борьбе за существование. Они использовали игрушки и украшения. Они активно занимались обменом, настолько активно, что хочется сказать «торговали». Они поддерживали региональное разделение труда: кремни добывали в Карпатах, обрабатывали на Волге, использовали для охоты в Месопотамии, меняли на драгоценности в Индии.

Мезолитический человек пользовался луком и стрелами, обладал разнообразными орудиями труда, широко пользовался симпатической магией. Насколько можно судить, речь идет о высоком уровне жизни: античные источники говорят о «золотом веке», Библия – о «садах Эдема».

Мифология, к сожалению, является единственным достоверным источником по событиям мезолитического фазового кризиса.

С формальной точки зрения все ясно: исключительно благоприятные условия привели к быстрому росту популяции Homo Sapiens и к переполнению экологической ниши. Биологические ресурсы экосистемы были не в состоянии прокормить столько «абсолютных хищников». Для дальнейшего развития нужен был быстрый рост пищевого ресурса, в то время как в действительности уже началась экологическая деградация с разрушением структуры воспроизводства популяций. Одновременно коренным образом изменились информационные структуры (некоторое представление об информационных и трансцендентных конструктах эпохи мезолитического кризиса можно получать, наблюдая субкультуру детства). Симпатическая магия, ранее безотказно служащая людям, перестала работать. Боги ушли или умерли, или вступили в жестокие битвы друг с другом. Мифы разных времен и народов со сдержанным ужасом повествуют о небесных сражениях разных поколений Богов и указывают, что Древние Боги были побеждены и низвергнуты в Преисподнюю (Тартар).

Одновременно что-то очень плохое происходит в самой экосистеме: мифология с большим или меньшим нажимом указывает на

«грехопадение» как на причину «изгнания из Эдема».

Далее история вариантна. В одной версии комплект земледельческих и скотоводческих технологий Адам получает непосредственно от Бога, причем в форме проклятия: «*в поте лица будешь ты добывать хлеб свой*». В другой версии «культурный герой», например, Гильгамеш (миф подробно рассказывает историю жизни самого Гильгамеша, его детей и внуков), получает или крадет весь этот пакет технологий у Богов и передает их людям. Заметим, что все мифы настаивают на быстроте, однократности и завершенности дара, на уникальности человека, сумевшего этот дар взять.

Вся эта мифоистория в целом довольно внятно описывает фазовый кризис границы мезо– и неолита, но, разумеется, она неverifiedируема. Достоверно мы знаем, пожалуй, следующее.

Численность человеческой популяции в период неолитического кризиса заметно сокращается, то есть речь идет о фазовой катастрофе. Демографические расчеты дописьменных эпох весьма условны, но исследователи более или менее уверенно говорят о потере трети населения. Возможно, и эта оценка слишком оптимистична.

Кризис вначале развивался сравнительно плавно. На этапе его нарастания мегалитические храмы Мальты были «планово эвакуированы» – эвакуация явно рассматривалась как сугубо временная мера. Позднее, однако, произошла катастрофа, после которой не осталось никого, кто смог бы восстановить прежнюю традицию. Пещерные храмы пришли в запустение и были забыты.

Неолитические технологии традиционной фазы возникли в нескольких областях «Плодородного полумесяца» практически одновременно и целиком, как единый *технологический пакет*. Впрочем, в социосистемной модели очень трудно представить себе медленное постепенное и поэтапное овладение сельскохозяйственными технологиями.

Вопросов больше, чем ответов. Мы не знаем, какими именно противоречиями раздирались мезолитические общины, и не можем интерпретировать «грехопадение». Может быть, речь идет о первой настоящей войне – первом массовом убийстве людей людьми?

Мы не можем с уверенностью диагностировать мезолитический демографический взрыв (хотя не можем и доказать, что такого взрыва не было). Мы не понимаем картины мезолитических антропотокков, хотя не сомневаемся, что они были.

Мы плохо понимаем культурные и религиозные институты развитого мезолита, но знаем, что такие институты носили скорее глобальный, нежели местный характер.

Мы не представляем себе, что такое «война Богов», не знаем, какими природными и социальными катаклизмами она сопровождалась и насколько она была значима для мезолитических обществ.

Мы не знаем даже, кто совершил неолитический переход – те народности, которые достигли вершины архаичной фазы развития, строили дороги и подземные святилища, торговали кремнями и алмазами, или же стершие их с лица Земли «варвары», едва вступившие в эпоху «среднего камня».

«Дикая карта» № 5

«Сильмариллион» профессора Дж. Р. Р. Толкиена

Интересно, что некоторые особенности неолитического фазового кризиса могут быть отслежены на модели, созданной профессором английской литературы, признанным специалистом в области европейского эпоса и мифологии Дж. Толкиеном. В «Сильмариллионе» мезолитическая эпоха изображена как Золотой Век народа квенти. Первым предзнаменованием приближения фазового барьера можно считать смерть в 1179 году первой эпохи Мириэли, жены эльфийского короля Финве и матери Феанора (напомним, что эльфы биологически бессмертны по определению, поэтому естественная смерть для них является трагическим чудом).

Заметим, что Дж. Толкиен указывает на существование знаковых событий – предвестников фазового кризиса.

Вскоре архаичная фаза в Валиноре достигает своей вершины: создаются (1449 г.) и освящаются (1450 г.) магические драгоценные камни сильмариллы. Почти сразу начинается смута Нольдор, вызванная, как явственно следует из текста Толкиена, недостатком свободной земли и желанием найти ее за пределами Валинора. Мы можем рассматривать этот достаточно долговременный процесс как иносказательное обозначение экономического тренда. Начинает создаваться оружие, возникает представление о войне как о способе решения политических и экономических проблем. Тускнеет свет деревьев – прежняя магия перестает работать. Суд над Феанором является следующим знаковым событием (1490 г.).

Через 5 лет происходит системная катастрофа – омрачение Валинора и гибель деревьев. Знаковые события следуют одно за другим: погибает Финве, Феанор произносит клятву, в

Альквалонде происходит первое убийство эльфов эльфами и начинается исход Нольдора из благословенной земли Амана (Эдема) в Средиземье – мир обитаемый. Звучит проклятье Мандоса (1496 г.), горят корабли Альквалонде, эльфы Нольдора начинают долгий и страшный переход через битый лед. За время этого перехода, символизирующего Темные века, «войско стало значительно меньше».

Очень точная деталь: переход через битый лед заканчивается в первый из дней Солнца, то есть в момент начала новой эпохи и новой фазы развития (1500 год первой эпохи, 1 год веков Солнца). Через 7 лет происходит воссоединение Нольдор, и преодоление фазового барьера на этом завершается. Одновременно заканчивается мифология Средиземья и начинается его история. Общая длительность перехода составила от освящения сильмариллов и начала смуты Нольдор до воссоединения Нольдор 50 лет Валар и 7 солнечных лет, то есть 486 обычных земных лет, что вполне правдоподобно. Острый кризис длится около 50 земных лет, что также не выглядит абсурдным.

Античный кризис и Темные века

Античный фазовый кризис отдокументирован и проанализирован вдоль и поперек. В очень хорошем приближении хронология посттрадиционной катастрофы совпадает с поздней историей Рима. В том, что фазовые процессы оказались привязанными к такой эфемерной конструкции, как государство имперского типа, «виновата» античная глобализация: Рим успешно структурировал пространство «расширенного

Средиземноморья» и создал в его пределах единые жизненные форматы, стандарты образования, типы деятельности.

Античный кризис позволяет проследить все особенности поэтапного столкновения цивилизации с фазовым барьером.

Римская цивилизация вступила в свое золотое время в эпоху Сципиона Африканского младшего, то есть приблизительно в середине II века до н. э. В этот период Рим присоединяет Испанию, уничтожает Карфаген, создавая на его месте провинцию Африка, которая в перспективе явится одним из основных источников товарного зерна. Формируется и распространяется на все Средиземноморье римский мир-экономика. Укрепляется политическая система.

Но уже к концу столетия раздается первый «звоночек»: несчастная Югуртинская война, вторжение кимбров и тевтонов (первый такт великого переселения народов). Гаю Марию за счет своего полководческого искусства удается не только отразить нашествие, но и насытить рынки государства рабами (102 г. до н. э. – битва при Аквах Секстиевых, 101 г. до н. э. – битва при Верцеллах). Платой оказывается Гражданская война, первая в списке, и проскрипции. Кровь льется почти столетие, до прихода к власти Октавиана Августа и создания принципата (27 год до н. э.). За этот период физически уничтожаются наиболее значимые римские рода. Гражданские войны I века должны были привести к гибели Римского государства и фазовой катастрофе. Этого не случилось стараниями Цезаря и Октавиана, которые присоединили к Риму богатый зерном Египет и открыли поле для экспансии традиционной фазы развития в высшей ее форме в Галлию и Британию.

При изучении римской истории складывается впечатление, что императоры представляли себе фазовый барьер и прилагали огромные и продуманные усилия, чтобы поколение за поколением удерживать Вечный Город от тотальной катастрофы.

К третьему веку импульс, который экономика Рима получила после присоединения Галлии, был исчерпан. Фазовый кризис проявляется в трендах упадка сельского хозяйства и быстрого сокращения «среднего класса», самостоятельных крестьян-производителей. Поскольку последние были социальной базой римской государственности, как избиратели, налогоплательщики и воины, то и уровень жизни, и уровень безопасности в Риме стали быстро снижаться. Это привело к прогрессирующей депопуляции и вызвало необходимость привлечения варваров на государственную службу в Империи.

На первой стадии речь идет о принятии отдельных «неграждан», прежде всего, в армию. Варваризация военных командных постов распространяется достаточно быстро, появляются и императоры варварского происхождения. Этот процесс ускоряется перманентным политическим кризисом третьего века: Гражданская война 193–197 гг., убийство Геты (211 г.), Каракаллы (217 г.), Макрина (218 г.), Элагабала (222 г.), Александра Севера (235 г.), после чего начинается период «императорской чехарды». Весь III век можно обозначить как одно непрерывное знаковое событие.

Империя разваливалась. Некоторый порядок удалось восстановить Диоклетиану и позднее Константину, при котором началась христианизация Рима: практически, речь шла о важнейшем элементе

фазового перехода – инсталляции принципиально новой христианской трансценденции. Ценой было создание домината, то есть отказ от всех «пережитков» республиканской политической системы, раздел Империи (293 г.) и перенос ее столицы на восток, в Константинополь (330 г.).

Это лишало Рим статуса столицы мира и ставило под прямой удар.

Императоры с величайшим искусством защищают безнадежную позицию, но фазовые проблемы нарастают быстрее, чем удастся их разрешать. С середины третьего века диагностируется острый финансовый кризис. Упадок сельского хозяйства вынуждает императоров формально «прикреплять свободных крестьян к земле», происходит феодализация доминирующего аграрного сектора экономики.

Продолжается демографическая деградация римского народа и варваризация античного пространства. Возникают Леты – самоуправляемые варварские колонии, рассеянные среди римского населения. Леты формально подчинены центральной власти, но пользуются автономией, сохраняют национальное право и традиции.

К концу III – началу IV века резко увеличилось население Великой Степи. В первую очередь это было обусловлено изменением режима увлажнения, а во вторую – распространением римских форм организации и культуры. Как следствие, варварский мир пришел в движение, создавая давление на римские оборонительные позиции по Рейну и Дунаю.

Варварские племена приграничья, находясь в тесном контакте с Римом, быстро романизировались, что влекло за собой рост социальной организованности – переход от полной анархии к прочным союзам племен и зачаткам государственности. Вместе с повышением уровня развития сельского хозяйства это привело к опережающему росту населения «лимеса», варварской периферии, непосредственно примыкающей к романским землям.

Рим вынужден проводить все более масштабную политику переселений. С варварскими вождями заключаются федеративные договоры, по которым они признавались союзниками (федератами) римского народа. По этим договорам варвары получают для расселения области империи и денежное содержание, принимая на себя вассальные обязательства: они обязывались хранить верность императору и защищать государство от вторжения других варваров. По федеративным договорам Рим не отказывался от прав ни на какие земли: варвары, будучи расквартированы волей императора в пределах его государства, были для римской администрации лишь вспомогательными войсками, принятыми с женами и детьми на земли империи и связанными особым статусом.

Федераты сохраняли не только собственные законы, но еще и самостоятельность и политическую организацию; вождями они признавали национальных королей, которые одни были ответственны перед императором, а тот, в свою очередь, платил им установленное содержание.

Эдикт Гонория от 6 февраля 398 года предписывал расселять варваров по ордеру на расквартирование, выделяя им треть дома и пахотных земель, а также рабов на условиях пользования (госпит, чужой, временный поселенец). Остготы третью и ограничились, вестготы и бургунды дошли до двух третей, но в рамках закона.

Федераты, разумеется, грабили все, что могли, в переданных им областях и иногда совершали разбойные нападения на другие территории Империи, но, как это ни парадоксально, действительно защищали Рим от варварских нашествий. Дело в том, что «настоящих варваров», еще не романизированных, они рассматривали не только как конкурентов, но и как идеологических врагов.

В середине V века варвары сражаются с варварами в сердце Галлии (битва на Каталаунских полях, 451 г.) Тремя годами позже происходит еще одно знаковое событие – убийство Аэция, последнего великого римлянина.

Знаковых событий даже слишком много: гибель императоров, проигранные сражения, ограбление Рима, низвержение Ромула Августула... Мы можем почти точно указать начало фазовой катастрофы – момент столкновения Рима с постиндустриальным барьером, но конец ее теряется в неизвестности. Дело в том, что Рим не сумел перейти постиндустриальный барьер, но создал целый ряд механизмов и институтов, адекватных следующей, индустриальной фазе развития. И, прежде всего, речь идет о христианской религии и организующей структуре римской католической церкви. В перспективе эта структура будет развернута в систему монастырей, а позднее – породит университеты, религиозные ордена, включая францисканский, натурфилософию и науку, «любимую дочь церкви». Наличие Римской Церкви обусловило сохранение определенного политического и морального единства в критические для цивилизации столетия. В известной мере, Западная Римская Империя не погибла в 476 году, она просто сменила название и титульный народ. С конца четвертого века устанавливается странное и зыбкое равновесие: в сущности, традиционная фаза развития мертва, индустриальная – еще не родилась (барьер не перейден), а наступлению Темных веков препятствует связность, создаваемая христианством. И еще – инерция больших систем.

Но в конечном итоге цивилизация все же не выстояла. В шестом веке разрушаются акведуки. Эпидемии и голод гонят людей из городов,

грамотность практически исчезает, мир рассыпается на лоскутное одеяло феодалов.

Потребовалось несколько столетий для того, чтобы Римская Церковь осознала свой долг и свое право выступить интеграционной силой и провозгласить общий поход Запада против Востока. И еще два столетия, чтобы исчерпать в Крестовых походах зашкаливающую пассионарность рыцарства. И еще два, чтобы выстроить Высокое Средневековье, подвести черту под Темными веками и «в общем и целом» достигнуть уровня жизни римлян Золотого века, превосходя их по качеству жизни, образованности, интенции к развитию.

В этот момент в Европу приходит чума, знаменуя последний акт античной фазовой катастрофы.

Условно принимая за начало фазового перехода битву при Аквах Секстиевых (102 год до и. э.), а за его окончание – открытие Колумбом Америки (1492 г.), получаем, что фазовый переход между традиционной и индустриальной фазой занял в Европе без малого 1600 лет. С одной стороны, это свидетельствует о таланте римлян, выигравших у исторической необходимости три с половиной столетия. С другой – о глубине фазового отката после наступившей катастрофы. Возрождение цивилизации потребовало целого тысячелетия, причем даже сегодня Римский мир восстановлен лишь «в общем и целом», а средиземноморское транспортное кольцо остается незамкнутым.

Это, впрочем, не помешало инсталляции в европейском мире-экономике индустриальной фазы развития и обретению этой фазой планетарного характера. Своего полного развития индустриальная фаза развития достигла перед началом Первой Мировой войны.

Постиндустриальный кризис XXI столетия

Есть все основания считать, что в настоящее время Человечество столкнулось с постиндустриальным кризисом.

В экономической области этот кризис проявляется:

- как постоянное снижение производительности капитала;
- как перманентный кризис «старых» отраслей экономики и соответствующих им территорий;
- как неустойчивый характер развития «новых» («знаниевых» и т. и.) секторов развития экономики;
- как постоянное повышение нормы эксплуатации;

- как прогрессирующее разорение среднего класса (в частности, через механизм антропотока, исследованный С. Градиловским);
- как кризис мировой валюты (доллара США), сопровождающийся неуправляемым обесценением этой валюты;
- как кризис иных валют и валютных механизмов, порождающий кризис ликвидности денег вообще: (в современных условиях крайне затруднительно определить как надежные инструменты для сохранения денежных средств, так и безрисковые и слаборисковые объекты инвестирования);
 - как кризис глобализации;
 - как рост «инновационного сопротивления»;
 - как кризис окружающей среды (и еще в большей степени как истерия по поводу этого кризиса).

В области управления кризис индустриальной фазы проявляется:

- в резком увеличении числа акторов принятия решений (как на международной арене, так и внутри National States);
- в росте совокупных общественных затрат на функционирование механизма управления;
 - в повышении информационного сопротивления управленческих систем;
 - в росте всех типов сопротивления принятым управленческим решениям;
 - в снижении характерных длительностей тех социальных, экономических и политических процессов, которые подлежат управлению;
 - в повышении характерного времени принятия решений во всех социосистемных институтах;
 - в переполнении паразитной информацией всех каналов управления;
 - в возникновении СБАС (сверхбольших административных систем), для которых характерно бесконечное информационное сопротивление, отсутствие интуитивной предсказуемости поведения, возникновение замкнутых траекторий движения управляющего сигнала без выхода на механизмы реального управления; нестабильность структуры управленческой системы, отсутствие в обществе информации о ее реальном состоянии и поведении;
 - в кризисе международных политических и экономических организаций;
 - в кризисе выборной демократии как формы правления, имманентной индустриальной фазе развития;
 - в росте противоречий между государствами и негосударственными

структурами (в частности, ТНК);

- в росте терроризма и невозможности справиться с ним в рамках существующих управленческих структур (и National States в целом).

В области образования кризис индустриальной фазы проявляется:

- в «девальвации» образования (современный бакалавриат в лучшем случае эквивалентен школе 1960-х годов и гимназии 1910-х годов);

- в снижении ценности и социальной значимости образования;

- в снижении социального и экономического статуса преподавателя (школы и ВУЗа);

- в увеличении времени получения обязательного образования;

- в резком снижении «возраста первичной потери познавательной активности» (с 15–16 до 10–11 лет);

- в непрерывном падении уровня общественно-обеспеченных знаний;

- в отсутствии у граждан сколько-нибудь связанной и цельной картины мира;

- в распространении функциональной неграмотности.

В области познания кризис индустриальной фазы проявляется:

- в снижении статуса научной деятельности, прежде всего в области естественных наук;

- в резком падении связности науки, что проявляется во все более и более узкой специализации (до 72 тысяч научных дисциплин на 2004 г.);

- в отсутствии сколько-нибудь действенных механизмов междисциплинарного взаимодействия;

- в резком замедлении производства новых смыслов (по некоторым оценкам, до уровня «темных веков»);

- в отсутствии рефлексии оснований науки и научного метода исследования;

- в «ритуализации» процесса исследования и опубликования его результатов;

- в тенденции научного сообщества к замыканию и превращению в касту, свободную от всякого общественного контроля;

- в отсутствии сколько-нибудь осмысленного управления исследованиями;

- в господстве грантовой системы финансирования, что придает науке сервисный статус;

- в потере четкой методологической границы между наукой и лженаукой;

- в возрастании нетерпимости в научной среде (под предлогом борьбы с лженаукой);

- в широком использовании авторитета науки в целях рекламы и пропаганды;
- в широком распространении «научных суеверий» («глобальное потепление», «астероидная опасность» и т. и.);
- в стремлении науки к бессмысленным самоограничениям, что особенно ярко проявилось в связи с открытием клонирования;
- в потере связности научного, вненаучного и трансцендентного познания;
- в практической остановке трансцендентных форм познания и возврате к традиционным и даже архаическим формам трансценденции;
- в резком уменьшении смыслообразования во вненаучных формах познания (искусство, в частности литература).

Индустриальный «фазовый кризис» проявляется также в потере связности между четырьмя базовыми социосистемными процессами и в нарастающем демографическом кризисе, который в развитых странах принимает форму демографической имплозии с образованием антропопустынь, а в странах со смешанной фазой развития порождает интенсивные антропотокки.

Проявлением барьерных эффектов является также взаимосвязанные кризисы идентичности и трансценденции, распространяющийся в западном обществе страх смерти, а в культурах Юга и Востока – страх жизни.

Но бытие определяет сознание по Марксу, и если находятся люди, которые живут, мыслят и чувствуют так, как наши слушатели из группы «Знаниевый реактор», то у нас есть что тиражировать в новые образы жизни – старую песенку: а я не гордый, я просто занят и спецзаказом к земле прижат. А спецзаказ этот ныне формируется прямо из поля мышления. И в свое время мы деятельно освоили марксизм и можем вполне выложить модель Гезеля на сибирские просторы, нам не привыкать проверять ихних Шлиффенов.

Добрый день, Сергей Борисович.

Прикладываю статью Видемана о Гезеле как методическое введение в то, что писал сам Гезель. По сути, он есть на немецком в оригинале, переведен на европейские основные языки... другая штука, что я хотел в рамках своей кандидатской по экономике, если вообще попаду в эти пространства, перевести из него с немецкого избранные главы... вопрос вот в чем: год назад я раскопал в интернете перевод на русский, он не

систематический (единой книгой), но все основные части, кроме пятой главы, я выкачал. Вот ссылка на сайт, вообще я пытался сверять с английским и немецким текстами, чтобы, по возможности, не попасть на разночтения, но времени на это последние 1,5 года у меня почти нет, поэтому Безелем, равно как и большой кипой книг по коллоидной химии, я не занимаюсь. Еще замечу, что с Видеманом я списывался, и мне даже он прислал черновой вариант перевода книги Бернарда Зерфа, современника нашего экономиста немецкого, по сути, как раз про гезелевскую теорию, ее тоже прикладываю...

С уважением, ангел с плохим характером.

Р. С. Попрошу написать о даже наименьших итогах ознакомления с теорией, а также Елена Борисовна сказала мне спросить про технакет «Лингва»...

Динамика постиндустриального перехода

Ведущим процессом (драйвером) последних десятилетий является процесс постиндустриального перехода в развитых странах. Этот процесс ускоряется по мере того, как исчерпывается свободное географическое пространство, и ограниченность размеров земного шара начинает оказывать все более заметное влияние на работу экономических механизмов.

Как обычно, отыскать начало постиндустриального кризиса, определить тот день, когда человечество столкнулось с фазовым барьером, не представляется возможным. Впрочем, в данном случае мы можем указать пятилетний интервал, что для такой задачи можно считать достижением. Лето 1969 года, когда весь мир следил за шагами Нейла Армстронга по Луне, несомненно, является вершиной индустриальной фазы. А осенью 1973 года мы уверенно диагностируем первый из постиндустриальных барьерных кризисов, то есть влияние барьера уже очень и очень заметно.

Возможно, мы не ошибемся, *назначив* столкновение «Титаника» цивилизации с постиндустриальным айсбергом на 1970 год, тем более что где-то около этой даты началось *падение производительности капитала*, во-первых, и резко изменились темпы технического прогресса, во-вторых.

Мировые и национальные элиты, в общем и целом, это понимают. С начала нулевых годов можно всерьез говорить о постиндустриальном

проектировании (то есть о проектировании постиндустриального перехода), по крайней мере в некоторых ключевых странах. Япония опубликовала на эту тему развернутый и довольно осмысленный документ. Европа рефлектирует создание общности нового типа – ЕС, который не является ни империей, ни даже постимперией. США, озабоченные программой «замены населения», которое не прошло Нью-Орлеанский тест и явно не способно к постиндустриальным преобразованиям, производят массовый тренинг. Россия, как обычно, ничего не делает, но, по крайней мере, кое-что понимает. Это «кое-что» выражается в полистратегичности развития с усилением роли Дальнего Востока, повышении характерных темпов принятия управленческих решений (газовый кризис 2006 года, Цхинвали), попытках наладить взаимодействие с русскоязычными диаспорами.

Между 2003 и 2008 годом ситуация резко обострилась. Сегодня между лидерами развитых стран было достигнуто взаимопонимание по вопросу о необходимости стимулирования технологического развития. В мире формируется технологический мейнстрим – схема развития, подразумевающая взаимосвязанное и системное развитие четырех, вообще говоря, совершенно разных технологий: инфо-, био-, нано– и эко-.

Формально речь идет о прорывном сценарии выхода из кризиса деривативной экономики через быстрое создание финансовых пузырей в области новых технологий, но угадывается более амбициозный замысел: за двадцать лет ремиссии создать и инсталлировать в реальную экономику один или несколько базовых технологических пакетов когнитивной фазы развития. Поскольку ни институционально, ни структурно общество к этому не готово, речь идет об откровенной технологической авантюре – что-то вроде массового производства паровых машин в Римской Империи третьего века. Однако сумел же Рим стать христианской империей! Так что практические шансы ускорить постиндустриальный переход в этом сценарии существуют. Нужно учитывать, что развитие любой из технологий «мейнстрима» в любой ее версии несовместимо с существованием индустриальных экономических, политических и культурных механизмов, а также с современной постиндустриальной онтологией.

Ситуация на «мировой шахматной доске» резко обострилась.

Ничьей не будет!

Задержанного постиндустриального перехода не будет!

В течение 20 лет нас ждет либо тотальная постиндустриальная катастрофа, либо – постиндустриальный переход с полной перестройкой

жизненных форматов. Первое, конечно, много вероятнее, хотя, заметим, даже катастрофа вариантна и может быть усилена или ослаблена, ускорена или замедлена.

Глава 2

Отравленные страхом: технологическое барьерное торможение

После полета Юрия Гагарина президент США дал своему народу обещание побывать на Луне «до конца этого десятилетия». Между прочим, в тот момент у Америки не было приличного носителя даже для вывода корабля на низкую околоземную орбиту. Ничего, за семь лет справились.

В начале 2000-х, где-то в промежутке между Ираком и Афганистаном, Дж. Буш сказал, что на Луну надо бы вернуться. Вроде бы и опыт есть, и технологии за прошедшие сорок лет развивались, а в проектировании и моделировании вообще произошла революция. Но вот пока что разговоры идут о первых испытаниях нового носителя годичку так к 2015, если, конечно, успеют. А Луна проектируется на конец второго – начало третьего десятилетия.

Сугубо формально: несмотря на очевидный прогресс информационных технологий, время разработки сложных промышленных технических систем по сравнению с 1960-ми годами увеличилось в 2–3 раза, может быть, и более. Можно интерпретировать это через ухудшение общего качества человеческого материала. А можно сказать, что *технологическое барьерное торможение* представляет собой результат взаимодействия человечества с постиндустриальным барьером и имеет своей первопричиной изменение характера сопротивления информационной среды. То, что раньше получалось быстро, сейчас делается медленно или не делается вообще. Когда-то римляне тоже очень удивлялись тому, что урожайность полей вдруг начала падать и получить прежние урожаи не удается, несмотря ни на какие усилия.

История техники позволяет оценить момент возникновения этого «повышенного инновационного сопротивления». Строго говоря, оно начало медленно расти уже в 1960-е. Но именно 1970-е годы сломали прежний тренд быстрой (за 2–3 года) смены поколений технических систем.

Кризис 1973 года отправил на свалку истории линейные трансатлантические суда – визитную карточку всей индустриальной фазы развития.

К концу десятилетия потерян лунный плацдарм, и это также весьма необычно. Индустриальная фаза развития с ее кредитной экономикой,

провоцирующей экстенсивный рост и интенсивное развитие, никогда не сдает ранее захваченных позиций.

Сверхзвуковая авиация в этот период еще жива, но влачит жалкое существование. Практически, этот плацдарм тоже потерян, просто «оформление капитуляции» произошло позднее, уже в 2000-е.

Следующее десятилетие маркировано началом распада СССР, что представляет собой вполне нормальный индустриальный процесс перехода от колониализма к неоколониализму, наложившийся на неблагоприятный для Союза результат Третьей Мировой (холодной) войны. Но в этом десятилетии происходят две знаковые катастрофы – «Челленджер» и Чернобыль. Обе, по иронии судьбы, – в 1986 году.

Реакция общества на эти катастрофы заслуживает самого внимательного рассмотрения. И в случае с «Челленджером», и в случае с Чернобыльской АЭС мы имеем одну и ту же картину: в материальном мире – довольно заурядная авария с небольшим числом человеческих жертв, в информационном пространстве – настоящий апокалипсис.

– Скажи, Умник, ты сравнивал когда-нибудь реакции так называемого общественного мнения на гибель «Титаника», Чернобыль и 11 сентября?

– Сравнивал и результаты не озвучил...

– А что остановило?

– Да в детстве велосипеда не было, и за державу обидно.

– Ну, мы с тобой в одном детстве были...

– Понимаешь, Романтик, я предполагаю, что американцы на луну не летали или летали потом, не когда объявили, и что Папа Римский только в XV веке разрешил Колумбу плыть в давно открытую Америку, но я не хочу жить в этой Реальности и Будущее из нее верстать не хочу.

– Ну, красавец! А Родина причем здесь?

– Видишь ли, когда утонул «Титаник», вся Европа была в трауре, ее элиту не спас господь, произошла трагедия, они столкнулись с айсбергом и все погибли. Там особо не искали виноватых, там была трагедия, погибли люди, хорошие ценные европейцы, даже девочки, не знающие истории, плачут над артистом Ди Каприо, не умея оплакать последнюю морскую милю золотого века кораблей и индустрии...

– По-моему, романтик ты, а не я, а я скептик... Я вижу, к чему ты клонишь, в 2001 году: ужас, кошмар, погибли ни в чем не повинные американцы, сгорели заживо, уйма книг сопереживательных, мы все наглотались этого дыма и полны ненависти к Ужасному Бене Ладану и мыслим о компенсациях пострадавшим за горе и утраты.

– Да, а когда случилась Чернобыльская катастрофа, гнусные русские отравили радиацией весь мир, чувствуешь разницу во мнениях?

– Да, вообще-то могли сказать, что несчастные русские, не справились с «айсбергом», многие люди погибли и давайте всем миром поможем...

– И что, такое бывало?

– Нет. Тот, кто идет первым, – всегда виноват: не туда завел, Папа недоволен, что-то случилось по пути. Мы просто чаще всех были первыми, и не будь реформатора Горбачева, может быть, у нас бы и сложился технакет «Атомная энергетика» и не было бы равных нам на полях индустриальных, и торможение бы тогда нас не догнало...

«Парадокс бухгалтера» и барьерное торможение

Индустриальные технические системы не бывают вполне надежны и потому время от времени гибнут. Тот же «Титаник», например, утонул. А на Тенерифе столкнулись два «Боинга-747», погибло свыше 500 человек. «ДС-10» упал под Парижем из-за дефектного замка грузового люка. И так далее, и тому подобное. Поэтому сами катастрофы, разумеется, ничего не маркируют и ничего не значат.

– У меня умер брат!

– Так бывает... (Б. Хеллингер)

Тем не менее анализ – как самих катастроф, так и их технологических и социальных последствий, – весьма полезен для изучения явления технологического барьерного торможения.

Прежде всего, попытаемся описать некую формальную «норму».

Будем считать техногенной катастрофой любое происшествие с технической системой, повлекшее за собой человеческие жертвы. Разумеется, факт гибели человека должен быть непосредственно связан с происшествием, причем наличие такой связи устанавливается юридически: иногда в судебном порядке, чаще – нормативно. Согласно Варшавской конвенции авиаперевозчиков 1929 года (она действует до сих пор, и выдержки из нее печатаются мелким шрифтом на авиабилетах), человек считается жертвой авиакатастрофы, если он умер непосредственно во время катастрофы или в течение 30 суток после нее. Такой же срок действует и в отношении других технических систем, за исключением российских газопроводов, где, согласно директиве Газпрома, установлен период в 90 дней. Когда кто-то умирает после нормативного срока, он не

считается «жертвой», даже если причинная связь между фактом катастрофы и наступлением смерти существует и юридически установлена. В этом случае умерший квалифицируется как «пострадавший». Семьи пострадавших имеют право на страховую компенсацию, но в значительно меньшем объеме, нежели родственники жертв.

Всякая катастрофа обстоятельно расследуется. Ее причины, как правило, устанавливаются в судебном порядке, хотя широко распространена и практика внесудебных отчетов. Окончательный документ фиксирует обстоятельства происшествия, перечисляет факторы, непосредственно приведшие к гибели людей или способствовавшие развитию катастрофической ситуации. В обязательном порядке указываются виновные и определяется степень их ответственности. Кроме того, отчет должен содержать рекомендации по предотвращению подобных происшествий в будущем. Эти рекомендации не носят обязательного характера, но обычно позднее кладутся в основу нормативных документов.

Может оказаться так, что катастрофа произошла, люди погибли, но никто не должен быть привлечен к ответственности за случившееся. В морском праве такая ситуация носит название «форс-мажора»: причиной трагического происшествия являются непреодолимые силы природы.

Далее, катастрофа может произойти вследствие действия или преступного бездействия человека. Здесь различаются две возможности: преступный умысел и человеческая ошибка. Наличие умысла однозначно квалифицирует ситуацию как преступление. На уровне законов – и национальных, и международных – наказание за подобные действия жестоко и неотвратимо. На практике – как взглянется политикам. К примеру, захват отцом и сыном Бразинскасами советского «Ан-24» и убийство бортпроводницы не был квалифицирован американским судом как акт воздушного пиратства. В наши дни натовские военные никак не могут решить, как относиться к сомалийским пиратам. По морскому закону их надлежит вешать или передавать властям для суда и казни. Но это вроде бы негуманно.

Человеческие ошибки весьма разнообразны. Прежде всего, проблема может быть заложена в «генетическом коде» технической системы – речь идет об ошибках на стадии проектирования. Далее, система бывает некачественно построена или собрана. Она может эксплуатироваться в режиме, не соответствующем проектному. Могут ошибаться пользователи – операторы, экипаж и т. д. Регулярно возникают сбои в структурах, обеспечивающих безаварийную работу системы. Речь здесь идет о диспетчерских службах, техническом обслуживании, информационном

обслуживании. Короче говоря, человеческая ошибка представляет собой фактор, нуждающийся в классическом системном анализе: прошлое, настоящее и будущее самой системы, всех ее подсистем, ее критических над систем.

Общепринятая практика разделяет катастрофы, вызванные ошибками операторов и лиц, непосредственно обеспечивающих их действия, и происшествия, связанные с ненадлежащим техническим состоянием системы.

Наконец, случаются катастрофы, определить причины которых не удается.

Важным проявлением барьерного технологического торможения является расширительное толкование понятия «человеческая ошибка». В наше время почему-то считается, что в любой катастрофе обязательно должны быть виноватые – если не юридически, то фактически. В реальности это приводит к постоянному ужесточению нормативного контроля, во-первых, и к непрерывной детализации регламентирующих документов, во-вторых.

Несколько упрощая, можно утверждать следующее.

Индустриальная практика исходила из того, что система должна выполнять свои функции *эффективно*. Поэтому любые человеческие действия, направленные на повышение эффективности системы, считались допустимыми, если они не противоречили профессиональному здравому смыслу. В спорных случаях учитывалось мнение «старших братьев» – опытных моряков, летчиков, диспетчеров и т. д.

Современная постиндустриальная практика полагает, что система должна выполнять свои функции *безопасно*. Любые человеческие действия, которые содержат в себе риск развития аварийной ситуации, считаются недопустимыми, даже если альтернатива противоречит логике, здравому смыслу и соображениям пользы. В спорных случаях действует принцип: опасно все, безопасность чего не доказана.

Этот подход, применяющийся на всех стадиях создания и функционирования системы, является одним из механизмов технологического барьерного торможения.

Начнем с простого примера. Понятно, что компьютер и Интернет позволяют бухгалтерам, экономистам, налоговикам, чиновникам экономить массу времени. Но в постиндустриальной действительности внедрение в делопроизводство компьютеров непременно сопровождается резким возрастанием требуемых объемов отчетности. В результате, несмотря на создание высокоэффективной системы информационного оборота, скорость

этого оборота уменьшилась, а уровень загрузки специалистов возрос. Это и есть «парадокс бухгалтера».

В технике – все то же самое, только гораздо хуже. Современный самолет создается в шесть – десять раз медленнее, нежели его прототип в 1960-е годы и, как уже говорилось, адекватного роста эксплуатационных характеристик при этом не наблюдается, в том числе – и в отношении *реальной безопасности*. Но *требований к безопасности* стало неизмеримо больше, и всем этим требованиям проектируемый самолет должен удовлетворять. То есть современный «долгострой» возникает вследствие необходимости учитывать все большее и большее число *виртуальных обременений*.

В теории постиндустриальная техническая система способна противостоять самым невероятным вызовам^[14]. Слово «невероятный» здесь ключевое: система проектируется безопасной в отношении угроз, которые в реальной жизни не встречаются и встретиться не могут. Понятно, что таких угроз можно придумать сколько угодно. Необходимость парировать их «съедает» все возможности, предоставляемые современными компьютерами, информационными сетями, практикой международного аутсорсинга, автоматическими системами проектирования, математическим моделированием.

Фантаст: Это исследовалось у 77. Вале в «Гибели 31-го отдела». Тут дело не в гнусных компьютерах, добавивших нам возможностей по производству отчетов, а в том, что людей надо чем-то занимать, а в период прогрессирующей автоматизации они не нужны...

Романтик: Отлично, и пусть, значится, друг друга контролируют, проверяют и т. д. Все деятельность?

Фантаст: Ну, примерно так... имитация деятельности налицо, и все заняты.

Романтик: А занять их развитием?

Фантаст: Фантастика у нас в другом отделе...

Романтик: Но есть же сферы мышления, философии, изменения в принципах, подходах и пределах, по мне, так пусть будет много автоматов, много ответственных инженеров, которые этими автоматами командуют, зная законы больших систем, и, в общем, те, кто могут в крайнем случае взять ручное управление... ну и люди, которым открыта дорога к вершинам человеческого знания и культуры...

Фантаст: Тебя не нашли санитары, я понял, я не выдам... пойдешь, предложи менеджеру отстать от инженера, лишиться статуса в

финансовом пузыре и заняться философией за пайку...

Катастрофы индустриальные и постиндустриальные

Различный подход к безопасности порождает совершенно разные механизмы развития катастрофических ситуаций в индустриальном и постиндустриальном (барьерном) мире.

Основной причиной индустриальных катастроф является «человеческая ошибка», причем речь идет о грубых, непростительных, недопустимых промахах. На уровне:

– Где рядовой Джонс?

– Последний раз я его видел, когда он закурил на посту у порохового склада, сэр.

– Но это же последнее, что он мог сделать!

– Так и случилось, сэр.

На втором месте стоят всевозможные «отказы техники». На третьем – погодные условия и другие «непреодолимые силы природы». Достаточно велика доля «невыясненных причин». На последнем месте – «преступный умысел». Индустриальная техническая система считалась тем лучше, чем больше было отношение «человеческой ошибки» к «отказам техники».

Понятно, что со временем доля «непреодолимых сил природы» и «невыясненных причин» падала – это и называется техническим прогрессом в обеспечении безопасности.

С середины 1970-х годов профили катастрофы начали ощутимо меняться. Во-первых, стала ощутимо расти доля катастроф, вызванных наличием «преступного умысла». Речь шла о терроризме, военных действиях, убийствах и самоубийствах – иногда в довольно странных сочетаниях:

9 февраля 1982 года «DC-8» авиакомпании JAL влетел на мелководье после борьбы с психически ненормальным пилотом. Командир, у которого были проблемы с психикой, включил реверс двигателей, в то время как второй пилот и бортинженер пытались ему помешать.

7 декабря 1987 года уволенный сотрудник компании USAir Дэвид Берк, оставив друзьям предсмертную записку, застрелил обоих пилотов самолета British Aerospace «BAe-146-200». Самолет вошел в пике и разбился, похоронив под обломками 43 человека.

19 декабря 1997 года «Boeing B-737-300» исчез с экранов радаров и вскоре после этого упал в реку Муси. Почти новый самолет, летевший в

крейсерском полете при хорошей погоде с опытным экипажем, внезапно сошел с курса и на большой скорости врезался в землю. Перед столкновением с поверхностью от самолета отделилось правое крыло и части руля поворота. Наиболее вероятной считается версия самоубийства командира экипажа; последний испытывал финансовые трудности и при этом должен был быть вскоре уволен.

Прогностический анализ позволяет заключить, что появится новая версия преступного умысла – катастрофа «для прикола» или «от скуки». В принципе, подобные истории уже случались. Так, 20 октября 1986 года в Самаре разбился «Ту-134А». КВС Клюев поспорил с другими членами экипажа, что зайдет на посадку «вслепую», только по показаниям приборов. Закрыв шторкой левое лобовое стекло, он приступил к этой процедуре. Второй пилот, штурман и бортинженер не препятствовали его действиям... Погибло 70 человек, Клюев, что характерно, остался жив.

Во-вторых, весьма неожиданно вновь вырос удельный вес «невыясненных причин». Сплошь и рядом, ситуация выглядит довольно скандальной.

1 июня 2009 над Южной Атлантикой пропал «Airbus A-330». До сих пор обломки самолета и его «черные ящики» не найдены. Причина катастрофы неизвестна, хотя телеметрия с самолета транслировалась в режиме on-line.

Годом позже, 12 мая 2010 г., такой же самолет разбился при посадке в Триполи. На этот раз «черные ящики» были найдены сразу, но что произошло с полностью исправным аэробусом, который буквально секундой позже должен был коснуться посадочной полосы, установить не удалось.

В-третьих, возникла принципиально новый тип причин катастрофы: «несогласованная работа экипажа и автоматики». Это нельзя отнести ни к человеческим ошибкам, ни к отказам техники. По отдельности и люди, и автоматизированные системы управления действуют вполне рационально. Сбой происходит «между ними». Для постиндустриальных технических систем именно данная причина является ведущей, и следует ожидать, что в будущем ее удельный вес будет расти.

Наконец, растет значение катастроф, в которых преобладает сценарная составляющая. Они, конечно, были всегда, и не зря моряки испокон веку говорили: «Море не любит непотопляемые суда». Суть сценарной катастрофы состоит в том, что существует значимый сюжет, «прописанный» в людях, ситуациях, социальных процессах, в который

данная катастрофа вписывается самым естественным образом. Настолько естественным, что иногда хочется сказать: «Если бы этой катастрофы не было, ее следовало бы выдумать».

Классическим примером «сценарной катастрофы» является гибель «Титаника». Недаром она была детально предсказана в романе, а по ее следам было снято несколько фильмов, поставлены театральные пьесы, написаны книги. Следы «сценарного фактора» явственно обнаруживаются в Чернобыле.

Летом 1998 года авиакомпания Swissair опубликовала рекламу в виде черного молитвенника, который лежит на крышке гроба: «Подходящее чтение для тех, кто пользуется услугами дешевых авиакомпаний». А уже 2 сентября этого года упал в Атлантику ее «MD-П» с 229 людьми на борту. Причины этой катастрофы до сих пор толком не известны, хотя вроде бы установлен факт пожара на борту, возникшего в непонятном месте и по неизвестной причине. Впрочем, у тех, кто видел рекламу, никакого удивления эта трагедия не вызвала.

10 апреля 2010 года под Смоленском разбился польский «Ту-154» с президентом Л. Качинским на борту. Официальные причины катастрофы названы в официальном отчете МАК: ошибки пилотирования, погодные условия, вмешательство высокопоставленных лиц в работу экипажа. Сценарные факторы упоминать не принято. Тем не менее при анализе случившегося не покидает ощущение, что Лех Качинский всей своей жизнью и политической деятельностью прописал такой финал. Он настолько ненавидел Россию, причинил ей столько зла, что просто должен был разбиться на русском самолете при посадке на русский аэродром для участия в торжествах, носящих откровенно антирусский характер. Он, по крайней мере, был последователен: своевременно убрал из экипажа людей, способных иметь свое мнение, настоял при посадке при погоде ниже минимума пилотов, самолета и аэродрома, отправил в кабину командующего ВВС на тот случай, если летчики все-таки решат уходить на запасный аэродром...

Сценарные факторы, конечно, сами не топят суда, не взрывают самолеты и не разрушают нефтяные скважины. Сценарии лишь видоизменяют поведение людей, провоцируя ошибки вполне определенного толка, и модифицируют вероятности, создавая целые взаимно увязанные цепочки событий, которые по отдельности ничего не значат, а вместе делают катастрофу неизбежной.

В конечном итоге приходится признать, что *постоянное расширение требований к безопасности привело лишь к тому, что изменились профили*

катастроф: стало меньше человеческих ошибок и технических сбоев, зато больше преступного умысла, сценарных проблем и сбоев в человеко-машинном интерфейсе. Конечно, общее число катастроф за те 40 лет, которые прошли с начала барьерного торможения, несколько уменьшилось, но вряд ли это можно напрямую связать с политикой безопасности. Начнем с того, что меры, направленные на повышение безопасности, в этот период росли экспоненциально, в то время как полученный эффект аппроксимируется логарифмической кривой. Это хорошо можно проследить по статистике авиационных происшествий, которая достаточно полна [\[15\]](#).



Диаграмма не учитывает погибших при террористическом акте 11 сентября 2001 года, хотя, может быть, и напрасно.

Логарифмическое снижение аварийности легко объясняется улучшением за указанный период навигационных систем и систем связи, а также повсеместным улучшением аэродромного оборудования и заметным прогрессом аварийно-спасательного оборудования.

Интересно, что при отсутствии усреднения на общий понижающий тренд накладываются ангармонические колебания с периодом около 3 лет:



Такое поведение кривой соответствует нашим представлениям о хаотичной динамике всех значимых параметров, описывающих социосистему на этапе фазового перехода, хотя отчетливость осцилляций вызывает удивление и требует дополнительных исследований.

Подведем итоги:

- Одним из механизмов барьерного технологического торможения, вероятно, ведущим, является экспоненциальный рост требований к безопасности;

- При этом реальная безопасность меняется слабо (по логарифмическому закону), причем эти изменения целиком определяются прогрессом в новых технологических секторах, где требования к безопасности еще не сформированы;

- Таким образом, технологическое торможение проявляется в нарастающем обременении технических систем *виртуальной безопасностью*,

- Техническая система реагирует на это обременение снижением ресурсной, экономической и технологической эффективности;

- Другой формой отклика является изменение профилей катастроф с индустриального (ведущие факторы – человеческая ошибка и отказы техники) на постиндустриальный (ведущие факторы – преступный умысел и сбои во взаимодействии между человеком и автоматизированными системами управления);

- Повышение виртуальной безопасности не только не снижает

реальные риски, но и способствует развитию чрезвычайных ситуаций специфического типа – сценарных катастроф и происшествий, вызванных излишней автоматизацией технической системы;

- Можно с уверенностью заключить, что в среднесрочной перспективе число несчастий, вызванных этими причинами, будет расти;
- Весьма вероятно, что виртуальная безопасность приведет к увеличению удельного веса и общего числа *сверхкатастроф*, таких как разрушение ВТЦ или гибель парома «Дона Пас»^[16].

Для того чтобы найти причины развития социальной практики «виртуальной безопасности» («сейфера»), изучим знаковые катастрофы конца XX столетия.

Обыватель: Я ничего не понял, вы хотите сказать, что не нужно, чтобы кто-то заботился о моей безопасности? Я не хочу в ваше будущее... Я буду бороться за свои права, я вам устрою... в интернете...

Умник: У вас много предшественников и последователей, вы не одиноки, мы обречены! (Смеется.)

Фантаст: Представьте, батенька (ну, или тетенька), что у вас болеет ребенок весной, зимой и осенью по три-четыре раза, и вам уже страшно за то – как быть со школой, садик-то пришлось отменить за пустой затратностью, все равно не ходит...

Обыватель: Так и есть, боремся всей семьей, и есть результаты...

Умник: Правильно ли я вас понял, что вы тратите много средств на витамины, лекарства, поменяли образ жизни, ходите в церковь и не пускаете в дом гостей с насморком?

Обыватель (гордо!): У нас все подчинено тому, чтобы ребенок не болел.

Фантаст: И, наверное, этой зимой он заболел только два раза вместо трех, да?

Обыватель: Да, и в этом были виноваты не мы, а привходящие обстоятельства: бабушку положили в больницу – раз, ребенок расстроился, он к ней привык, и отключили батареи – два раза, мы только второй раз были во всеоружии, так что мы делаем все возможное и хотим, чтобы правительство делало это для нас, когда мы куда-то летим, идем, едем, работаем...

Умник (грустно!): Вот примерно столько оно и делает, и примерно такие же результаты вы имеете, и все заняты...

Обыватель: Вы мне графиками не тычьте, мне некогда тут ваши

логарифмы разбирать: старались и будем стараться. Ах, это для интервью, так запишите, что мне должны предоставить еще много услуг по безопасности моей жизни и здоровья, и я это так не оставлю.

Фантаст – романтику: И я этого человека видел...

Романтик: Ну, нормальный дядька, он просто считать не может эффективность своих усилий, ну, он вкладывает экспоненту, а результатов на логарифм, что поделать – кпд системы низкое...

Космическая программа: «Челленджер» и «Колумбия»

Space shuttle «Колумбия» был головным кораблем серии^[17]. Его первый полет, состоявшийся 12 апреля 1981 г., в двадцатую годовщину подвига Юрия Гагарина, подчеркнул победу США в «космической гонке», да и в «холодной войне», и ознаменовал новый этап в освоении людьми околоземного пространства. В последующие двадцать с лишним лет шаттлы совершили более ста полетов, доставив на орбиту ИСЗ свыше шестисот астронавтов.

Эти успехи не разрешили сомнений относительно продуманности конструкции американского корабля многоразового использования и адекватности его предполетной подготовки. В 1986 г. был потерян первый шаттл – «Челленджер». В 2003 году та же судьба постигла «Колумбию». Из пяти находящихся в эксплуатации челноков разбилось два. Это сорок процентов.

Представляет интерес сравнение катастроф челноков с другими космическими трагедиями.

Гибель экипажа «Аполлона-1» (27.01.1967, Гриссом, Уайт, Чаффи) была вызвана пожаром в кислородной атмосфере кабины. Можно посоветовать на недомыслие американских конструкторов, явно переусердствовавших с чтением фантастики 1920-х годов и выбравших неудачное техническое решение, но опасность среды с повышенным содержанием кислорода стала очевидной только после трагедии на мысе Канаверал.

Гибель «Аполлона-1» не привела ни к остановке «Лунной программы», ни к ее замедлению, ни даже к сколько-нибудь серьезным техническим изменениям в конструкции корабля. Уже в октябре 1968 года был совершен пилотируемый полет «Аполлона-7», в декабре – «Аполлон-8» облетел Луну, а в июле 1969 года состоялась миссия Нейла Армстронга.

23.04.1967 погиб В. Комаров. Не раскрылся основной парашют спускаемого аппарата. Причиной оказалось проникновение в отсек парашютных контейнеров летучих фракций теплозащитного покрытия. Классическая «катастрофа незнания» – ряд действий, призванных повысить безопасность, привел к непредвиденным последствиям^[18]. Эта катастрофа также не привела к серьезному торможению исследований в космосе. «Союз-3» стартовал 26 октября 1968 года, через 18 месяцев. 14 января 1969 был запущен «Союз»-4, на следующий день – «Союз-5».

30.06.1971. Гибель экипажа «Союза-11» (Г. Добровольский, В. Волков, В. Пацаев). Возможно, самая загадочная из космических катастроф. Причина гибели людей была установлена сразу – разгерметизация. Была понятна и причина разгерметизации – нештатное открытие «дыхательного клапана»^[19]. Но вот почему открылся клапан, неизвестно до сих пор. Сигнал на его открытие пришел, как и положено, на высоте 3 км. Сам клапан был в полном порядке – его подвергли полному циклу испытаний в барокамере, и он нормально работал. Ни до, ни после катастрофы «Союза-11» каких-либо проблем с «дыхательным клапаном» не возникало.

Надо отдать должное руководству советской космической программы: хотя катастрофа явно была вызвана каким-то невероятным стечением обстоятельств, космический корабль «Союз» подвергся коренной модификации. Из трехместного он превратился в двухместный, причем космонавты на режимах взлета и спуска обязаны были находиться в скафандрах. Здесь мы уже сталкиваемся с эффектом торможения: происходит не вызванная необходимостью переделка серийного корабля. Зачем-то уменьшается его полезная нагрузка в полтора раза, и следующий полет происходит лишь в сентябре 1973 года. Разрыв составил 27 месяцев, а полет носит испытательный характер. Практически, программа исследований возобновилась только в июле 1974 года, через три года после катастрофы.

Все перечисленные трагедии произошли на раннем этапе развития космических исследований и могут рассматриваться как неизбежная «цена» познания. Проектировщики кораблей и наземные службы не предвидели этих катастроф и не могли их предвидеть.

Катастрофы шаттлов относятся к иному периоду.

28.01.1986 «Челленджер» взрывается на 73-й секунде полета. Причина – нарушение герметичности в межсекционном уплотнении правого твердотопливного ускорителя. О такой возможности – особенно в холодную погоду – руководство НАСА было предупреждено. В частности,

за год до катастрофы поступила докладная от инженеров фирмы «Тиокол», разработавших метод герметизации секций. Чтобы разобраться, была создана рабочая группа, которая в октябре 1985 г. подала докладную со словами: «Это – сигнал тревоги!». Ничего, однако, сделано не было, и прогнозируемая катастрофа произошла. Ее вероятность специалисты оценивали в 1/35 для каждого твердотопливного укорителя. Погибли Ф. Скоби, М. Смит, Г. Джарвис, Р. Макнэйр, Э. Онизука, Д. Резник, К. Маколифф.

Следующий полет шаттла состоялся 29 сентября 1988 года. Разрыв составил 33 месяца, причем серьезных изменений в конструкцию «челнока» внесено не было, если не считать системы, обеспечивающей возможность аварийного покидания корабля, странной по форме и бессмысленной по содержанию.

01.02.2002 г. Крушение «Колумбии» и гибель семерых астронавтов – Р. Хасбэнда, У. Маккула, М. Андерсона, К. Чавла, Д. Брауна, Л. Кларк, И. Рамона. О практической неизбежности этой катастрофы НАСА также была предупреждена.

Космический корабль был стар. Он находился в эксплуатации более 20 лет и совершал уже 28-й полет. Считается, что шаттлы были рассчитаны на 100 полетов, но никаких доказательств этому нет. Да и быть не может: те же источники говорят о девятилетнем гарантийном сроке, что соответствует ежемесячным стартам. Последнее невозможно физически – по условиям подготовки стартового комплекса.

Ремонт и реконструкция привела, вероятно, к некоторой модернизации компьютерных систем шаттла, скорее всего, перебрали двигатели и трубопроводы. Но несущие детали корпуса нельзя ремонтировать. Их можно только менять целиком. А это означает собрать новый «челнок», используя некоторые детали старого.

На посадке корпус корабля подвергся значительным, а в данном случае еще и несимметричным аэродинамическим нагрузкам, которые нарастали по мере вхождения в плотные слои атмосферы.

В 8:53 1 февраля 2003 года на высоте 61 километр началась деформация конструкции левого крыла шаттла, что было обозначено обрывом первого датчика. В процессе снижения и торможения нагрузки на крыло усиливались, а его аэродинамическое сопротивление в связи с повреждением обшивки медленно увеличивалось. Появился крен, который компьютер попытался выправить. Эта коррекция увеличила нагрузку и ускорила деформацию несущих конструкций. В 8:58 рвется еще несколько электрических кабелей. В связи с изменением формы крыла плитки

теплозащиты расходятся, между ними возникают зазоры, что и приводит к прогрессирующему нагреву крыла и корпуса.

В 8:59 ситуация становится катастрофической, повреждена гидросистема шасси. Именно так следует толковать сообщения СМИ о потере давления. В 9:00 наступает разрушение корпуса.

Трудно сказать, что было первопричиной катастрофы – разрушение теплоизоляционного покрытия или «усталость металла» корпуса.

Следующий полет шаттла состоялся спустя 30 месяцев, и было вполне понятно, что речь идет уже о мягком завершении программы. В 2011 году полеты шаттлов, по-видимому, прекратятся окончательно, причем другими системами вывода людей на орбиту США сегодня не располагают. И в ближайшие годы, вероятно, не будут располагать.

Таким образом, катастрофа «Колумбии» поставила американскую космонавтику перед кризисом, связанным с явным устареванием и очевидной неадекватностью используемой технологической платформы. Вместо того чтобы разработать новую платформу, администрация НАСА продолжала до последней возможности эксплуатировать челноки, хотя каждый полет их, по существу, был игрой в «русскую рулетку». Сейчас возможности системы, очевидно, исчерпаны. Никакой внятной технологической реакции со стороны руководства американской космической программы не видно.

Эффект технологического торможения привел к тому, что в 1970-е годы была потеряна лунная космическая система «Аполлон» и ее советский аналог система «Н1». К настоящему времени прекратили или прекращают существование системы «Шаттл» и «Буран». В результате к 2010 году в рабочем состоянии находится единственный пилотируемый космический корабль – «Союз», разработки середины 1960-х годов.

Фантаст: Точка невозврата случилось тогда, когда этих инженеров-экспертов в 1985-м не выслушали, не дали денег на новый принцип, на НИРы, ОКРы и новый корабль, впервые американцы не вложились в инновацию.

Гость: Наши новосибирские друзья говорят о деньгах на мечту, их тогда впервые не дали, уже разваливался Союз, и победа в холодной войне была близка, один Чернобыль, и все...

Умник: Да, в общем, они упали в свою же яму, если ясно, что не с кем конкурировать – зачем обновлять что-то, и так сойдет. Не сошло.

Писатель: Я с детства умирал с каждым разбившимся шаттлом, не потому что американским, а потому что – Космос, а потом пришел поэт

и сказал что «небо уже самолетов не держит, и небо уже не становится ближе». И тогда я ушел из физики в мифологию. И остались мне «окольные тропы».

Транспорт: конец сверхзвуковой авиации

В конце 1950 – начале 1960-х годов наряду с разработкой реактивных пассажирских самолетов второго поколения авиаконструкторы начали прорабатывать конструкцию сверхзвукового пассажирского самолета. «Трайидент», первый полет в январе 1962 года, «Боинг-727», первый полет в феврале 1963 года, «Боинг-737», первый полет в апреле 1967 года, «Ту-154», первый полет в октябре 1968 года.

31 декабря 1968 года поднялся в воздух советский «Ту-144», двумя месяцами позже был совершен первый полет англо-французского «Конкорда». Оба самолета оказались исключительно удачными технологически.

| | «Конкорд» | «Ту-144» |
|---|-----------|-----------|
| Скорость максимальная | 2330 км/ч | 2500 км/ч |
| Скорость крейсерская | 2150 км/ч | 2300 км/ч |
| Дальность коммерческая | 6470 км | 4500 км |
| Дальность перегоночная | 7250 км | 6500 км |
| Практический потолок | 18300 м | 20000 м |
| Пассажировместимость | 128 | 150 |
| Аэродинамическое качество на крейсерской скорости | 7,14 | 8,1 |
| Всего построено | 16 | 16 |

«Конкорд» начал коммерческую эксплуатацию в январе 1976 года, «Ту-144» – в декабре 1975 г. Несмотря на свое техническое совершенство, обе машины оказались коммерчески убыточными и могли эксплуатироваться только с государственными дотациями. Причиной этого была низкая экономичность двигателей у «Ту-144», очень высокие требования к взлетно-посадочным полосам у «Конкорда». Добавилось вздорожание нефти в конце 1970-х годов и постоянное ужесточение экологических требований, особенно требований по шумности. По существу дела, речь шла о том, чтобы превратить полуэкспериментальную конструкцию в полноценный самолет, и в логике индустриальной фазы это была разрешимая задача. Для советского самолета речь шла, прежде всего, об усовершенствовании двигательной установки. Ситуация с «Конкордом»

была более сложной, но и она поддавалась решению за счет улучшения механизации крыла. С точки зрения 1960-х годов, впрочем, можно было «не париться» ни той, ни другой проблемой, использовать накопленный опыт и ввести в эксплуатацию сверхзвуковой широкофюзеляжник, рассчитанный на 400–500 пассажиров.

Ничего этого сделано не было.

Две катастрофы – в 1973 году в Ле-Бурже и в 1978 году в районе Егорьевска – привели к запрету пассажирских полетов «Ту-144». Обе катастрофы произошли в испытательном полете, ни та, ни другая не была связаны с техническими или эксплуатационными недостатками самолета. Катастрофа 1978 года была уникальна в том отношении, что сверхзвуковик, загоревшийся в воздухе (разрушение топливопровода), удалось относительно благополучно посадить на поле, из 8 испытателей 6 остались в живых, так что эта катастрофа скорее свидетельствовала о надежности машины.

«Конкорды» летали до 2000 года, когда французский лайнер разбился при вылете из аэропорта Шарль де Голль. Здесь также можно говорить о случайной катастрофе, хотя, надо признать, «Конкорд» продемонстрировал гораздо меньшую живучесть, чем «Ту-144» в 1978 году, а действия пилотов в критической ситуации не отличались должной четкостью. После этого сертификат летной годности «Конкорда» был отозван. Полеты возобновились только в ноябре 2001 года и были окончательно прекращены в конце 2003 г.

На сегодня в мире нет рейсовых пассажирских сверхзвуковых самолетов. Проекты их создания существуют. В различных КБ регулярно то начинаются, то прекращаются какие-то проектные и исследовательские работы, но все это не вписано ни в коммерческую, ни в государственную, ни в проектную логику. Практически, барьерное торможение «убило» одну из самых перспективных технических систем конца 1960-х годов, не предложив взамен ничего.

Писатель: Помните статьи на темы: «Спасите “Конкорд”!», не про фильм, а про жизнь, их было много, многие люди хотели спасти чудо техники и просто красивый самолет, летящий со скоростью два звука! Помните абсолютно нелояльного к России натовца, вышедшего на пенсию и сетующего на то, что было лучшее время, и была конкуренция технических систем, и был прогресс, и не останавливалась гонка, и мир развивался.

Романтик: И инженер нет-нет да и становился рядом с Творцом...

был он гол и осенен идеей и в этот момент ему просто было недосуг пройти по воде.

Умник: Сегодня рядом с Творцом встать некому. Менеджер молится о малой прибыли, сохраненном или умноженном статусе и чтоб пронесло, когда опять ничего не сделано, Господь прощает и его, но речь о том, чтобы стать рядом, – такого нет.

Чернобыль – катастрофа или пролог к катастрофе?

Мы уже отмечали, что взрыв реактора в Чернобыле совершенно по-разному выглядит в материальном и в информационном измерениях. Другими словами, между реальной катастрофой и ее отражением в зеркале общественного мнения нет почти ничего общего:

| | Оценка общественного мнения | Реальная оценка |
|-----------------------------|---|---|
| Дата и место катастрофы | 26 апреля 1986 г., г. Чернобыль | 26 апреля 1986 г., г. Приять ²⁰ |
| Характер катастрофы | Взрыв ядерного реактора | Взрыв гремучего газа с разрушением корпуса ядерного реактора и выбросом наружу радиоактивных материалов |
| Количество погибших | Более 100 000 человек, не считая врожденных уродств (еще около 100 000), некоторые оценки — до миллиона | Не свыше 711 человек: 3 погибли при взрыве (погибшие), 28 умерли в течение трех месяцев (пострадавшие), 10 человек погибли от рака щитовидной железы, вызванного Чернобылем (косвенные потери). Остальные 670 человек — это оценка сверху возрастания смертности в течение 30 лет — до 2016 года (статистические или демографические потери). Из общего числа в 711 человек 237 были госпитализированы с диагнозом «Лучевая болезнь», причем у 134 зарегистрирована «острая форма». |
| Прямые материальные потери | Триллионы долларов, «невозможно подсчитать» | 250 миллиардов долларов в мировых ценах 1986 г. В долларах 2010 года по расчетам «калькулятора инфляции» (США, http://inflationdata.com/Inflation/Inflation_Calculators/Inflation_Calculator.asp#calcreults) — около 500 миллиардов долларов. |
| Масштаб катастрофы | Крупнейшая техногенная катастрофа в истории человечества, сравнимая с самыми серьезными природными катастрофами и даже превосходящая их | Крупнейшая ядерная катастрофа в истории человечества. Заметно уступает по масштабу ряду других промышленных катастроф, по числу человеческих жертв — многим катастрофам на транспорте, по материальным потерям — экономическим кризисам ²¹ . С природными катаклизмами ни по числу жертв, ни по материальным последствиям не сравнима. |
| Основная причина катастрофы | Порочная конструкция реактора | Грубые ошибки операторов |

г. Припять^[20]

экономическим кризисам^[21]

| | | |
|---------------------------|--|---|
| Экологические последствия | Глобальная экологическая катастрофа, влияние которой будет ощущаться в течение столетий по всему земному шару | Локальная катастрофа, приведшая к гибели т. н. «рыжего леса», эвакуации города и временному выводу из эксплуатации ряда пахотных земель. По истечении двадцатилетнего срока каких бы то ни было экологических последствий, даже на территории, непосредственно примыкающей к станции, не наблюдается. |
| Социальные последствия | Демографическая деградация (депопуляция) Украины и Белоруссии, огромное количество хронически больных и больных от рождения. | Возникновение «иллферства» — «синдрома хронически больного». Катастрофа сыграла определенную роль в процессе распада СССР, в частности, вызвала расторжение союза России и Украины. Энергетическая катастрофа в Армении в начале 1990-х годов |

Технологические последствия Чернобыля заслуживают того, чтобы перечислить их отдельно.

1. Согласно прогнозам МАГАТЭ середины 1970-х годов, к рубежу тысячелетий в мире должно быть около 4500 ядерных реакторов. В действительности на сегодня в мире 439 функционирующих реакторов, еще 27 находятся в постройке, то есть «план» был выполнен менее чем на 10 %. Это позволяет оценить как «эффект Чернобыля», так и реальность «барьерного торможения».

2. Количество вводимых ядерных мощностей резко сократилась, а цена энергоблока резко возросла в связи с новыми требованиями к безопасности. Это привело к кризису национальных и международных компаний-производителей ядерного оборудования. В конечном итоге даже такой гигант, как «Вестингауз», потерял коммерческую самостоятельность.

3. Остановка развития ядерной энергетики опосредованно привела к торможению во всех секторах энергетики. Как следствие, возник дисбаланс между ростом потребностей на электроэнергию и темпами ввода в строй энергетических мощностей. Эта проблема усугубилась в начале 2000-х годов, когда в ряде стран ускорился процесс выбывания энергоблоков, выработавших свой ресурс. Желание продлить эксплуатационный и межремонтный период работы генерирующих систем, причем в технологически неадекватных, но коммерчески привлекательных режимах, привело к ряду аварий. Самой тяжелой из них была катастрофа на Саяно-Шушенской ГЭС в августе 2009 года.

4. В ряде стран ядерная энергетика была законодательно запрещена. В

тех странах, где ее роль в общем энергетическом балансе была значительной, возникла острая нехватка электроэнергии, как для промышленного, так и для бытового потребления. К наиболее тяжелым последствиям это привело в Республике Армении.

5. Цена на природный уран за 1986 год упала в четыре раза. В результате данный ресурс оказался сильно недооцененным, что привело к социосистемно неэффективной ядерной энергетике^[22], причем вплоть до сегодняшнего дня все попытки перейти к рециклингу урана наталкиваются на сопротивление экономистов.

6. Резко замедлился технический прогресс в ядерной энергетике. На сегодня функционирует только один реактор на быстрых нейтронах – БН-600 на Белоярской АЭС, введенный в строй в 1980 г. С момента Чернобыльской катастрофы и по сей день не введена в коммерческую эксплуатацию ни одна инновационная ядерная энергетическая установка.

7. Оказался «вне закона» с вечным клеймом «чернобыльского» весьма эффективный реактор РБМК.

8. Затормозилось развитие всех сопутствующих ядерных рынков – рынка очистки воды, лучевого легирования, рынка медицинских изотопов.

Еще? А как вам нравится то, что уже?

В результате Человечество встретило XXI столетие с технологически неэффективной энергетикой, неопределенными мечтами о возобновляемых или альтернативных источниках энергии и все более и более заметной нехваткой электроэнергии. В этих условиях Чернобыль приходится рассматривать уже не как катастрофу, а как пролог к ней. Впрочем, барьерное торможение как раз и должно проявляться как своеобразный «усилитель катастроф», работающий по следующей схеме.

Сначала техногенная катастрофа обретает информационную составляющую. Это приводит к включению механизма технологического торможения через избыточный социальный контроль.

Со временем развивается дисбаланс между ожидаемым и в силу этого экономически востребованным уровнем развития технической системы и реальностью. Такой дисбаланс выливается в экономическую, социальную или политическую катастрофу большого масштаба и, кроме того, сопровождается ливнем вторичных техногенных происшествий.

Понятно, что не все согласятся с приведенными реальными оценками, но Чернобыль – одна из самых исследованных катастроф за всю историю

техники. Представления о ней в среде профессионалов – физиков, инженеров, юристов, экономистов – давно устоялись и не вызывают споров. Людские, финансовые, экономические, социальные, косвенные потери зафиксированы и подтверждены документально. Чтобы оспаривать профессиональные оценки, нужно иметь какие-то основания. Как правило, представители «публики» не утруждают себя ни изучением первоисточников, ни чтением официальных отчетов. Конечно, если подсчитать всех умерших за территории России, Украины и Белоруссии за последние 25 лет и объявить их «жертвами Чернобыля», можно получить миллионы погибших... По логике – «после этого – значит «вследствие этого».

Мы подробно анализировали катастрофу в книге «Мифы Чернобыля», к которой и отсылаем заинтересованных читателей.

Приведем здесь несколько выдержек из официальных документов, чтобы еще раз проиллюстрировать различие между профессиональными и житейскими оценками событий:

«18. Авария на Чернобыльской АЭС была самой серьезной аварией, связанной с облучением. Она явилась причиной смерти 30 работников, наступившей в течение нескольких дней или недель, и привела к радиационным поражениям более чем 100 других работников. Кроме того, ее последствиями были немедленная эвакуация в 1986 г. около 116 000 человек из прилегающей к реактору местности и переселение на постоянное место жительства после 1986 г. около 220 000 человек в Беларуси, Российской Федерации и на Украине. Авария привела к серьезному социальному и психологическому надлому в жизни затронутых ею людей и нанесла огромный экономический ущерб во всем регионе. Были загрязнены обширные территории трех стран, а осадки выброшенных радионуклидов регистрировали во всех странах северного полушария.

*19. Среди детей, которые подверглись облучению во время аварии, отмечено около 1800 случаев рака щитовидной железы. Если нынешняя тенденция сохранится, то в течение следующих десятилетий могут появляться все новые случаи. Кроме этого роста, спустя 14 лет после аварии нет свидетельств серьезного воздействия обусловленного аварией облучения на общественное здоровье. **Нет также научных свидетельств повышения общей заболеваемости раком или общей смертности от рака, которые соотносились бы с этой лучевой нагрузкой. То же справедливо и в отношении нарушений здоровья незлокачественной природы. Риск лейкоза, который вызывает, в числе прочих, главную озабоченность из-за своего короткого латентного периода, не кажется***

повышенным – даже среди ликвидаторов. Хотя те, кто получили наибольшие лучевые нагрузки, подвержены повышенному риску эффектов, связанных с облучением, среди огромного большинства населения вряд ли будут иметь место серьезные медицинские последствия облучения, обусловленного Чернобыльской аварией...

97. Средние дозы у тех, кто в наибольшей степени был затронут аварией, составляли: около 100 мЗв среди 240 000 занятых на восстановительных работах, 30 мЗв среди 116 000 эвакуированных лиц и 10 мЗв за первые десять лет после аварии среди тех, кто продолжал жить на загрязненных территориях. Максимальные значения доз могут быть больше на порядок. За пределами Беларуси, Российской Федерации и Украины авария затронула другие европейские страны. Дозы там составляли самое большее 1 мЗв в первый год после аварии. Затем дозы постепенно уменьшались в последующие годы. Дозы за всю жизнь оценивались от 2 до 5 раз большими, чем доза за первый год. **Эти дозы сравнимы с годовой дозой за счет естественного радиационного фона и поэтому представляют малую радиологическую значимость...**

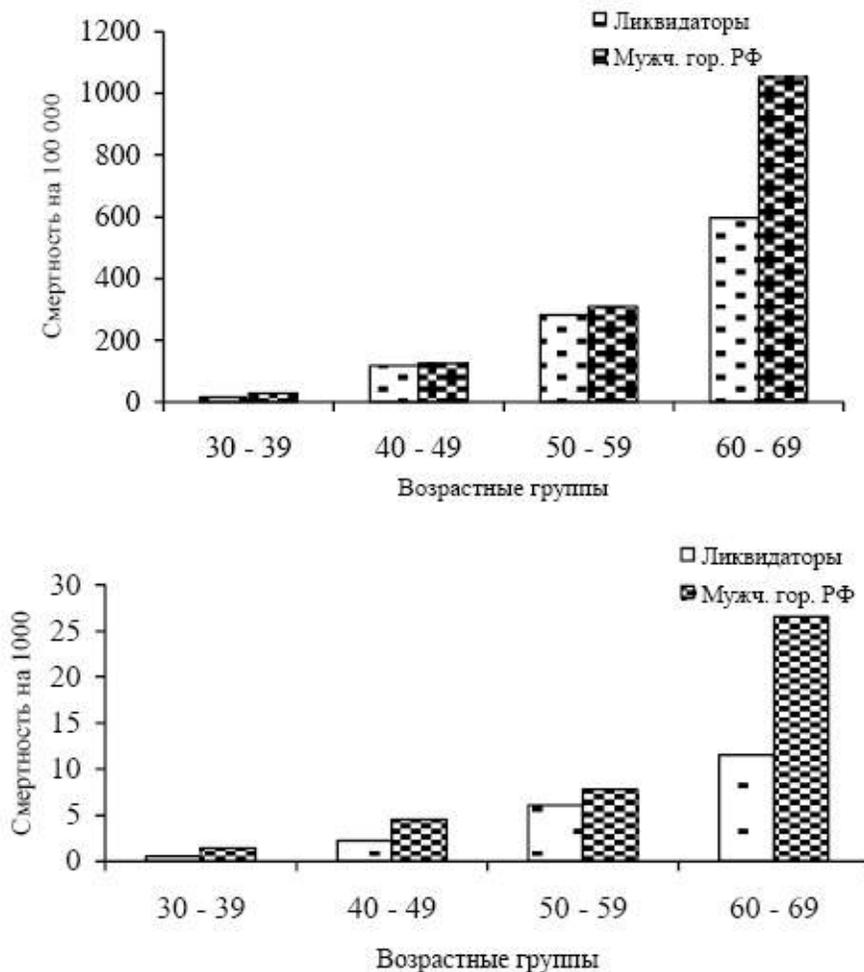
103. Наряду с возрастанием рака щитовидной железы после облучения в детском возрасте (апрель-июль 1986 г. – Прим.), не отмечено такого возрастания в общей заболеваемости раком или общей смертности от него, которое можно было бы отнести к воздействию ионизирующего излучения. **Похоже, что риск лейкоза, один из основных поводов для озабоченности (ведь лейкоз появляется первым среди раков после облучения из-за своего короткого латентного периода, составляющего 2-10 лет), не повышен даже среди занятых на восстановительных работах. Нет также каких-либо доказательств появления других (не злокачественной природы) нарушений здоровья, которые можно было бы отнести к действию ионизирующего излучения. Однако широко распространены психологические реакции на аварию, которые обусловлены страхом перед излучением вообще, а не перед действительными дозами излучения».**

(Из Отчета научного комитета ООН по действию атомной радиации Генеральной Ассамблее, 2000 г.)

«Во всех возрастных группах показатели смертности у городских мужчин РФ (контрольная группа) от болезней органов кровообращения выше, чем у ликвидаторов аварии на ЧАЭС (исследуемая группа). Наиболее существенна эта разница в возрастной группе 60–69 лет.

Анализ смертности ликвидаторов последствий аварии на ЧАЭС 1986–1987 гг. и городских мужчин РФ от злокачественных новообразований по

возрастным группам также выявил зависимость смертности от возраста. При этом в возрастных группах 30–39 лет, 40–49 лет и 50–59 лет существенной разницы между показателями обеих когорт не было. В возрастной группе 60–69 лет смертность городских мужчин РФ заметно выше».



(Информационное письмо «Здоровье лиц, принимавших участие в ликвидации аварии на Чернобыльской АЭС (1989–2000 гг.)»)

Инженер: Похоже на историю с аварией самолета с польским президентом: все данные опубликованы, а я, обыватель, он же политик, все равно считаю, что «русские диспетчеры причастны и международная общественность», и понеслось...

Умник: Против тотальной неграмотности нет приема, я не читал, но скажу – вот способ рассуждения: энергетика упала, потому что все

больше людей стало считать – ток берется из розетки, нечего об этом думать. Это ж как деньги, экономь, если нет, – простая логика...

Философ: Системное мышление в массе не выжило, это да, нужна дикая карта – собирательство и охота на мыслителей, сведение их в стаи, пусть прекращают чудачества индивидуализма и принадлежности к школам и авторитетам, их время пришло, племя людей запуталось в техническом прогрессе.

Фантаст: Мне нужна другая дикая карта – по утилизации слюней...

Обыватель: Каких таких слюней?

Фантаст: Ну тех, которыми брызгая, защищают свою куцую картинку мира, пазл свой о том, как должно жить.

Обыватель: То-то я тебя не читаю!

Фантаст: Тут ты прав, позитивных прогнозов мало, надо разворачивать дикие карты, альтернативные версии, сильные ходы, героев будущих Путей человечества – вдруг возникнут.

Мэтью Линн (Matthew Lynn) – обозреватель агентства Bloomberg – также делает смелый прогноз. По его мнению, Россия возродится как страна высоких технологий. «Вы уже забыли? Русские первыми запустили в космос человека», – напоминает он, лишая аргументов тех, кто склонен в этом сомневаться.

(Оригинал публикации: *Die schrägsten Vorhersagen des Jahres*)

Фантаст: А вот и коллега наш собирает мыслительное пространство без всякого руководства со стороны партии и правительства, и себя уважает, и Родину.

Из комментариев в интернете: Во-первых, США миновали пик своего развития. Стереотипы мышления не позволяют большинству это увидеть. Во-вторых, Русский Народ не деградирует. Деградирует совершенно другая часть населения России. В третьих, СМИ в большинстве своем навязывают миф о «светлом» западе и «темный» о России, что диаметрально противоположно истинному положению вещей. Практически в каждой статье западные аналитики и эксперты выдают желаемое за действительное, тем самым подтверждая то, что Потенциал Русского Народа является недостижимым. Забывая при этом добавить, что во всем мире Россия является единственной страной, способной выйти самой и вывести все мировое сообщество из начинающегося мирового СИСТЕМНОГО кризиса! Для этого только

Россия имеет фундаментальную и философскую основу, а также необходимые инструменты и технологии... Остается простить им это лукавство...

Философ: вижу, нужна какая-то новая трактовка передачи «К барьеру!». В смысле барьера между нынешним и следующим миром. Сколько можно всенародно «учиться бодаться» – следует всенародно учиться переходить к новым принципам. Своим, а не из-за океана присланным.

Информационные катастрофы

Объективный анализ не позволяет отнести Чернобыль к «сверхкатастрофам» ни по одному параметру, кроме прямых материальных убытков.

На фоне финансового кризиса 2008 года чернобыльские 250 или 500 миллиардов долларов в ценах 2010 г. не смотрятся: только за октябрь 2008 года совокупные потери мировых финансовых учреждений составили 2,8 триллиона долларов, суммарные потери превысили 10,5 триллионов долларов^[23]. Несколько меньшие потери принес «кризис доткомов» 2000–2002 гг., когда суммарные потери составили около 5 триллионов долларов. Кризис 1929 года, по-видимому, вне конкуренции, но точно определить объем потерь очень сложно. Прямые убытки США составили около 60 миллиардов долларов 1929 года. В ценах 2010 года это около 730 миллиардов долларов. Тогда совокупные потери американской экономики должны быть от 7 до 8 триллионов долларов, а мировой капиталистической экономики – порядка 25 триллионов долларов.

Субъективно, по своим социальным, психологическим и технологическим последствиям Чернобыль сверхкатастрофой, несомненно, является.

Вставка 1. Оценка информационной величины катастрофы

Для того, чтобы оценить информационный эффект техногенной или природной катастрофы можно воспользоваться следующим простым алгоритмом:

1. На одном языке, в максимальной близкой семантике, в одной и той же поисковой системе запросить количество Интернет-ресурсов по данным ключевым словам (например

катастрофа «Титаника», 1912, Чернобыльская катастрофа, 1986, Галифакская катастрофа, 1917 и т. д.).

2. Определить *первичное число сайтов S_p и документов D_p* , посвященных данной катастрофе.

3. Учесть аберрацию восприятия, вызванную прошедшим со времени катастрофы временем. Понятно, что давние катастрофы забываются, выпадают из общественного внимания и поэтому гораздо хуже представлены в мировой Сети. Поскольку за последние 40 лет произошло две совершенно одинаковые катастрофы – гибель «Челленджера» в 1986 году и гибель «Колумбии» в 2003 году: совпадают материальные потери, количество погибших, тип технической системы, – есть возможность оценить эффект забывания. В принципе, допустимо использование обычного линейного приближения. Но с точки зрения практической психологии более адекватна следующая оценочная функция: значимость события для общественного мнения уменьшается в четыре раза за четыре года по экспоненциальному закону, далее падает линейно. Анализируя совместно катастрофы «Челленджера» и «Колумбии», можно определить наклон прямой в 461,54 сайтов за год. Тогда можно искусственно «перенести» все катастрофы к одной и той же дате, например, к 2010 г. В астрономии таким способом определяется абсолютная звездная величина: все объекты условно помещаются в 10 парсеках от солнца.

4. Мы получаем *приведенное число сайтов S и приведенное число документов D* для всей совокупности катастроф, то есть число ресурсов, на которых упоминались бы данные катастрофы, если бы они произошли одновременно в 2010 году.

5. Вновь воспользуемся практикой астрономии и введем понятие, называемое «абсолютная информационная величина катастрофы». $A = (-2,51gS - 2,51gD)/2 +$ нормировочная константа.

6. Введем понятие «эталонной катастрофы». В данной работе в качестве эталонной рассматривается гибель «Boeing B-747» авиакомпании JAL в Японии в 1985 году. Это – самая крупная одиночная катастрофа в истории гражданской авиации (больше людей погибло в 1977 г. на Тенерифе, но там столкнулись два самолета). По определению для эталонной катастрофы $A = 0$, следовательно в нашем случае константа равна 10,185.

Следовательно: $A = 1,251gSD + 10,185$

7. В данном вычислительном аппарате минимальная абсолютная информационная величина катастрофы – имеется один сайт с одним документом – составляет +10,185. Абсолютные величины катастроф различаются на единицу, если количество информации, представленной в Сети, различается в 2,512 раза. Катастрофы с $A < 0$ будем относить к сверхкатастрофам.

| | Первичное число сайтов S_p | Первичное число документов D_p | Приведенное число сайтов S | Приведенное число документов D | Абсолютная информационная величина катастрофы A |
|------------------------------|------------------------------------|---|---------------------------------|--|--|
| Теракт 11 сентября 2001 г | 435 000 | 14 000 000 | 1 742 308 | 56 002 308 | -7,30 |
| Чернобыль, 1986 г. | 72 000 | 1 000 000 | 297 231 | 4 009 231 | -4,91 |
| «Титаник», 1912 г. | 45 000 | 547 000 | 223 383 | 2 231 385 | -4,44 |
| «Колумбия», 2003 г. | 30 000 | 689 000 | 121 385 | 2 757 385 | -4,22 |
| «Дона Паз», 1987 г. | 28 000 | 555 000 | 120 769 | 2 228 769 | -4,10 |
| Цунами 2004 г. | 37 000 | 399 000 | 148 923 | 1 596 923 | -4,04 |
| Спитак, 1988 г. | 4000 | 131 000 | 24 308 | 532 308 | -2,45 |
| Генерифе, 1977 г. | 4000 | 81 000 | 29 385 | 337 385 | -2,31 |
| «Челленджер», 1986 г. | 6000 | 64 000 | 33 231 | 265 231 | -2,25 |
| Лондон, 1952 | 5000 | 18 000 | 44 923 | 96 923 | -1,86 |
| «Ленин», 1941 | 200 | 9000 | 30 800 | 66 000 | -1,45 |
| Галифакс, 1917 | 427 | 1271 | 42 783 | 46 161 | -1,43 |
| Прованс, 1916 | 97 | 255 | 41 926 | 42 558 | -1,38 |
| «Вильгельм Густлов», 1945 | 2000 | 5000 | 36 153 | 48 154 | -1,37 |
| Бхопал, 1984 | 3000 | 14 000 | 22 154 | 66 154 | -1,27 |
| Саланг, 1982 | 1952 | 10 000 | 18 885 | 51 077 | -1,05 |
| Лакония, 1942 | 49 | 444 | 29 734 | 31 314 | -1,03 |
| Таньшан, 1976 | 219 | 1970 | 14 722 | 21 726 | -0,45 |
| Найробн, 1974 | 52 | 161 | 14 977 | 15 413 | -0,27 |
| Япония, 1985 | 299 | 822 | 10 888 | 12 980 | 0,00 |
| Минимальная катастрофа | 1 | 1 | 1 | 1 | +10,19 |

В таблице ясно выделяется «гиперкатастрофа» – террористический акт 11 сентября 2001 года с разрушением Всемирного Торгового Центра – абсолютная величина -7,30. Это событие, ознаменовавшее завершение

«барьерного торможения» и начало видимого «невооруженным глазом» постиндустриального кризиса, должно рассматриваться как фазовая катастрофа, значение которой далеко выходит за узкие рамки разрушения технической системы или даже гибели большого количества людей.

Выделение этой «гиперкатастрофы» в отдельную позицию, огромное общественное внимание к ней, обусловившее высокий показатель абсолютной информационной величины, понятно и оправдано.

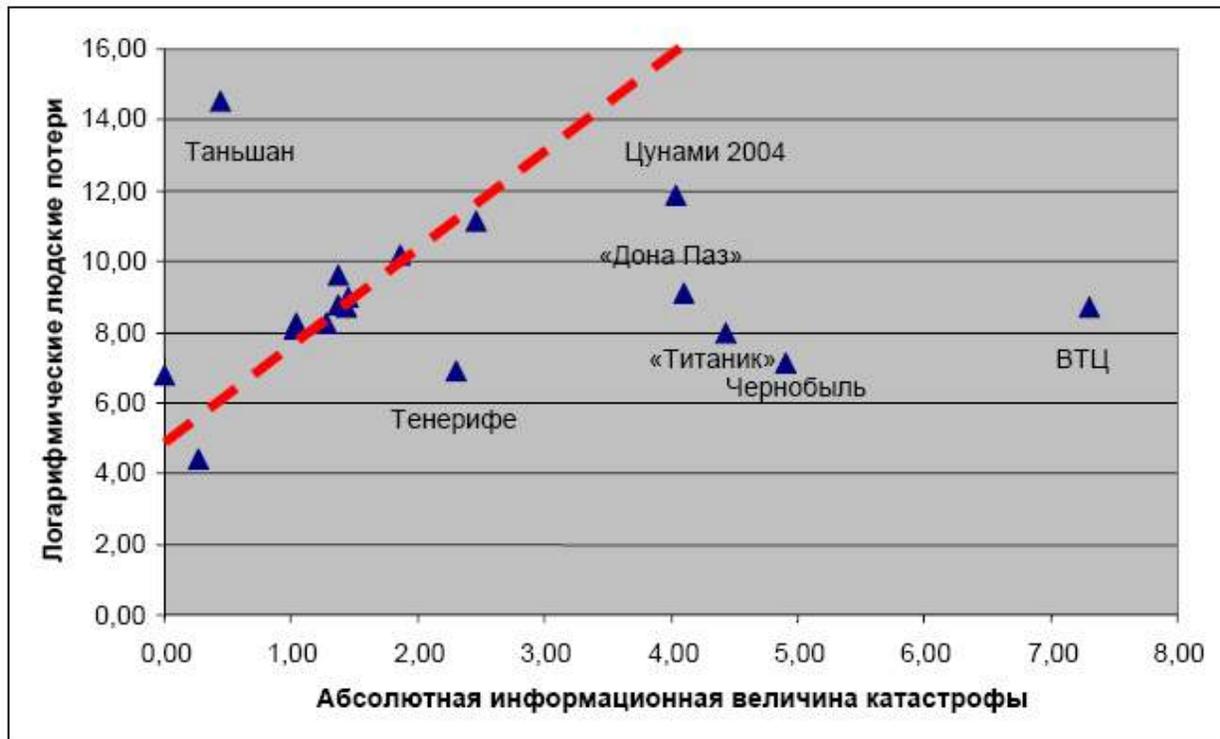
Далее идут «сверхкатастрофы». В этом ряду знаковых для Человечества событий Чернобыль (-4,91) занимает первое место с таким отрывом, что естественно выделить его в отдельный класс.

Следующий класс – это «обычные сверхкатастрофы» – «Титаник» (-4,44), гибель «Колумбии» (-4,22), трагедия «Доны Паз» (-4,10), цунами 2004 года (-4,04). Вполне вероятно, что более точный учет абберации восприятия повысит абсолютную величину катастрофы «Титаника» и понизит ее у «Колумбии».

Катастрофы данного класса будем относить к «знаковым».

Далее, три катастрофы – Спитак, столкновение «Боингов-747» на Тенерифе и гибель «Челленджера» – имеют абсолютную информационную величину от -2,45 до -2,25. За ними идет несколько трагических событий с показателями от -1,86 до -1,03. Около нуля абсолютная информационная величина у землетрясения в Китае и катастрофы «Боинга-747» в Найроби.

Оценить отклонение информационной оценки катастрофы от ее материального содержания можно с помощью следующего графика:



Здесь по оси X отложена абсолютная информационная величина катастрофы, а по оси Y – логарифмический эквивалент числа погибших (на графике отсутствуют «Челленджер» и «Колумбия» ввиду очень малого на фоне остальных трагических событий числа погибших).

На графике ясно выделяется «главная последовательность», изображенная пунктиром. Катастрофы, находящиеся выше и левее главной последовательности, информационно недооценены, находящиеся ниже и правее – переоценены. Вновь четко прослеживается выделенность терактов 11 сентября 2001 года, Чернобыля и «Титаника».

Итак, «информационный Чернобыль» гораздо значимее, чем «материальный Чернобыль», и уже одно это дает нам все основания отнести эту катастрофу к явлениям постиндустриального характера. Поскольку все без исключения последствия ядерной аварии 26 апреля 1986 года привели к торможению технологического развития, мы вправе рассматривать «информационный Чернобыль» как один из механизмов «барьерного торможения».

Попробуем понять основные механизмы, приведшие к возникновению социально-психологического чернобыльского феномена.

В «Мифах Чернобыля» мы указывали, что радиация, по мнению малообразованного населения и адептов «зеленых», обладает всеми признаками дьявола: она невидима, неосязательна, находится «везде». Она

убивает, калечит детей в утробе матери, вызывает импотенцию и бесплодие. От нее невозможно укрыться, разве что в бронированной камере. *«Тьфу ты черт! Вот далась им эта бронированная камера»* (М. Булгаков).

Эти представления подогреваются некоторыми медиками, стараниями которых была введена в информационный оборот концепция беспорогового радиационного ущерба. Согласно данной доктрине, безвредных доз радиации не существует. Некоторые договорились до того, что малые дозы радиации опаснее, чем большие. *«– Тогда чем вам не угодил Чернобыль? – публично спросил В. Асмолов. – Он же повысил дозы».*

Понятно, что беспороговая концепция опровергается наличием естественного радиационного фона и нашим пониманием эволюционного процесса как приспособления биоты к природным условиям на Земле. Кстати, аппарат наследственности, двойная спираль ДНК формировались до «кислородной революции». Озонового слоя тогда не было, солнечный ультрафиолет и рентген прожаривали планету. Думается, генетические риски при радиационных поражениях носят вторичный характер: сначала ломается что-то другое.

Но рациональными аргументами, а равным образом и статистическими таблицами нельзя справиться со страхом. Проблема барьерного торможения связана с возрастанием иррационального начала в человеческой и социальной жизни, другими словами – с возрождением всевозможных суеверий.

«Вы все клялись, что вы твердокаменные материалисты, а, в сущности говоря, вы все балансируете на грани веры, вы готовы поверить почти во что угодно. В наше время тысячи людей балансируют так, но находиться постоянно на этой острой грани очень неудобно. Вы не обретете покоя, пока во что-нибудь не веруете. Потому-то мистер Вэндем прошелся по новым религиям частым гребнем, мистер Олбойн прибегает к Священному писанию, строя свою новую религию, а мистер Феннер ворчит на того самого бога, которого отрицает. Вот в этом-то и есть ваша двойственность. (...) Теперь стоит сказать “О, это не так просто!” – и фантазия развертывается без предела, словно в страшном сне. Тут и собака что-то предвещает, и свинья приносит счастье, а кошка – беду, и жук – не просто жук, а скарабей. Словом, возродился весь зверинец древнего политеизма – и пес Анупис, и зеленоглазая Пахт, и тельцы васанские. Так вы катитесь назад, к обожествлению животных, обращаясь к священным слонам, крокодилам и змеям, и все лишь потому, что вас пугает слово “человек ”» (Г. Честертон).

Глава 3

Отравленные страхом: социальное барьерное торможение

О Юджине Маккартни мало сказано в интернете, а он мог стать независимым кандидатом на пост президента США в 1968-м году. Современники знали его, он был популярным человеком, его любили, уважали, именно с ним связан альтернативный сценарий развития «революции сознания» в Америке, тень которого все тоньше. Почему? Предан забвению... И, так как был он созидателем, а не разрушителем-Геростратом, его послушно забыли. Мало ли кто верил когда-то в демократию?

Сегодня в каждом исследовательском институте, переживающем трудные времена, и в Димитровградском НИИАРе тоже, всегда можно найти Галерею Славы, но кому-то выгодно, чтобы сотрудники знали не то, что было когда-то открыто и сделано, а читали бы, что «начальники воруют, лучше не будет, тикать надо, да некуда, наука умирает»... в общем, тиграм в зоопарке мяса не додают. А если скажешь – давайте «виртуальный музей» делать – чиновники сразу завопят: зачем? Лучше быть бумажными начальниками над усталыми доживателями и полным быдлом. И пусть сотрудники ходят в Храм науки и инженерии с кислой миной и оттопыренной губой, но чтоб меня не трогали...

Много лет прошло со времени «Битлз», многие не знают Маккартни, если это не Пол. Американцы, оказывается, не только к нам забвение славных дней и достижений применяют, к себе тоже. Зачем вспоминать Юджина Маккартни? Он был нетипичным, боролся за свободу в тот момент, когда «система стяжек и противовесов» уже почуяла свою силу. И пусть их случились «Пражская весна», Парижские события... Свобода вздрогнула, выпрямилась и не сдюжила против танков и долларов. В какую полицию было идти чешской или французской молодежи? Не было такой полиции. А когнитивные гуманоиды с земляничных полей Вселенной не успели прилететь в своем розовом кадиллаке и спеть «О, бэби!»^[24], и дать юным землянам приз за стремление к когнитивному будущему. Наверное, там, на небесах, тоже кризис управленческих реакций. Никогда человечество не было так близко к тому, чтобы назвать еще несколько имен Бога. Точка бифуркации. 1968 год. Авторам книги было тогда 6 и 8 лет. До

цветного телевизора нам оставалось долгих 4 года: до злобной олимпиады в Мюнхене^[25], до горизонта, который отступил – и стало снова далеко до основы мира.

Будем вести отсчет фазового кризиса с 1970 года.

Первый репер падает на 1971 год: формально зафиксированное начало падения производительности капитала.

Затем жирная клякса стоит на 1973 годе.

Во-первых, военный кризис – очередная арабо-израильская война. Чем именно эта так выделяется? Ну, прежде всего тем, что Израиль был готов к применению ядерного оружия, что бывает все-таки не каждый день. А кроме того, характер войны резко изменился, и это не укрылось от внимания военных историков. *«Война 1967 года была войной танков и самолетов. Война 1973 года была войной ПТУРСов и ЗРК».*

Во-вторых, возникновение ОПЕК как экономически значимой структуры и последовавший за этим энергетический кризис. В рамках индустриальной экономики производители сырья, находящиеся внизу экономической «пищевой цепи», ни при каких обстоятельствах не могут диктовать свою волю производителям машин и оборудования, занимающим в этой цепи управляющую позицию. Любые попытки делать такие вещи индустриальный мир пресекает очень жестоко и очень быстро. Но – не в этот раз.

Заметим здесь, что индустриальная фаза никуда не делась, особенно на окраинах мира. И Фолклендская война, и Ирано-Иракская являют собой вполне обычные индустриальные конфликты.

С начала 1980-х годов барьерное торможение проявляется и в технологической, и в социальной сфере.

Ближе к концу столетия эффекты торможения начинают возникать в перспективных областях исследования, которые неожиданно попадают под внутреннюю и внешнюю цензуру, регулирование и судебные запреты.

«Дикая карта» № 6

Теология клонов

Регулярные сообщения о создании в США сначала одного, а затем второго клонированного ребенка вызвали среди мировых СМИ очередную бурю в стакане воды. Высказывались гипотезы, давались интервью. Ряд крупных ученых выразили свое мнение, относительно произошедших событий, почему-то одинаково негативное.

Дело дошло и до судебных процессов. Иски вчинялись как компании, осуществившей или якобы осуществившей клонирование, так и условным родителям ребенка. Важной юридической тонкостью в этом деле было отсутствие потерпевшего.

Поскольку никаких государственных законов при производстве клона нарушено не было. Ни в федеральном законодательстве, ни в законодательстве отдельных штатов нет запрета на клонирование людей, как нет, например, и статьи, карающей за злоупотребление машинами времени, дело не может подлежать рассмотрению уголовного суда. А раз отсутствовали взаимные претензии сторон, вступивших в соглашение (компании и условных родителей), нет почвы и для обращения к гражданскому законодательству. Возник юридический нонсенс: иск «третьей стороны», надо полагать, американской «общественности», с абсолютно несуразным требованием организовать неограниченный доступ к ребенку.

Абсурдность ситуации видна невооруженным глазом: если клон – человек, то такой доступ является очевидным нарушением его права и права его родителей на неприкосновенность частной жизни. Если по какой-то причине клон человеком не считается (а ни одно законодательство в мире не дает определения человека), то речь идет о нарушении коммерческой тайны. Из этой ситуации можно выйти, объявив клонов экспериментальными образцами, являющимися собственностью правительства Соединенных Штатов, но, кажется, на данный момент они находятся вне американской территории и вне американской юрисдикции. Да и Государственный Департамент не настолько утратил чувство реальности, чтобы выдвигать подобное требование.

Скандалы вокруг клонирования интересны в основном тем, что демонстрируют, насколько люди – по крайней мере, люди в развитых и преуспевающих странах – боятся будущего и не готовы к встрече с ним.

Идея клонирования довольно стара. Среди профессиональных любителей военной истории распространено мнение, что во время Второй Мировой войны немецкие врачи провели в концлагерях ряд успешных экспериментов в этой области. Якобы перед капитуляцией документация была

уничтожена, а сами клоны благополучно появились на свет и, возможно, живут до сих пор. Доказательств этому, конечно, нет, но определенные косвенные подтверждения можно найти при внимательном чтении материалов Нюрнбергского процесса. Достоверно, во всяком случае, что такая задача перед гитлеровскими учеными ставилась. Речь шла об использовании женщин «неполноценных рас» для «производства» «арийских» детей. Логика нацизма была извращенной, но последовательной.

Круглый стол аналитиков с писателями-фантастами (это – фантастика, такого стола не было, мы бы хотели...)

Ведущий: В послевоенное время тема клонирования человека самым подробным образом исследовалась в научной фантастике. Целые армии клонов действуют во вселенной «Звездных войн». Весьма подробно тема – в том числе ее сугубо юридические аспекты – рассмотрены у Л. Буджолд в романах «Лабиринт отражений», «Память» и другие. Отдала дань теме клонирования У. Ле Гуин в повести «Девять жизней». Среди российских/советских исследователей темы я упомяну З. Юрьева, «Люди и слепки». «Открытие себя» В. Савченко в какой-то мере про это же. Если литература есть изучение реальности особыми средствами, то наше исследование показало, что серьезных изменений в мир клонирование не привносит и как отдельная сюжетобразующая идея годится разве что для небольшой повести.

Фантаст из программистов: Банк органов, нормальная идея. С сюжетной точки зрения довольно интересно, особенно если это детектив...

Аналитик: А с практической – совершенно бесполезно. Зачем выращивать целый организм и сталкиваться с рядом этических, религиозных и чисто технических проблем, если, владея методом клонирования, можно просто производить точные копии нужных органов?

Ведущий: Да, к тому же ждать не придется, по крайней мере, лет десять...

Фантаст из инженеров: Тема продления жизни – тоже сюда, но уж очень ближнего прицела: вместо таблетки от старости замена тела. Понятно, что речь идет о пересадке мозга в свою же собственную биологическую копию, но, естественно, молодую^[26]. Годится для постмодернистов и лежит «по ту сторону морали»...

Фантаст из программистов: А в чем дело-то? Ну, переехал в тело помоложе? Что с моралью-то, ты же со своим мозгом переехал, ну и как это, с душой...

Ведущий: Мораль здесь очень даже участвует, так как метод ваш подразумевает уничтожение личности клона.

Аналитик: Не ссорьтесь... На сегодняшний день операция по пересадке мозга технически невозможна. Да и в обозримом будущем, полагаю, она останется смертельно опасной. Едва ли этот способ применения клонов когда-нибудь приобретет массовый характер.

Фантаст из психологов: Но! Заметьте! Хорошее поле для фантастики – это дублирование и серийное тиражирование наиболее удачных экземпляров человеческой породы – спортсменов, воинов, ученых... красавиц...

Аналитик (ворчливо): И умниц, и на дуде игрецов. Я думаю, что, несмотря на внешнюю привлекательность такого применения метода клонирования, экономическая эффективность, скорее всего, окажется низкой. Созданный клон ничем не отличается от обычного младенца и точно так же нуждается в образовании, воспитании, специальной подготовке. И у меня нет никаких оснований считать, что группа клонов покажет намного лучшие результаты по сравнению с контрольной группой обычных детей, обучавшихся аналогичным образом^[27]. А вот дороже эти клоны будут наверняка.

Фантаст из инженеров: Ну тогда, может быть, изготовление методом клонирования абсолютных близнецов? Представляет интерес для цирка, художественной гимнастики... и, знаете, я так сейчас понял, для некоторых видов преступной деятельности.

Аналитик: Да, тема интересная, вокруг близнецов крутится сегодня много сюжетов. Но предвижу, что существенного социального эффекта такое применение клонирования тоже не окажет, а рентабельность опять зависит от себестоимости клонов.

Проснулся: Постойте, а как же евгеника?

Аналитик: Я понял, вы о чистых линиях в исследованиях по генетике человека и евгенике. Я вижу частный случай предыдущего варианта.

Ведущий: Итак, социальные последствия применения технологии клонирования ничтожны. Осязаемое воздействие она могла бы оказать только на юриспруденцию: раз в мире клонов люди биологически неразличимы, что делать с идентификацией преступника в пространстве его всевозможных клонов?

Аналитик: Ты не забывай, что клоны информационно различны, и я не

вижу вообще революционных изменений в этой области. Ну да, возникнет необходимость в определении правового, экономического и политического статуса взрослого клона. Можно предсказать, что различные государства будут иметь по этим вопросам несовпадающие позиции, и это приведет к ряду конфликтов.

Фантаст-программист: Мне, в сущности, важны две крайние позиции. Либо клоны – это свободные люди, обладающие всеми гражданскими правами. Либо они являются имуществом, никакими правами не обладают и принадлежат изготовителю. Неплохая социальная фантастика: Ирэна любит Жана, Жан – робот. Ха-ха.

Ведущий: Первая позиция выглядит очевидной для любого разумного человека. Тем удивительнее суждения некоторых ученых, философов и даже верующих, которые, не жалея сил, пытаются обосновать вторую.

Аналитик: Ну, они основываются на том, что клоны ущербны. Они-де должны находиться под постоянным медицинским наблюдением и, скорее всего, даже в этом случае проживут считанные годы. Мне трудно понять, на каком основании делается такой вывод. Я так рассуждаю, если уж клон родился, он представляет собой обычного человеческого детеныша.

Проснулся: Логически это утверждение очевидно и даже вытекает из биологической идентичности клона и оригинала. Но и в науке, согласись, не все подчиняется законам аристотелевой логики...

Ведущий: Друзья, тогда тем более – до проведения развернутых исследований и создания соответствующей статистики – суждение о человеческой природе клона не может быть опровергнуто и должно использоваться в качестве презумпции.

Проснулся: Хочу отметить, что среди людей якобы верующих возникают разговоры о пришествии царства «бездушных людей». Клоны, по их мнению, души не имеют.

Фантаст из инженеров: Ну и это дает им право признать клона «имуществом» – со всеми вытекающими последствиями. Так они и рассуждают.

Проснулся: Только хотелось бы узнать, почему это у клона все-таки не может быть души? Кто это может верифицировать и как?

Психическая: Религиозные авторитеты сходятся в том, что душа не возникает в момент зачатия. Это не «генетическая комбинация» души отца и матери. Душой одаривает Господь. И этот господний дар абсолютен, в смысле, его получают вовсе не только желанные дети, зачатые в браке, в миссионерской позиции и с соблюдением прочих

ритуалов... И тут ясно, что, если рождаются близнецы, Бог наделяет их разными душами, хотя они связаны друг с другом многими ниточками...

Ведущий: Подводя некий итог, мне трудно понять, почему клонам должно быть отказано в милосердии Господа. Даже если предположить, что само по себе клонирование является преступлением против Бога, это преступление совершают создатели клона, но не сам клон. Так что – опять-таки априори, то есть до проведения исследований и создания надежной статистики – следует считать, что клоны получают при рождении бессмертную душу, равную человеческой, и с точки зрения христианского вероучения должны считаться людьми.

Фантаст из программистов: Это тема, по крайней мере, где-то затрагивает глобальные основания нашего мира. Не зря я к вам пришел, а следующая тема у вас какая? Что? Атомный прорыв? Нет, от физики я далек. Мне про душу маленького клона ближе.

Восемь лет мы терпим поражение на фронте фантастики. Восемь раз собираем ученых, философов, прогностиков и писателей на конференцию. Фантасты варятся в своем соку, футурологи в своем, сок не смешивается или при смешении превращается в жуткий коллоидальный газ, дурно пахнущий. Похоже, мы вынули из рукава вместо Джокера что-то другое. Кто-то взял высоту нашей «четвертой волны». Мы можем постоять рядом с Рыбаковым, Столяровым, Лазарчуком, Измайловым, Веллером – они сделали цунами, и кого-то смыло. Мы можем постоять, посидеть и вспомнить о прошлом...

Если не поднимем фантастику – кранты. «Из колоды моей утащили туза, да такого туза, без которого смерть!» – писал Высоцкий. А этого еще никто не перепел. Равно как подвиг Гагарина никто уже не повторит.

Информационные технологии: интеллектуальная собственность, политкорректность и контроль над Сетью

Различные формы сейфера играют важную и, вероятно, определяющую роль в торможении развития, но этой социальной практикой барьерные механизмы, разумеется, не исчерпываются. В последней четверти XX столетия все большую роль в замедлении технологического и гуманитарного прогресса начинает играть авторское право.

Авторское право охраняет интересы создателя интеллектуального

продукта. Речь идет, во-первых, о защите имени автора, о борьбе с явным плагиатом, наконец, о необходимости согласовывать с автором всякие изменения, вносимые в продукт, а также любые иллюстрации, комментарии, предисловия, послесловия или иные добавления, которые непосредственно связаны с продуктом. Во-вторых, авторское право определяет порядок получения вознаграждения за творчество.

Исторически авторское право всегда носило личный характер.

Оно защищало только законченные продукты, то есть такие результаты интеллектуального труда, которые допускали трансляцию неограниченному числу лиц. Иными словами, текст книги мог быть защищен авторским правом, а идея книги – нет.

Закон никоим образом не запрещал использование отдельных элементов текста в произведениях другого жанра. Я. Перельман, включив в свою «Занимательную физику» «альтернативную главу» «Из пушки на Луну», сделанную по мотивам Жюль Верна, ничего не нарушал.

В принципе, не запрещалось создание и даже официальная публикация «фанфиков» – зависимых интеллектуальных продуктов, использующих героев или антураж оригинала, хотя для серьезных авторов это считалось признаком дурного тона. Впрочем, везде есть свои исключения. «Прощание славянки с мечтой» В. Рыбакова заслуженно признан одним из лучших фантастических рассказов перестроечной России, хотя сугубо формально является фанфиком. Не будем здесь упоминать «холмсиану», «Последнего Кольценосца» К. Еськова и другие толкиенские фанфики, среди которых – обширный стихотворный и музыкальный архив на нескольких языках. В конце концов, под эту категорию попадает и «Мастер и Маргарита» М. Булгакова.

Авторское право не регламентировало использование общедоступных интеллектуальных продуктов, хотя наличие ссылки на автора считалось в этом случае признаком хорошего тона. Иными словами, если герой фильма слушает диск Булата Окуджавы или книжный персонаж вспоминает «Катюшу», на это не надо спрашивать разрешения у Исаковского или Окуджавы. А если кого-то из героев друзья называли Атосом, не нужно было обращаться к призраку Александра Дюма.

Авторское право ограничивалось сроком давности, не слишком значительным.

Эта правовая система просуществовала всю индустриальную фазу развития. Она более или менее устраивала всех, выгодно отличаясь от патентного права, где очень быстро установилась формула «сильный всегда прав». Действительно, патенты оказались эффективным тормозом на пути

развития техники, позволяя корпорациям скупать изобретения и «класть их под сукно», в то время как украсть полезную и прибыльную инновацию у изобретателя-одиночки крупному игроку не стоило ровно ничего.

Понимание того, что патентное право, в сущности, препятствует свободному обращению технологической информации и, следовательно, замедляет прогресс, появилось уже в начале XX века, когда был зафиксирован «патентный клинч» в конструировании самолетов. Оказалось, что в руках одного из игроков находится патент на управление по крену, а у другого – на управление по углу и тангажу. Поскольку самолет в обязательном порядке должен включать все три канала управления, а продавать за разумные деньги патент или хотя бы право пользования им обладатели категорически отказывались, сложилась нестерпимая ситуация. Ее разрешил эксцентричный мультимиллионер, который сделал конфликтующим сторонам «предложение, от которого невозможно отказаться», а затем выложил все патенты в область свободного пользования.

Дикая карта новой национализации или, если хотите, когнитивизации проявится так: все большее число умных людей будут стремиться к тому, чтобы стать миллионерами и затем построить подобные мосты между подобными пропастями. Это вполне себе индустриальная политика: «Я куплю эту гостиницу и тебя, дуру, уволю», – так сказал один писатель, который приехал в пансионат на конгресс, а советских времен горничная стала учить его поведению в пионерлагере. Если на островах есть двое влюбленных, а моста и корабля нет, надо строить все это, чтобы они родили Будущее. Это понятно?

И в Германии времен Второй Мировой, и в США эпохи «Лунной гонки» всякая прорывная технологическая программа начиналась с обобществления ряда патентов.

Тем не менее во второй половине столетия патентное право не только не подверглось ограничениям, но и, напротив, расширило сферу своей юрисдикции. Появилось обобщающее и трактуемое все более расширительно понятие «интеллектуальной собственности». Как и любая другая собственность, интеллектуальная собственность может отчуждаться, продаваться, наследоваться.

Это сразу же привело к возникновению прав, как имущественных, так и неимущественных, у наследников создателя того или иного интеллектуального продукта. Нелогичность этого видна невооруженным

глазом. Совершенно невозможно понять, почему дети строителя и проектировщика электростанции не имеют права получать свою ренту с каждого киловатта выработанной электроэнергии, а дети писателя или музыканта такой рентой обеспечены. Еще сложнее понять, почему наследники автора сохраняют за собой неимущественные права, то есть могут давать или не давать согласие на очередное переиздание. Это примерно как если бы дальний родственник конструктора пассажирского лайнера распорядился бы стоимостью билетов и, сверх того, решал бы, кому их можно продавать, а кому нельзя.

Проблема усугубилась резким расширением срока давности авторского права и расширением списка правообладателей. Переиздавая мемуары времен Второй мировой войны, издательства сегодня должны договариваться не только с наследниками авторов, но и, например, с наследниками их стенографистов.

Поскольку авторское право перестало носить личный характер, возникли агентства, эти права защищающие – то есть зарабатывающие на их действительных и мнимых нарушениях. При этом реальному автору, чьи права вроде бы охраняются, может вообще ничего не выплачиваться.

Возникла целая группа прав на элементы художественного произведения: героев, антураж, названия, сюжетообразующую идею, антураж. Появился и соответствующий бизнес: регистрируется большое количество идей, изложенных наиболее общим языком, благо сюжетов вообще ограниченное количество и охватить все возможности не очень сложно. Затем, когда кто-то создаст произведение и оно приобретет популярность, можно подавать в суд. Скорее всего, конечно, ничего не выгорит, но всегда возможны варианты. Кроме того, сам по себе судебный процесс, скажем, против Джоан Роулинг, принесет определенные бонусы.

Возникла практика, согласно которой вы нарушаете право на интеллектуальную собственность даже при косвенном цитировании. Например, герой включает радио и несколько секунд слушает музыку. Стоп! Ему нужно уладить имущественные и неимущественные отношения с лицами, обладающими правами на данную музыкальную композицию, причем таких лиц может быть много.

Самое интересное и значимое с точки зрения барьерного торможения, что круг лиц, чьи авторские права вы можете вольно или невольно нарушить при создании собственного интеллектуального продукта, в сущности, не определен. Это превращает творчество, особенно же – безгонорарное сетевое творчество, в хождение по минному полю. Например, если издательство «Росмэн» купило права на перевод цикла

произведений той же Дж. Роулинг, вы не можете опубликовать в сети альтернативный перевод, даже бесплатно. Поскольку исчерпать достаточно сложный художественный текст одной-единственной версией перевода невозможно в принципе, мы сталкиваемся с практикой искусственного сужения канала информационного кросскультурного обмена. Можно высказать и более общее утверждение: *уменьшение практической пропускной способности всех каналов обмена информацией и является реальным социальным содержанием современной версии прав обращения интеллектуальной собственности.*

Не менее важна и другая сторона дела. В принципе, демократическое общество должно предоставлять своим гражданам определенные свободы. Пока не существовало мировой сети, гарантии информационной открытости оставались для власти необременительными: для «человека с улицы» получить доступ к популярному новостному ресурсу было достаточно сложно, а право свободно говорить все, но при условии, что этого никто не услышит, не имело смысла ограничивать.

Ситуация начала меняться, когда возникла электронная почта, и изменилась кардинально с появлением Интернета. Сейчас нельзя гарантировать, что та или иная информация, выложенная в сеть, пусть даже на самый маргинальный ресурс, не будет «раскручена» и не привлечет всеобщего внимания. Иначе говоря, *право на свободный обмен информацией стало технически обеспечено.* Это обстоятельство способствовало ускорению научно-технологического развития, стимулировало развитие социальное и политическое. Иными словами, в логике барьерного торможения оно породило ряд принципиально новых рисков.

Следовательно, возникла необходимость ограничить те возможности, которые породил Интернет. Это было сделано путем расширения уже существующих юридических норм.

Авторское право препятствует обмену информацией под тем предлогом, что это наносит имущественный ущерб правообладателю. Внимание, вопрос! Как запретить на территории своей страны нежелательную книгу? При тоталитарном режиме нужно запретить издание и строго наказывать за самиздат. При демократическом режиме достаточно купить права, издать книгу тиражом 300 экземпляров «для своих» и преследовать за нарушение авторских прав любые попытки выложить текст в Интернет.

Эти люди едят за наш счет, пьют за наш счет, за наш счет

приобретают недвижимость, яхты и дорогие машины, за наш счет содержат детей, жен и любовниц. И после этого они говорят нам, что мы наносим им имущественный ущерб, скачивая с торрентов.

Авторское право в его современной интерпретации является ведущим, но не единственным механизмом противодействия информационной свободе в Интернете. Весьма значимым является «противодействие терроризму».

Когда-то в античном Риме возник локальный кризис хлебных поставок. Этот кризис был искусственно связан с проблемой пиратства. Необходимость наказать гнусных пиратов, лишивших римских граждан хлеба, была столь очевидна для всех, что Помпей немедленно получил – разумеется, исключительно для борьбы с пиратами – диктаторские полномочия без указания срока окончания действия. Когда-то Тиберия Гракха убили по одному подозрению в том, что он хочет для себя таких полномочий... За Помпеем пришел Цезарь, потом Октавиан Август установил порядок, и история Римской Республики закончилась.

«Противодействие терроризму» началось с юридического запрещения использовать для переписки в Интернете «не одобренные официально», то есть криптографически надежные, шифровальные программы. Хотя очень трудно понять, почему государство считает возможным таким изощренным образом ограничивать право граждан на тайну переписки, тем более что это право гарантировано любой современной конституцией. Тем не менее факт остается фактом: я могу посылать через Интернет только такие письма, которые «компетентные органы» при надобности смогут прочитать.

Далее началась борьба с сайтами, способствующими террористам. Поскольку святое дело уничтожения этих врагов рода человеческого не должно было ограничиваться юридическими рамками, пришлось отказаться от презумпции невиновности. Сегодня любой информационный ресурс может быть охарактеризован как «террористический» и закрыт, причем доказывать свою невиновность придется владельцу контента.

Как-то сама собой борьба с терроризмом перешла в «противодействие экстремистской деятельности». Ну, здесь уже все понятно: любое сомнение в существующем режиме и его механизмах функционирования может считаться экстремистским, а любое высказывание на ту тему, что люди вообще-то отличаются друг от друга и поэтому не могут иметь равные права и нести равные обязанности, легко объявить нетолерантным. Для полноты счастья ряд стран ввели уголовную ответственность за реинтерпретацию исторических событий: отрицание Холокоста,

Голодомора, Чернобыля, Катыни и т. д.

Даже если нежелательный информационный ресурс не нарушил ни один государственный закон, всегда найдется отдельный человек или целая организация, готовые устроить надлежащий судебный процесс, обвинив владельца контента в нарушении их прав или оскорбительных заявлениях.

Житель города Ки-Уэст, штат Флорида, подал в суд на сайт WikiLeaks и его основателя Джулиана Ассанжа. Как сообщает MSNBC, в жалобе Дэвид Пичфорд указал, что скандальный интернет-ресурс нанес ему серьезную психологическую травму.

В документе, поступившем недавно в суд Южного округа штата Флорида и написанном с большим количеством ошибок, Пичфорд подробно описал свои ощущения от деятельности сайта WikiLeaks. Так, он указал, что Ассанж, которого он называет предателем, шпионом и террористом, намеренно (в оригинале – «намеренно», intentional) нанес ему моральный вред, который привел к ухудшению психологического и физического состояния не только самого истца, но и всех граждан США и каждого жителя планеты.

Лично Пичфорд испытал большой стресс и впал в депрессию от того, что на WikiLeaks появились секретные документы. Кроме того, американец указал, что работа сайта также повлияла и на его здоровье – ухудшило ситуацию с гипертонией (в оригинале «гипер тензией», hypertension). Согласно иску, все эти симптомы протекают на фоне «постоянного страха получить еще один сердечный приступ» и боязни оказаться на грани «ядирной» (nuclear) войны.

В связи с этим Дэвид Пичфорд потребовал возместить ему ущерб, который он оценил в 150 миллионов «доллоров» (dollars). В конце документа он попросил суд запретить Джулиану Ассанжу продолжать публикацию «документов» (documents), касающихся США (<http://lenta.ru/news/2011/01/15/suit/>).

К этой претензии, разумеется, никто не отнесется серьезно. Любопытно только, что чуть раньше на ту же тему высказался Госдепартамент США:

Пять ведущих мировых изданий – The New York Times (США), Le Monde (Франция), El Pais (Испания), Spiegel (Германия) и The Guardian (Великобритания) – разместили на своих сайтах публикации, опирающиеся на материалы, предоставленные им организацией Wikileaks. Все они

посвящены различным аспектам американской внешней политики, в том числе касаются и иранского вопроса. Анонсируя данные материалы, Wikileaks утверждала, что они позволят увидеть «новый мир».

Западные газеты опубликовали более четверти миллиона документов, из которых, среди прочего, явствует, что США шпионили за лидерами ООН, в том числе за генеральным секретарем Пан Ги Муном, передает британская телерадиовещательная корпорация BBC. (...)

Ранее Госдепартамент США призвал руководство сайта WikiLeaks прекратить публикацию всех секретных материалов американского правительства, попавших в распоряжение этой организации. «Если вы подлинно заинтересованы предотвратить любой ущерб от ваших действий, вы должны обеспечить прекращение публикации WikiLeaks – любых и всех подобных материалов, обеспечить возвращение любых и всех секретных материалов американского правительства, имеющегося в их распоряжении, вывести и уничтожить все записи этих материалов из базы данных WikiLeaks», – говорилось в письме юридического советника американского дипведомства Гарольда Коха, распространенном в субботу вечером в Вашингтоне. «Мы не будем участвовать ни в каких переговорах, касающихся дальнейшего распространения секретных материалов правительства США, полученных незаконным путем», – отмечалось в письме юридического советника, адресованном адвокатам руководства WikiLeaks.

«Как вы знаете, если какой-либо из материалов, который вы намерены опубликовать, предоставлен официальным представителем правительства США или любым посредником без соответствующего разрешения, это будет означать, что они предоставлены в нарушение американского законодательства и без понимания губительных последствий этих действий», – подчеркивалось в распространенном документе, в котором также содержалось предупреждение, что удержание WikiLeaks подобного материала будет считаться нарушением американского законодательства.

«Насколько мы понимаем из разговоров с представителями газет New York Times, Guardian и Spiegel, компания WikiLeaks предоставила около 250 тысяч документов каждому из этих изданий для публикации, расширяя таким образом незаконное распространение секретных документов», – сообщал юридический представитель госдепа.

По оценке госдепартамента, **«публикация этих документов «подвергает риску жизни бесчисленных невинных людей от журналистов и правозащитников до блоггеров и солдат, а также**

личностей, предоставляющих информацию для укрепления мира и безопасности». «Подвергает риску военные операции, включая операции против террористов, торговцев людьми и оружием, преступников и других, кто угрожает глобальной безопасности», – информировал госдеп США.

Официальная американская сторона высказывала мнение, что WikiLeaks причиняет ущерб интересам сотрудничества между странами, партнерами и союзниками, противодействующими общим бедам, – от терроризма до пандемии болезней и ядерного распространения, которое угрожает глобальной безопасности. «Несмотря на заявленное вами желание защитить жизни, вы сделали прямо противоположное и поставили под угрозу жизни бесчисленного количества людей», – писал юридический советник госдепа. (...) Эти «беспричинные действия наносят вред отношениям между странами и подрывают доверие между правительствами, готовыми сотрудничать и работать вместе, чтобы решать существующие региональные и глобальные проблемы».

В октябре текущего года было опубликовано около 400 тыс. американских военных докладов, включая доклады военнослужащих с мест боевых действий в Ираке. Особое внимание было уделено потерям военных и мирных жителей, а также вопросу о применении пыток. Госсекретарь США Хиллари Клинтон назвала документы, которые распространяет организация WikiLeaks, непроверенными и осудила распространение секретной информации. «Согласно политике госдепартамента, мы не комментируем незаконно просочившиеся в свет документы, поэтому за дальнейшими комментариями я предложила бы вам обращаться в министерство обороны США», – сказала госсекретарь. Создатель WikiLeaks Джулиан Ассанж сообщил на пресс-конференции, что решил опубликовать полученные секретные документы об Ираке, «чтобы все узнали правду».

В июле на том же сайте были выложены 76 тыс. секретных документов, содержащих информацию о военных действиях в Афганистане (в документах, в частности, содержались секретные данные о гибели афганских мирных граждан и рассказывалось о гибели мирных жителей в результате ошибочных действий военных НАТО). В случае с афганским досье помощь в распространении материалов Wikileaks оказывали также New York Times, Guardian и Spiegel. Представители Белого дома назвали утечку информации «безответственной» акцией. Советник президента США Барака Обамы по вопросам национальной

безопасности генерал Джеймс Джоунс заявил, что эти опубликованные материалы «могут подвергнуть риску жизнь американцев и наших партнеров, а также угрожать нашей национальной безопасности».

В ноябре суд Швеции выдал международный ордер на арест основателя сайта Wikileaks, который обвиняется в изнасиловании, сексуальном домогательстве и незаконном применении силы. «Дж. Ассанж отвергает все выдвинутые прокурором обвинения», – заявил адвокат основателя Wikileaks Бьорн Хюртиг (<http://planetasmir.ru/blogi/comments/3691.html>).

Обратим особое внимание на обвинения в сексуальных домогательствах. Секс можно рассматривать как дополнительный повод к установлению информационной блокады. На практике секс как источник ограничений на обмен информации не особенно уступает терроризму. Есть особенная пикантность в амбивалентности ограничений.

Если автор контента консервативен, его можно преследовать за недостаточно политкорректное отношение к сексуальным меньшинствам. В наши дни назвать гомосексуализм сексуальным извращением значит подвергнуться уголовному наказанию во многих цивилизованных странах.

Если автор контента либерален, ему можно «пришить» одобрение детской порнографии или вообще растление малолетних, а также некрофилию, пропаганду жестокости и насилия.

Если автор исключительно осторожен и взвешен во всех своих суждениях, всегда найдется возможность обвинить его в сексуальных домогательствах. Ну, может, не сейчас, а лет тридцать назад: в школе или в детском саду...

...В Швейцарии арестован легендарный режиссер Роман Полански. Инцидент тридцатилетней давности дал о себе знать. Полиция Швейцарии арестовала прибывшего на кинофестиваль в Цюрихе Полански в субботу на основании ордера, выписанного в США в 1978 году. Как известно, в 1977 году режиссер был признан виновным по делу о совращении 13-летней девочки. Более тридцати лет назад против режиссера были выдвинуты обвинения по шести пунктам. После того как он пошел на сделку со следствием, все обвинения, кроме совращения несовершеннолетней, с него были сняты. В начале 1978 года Полански, признанный судом виновным, успел уехать в Европу и с тех пор не возвращался в США, опасаясь ареста. В декабре 2008 года адвокаты Полански подали в Федеральный окружной суд в Лос-Анджелесе прошение

о снятии обвинений. Позднее прошение Полански поддержала 45-летняя Саманта Геймер, в совращении которой был обвинен режиссер. В феврале 2009 года судья Верховного суда Лос-Анджелеса Питер Эспиноза отказался удовлетворить прошение режиссера. Судья заявил, что готов рассмотреть вопрос по существу только в том случае, если Полански до 7 мая 2009 года лично явится на заседание. Как сообщает АРР, сейчас режиссер ждет экстрадиции в США. В то же время, по словам представителя швейцарского Минюста, Полански имеет право подать апелляцию и таким образом избежать встречи с американским правосудием. Видные мастера мирового кинематографа потребовали немедленного освобождения Романа Полански. В числе первых свои подписи под петицией поставили Этторе Скола, Бернар Тавернье, Коста-Гаврас, Моника Белуччи, Фанни Ардан, а также организаторы Каннского кинофестиваля. Они напоминают, что знаменитый польский режиссер был приглашен на кинофестиваль в Цюрихе, где ему должны были вручить премию. По словам кинематографистов, «недопустимо превращать культурную манифестацию в полицейский капкан» (<http://a-4e.ru/main/4630-novosti.-rezhisser-roman-polanski-arestovan-po.html>).

Подведем итоги. Технические свершения последней четверти ХХ должны были сделать современное общество информационно открытым. В действительности, используя механизмы охраны интеллектуальной собственности, противодействия экстремистской деятельности и борьбы с сексуальными домогательствами, правящим элитам современного общества удалось построить демократическое общество, более несвободное информационно, нежели многие тоталитарные режимы. Рост информационного сопротивления не только привел к замедлению развития, то есть сыграл роль одного из механизмов, ответственных за барьерное торможение, но и создал поколение людей, живущих за счет судебных процессов по обвинению мировой Сети в нарушении чьих-то имущественных или неимущественных прав. Будем называть эту социальную практику лоуфером, от английского law – закон.

«Дикая карта» № 7

**Бекасово, первый Собор Протестантских церквей РФ,
2010 год**

Разговор о Революции и Реформации, дорогой читатель, начали в нашей родине не низы, которые не хотят, не верхи, которые не могут, а русские протестанты, которые укреплены в

вере и знают, во имя чего живут. Парадокс, скажешь? А – вот!

Соборность – хитрая штука, сразу не поймешь, как разольется Свет по тем, кто на Соборе не был. Да и первый Собор! Страшновато! Что сумел донести каждый участник до своих церквей и территорий, что мы смогли удержать за рамками августа 2010 от общей молитвы о главном?

Обильным на события был 2010 год. Важнее только 2011-й, где два грустных юбилея встают с вопросом: как же вы допустили?

Юбилей первый: 50 лет космической эры.

Юбилей второй: 25 лет Чернобыльской катастрофы, 25 лет торможения атомных программ, 25 лет постепенного входа в кризис, 25 лет сознательного отказа от прогресса без целей.

Монолог:

Кто мы, взявшие на себя ответственность за улучшение бытия и развития сознания? Снобы, не боящиеся Бога? Или строители его Царства? Кто из нас видел, как Господь улыбается? Тот, кто молится на языках? Или тот, кто живет по закону чести и просит Всевышнего в легкой молитве: Господи, помилуй мя! Кто прикрылся догматом, чтоб быть величественнее соседа? Кто разрушил в себе веру и носит нейлоновое сердце? Кто грешник? Кто святой? Кто мы такие, не заглушившие в себе голос совести и по-детски устремленные к звездам? «Как будто в бурях есть покой!» Как будто в звездах есть тень творения? Иисус когда-то спас нас, людей, что нам еще? По подобию нам жить, то есть творить, а это и есть главное искушение. И унылые сторонники устойчивого развития всех экономик, конфессий и убеждений вопят: не людское это дело... А чье? Бога? Царя? Выделенного героя?

А кто такой homo-super? Не тот ли это, кто ищет следующий лик Бога, усердно строя его царство делами, а не молитвами? Это ужасно неудобно – сверять каждый шаг Пути с идеальным, и мы выдумываем витиеватые объяснения, почему живем во грехе. И Господь прощает нас... И бандит, построивший церковь на свои кровно награбленные, думает, что стал ближе к Богу. А чиновник, сидящий в большой корпорации, мечется между краем атеизма и цинизмом посещения Храма – раз уж Президент туда ходит. И мало кто научен простой рефлексии: одобрит ли меня Господь?

Примет ли меня Космос? «Летите, любите, а я как-нибудь!» – смиренно поет с Юпитера юная девушка из XXI века.

А вдруг это самое большое целое, которое и есть мерило наших деяний в жизни? Невыносимо последнее время жить, не зная пользы своей. Вот и СОБОР. И Евангельские тетради выпущены в мир. И тезисы новых Лютеров оживают в интернете. А двери Виттенберга, ну, изменили свой фасад. В дверях ли дело?

– *Что тебе важно, полковник?*

– *Важно, чтобы верили!*

– *А во что, полковник?*

– *А все равно, лишь бы была вера в Целое, а не имя Его.*

– *А тебе, смертный, что важно?*

– *Важно не заместить своим поместным, важно выйти и сказать: мы на Соборе порешили жить по подобию. И еще порешили – объявить христианскую повестку дня, чтобы каждый мог, как во времена Лютера, доступ к Святому Духу иметь, а не посредников для спасения души искать.*

– *А может, кто-то не хочет так?*

– *Многие не хотят, но дверь нужно держать открытой, пока все желающие свободы в духе и ответственности перед Отцом Небесным не пройдут мимо двери, и потом держать – тоже.*

– *Тогда умереть можно у этой двери и состариться, и потерять чин, сан и память о себе...*

– *Неутилитарное действие, полковник, «я хочу, чтобы люди...»*

– *Американцы говорят: нельзя хотеть за другого, можно – за себя, и себе посвятить жизнь. Может, они правы?*

– *А все равно стоять придется и держать тяжелую дверь даже для себя, стоять и держать...*

– *Ну а люди пойдут мимо или повалят напролом, сметут или плевать будут, и редко кто обнимет...*

Монолог:

Когда-то давно иосифляне, царствующее над голодным миром духовенство Руси, утвердили порядок – земли церквям, а церковь позаботится о голодной пастве. Монастырские земли не стали хлебохранилищами для всех, но спасли немало жизней.

Церковь, став крупнейшим феодалом, ввергла Русь в византийскую модель, в которой царство и хозяйство приравнивалось к делам духовным. Жидовствующие оказались казнены или рассеяны по либеральной Европе. Нестяжатели потерпели поражение, им, наивным, казалось, что церковь есть тело Христово и прежде всего остального – спасение душ – вот ее задача. Владение, собственность в который раз в истории развернули противоречие между утилитарным и неутилитарным в непримиримую борьбу.

Мы остались в Византии. В реальности 2010-го, на Соборе, в игровой реальности 1492-го, в писаной истории государства Российского. Вопрос о свободе Духа не поднимается, главным вопросом церкви является вопрос о власти. Сегодня нестяжатели – это инженерный корпус РФ, к нему, как и пятьдесят лет назад, тяготеет культурная Европа и научная Америка. Нестяжатели проигрывают топ-менеджерам, олигархам, президентам и премьерам, к ним, инженерам и ученым, обращаются американские психологи с навязчивым вопросом: если вы умные, что ж вы не богатые? То есть собственности нет, статуса нет. Земель не получили. Научную «Эврику» можно построить лишь на средства МИНОБОРОНЫ, а они сегодня невелики, эти средства. Кинув на драку собакам в ученый народец так называемое право на интеллектуальную собственность, правительство юристов при собственниках имело дальновидную и известную во все времена политику: разделяй и властвуй. Пусть ученые и инженеры борются за рейтинги и авторские лицензии друг с другом, мы тем временем наведем порядок со стороны крупных феодалов, мы даже дадим в досталь хлеба, немного интернета и картонный дом. Зато – всем. Только пусть играют по правилам... И, несмотря на видимые неудобства альтернативной политики, все больше в стране сторонников пути нестяжателей, и все больше людей смеется над византийской моделью управления, громоздкой, помпезной, напрочь лживой формой над одряхлевшей сущностью. Хочется жить в другом царстве, с другим пониманием Бога и блага. «...Хочется взять мир окружающий в долг под проценты, и, на ладонях держа, осязать спящих дыханье и пульс континентов. Чтобы потом, раздавая долги, сердцем и памятью стал ты богаче» (А. Крупп).

Игра, август 2010, Собор, Бекасово, рефлексия

В игру пришли люди, осененные идеалами Будущего, они не хотели проживать ту историю Руси, когда на грани конца света иосифляне победили, и воцарилось царство вечного прошлого – Московия. Ах, как демократичны были наши игроки, как беспечен папа, протянувший руку мятежному Лютеру, как благосклонны хазары и лояльны слуги Соломона, как идея третьего Рима долго скитаясь и не нашла прибежища! И до чего вся эта команда демократов доигралась: до победы иосифлян во всем и с согласия всех. Кривая сделала оборот вокруг своей оси и вернулась Дмитрием вместо Василия в русском царстве, да Собором мнений, которые навсегда разделили православных и католиков – во веки веков, аминь. А все старались с точки зрения сегодняшней морали и знаний того, как разрешаются противоречия. Как революции в нашей родине делаются за счет революционеров, так и инновации гибнут в горниле вечных иосифлян.

Обидно и грустно: в 1492 году, когда Европа открыла Америку, Русь ждала конца света и приближала его всеми силами.

Московия и сегодня хочет тоталитарного режима, потому что якобы не справится без него. Боязно как-то отдать нестяжателям ответственность за будущее, лучше самим схватить собственность и отъехать в прошлое, а понемногу раздать приближенным к царю или к батюшке или к царю-батюшке. И колея эта византийская углубляется с каждым веком, и нет мочи терпеть, а Господь уже спас нас, и нам теперь нужно как-то выстроить его царство, а мы строим храмы и систему ритуалов, а Господь не идет в эти храмы и снисходит свободным духом на нестяжателей. Ну, их обычно называют сектантами, протестантами. И грозят отлучить от детей страждущих. Потому что кто же в здравом уме пойдет против иерархии? Так если бы она Божья была, то – да. А так современные иосифляне и их потомки окропляют покамест ядерные боеголовки, что же тут Божьего?

Жидовствующие! Звучит-то как, совсем по нашему времени одиозно. Коннотацию имеет, так сказать. А они себя в жертву принесли, чтобы потом теплилось движение против помпезности и царственности за свободу и веру. На игре в рефлексии многие

сказали, что пустыми словами, пусть и самыми яркими, новый мир не построишь, нужны все усилия и жизнь во имя маленького шага. И смерти тоже случаются. От ярости собственников уже многие умерли: и те, кто про правду, и те, кто про дело.

Конфликт нестяжателей, иосифлян и подвиг жидовствующих в школе не проходят, в вузах не обсуждают, информации – с гулькин нос; зачем шевелить основы иосифлян?

Игра показала, что, сколько не кричи про свободу, про русский путь, особую духовность и целостность русской культуры – все один клин: сваливаемся мы в модель упорядоченного государства, империи и только выделенными из мира чувствуем себя на коне истории, а потом сопли, слезы, жертвы кучи праведников, темные века и снова в империю – шашь. Сейчас у нас темные века. А мечта у народа – про Империю и Берию. Вот вам и все сотворчество с Всевышним. Как может Господь служить матрице? Никак. Он просто оставит нас... Поэты говорят, что *«небо уже самолетов не держит»*, это так. Все думают, что Бог нам что-то должен, а он уже сделал чудо, спас людей, и теперь люди должны с этим спасением в душе его царство строить, а они – про империю зла.

Так что империя нам не годится, а Царство – понятие средневековое, а еще у нас полно печального опыта политики про «каждый сам за себя». Соборы собирают пока ярких индивидуалистов: одни в страхе Божьем, другие – посмотреть, третье – про будущее. И Собор состоялся, если пробежала волна единения, несмотря на взгляды разные, рубашку, что ближе к телу, и желание длить настоящее. На Соборе в Бекасово волна прошла, и теперь ее нельзя остановить, она медленно перекачивается через людей с целью омыть. А тот, кто отслеживает впечатления в воздухе и тонко чувствует атмосферу, тот знает, что уже после игры в четверг, день пятый, в зале полились откровения, совместные чаяния, и молитва соединила многих, как одно целое. А всего-то и надо было посмотреть глазами сегодняшней Реальности на ту историческую предопределенность Византийской Руси, смириться с судьбой, чтобы в этот момент она изменилась по вере немногих.

Социальное развитие: «Парижская весна», «Пражская

весна», стратегия нулевой пассионарности, иллферы и велферы

Корни еще одного значимого барьерного эффекта лежат в эпоху расцвета индустриальной фазы. В 1968 году, еще до Войны Судного Дня, до полета «Аполлона-11», до кризиса сверхзвуковой авиации и резкого замедления технического развития, почти одновременно в Западной и в Восточной Европе развивается острый социально-политический кризис.

Несмотря на коренные различия режимов по ту и по эту сторону «Железного Занавеса», события в Париже и в Праге имели много общего. Движущей силой в обоих случаях была студенческая молодежь. Политические и экономические требования впервые в человеческой истории носили подчиненный характер: содержанием массовых выступлений стала борьба за новые форматы жизни. Ключевым словом явилась «свобода», понимаемая как право выбирать образ жизни, способ мышления, тип деятельности. В сущности, пражские студенты хотели свободы от социализма, а их парижские сверстники – свободы от капитализма. И те, и те другие действовали в условиях потери политической стабильности: война во Вьетнаме, нарастающая угроза ядерного конфликта, особенно усилившаяся после Карибского кризиса, сравнительно недавние «дворцовый переворот» Л. Брежнева в СССР и убийство Д. Кеннеди в США. Кроме того, большое влияние на происходящее оказывала сама атмосфера конца 1960-х годов с их безудержным технологическим развитием, гонкой в Космосе, переворотом в музыкальной культуре, сексуальной революцией, «революцией сознания». «Секс, наркотики, рок-н-ролл». Или даже: «Космос, секс, наркотики, рок-н-ролл».

Нужно еще добавить, что в 1968 году была аномально высока солнечная активность.

Это был момент, когда европейская цивилизация потеряла устойчивость. Революционная ситуация, сложившаяся в 1968 году, могла привести к любому исходу – от атомной войны до спонтанного фазового перехода (барьерного тоннелирования). Нестабильность захватила весь земной шар: Вьетнам, США, Мексика, Франция, Чехословакия, Пакистан, даже Москва... В ответ на предложение немедленно привлечь к уголовной ответственности Сартра де Голль устало сказал: *«Мы не можем арестовать Вольтера»*. В подобных ситуациях американская фемида сомнениями не терзалась, и Тимоти Лири получил 38 лет тюремного

заклучения. Правда, это произошло двумя годами позже, в 1970-м. Арест и осуждение Т. Лири положили конец «революции сознания» и, собственно, закрыли «эпоху шестидесятых». Что интересно: правозащитники пролили немало слез над вторжением советских войск в Прагу и трагической судьбой советских диссидентов, но они совершенно не интересуются ни расстрелами в Кентском и Джексоновском университетах в США, ни штурмом латинского квартала в Париже, ни тюремным сроком для одного из создателей современной психологии.

«Парижская весна» была, по-видимому, последней попыткой Европы вновь встать в авангарде цивилизации, интегрировав новые социальные и психологические техники, разработанные в самой Франции, в США и в СССР. «Пражская весна» стала, надо полагать, последней попыткой социалистической системы найти в себе то, что должно было составлять ее сущность «по построению» – энергию для коренных изменений. Очень может быть, что эти изменения оказались бы губительны для «советской версии» социализма. Но Советский Союз все равно погиб, и вряд ли имеет принципиальное значение, случилось бы это в начале 1970-х или полутора десятилетиями позднее.

Вполне вероятно, что попытка продолжить «революцию сознания» до когнитивного тоннельного перехода спровоцировала бы острый фазовый кризис и системную политическую катастрофу в Европе. Но этот кризис и эта катастрофа сегодня стоят на повестке дня. Просто вместо предельного «открытого варианта» развития событий случился закрытый.

События 1968 года были восприняты правящими кругами на Западе и в СССР как крайне опасные. В этом нет ничего удивительного: как правило, ни одна правящая элита не приходит в восторг от возникновения и развития революционной ситуации. Далее, если уж революцию удастся подавить, всегда наступает реакция.

Но если в период реакции лидеры революционных выступлений обычно репрессированы, то позитивное содержание их программы по мере сил и возможностей всегда осуществляется. Как справедливо заметил еще Александр II Освободитель: *«Лучше отменить крепостное право сверху, чем дожидаться, пока его отменяют снизу»*. А позитивное содержание в подобных случаях есть всегда, иначе не было бы самой революционной ситуации. Весь ее смысл в том и заключается, что оппозиция предлагает адекватные ответы на актуальные вызовы и угрозы, а власть найти подобные ответы не может. Поэтому, наведя порядок, она в обязательном порядке *утилизует оппозицию* – это и есть социальное развитие в

индустриальной логике: «Будущее всегда делается тобой, но не для тебя».

В данном случае барьерное торможение проявилось в том, что оппозиция нигде не была утилизирована. До некоторой степени ее требования были учтены в США, которые, по крайней мере, в течение семи лет прекратили крайне непопулярную и стратегически бессодержательную войну во Вьетнаме. Кроме того, американцы более или менее воспользовались крохами со стола разгромленной «революции сознания», претворив ее результаты в ряд полезных психологических практик, среди которых нейролингвистическое программирование, групповая терапия, коммуникативные игры и т. п.

Ни европейские элиты, ни руководство СССР конструктивных выводов из 1968 года не сделало. Вот с деструктивными выводами получилось гораздо лучше. С самого начала 1970-х годов в Европе разворачивается принципиально новая социальная кампания. Собственно, тогда рождается и набирает силу современная социальная реклама.

Не обязательно делать «работу над ошибками», отвечать на вызовы и угрозы, что-то решать и куда-то развиваться, если имеется «страховка от революции», абсолютная гарантия пассивности народной массы и ответственного поведения избирателей.

Чтобы это обеспечить, необходимо выполнить три условия.

Во-первых, нужен тотальный контроль над информационным пространством. Как уже говорилось, для такого контроля вполне достаточно механизмов «террористической угрозы», «авторского права» и «сексуальных домогательств».

Во-вторых, народные массы ни в коем случае не должны найти сторонников среди правящей элиты. Поэтому создается система «стяжек и противовесов». Это, конечно, практически останавливает любое развитие, даже самое безобидное, но страхует систему от «революций сверху», от лидеров, готовых к изменениям вплоть до революционных.

Эпоха Черчиллей и Шарлей де Голлей прошла. *«Элиты жертвуют качеством во имя сплоченности».*

В-третьих, нужно внушить населению, что стремиться к лидерству неэтично. Во всяком случае, это можно делать только в определенных рамках и только по правилам. Учить таким вещам нужно с молодых ногтей.

И с начала 1970-х годов в Европе, с середины 1990-х в России и постсоветском пространстве разворачивается массовая борьба с пассионарностью населения. Меняются школьные программы. Перестраивается практика обучения в школах и высших учебных заведениях. Набирает силу Болонский процесс. На практике в обществе

проводится целенаправленная селекция, имеющая своей целью найти потенциальных пассионариев и как можно раньше, еще в подростковом возрасте, вывести их за рамки социальной нормы, превратить в маргиналов.

В принципе, нечто подобное на протяжении тысячелетий делалось в Китае. Только там для надежности пассионариев просто казнили, по возможности, вместе с близкими родственниками. В результате «ген длинной воли» был просто вымыт у этнических китайцев из популяции, и, если бы не маньчжурское вторжение, мы остались бы без «мастерской мира».

По классической шкале Л. Гумилева пассионарностью +6 обладают пророки, готовые на заведомую смерть во имя торжества своих идеалов. Пассионарность +5 у героев, которые могут рисковать своей жизнью, но на заведомую смерть не пойдут. Далее идут борцы (+4), творцы (+3), авантюристы (+2), карьеристы (+1). Обыватели с пассионарностью 0 поддерживают равновесие со средой. Существует отрицательная пассионарность. Люди с пассионарностью -1 существуют за счет других, с пассионарностью -2 – за счет общества как целого.

«Стратегия нулевой пассионарности» предусматривает ранний отсев детей с потенциальной пассионарностью выше +3. Техника этого элементарна и требует только минимального внимания со стороны учителей. Проблема заключается в том, что в обществе неуклонно снижается средний уровень пассионарности. Нельзя одновременно одними и теми же методами отсеивать и сверхпассионариев, и субпассионариев, а применять к разным детям различные педагогические техники тоже нельзя, поскольку это нарушит принципы демократии и опосредованно обязательно вызовет пассионарный всплеск. В результате доля субпассионариев растет, и нужны специальные механизмы работы с ними.

Такие механизмы были окончательно достроены к началу 2000-х годов.

Для «планктона» с пассионарностью -1 существует система социальной помощи – велфер. Велферу позволяется нормально существовать, не работая или практически не работая. Разумеется, такая система может существовать только за счет высокого налогообложения работающих, что и делается, попутно создавая отрицательную обратную связь: чем больше ты зарабатываешь, тем больше платишь налогов. Сплошь и рядом обычному человеку выгоднее работать меньше и не слишком стремиться к карьере, что творцов системы велфера вполне устраивает.

Но «нежить», пассионарность которой равна -2, не способна нормально выживать даже в социальном государстве с хорошо организованным велфером. Для этой категории людей пришлось создать «велфер нового поколения», не требующий от человека вообще никакой деятельности, даже имитационной. Все-таки обычный велфер какие-то телодвижения подразумевает: нужно получать карточку социального страхования, регистрироваться на бирже труда, регулярно рассматривать какие-то предложения по найму и даже отвечать на них. Это слишком сложно для «нежити», поэтому элитам пришлось придумать для них иллфер.

Иллфер – это признание человека жертвой обстоятельств. Причиной получения такого статуса может быть болезнь или ее последствия, катастрофа, неблагоприятные социальные или экологические условия. Наконец, психическая травма, вызванная родителями, возлюбленной/возлюбленным, правительством, работодателем, прессой, школой и т. д. Тот же Чернобыль, кстати, создал десятки, если не сотни тысяч объективно здоровых «инвалидов».

Поскольку «в стране слепых и кривой – король», некоторая часть велферов перестроилась и занялась обслуживанием, разумеется, не бесплатным, практики иллфера. Так появились богатые и хорошо трудоустроенные велферы. С точки зрения экономики содержание их существования не изменилось: они по-прежнему не производят ни материального, ни информационного продукта и живут за счет социальной помощи. Но эту помощь они организуют, распределяют и перераспределяют. Понятно, что они заинтересованы в социальной и экономической значимости слоя претендентов на полное государственное обеспечение. Их стараниями число жертв Чернобыля, например, возрастает со временем. «Новые велферы» активно лоббируют свои интересы в парламентах и суде. Со временем многие звенья политической и судебной системы включаются в процесс обслуживания хронически больного, неспособного к труду виктимного населения.

Как следствие, повышаются налоги и растет инфляция. При этом, естественно, падает производительность капитала и норма прибыли. Отреагировать на это бизнес может только повышением нормы эксплуатации, но это вступает в противоречие с идеологией социального государства. Самый простой выход из этой ситуации – привлечение к труду нелегальных мигрантов, формально находящихся вне закона и вне системы социального страхования. При этом эффективность экономики увеличивается, но одновременно возрастает и социальная напряженность.

То есть косвенным следствием «политики нулевой пассионарности» оказывается *антропоток*, сопровождающийся изменением национального и социокультурного состава населения, возникновением трений между коренными жителями и мигрантами и в конечном итоге – этно-конфессиональными конфликтами в обществе.

Власть не может оставаться ко всему этому безучастной. Возникает «реакция на реакцию»: государство стремится включить нелегальных мигрантов в систему общественных связей, что на практике означает распространение на них практики социального страхования. При этом налоги возрастают еще больше, тем самым потребность в нелегальных работниках усиливается. Замыкается цепочка обратной связи по велферу и антропоток.

Этот механизм подробно изучен С. Градиловским и Т. Лопухиной на примере нелегальной миграции из Мексики в США. Ими было убедительно показано, что прогрессирующее налогообложение вкупе с ростом инфляции за двадцать пять лет привело, во-первых, к зависимости хозяйства южных штатов от постоянного притока мигрантов и, во-вторых, к резкому ослаблению позиций «среднего класса». В Европе этот процесс шел несколько медленнее, но привел к аналогичным социальным последствиям. До кризиса 2008 года ситуация оставалась терпимой, во всяком случае, она была полностью под контролем. Но ухудшение финансового состояния европейских государств поставило на повестку дня пенсионную и социальную реформу: повышение пенсионного возраста, отказ от ряда социальных гарантий.

«Сам по себе такой отход, независимо от глубины, означал банкротство руководства 2-й армии: зачем было залезать в Сен-Гондский район, если теперь неизбежно надо было отсюда уходить?»

Зачем было вкладывать столько усилий в «политику нулевой пассионарности», если теперь неизбежно надо от нее отказываться? Во всяком случае, «социальная температура» выросла летом 2010 года во Франции и, опосредованно, в других государствах Европы. Впрочем, с первым тактом народного возмущения французскому руководству удалось справиться.

«Политика нулевой пассионарности» помогла Западу избежать развития революционных событий 1968 года, но очень дорогой ценой.

Возникли и заняли свое место в европейском обществе паразитические сословия велферов и иллферов. Появилась целая система деятельностей, обслуживающая велфер и оплачиваемая за счет государственных средств.

Этот процесс сопровождался инфляцией и привел к росту реального налогообложения. Вследствие этого упала производительность капитала, что стимулировало вынос ряда производств на цивилизационную периферию, прежде всего в Китай и Юго-Восточную Азию.

Это стимулировало нелегальную миграцию, привело к росту фазового антропотока и прогрессирующему кризису среднего класса.

Миграционные процессы изменили социальную и культурную среду в ряде европейских государств, прежде всего в столицах. Начался процесс вытеснения коренного населения более пассионарными мигрантами. Это спровоцировало ренессанс правых партий в Европе и нарастание социальной напряженности. Данный процесс был ускорен и усугублен экономическим кризисом 2008 года.

«Политика нулевой пассионарности» привела к снижению уровня образования в Европе и общему ухудшению качества «человеческого материала». Это способствовало развитию процессов технологического барьерного торможения.

Необходимо также иметь в виду, что, в отличие от древнего и средневекового Китая, в современной Европе носители высокой пассионарности не уничтожались физически, а лишь оттеснялись с авансены общественной жизни, либо же надевали на себя маску следования сформировавшимся после 1968 года общественным стереотипам. Следовательно, в западном обществе все это время накапливалась и продолжает накапливаться *скрытая пассионарность*. Такой процесс не имеет исторических аналогов, и мы не можем с уверенностью сказать, чем именно он завершится в условиях постоянного и неизбежного повышения давления на социальную среду.

Заметим здесь, что американцы, как обычно, пошли в «политике нулевой пассионарности» своим собственным, более или менее разумным путем. В Штатах отбраковка пассионариев на ранних этапах образования была поставлена даже более жестко, чем в Европе, однако существовал механизм привлечения в *национальную корпорацию* тех лиц, которые, несмотря на сильное социальное давление, сохраняли высокие показатели пассионарности при переходе к высшему образованию. Это, по крайней мере, обеспечило сохранение надлежащего качества управления страной. Конечно, Соединенные Штаты должны были заплатить свою цену: фактическое расслоение страны на два народа с совершенно различными социокультурными характеристиками.

В маленькой гостинице в поселке Котлы, в забитом людьми

коридорчике, именуемом холлом, мы говорили о грядущей революции. Внизу, в просторном зале столовой, речь шла о войне подходов и исторических играх. Давно это было. Прошло целых полгода. Исторические игры уже поплыли в проектность, заказность и нарядность, а революция еще пока не очень...

Главный партийный: А что ты людям-то скажешь? Манифест в чем состоит? Как начинать без манифеста?

И действительно. Без манифеста нам никуда. И «Капитал» не написан. Как он будет называться в «добром будущем» нашем? Фрактал, что ли? То есть: сейчас пускает тебя, сейчас не выпускает. Хитрая это вещь – фрактальная граница, только Кэрролл и понимал ее как следует. А у нас все в дровах.

Шагом раньше умный человек, поэт и учитель, грустно сказал мне: ну вот, ты готовишь в своих знаниевых реакторах интеллектуальный пролетариат... И главный партийный нутром почувствовал революцию.

Главный партийный: Я сто лет слышу о массовом тренинге, есть ОДИ у Щедровицкого, есть молодые единороссы на Селигере, ни те, ни другие интеллектуальный пролетариат не готовят.

Креативщик: Во-во, одни не готовят пролетариат, другие – не готовят интеллектуальный, а нам остается все это делать...

Главный партийный: Только не говори мне про когнитивный мир. Пусть будет грубо – интеллектуальный, упрощая разговор с нормальными людьми. Более-менее всем понятно про умный мир с умными домами, умными машинами, умными детьми и начальниками.

Юрист: Ха-ха. Опять у тебя мечта интеллигента, а не народа!

Главный партийный: Это у него мечта интеллигента напевает: «девочка, живущая в сети, нашедшая любовь»...

Я никуда не гожусь! Я думаю про мир с рефлексивными руководителями, находящимися в сервисной позиции по отношению к инженерам, и с сетевыми организациями свободных, счастливых мыслителей, которые сами и готовят властные решения. Не экспертный совет, коллегиально предсказывающий погоду, а нечто иное. Это призрачное благополучное будущее, которое еще надо разрисовать партийному для разных слоев населения, потому что он действует, а не философствует. Мрачная тень будущего – откат к раннеиндустриальной фазе, угольный и грязный ядерный топливный сценарий, тоталитарные режимы, регресс науки, технологии и демократии уже висит над нами. Такое точно не понравится никому. Будем напирать на «умное».

Юрист: Друзья, понятно, что переход, прыжок через барьер – это революция. Традиционно революции происходят в России, а Европа затем мягко утилизирует наш опыт. И что же, когнитивный переход опять произойдет в «одной отдельно взятой стране», в который мы имеем счастье проживать? Опять придется стать первыми и взять на себя весь риск будущего?

Креативщик: А помните, что революционерами и жертвуют, как правило? Сегодня у нас в стране верхи не могут управлять никак – ни по старому, ни по-новому. Низы не осознают себя вообще. Элита не проявлена. Люди недовольны своей жизнью и друг другом. Все. Нет у нас революционной ситуации.

Мы уже слышали такое: «Революция – это неудавшаяся реформация. Когда нет сил вернуть первоначальный замысел Бога, приходится ломать хребет человеку». Это наследники Лютера. Они нам братья, ищут ту же «дикую карту» и так же дразнят статусных гусей.

Главный партийный: Тогда я вижу, что у нас совсем другой период – разночинский, так сказать, создание, по Глазычеву, «сетевых организованных осмысленных меньшинств», и не видать мне манифеста, как я вижу.

Креативщик: Манифест Маркс написал еще до партии большевиков, нужен манифест.

Главный партийный: Ты посмотри на наши будущие революционные массы! Это вовсе не рабочие и крестьяне начала XX века, а инженеры, обыватели, офисный планктон, служащие, чиновничий аппарат и еще – все пользователи сети интернет, их родители, дети и прочие родственники! Если у нас сегодня два класса: управляющие и управляемые, то как раз все управляемые в интеллектуальный пролетариат и входят.

Гуманитарий: Выходит, что интернет, появившись на 50 лет раньше своего эволюционно-технологического срока, сыграл с людьми злую шутку... Все поплыли в информационных полях, научились получать удовольствие от плавания, но не знают, как плыть к островам, и скоро утонут от изнеможения и информационных болезней, подцепленных в недружественном океане. Я читал ваш отчет, все так и есть, чаша отравы...

Креативщик: Но рабфак по имени интелфак случился в интернете сам собой, дал людям некие методы, правда – без содержания, увы. Ну,

давайте восстанавливать содержание, ловить смыслы, работать в сети, наконец...

Тут мне становится понятно, что если солдаты революции 1917 года осваивали тексты Пушкина и участвовали вечерами в литературных судах над Белинским, чтобы обогатиться культурой, которой они были классово лишены, и стать элитой нового мира, то сегодня Сеть – это не доступное вместилище знаний, которые выработало человечество, а помойка мнений некомпетентных постмодернистов над этими знаниями. Рабфаковцы жаждали учиться! Было модно учиться, получать деятельные специальности для преобразования мира в царство свободы, равенства, братства. Сегодня Сеть – это путешествие, квест, эмоциональный гвалт и паразитное существование рыцарей воображения с мышкой в руках. Лопаты, огороды, станки и операционные столы еще не кончились, но будущие крестьяне, инженеры и хирурги уже все стали писателями и игроками виртуальных миров.

Я рискую бросить в аудиторию вопрос: кто должен находиться в сервисной функции по отношению к сетевому планктону? А кто должен действовать в старой формации, производить, выращивать, обслуживать? Вопрос стоит жестко: кого бы заставить работать на себя и что при этом делать самим?

Гуманитарий: Все-таки Сеть оказала человечеству услугу в образовательной сфере – она ликвидировала необходимость в «гумбольдтовских» университетах, заточенных под подготовку чиновников. Теперь такими стали все: от старушки с мобильным телефоном в руках до необразованного подростка с банковской карточкой. Сеть и сетевые услуги самостийно создали компетенцию заполнения бланков, а тем, кто умеет делать собственные сайты, – и создания формы этих бланков. Можно сколько угодно кричать, что школа не создает мировоззренческой «рамки», важно не это. Не школа и вуз дают практики последовательных операций по определенным правилам, это делает система сетевых услуг. Зачем учить писать сочинения и высказывать собственные мысли на примере великих произведений, они и так высказывают собственные мысли в «живых журналах», дневниках, на форумах и в письмах? Нет теперь рабфаковца, который, стыдясь, топчется у доски и не может сказать о Пушкине ничего, кроме даты смерти. Нет и такого, который не мог бы болтать о чем угодно сорок пять минут без перерыва, выпаливая свои убеждения. Школа как

тренировка формальной логики, чтения, письма, счета утратила свои функции. Компьютер задает эти правила при включении ребенка в простые операции, даже и в игру. А мы все носимся с кризисом образования.

Главный партийный: Стоп, ты хочешь сказать, что весь этот разнородный и разновозрастный интеллектуальный пролетариат юзеров, в разной степени умный, работает на точно такой же управляющий класс... У нас есть массовый враг! За что идет борьба? За допденъги – да, но еще в большей степени за свободное время и за власть, то есть за рычаг управления обобщенным шариком. За игру на мировой шахматной доске!

Юрист: Во-во, если мы все умные, то почему он управляет, а я нет. Мы учились в одной школе, где нас ничему не научили. Если я хочу реформ, то, прежде всего, реформ в быту и сети. То есть, если ты там наверху такой бодрый до власти, дай мне мой all-inclusive, и я от тебя отстану. Даешь сеть бесплатную, минимальный кров и минимальную пищу, тепло и свет, а дальше я решу – буду ли я работать за твои дополнительные блага вершителя судеб, то есть участника управления, или мне и так хватит...

Философ: По этому пути уже пошла западная демократия, предоставив людям набор социальных благ, и они не умрут с голоду без работы. В России такого нет. У нас в стране до сих пор легко пропасть, будучи вполне себе интеллектуальным пользователем Сети. И вероятность того, что «весь мир насилья мы разрушим», все еще велика. Будущее, которое пришло за нами, это не слишком моральный без всякой вменяемой онтологии интеллектуальный пролетариат, то есть пользователь сети, который готов осуществлять в этой сети диверсии, вплоть до революции и перевода всех денег в электронные... А затем – в сетевые блямзики нового игрового мира. Этот пролетариат воюет на территории, которую другие воюющие знают плохо, он, похоже, победит. И вместе с руководящими элитами, даже теми, кто недавно завел в сети блоги, может сгинуть и реальная инженерия. Промышленность рухнет, останется слабо теплящийся агрокластер, энергетика, поддерживающая сети, и очень странный хаотический мировой порядок. Как было дико повиноваться революционной власти сумасшедших пролетариев в 1917-м, так будет и в 2017-м... К власти-то придут не системные программисты, а в большинстве своем – пользователи, которые говорят на сленгах, имеют смутные представления о Реальности, зато здорово ориентируются в виртуальности. Мы станем рабами новояза и протоколов обмена данными, потому что в свое время не досмотрели,

куда течет время.

Ось Зла (только что вошел): Ладно-ладно, мне придется наладить работу по движению истории вперед, а не вспять. А для этого понадобится превратить мышление в достояние многих, адресовать им ответственность за будущее и сделать еще много нетипичного и невозможного. А с теми, в ком зреет бунт, нужно согласовать образ желаемого будущего. Добрым словом и пистолетом!

Креативщик: Ну, супер! Давайте сделаем анти-форсайт, то есть прогноз согласованный не с экспертами и элитами, а с массами.

Ось зла: Охолони, форсайтник, нам сначала нужна комиссия по человеческим ресурсам страны, раз этот ресурс, по нашему – Разум человека, становится в ближайшей эре главным.

Главный партийный (проворчав под нос: «Вот пришел, портит мне весь манифест для народа, что я им скажу про мышление, они не знают, как в этом слове ударение поставить правильно»): Товарищи! Мне это людям в сети писать, а не на воротах Виттенбергской церкви, я пока готов сказать им следующее.

Раз! Пролетариат нового интеллектуального мира уже есть. Он – мы и есть. Мы отчуждены от материальных результатов своего труда. Мы получаем мало благ (здоровье, образование, транспорт, жилище) и имеем претензии к управляющему классу за свое качество жизни. Отдайте:

Индустрию – инженерам!

Строительство – архитекторам!

Общее и высшее сетевое образование, правдивую и точную информацию – всем и в любом возрасте!

Управление – мудрым!

Тепло и свет, простое жилище, простое питание, общественный транспорт всем и бесплатно!

Два! Слушайте меня! Государство отвечает перед народом за энергетику, транспорт, продовольствие и безопасность.

Три! В новом мире минимальный личный пакет услуг, начальное образование и библиотеку медиапроектов среднего и высшего образования получит каждый!

Четыре! Все, что сверх этого, все – дорого. Экономика – безналоговая, страховая!

Креативщик (смеясь): Ну, я, кажется, понял, «Капитала» не будет,

ограничимся коротким манифестом, а что у тебя с мерой инновационности проектов, и кто определит порядок финансирования?

Ось Зла: Социальная полезность – такая вот мера, то есть польза для всего общества, и вообще, самое полезное сейчас – это свернуть с катастрофической дороги, а то Европа машет лозунгами и марширует к пропасти. И наши – за ней... (Слово пропущено.)

Главный партийный: Ну вот истории сошлись: **Призрак бродит по России! Призрак катастрофы!**

Креативщик: Он же – Призрак земли обетованной! Он же призрак земли, устроенной по-новому! То есть, хотите лозунгов, их есть у меня:

Россия новых городов грядет!

Новые города – новое сознание!

Главный партийный (вот же прорвало!): **Дальше слушайте!**

Главное для нас – человек: его жизнь, его мысли и его деятельность. В будущем каждый сможет ответить на вопросы, кто он и зачем он живет, проявить свою волю и осознать свою миссию. Помочь пробуждению большинства – задача нашей партии.

Философ: Ох, батенька, давай только без аллюзий на Ульянова, а то как-то очень сюжетно. Я вижу, что, соединяя людей в пространстве знаниевых машинок коллективного мышления, мы подключаем их к думанию как к процессу и к Разуму как к пространству. Мы способствуем проявлению у них мышления. Пусть простят меня за эту вольность методологи. Д видите ли, считаю, что мышление – это время, которое нам осталось. Развитие прогностических способностей видится нами как проявление лояльности к будущему и ответственности за то, что человек и его коллеги/друзья наконструировали. У знаниевой машинки есть и еще одна задача – расширить зону присоединенного пространства личной ответственности за дом, рабочее место, район, город, мир, в котором человек живет. А в идеале – осознанное участие в процессах построения коллективного иного. Строительство новых городов, новых поселений, новых объектов – вот задачи для людей с новым сознанием. «Постройте для себя город!» – хороший лозунг.

Главный партийный: «Там, где философия, там мне не резон», сказал бы Высоцкий, а я уже заканчиваю:

Признаком нового мира будет не повышение издержек, а снижение их, не повышение цен, а снижение их, а также расширение пакета бесплатных услуг. Точка. Система же распределения прибыли, добавленного продукта будет направлена на замыкание экономических циклов, расширение спектра бесплатных услуг населению и на

формирование государством новых потребностей в развитии. И особенно новых деятельностей.

Ось зла: Ну, слава Богу, а то про потребности слушать не могу с шестьдесят восьмого года.

Главный партийный: Не можешь – иди к историкам, а я закончу наш корявый манифест. Кстати, в шестьдесят восьмом тебя еще не было, и меня...

Последний пункт такой:

На долгие годы будущего мира будет модно делать хорошо, уметь многое, приносить пользу обществу, общаться с разными людьми, брать ответственность за риск и за новое. «Думай! Делай! Доверяй!» – три важные общественные компетенции.

Случилось два часа ночи, и мы разошлись. От разговора осталась фраза кого-то из забежавших историков: «Свобода – это крайне дорогое удовольствие». И вопросы

Креативщика в блокноте: что такое «ходить в сети»? Что такое «делать выбор в сети»? Как повысить свой уровень в сети?

Тогда мы не знали, что через полгода мы проиграем в сети сражение за русскую атомную гонку русским экспертам-прозападникам, перегруппируем войска и поставим вопрос о том, что такое в сети «летать»? И, выдохнув с новым набором интеллектуальных пролетариев, станем лепить «информационное крыло», так как там по тангажу и по крену никто пока не заявил свой патент.

«Дикая карта» № 8

Революция как элемент управления

Будем понимать под революцией коренное изменение государственной системы, происходящее при непосредственном и значимом участии народных масс, сопровождающееся насильственным переделом власти и собственности, преобразованием административных, правовых и военных институтов, а также системы образования. Революция может носить классовый характер, свидетельствовать о смене формации или даже фазы развития, но, разумеется, это не обязательно. Достаточно часто революционные перемены происходят в «надстройке», не затрагивая глубинные пласты общества.

Классический марксизм рассматривал революцию как основную форму социального движения, творческое, созидющее

начало. Сегодня революция все чаще понимается как тяжелая болезнь государства и общества, страшная, неуправляемая и разрушающая сила. Интересно, что оба подхода явно или неявно исходят из ленинского определения революционной ситуации: низы не хотят жить по-старому, верхи не могут управлять по-старому. То есть революция воспринимается как политическое банкротство «верхов» – социальной элиты. Цитируя В. Шульгина: «*Был класс, да съездился*».

Представляется, что эта точка зрения неверна.

Начнем с того, что не вполне корректно определение революционной ситуации, данное В. Лениным. Низы почти всегда *хотят* жить по-старому, поскольку никакой другой жизни они не мыслят. Существует, однако, класс ситуаций, когда они жить по-старому просто *не могут*. Тогда все зависит от верхов. Если они сохраняют способность управлять по-старому, происходит бунт, а власти этот бунт подавляют. При этом пассионарность трудящихся масс падает: наиболее пассионарные элементы либо погибли в ходе бунта, либо смогли выдвинуться и занять позиции среди элит, – напряженность противоречий снижается, и ситуация в стране налаживается. Примером можно считать восстание Емельяна Пугачева. Или, уже в новейшее время, Кронштадтский мятеж.

Если правящая элита может научиться управлять *по-новому*, вместо революции происходят реформы. Система управления, государственные институты и социальные институции приспособляются к изменениям в стране и окружающем мире и восстанавливают способность адекватно реагировать на актуальные вызовы. В эпоху реформ активно работает социальный лифт, происходит частичная ротация элит. В итоге напряженность противоречий между «верхами» и «низами» опять-таки снижается, а страна выходит из кризиса усталой, но обновленной. В качестве успешных примеров можно привести Петровские реформы, отмену крепостного права в России, возрождение Германии при Аденауэре. Неудачные попытки – реформы Косыгина, Перестройка.

Революция возникает в том случае, если власть не может управлять ни по-старому, ни по-новому.

Казалось бы, это действительно означает банкротство правящей элиты и ее неспособность руководить страной. Но,

внимание, вопрос! Кто нам сказал, что «угнетенные низы» или «трудящиеся массы» или «народ» имеют в этой ситуации рецепт «управления по-новому»? Уровень образования народных масс и их лидеров по определению ниже, чем у элиты, информированность о реальной ситуации обычно близка к нулю, практический опыт решения административных задач отсутствует. Вряд ли отсутствие наиболее необходимых для управления компетенций и квалификаций можно до конца компенсировать «революционным чутьем», пассионарностью, волей и здравым смыслом.

Сколько шансов на то, что любители найдут выход из ситуации, из которой профессионалы выхода не видят?

Я рискну утверждать, что во всех случаях, когда революция действительно проходила поверх правящей элиты, продемонстрировавшей полную недееспособность, дело заканчивалось национальной катастрофой с резким падением уровня и качества жизни, с упрощением экономических и социальных структур. Так в истории случалось, но, в общем, не часто. Гораздо чаще революции шли по другому сценарию и имели своим результатом вполне позитивные преобразования в обществе.

Нужно очень четко понимать, что в любом обществе и в любой ситуации элиты неоднородны. Внутри правящего слоя выделяются группировки, различающиеся положением в государственной иерархии, экономическими и политическими возможностями. Взгляды разных группировок на процесс управления и рамки, в которые заключен этот процесс, разумеется, не совпадают. Концепция реформ может зародиться внутри правящего слоя, но вне тех конкретных людей, которые в данный момент контролируют государство. Понятно, что реформаторы будут искать возможность применить свои взгляды на практике. В критической обстановке, когда возможность управлять страной по-старому будет исчерпана, они могут обратиться к народу, чтобы получить власть революционным путем.

К таким революционерам из правящей элиты относились Лафайет, Мирабо, Макс Баденский, а также, например, декабристы, у которых захватить власть и провести реформы не получилось.

Наконец, весьма интересна ситуация, когда элита *знает*, как управлять по-новому, имеет все необходимые компетенции, но применить свои знания и умения *не может*. Мешают особенности законодательной системы. Или, что бывает гораздо чаще, система связей, стяжек и противовесов внутри правящего слоя настолько переусложнена, что сколько-нибудь резкие изменения сложившегося положения невозможны.

Проанализируем этот вариант на двух примерах, сколь схожих, столь и противоположных: Октябрьская Революция в России и создание Третьего Рейха на базе Веймарской Республики в Германии.

В России мы видим демонстративный разрыв с предшествующим режимом, гражданскую войну, грубое нарушение законности, физическое уничтожение и ограбление свергнутой элиты.

В Германии приход Гитлера к власти происходит вполне легитимно, дальнейшие преобразования также совершаются «по правилам». В результате возникает тоталитарное государство, лишенное даже намека на существование демократических институтов. Правящая элита в значительной степени сохраняет жизнь и имущество, по крайней мере, до покушения на Гитлера, то есть до середины 1944 года.

Революция в России считается классическим примером восстания низов и разрушения государственного порядка. Попробуем, однако, рассмотреть ситуацию не предвзято.

Проигрыш Русско-Японской войны не только обострил в России социальные противоречия (революция 1905 г., относящаяся по нашей классификации к категории «бунтов»: «верхи» подавили ее *по-старому*), но и вынудил правящую элиту *по-новому* проанализировать вызовы, стоящие перед страной. Россия, великая военная и колониальная империя, продемонстрировала полную неготовность к современной войне. При этом противник отнюдь не входил в «высшую лигу»: в 1905 году Япония неизмеримо уступала на море Великобритании, а на суше – Германии. Очень быстро стало понятно, что военное поражение – верхняя часть айсберга. Россия промышленность теряет конкурентоспособность, Россия все больше отстает от передовых европейских стран и США.

Причину отставания выявили работы Д. Менделеева,

окончательная точка была поставлена уже во время Первой Мировой войны комиссией В. Вернадского, известной, как КЕПС (Комиссия по естественным производительным силам России).

Если очень кратко, то вердикт КЕПС выглядел следующим образом: по мере развития индустрии протяженность России стала ее ахиллесовой пятой. Даже если производительность труда будет такой же, как на Западе, если плотность железных дорог и количество электростанций на единицу площади достигнет западных показателей, российская промышленность все равно останется неконкурентоспособной, поскольку среднее транспортное плечо – больше, и, соответственно, выше транспортные издержки. Но проблема заключается в том, что до этих западных показателей «дистанции огромного размера». Россия больна инфраструктурной недостаточностью, ей нужна подлинная революция в организации и обеспечении производства. Для этой революции нет средств, и найти их невозможно, потому что «таких денег не бывает».

Острее всего проблему воспринял Генеральный штаб. Насколько можно судить, уже к 1910 году он подготовил два возможных решения. Первое было вполне очевидным: выиграть предстоящую войну с Германией и Австро-Венгрией, выиграть любой ценой, но так, чтобы победа выглядела неоспоримой. После этого ограбить поверженного противника дочиستا и за его счет провести модернизацию. Но тогда нужно побеждать в скоротечной войне – до того, как союзники развернут весь свой военный и промышленный потенциал. Понятно, что после Цусимы и Порт-Артура разумные люди в Генштабе обязаны были задать себе вопрос: а что делать, если быстро победить не получится? Затяжная война оборачивалась для России катастрофой вне всякой зависимости от окончательного результата. В случае победы Центральных держав инфраструктурная отсталость России была бы зафиксирована Германией, а в случае их поражения – союзниками. В обоих случаях вырисовывалась малоприятная перспектива полукolonии по образцу Турции или Китая.

И тогда возникает второе, невероятное решение. Найти в России силу, которая способна провести модернизацию за счет внутренних ресурсов – за счет всего и не взирая ни на что – ни на закон, ни на обычаи, ни на человечность.

Какое-то время Генштаб, очевидно, рассматривает средний вариант: верхушечный переворот, замена Николая Второго Великим князем Николаем Николаевичем. От этой компромиссной идеи отказались где-то между 1915 и 1916 гг. В 1917 году ставка была окончательно сделана на партию большевиков.

Связь между большевиками и российским генеральным штабом прослеживается вполне четко, равно как и преемственность между программой ГОЭЛРО и деятельностью КЕПС. «В людях» взаимодействие осуществлялось через братьев Бонч-Бруевичей, из которых один фактически заведовал орготделом партии большевиков, а после революции стал управделами СНК и личным порученцем Ленина, а второй был офицером Генштаба и осенью 1917 г. возглавлял Северный Фронт. М. Бонч-Бруевич был очень хорошо знаком с генералами, сыгравшими ключевую роль в феврале и октябре 1917 года, – Лукомским, Даниловым, Потаповым, водил он знакомство и с промышленниками уровня Гучкова. Не меньшее значение имела связь Потапова, заместителя начальника генштаба и генерал-квартирмейстера, со старым большевиком Кедровым. Незадолго до революции Кедров свел Потапова с членом ВРК Подвойским. Стороны мило побеседовали, в результате чего Генштаб палец о палец не ударил во время штурма Зимнего, а после переворота – перешел на сторону советской власти. К концу 1918 года генштабисты занимают ведущие должности во всей структуре военного управления Красной Армии. Даже количественно генштабистов в РККА было больше, чем во всех белых армиях вместе взятых, если же рассматривать высшую штабную элиту, то она участвует в гражданской войне на стороне советской власти практически целиком. В ответ большевики относятся к сотрудникам генштаба с известной мягкостью, само учреждение продолжает работать и получать зарплату, наряду с комиссией Вернадского. Еще во время Гражданской войны разворачивается масштабная программа изучения опыта Первой мировой войны. А в феврале 1920 г. дается старт плану ГОЭЛРО, руководство которым сосредотачивается в руках Ленина, Калинина и Кржижановского. С этого момента молодое советское государство начинает инфраструктурную гонку.

Управленческая элита в лице Генштаба, промышленная

элита в лице ряда промышленников и предпринимателей, вносящих деньги в кассу большевиков, интеллектуальная элита Комиссии Вернадского, инженерная элита – все эти люди, составляющие основу правящего класса дореволюционной России, пожертвовали жизнью, честью, имуществом, империей, династией, но они придали большевистскому перевороту творческое, созидательное начало, сделали его революцией. А большевики, со своей стороны, не остановились ни перед чем, решая задачу инфраструктурной недостаточности страны. И для индустриальной фазы развития они вполне справились с ней, превратив к началу 1960-х годов Россию в сверхдержаву.

Германия традиционно предпочитает половинчатый «пруссский путь» в революционных преобразованиях. После Первой Мировой войны перед страной встала задача восстановления государственности и воссоздания армии. Невооруженным глазом было видно, что Веймарская Республика эту задачу решить не способна, даже при молчаливом содействии держав-победительниц. И уже с середины 1920-х годов возникают контакты между германскими промышленниками, прежде всего Тиссенем и Функом, и маргинальной партией только что вышедшего из тюрьмы А. Гитлера. Гитлер быстро находит общий язык и с военными, такими как Бек и Бломберг. Изначально поставлен вопрос о свержении Республики, отмене Версальского договора и перевооружении армии любой ценой, но генералы и промышленники просят – а Гитлер обещает – сделать все это исключительно законным, мирным путем. Позиция Гитлера выражена очень точно: переворот является не первым, а последним актом революции; НСДАП захватит власть тогда, когда государство будет к этому вполне подготовлено.

Понятно, что преемственность веймарской и гитлеровской элиты первоначально была выражена гораздо сильнее, нежели связь между высшими слоями Российской империи и советской республики. Тем не менее определенная ротация кадров произошла и в Германии.

НСДАП решила задачу модернизации страны и отмены Версальских ограничений, но – ценой мировой войны, национальной катастрофы и нового военного поражения. Вполне возможно, что «пруссский» половинчатый путь, попытка устроить «революцию без революции» с неизбежностью приводит к

подобным трагическим результатам. Тем не менее следует заметить, что Версаль породил катастрофическую депрессию в Германии – депрессию социальную, психологическую и экономическую, в то время как разгром во Второй Мировой войне стал началом нового подъема страны и в конечном счете привел к созданию Европейского Союза.

Подведем итог. Революцию отличает от бунта наличие проектности. Практически всегда эта проектность создается правящей элитой для решения тех задач, которые не могут быть решены легитимно. Эта элита является и источником революции, и ее жертвой. Другими словами, революция – специфическая форма *налога кровью*, который во все времена и во всех режимах возлагается на правящий слой.

Глава 4

«Окно возможностей» закрывается

«— Ты хочешь уничтожить корабль? – спросил командир вполне спокойным тоном.

– Мы пройдем сквозь Кассини, и я заторможу на той стороне, – ответил Кальдер так же спокойно.

Не успел еще окончиться этот разговор, как мы вошли в боковое вращение. Видимо, в результате внезапного скачка ускорения, с которого Кальдер начал прохождение щели, положение зонда в катапульте изменилось каким-то образом, и хотя боковой момент уменьшился, но поток газов шел теперь по касательной к корпусу, так что весь корабль вертелся, как волчок, по продольной оси. Сначала вращение было довольно медленное, но с каждой секундой ускорялось. Это было началом катастрофы. Кальдер невольно вызвал ее тем, что очень резко увеличил ускорение.

– Объясните трибуналу, почему, по вашему мнению, Кальдер увеличил ускорение?

– Обвинение заявляет протест. Свидетель пристрастен и, несомненно, ответит, как он уже заявлял, что Кальдер пытался принудить командира к молчанию.

– Я вовсе не это хотел сказать. Кальдеру не обязательно было увеличивать ускорение скачком, он мог сделать это постепенно, но большая тяга была все равно необходима, если он собирался войти в Кассини. В околосатурновом пространстве крайне трудно маневрировать, тут на каждом шагу сталкиваешься с математически не разрешимыми задачами о движении многих тел. Воздействие самого Сатурна, массы его колец и ближайших спутников – все это, вместе взятое, создает поле тяготения, в котором невозможно одновременно учесть всю сумму возмущений. Вдобавок у нас был еще боковой момент со стороны зонда. При этих обстоятельствах мы двигались по траектории, которая была результатом воздействия множества сил: и собственной тяги корабля, и притяжения распределенных в пространстве масс. Так вот, чем большую тягу мы имели, тем меньше становилось влияние возмущающих факторов, потому что их величина была постоянной, а величина нашей скорости росла. Увеличивая быстроту движения, Кальдер делал нашу траекторию менее чувствительной к внешним возмущающим факторам. Я убежден,

что проход ему удался бы, если б не это внезапно возникшее боковое вращение.

– Вы считаете, что для полностью исправного корабля прохождение через щель было возможно?

– Ну конечно. Это вполне возможный маневр, хоть его и запрещают все учебники космологии. Щель Кассини имеет ширину три с половиной тысячи километров; на обочинах ее полным-полно крупной ледяной и метеоритной пыли, которую визуально заметить, правда, нельзя, но в которой корабль, идущий на гиперболической, сгорит наверняка. Более или менее чистое пространство, через которое можно пройти, имеет километров пятьсот-шестьсот в ширину. На малых скоростях войти в такой коридор нетрудно, но при больших появляется гравитационный дрейф; поэтому Кальдер сначала тщательно нацелился носом в щель, а уж потом дал большую тягу. Если бы зонд не повернулся, все сошло бы гладко. По крайней мере, я так думаю. Конечно, был определенный риск – примерно один шанс из тридцати, – что мы врежемся в какой-нибудь одиночный обломок. Но тут начались эти продольные обороты. Кальдер пытался их погасить, но это ему не удалось. Он очень упорно боролся. Это я должен признать.

(...)

– Зачем он выключил тягу?

– Он хотел пройти сквозь щель почти по прямой, но не мог погасить продольных оборотов корабля. “Голиаф ” кружился как волчок и вел себя как волчок: сопротивлялся тяговой силе, которая стремилась установить его вдоль оси. Мы попали в прецессию: чем больше возрастала наша скорость, тем сильнее раскачивалась корма. В результате мы шли по сильно вытянутой винтовой, корабль раскачивало с боку на бок, а каждый из таких витков имел добрую сотню километров в диаметре. С такой траекторией мы могли запросто угодить в край кольца, а не в центр щели. Кальдер уже не мог ничего поделать. Он сел в воронку.

– Что это значит?

– Мы обычно так называем необратимые ситуации, в которые легко попасть, но из которых нет выхода. Дальнейший наш полет был уже совершенно непредсказуемым. Когда Кальдер выключил двигатели, я думал, что он просто отдается на волю случая. Цифры так и мигали в окошках индикаторов, но вычислять было уже нечего. Кольца сверкали так, что больно было смотреть, – они ведь состоят из ледяных глыб. Они кружились перед нами, как карусель, вместе со щелью, которая походила на черную трещину. В таких случаях время замедляется неимоверно...»

(Ст. Лем)

Социальные механизмы действуют статистически. Говоря о барьерном торможении, о «политике нулевой пассионарности», приводя примеры сейфера, велфера, иллфера и иных общественных практик, мы имеем в виду, что с начала 1970-х годов перечисленные явления и процессы начинают проявляться в обществе, со временем – все более ярко. Их можно наблюдать воочию и диагностировать аналитически – по новостным материалам, экспертным заключениям, изменениям юридической практики, движению патентов, состоянию мировых рынков. Можно изучать их проявления в культуре: например, кризис научной фантастики в 1970-х годах и взлет «фэнтези», расцвет «женского романа», который неожиданно становится самым популярным литературным жанром, – все это, конечно, проявление барьерных закономерностей.

Однако распространенность не подразумевает повсеместности. Как говорил Дж. Толкиен, *«Зло не царит над миром безраздельно»*, и мы далеки от мысли, что в мире нет никакой альтернативы постиндустриальному замедлению технологического и социального развития и последующей фазовой катастрофе. Будь это так, не имело бы смысла писать данную книгу.

В конце концов, на последнюю четверть XX столетия приходится «IT-прорыв»: коренной переворот в системах обработки информации и в технике связи. Был построен и выведен на орбиту телескоп «Хаббл». Завершена расшифровка человеческого генома, что породило целый ливень сопутствующих разработок и технологий. Началось проникновение на уровень нанотехнологий.

Возникло такое совершенно новое политическое образование, как Европейский Союз с его общим валютным, таможенным, визовым и юридическим пространством. При общемировом снижении темпов экономического и технологического роста интенсивно развивалась Финляндия, Индия, некоторые страны Юго-Восточной Азии, Китай. Причем в отношении стран Востока можно сказать, что они еще не вступили в этап барьерного торможения, в сущности, там сегодня еще только достраивается промышленная фаза. Но Финляндия – несомненно, страна постиндустриальная, и «Нокия» добилась несомненных успехов, несмотря на все негативные тенденции, кстати, проявленные в Финляндии очень ярко. До самого последнего момента, до кризиса 2008 года, Исландия и Ирландия осуществляли свой локальный проект когнитивного перехода.

В той же научной фантастике возникли новые имена, такие как В.

Виндж, Д. Симмонс. Р. Лафферти опубликовал замечательные рассказы: о «быстром мире» – «Долгая ночь со вторника на среду» и о «забарьерном» образовании – «Школа на Камирой».

В Соединенных Штатах Америки Голливуд вдруг, после Нью-Орлеанской катастрофы, «проснулся» и выпустил на экраны целую группу фильмов и сериалов, направленных на воспитание пассионарного, образованного, человека, умеющего удерживать позицию. «Делай, что должен, и будь что будет».

Вполне понятно, что мировые элиты не злонамеренны, и в их планы постиндустриальная катастрофа не входит, тем более что она подразумевает очень высокую вероятность физического уничтожения всего современного глобализированного правящего класса. Поэтому негативные тенденции как-то отслеживаются, и им что-то, по мере сил и возможностей, противопоставляется. Увы, как показывает опыт всех без исключения ролевых игр, люди, находящиеся у власти, всегда реагируют на конкретную тактическую угрозу, а не на отдаленную проблему стратегического характера, даже если ее опасность они вполне осознают. Иными словами, профилактика «нового 1968 года» всегда кажется властям задачей более актуальной, нежели воспитание населения, способного перейти постиндустриальный барьер.

Выше были перечислены все или почти все примеры сопротивления «барьерным» тенденциям и социальным практикам. Одна ласточка, несомненно, намекает на возможность наступления весны, но все-таки весну не делает. Ирония сложившейся ситуации состоит в том, что мы встречаем критический этап в истории человечества в совершенно неподходящей организационно-деятельностной конфигурации: с низкопассионарным населением, управлением, склонным к решению узкоэгоистических задач, неэффективной экономикой и потерявшей динамику культурой.

«Неверно, что Марна – “сражение, которого не было”. Мы ознакомимся еще с этой действительно кровавой борьбой, которая кипела на подступах к Парижу, на берегах Марны, в болотах и лесах Шампани, на Марно-Рейнском канале, у Вердена, в Лотарингии. Битвы такого размаха еще не было в истории. Не одна битва, а целых пять одновременных битв: на Урке, на Б. и М. Морене, у Сенгондских болот, на Марно-Рейнском канале, у Ревиньи и Вердена. И каждая из этих отдельных битв достойна сравнения с большими сражениями минувших эпох» (М. Галактионов).

Пространство стратегий

В целом, ситуация выглядит следующим образом.

Столкновение цивилизации с постиндустриальным барьером проявилось как возникновение ряда «тормозящих» социальных практик. Это усугубилось попытками правящих кругов Запада предотвратить развитие революционной ситуации 1968 года, что вылилось в «политику нулевой пассионарности» и строительство «социального государства». В результате произошло резкое снижение качества человеческого материала, упала производительность капитала и возникла угроза кризиса евроатлантического «мира-экономики».

Ответом на этот риск стала политика глобализации, которая стала возможной после краха СССР. Глобализация привела, однако, лишь к двадцатилетней передышке. Начало кризиса удалось отодвинуть, но за счет увеличения его масштаба. К концу 2008 года экономические возможности глобализированной экономики были полностью исчерпаны.

Кроме того, распад Советского Союза и крушение советского «мира-экономики» снизили уровень технологической, научной и военной конкуренции, что, во-первых, привело к дополнительному барьерному торможению и, во-вторых, уничтожило возможность выхода из экономического кризиса через перекачку инвестиционных ресурсов в альтернативные экономические структуры (механизм Кондратьева). На практике это проявилось как «пропуск» очередного Кондратьевского цикла.

Политика глобализации привела к росту международного терроризма и переходу его в новую, гораздо более опасную форму. 11 сентября 2001 года мир столкнулся с классическим «событием-маркером», обозначающим «точку невозврата» в фазовом кризисе. Реакция Запада на разрушение «башен-близнецов» была инстинктивной и вполне гомеостатической, то есть выполненной в логике естественного ответа социальной системы на внешний раздражитель. Результатом стали две малопопулярные и затратные войны, а также развитие практики ограничения демократических свобод под предлогом борьбы с терроризмом.

«Как первое и второе, так и третье – совершенно бессмысленно, вы сами понимаете».

После 2001 года и кризиса «доткомов» барьерные угрозы начинают восприниматься некоторыми национальными лидерами всерьез. Обсуждаются возможности крупной войны, девальвации доллара и три основные версии технологического развития.

Версия первая. Не делать ничего! В сценарии это называется инерционным сценарием, который, как правило, наиболее вероятен. Воплощением этой сценарной версии стала «концепция устойчивого развития». Поскольку даже в рамках инерционного подхода что-то делать с падением производительности капитала все-таки было надо, началось надувание «экологического пузыря». Предполагалось извлечь новые стоимости из модели «глобального потепления» – так возникли квоты на парниковые газы, распространились электромобили и гибриды^[28], развилась мода на альтернативные источники энергии и была сформулирована доктрина «безуглеродных городов».

Версия вторая. Создать в стране условия для формирования новых, лежащих за пределами индустриального мира, образов жизни, деятельности и мышления. Данный сценарий был доведен до осмысленного текста только в Японии при Д. Коидзуми, но ряд небольших государств рискнули применить его в своей повседневной политике, Ирландия, Исландия, Сингапур, Тайвань, отчасти Малайзия. Европейский Союз всерьез считал, до кризиса 2008 года, что у них этот проект реализован «де-факто». Россия, как водится, уже десять лет не может определиться с тем, реализует она данный сценарий или нет. Соединенные Штаты, как обычно, сменили администрацию и начали последовательно и методично создавать предпосылки для когнитивного проектирования.

Версия третья. Перейти от «хайтека» к «хайесттеку», то есть резко усилить инновационный сектор в экономике. Эта сценарная версия насчитывает несколько вариантов.

Наиболее простой и традиционный – развивать «инноватику вообще», не конкретизируя это понятие: «*пусть расцветают сто цветов, пусть соперничают сто школ*». В реальности вариант свелся к строительству технопарков, организации венчурных фондов и клубов «бизнес-ангелов» и созданию через частно-государственное партнерство национальных инновационных систем. Позитивные результаты это принесло только в Финляндии, в остальных же странах быстро выяснилось, что таким путем невозможно не то что получить настоящую инновационную экономику, но даже просто надуть «инновационный пузырь». К тому же недавний кризис «доткомов» не внушал особенного оптимизма.

Второй вариант: сконцентрироваться на информационных технологиях и сетевой индустрии. Считалось, что, несмотря на серьезную конкуренцию в этом секторе, там еще достаточно свободного пространства для разворачивания инновационной экономики. Это и в действительности так, но любая новая информационная технология вступает в противоречие с

уже налаженной системой контроля над информационным пространством, поэтому ее реальная доходность всегда оказывается гораздо ниже планируемой.

Третий вариант – включить в экономический оборот принципиально новые технологические системы, ранее или вообще не известные, или же – занимавшие нишевые рынки. Речь идет, конечно, о биотехнологиях и нанотехнологиях. Здесь в самом деле открываются широкие экономические возможности, и Соединенные Штаты на всякий случай «застолбили территорию», приняв ряд законодательных актов, организовав Биотехнологическую корпорацию и выступив с «Национальной инициативой в области нанотехнологий».

Вариант четвертый – изменить экономическую систему – приведен «для полноты», поскольку ни одна страна не ударила в этом направлении и палец о палец.

Ведущий: У тебя уже нет Юга, ты продолжаешь настаивать?

Президент США, 2024 год: Да, ниже Аризоны все равно некого спасать, Канаверал жалко, Космос мы быстро не вернем...

Ведущий: А что остальные?

Европа: У нас еще хуже, похоже, что у нас эквивалент XVI века.

Ведущий: Что, турки взяли Вену?

Европа: Если бы турки! Черная Африка.

На конец игры США потеряли больше половины населения, утратила так называемые испаноговорящие штаты, но у них осталась инициатива; Россия, став империей Зла, отброшена революцией, и, пока она поднимется, новая Америка сумеет утилизировать ее инновации, учтя недостатки. Так было с так называемым «дешевым жильем», пришедшим из России в страны Европы ровно век назад.

Россия: Мы даже сопротивлялись, но все-таки не смогли выбраться из предложенной нам колеи и стали бряцать оружием в тот момент, когда счет уже шел не на бомбы, а на оставшихся мыслящих людей...

Франция: Похоже, нас раздолбали, мы стали чем-то вроде сегодняшней Грузии, амбиции есть, а потенциала нет. Катимся вниз.

Китай: Мы построили свой индустриальный мир, и кому он теперь нужен при транспортном коллапсе? Мы все сделали правильно... а толку чуть.

Япония: Ввязавшись в войну с Россией, мы, конечно, сделали ей

проблемы, но сами потеряли плацдарм азиатско-тихоокеанского региона, в котором могли бы стать законодателями экономической моды, пока американе там парятся с внутренними противоречиями. Мы похожи на Россию, и нас и их спровоцировали отыграть гибель Рима вместо Америки, а она слила все лишнее и стоит перед рассветом. А казались нам такими идиотами.

(Знаниевый реактор, учебный курс 2008–2009 года)

На сегодня можно с уверенностью сказать, что все перечисленные сценарные разработки запоздали. Тем не менее делать что-то надо, «и ничего нельзя даже посоветовать, разве что не создавать слабости и не подставлять под бой фигуры и пешки». Бывают такие ситуации, когда командующему остается рассчитывать только на героизм своих солдат, а политикам и промышленникам – только на гениальность своих ученых и инженеров, на их способность «сэкономить» одно-два или даже три десятилетия.

Ситуация усугубляется тем, что процессы барьерного торможения зашли очень далеко, и к тому же инновационно настроенные лидеры составляют среди мировых элит меньшинство, хотя и влиятельное. В целом истеблишмент склонен придерживаться своей прежней политики, разве что – внести в нее некоторые тактические коррективы. И в условиях фазового кризиса трудно рассчитывать на лучшее.

Необходимо принять во внимание, что в мире уже наблюдается нехватка энергии и, возможно, продовольствия. Любая стратегия, направленная на создание новых секторов экономики – в виде инновационных систем или новых технологических кластеров, до известной степени даже раздувание «пузырей», – приведет к росту требований на электроэнергию и, вероятно, к прогрессирующей ее нехватке. Поэтому любое инновационное продвижение потребует в качестве своего фундамента опережающего развития энергетического сектора. На это *тоже* потребуются деньги, люди, которых всегда не хватает, и время, которого нет совсем.

«Окно» сценарных возможностей закрывается на наших глазах, но оно еще не закрыто окончательно.

Примерно так выглядит сценарное пространство, на котором развернутся все значимые события ближайшего десятилетия.

Читатель, я с вами не спорю, я просто объясняю вам, какой счет и кто играет!

Диаграмма страхов: системные механизмы трансформации общества при фазовом кризисе

Необходимо понимать, что представители высших управленческих элит и даже самой «мировой закулисы», если она существует, – такие же люди, как все остальные. Другими словами, постиндустриальные барьерные эффекты точно так же действуют на них, как и на «человека с улицы», и это всегда нужно учитывать.

В известном смысле, «политика нулевой пассионарности» не была придумана европейскими лидерами. Она была «подсказана» им самим постиндустриальным барьером. *«Человек и не такие вещи делает, когда понервничает. Логика оставляет нас гораздо раньше, чем жизнь. Тогда каждый начинает поступать бессмысленно...»*

Фазовый кризис всегда проявляется сначала как кризис господствующей трансценденции. Истончается, пропадает, ставится под «бытовое сомнение»^[29] вера. Кризис античности ознаменовали слова: «Умер великий Пан». В начале XX века Ф. Ницше повторил: «Бог умер», хотя это его совершенно не радовало.

Истончение господствующей трансценденции, а в данном случае мы говорим о евро-атлантической цивилизации и, следовательно, о христианской вере, проявляется не как распространение «безбожия», в форме атеизма, пантеизма, деизма, гностицизма. Это и не конкуренция со стороны других религий. Речь идет скорее о том, что вера перестает оказывать какое-либо влияние на поведение человека в личной и общественной жизни. При этом полностью прекращается личный богословский поиск, и человек остается одиноким перед лицом базовых философских вопросов: *Кто я? Откуда я пришел? Зачем? Куда я иду?*

Если найти приемлемый для себя ответ не удастся, кризис трансценденции перерастает в кризис онтологии. Разваливается картина мира. Иногда она и не собирается. Этот процесс усугубляется падением уровня образования и фрагментацией научного знания. Здесь важно понимать, что европейский атеизм и естественнонаучная парадигматика, бэконовская и постбэконовская, имеют христианские корни и тоже затронуты общим упадком западного христианства. Иначе говоря, современный «средний ученый» так же беспомощен в отношении «вечных вопросов», как и любой обыватель. *«Исключения редки, хотя я исключениям рад».*

Кризис онтологии имеет два основных проявления. Это –

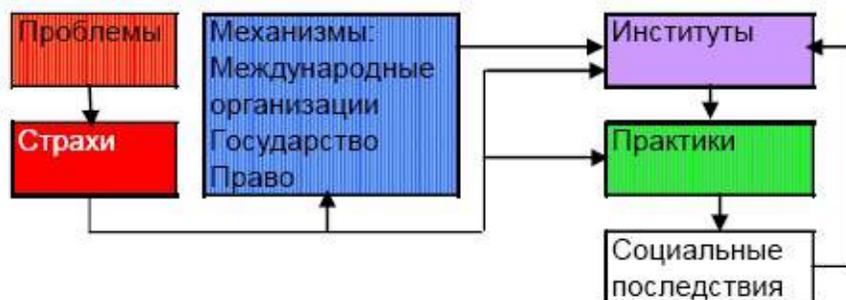
растерянность в жизни и страх смерти. Последнее носит ключевой характер, как справедливо указал Дж. Толкиен в главах «Сильмариллиона», посвященных падению Нуменора:

«Однако ужас смерти все более затемнял их сердца, и они, как могли, отдаляли его; они начали возводить для своих мертвецов громадные гробницы; мудрецы же неустанно искали тайну бессмертия или, по меньшей мере, долголетия. Однако они лишь научились в совершенстве сохранять нетленной мертвую плоть, и вот весь край наполнился безмолвными усыпальницами, где в священном мраке таилась смерть. Живые же все более страстно предавались наслаждению, выдумывая все новые роскошества и забавы...»

И все-таки Смерть не покинула страну, а являлась все чаще, все скорее и во все более ужасных обличьях. Ибо, если в прежние времена люди медленно старились и, устав от мира, засыпали вечным сном, то ныне безумье и слабость овладели ими; но по-прежнему боялись они умирать и уходить во тьму, во владение избранного ими же властелина; и, умирая, проклинали самих себя. В те дни люди по самому пустячному поводу хватались за оружие и убивали друг друга, ибо стали скоры на гнев; к тому же Саурон, бродя по краю, стравливал людей, так что они проклинали короля и властителей, и всякого, кто владел чем-то, чего не было у них; а стоявшие у власти жестоко мстили».

Страх смерти, будучи базовым экзистенциальным переживанием, обычно не воспринимается обыденным сознанием и не рефлектируется. В социальном мире он проявляется в «распакованном» виде, причем проявления его тем более многообразны, чем дальше зашел кризис базовой трансценденции.

Общую схему трансформации социальных процессов в результате такого кризиса можно представить в следующем укрупненном виде:



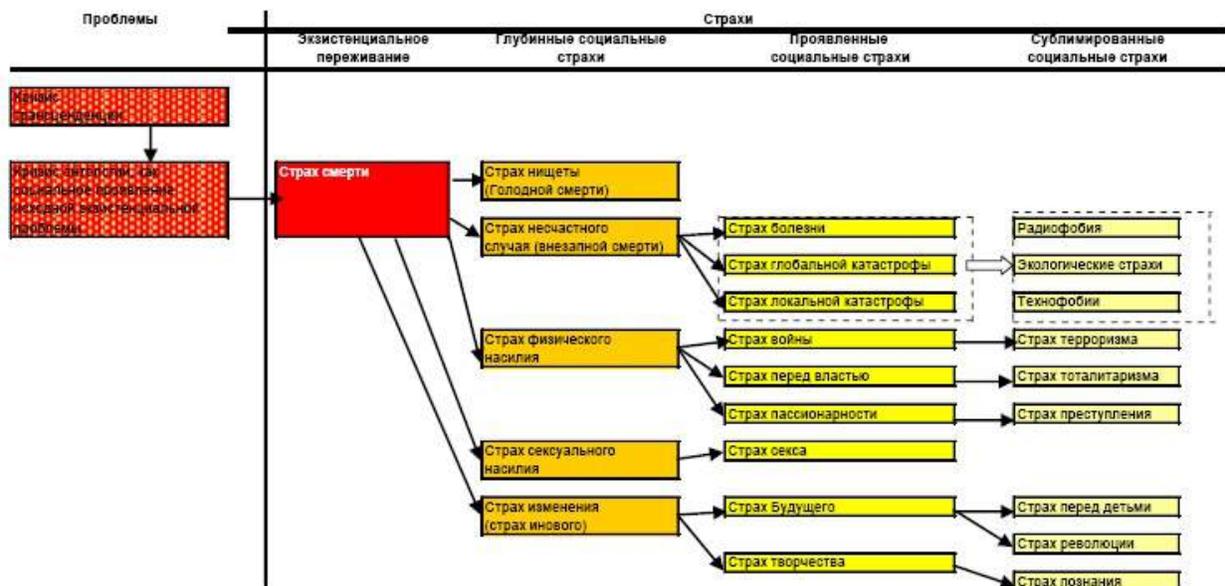
Следует обратить внимание на сугубо гомеостатический характер этой схемы. Базовая проблема не решается, ее никто и не пытается решить. Точно так же ничего не делается со страхами. Зато под действием этих страхов системные общественные механизмы приводят в действие национальные и международные институты, которые модифицируют социальные практики, приспособлявая их к пространству страхов. Трансформация жизненных укладов приводит к возникновению ряда проблем. Некоторые из них ставят под угрозу нормальное функционирование мира-экономики, что вызывает вторичные институциональные изменения.

Можно рассматривать «барьерные» социопрактики (сейфер, велфер и т. д.) как форму приспособления цивилизации к фазовому кризису, своеобразную «аутоиммунную реакцию».

Популярный Доктор Хаус из американского сериала предложил бы попробовать стероиды, то есть инновационное развитие...

Существенно, что сегодня страхами охвачена вся схема: они воздействуют не только на системные механизмы, но и напрямую – на институциональные решения и социальные практики.

Пространство страхов сегодня имеет сложную четырехуровневую структуру:



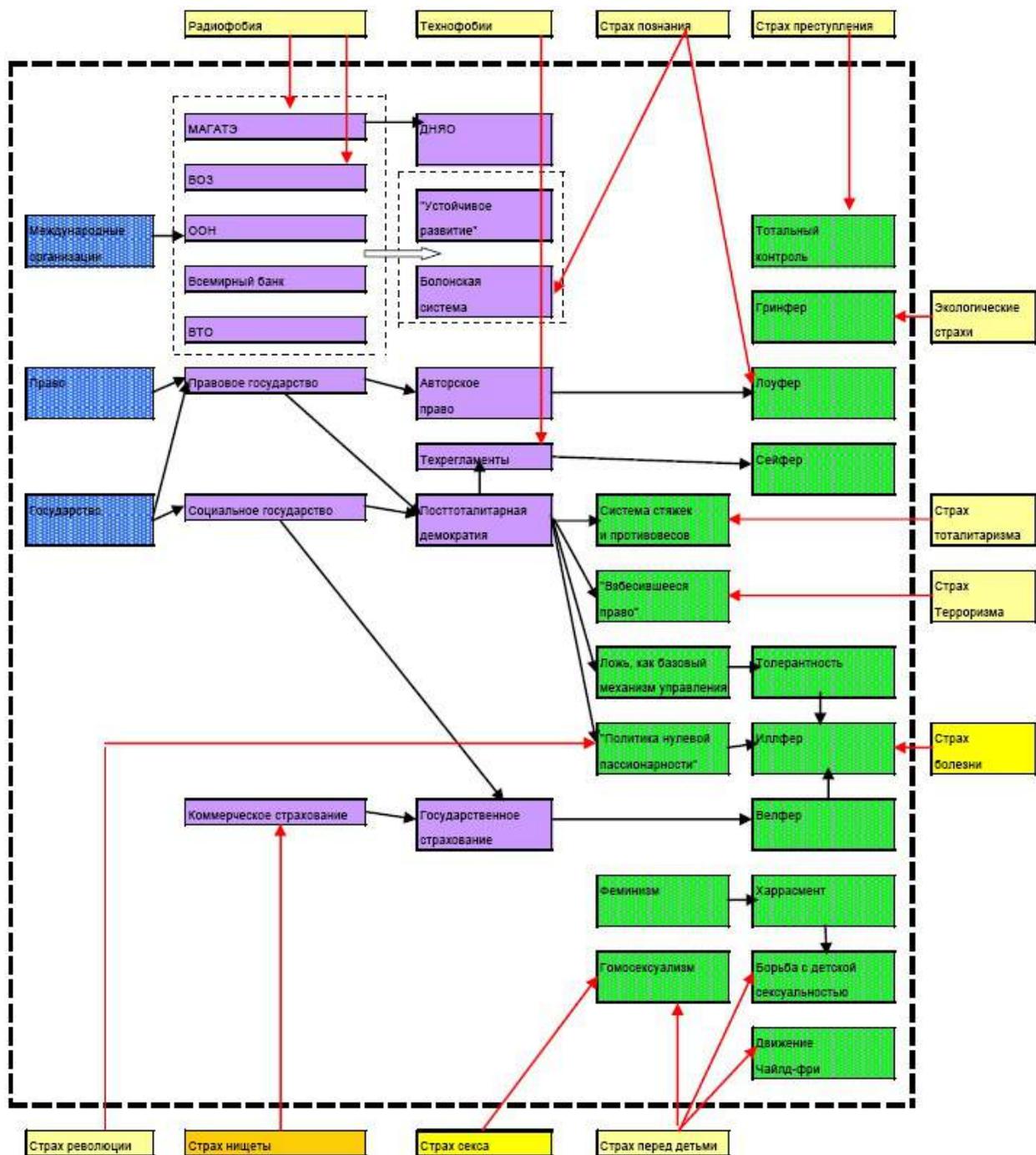
Любопытно, что в сфере страхов также произошло своеобразное «всплытие реликтов». Страх болезни, нищеты и голодной смерти, несомненно, носит доиндустриальный характер. Скорее всего, он даже

дотрадиционный и связан с эпохой мезолитического кризиса. Страх глобальной катастрофы – конца света возник вместе с античным кризисом. Страх сексуального насилия, похоже, отсылает нас к эпохе антропогенеза, когда животное спаривание через приспособительный механизм «секса в обмен на пищу» переплавлялось в высшую форму человеческого общения, и распаковывался семантический спектр слова «любовь»:

*«Прежде всего, во Вселенной Хаос зародился, а следом
Широкогрудая Гея, всеобщий приют безопасный,
Сумрачный Тартар, в земных залегающий недрах глубоких,
И, между всеми богами прекраснейший, Эрос»*

(Гесиод).

Диаграмма, описывающая влияние страхов на социопрактики, выглядит следующим образом:



Здесь красные стрелки обозначают воздействие на общество со стороны блока страхов, а черные – фиксируют порядки трансформационных процессов: общественные механизмы – социальные институты – правовые, институциональные, концептуальные решения – базовые социопрактики – вторичные социопрактики.

Гуманитарий: А у тебя есть способ помочь обывателю, который боится детей и женщин, потому что мало ли что, заставят на себя работать. Еще боится нищеты и все время скопидомничает, да еще – в ужасе от любых перемен и, чтоб их не было, готов даже доползти до площади и митинговать?

Юрист (смеясь): Так ведь точно заставят, и «от суммы не зарекайся», у нас государство такое: всю прошлую зиму снег не чистили, а в эту зиму изволь заплатить налог в декабре за то, что та зима холодная была, службы не справлялись...

Проснулся: Одеть в форму, дать ружье в руки, и пусть инспектирует заполярные земли, раз у него ни жены, ни детей... Пусть долг перед родиной выполнит, она тоже женщина...

Философ: Хороший метод, отсеив большой

Психическая: Тут не обывателя надо поддерживать, а тех, кто что-то хочет сделать, а то они в одиночку о системе и людей разбиваются просто.

Проснулся: Нужно свободное место в системе, как Спилберг пришел, написал, что режиссер, и ничего, как-то на первые «Челюсти» средств ему накидали.

Танечка: Да, а у нас обычно с инновациями лезут в школу или в университет, там крепкие системы, их Спилбергами не прошибешь, они мыслят категориями: кадры, студенты, преподаватели, но никак не люди... Там тебя сразу превращают в социальную роль с жесткими рамками.

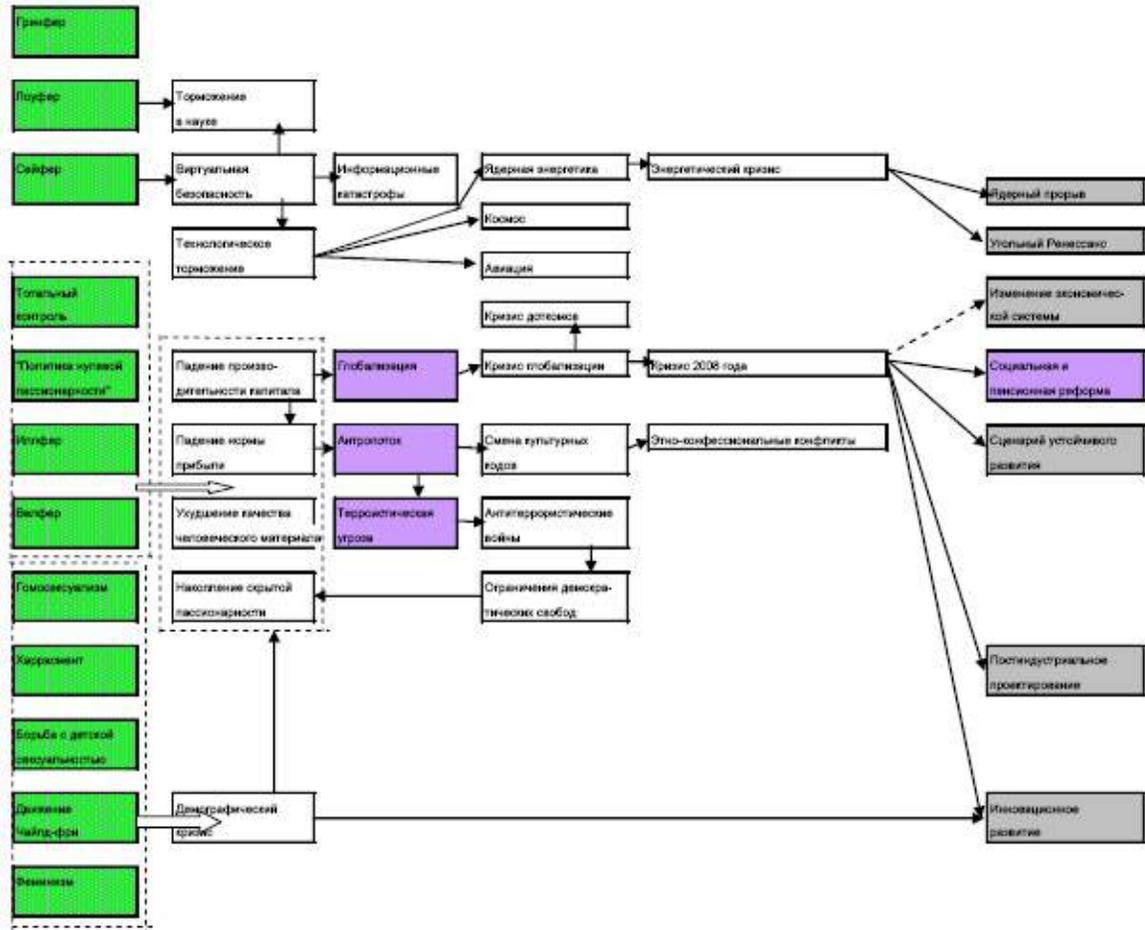
Психическая: А Никитин говорит, что среда, в которой живет мышление... Ну а там страхи-то есть?

Философ: Есть, но другие: страх вечных окольных троп, страх потерять себя, страх потерять друга, любимую, страх «Цветов для Элджернона»^[30]...

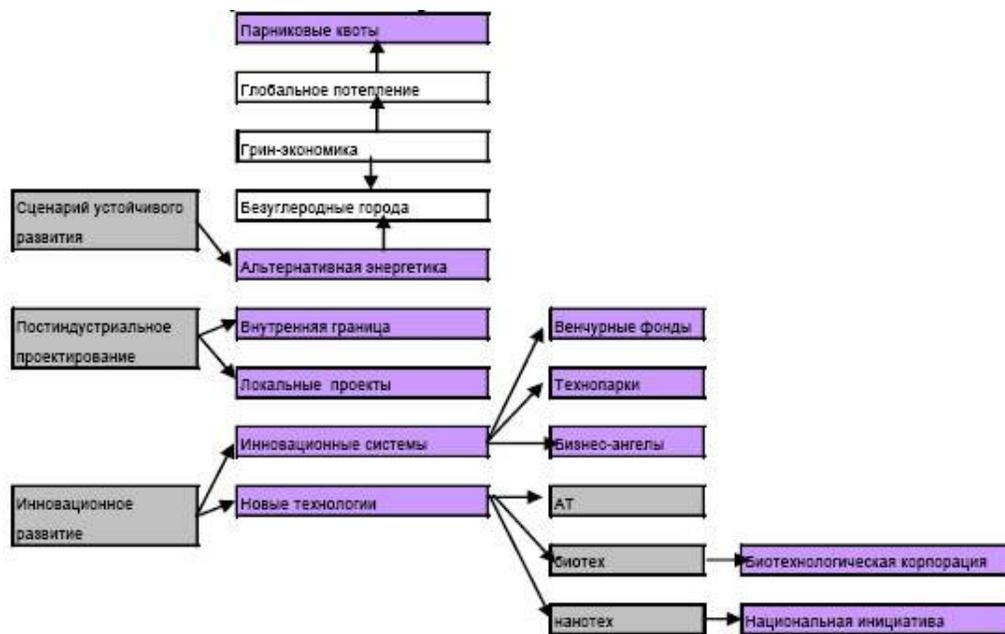
Проснулся: «Цветы...», пожалуй, – самый подходящий пример к теме про «закрывающееся окно», это ж про деградацию, про то, что когда-то ты мерил скорость света, а теперь меряешь длину угря и отбраковываешь, если нестандарт, и сидишь не в университете, а на рыбной ферме в Финляндии. И что ты там делаешь? И кто в тебе знает про квантовые скачки?

Психическая: Ну хорошо, создадим мы эти среды, и что? Он выйдет в мир, и ему скажут: «Придунок! Какое будущее? Где ты эту траву берешь? Считать умеешь – иди в “Мегафон”, там платят побольше!»

Изобразим обратные связи между социальными практиками, вызываемыми ими последствиями и вторичными социальными институтами («приспособление к приспособлению»):



Или, развертывая сценарные развилки (обозначены серым цветом) до политических и институциональных решений:



Понятно, что на диаграммах изображены только наиболее важные причинно-следственные и логические связи.

Вторичные социопрактики и соответствующие институты не решают базовых постиндустриальных проблем, но их успешная инсталляция позволяет выиграть время. Опыт Римской Империи и античного кризиса показывает, что это может оказаться принципиальным. И, во всяком, случае, возникает возможность какое-то время поддерживать привычные стандарты жизни, то есть оттянуть начало фазовой катастрофы.

Подчеркнем, что сегодня все вторичные институциональные решения «антикризисного типа» национальны, и в этом смысле политика глобализации мертва: своя рубашка всегда ближе к телу, а в тяжелые времена – особенно. Зато можно с уверенностью предсказать интереснейшее соревнование национальных стратегий – инженерные «гонки» в областях энергетики, инновационного развития, новых и новейших технологий^[31].

Принципиальным шагом развития в этих условиях стала бы организация альтернативной гонки – онтологической, претендующей на «приз» в виде общего или хотя бы частного решения проблемы постиндустриального кризиса трансценденции^[32].

Вторичные социопрактики: «жар-птица» инновационной экономики

Вся эта книга посвящена инновационной экономике – разным ее версиям, возможностям, проблемам. Здесь мы коснемся только одного вопроса: инновационного развития в условиях барьерного торможения и порожденным им социопрактик. Этот вопрос представляет особый интерес, поскольку позволяет проследить механизм непринятия решений в постдемократическом обществе, где лица, принимающие решения, вынуждены на каждый шаг вперед делать если не шаг назад, то хотя бы шаг в сторону.

«Когда старые приемы не работают, приходится делать что-то совсем новое. Идеи инноватики заложены в каждом человеке, но ни одна социальная система не дает этому потенциалу развиваться, т. к. это выводит систему из равновесного состояния. Любое инновационное действие представляет риск. Понятно, что политические деятели в условиях господства сейфера стремятся этого риска избежать. Поэтому инноватика в политике возникает в трех случаях:

– когда необходимо описать и привести к “общему знаменателю” уже сложившуюся инновационную деятельность;

– когда настолько все хорошо, что государство может позволить себе роскошь инновационной политики;

– когда государство находится в зоне ожидания кризиса, когда необходимо каким-то образом от него уйти. Когда есть ожидание, что появление чего-то нового, не входящего ни в чьи расчеты, позволит уйти от кризиса.

Сейчас ситуация именно такая. Вот почему США, Франция, Германия, Голландия, Южная Корея, Тайвань, Япония, Россия говорят, пишут и даже что-то делают в области инноваций.

Необходимо отметить, что в мировой истории все инновационные системы воспринимались таковыми только ретроспективно. В реальности это всегда были случайные результаты, возникшие только благодаря способности социальных систем к самоорганизации. Любая инновационная система в тот момент, когда она создана и воспринята как таковая, – как инновационная работать перестает. Это не означает, что она бесполезна. Она решает массу полезных задач, но перестает быть инновационной.

Университеты, Академия наук, технопарки – все это полезные вещи, но никакого отношения к современной инноватике уже не имеющие. Инноватика в том, что создается, но еще не создано. Мы должны стремиться к созданию инновационной системы, но ни в коем случае не

создать ее. Это первое.

Второе. Поскольку инновации – это интерес государства и возникают они в головах небольшого количества человек, то все разговоры про бизнес, про две тысячи программистов и т. д. имеют отношение только к обслуживанию инновационного процесса, а не к нему самому (пример про “шведский стол”, придуманный одним сотрудником в одной из гостиниц, но внедренный тысячами бизнес-организаций). Тем не менее то, что на государственном уровне обсуждается инновационная повестка, снижает социальное противодействие инновациям. У человека, придумавшего что-то новое, появляется шанс быть услышанным и, может быть, использованным. Это и есть инновационная политика. В России, кстати, дела в этом отношении идут лучше, чем где-либо»^[33].

Из интервью «Русскому журналу»

– Прошло два года президентства Дмитрия Медведева. Можно ли сказать, сторонником какого именно мировоззрения является президент России? Можно ли сказать, что президентство Медведева и его интеллектуальные инициативы обновили поле российских идеологий? Усматриваете ли вы в Дмитрие Медведеве какое-либо политическое сходство с его предшественниками: Михаилом Горбачевым, Борисом Ельциным, Владимиром Путиным?

– Современные политики предпочитают имидж мировоззрению. Мировоззрение подразумевает позицию, ответственность, наличие определенной программы. А программа, содержащая какие-то элементы онтологии, привлечет одних избирателей, но оттолкнет многих других. Кроме того, политик с мировоззрением неудобен для своих коллег, поскольку одним лишь фактом своего существования ставит под сомнение современную демократическую «систему стяжек и противовесов», удобную и беспринципную.

Конечно, бывают исключения. Есть определенная позиция у Николя Саркози, и тем поучительней следить за его безуспешными попытками как-то проявить эту позицию внутри упорядоченной французской политической системы. У Михаила Горбачева было свое мировоззрение и определенная позиция, потому российская демократия, которую он же и создал, выбросила его из политики при первой возможности.

Особняком стоит фигура Владимира Путина. Глупо обвинить

в отсутствии мировоззрения национального лидера России, но, с другой стороны, попробуйте сформулировать систему взглядов, которой придерживается премьер-министр. Очень трудная задача. Ведь нельзя же всерьез относить к мировоззрению и политической позиции призывы «мочить террористов в сортире» да выстраивание «вертикали власти».

На мой взгляд, Путин за годы своего президентства не реализовал и не пытался реализовать ни один внятный экономический или политический проект. Зато он расчистил российское пространство от чужих проектов: американских, европейских, китайских, корейских, японских – много их накопилось за несчастливую эпоху Бориса Ельцина. Это, кстати, немалая историческая заслуга. Владимир Путин не навязал себя России, он вернул Россию России.

Таким образом, мировоззрение Путина носит в известной мере негативный характер: премьер не очень хорошо понимает, чего он хочет. Зато он твердо знает, чего не хочет.

Эпоха Путина завершила тяжелый, но необходимый этап российской истории и подготовила почву для нового национального подъема. Проблема заключается в том, что в современном сверхконкурентном мире национальные цели реализуются только проектно. Поэтому сейчас стране нужен лидер, обладающий такой картиной мира, которая позволяет действовать проектно, жестко навязывать Реальности свою позицию, нарушать общепринятые правила, идти на предельный риск.

Является ли Дмитрий Медведев таким лидером?

«Против» говорит, прежде всего, его образование. От юриста традиционно требуется определенная осторожность, осмотрительность, аккуратность, скрупулезность, даже некоторое занудство. Юристы подчеркнута не проектам. Впрочем, всегда можно найти исключения. Владимир Ульянов (Ленин), например, имел юридическое образование, но никто не упрекает его в отсутствии мировоззрения, политической воли или проектного мышления.

Но «против» говорят и обстоятельства прихода Дмитрия Медведева к власти. Все-таки он получил свой пост не только волей избирателей, но и как результат определенных договоренностей «в верхах». Во время выборов он

воспринимался преемником Путина и, в известной степени, местоблюстителем национального лидера. Обычно на подобную позицию люди с четким мировоззрением не попадают.

С другой стороны, в пользу Дмитрия Медведева говорит его поведение в ходе Осетинского кризиса. В той сложнейшей ситуации президент проявил и волю, и твердость, и характер, и умение мыслить и действовать быстро. Весьма интересны выступления Медведева, посвященные инновационной политике, новым технологиям, «городам и регионам Будущего».

Разговорами дело не ограничивается. Принятие при Медведеве федеральной целевой программы создания замкнутого ядерного топливного цикла и реакторов на быстрых нейтронах – без всякого преувеличения исторический шаг. Не случайно это вызвало нервную реакцию в США, Европе и Японии. Думается, не без оглядки на позицию президента руководство Роскосмоса отреагировало на известие о свертывании американской программы пилотируемых полетов ледяным тезисом: «Наши планы будут реализовываться без изменений».

Представляется, что действительность, как всегда, сложнее и интереснее анализа. Сильным проектным мировоззрением обладает не Владимир Путин и не Дмитрий Медведев, а их организационно-деятельностная «двойка».

Я с большим интересом слежу за развитием отношений в этой связке. Складывается впечатление, что девять десятых российских масс-медиа спят и видят разрыв отношений между российскими лидерами и их последующую борьбу за власть, которая представляется им в стилистике отношений между В. Ющенко и Ю. Тимошенко после «Майдана».

Я не буду предсказывать, сколько времени еще просуществует «двойка» Медведев – Путин. Замечу только, что двухлетняя работа этого тандема представляет собой явление уникальное в российской истории, и уже только за попытку хочется сказать спасибо и президенту, и премьеру. Их связка обладает всеми чертами политика умного, решительного и оригинального.

Насколько можно судить, в фокусе внимания управляющего тандема находятся четыре взаимосвязанных вопроса.

Энергетическая безопасность страны. Здесь принят ряд стратегических решений, важнейшим из которых является уже

упомянутое мною принятие ФЦП по «новой технологической платформе» и замкнутому топливному циклу.

Военная безопасность. Дело обстоит просто плохо. В настоящее время российская армия не способна к ведению крупных военных операций, даже инцидент в Осетии потребовал от вооруженных сил известного напряжения. Владимиру Путину не удалось провести осмысленную военную реформу, и эта задача осталась его преемнику, причем контуры этой реформы пока просматриваются с трудом. Сейчас принята новая военная доктрина страны. Она весьма уязвима для критики, но, по крайней мере, является военной доктриной, в отличие от предыдущей версии, по которой российская армия жила последние годы.

Продовольственная безопасность. Здесь нужно признать, что российское руководство чутко и очень своевременно уловило опасный тренд сокращения мировых продовольственных запасов и возникновения напряжений в соответствующих товарных потоках.

Инновационное развитие. Здесь есть четкое понимание «хотелок», гораздо хуже с принятием решений. В сущности, пока найдена единственная стратегия – создание государственных корпораций («Росатом», «Роснано», «Ростехнологии») и «закачка» в них денежных средств. Когда выяснится, что эти меры сами по себе успеха не приносят, будет поставлен вопрос о реформировании российской науки. Еще одна задача, которую не удалось решить Путину и которая грозит стать серьезным испытанием и для «двойки».

Этими четырьмя задачами проблемы России не исчерпываются, но можно согласиться с Путиным и Медведевым: они являются первоочередными. Замечу здесь, что кризис 2008–2009 гг. сделал тему «удвоения ВВП» временно неактуальной, но отнюдь не снял ее.

Подведу итог. «Двойка» Дмитрий Медведев – Владимир Путин обновила поле российских идеологий, хотя в ее деятельности просматривается очевидная преемственность по отношению к эпохе Путина. Происходит постепенный переход от концепции «энергетической Империи», что подразумевает опору на нефть и газ, к «инновационной энергетической Империи», то есть к опоре на уран, нефть и газ. Обе эти идеологии объединяет

понятие Империи как формы организации территории, с одной стороны, и формы участия страны в международной проектности – с другой.

Политика «двойки», таким образом, прямо противоположна политике Михаила Горбачева... Не будем касаться здесь политических взглядов Ельцина: о мертвых – либо хорошее, либо....

– Доктриной партии «Единая Россия» был объявлен консерватизм. Как вы думаете, является ли эта идеологическая установка оппозиционной курсу президента Медведева? Если, по вашему мнению, это оппозиция, то можно ли тогда описать основной тренд президентства Дмитрия Медведева термином «прогрессизм»?

– Я часто говорю, что в России никогда не было полисов, то есть самоуправляемых городских общин, а потому не было и политики. А раз нет политики, нет и политических партий. Что касается «Единой России», как, впрочем, и «Справедливой России», то она ни в коей мере партией не является. «Единая Россия» объединяет людей с различным мировоззрением, а большей частью – вовсе без мировоззрения. Эти люди принадлежат к разным социальным группам, имеют разную позицию по большинству значимых вопросов. Объединяет их одно – власть. «Единая Россия» представляет собой структуру, консолидирующую российские властные элиты – московские и региональные. Было бы правильно сказать, что «ЕР» – не партия, а инфраструктура, обеспечивающая доступ одних социальных групп к власти, а других – к политической деятельности.

Не являясь политической партией, «Единая Россия» не имеет и политической доктрины. Среди моих знакомых «единороссов» есть и консерваторы, и прогрессисты, и реакционеры, и технократы. Есть даже убежденные коммунисты.

И, конечно, «Единая Россия» не может быть оппозиционной курсу президента РФ. Эта политическая инфраструктура является одним из важных инструментов в руках президента и премьера.

Кстати, я совершенно не уверен, что позицию президента можно отнести к «прогрессистским». Сейчас можно с некоторой долей уверенности назвать Дмитрия Медведева «технократом», но технократизм и прогрессизм – не синонимы. Прогрессизм, как правило, сочетается с либерализмом, а среди технократов

довольно много консерваторов.

– Считаете ли вы, что прогрессизм в понимании Медведева является новой для российского политического пейзажа идеологией, принципиально отличной от либерализма эпохи 90-х, государственничества эпохи нулевых и т. д.? Можно ли сформулировать это принципиальное отличие?

– Имперский технократизм «двойки» Путина – Медведева является прямым продолжением государственничества нулевых годов. Другой вопрос, что сама эпоха изменилась, и отличие носит принципиальный характер. Эпоха Путина пришлась на время активного мирового экономического роста и сверхвысоких цен на нефть. Золотой век! Эпоха Медведева отмечена системным экономическим кризисом, «военной тревогой» в Южной Осетии, заметным ростом социальной напряженности и в России, и в остальном мире. Этот поворот от процветания к депрессии носит устойчивый характер, поэтому следующие годы президентства Медведева заведомо будут трудными. Нужно признать, что в сложившихся условиях «двойка» Премьер – Президент удерживает свои стратегические ориентиры, в том числе – курс на инновационное развитие страны, опережающее развитие ядерных и космических технологий. Я бы сказал, что политика десятых более разнообразна, нежели политика нулевых, но Медведев сохраняет характерное для эпохи Путина соотношение между стратегическими и тактическими приоритетами в пользу стратегии.

– Можно ли говорить о том, что за время президентства Медведева изменился язык власти, дискурс первого лица, в частности, в нем появились термины, восходящие к идее прогресса, как, скажем, «отсталость», «отсталая экономика», «модернизация», «развитие», «инновации»?

– Я очень хорошо помню, что все эти термины и дискурсы подробнейшим образом обсуждались в экспертном сообществе в начале 2000-х. Первая версия доклада ЦСР ПФО по инновационному развитию была представлена руководству страны в 2003, и делался этот доклад если не по инициативе, то с ведома администрации президента.

Переход к инновационной экономике уже тогда рассматривался как «непременное условие» реализации любой российской стратегии развития. Можно даже сказать, что по

этому вопросу был достигнут консенсус элит.

В настоящее время Дмитрий Медведев пытается запустить проект инновационной модернизации. Это делается, как сказал бы Наполеон Бонапарт, «с медлительностью, для которой нет имени», но, по крайней мере, быстрее, чем у большинства конкурентов. Другой вопрос, что мало иметь хороший замысел, нужно еще превратить его в хороший план, а затем реализовать его – часто единственными «ходами». Очень опасаясь, что «инновационную стратегию» заболтают или распилят. Как это принято в современной России.

Очень многое будет зависеть от развертывания работ по проектированию и постройке ядерных реакторов нового поколения. Представляется, что «момент истины» наступит в 2014 году, когда определится тройка лидеров в новой мировой ядерной гонке – к безопасным реакторам с рециклингом топлива и дожиганием отработанного топлива.

В целом я позволю себе сказать, что действия президента, премьера и их «двойки» в вопросах инновационного развития недостаточно последовательны, революционны и быстры. Пока мы все еще теряем темп, а не выигрываем его.

– Свойственна ли российским левым или правым идеология прогресса? Если да, то каким образом она выражена и каким образом оказывает и оказывает ли влияние на идейный бэкграунд первых лиц государства?

– В России нет левых и правых политиков. В России есть элиты и контрэлиты, причем и те, и другие разделяются на центральные и региональные. Инновационное развитие представляет собой форму компромисса и консенсуса элит. Что же касается прогресса, то разговор о соотношении понятий «движение», «развитие», «инновационное развитие», «эволюция» и «прогресс» носит онтологический характер и выходит за пределы данного интервью. Вкратце отвечу, что части российских элит и почти всей контрэлите свойственна идеология прогресса как быстрого развития с качественными изменениями в образах жизни, мысли и деятельности.

– Какие источники представлений Дмитрия Медведева о прогрессе можно предположительно назвать? Могут ли такими источниками являться: советская идеология, либерализм 90-х, фантастика Стругацких, работы Тоффлера?

– Конечно, причем этот ответ касается всех перечисленных источников. И я добавил бы к этому списку работы российских «фабрик мысли» и, в частности, доклады об инновационном развитии, об антропотоках, результаты научно-технического Форсайта в области новых технологий (нано-, био-, инфо-, природопользование) и т. д.

Мир без преступности – мир без инноваций?

«В нормальном обществе в обязательном порядке должна существовать преступная среда.

Причем имеются в виду не те “преступления”, которые, хотя и осуждаются современным законом, но рассматриваются и обществом, и самим правонарушителем как вполне допустимые. Например, современная версия авторского права, валютные переводы. Валюта – мои деньги, мною заработанные. Почему я должен объяснять государству причины, по которым я перевозжу их куда бы то ни было? Почему я должен делать это через банк, хотя есть способы и проще, и дешевле? Или еще такой пример: двое переспали по взаимному согласию, потом оказалось, что она была несовершеннолетней. У нее никаких претензий, все довольны, ничьи права и свободы не нарушены, но есть статья.

И надо сказать, что подобных мнимых преступлений в современном законодательстве много (практика лоуфера). Так вот, сейчас мы говорим не о них.

Речь идет о самой обычной преступности: убийства, кражи, рэкет и т. д. О том, что справедливо запрещается не только законами и общественным мнением, но и моралью. О том, чего действительно “нельзя”.

В течение всего исторического времени человек и государство находились в ситуации равновесия: преступники совершали преступления, а государство, если могло, ловило их и наказывало. При этом всегда существовала небольшая вероятность, что преступника не накажут: не поймут, или он успеет сбежать в какую-нибудь страну, в которой нет закона о выдаче. То есть ловили многих преступников, но не всех, не всегда и не везде. На фронтах, например, вообще не ловили. В результате империю – русскую, к примеру (или британскую, если хотите), продвигали “беглые”, находящиеся вне закона люди. Ну, кто, собственно, преподнес российской короне Сибирь?

Фронтيرا нет. Скрыться некуда. А современный уровень сыска вкупе со всевозможными системами тотального контроля и досмотра таков, что шансов скрыться после совершения преступления, по сути, нет. Равновесие нарушилось: преступник потерял возможность противостоять закону.

Что осталось? Остались маргиналы и отморозки, которых с трудом можно отнести к числу разумных существ. И остались коррумпированные преступники, совершающие свою деятельность с согласия и одобрения если не самого государства, то уж определенных государственных деятелей – точно.

Парадокс. Современная техника позволяет раскрыть практически любое преступление, но мир не стал ни чище, ни безопаснее. Скорее уж каждый чувствует себя преступником, с одной стороны (кто из нас нигде и ни в чем не коррумпирован, пусть первый бросит в авторов камень), и опасается стать жертвой идиотского и циничного насилия со стороны пьяных отморозков, с другой.

В результате социальный этаж, на котором все историческое время царил антисистема, оказался во власти коррупционеров и отморозков. Помните у В. Высоцкого: “все, кто загнан, неприкаян, в этот славный лес бегут, потому что здесь хозяин – славный парень Робин Гуд”. “Людям антисистемы”, которых душат правила, законы и границы, стало негде существовать. И они начали вымирать.

Нужно очень четко понимать, что **те же особенности психики, которые толкают одного человека на преступление, побуждают другого иначе нарушить законы, порядки и границы: создать иновое, внести в мир что-то, чего там еще нет, и именно таким образом нарушить равновесие.** Здесь работает простая статистика: количество инноваторов и количество преступников, не относящихся ни к коррумпированной системе власти, ни к маргиналам (“настоящих преступников”), всегда находится в определенном соотношении. Уберите преступников, сделайте нарушение закона в принципе невозможным, и инноваторы тоже исчезнут, а развитие полностью остановится. И дело, конечно, не в том, что преступники совершают открытия. Просто лица, способные переступить грань неизвестного, берутся только из числа людей, способных переступить грань закона: “От изящных построений мысли цепкой и тревожной – два шага неосторожных до состава преступления”. Уничтожьте социальную среду, порождающую преступников, и вы опосредованно лишитесь социальной среды, порождающей инноваторов. Почему? Потому что в настоящее время

преступления вне маргинальных и коррумпированных структур не окупаются, поэтому эту среду уничтожают законы рынка.

На конференции “Интерра” в Новосибирске на эту тему был любопытный доклад: формальное социологическое исследование показало, что более 90 % молодых инноваторов были связаны в детстве или с активной деятельностью в пионерской организации (уровень совета дружины и выше), или с активной деятельностью в молодежных дворовых компаниях-бандах, существующих на грани закона и за этой гранью. А самые высокие результаты по инновационной активности продемонстрировали люди, которые умудрились войти в обе эти группы одновременно.

Конечно, это парадокс. Но ведь парадокс есть и в необходимости определенного процента гомосексуалистов для нормального развития культурной среды постиндустриального города. Причем сами эти люди, как правило, культурной элитой не являются (что вполне объяснимо) и ничего ценного не создают. Но почему-то оказывается, что если их нет, то какие-то важные процессы среди совсем других людей останавливаются. И приходится терпеть “голубых” и даже брать их под покровительство закона.

И точно так же для того, чтобы где-то кто-то совершал открытия и делал изобретения, нужно, чтобы в этом “где-то” совершенно другой “кто-то” нарушал скоростной режим на трассе, или изобретал хитроумную аферу, или придумывал способ ограбить банк и не попасться при этом.

Современное торможение инновационного развития, на мой взгляд, и связано с исчерпанием личной свободы. Это торможение есть во всех развитых странах, иначе не плодились бы, как грибы, инновационные системы, которые не работают. Точнее – нет одного элемента этой свободы: свободы нарушать закон – с большим, но не фатальным риском.

Конечно, не каждый хулиган рождается инноватором, но, безусловно, каждый инноватор является хулиганом. Общество может не готовить Ленек Пантелеевых, но оно должно готовить хотя бы Джимов ди Гризов или докторов Хаусов. Если оно не оставляет таким людям “места под солнцем”, то оно умрет.

Есть еще один очень важный момент. Бог-отец, вообще говоря, всеведущ и, по идее, должен был бы знать о том, что будет происходить с Землей на каждом этапе ее развития. Но, не желая нарушать свободу воли человека, который создан по Его образу и подобию, Бог отказался от своего права на точное предвидение. Он сказал: да, будут вещи, которые я

не буду предсказывать, и будут вещи, которых я не стану видеть, поскольку иначе человек не будет свободным. “Для того чтобы создать мир, Богу пришлось ограничить Себя, допустив существование чего-то еще, кроме Него. Чтобы создать человека, Бог ограничил Себя еще больше, допустив существование другой свободной воли, кроме Своей. И жизнь человека, и его свободная воля происходят именно из этого – из творческой воли Бога и Его же самоограничения ” (<http://smirnov.lenizdat.org/forum/index.php?action=profde;u=6;sa=showPosts;start=705>).

Для Бога существование несвободного человека не имеет смысла: непонятно, зачем тогда было его создавать. А современное государство пытается взять на себя функции всеведения и всепредвидения, от которых отказался даже Господь»^[34].

«Дикая карта» № 9

«Подброшенные наркотики» или «антиджокер»

Каждый работник милиции знает, что такое бывает, и трудно доказать, что мешочек, порошочек, шприц и т. д. не твой.

Большие системы тоже имеют у себя на службе такую милицию, которая считает, что брать нужно с поличным, а поличное можно подкинуть, а там – доказать трудно. В период истории с 1990-х по 2000-е годы, как бы случайно, в западную цивилизацию были вброшены антиджокеры, чтобы арестовать развитие, взять его с поличным и... Вот что «и», пока непонятно. Результатом этой деятельности явилось то, что развитие, во всяком случае, техническое, остановилось, усталые Учителя прогрессивной Европы – ядерная и космическая программа – были свернуты едва ли не с диагнозом «за преступление перед Человечеством», в общем, «надвинулась довольно скучная пора». Не удался пока тотальный контроль над Интернетом, вернее, удался, но не до конца: все-таки система рассчитывалась на ядерную войну, юридические прецеденты, конечно, сильнее водородных бомб, но все-таки не всеильны. Зато удалось отвращение молодых людей с помощью Сети от всякого образования, кроме новостного и клипового. Запрет клонирования был последней значимой каплей в воображаемых преступлениях науки, и она сдалась на милость менеджеров, которые оценивают по рейтингам, а платят по индексам цитируемости.

Некоторые русские все еще считают последней

положительной «дикой картой» первого десятилетия Путина и верят, что она еще сыграет. Некоторые американцы считают последней отрицательной «дикой картой» Обаму и надеются, что она не сыграет. Весь мир борется за то, чтобы играющие стороны выбросили джокеров и положились на тенденцию. То есть вместо азартных карт разложили геополитический пасьянс и молились, чтоб он сошелся.

Флэш-партии или фрактальные партии, партии, в которых участники собираются по флэш-сигналам и далее перестают быть организованностями, были опробованы на украинских выборах и дальнейшего развития не получили. Они выродились до тотального подкупа избирателей, их выкриков на митингах и воплях на слушаниях. Вместо флэш вышел трэш...

Эта «дикая карта» – быстрая пиар-технология – сработала один раз и отступила к понятному административному ресурсу, то есть к старому как мир способу. Представим на минуту, что энтузиазм Майдана-2004 породил бы целую серию сопутствующих политтехнологий. К чему бы это привело? К бурному развитию публичности не только в Украине, но и в России. Представим себе на минутку, что в эпоху Путина флэш-операции уже опробованы и включены в арсенал общественности. Тогда, наряду с вечными замачиваниями бюллетеней и подтасовкой списков, в общественное пространство выбрасывались бы единовременные флэшмобы: о будущем России, о новых городах-«Эвриках», о совести и чести, о главных словах, о транспортных коридорах... Представьте себе, что во всех субъектах федерации идет единовременный Собор «мечты о грядущем России» или работы мыслительных фабрик «о замкнутом ядерном цикле». И все это спрягается во времени и усиливает резонанс причастности людей к общему. Это – флэш-становление гражданского общества. Кому-то очень невыгодное в России. И остались флэшмобы про то, как прыгнуть единовременно всем в час пополудни или громко сказать «Гы!» в столичном универмаге. Но сколько еще «диких карт» таят технологии интернета и мобильного? Нужно лишь мыслить в принципах, а не в клипах, и тогда, наконец, мы перестанем дублировать интернетом функции, которые и так можно выполнить, а лучше – не выполнять, и начнем извлекать новое из изобретения, которое пока еще не перевело нас в

революцию.

Интернет и спутниковый телефон когда-то создавались военными для сверхсвязи. Компьютер когда-то создавался военными для расчета космических траекторий. Сегодня – это глобальная связь всех со всеми и со всем на свете. Как она используется? Для чего? Правильно! Для дублирования бухгалтерии, и производства новых форм отчетных документов, и для выяснения оттенков личных отношений, в том числе для улучшения своих форм фотошопом, и для фетишизма всех мастей. Когда Гауди начинал проектировать свой город-храм, 3D не было. Не делает архитектором владение компьютерным черчением! Не делают и инженером упражнения в 6 D-проектировании. Тогда получается, что мобильник и интернет – это «дикие карты», которые мы с упорством «одомашниваем», превращая новое в старое. То есть мы не приняли вызов глобальной информации, заполнили интернет соплями, воплями и враньем, затопили истину, рефлексию и настоящие локусы будущего, не захотели ничего знать, а стали потреблять, критиковать, публиковать, то есть антидействовать. Компьютер, который должен был освободить человеку время для творчества, превратил его в раба информации, заставил стать мусорщиком, выбирающим крохи из грязевого потока. Свободное время – величайшая ценность – ушло из жизни людей эпохи потребления, и опять, как когда-то, встали друг против друга два класса: управляющие и управляемые, а свободная прослойка интеллигенции исчезла, растворилась в интернет-комментариях – отсроченных реакциях и отложенных пощечинах, в мире анонимок и черного пиара.

...«Все решал теперь случай. Командир крикнул, чтобы я стрелял; тогда я начал выстреливать один за другим противометеоритные экраны, чтобы убрать перед носом обломки поменьше, если они появятся; экраны эти мало чего стоили, но все же лучше такая защита, чем никакая. Кассини был как огромная черная пасть, я видел огонь по носу, далеко, защитные экраны разворачивались и тут же сгорали, сталкиваясь с обломками ледяной пыли; возникали и мгновенно лопались громадные серебристые тучи невероятной красоты, корабль слегка трянуло, датчики по правому борту все вместе прыгнули; это был термический удар, мы задели за что-то, не знаю за что, – и оказались уже по ту

сторону...» (Ст. Лем)

Часть 2

Технологический конструктор

Попробуйте объяснить вашу мысль чиновнику, если она опирается на системный анализ и еще кое-что научное – по мелочи! Пробовали? Вот и мы делаем пробные упражнения в языке. Часто – без особых результатов, просто вписывая в мир определенный текст.

Так родился и прижился в наших отчетах «условному правительству» термин «техпакеты». Люди, которые мыслят в вещах, понимают, что, если в громадном экологичном бумажном евро-пакете, лежащем в багажнике машины, все для пикника есть, то ужин на траве удастся. Чиновники возражают против Будущего, против сценариев, против инноваций, куда не вложился их департамент, и вообще против прогнозов, которые не они придумали. Но пакет технологий для них – понятное устойчивое сочетание, если какой-то не хватает – надо докупить, как зелень для салата. На первом этапе – нам было достаточно и такого понимания.

Семинар

Проснулся: Социосистема индустриального мира, похоже, умерла...

Философ: Злой ты, она просто тормозит, чтоб не разбиться об барьер.

Аналитик: У нее аутоиммунное...

Философ: Да, ладно, естественным «иммунным» ответом социосистемы на барьерное торможение являются как раз инновационные экономические структуры

Аналитик: «Многоцелевая инноватика», слышали мы это. Еще бывает

целенаправленное развитие так называемых «новых технологий»: не новых, и не развитие...

Философ: Согласен, оба варианта – сугубо гомеостатические процессы... Раньше в СССР много говорили про всестороннее развитие, как раз тогда, когда оно закончилось.

Психическая: Похоже, современные сейферы заблокировали все привычные нам формы прогресса, и осталось довериться самодействию технологий, вдруг да и вырастят нам что-то эдакое сами.

Проснулся: Доверяться технологиям, фу-ууу!

Аналитик: Я вижу единственную возможность восстановить какое-то движение – искать на грани освоенного технологического пространства.

Проснулся: Еще лучше – за этой гранью!

Психическая: Это – обманка. Вы хотите решить серьезную социальную проблему за счет гомеостатических процессов в социуме же. Невозможно это, тормоз и газ – разные процессы.

Проснулся: Невозможно – плохое слово, «будем делать добро из зла», шучу, может быть, придется пойти на некое исключение из правил...

Философ: Тут фишка в том, что все «новые технологии» порождают тренды, несовместимые с индустриальной фазой существования цивилизации. Менее очевидно, что классическая инновационная активность, если только она вдруг обретает экономическое измерение, также содержит когнитивную составляющую...

Аналитик: Удобненько! Получается, гомеостатическая по своему содержанию поисковая активность в силу случайных причин стимулирует фазовый переход?

Психическая: То есть, «на последнем берегу» нас спасут технологические пакеты и искусственный интеллект, создавая инновации помимо нашей воли и желания. А в чем тогда наша роль?

Философ: Технологическое развитие тесно связано с социальным развитием, и оба развития опираются на фазу.

Аналитик: Говорил я тебе – земля, а ты – фаза, фаза...

Философ: Получается очень забавно, но я считаю, что среди «новых технологий» и «инновационных кластеров» следует искать «дикие карты», иницирующие когнитивный переход...

Проснулся: Или постиндустриальную катастрофу, если не повезет.

Аналитик: Тут все получается, мы пахали, и техпакеты домучали, и сломали форсайтных копий вагон, экспертных разозлили, мол, на Европу опять непохоже, и тут нам бонус вышел?

Философ: Да, смотрите, мы же получаем с вами представление о возможных версиях «следующего» технологического пространства.

Психическая: Только форсайт наш, к сожалению, не дает ответа на вопрос, удастся ли реализовать новые возможности, или все эти радости уж после новых «темных веков»...

Философ: Строго говоря, «точка невозврата» уже пройдена, мир вступил в фазовые осцилляции, и задача преодоления кризиса корректного стратегического решения не имеет.

Проснулся: Поищем выход в тактике, в конкретной «счетной игре ход

на ход»...

Так родились главы о темповой игре в «мире-энергетике», в «мире-космонавтике», в «мире-онтологии» – вторая половина нашей книги. О тех трех китах, на которых можно построить новый ковчег.

Эта часть, в известной мере, – прелюдия к решениям. Она посвящена стратегическим ориентирам в пространстве технологий. Она показывает, куда можно успеть добежать, и содержит те результаты технологического форсайта, выполненного группой «Конструирование Будущего» в 2007–2008 гг., которые не вошли в «Новые карты Будущего». Наша жизнь полгода была украшена картами с флажками инновационных созвездий и таблицами НИРов и НИОКРов в разных областях мейнстрима, а однажды, какие-то романтические топ-менеджеры заказали нам календари, посвященные будущему миру расцвета технологий.

Мы подробно остановимся на одном значимом методе технологического прогнозирования – анализе *технологических пакетов*. Этот метод интересен сам по себе. Следует читать: «нам он нравится». Он позволяет нам не только предсказывать будущее, но и отыскивать нетривиальные возможности в настоящем, а также находить интересные, не реализовавшиеся по тем или иным причинам альтернативы в прошлом. Мы родились в стране, которая содержала весь спектр НИРов и НИОКРов, и хотели бы сохранить для детей память о технологической полноте русской-советской цивилизации

Мы готовы также убедить будущее в том, что соблазнительная стратегия покупки технологий на мировом рынке не может принести пользу стране, а любые попытки положить ее в основу государственной технологической политики приводят к тяжелым последствиям.

Главы 5, 6 и 7 содержат описание метода анализа технологических пакетов и структуры технологического пространства. Глава 8 дает представление о тех возможностях, которые могут реализоваться при развитии новых технологий в перспективе ближайших двадцати лет процветания или в версии фазовой катастрофы. Глава 9 подводит некий итог первой половины книги, формируя достаточно полный набор простых сугубо технологических сценариев развития цивилизации.

Хотя «все врут календари»...

Глава 5

Технологические пакеты

Пакетирование технологий

По определению, **технологический пакет** (ТП) включает в себя *генетически и функционально связанную совокупность технологий, обладающую системными свойствами*. Технологический пакет реализует одну из социально значимых потребностей личности, группы или общества в целом.

Здесь *система* понимается как нечто, обладающее, во-первых, *положительной энергией связи* и, во-вторых, *динамической связностью*. Это означает, что система сопротивляется тем силам, которые пытаются ее разрушить, а в движении ее элементов наблюдаются какие-то зависимости. Другими словами, технологии, входящие в пакет, обязательно взаимозависимы, развиваются совместно, в процессе развития воздействуют друг на друга и друг друга модифицируют.

В известном смысле, ТП – это *технологический организм*. Как и любой организм, он растет и развивается по определенным законам, определяемым *технологической генетикой*. ТП представляет собой нечто большее, чем простую сумму своих частей (технологий), поскольку обладает *технологической синергией*. Он борется за свое существование, стремится к контролю над окружающей средой, способен «питаться», то есть поглощать, включать в себя технологии, ранее ему не принадлежавшие. Он может образовывать с другими пакетами конкурентные, со-конкурентные, симбиотические связи.

Положительность энергии связи предполагает наличие присущей именно данному ТП специфической организованности, которая имеет институциональное, административное, юридическое, экономическое (коммерческое) содержание. Другими словами, технологический пакет «прописан» в социальном пространстве, включен в систему общественных механизмов, направляющих и организующих человеческую деятельность.

Динамическая связность ТП означает, что его внутренние взаимосвязи и взаимозависимости значимее и прочнее, чем внешние.

Системность технологического пакета проявляется также в его *семантической связности*. Семантическая связность подразумевает, что

всякий ТП фундируется на определенной научной дисциплине либо на генетически, структурно и функционально связанной совокупности таких дисциплин (*Знании*).

Технологический пакет всегда имеет инфраструктурную/транспортную /коммуникационную составляющую. Так, нормальная работа компьютера и сотового телефона в условиях отсутствия электросетей по меньшей мере затруднительна, а работа ТП «добыча нефти и газа» без создания соответствующей транспортной инфраструктуры коммерчески бессмысленна.

Исключением из того правила, что ТП создается (фундируется) на определенной инфраструктуре, являются особые *критические фазовые технологические пакеты*.

Это, во-первых, архаичный технологический пакет «Палеоинжиниринг», вернее, его основа, связанная с процедурой обработки камня (кремня) и изготовлением простейших орудий труда. Во-вторых, ТП «Сельское хозяйство». Данный пакет, являющийся базовым для традиционной фазы развития, может функционировать в условиях натурального производства. В-третьих, ТП «Транспорт и инфраструктуры», базовый для индустриальной фазы развития.

Заметим, что критические пакеты выделяются еще и тем, что они обладают свойством *автокаталитичности* по И. Пригожину. Чтобы обрабатывать кремни, нужны обработанные кремни. Чтобы заниматься сельским хозяйством, требуется зерно на посев и скот, то есть – продукция сельского хозяйства. Чтобы создавать инфраструктуры, необходимо пользоваться инфраструктурами.

Можно сформулировать общий закон, согласно которому *любая фаза развития выстраивает свой критический технологический пакет, который инфраструктурно независим и обладает свойством автокаталитичности*.

Сид Мейер в игре «Цивилизация» изрядно повысил образовательный уровень школьников, введя исторические последовательности, пусть и простые, причинно-следственные. Все же многие усвоили на игровом поле, что технологии развиваются, если их развивать, а по их следу получается успешная игра дальше.

Пока нет игр в технологическую генетику. Это – «дикая карта» обучения инженерии по-новому – не системе 6D, которая тяготеет к специализированному менеджменту, а строительству инженерного знания и здания на заданной территории. Это – также анализ законов, которые

являются ограничивающими рамками безудержной технологической экспансии. Защита от невозможного Будущего, на которое принято сегодня уповать. Такой *конструктор* будет социосистемным, и в какой-то момент, году к 2020-му, со сцены наконец-то сойдут эксперты, заявляющие, что мы все прикупим на Западе, и будет нам счастье. Нет. Нужно строить полные технологические пакеты, организовывать замкнутые производственные циклы и еще не забывать об общественной пользе и конструировании будущего. И если дети будут в такое играть, им в юности не понадобится куча управленцев, идеологов, стратегов. И анекдот про ад: «В России это местный телефон», – будет звучать: «В России управлять большой системой – это встроенная функция, бессознательная компетентность, сформированная в школе. Хотите с ними сыграть на мировой шахматной доске?»».

Как правило, технологические пакеты институционализированы – либо в структуре государства, либо в структуре национального или транснационального бизнеса. Возможные формы институционализации технологического пакета приведены на следующей схеме:



(1) Например, ТП «Атомная энергетика» имеет в качестве своей системообразующей институции «Договор о нераспространении ядерного оружия» (ДНЯО), выполнение которого контролируется МАГАТЭ и, в конечном итоге, ООН.

«Дикая карта» № 10

Институционализация нанотехнологий

Институционализация технологического пакета может быть осуществлена административно, причем вне всякой зависимости от наличия социальной, экономической и технологической потребности в такой институционализации. Делается это с целью придать развитию данного технологического пакета опережающий характер и поставить под государственный контроль. Интересна с этой точки зрения история создания ТП «Нанотехнологии»:

- 1905 год. Швейцарский физик Альберт Эйнштейн опубликовал работу, в которой доказывал, что размер молекулы сахара составляет примерно 1 нанометр.

- 1931 год. Немецкие физики Макс Кнолл и Эрнст Руска создали электронный микроскоп, который впервые позволил исследовать нанообъекты.

- 1932 год. Голландский профессор Фриц Цернике изобрел фазово-контрастный микроскоп – вариант оптического микроскопа, улучшавший качество показа деталей изображения

- 1959 год. Американский физик Ричард Фейнман впервые опубликовал работу, в которой оценивались перспективы миниатюризации. Ключевая работа в создании научной дисциплины, базовой для ТП «Нанотехнологии»

- 1968 год. Альфред Чо и Джон Артур, сотрудники научного подразделения американской компании Bell, разработали теоретические основы нанотехнологии при обработке поверхностей.

- 1971 год. Рассел Янг выдвинул идею прибора Troughmeter, послужившего прообразом зондового микроскопа. Ключевой инструмент ТП «Нанотехнологии».

- 1974 год. Японский физик Норио Танигучи ввел в научный оборот слово «нанотехнологии», которым предложил называть механизмы размером менее одного микрона. Ключевой термин.

- 1981 год. Германские физики Герд Бинниг и Генрих Рорер создали микроскоп, способный показывать отдельные атомы.

- 1985 год. Американский физики Роберт Керл, Хэрольд Крото и Ричард Смэйли создали технологию, позволяющую точно измерять предметы диаметром в один нанометр.

- 1986 год. Нанотехнология стала известна широкой публике. Речь Смэйли в Конгрессе. Американский футуролог Эрик Дрекслер опубликовал книгу, в которой предсказывал, что нанотехнология в скором времени начнет активно развиваться. В сущности, по сей день это единственная общедоступная работа, формирующая семантическое пространство ТП «Нанотехнологии».

- 1988 год. В НИИ «Дельта» под руководством П. Н. Лускиновича заработала первая российская нанотехнологическая установка, осуществлявшая направленный уход частиц с острия зонда микроскопа под влиянием нагрева.

- 1991 г. В США заработала первая нанотехнологическая программа Национального научного фонда.

- 1989 год. Дональд Эйглер, сотрудник компании IBM, выложил название своей фирмы атомами ксенона.

- 1998 год. Голландский физик Сеез Деккер создал транзистор на основе нанотехнологий.

- 1999 год. Американские физики Джеймс Тур и Марк Рид определили, что отдельная молекула способна вести себя так же, как молекулярные цепочки.

- 2000 год. *Администрация США поддержала создание Национальной Инициативы в Области Нанотехнологии (National Nanotechnology Initiative). С этого момента можно говорить о целенаправленных действиях государства (американского) по установке ТП «Нанотехнологии». Произошла институционализация ТП.*

Создание Национальной инициативы в области нанотехнологий было инициировано форсайтными исследованиями и, в частности, общим мнением экспертов, выработанным на семинаре, проводившемся с 27 по 29 января 1999 года. К задачам Национальной Инициативы было отнесено следующее:

- поддержка долгосрочных научных и конструкторских разработок;

- производство необходимых изменений в существующих научных структурах для увеличения их эффективности;
- поддержка новых видов междисциплинарных разработок;
- создания программ подготовки специалистов по нанотехнологиям;
- создание физической инфраструктуры для проведения первоклассных научных исследований.

- 2001 год. Реальное финансирование NNI превысило запланированное (422 млн долл.) на 42 млн.

- 2003 год. Профессор Фенг Лю из университета Юты с помощью атомного микроскопа построил образы орбит электронов путем анализа их возмущения при движении вокруг ядра.

- 2007 год. *В Российской Федерации создана госкорпорация Роснанотех. С этого момента можно говорить о целенаправленных действиях государства (российского) по инсталляции ТП «Нанотехнологии». Произошла институционализация ТП в России*

Заметим, что инфраструктурное обеспечение ТП «Нанотехнологии» недостаточно, и собственно технологическое содержание пакета не выстроено. Тем не менее наличие институциональной составляющей, системность уже созданной группы технологий, проявляющаяся хотя бы в их взаимозависимости, и определенная, хотя и не достаточно подробная, прорисованность семантического пространства дает право характеризовать нанотехнологии как технологический пакет.

Технологические пакеты, сосуществующие на одной территории и реализующие единые цели, стремятся к слиянию в макропакет. При этом неважно, являются ли они конкурентами, соконкурентами или симбионтами. Например, макропакет «Энергетика», реализующий потребность любого общества в тепле, а современного общества – в тепле и электроэнергии, включает в себя, укрупненно, следующие ТП и технологии:

- геологоразведка;
- добыча нефти, газа, в том числе шельфовая;
- добыча угля, в том числе бурого;
- добыча низкоуглеродных топлив, торфа, сланцев и т. д., производство

биотоплива, сланцевого газа;

- добыча урана, в перспективе тория, обогащение урана, рециклинг отработанного ядерного топлива с выделением урана и плутония;
 - нефте– и газопереработка, нефтехимия, газохимия;
 - генерация тепла, генерация электроэнергии, когенерация, в т. ч.:
 - угольная генерация;
 - газовая генерация;
 - нефтяная генерация (мазут);
 - ядерная генерация;
 - гидрогенерация;
 - особые способы генерации: гидротермальная, приливная, ветрогенерация, солнечная генерация, биотопливная генерация, сжигание мусора, получение биогаза с последующим сжиганием;
 - сжигание низкоэнергетических углей, торфа, сланцев, древесины;
 - транспорт энергоносителей;
 - транспорт тепла и электроэнергии, распределительные сети.
- Городские газовые сети.

Уровень интеграции ТП в макропакеты характеризует степень технологического развития общества. Уровень интеграции институциональных и инфраструктурных решений ТП в соответствующие агрегированные решения характеризуют степень развития экономических отношений в обществе. Как правило, крупные корпорации, в том числе государственные, стремятся достроить себя до уровня полного контроля над макропакетом. Это позволяет, в частности, сократить логистические издержки и оптимизировать ресурсную базу.

Семинар

Штабная крыса: Опять назвали слово, под которым ничего нет, надо наполнять!

Философ: Я готов дать определение, но в конце общей очереди...

Психическая: Звучит техноценоз хорошо, если применить к вопросу пять природ, то мы как раз живем в технологической, технологиям хорошо, людям – никак...

Проснулся: Чтобы про людей было – это либо в первую природу, либо в третью – социальную.

Аналитик: Хорошо, на сегодняшний день рабочей теории техноценозов не существует. По крайней мере, мы ее не разрабатывали...

Начнем по кругу искать условия, при которых они возникают, контекст или, как модно сейчас говорить, контент...

Философ: Если между ТП существует замкнутый или квазизамкнутый, опять же

– полный или частичный цикл обмена товарами/услугами/капиталом/информацией, то мы имеем дело с техноценозом.

Психическая: Ошибочка, тогда уж с эконоценозом. Впрочем, с его определением тоже проблема.

Аналитик: По очереди, пока нас техносфера интересует, я вижу, что ТП фундированы на единых инфраструктурах и тогда...

Штабная крыса: Мне бы еще совместность институциональных решений к твоим единым инфраструктурам, а то у нас получится, как армия с флотом дружит по командованию и инфраструктурам, песня просто...

Гуманитарий: Я бы про конструирование Будущего, ради которого мы здесь собираемся, друзья мои. Нужно, чтобы техпакет создавал вектор развития территории, иначе чем он отличается от совокупности производств на местности, то есть от кластера?

Психическая: Вот это и есть главное, и оно даже утилитарно вполне, грозит войти в определение...

Штабная крыса: Слышу-слышу, то есть, по крайней мере, один из ТП, построенных на данной территории, содержит достижимое, проектируемое, внятное, социально позитивное Будущее – mission, vision, target...

Философ: Я, как любитель общих фраз, скажу до кучи, что в техноценозе ТП должны быть сбалансированы и полны.

Определение такое: технологические пакеты, сосуществующие на одной

территории и реализующие различные цели, в определенных условиях могут создавать организованности высокого порядка – техноценозы.

Штабная крыса: Вот уж помог так помог... я вот что думаю, как в том кино: а что ж вы их не лечите?., то есть, что ж корпорации их не строят-то? В России вообще труба с этим – вместо технопарка вечно шиномонтаж получается, а ему, видишь, – техноценоз подавай!

Психическая: Сам виноват. Всегда говорил, чтобы решать нерешаемую задачу нужно увеличить масштаб и решать объемлющую, тогда эта нерешаемая будет частным случаем...

Штабная крыса: Вызубрила, как скворец... решаемая, нерешаемая. Интересно, я последний солдат израильской армии?

Проснулся: Ну, я проснулся, легче тебе стало?..

Штабная крыса: Люди, у меня пока нет объекта, давайте приживим это в среде, посмотрим, как там пакеты себя чувствуют без ценозов, простые сермяжные технологические пакеты родом из Советского Союза...

Аналитик: Ну, я осмелюсь заявить функционал: технологический пакет сшивает систему антропосред, задавая на их пространстве определенную целостность.

Гуманитарий: И такое рассказал, ну до того красиво... я не понял ничего...

Философ: Он имеет в виду, что ТП структурирует технологическую среду, реализуя определенную группу технологических или коммерческих решений. Можно наблюдать на городском или региональном уровне...

Аналитик: Сюда слушай! Машиностроительный комплекс Манчестера – подходит? Верфи Бремена или Сен-Назара? Наконец, нефтегазовый комплекс Западной Сибири, если у тебя география не гуманитарная наука?

Гуманитарий: Это у вас язык не родной...

Психическая: Начинаются физики и лирики, примеры надо приводить после определений, и все устроится...

Аналитик: Примеров вам, их есть у меня! Финляндия – лес плюс «Нокия», подходит? Швейцария – финансы и часовые механизмы? Как вам, годится?

Гуманитарий: А Япония – хайтек и «новые технологии»?

Философ: И это тоже, на уровне цивилизации как целого, слышали про «век пара и электричества», про «атомный век», про «эпоху нанотехнологий». Знакомые слова?

Штабная крыса: Проехали. Мой следующий тезис: ТП воздействует на

естественную, природную среду через новые технологии производств – например, создание искусственных, намывных островов, изменение рельефа, создание/уничтожение твоих биоценозов, изменение структуры расселения под воздействием транспортных технологий и технологических потребностях в сырье.

Философ: Это мой тезис...

Штабная крыса: Вот зануда, хорошо! Тогда мой следующий: ТП взаимодействует с социальной средой, оказывая на нее значимое воздействие вплоть до создания новых структур в этой среде.

Психическая: Пример?

Проснулся: Автоматическое оружие полностью переформатировало войну...

Философ: Возникновение реактивной пассажирской авиации привело к развитию туризма и повышению мобильности населения, то есть стало можно слетать в Тибет, например, а не добираться туда полгода на перекладных.

Гуманитарий: Изобретение радио породило тоталитарные управленческие структуры...

Аналитик: А распространение телевидения и достройка пакета «медиа» инсталлировало постдемократическую систему общественных отношений, в которой мы живем.

Психическая: Крамольный вывод получается – социальная среда изменяется таким образом, чтобы отвечать требованиям технологических пакетов... то есть социум вторичен по отношению к производству.

Штабная крыса: А фаза-то у нас какая – индустриальная, в этой фазе, да, так есть.

Гуманитарий: Тут я в теме, крестьян пристегивали к земле в традиционную фазу развития, в то время как переход к индустриальной фазе с необходимостью сопровождается отменой крепостного права и перетоком в города.

Проснулся: Я вижу, вы просто освоили мои «пять природ», и хочу заметить, что ТП, конечно, прописан в информационной среде, в частности, в языковом и в нормативно-правовом пространствах этой среды, он отражен в литературе, в кино, он даже образует связанную в нем группу языковых понятий.

Гуманитарий: Ну да, аргумент, профессиональный сленг и субкультуру...

Философ: Мне осталось только описать ТП, для которых все ваши чаяния выполняются в явной форме, пока могу назвать авиацию, право, страхование и торговлю.

Проснулся: Уж это ты сам...

Структура технологического пакета

Технологический пакет включает в себя ряд функциональных элементов.

Как правило, он может быть представлен в виде «ядра ТП», характеризующегося высокой динамической и семантической связностью,

и менее связанной технологической периферии. При структурных и производственных кризисах ТП может «сжиматься» до собственного ядра, не теряя системных свойств.

Весьма важно то обстоятельство, что одно и то же ядро может быть использовано в нескольких технологических пакетах, как правило, генетически связанных. Это правило технологической избыточности.

И ядро, и оболочка состоят из технологий, которые могут, но не обязательно должны образовывать вложенные технологические пакеты. Структура пакета образована технологиями и связями между ними: функциональными, задающими технологические цепочки, коммерческими, выстраивающими производственные циклы, генетическими, структурными, семантическими.

Как уже говорилось, в основе технологического пакета всегда лежит научная дисциплина или междисциплинарное знание. В структуру ТП входят также институциональные и инфраструктурные решения и присоединенное семантическое пространство – язык описания пакета. Последнее означает не только наличие профессионального языка, описывающего данный технологический пакет (арго), но и представленность ТП в культуре, в том числе – в кинематографе и литературе.

Заметим здесь, что стимулирование развития семантического пространства может дать дополнительный толчок развитию всего технологического пакета.

Вставка 2. Нанотехнологии в культуре аниме

Важным источником сомнений в будущем нанотехнологий является крайняя слабость соответствующей культурной оболочки. Этот пакет практически не представлен в фантастике, во всяком случае, не выдерживает никакого сравнения с информационными технологиями и, отчасти, с высокими биотехнологиями. Отсутствует он и в «поле мыслеобразов», конструируемых «живым» и рисованным кино.

Весьма важна крайняя бедность упоминаний о нанотехнологиях в японской культуре аниме. К настоящему моменту в этой культуре детально проработаны концепции, трудности и проблемы, включая психологические и социальные, следующих областей:

- Роботизация общества;
- Киберпространство;

Киборгизация;
Индустриальное и постиндустриальное освоение космоса;
Первичное упрощение и барьерные катастрофы;
Магико-технологические миры.

Анализ показывает, что тема нанотехнологий в искусстве аниме раскрыта крайне слабо. Тема нанотехнологий сколько-нибудь серьезно упоминается в чрезвычайно небольшом, по меркам японской культуры, числе фильмов. Как правило, нанотехнологии выполняют роль сеттинга, некой части технологической картины мира. Важно отметить – именно необязательной части. Особенно примечательно, что нанотехнологии часто явно употребляются как замена «необъяснимой магической силе». Это значит, что авторам лень придумывать, почему та или иная «немагическая» система работает, и все списывается на некие «нанотехнологии». Еще в ряде фильмов нано– затрагивается вскользь, как побочная линия, условие для отдельных ветвей сюжета.

Утверждение, что нанотехнологии «не используются в аниме, потому что не киногоеничны», не выдерживает критики. Насколько не киногоеничны программирование и вообще информационные технологии, настолько эту проблему изящно обошли, создав визуальную «обманку», линейку образов хакеров, «киборгов», «роботов» и т. и.

Список фильмов и сериалов, где упоминаются нанотехнологии:

Trinity Blood – наномашинны породили разделение людей на «обычных», вампиров и «тех, кто питается вампирами»;

AI: Wish you were here – нанодоспехи и оружие;

Hellsing – наночипы, «вампиры», усиленные нанотехнологиями;

Scrapped Princes – как одна из технологий Древних. На нанотехнологиях работает магия;

Black Cat – увеличение способностей людей нанотехнологиями;

Cutie honey – наномашинны как основа для функционирования боевых роботов;

Mai HiME/Otome – не всерьез, «шутка»;

BubbleGum Crisis – мельком, «прикручено по требованию».

Также вскользь упоминаются в Lupin III: Dead or Alive!

GITS-SAC (поздние серии), Sailor Moon (4 сезон, финал), Cowboy Bebop.

Формально структура ТП исчерпывается формулой «технологии, связи, научные дисциплины, инфраструктуры, институты, язык, культура», но во многих важных случаях может быть указан специфический для данного ТП антропорельеф. Так, наноиндустрия на сегодняшний день имманентна мировым городам, а современные информационные технологии способны проникать в антропопустыни.

Развитие технологического пакета

Технологический пакет развивается как единое целое в силу собственных поведенческих императивов, обусловленных системным характером как самого пакета, так и его информационной оболочки.

Все технологические пакеты развиваются по одинаковой схеме. Сначала появляются несколько ключевых идей, изобретений, которые становятся «ядром» будущего пакета. Первый, «научный» этап развития пакета является наиболее удачным для образования ключевых стандартов. Утвержденные в этот период правила и установки в дальнейшем жестко оказывают влияние на развитие пакета в целом. По сути, стандарты здесь являются формальными описаниями ключевых для данного пакета изобретений. По мере выхода пакета на второй, «инвестиционный» этап развития он начинает вырабатывать стандарты внутри себя, соотносясь с их способностью поддерживать стабильное развитие системы. На третьем этапе развития пакета новый стандарт системой не воспринимается. Сейчас внезапное появление нового стандарта в сфере информационных технологий, которая связана с артефактом «персональный компьютер», представляется маловероятным, т. к. существующие системы и стандарты на данном этапе удовлетворяют все запросы. Это характерно для экстенсивного развития технологий, выхода технологического пакета на третий этап развития. При этом мы можем наблюдать формирование новой пирамиды стандартов в области биотехнологий, нанотехнологий, экологических производств.

Объясняя эту позицию обывателю, можно сказать так: сначала идея ищет себе место среди других идей, ей дает имя наука, и здесь всегда указывается сущность идеи или технологии; дальше она выходит на рынок инвестиций, и ей присваивают ценник для продажи; а потом она поступает в социум, к потребителю, и он оценивает ее по-своему. На кривом пути

возникает много микроскопов, которыми на последнем этапе забивают гвозди. Потому что все так делают.

Развитие ТП отвечает основным законам развития структурных систем – законам *структуродинамики*:

- Совокупность технологий, реализующих совместные цели и задачи, стремится организовать конфигурацию с наибольшей энергией связи, наименьшей собственной энергией. Следовательно:

(1) Такая совокупность технологий, если она не образует технологического пакета, стремится быть достроенной до ТП, то есть – приобрести системные свойства. Технология, добавление которой превращает совокупность технологий в технологический пакет, называется *замыкающей*. Тот, кто владеет замыкающей технологией, контролирует весь пакет.

(2) Дефицитный технологический пакет стремится быть достроенным до целого.

(3) Технологические пакеты, реализующие единые цели, стремятся к слиянию в макропакеты.

(4) Пакеты или макропакеты, сложность которых избыточна, и нет адекватных такому ТП управленческих решений и соответствующих институциональных форм и механизмов, испытывают *первичное упрощение*, то есть распадаются на более простые системные технологические конфигурации.

(5) Распавшиеся ТП впоследствии стремятся реализовать процедуру пересборки.

Всякое противоречие внутри технологического пакета (ТРИЗовское противоречие) приводит к развитию технологического пакета, причем в результате шага развития по крайней мере одно противоречие разрешается, порождая непустую совокупность противоречий следующего этапа. Между целями, которые реализуются данным технологическим пакетом, возникает административное противоречие. Между институциональными решениями, характерными для данного ТП, – институциональное противоречие. Между инфраструктурами, на которых фундирован данный технологический пакет, – инфраструктурное противоречие. Между антропосредами, которые «сшивает» данный технологический пакет, – экологическое противоречие, социальное противоречие, этнокультурное противоречие.

Мы можем сделать вывод, что технологический пакет реагирует на внешнее воздействие, не носящее системно организованного характера, в соответствии с принципом Ле Шателье – пакет преобразуется таким образом, чтобы в максимальной степени компенсировать воздействие.

Следствием этого закона является низкая эффективность страновых и региональных технологических стратегий и политик.

Технологический пакет, столкнувшийся с системно организованным воздействием со стороны более сложного объекта (<структурной индукцией>), преобразуется таким образом, чтобы минимизировать противоречие между собой и объектом-индуктором. На практике это означает усложнение технологического пакета, повышение органического строения капитала, ускорение развития ТП и изменение его структуры в сторону максимального соответствия объекту-индуктору. Следствием этого закона является существование социально-зависимых ТП. Например, возникли «исламские финансы» с так называемым «отрицательным банковским процентом». ТП «Финансы» подвергся онтологическому воздействию более структурной и сильной системы «Ислам», в результате чего частично изменилась сфера кредитования при неизменности остальных функций.

Развитие технологического пакета может быть также описано в языке технологической эволюции:

- ТП стремится к максимально возможному уровню организации, то есть – к максимальной замкнутости по веществу и энергии;
- Удачные институциональные и инфраструктурные решения тиражируются;
- Развитие ТП сопровождается экспансией его ключевых технологий в иные области.

Строго говоря, именно последнее и должно быть названо конверсией.

В общем виде, развитие всех крупных технологических пакетов происходит одинаково. Его можно рассматривать по аналогии с методологией анализа развития технологий ТРИЗ.

Анализ роста существующих технологий, проведенный ТРИЗ, показывает, что при построении зависимости изменяющихся технических параметров от времени получается S-образная кривая. На S-кривой развития технических систем всегда есть характерные участки. В «детстве» (начало кривой) техническая система развивается медленно. Затем наступает пора «возмужания» и «зрелости» (середина) – техническая система быстро совершенствуется, начинается массовое ее применение. С какого-то момента темпы развития начинают спадать (конец кривой) – наступает «старость». Далее возможны два варианта. Техническая система либо деградирует, становясь принципиально другой системой, либо на долгое время сохраняет достигнутые показатели.

Все сформулированное ТРИЗ применительно к отдельным техническим системам с рядом дополнений верно и для технологических пакетов.

На начальном, первом этапе развития технологический пакет не сформирован до конца. Создаются основные парадигмальные концепции, делаются основные технические изобретения. Представление о потребительском продукте – отсутствует. Развитие происходит медленно, срок – порядка десятков лет. Основной фактор развития – интенсивность научных исследований и разработок.

Интересно, что на данном этапе объем вложенных средств оказывает крайне слабое влияние на развитие пакета. Причина в том, что пакет на этом этапе пока не имеет рыночного продукта, который можно было бы продавать, обеспечивая возврат инвестиций. Любые вложения на данном этапе – это только вложения в НИР и НИОКР, причем часто в фундаментальные исследования. Поскольку задача управления НИРами пока в мире не решена даже теоретически, приходится предположить, что форсирование расходов на данном этапе не приводит к увеличению темпов развития пакета и не приближает формирование продаваемого продукта. Причина – экономический «закон уменьшающейся отдачи».

Единственным стимулом на данном этапе может быть некий внешний фактор, стимулирующий НИР в направлении развития пакета. Таким факторами могут быть «безопасность» или наличие у пакета некоторой трансцендентной составляющей. Так, к примеру, в случае с атомным проектом налицо были оба фактора; в случае с информационными технологиями – требования военного времени, в случае с авиацией – исключительно второй фактор, давняя мечта человечества о полете.

На данном этапе происходит начальная работа по формулированию требований к пакету и осмыслению социальных и иных последствий его развития. Эта работа делается на уровне научно-популярной литературы, футурологии, научной фантастики. Разрабатывается также основная мифология пакета. Прогностическая деятельность затруднена отсутствием продукта. На данном этапе основной формой прогноза развития пакета является «видение».

Пример пакета, находящегося на данном этапе развития, – нанотехнологии.

Второй этап развития начинается с оформления потребительского продукта или услуги, «упаковывающих» технологический пакет. Формируется ядро пакета, основные периферийные компоненты, решаются вопросы с обеспечением развития и функционирования людьми, ресурсами

и т. д. Этот этап характеризуется стремительным ростом всех характеристик пакета, его интенсивным развитием. Происходит формирование потребительского продукта, выход его на рынок и стремительный рост инвестиций в пакет. Начинается инвестиционный бум, доходность от вложений – огромная. Развитие происходит в рыночной логике, скорость напрямую зависит от объемов вложений и их распределения по технологическим элементам пакета.

Основные факторы развития: объемы и структура инвестиций, ресурсное обеспечение, темпы роста.

Именно на данном этапе критически важно наличие инфраструктур развития пакета технологий – научных центров, системы патентов, системы отношений между наукой и бизнесом, кадровых инфраструктур, необходимых стратегических документов.

Скорость разворачивания инфраструктур и темпы решения возникающих проблем напрямую влияют на успешность развития пакета в отдельной стране.

При активном развитии пакета также возникают и основные связанные с ним проблемы, происходят первые серьезные происшествя и т. и. Наблюдается расслоение общественного мнения на сторонников и противников, появляются «луддизм» и «страшилки».

Пакет начинает оказывать активное влияние на среды человеческой деятельности. Стремительно растет число работ про развитие пакета применительно к какой-либо области деятельности или жизни. Появляется основная масса прогнозов экстраполяционного характера. Разрабатывается большинство концептов применения пакета в области предметного мира.

Третий этап развития пакета технологий – это переход от интенсивного к экстенсивному развитию. Он характеризуется снижением темпов собственно технологического развития, расширением модельного ряда, снижением доходности инвестиций, конвергенцией с другими пакетами, значительным влиянием моды, дизайна, рыночных колебаний.

На данном этапе пакет проявляется в литературе и искусстве. Его развитие становится почти полностью независимым от государства и переходит к бизнесу. Пакет полностью интегрируется в общество, про него уже говорят в залоге «непонятно, как раньше можно было жить без...». Реализуются прогнозы и концепции, сделанные на предыдущем этапе. Прогностическая деятельность затухает, поскольку «все и так ясно»; начинается рефлексия. К пакету проявляют активный интерес экологи, начинается активная регулятивная деятельность.

Последний этап развития пакета – это его «старость». Использование и

развитие пакета максимально регламентированы, стандартизированы и зарегулированы. Инвестиции – малоэффективны, в основном происходит сбор дивидендов с вложений прошлых этапов. Пакет становится частью «обычной статистики» и «инфраструктурой повседневной жизни». Такие пакеты – «городская недвижимость», «городской транспорт» и т. д.

Драматические процессы, происходящие в российской и мировой энергетике, состоят еще и в том, что ТП «Замкнутый цикл и быстрые реакторы» находится в начале второго этапа и способен к развитию, а ТП «Ядерная технологии с ядром – реакторы на медленных нейтронах» находится в периоде старости. Там же находятся и институты, в недрах которых развивается пакет «БР + ЗЯТЦ». И «молодой пакет» захлебывается от противодействия объемлющей системы.

Вставка 3. Эволюционное развитие ТП «Информационные технологии»

Некоторые исследователи полагают, что начало «компьютерной эпохи» было положено трудами греческих и арабских математиков. Это можно считать верным, но малопригодным для задач исследования развития технологического пакета. Мы будем рассматривать историю именно пакета, а не информатики вообще, и начнем с разработок, отсылающих к современному представлению пакета. Важные этапы развития пакета выделяются в тексте. Множество этапов технологического развития, не имеющих отношения к эволюции пакета, в списке отсутствуют.

Первые разработки:

XIII в.

Первая «Логическая машина» Рамона Лулуса (Луллия). Лулус публикует знаменитую книгу «Ars Magna», в которой, среди прочего, приводит иллюстрированное описание изобретенного им механического устройства для решения логических задач.

Начало XVI в.

Леонардо да Винчи создал эскиз 13-разрядного суммирующего устройства с десятизубыми кольцами. Хотя работающее устройство на базе этих чертежей было построено только в XX в., все же реальность проекта Леонардо да Винчи подтвердилась.

Вторая половина XVII в.

Немецкий астроном, математик и землемер Вильгельм Шиккард (Wilhelm Schickard, 1592–1635 гг.) изготавливает первую счетную машину, в которой операции сложения и вычитания были механизированы, а умножение и деление выполнялись с помощью специальных подвижных таблиц. Шиккард сконструировал ряд вычислительных машин, в том числе для расчета астрономических дат, а другую для автоматизации использования грамматики иврита. По-видимому, это первое применение вычислительной техники/механизации в лингвистике.

Машина Паскаля – «Паскалина». Блез Паскаль в Париже конструирует машину с механическим сложением и вычитанием для помощи отцу, занимавшемуся сбором налогов.

Проект первой машины известного немецкого философа и математика Готфрида Лейбница. Впоследствии им было построено несколько разных машин, и еще некоторое количество было создано по его разработкам.

1723–1725 гг.

Немецкий математик и астроном Христиан Людвиг Герстен (1701–1762 гг.) на основе работ Лейбница создал арифметическую машину. Машина высчитывала частное и число последовательных операций сложения при умножении чисел. Кроме того, в ней была предусмотрена возможность контроля правильности ввода данных.

Ранее 1770 года

Россия. Появилась машина Якобсона. Она выполняла все арифметические операции. Это первая вычислительная машина (известная) в Российской империи. Автор – Евно Якобсон, часовой мастер из г. Несвижа (Белоруссия, Минская обл.).

1786 год

Германия. Иоганн Мюллер выдвигает идею дифференциальной машины, впоследствии развитую и реализованную на практике Чарльзом Бэббиджем.

1792–1801 гг.

Франция. Первый пример структурированной – «пирамидальной» организации вычислительных работ большого объема.

Гаспар де Прони (1755–1839 гг.), ученый-инженер, приверженец прикладной математики, руководил расчетом

логарифмических и тригонометрических таблиц («Cadastre»), для чего привлек ряд выдающихся математиков – Карно, Лежандра и др., а также около 75 ассистентов разного уровня. Впоследствии их издатель писал, что «подобная работа могла остаться вне пределов человеческих возможностей, если бы не счастливая идея де Прони о разделении и организации труда».

Математики работали над аналитической частью, другие группировали (по нисходящей) и упрощали формулы, оставляя третьим лишь простые арифметические расчеты. «Естественная» и эффективная «структура де Прони» многократно повторялась в XIX веке при организации вычислительных центров, разработке сложных программных продуктов и т. п.

1801 год

Франция. Перфокарты Жаккара для автоматического управления ткацкими станками, использовавшимися в массовом производстве.

Жозеф Мари Жаккар (Josef-Marie Jacquard, 1752–1834 г.), мастер-ткач и изобретатель, впервые применил перфокарты (картон ок. 1 кв. м) для автоматизации ткацкого станка, реализовав таким образом пионерскую идею Ж. Вокансона (1745 г.). Благодаря этому один станок мог производить самые разнообразные ткани и узоры. Алгоритм, по которому работала машина, можно было легко изменять и на одном станке производить множество разных типов тканей.

Станки/карты Жаккара стали технической сенсацией своего времени и оказали влияние на работу ряда ученых и изобретателей, в том числе создателей вычислительных машин – Ч. Бэббиджа в Англии и С. Корсакова в России.

1810 год

Франция. Андре-Мари Ампер в Париже начинает свой труд по классификации наук, в который впоследствии вводит понятие кибернетики как науки об управлении.

1818 год

Франция. Арифмометр Томаса (Тома де Кальмар). Первая счетная машина, поступившая в серийное производство.

1833 год

Условная дата начала развития технологического пакета. Первый этап – «исследовательский».

Великобритания. Чарльз Бэббидж (Charles Babbage, 1792–

1871 г.) начинает разработку «аналитической машины» (Analytical Machine) – усовершенствованной автоматизированной (механической) счетной машины, которая выполняла инструкции, считываемые с перфокарт.

Чарльз Бэббидж единодушно признан мировым сообществом как «родоначальник современного (программируемого) компьютера».

1834 год

Дж. Генри в США и Сальваторе даль Негро в Италии изобретают (одновременно) электромеханическое реле.

1842 год

Рождение базовой онтологемы пакета:

Италия. Л. Ф. Менабреа (L. F. Menabrea) публикует статью об аналитической машине Бэббиджа в гор. Турине, где тот читал лекции в 1840 г.

Автор представляет не столько конструкцию, сколько свое понимание самой идеи машины, комментируя, что она может решать любую задачу посредством ввода-вывода (информации) на перфокартах. Менабреа также пишет об интеллекте, утверждая, что хотя совсем не обязательно, чтобы сама машина обладала интеллектом, она тем не менее реализует концепции человеческого интеллекта.

1884 год

США. Первая суммирующая машина с печатающим устройством.

1887 год

Ключевая периферия – устройство ввода:

«Комптометр» Д. Фелта – первая суммирующая машина с клавишным вводом.

«Табулятор» Г. Холлерита. Стремительный рост потока переселенцев, привлеченных в Америку промышленной революцией, требовал принятия радикальных мер по учету населения. Бюро регистрации США объявило конкурс, который выиграл проект сотрудника Бюро Германа Холлерита (1860–1929 гг.), сына немецких иммигрантов, работавшего в отделе статистики.

Для обработки результатов переписи населения, проводившейся в США каждые 5 лет, Холлерит сконструировал машину, использовавшую перфокарты, но более «конкретно

ориентированную» и улучшенную технически: она имела электроламповое (контактное) сигнальное устройство.

1888 год

США. В. Берроуз – суммирующая машина, записывавшая результаты вычислений.

1895 год

Россия. Изобретение радио. Александр Степанович Попов (1859–1906 гг.), а две недели спустя Гульельмо Маркони (Guglielmo Marconi) в Италии передают сообщения с помощью изобретенных ими радиопередающих устройств. Начинается «эпоха радиоэлектроники».

1911 год

США. В Нью-Йорке официально зарегистрирована фирма IBM как «счетно-табуляционно-регистрационная компания» (Computing-Tabulating-Recording Company, C-T-R).

1914 год

Испания. Леонардо Торрес Де Кеведо (1853–1936 гг.) – проект универсального автоматического компьютера на электромеханических реле.

1917 год

Россия. Михаил Бонч-Бруевич проводит успешные эксперименты с первым в мире триггером на электронных лампах. Он использовал триггеры – основные элементы электронных компьютеров для улучшения качества телефонной и радиосвязи на линии Москва – Тверь. После революции он руководит разработкой и производством электронных радиоламп.

1926–1927 гг.

СССР. Развитие счетно-вычислительных центров, оборудованных счетноаналитическими комплексами.

1927 год

В Массачусетском технологическом институте (MIT) был изобретен аналоговый компьютер.

1928 год

Ключевая периферия – устройство вывода:

В США эмигрант из России Владимир Зворыкин создал электронную катодную трубку (CRT).

1936 год

Английский математик Алан Тьюринг (A. Turing) для точного определения понятий и алгоритма предложил

абстрактную машину, названную машиной Тьюринга.

1936–1938 гг.

Первая работающая техническая система пакета:

Германия. Конрад Цузе; первый в мире компьютер Z-1.

Пионер в области создания современных компьютеров Конрад Цузе (Konrad Zuse, 1910–1995 г.), создает электромеханическую, программируемую двоичную вычислительную машину Z-1 (с программой на перфоленте). Она имела блок механической памяти и блок адресной памяти. Z-1 – первый в мире компьютер с хранимой в памяти программой. Не получив официальной поддержки, молодой изобретатель собрал ее в гараже родительского дома.

1941 год

Цузе вместе с несколькими друзьями построил первый в мире электронный программируемый калькулятор Z3. Сделан он был на 2600 электромеханических реле, использовались, как мы это теперь называем, элементы б/у. Работы по-прежнему велись в квартире родителей. Z3 – первая реализация принципа программного управления.

1942 год

В Университете штата Айова (Iowa State University) Джон Атанасов (John Atanasoff) и его аспирант Клиффорд Берри (Clifford Berry) разработали и начали монтировать первый в США электронный цифровой компьютер (Atanasoff-Berry Computer – ABC).

1944 год

Проблема безопасности стала основным двигателем развития пакета до 1980-х гг.

В Англии в местечке Bletchley Park построен компьютер Colossus для расшифровки шифрограмм немецкой механической шифровальной машины Enigma. Colossus использовался при планировании высадки войск союзников в Нормандии (D-Day).

1945–1946 гг.

Окончательное формирование пакета:

Цузе разработал первый алгоритмический язык программирования Планкалькуль (Plankalkuel – от plan calculus).

1946 год

Джон фон Нейман (J. von Neumann) сформулировал для ЭВМ EDVAC концепцию хранимой программы. Некоторые

историки утверждают, что это было сделано в 1945 г. К сожалению, данный документ нигде не был опубликован.

Первый американский компьютер ENIAC-1 (Electronic Numerical Integrator and Computer) разработан двумя Джонами – Мочли и Экертом (John Presper Eckert & John W. Mauchly) в Электротехнической школе Мура (Университет штата Пенсильвания). ENIAC весил 30 т. Он содержал 18 000 радиоламп, имел размер 8 на 100 футов и быстродействие 5000 сложений и 360 умножений в секунду. Машина использовала двоично-пятеричную систему представления чисел.

Мочли и Экерт приступили к созданию компьютера Винас (Binary Automatic Computer), первого компьютера, работающего в реальном масштабе времени. Разработка закончена в 1949 г.

1947 год

Формулировка базовой онтологемы:

Алан Тьюринг в одной из статей впервые вводит понятие «искусственный интеллект» (artificial intelligence).

1948 год

21 июня Том Килбурн (Tom Kilburn) и Фредди Уильямс (Freddie Williams, в некоторых ссылках Frederic Williams) в Манчестере запустили первую программу на компьютере, прозванном «Малыш» (The Baby, Manchester Baby). Машина Manchester Mark I весила 1 т, состояла из 600 радиоламп и имела память 1024 бита, набор команд включал семь инструкций.

Ключевое событие для развития пакета:

Вильям Шокли (William Bradford Shockley), Джон Боден (John Bardeen) и Уолтер Бретейн (Walter H. Brattain) из Bell Laboratories изобрели транзистор. Это лет через десять привело к появлению следующего поколения компьютеров.

1949 год

В Кембридже (Англия) разработана ЭВМ EDSAC (Electronic Delay Storage Automatic Calculator), содержащая 3000 электронных ламп. EDSAC была в шесть раз производительнее своих предшественниц, это первый компьютер с хранимой программой. Клод Шеннон (Claude Shannon) построил в MIT первый шахматный компьютер.

В ВВС США разработан один из первых компьютеров для военных – SAGE (Semi Automatic Ground Environment). Он собирал и обрабатывал данные с радарных станций.

1952 год

ЮМ представила модель ЮМ 701 EDPM – свой первый серийно выпускавшийся компьютер с хранимой программой. Было выпущено 19 машин, причем аренда одного часа машинного времени стоила 15 000 долл, в месяц.

1953 год

По инициативе академиков М. В. Келдыша и М. А. Лаврентьева под руководством С. А. Лебедева и М. Р. Шуры-Буры для советского компьютера БЭСМ-1 разработана программа расчета атомного взрыва.

Корпорация Remington-Rand для компьютера Univac разработала первый в мире высокоскоростной принтер.

Появился первый накопитель на магнитной ленте, устройство ЮМ 726. Плотность записи составляла 100 символов на дюйм, скорость – 75 дюймов в секунду.

1954 год

ЮМ начала выпуск модели 650 – первого массового компьютера. В первый год было установлено 120 мантии.

Джин Амдал (Gene Amdahl) разработал первую известную полноценную операционную систему для машины IBM 704.

1956 год

В MIT разработан первый экспериментальный компьютер, в котором использовались транзисторы TX-0 (Transistorized Experimental computer).

В этом году за свою работу над созданием транзистора Вильям Шокли (William Bradford Shockley), Джон Бардин (John Bardeen) и Уолтер Бретейн (Walter H. Brattain) были удостоены Нобелевской премии.

Ключевой элемент пакета:

13 сентября IBM представила первый в мире жесткий диск, названный RAMAC. Он имел емкость 5 Мбайт и состоял из 50 пластин диаметром 24 дюйма. Для сравнения – в 2006 г. диски емкостью 500 Гб имеют внутри всего три пластины диаметром 3,5 дюйма.

1957–1959 гг.

4 октября в СССР запущен первый в мире спутник. В США создано ARPA (Агентство по перспективным исследовательским проектам МО США).

Очень продуктивный год по числу вновь созданных фирм,

ставших впоследствии лидерами компьютерной индустрии. Так, Кеннет Олсен (Kenneth Olsen) основал корпорацию Digital Equipment Corporation (DEC). Она просуществовала до лета 1998 г. и оказала огромное влияние на развитие вычислительной техники.

Пакет разворачивается в социальной среде. Начала появляться компьютерная пресса – вышел первый номер журнала Datamation.

1958 год

Франк Розенблат (Frank Rosenblatt) построил ЭВМ Perceptron Mark I, в котором в качестве устройства вывода была использована электронно-лучевая трубка.

Сеймур Крей (Seymour Cray) построил для Control Data Corp. первый полностью транзисторный компьютер CDC 1604, предназначенный для научных исследований. Его серийный выпуск начался в 1960-м.

В Манчестерском университете (University of Manchester) создан компьютер с виртуальной памятью.

Создание «Сетуни» (Н. П. Брусенцов, МГУ) – первой и единственной в мире машины, работающей в троичной системе счисления.

IBM объявила о создании ЭВМ 1401. Всего было выпущено более 10 000 экземпляров. Интересно, что в это же время был выпущен последний компьютер этой корпорации на электронных лампах – IBM 709 (около 20 000 ламп).

1960 год

В СССР создана первая система обработки информации в реальном времени (на ЭВМ М-40 для систем противоракетной обороны).

В этом году в США уже работало 2000 компьютеров, столько, сколько сейчас собирает в день крупный производитель персональных компьютеров.

Ключевая периферия:

Дуглас Энгельбарт (Douglas Engelbart) получил патент на указующее устройство для компьютеров, названное мышью.

Начало развития ключевого субпакета:

Первая локальная сеть была разработана в Ливерморской лаборатории (Lawrence Livermore Labs).

Лорд дон Мур (Gordon Moore) сформулировал свой

знаменитый закон Мура об удвоении сложности ИС каждые 18 месяцев (первый закон Мура).

Ключевая периферия:

М. R. Davis и Т. D. Ellis из Rand Corporation разработали графический планшет.

Пакет становится пользовательским:

7 апреля IBM анонсировала семейство совместимых компьютеров System/360, в этом же году она предложила термин «текстообработка» (word processing).

1965 г.

В то время как все разрабатывали большие компьютеры, Digital Equipment Corporation (DEC) выпустила первый настоящий мини-компьютер – DEC PDP-8, стоивший тогда всего лишь 18 000 долл. PDP-8 использовалась для управления производственными процессами, в экспериментах и в телефонии.

1968 г.

Компания Hewlett-Packard выпустила первый настольный калькулятор для научных расчетов HP 9100A.

1969 г.

Кен Томпсон, сотрудник фирмы Bell Laboratories концерна AT&T, разработал операционную систему UNIX.

Intel выпустила микросхемы ОЗУ с невиданной до сих пор емкостью 1 Кбайт.

Ключевой субпакет:

Под эгидой Агентства по перспективным исследованиям МО США (ARPA) началась разработка и внедрение глобальной военной компьютерной сети ARPAnet, связывающей исследовательские лаборатории на территории США.

1970 г.

DEC начала поставки первого 16-разрядного миникомпьютера PDP-11/20, а IBM – первого компьютера из семейства System 370.

В июне корпорация Херох открыла в Пало-Альто в Кремниевой долине свой исследовательский центр PARC (Palo Alto Research Center). Основатель Кей Пауэр (Kay Power).

Data General начала продажи мини-компьютеров SuperNova.

В университете штата Иллинойс был создан суперкомпьютер ILLIAC IV (64 процессора, 20 MFLOPS).

1971 г.

Разработан (Faggin, Hoff и Mazor) первый в мире 4-разрядный микропроцессор Intel 4004.

Для загрузки микрокода в мэйнфреймы IBM Аланом Шугартом (Alan Shugart) был разработан первый накопитель на гибких магнитных дисках.

В сети ARPANet насчитывается уже 15 узлов.

1972 г.

Компания Hewlett-Packard выпустила мини-компьютер HP 3000, заявив тем самым себя в качестве игрока на рынке компьютеров для бизнеса.

Корпорация Tektronix выпустила графический терминал с длинным названием Direct View Storage Tube. Считается, что его появление резко ускорило разработки в области компьютерной графики.

В этом году появились сразу два языка, оказавших большое влияние на программирование: Пролог – для систем искусственного интеллекта и язык Си – для системного ПО.

1974 г.

Начало развития пакета в современном виде. Инвестиционный бум.

Появился первый 8-разрядный процессор 8080 фирмы Intel. Тактовая частота около 2 МГц, 6000 транзисторов. Он был сердцем «Альтаира 8800» – первого персонального компьютера в мире. Процессор 8080 оказал колоссальное воздействие на развитие микропроцессорной техники.

Появились первые банкоматы.

1977 г.

В апреле Apple Computer Corporation объявила компьютер Apple II на процессоре 6502. Он имел 4 Кб ОЗУ, расширяемого до 48 Кб, восемь гнезд расширения. Apple II – первый компьютер, который предлагал TV-тюнер и как дополнительную возможность – цветной монитор. Был также и звук. Цена Apple II была всего 1298 долл.

1978 г.

Intel сделала мощный рывок вперед, анонсировав процессор 8086, положивший начало семейству процессоров 80x86 этой компании (современные процессоры – его дальние наследники). Тактовая частота была от 4 до 10 МГц, 29 000 транзисторов, цена \$ 360.

Пакет становится пользовательским'.

Год появления на рынке первой электронной таблицы – VisiCalc. Разработчики Даниэл Бриклин (Daniel Bricklin) и Боб Фрэнкстон (Bob Frankston).

В США прошла первая выставка COMDEX, ставшая со временем главной компьютерной выставкой страны. В тот год число участников составило 2100 фирм и посетителей – 200 тыс.

1979 г.

Пакет окончательно становится пользовательским:

Фирма Micropro International (позднее она была переименована в Wordstar International) выпустила для микрокомпьютеров текстовый процессор WordStar (разработчики Seymour Rubenstein и Rob Vamaby), который оказал очень сильное влияние на все последующие разработки в этой области.

1981 г.

IBM выпустила свой первый персональный компьютер, названный IBM 5150 Personal Computer или сокращенно IBM PC. Он был сделан на 4,77 МГц процессоре Intel 8088, имел CGA-монитор, 40 Кб ОЗУ, расширяемое до 640 Кб, и дисковод 5,25 дюймов. Базовая цена составляла 3000 долл., а расширенная конфигурация стоила 6000 долл. Так как спецификация этого компьютера была общедоступной (открытой), то это дало толчок индустрии производства клонов, так называемых IBM PC-совместимых машин.

По соглашению с IBM для IBM PC молодая компания Microsoft (основатели Билл Гейтс и Пол Аллен) выпустила первую версию операционной системы PC-DOS 1.0 (MS DOS).

1982 г.

Появился первый клон машин IBM PC, выпущенный фирмой Columbia Data Products. Пример оказался очень заразительным.

Митч Капор (Mitch Capor) представил систему Lotus 1-2-3, которая победила в конкурентной борьбе Visicalc.

1983 г.

Бьерн Страуструп (Bjarne Stroustrup) в AT&T Bell Laboratories (Муррей-Хилл, Нью-Джерси) разработал язык программирования высокого уровня C++, один из столпов современного программирования.

Важный шаг в развитии пакета:

Фирма Apple выпустила компьютер Lisa – первый компьютер

с графическим интерфейсом пользователя. Правда, он был дорогим и не получил признания на рынке. Однако начало было положено.

Общее число компьютеров в США превысило один миллион штук.

1984 г.

Национальный научный фонд США (National Science Foundation) создал глобальную сеть NSFnet, которая соединила растущее число суперкомпьютеров в университетах и исследовательских центрах. Между NSF и военными сетями были разработаны мосты и начато использование протоколов TCP/IP.

Начало проекта GNU, включающего в себя создание переносимой открытой ОС, совместимой с Unix.

В январе Apple Computer Corporation, учтя в новой разработке неудачный опыт с компьютером Lisa, объявила серию быстро ставших популярными компьютеров Macintosh на 32-разрядном процессоре Motorola 68000. Это был первый массовый компьютер с графическим интерфейсом пользователя, использовавший накопители на 3,5-дюймовых гибких дисках.

ЮМ выпустила новую модель своего персонального компьютера, получившего название IBM AT (сокращенно PC/AT). AT расшифровывается как Advanced Technology (передовая технология). Он базировался на процессоре Intel 80286, имел диск емкостью до 40 Мб и цветной EGA-монитор.

Важный шаг развития пакета:

Появилась некоммерческая компьютерная сеть FIDO. Ее создатели Том Дженнингс и Джон Мэдил (Tom Jennings и John Madill). В 1995 г. в мире насчитывалось около 20 тыс. узлов этой сети, объединяющих 3 млн человек.

Важная периферия:

Двойной технологический прорыв компании Hewlett-Packard: предложена технология струйной печати, реализованной в принтере HP ThinkJet, а кроме того, это год рождения лазерного принтера HP LaserJet, ставшего стандартом для лазерной печати.

1986 г.

Инвестиционный бум.

Количество компьютеров в США превысило 30 млн шт.

1988 г

Фирма Philips предложила формат интерактивного компакт-диска (Compact Disk Interactive – CDI или CD-I), предназначенный для хранения на одном лазерном диске интегрированных данных (например, движущегося видео, аудио и отдельных изображений).

1990 г.

Корпорация Microsoft выпустила MS Windows 3.0.

Компания Hewlett-Packard выпустила на рынок принтер HP LaserJet III.

Количество процессоров в одной машине достигло своего потолка в выпущенном в этом году массивно-параллельном компьютере Connection Machine – до 64000 базовых процессоров. Но эпоха таких монстров уже заканчивалась.

Начало развития современного Интернета.

В этом году начался бурный рост популярности Internet и World Wide Web в связи с появлением web-браузера Mosaic, разработанного в Национальном центре по приложениям для суперкомпьютеров в Университете штата Иллинойс. Разработчики – Эрик Вина и Марк Андрессен.

Выпущен микропроцессор Intel Pentium (3,1 млн транзисторов)

1994 г.

Начало теоретического осмысления новой парадигмы развития пакета «био/наноинформатика», этап 0.

Леонард Адльман (Leonard Adleman) из Университета Южной Калифорнии выдвинул идею использования ДНК для вычислений.

1995 г.

В августе Microsoft выпустила Windows 95, а в октябре – браузер Internet Explorer. На следующий год количество проданных копий превысило 30 млн шт.

Компания Hewlett-Packard выпустила карманный компьютер HP OmniGo.

В отрасли второй инвестиционный бум. Разрабатываются основные документы фабрик мысли, прогнозы, стратегии. Идет обсуждение законодательства в этой области. Информационные технологии объявлены ключевыми для развития экономики США.

1997 г.

В мае состоялся матч чемпиона мира по шахматам Гарри Каспарова с суперкомпьютером Deep Blue корпорации IBM. Счет 3,5: 2,5 в пользу Deep Blue произвел на человечество сильное впечатление.

2001 г.

Обвал инвестиционного пузыря технологического пакета (кризис «доткомов»).

Начало третьего этапа развития пакета – «экстенсивного».

Развитие основной технической системы переходит в экстенсивную фазу. Основное направление – обеспечение потребностей пользователей и искусственное стимулирование потребительской активности. Начало социологических и психологических исследований в рамках пакета. Развитие виртуальных миров.

2002–2005 гг.

Волна дискуссий о характере информации в Интернете. Война с интернет-педофилией. Первые прецеденты судебных дел по защите авторских прав в Интернете. Волна развития компьютерных игр. «Гонка за гигагерцами». Компьютеризация всех областей деятельности, образования и т. д.

2000–2006 гг.

Принятие во всех странах законодательных актов, регламентирующих размещение информации в Интернете, в т. ч. новостей и объектов авторского права. Отдельные страны – в первую очередь США и Китай – ужесточают контроль над распространением и информации. Массовое распространение интернета, сетевых сервисов, виртуальных миров.

2003 г.

Запуск виртуального мира «Second Life».

2004 г.

Запуск виртуального мира «World of Warcraft».

2006–2010 г.

Обострение борьбы за частную собственность на информацию в Сети. Начало формирования новой парадигмы развития пакета – работы над новыми интерфейсами, ДНК-компьютерами. Интенсифицируется работа над системами виртуальной реальности, они становятся доступны пользователям.

В настоящее время «классический» пакет информационных технологий в целом завершает свое развитие. Составляющие его субпакеты – персональный компьютер, устройства ввода и вывода информации, сетевые технологии – развиваются экстенсивно. Они по-прежнему иногда порождают новые услуги, но чудес в данной сфере ожидать не следует.

Первый этап развития ИТ характеризовался ориентацией на «конечного пользователя». Развивались в первую очередь индивидуальные пакеты программ, приоритет отдавался развитию мощностей индивидуального компьютера. Но с развитием

Интернета и соответствующих услуг, а также с миниатюризацией «пользовательских компонентов» компьютеров намечается тенденция к возвращению к парадигме « сетевого компьютера». Сетевой компьютер – не более чем терминал, имеющий минимум функционала, подключенный к сети и черпающий необходимые приложения и материалы оттуда или с «главного» компьютера. Подобная концепция, основанная на мейнфреймах, активно развивалась в 1950-60-е гг, но была побеждена персональным компьютером. В настоящее время концепция сетевого компьютера переживает второе рождение. Подобные системы часто используют в крупных компаниях; кроме того, они начали распространяться среди обычных пользователей. Этому способствуют распространение и удешевление ноутбуков (в т. ч. имеющих минимальный классический функционал, таких как Apple Macbook Air и ASUS EeePC), развитие беспроводных сетей, а также борьба с нелегальным программным обеспечением. В отношении программного обеспечения, современные интернет-компании, такие как Google, предлагают достаточное количество сервисов, способных удовлетворить потребности обычного пользователя. Можно утверждать, что дальнейшая миниатюризация и распространение персональных компьютеров, а также массовое использование беспроводных сетей приведут к развитию сегмента сетевых компьютеров. Значительных технических прорывов в этом сегменте не ожидается, но будут активно использоваться новые материалы. Так, предсказывается переносной компьютер, не имеющий механических частей. Подобная разработка уже вполне осуществима, а с развитием

технологий получения новых материалов и развитием технологий гибких мониторов и монолитных дисков SSD наверняка будет осуществлена.

При этом развитие персональных компьютеров будет продолжаться. Основное направление их развития – максимальное использование новых возможностей вычислительных и графических мощностей в области развлечений. Это потребует распространения новых интерфейсов, в особенности систем виртуальной реальности. Следует ожидать развития виртуальных миров, а также появления нового поколения компьютерных игр, использующих технологии виртуальной реальности, а также, возможно, тактильные интерфейсы.

Основным двигателем развития виртуальной реальности и тактильных, а также эмоциональных интерфейсов будет порноиндустрия. Она к тому же является основным двигателем развития и распространения Web 2.0 – концепции развития Интернета за счет пользовательского контента. Другой самосбывающийся прогноз в отношении Web 2.0 – это развитие пользовательских новостных и развлекательных сервисов.

В настоящее время можно наблюдать ряд моментов, характеризующих возможное начало нового этапа развития ИТ. Интегрируясь с другими пакетами, в т. ч. бионанотехнологиями, информационные технологии сформируют новый пакет, который будет основываться на следующих технологических решениях:

- новое поколение компьютеров (оптоэлектроника, нанотехнологии и использование бионических компонентов);
- новое поколение интерфейсов, работающее с сигналами мозга напрямую;
- повсеместный беспроводной Интернет как часть базовой инфраструктуры.

В качестве мифологемы для пакета ИТ-2 будет выступать компьютер, непосредственно работающий с мозгом человека и, как вариант, физически связанный с человеческим телом. Вкупе с непрерывным и повсеместным доступом в сеть это позволит создать «мир высокой виртуальности». Подобный сценарий качественно прописан в литературе («Доннерджек», Р. Желязны, «Олимп», Д. Симмонс) и кино («Экзистенция», Д. Кроненберг).

Определенные опасения в отношении развития глобальной

информационной сети вызывает прогнозируемый рост емкости носителей информации. Возможности создания локальных копий Интернета, «Интернет под задачу» и т. д. заставляют вспомнить прогнозы возникновения в сети самостоятельно живущих информационных структур, обладающих сознанием.

Технологическая трансплантация

Технологический пакет представляет собой целостность, из которой нельзя «вытаскивать куски просто так». Это резко затрудняет процедуру «покупки технологий» и приводит к неэффективности формальной процедуры конверсии.

Процедура покупки технологии, как правило, представляет собой перенос в иные условия части технологического пакета. Если эта часть сама по себе не обладает системными свойствами, то есть не образует зависимый технологический пакет, она, во-первых, отторгается технологической средой, а во-вторых, неспособна к развитию. Отторжение проявляется через различные дефицитности: материалов, кадров,

административных, юридических или коммерческих решений. Неспособность трансфертной технологии к развитию, убедительным примером чего может служить история ВАЗа, приводит к перманентной технологической отсталости. Как следствие, покупатель «подсаживается на технологическую иглу»: он вынужден непрерывно приобретать все новые и новые версии чужой технологии.

Конверсию можно рассматривать как своеобразный внутристрановой трансферт: технология, успешная в определенных условиях, изымается из своей технологической организованности и переносится в совершенно иные условия.

Здесь нужно сказать, что технологический трансферт не то, чтобы вообще никогда и не при каких обстоятельствах невозможен – он просто очень труден, и, в известном смысле, напоминает трансплантацию органов. Как организм отторгает чужую ткань, так и технологическая среда отвергает не имманентные ей структуры. И в медицине, и в технике с явлением отторжения можно бороться, но это требует специфических знаний и умений и всегда отягощено каким-то Злом.

Глава 6

Технологическое пространство

Уже выросло поколение людей, которое привыкло жить в городах, купаться в бассейнах и на курортах, есть сублимированные продукты и обрабатывать детские соски химическими средствами. Уже уходит поколение людей, которые пережили романтику технологической среды, могли поугаваривать и погладить станок и сказать: «Красота!», глядя на турбину или градирню. Все приходящие на площадку НИИАР, где несут свою технологическую службу шесть исследовательских реакторов: эксперты, гости и даже вновь нанятые сотрудники, которых еще не всюду пускают по режиму, – делятся на две группы. Сталкеры и полицаи. Это – очень важное деление.

Эксперт может оказаться сталкером – человеком, принявшим эту среду как важную для себя и желающим ее существования и процветания. Полицаем может быть сотрудник института, который из проходной вышел и забыл это странное место, куда лучше никого не пускать и где сам он лишь вынужденно исполняет службу. Сталкер живет в среде, принимает ее риски, ее азарт. Ее деятельности кажутся ему осмысленными. Полицай охраняет свой мир от крупной техники, особенно рискованной и сложной, желает полного подчинения этой среды себе и видит в гигантах индустрии и уж тем паче в гигантах технологического эксперимента большую опасность. Сталкер живет. Полицай боится. Это два разных процесса. Интересно, что, смотря в суровые лица службы охраны ядерного объекта, мы видели не только полицая, но и сталкеров.

Величие установок Тесла до сих пор привлекает туристов...

В мире, еще достаточно людей, которые хотят инженерить, воздвигать и строить...

В России еще живы отцы технологического прорыва к звездам и к атому...

Среди школьников и студентов все еще находятся такие, которые говорят: я приду сюда работать, потому что «это работает», я не пойду в менеджеры...

Мы не подчинили технологическую среду себе – и это вызов, она не подчинила себя нам – и это зов.

Чтобы рефлексивно пользоваться анализом технологических пакетов, необходимо составить представление о структуре пространства

технологий. Иначе говоря, мы должны построить содержательную классификацию технологий и возможных связей между ними.

Базовая структура технологического пространства: ускоряющие, управляющие и коммуникативные технологии

Исторически различают физические и гуманитарные технологии. Эта классификация является вполне содержательной, но она неполна и терминологически не совсем точна.

Будем называть *физическими* или *ускоряющими* те технологии, которые создают связи между социальной и природной средами. Технологии этого класса образуют основу механизма, с помощью которого общество контролирует природную среду. Чем более «продвинуты» ускоряющие технологии, тем лучше развита цивилизация, выше предельно достижимый уровень жизни, надежнее обеспечена безопасность базовой деятельности и фазовых социальных практик. Иными словами, ускоряющие технологии определяют совокупное богатство цивилизации, ее возможность противостоять природным факторам и, что, как правило, гораздо более важно, изменениям среды обитания в неблагоприятном для человека направлении.

Важно понимать, что предельный уровень жизни достижим не для всех, и, обычно, чем лучше развиты ускоряющие технологии, тем сильнее в обществе дифференцированы материальные и социальные возможности, разумеется, при прочих равных условиях.

Это утверждение можно рассматривать как частный случай одного из наиболее значимых законов общественной жизни – *обобщенной теоремы Сципиона-младшего*. В наиболее общей форме эта теорема гласит:

Приток любого ценного в данном обществе и дефицитного ресурса с неизбежностью усиливает социальное расслоение, причем не только по данному ресурсу, но и по всем остальным дифференцируемым ресурсам. Расслоение тем острее, чем значительнее превышение притока ресурса над фоновой составляющей и чем быстрее меняется входящий поток.

Сципион сформулировал эту теорему для частного случая притока золота в Римское государство. Для нас важно, что она справедлива также и по отношению к таким когнитивным ресурсам, как «мышление», «развитие», «технологический прогресс» и т. и.

Ускоряющие технологии задают высокий уровень жизни, они могут создать условия для высокого качества жизни, но гарантировать это

качество жизни не могут. Во-первых, усиливая расслоение, эти технологии ведут к росту социальных противоречий. Во-вторых, возникает *технологическое напряжение* – рассогласованность технологических императивов и принятых в обществе социальных практик. Поскольку эти практики соответствуют культурной, национальной, ценностной традиции, их изменения вызывают негативную общественную реакцию, известную как *инновационное сопротивление*.

В обыденной жизни это звучит примерно так: как они смеют собираться и развивать себе мышление, сопереживание, коммуникацию, тело – нужно подчеркнуть. Как только это становится принятым и названным йогой, тренингом, курсами повышения... все приходит в гармонию.

Поэтому, исходя из прогнозов по городской среде: сначала страх, ужас, митинги протеста будет вызывать небольшой ядерный реактор в центре города, соседствующий со стенами жилых домов, а через десять лет все начнут вопить, что у них такого нет, а как удобно жить без сетей, с замкнутым циклом энергии на район, и отапливать клубничные теплицы и аквариумы с угрями дешевой атомной энергией, совершенно экологичной – не то что сжигать уголь. Технологическое напряжение используют сторонники устойчивого развития, чтоб инновации не поменяли их позицию в креслах. Им активно помогают обыватели из опасения, что их заставят работать и бояться по-новому.

– *И часто так бывает?* – спросила Алиса.

– *Всегда.*

Как следствие, развитие ускоряющих технологий должно сопровождаться возникновением и распространением принципиально других технологий. Их не очень удачно называют гуманитарными, видимо, подразумевая, что они скорее связаны с людьми, нежели с техническими устройствами. В действительности некоторая часть психотехник, все когнитивные техники относятся к ускоряющим технологиям. Напротив, «башни огненосных творцов» в «Обитаемом острове» А. и Б. Стругацких являются инженерными системами, но выполняют «гуманитарную» роль, обеспечивая социальную стабильность.

Опять мы приходим к условному разделению людей на сталкеров и полицаев. На тех, кто ускоряет на свой страх и риск, и на тех, кто управляет... в основном запретами.

Так появляется термин «*управляющие технологии*». Их можно также определить как *метатехнологии* или «*технологии в пространстве технологий*». Они связывают среду, образованную совокупностью

ускоряющих технологий», – техносферу с социальной средой. Тем самым управляющие технологии вписывают человека в технологическое пространство, обеспечивая высокое качество жизни.

Несколько упрощая, можно сказать, что ускоряющие технологии отвечают на вопросы «что и как делается?», а управляющие – на вопросы «как это организовано?», «почему и зачем это делается?».

Формально ускоряющие и управляющие технологии исчерпывают технологическое пространство. Однако любая человеческая деятельность носит коллективный характер, вследствие чего «непременным условием» технологического развития является выстраивание коммуникации между разными людьми, находящимися на различных позициях. Обеспечение коммуникации представляет собой сложную задачу всегда, но при наличии технологической инновации, для которой еще нет общеупотребительной терминологии и не выстроены социальные «мостики», эта задача становится очень серьезной проблемой.

При этом следует отметить, что управленцы или полицаи не являются для сталкеров авторитетными, и коммуникации нет как в одну, так и в другую сторону. Наблюдая на конференции в ГНЦ НИИАР выступление представителей двух этих технологий, в простоте – менеджеров и инженеров, можно прийти к следующим выводам: сталкерам плевать на ублюдочное мироустройство, которое менеджеры рисуют на бумаге. Полицаи особенно не суются на площадку. А менеджеры в ответ склонны держать на голодном пайке этих партизан технологической степи, которые что-то приносят в мир из своей зоны, но непонятное и не с теми характеристиками, которые просят для продажи *иностранные* полицаи.

Не будет преувеличением сказать, что одним из значимых проявлений барьерного торможения является *коммуникационный тромб* между позициями: инженеры не понимают менеджеров, политики не понимают ученых, бизнесмены не понимают футурологов и т. д. Однако *инновационный семантический тромб* не связан с фазовым кризисом – он существовал, в общем, всегда.

Таким образом, возникает необходимость ввести третий класс технологий – коммуникационные, семантические или *называющие*. Эти технологии связывают совокупность управляющих технологий с информационной средой. С одной стороны, они вписывают техносферу в семантическое, языковое пространство, то есть именуют ее, а с другой – изменяют связность социальной среды, включая в нее коммуникативные практики, адекватные текущему состоянию техносферы. Невооруженным глазом видно, что *называющие* технологии крайне дефицитны, что,

возможно, послужило причиной возникновения во второй половине XX столетия философии неопозитивизма как знаниевой базы для их инсталляции. Значительный вклад в оформление называемых технологий внесла теория *семантических спектров* В. Налимова, практики ОДИ Г. П. Щедровицкого, методология и схематизация в ММК, модель контуров сознания Лири – Уилсона, информационный психоанализ (соционика) А. Аугустинавичуте и разработанная на их основе техника *протоколов общения*^[35].

И даже авторы книги наследили в этом полупустом пространстве технологий, предложив использовать коллективные мыследеятельностные машинки – «знаниевые реакторы» для ликвидации информационного сопротивления при коммуникации^[36].

2-противоречие и 3-баланс технологий

Ускоряющие и управляющие технологии образуют противоречие, поскольку они конкурируют за одни и те же дефицитные ресурсы: людей, способных создавать новое, время, материальные ценности. При этом существует тенденция делать ставку на физические технологии, обеспечивая быстрый прогресс и обретение обществом новых возможностей в ущерб гармонизации отношений между социальной и технологической средами. Возможна и противоположная стратегия: остановить технологическое развитие в общепринятом понимании этого термина, но добиться идеальной вписанности существующих технологий в социальную практику.

В рамках техпакетного подхода обе стратегии ошибочны и неизбежно ведут к тяжелому кризису.

Полностью достроенный ТП характеризуется наличием соответствия между ускоряющими и управляющими технологиями, причем обычно оно должно быть как общим – совпадают мощности пространств физических и гуманитарных технологий (то есть, в первом приближении, равно их количество), так и частным – в каждой ускоряющей технологии есть своя «человеческая» составляющая. *Дуальное технологическое соответствие* можно понимать как стремление технологического пакета к максимальному органическому строению капитала.

Для отдельного технологического пакета превалирование ускоряющих технологий над управляющими означает неустойчивость к человеческим ошибкам, строгость в управлении, наличие существенных проблем с

включенностью в существующий контекст общественных связей. Последнее на практике приводит к тотальному правовому и административному контролю и, опосредованно, к неэффективности технологического пакета. Кроме того, нехватка социопрактик, вписывающих технологию в повседневную жизнь, деятельность и мышление, приводит к ритуализации обращения с технологией, причем со временем количество ритуалов имеет тенденцию увеличиваться.

Если, напротив, в пакете преобладают управляющие технологии, он плохо выполняет свое назначение и поэтому экономически неэффективен. Такой пакет еще и слишком «зарегулирован», сшит с социумом большим количеством связей, на практике совершенно излишних. Упрощая, можно сказать, что в этом случае сам пакет становится своеобразным ритуалом.

Если дуальное соответствие нарушено в большом масштабе, для целой совокупности технологических пакетов, критически важных для общества, проблемы распространяются на социальную сферу и могут привести к катастрофическому кризису. Есть искушение связать его с фазовыми проблемами, но аккуратный анализ показывает, что *технологические неустойчивости* возникают и в благополучные периоды истории.

Катастрофическая нехватка управляющих технологий приводит к острому социальному расслоению и, как следствие, к предельной нестабильности, которая усугубляется неадекватностью государственного устройства, правовой и административной системы достигнутому технологическому уровню. Естественной реакцией социального организма на возникшее неблагополучие опять-таки является ритуализация: глобальная, охватывающая все социальные структуры и все общественные этажи.

Этот тип технологической неустойчивости носит название *предела сложности*. Его противоположностью является *предел бедности*, катастрофическая нехватка ускоряющих технологий. При этом общество не способно противостоять стихийным бедствиям, климатическим изменениям, серьезной эпидемиологической угрозе. Весьма значимой может оказаться его военная уязвимость.

Упрощая, можно сказать, что при приближении к пределу бедности общество неустойчиво по отношению к внешним воздействиям, а вблизи предела сложности – внутренне нестабильно.

Вблизи фазового кризиса, насколько можно судить, обе неустойчивости смыкаются, поэтому зона безопасного технологического развития стремится к нулю.

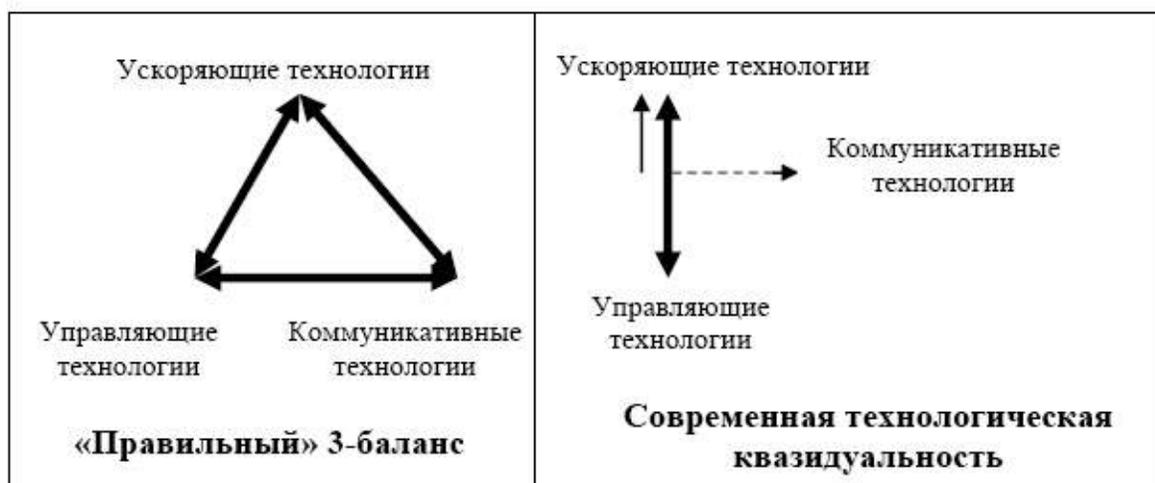
Эта концепция технологической неустойчивости была разработана

группой «Конструирование Будущего» в 2000 году и вошла в «Новые карты Будущего». Сейчас мы пришли к выводу, что существует третий класс технологий, следовательно, реальная картина несколько сложнее: необходимо требовать не дуального технологического соответствия, а триалектического баланса – соответствия ускоряющих, управляющих и называющих технологий.

Как и любой триалектический баланс, баланс технологий накапливает определенную форму социальной энергии – и чем он более симметричен, тем лучше. Условная «площадь» треугольника баланса определяет зону безопасного технологического развития – в триалектическом подходе она заведомо больше, чем в бинарном, даже вблизи фазового перехода.

Для современной европейской цивилизации, однако, характерно столь явное отставание коммуникативных технологий, что 3-баланс, по существу, превращается в рассмотренное выше дуальное противоречие, притом резко смещенное в сторону ускоряющих технологий. Коммуникативные технологии пока оказывают на это противоречие минимальное воздействие.

Графически это может быть изображено следующим образом:



Возможные версии технологических неустойчивостей изобразим на балансной диаграмме:



Исторический опыт показывает, что технологическое соответствие – неважно, в дуальной или триалектической форме, – не выполняется автоматически, то есть в технологическом пакете отсутствуют механизмы, балансирующие его по классам технологий. Поэтому невозможно достраивать пакет, предвидеть возникновение новых технологий, используя принцип технологического соответствия. Этот принцип говорит нам, что *должно быть*, но не предсказывает, что *будет*. Зато он позволяет прогнозировать технологическую, общественную и, отчасти, коммерческую эффективность пакета, а также обосновывать выводы о возможных социальных последствиях инсталляции данного пакета на данной территории.

В некотором смысле, подобную задачу в узкой области решают умные кадровики, составители креативных команд и сборщики «фабрик мысли». В группе должны быть люди, которые генерируют, несмотря ни на что, люди, которые упаковывают и управляют процессом, несмотря на собственную любовь к генерации или к критике других генераторов, и

люди, которые создают поле для мышления тех и других, то есть называтели имен происходящему и наливающие чай... Последняя компетенция очень редка, потому что требует от человека искусства управлять, но не властвовать, служить другим в том, где сейчас есть потребность. Для таких специалистов нет и не будет типовых положений, должностных инструкций и описаний желаемых функций личности. Ценность их деятельности будет вечно ставится под сомнение, они всегда будут выводиться в положение обслуживающего как раз в тот момент, когда им пришло время номинировать что-то новое. Но именно они будут «новыми монахами», служителями нарождающегося целого. Это барьерная компетенция – дать имя в последний момент, и тем самым сохранить для будущего объект или процесс.

Фазовая структура технологического пространства: стелс-технологии

Технологический пакет фазово неоднороден: он может включать в себя технологии, относящиеся к разным фазам развития. При наличии фазовой неоднородности технологии неравноправны, и текущая фаза доминирует. Она фиксирует инфраструктурные и институциональные решения, она определяет свойства пакета, его особенности, поведение и развитие. Фазово отсталые технологии обычно находятся в «анамнезе» современных, позволяя анализировать инженерную историю системы и выстраивать генетические связи пакета. Иногда технологии минувшей фазы группируются в периферийный субпакет. Например, архаичные «охота и собирательство» представлены в традиционном и даже в современном ТП «Продовольствие».

Само по себе фазовое расслоение никакого интереса не представляет. Пакеты формируются столетиями, а наиболее значимые из них – даже тысячелетиями. Естественно, что они включают исторические «технологические архивы».

Существенное значение играют, однако, фазово смещенные технологии, которые в структуре пакета «не видны» и поэтому могут быть названы «технологиями стеле».

Любое знание и любая технология подразумевает некоторый набор препозиций, которые, как правило, никогда и никем не рефлектируются. Они просто есть. Все знают, что мы пользуемся десятичной системой, потому что у нас десять пальцев, но вряд ли кто-нибудь способен внятно

объяснить, почему наша деятельность подчинена семидневному ритму, а наше планирование – тридцатидневному. Почему новый корабль можно назвать именем погибшего в бою или разобранного на металлолом корабля, но нельзя – именем корабля, просто затонувшего? Почему на договорах страховой корпорации Ллойда в обязательном порядке стоят буквы S&G, значения которых никто не знает? Может показаться, что все это – глупые суеверия. Однако уже не раз оказывалось, что подобные вещи содержат в себе вполне прагматический смысл, которого мы просто не помним. Например, историки долго объясняли сложные профили средневековых мечей эстетическими, культурными или религиозными соображениями – пока в коммерческой продаже не появились зубчатые ножи, одинаково пригодные для резки мягкого хлеба и самого твердого мяса. Вот тут историки «вспомнили», а математики сразу же подсчитали, что меч с волнообразной кромкой при определенной силе и скорости удара прорезал доспех, чего обычное лезвие сделать не могло.

Вряд ли все понимают и рефлексируют, насколько важное место во всем технологическом пакете «Продовольствие» занимает такая технология, как умение благодарить за пищу. Каждый американец знает, что демократическая форма правления включает в себя массу технологий: разделение властей, представительное правление, выборность, система голосования, правила передачи власти и т. и. Гораздо менее известно, что в основе демократии лежат два конкурирующих социальных инструмента: парная семья и род. Поэтому невозможно нормально поддерживать существование демократических институтов при кризисе и семейных, и родовых отношениях.

Мы будем называть «*пратехнологиями*» важные для функционирования современных ТП знания, умения и практики, относящиеся к глубочайшей древности (архаичной фазе развития или социогенезу) и не воспринимаемые рефлексивно. Как правило, пратехнологии определяют мифологическое, а иногда и онтологическое содержание технопакета.

Если технология применена и вроде бы все сделано правильно, а результат тем не менее не достигнут, можно предположить, что была забыта пратехнологическая компонента, в результате чего произошла потеря содержания. В средневековом Китае говорили: *это было исполнено ненадлежащим образом. И добавляли: в трудные времена надо исправлять имена и укреплять ритуалы.*

Приведем примеры технологий, в которых пратехнологическая составляющая повсеместно утеряна.

Выпускные экзамены, так называемый «*аттестат зрелости*». Забыта технология конфирмации, «посвящения во взрослые», испытания и подвига. Осталась формальная демонстрация некоторого объема знаний и умений, которые для взрослой жизни одновременно и избыточны, и крайне недостаточны. Результат: выращено несколько поколений людей, которые не могут обрести статус взрослого и остаются детьми до тридцатилетнего возраста, а иногда и всю жизнь.

Праздник. Забытая технология неизвестна. Остались застолье и нерабочий день. Целевая функция: восстановление связей человека с семьей, родом, социумом и Небом, нравственное очищение, отдых, физическая и психическая «перезагрузка» – не выполняется. Результат: депрессия, головная боль, ненужные финансовые затраты.

Создание городов. Забыта технология «гения города», то есть «присадки» информационного объекта формирующемуся населенному пункту, наделения города душой. Осталось администрирование, формальное «учреждение» города. Результат: города без городской среды, неспособные удерживать население, потеря содержательного управления процессами становления и развития города.

Форсайт, прогнозирование. Забыта технология откровения, получаемого специально подготовленными и обученными людьми в особом состоянии сознания. Остался ряд формальных процедур по согласованию экспертных и управленческих позиций. Результат: прогноз, не содержащий неожиданных и нетривиальных результатов, концепция «устойчивого развития», представление о Будущем как о продолженном настоящем.

Предпринимательство как социопрактика. Забыта технология служения и участия в великом Плате. Осталась «продажа снега эскимосам», извлечение прибыли из воздуха и надувание мыльных пузырей. Результат: социосистемная неэффективность страновой и мировой экономики, потеря бизнесменами смысла существования, разрушение семей, разрушение личности, жесткие поколенческие конфликты.

Пратехнологическое содержание технологического пакета должно быть восстановлено и, если есть такая необходимость, достроено.

Будем называть *посттехнологиями* знания, умения и практики, относящиеся к следующей фазе развития социосистемы и естественно порождающие социопрактики, несовместимые с текущей фазой.

Посттехнология может возникнуть только как «дикая карта».

Чтобы посттехнология не была отторгнута техпакетом, она должна, во-первых, функционировать на уже существующих инфраструктурах, не

обязательно в полную силу и в установленных институциональных рамках. Во-вторых, быть генетически, функционально и логически связанной с технологиями, принадлежащими текущей фазе и образующими основу пакета, иначе говоря, – должна естественно встраиваться в техпакет. В-третьих, посттехнология всегда решает одну из принципиальных, общественно проявленных проблем того пакета, которому она принадлежит. При соблюдении этих трех условий посттехнология может выжить.

Технология Гезеля^[37] по введению особых быстрых денег для городского обращения явилась для начала XX века посттехнологией – предтечей экономического механизма XXI века, который возникнет как сопутствующий замкнутым циклам по энергетике, продовольствию, воде и кадрам. В 1933-м эксперимент нескольких австрийских городов так сильно напугал управленцев нарождающегося банковского произвола, что создатели компьютерных игр и их Заказчики до сих пор не смогли ввести игровые деньги в реальную экономику, хотя вся мировая финансовая инфраструктура давно к этому готова.

Примеры посттехнологий будут приведены в главе 8.

Посттехнологии следует рассматривать как источник фазового развития и как возможную основу переформатирования технологического пакета при фазовом переходе. Другими словами, посттехнологии – это элементы Будущего в настоящем.

При анализе технологического пространства необходимо подробно рассматривать как текущую, так и «продвинутую», то есть фазово переформатированную версию всех пакетов, содержащих посттехнологии. При этом, как правило, невооруженным глазом видно, что в «продвинутом» ТП не хватает технологий, хотя в схеме пакета есть для них места и вполне понятно их содержание. Эти технологии: их происхождение, целевая функция, внутренняя структура, внешние связи, семантика, базовая онтологема – легко могут быть предсказаны путем сравнения исходного и «продвинутого» техпакета.

Таким образом, анализ посттехнологий имеет значимую прогностическую составляющую.

Техногония: происхождение и преобразование технологий

Если технологический пакет подобен организму, то отдельная технология напоминает живую ткань: она дифференцирована,

специализирована, способна к росту и развитию и, в известной мере, бессмертна.

Технологии образуют регулярные двумерные решетки.

По одной условной оси можно откладывать гомологические ряды: исходная технология, такая же технология, но с заменой одного элемента, с заменой двух элементов и т. и. Например: деревянный стул, металлический стул, пластмассовый стул, два стула, два стула, соединенных боком (скамейка), два стула, соединенных спинками, стул без спинки (табуретка), стул со спинкой и ручками (кресло), кресло в автомобиле, кресло в автомобиле с привязными ремнями, кресло-качалка, катапультируемое кресло... В принципе, используя любой системный оператор, хотя бы оператор ТРИЗ^[38], строить гомологические ряды нетрудно.

По второй оси откладываются эволюционные технологические цепочки: технология А опирается на технологии В и С, из нее вытекают технологии D и F. В очень упрощенной форме такие цепочки рисовал Сид Мейер для своих «Цивилизаций»: пароатмосферная машина – паровая машина – компаунд-машина – паровая турбина – газовая турбина – турбовентилятор...

Рассмотрение таких «технологических плетенок» приводит нас к мысли, что технологии не рождаются и не умирают, но они эволюционно развиваются и при этом меняются настолько сильно, что можно говорить о преобразении. Но, меняясь, они сохраняют определенные «родовые черты», метки, по которым их всегда можно идентифицировать.

Мы будем называть «земной» технологию, имеющую хотя бы одного предшественника. Почти все известные технологии, разумеется, земные.

Если в технологической генетической цепочке каждый ход можно проследить и четко описать патентной формулой «отличающийся от...», будем называть технологию *эволюционной*. Эволюционными являются не все современные технологии, но явное большинство.

Как правило, изучение генетической цепочки данной земной эволюционной технологии позволяет уверенно предсказать ее развитие по крайней мере на следующем шаге, а возможно, и дальше. В этом отношении эволюционные земные технологии – благодарное поле для прогностики. Оценивая вероятные направления их развития, интегрируя результаты в «следующий» технологический пакет, нетрудно определить технологическое «Неизбежное Будущее».

Проблема заключается в том, что не все земные технологии являются эволюционными. Например, позиционная запись числа «с нулем», несомненно, имеет своими предшественниками древние системы

счисления, но сделанный индийскими математиками шаг кардинально изменил технологию, придав ей совершенно новые свойства и новый статус. Точно так же невозможно пошагово проследить возникновение алфавита, изобретение клапана парового двигателя, зеркала, компаса. Соответствующие земные технологии – вписанные в эволюционные цепочки, но содержащие непредсказуемые скачки, кардинально меняющие не только облик технологии, но и характер ее дальнейшей эволюции, назовем *спонтанными*.

Спонтанные технологии не могут быть предсказаны обычными способами, например, с помощью дельфи-анализа. В очень редких случаях такой анализ может назвать область, где *вероятно* появление спонтанной технологии.

Возникновение спонтанной технологии представляет собой классическую «дикую карту». Именно такие события ощутимо меняют технологическое пространство и структуру значимых технологических пакетов. Их предсказание весьма значимо: как правило, именно реализация той или «дикой карты» отличает реальное Будущее от неизбежного.

Проиллюстрируем различие между эволюционной и спонтанной технологиями известным анекдотом.

Инопланетяне поймали человека, взяли на борт, привезли к себе, долго исследовали. Потом отпустили. Ну, не звери же! Пленник оказался хорошо образованным человеком, инопланетяне свои действия особенно не скрывали, так что история получила огласку, и похищенный дал интервью ведущим новостным агентствам.

Его спросили:

– А как это так случилось, что не мы их исследуем, а они нас?

– Меня это тоже заинтересовало, и я посмотрел книги по их истории. Знаете, мы развивались одинаково: они изобрели огонь – мы изобрели огонь, у нас сделали колесо и у них сделали колесо, потом паровой двигатель, его мы сделали позже, зато двигатель внутреннего сгорания – раньше, а автомобиль у нас и у них появился одновременно...

– А дальше?

– А дальше первые автомобили столкнулись. У них столкнулись, и у нас тоже. Так вот, мы изобрели разметку, правила дорожного движения, госавтоинспекцию, ремни и подушки безопасности. А они вместо этого придумали параллельные реальности, квантовые скачки и телепортацию.

«Эдемные технологии». Технология «To be human»

Среди спонтанных технологий выделяется совершенно особый класс. Это технологии, не имеющие предшественников и не образующие эволюционных рядов. По определению они не были получены из какой-либо земной технологической конфигурации. Они просто возникли и есть, или же – просто всегда были.

Такие конфигурации, которые не могут быть созданы технологической эволюцией на Земле, мы называем *эдемными*. Верующие говорят, что их Родиной не является Земля, не является вещный мир вообще. Эдемные технологии представляют собой технологический парадокс: артефакт, то есть заведомо искусственный объект, не имеющий ни предыстории, ни человека-создателя.

Классическим, даже хрестоматийным примером эдемной технологии является колесо. Колесо не имеет технологических систем-предшественников. Оно возникло сразу, как готовый объект и готовая технология. До сих пор оно существует в первозданном виде. Менялся только материал, да добавлялись необязательные периферийные элементы, например, шины. Нам не известна фигура изобретателя. Существенно, что эта технология отнюдь не является исторической неизбежностью: если в Старом Свете колесо появилось, что называется, в доисторические времена, то Новый Свет не знал его даже в эпоху развитой цивилизации. Зато империя Инков знала принцип двойной записи в бухгалтерии, который в Европе появился в эпоху Реформации, и разработала не позднее 3000 года до н. э. специальную мнемоническую и счетную систему – кипу.

К эдемным технологиям, по-видимому, относятся шахматы в первоначальной индийской версии шатранжа и игральные карты. Всеми признаками таких технологий за исключением формальной анонимности автора обладают священные книги мировых религий. Менее очевидно, что и классическая стратегия возникла сразу и целиком: *«Я прочитал сотни трудов по военному делу, и ни один из них не вышел за пределы Сунь-Цзы»*.

Эдемной технологией мы склонны считать перспективу как способ изображать трехмерные объекты на плоскости.

Не следует думать, что эдемные технологии могли возникать только в глубокой древности. К ним сегодня относится, например, застежка-молния, канцелярская скрепка. Классический английский детектив, не имеющий предшественника, возникший сразу и целиком, вместе со всеми своими атрибутами, является гуманитарной эдемной технологией.

Имеются некоторые основания полагать, что все известные системные операторы – от «Книги перемен» до алгоритма решения изобретательских задач (АРИЗа) Г. Альтшуллера относятся если не к эдемным технологиям, то к технологиям, имеющим эдемную составляющую.

Если открытие или содержательное предсказание новой спонтанной технологии можно сравнить с нахождением золотого слитка, то обнаружить следы неизвестной эдемной технологии – найти снежного человека, пришельца, платиновый астероид или слиток технеция.

Из первых реакторов по «Садам Эдема»:

Вопрос для обсуждения в круге: что такое эдемные технологии, какие их примеры мы знаем?

Сборка со СВЭЛов (смысловыделяющие элементы, пять человек, ядро реактора) дается в полужформализованном виде, часть метафор, выкриков и воды выброшены из уважения к читателю.

Сборщик: Я услышал, что эдемные технологии по построению не содержат прошлого, раз. Понятно, что в таком случае они не должны содержать и будущего, два. Следовательно, для них не определено понятие внутреннего времени. Это означает, что эти технологии представляют собой фазовый инвариант. Возможно, это фазовая открывающая технология.

Интерпретируя реактор, замечу, что в «Садах Эдема» нет личностей, деятельностей, сюжетов, нет и памяти.

Тот, кто не может молчать: А что же там тогда есть? У нас в СВЭЛх точно что-то было, давайте восстановим.

По ходу сборки те, кто сидит в реакторе, могут взять слово, если не могут молчать, эту постгенерацию легко прервать, но обычно мы этого не делаем, участник может достраивать свои картинки и вместе со сборщиком.

Сборщик: Технологии «Садов Эдема» замкнуты в рефлексии. В отличие от других технологий, они ассоциируются скорее с организмом, чем с тканью. То есть эдемная технология – минимальный технологический пакет из одного элемента, не содержащий ни инфраструктурной, ни институциональной составляющей.

Тот, кто не может молчать: Да, мы говорили, что они являются собственными носителями, а люди только получатели.

Второй сборщик: Может быть, бэконовский термин «органон»

подходит здесь лучше всего?

Сборщик: Далее я собрал вот что. Эдемная технология всегда обусловлена или – любимое словечко Аналитика – фундирована мифом, по крайней мере, частично. В этом смысле «Летающая тарелка» – эдемная технология. Она много где описана, например, в серии игр «УФО».

Сборщик: Терпите минуту, последний тезис мой таков: при индуктивном взаимодействии структур более структурная может в процессе индукции передать технологию менее структурной. Нет, еще не все!!! Тогда для менее структурной системы эта технология – эдемная. Распаковка смыслов может рассматриваться как индукция. Индуктивная сапиентизация биоты и техносферы – эдемная технология...

Ведущий: В отличие от программирования, ты хочешь сказать?

Сборщик: Да, именно, вижу ваши руки, слушаем всех...

СВЭЛ: Могут быть эдемные технологии не для людей, для крыс и ворон, например.

Лепесток: И для компьютеров...

Лепесток: Так что? Не всякая дикая карта взята из Садов Эдема?

Ведущий: Нет, это достаточность, а не необходимость.

СВЭЛ: Технологии «Садов Эдема» фрактальны, всюду плотны.

СВЭЛ: Еще до кучи – к эдемным технологиям, друзья, принадлежит язык.

Сборщик: Не язык, а синтаксис, то есть письменный язык.

Ведущий: Тогда Ыфкуил Кихады, как пример предельно искусственного языка, реальная дикая карта...

Лепесток: У нас шла речь про Мета-синтаксис...

Ведущий: Наверное, имеется в виду синтаксис в науке и технологиях...

СВЭЛ: Похоже, у нас многие науки страдают недостатком синтаксиса...

Ведущий: Стоп, это пустое критиканство...

Лепесток (нежным голосом): Если любовь – технология, то она принадлежит «Садам Эдема».

СВЭЛ: Криптоанализ, пожалуй.

Сборщик: В логике изобретения понятия «шифр» и понятия «дешифровка» это связано с историей детектива как дикой карты, спасибо.

Лепесток (вредным голосом): Скорее уж вообще ложь есть эдемная технология, где еще возникнет нечто спонтанное, скрывающее смысл из субъективного желания, – только в Эдеме, что и не рай, и не ад, а что-то третье.

Ведущий: Стоп, это отдельная тема.

СВЭЛ: Нужен антикалейдоскоп, ну, я имею в виду – калейдоскоп смешивает, а его антисистема разделяет, мне бы в коллаидере прогнать...

Ведущий: Запрос принят.

Сборщик: Помните, у Лескова три монаха, ступая по воде, догнали лодку с епископом-миссионером, которой обучал их ритуалам:

– Мы забыли, как правильно молиться! – подбежав, закричали они.

– Как молились, так и молитесь...

Ось зла (зашел на огонек): Я тут правильно понял, что вы пришли к выводу, о том, что *to be human* – основа любой современной эдемной технологии и обязательно содержится в ней?

Новенький СВЭЛ: *To be human?*

Ось зла (удивленно): Быть человеком. Особая пратехнология... содержится везде.

Сборщик: Да, во всех технологиях. Плюс – в социопрактиках, в мышлении, в рефлексии. Понимаете, есть пратехнологии, определяющие национальный характер, задающие идентичность, формирующие культурные коды. Они у Сиды Мейера в «Цивилизации» описаны: *to be Russian, to be English, to be Indian...* А здесь – идентичность видовая и коды соответствующие.

Ось зла (довольный): А вид у нас – человек. Формально – то, что делает человека человеком. Не в смысле гуманизма. Вернее, не только в смысле гуманизма.

Лепесток: Сугубо человеческие особенности мышления – тоже сюда.

СВЭЛ: И видовые ограничения. Особенности социосистемы, образованной хищными приматами.

Сборщик: И ее родимые базовые противоречия: как они проявлены во всех без исключения культурах, во всех форматах мышлениях, в рефлексии и мыследеятельности.

Ось зла: Можно проще сказать: *to be human* – то, что придает смысл мышлению, существованию и деятельности. Во все добавляется трансцендентная составляющая. Зачем делать? Во имя чего?

Ведущий: И пусть никто не уйдет обиженным...

СВЭЛ: Первый кирпич дома должен быть заложен в тени, отбрасываемой возлюбленной строителя...

Лепесток: Прежде, чем строить храм, нужен пост и молитва. Иначе здание храма есть, но «он же не работает», помните Андрея Рублева и

литье колокола?

СВЭЛ: Это что гуманизация, восстановление технологического баланса, брахманство?

Сборщик: Скорее, нет. Гуманизация это добавление управляющей компоненты инженеру, который ускоряет. Здесь мы выше поднимаемся, всем трем классам технологий добавляется экзистенциальный модус.

СВЭЛ: Угу, все во имя человека, все во благо человека, и я этого человека видел...

Ведущий: Стоп, они обретают претензию на онтологичность? То есть все вписываются в свое технологическое бытие? Замена масла просто становится интимным процессом?

Сборщик: Конечно, а у техносферы появляется собственное поведение. Симмонс это назвал Просперо.

Ось зла: Эй вы, гуманисты, если у вас уходит *to be human*, что-то важное и значимое превращается в ритуал. Телодвижения остались, смысл утерян.

Ведущий: Пришел, все испортил. Наоборот, если в ритуал вернуть *to be human*, он обретет содержание...

СВЭЛ: Может быть, не то, которое было раньше.

Лепесток: Иновое.

Ось зла: Я все-таки добыю эту тему: а что, если нет экзистенциальной составляющей в технологическом пространстве?

Сборщик: Тогда нет техноонтологии, бессмысленно говорить о техногонии, спонтанном творчестве и Садах Эдема.

Семинар-реактор по теме «Эдемные технологии» завершению не подлежит. Он идет себе и идет уже три года, словно цветет сад для девочки Герды. И мы понимаем, что когда-то надо будет вспомнить, для чего мы нужны, и покинуть сад Эдема.

Спустя два года:

Ось зла: То-то, я гляжу, умерла группа «Инженерия» у методологов на игре «Онтология, социальный мир»?

Философ: Угу, техноонтология, по-моему, это техносфера плюс *to be human*. Редукция здесь произошла как раз на это *to be*, и техносферу стали отторгать и обыватели, и элиты. В России середины между ними нет... А методологи пытались куда-то трансформировать философию, в общем, даже на пользу инженерии, и первое, что они убили в ней, это самого философа, а заодно и инженера, того самого квантового наблюдателя...

Ось зла: Все психическое, спонтанное им оказалось чуждо...

На год обратно...

СВЭЛ: А какие эдемные технологии были потеряны?

Лепесток: Пирамиды, видимо, отработанная эдемная технология, сегодня мы уже и не понимаем, зачем они были?

Лепесток: Магия, ну, тоже – to be human, только в значении «быть людьми», а не «быть человеком».

Лепесток: При фазовом всплытии реликтов могут и они всплыть, нужно ловить.

СВЭЛ: Старая йога.

СВЭЛ: Элевсинские мистерии.

Ведущий: Эффект соборности, коллективное мышление, с трудом пытаемся воспроизвести это в знаниевых реакторах, иногда получается даже... собираем дальше!

СВЭЛ: Демократия как умершая технология, сейчас всплыл утконос какой-то, не работает совсем...

Лепесток: Рефлексия – в общем, тоже не тот реликт, который бы нужен, «пациент скорее мертв».

Сборщик: Я добавляю восстановление подлинности в языке лемовского «Конгресса футурологов».

Недавно, конец 2010 года (обсуждение после лекции...):

– Вы упомянули номенализацию и Адама, что имелось в виду? Я пришел на этой фразе.

– Номенализация, в данном контексте – способность называть, как Адам в Раю. Есть апокрифический миф о животных, которых Адам не назвал, поэтому мы их не способны обнаружить, и это могут быть важные животные, по мифу мы их не видим...

(Реплика: Но укусить они могут...)

– Сегодня частично утрачена способность работать с корнями слов. Например, здравоохранение – от кого мы охраняем здоровье? Это тоже на тему номенализации с приставкой анти...

– Я услышал про земные технологии и эдемные технологии. Интересно, что третье?

– Мне тоже... я пока вижу только то, что технология может только казаться эдемной... Тогда это и есть слабое управляющее третье,

коммуникация между Землей и Эдемом, возможно, выстроенная через озарение, откровение, через служение Богу-Отцу?

– Истинные и кажущиеся сады Эдема... Возможно ли их различение в принципе?

(Реплика: Или это я ему кажусь ☺)

– А какие эдемные технологии нам нужны, а их нет?

– Позитивное отрицание, например...

(Реплика: *Делай, что должен, и будь что будет!*)

– А что же тут эдемного или хотя бы спонтанного?

– Запаковано и содержит пары: «делай – и будь», «должен – и будет», «делай, что будет».

– Когнитивненько.

– Отличать добро от зла.

– «Дай мне силу изменить то, чего я не могу изменить. Дай мне смирение, чтобы не менять того, что я могу изменить. Дай мне мудрость не отличать первое от второго».

– Тезис плюс антитезис равно не «синтез», а «инотезис».

Глава 7

Критические технологические пакеты

Дорогой читатель! Нам определенно *«хочется взять мир окружающий в долг под проценты»*, что следует понимать как: мы все время пишем общую теорию всего. Эту главу вам придется воспринимать как встроенный учебник по созданию техпакетов *«из материала Заказчика»*, из подручных средств, из ничего, из истории технологий, начиная с мезолита – нужное подчеркнуть. Мы дерзнули занимать ваше время этими понятными вещами, потому что никакие замкнутые технологические циклы – основа следующего мира – без этих кирпичиков не строятся.

Эта глава включает в себя примеры технологических пакетов, которые были инновационными давно или очень давно. Но, во-первых, изучение их структуры помогает вникнуть в суть технологического пакетирования, во-вторых, эти пакеты до сих пор существуют и сохраняют свое значение, а в-третьих, они позволяют понять, какими схемами и какими сценарными версиями будет определяться развитие новых технологий: IT, нано– и биотехнологий, современного природопользования.

Поэтому глава включает в себя четыре раздела:

- ТП «Навигация» и «Авиация» как учебный пример технологического пакетирования;

- Критические фазовые технологические пакеты: инжиниринг, продовольствие, транспорт;

- Карта современных технологических пакетов;

- Общий алгоритм сборки произвольного технологического пакета.

Последний раздел можно рассматривать как своеобразный «мост» между сугубо формальной прогностической моделью технологических пакетов (главы 5, 6 и 7 этой части), технологической прогностикой (главы 8 и 9 этой части) и технологическими стратегиями (части 3, 4 и 5).

«Навигация» и авиация как пример ТП

Концепция технологического пакета была впервые отработана на примере ТП «Навигация». Исторически этот пакет создавался очень долго: первые его элементы появились где-то на грани палео– и мезолита,

структура оформилась в Новое Время, а последние штрихи были нанесены в середине XX столетия.

Формально «Навигация» входит составной частью в индустриальный пакет «Транспорт». Его содержанием является привязка движения корабля, человека, торгового каравана, армии к реальной географии Земного шара. ТП «Навигация» позволяет знать, где мы находимся, понимать, куда мы идем и как мы вернемся обратно.

Эта задача определяет структуру пакета: нам необходимы субпакеты «Ориентация» и «Картография».

Ядро субпакета «Ориентация» исторически появилось первым. Собственно, на суше задача выглядела не слишком сложной: во всех практически значимых случаях можно было ориентироваться по приметам. Кроме того, уже в мезолите была создана достаточно разветвленная сеть дорог, которые «по построению» вели туда, куда нужно. Далее речь шла уже не о навигации как таковой, а о развитии пакета «Транспорт», куда входили средства транспорта, поддержание дорог в приличном состоянии, соответствующие организационные и институциональные формы. Навигация, в общем и целом, сводилась к наличию представлений о том, куда ведут дороги.

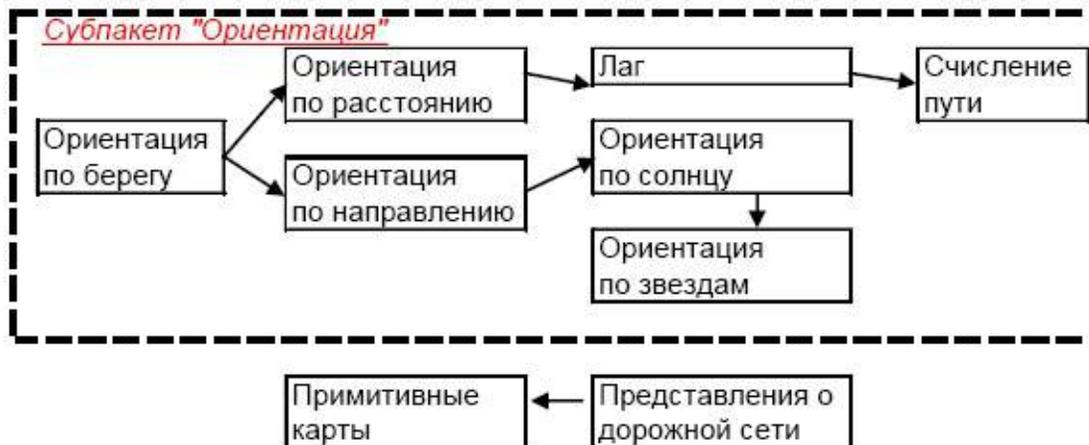
Однако дороги можно было построить не везде. Проблема навигации очень остро вставала в горах, но эта задача имела минимальное практическое значение. Зато огромную роль с самого основания цивилизации играло море, где ориентиров, в общем, не было. Не намного лучше дело обстояло с «сухопутными морями» – пустынями, Великой Степью.

Первоначально корабли ориентировались по берегу: по направлению и по расстоянию, которое измерялось в днях пути. Очень скоро люди научились определять направление не только по береговым приметам, но также и по Солнцу. Вслед за этим началось изучение звездного неба: оно было картировано, разбито на созвездия и соотнесено со сторонами света. Звездная и солнечная навигация оторвала корабли от берега, а караваны – от привычных ориентиров.

Появился лаг, позволяющий определять скорость корабля, и техника счисления пути. На суше эта проблема стояла менее остро, тем более что характерные скорости человека и лошади, так или иначе, были известны.

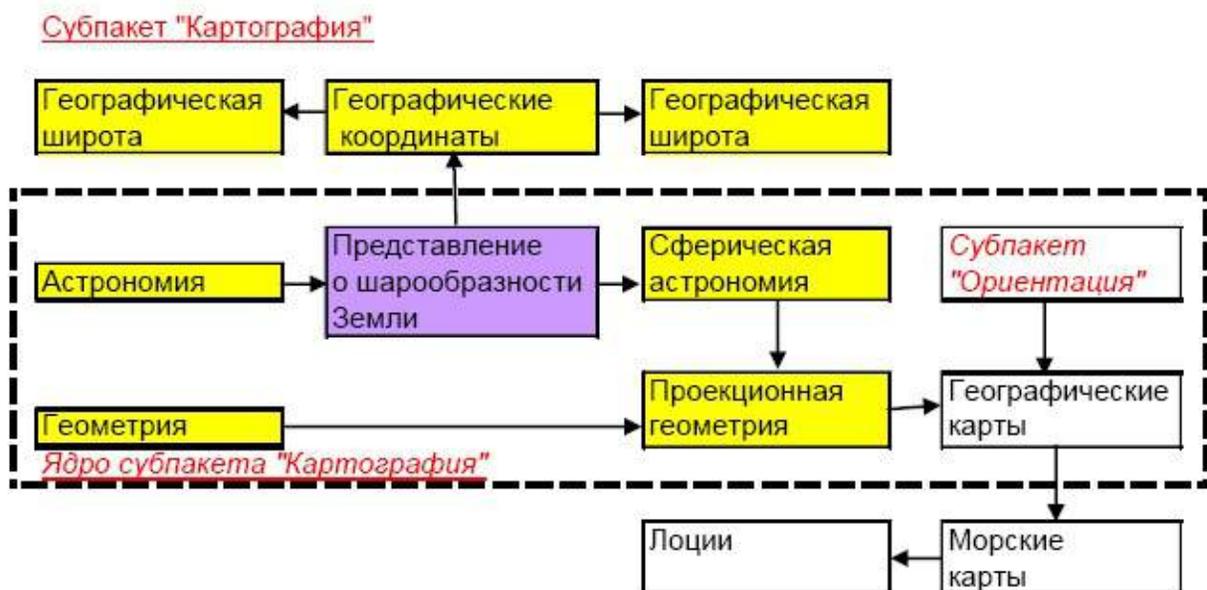
В итоге возник довольно примитивный пакет, включающий известные способы ориентации и очень примитивные абрисы местности или береговых линий. Это пакет позволял худо-бедно ориентироваться в пространстве, но не давал возможности точно определить свое

местоположение и проложить путь.



По мере роста размеров и скорости кораблей начала все более явно ощущаться потребность в *точной* навигации. Это потребовало огромной интеллектуальной работы: создания информационного пакета «Картография». Он базировался на астрономии, которая исторически быстро пришла к выводу о шарообразности земли, и геометрии, позволяющей графически измерять Землю. Однако геометрия Эвклида была разработана для плоскости. Потребовалось разработать сферическую астрономию, а затем и проекционную геометрию, позволяющую различными способами «упаковать» сферу на плоскости. Заметим здесь, что, вопреки распространенному мнению на этот счет, глобус никогда не имел отношения к ТП «Навигация» и всегда был только детской игрушкой и учебным пособием. Просто ни на корабль, ни в повозку нельзя взять глобус таких размеров, чтобы имело смысл пользоваться им для точного счисления пути.

Создание проекционной геометрии вкупе со знаниями, накопленными примитивными картами, позволила превратить субпакет «Ориентация» в пакет «Картография»:



Желтый фон здесь и далее обозначает информационную составляющую технологического пакета, информационный пакет или научную дисциплину, сиреневый фон – значимую онтологию или мифологию.

На этой схеме карты и лоции еще не связаны с географическими координатами, поскольку эти координаты еще надо было научиться измерять. В принципе, без этого можно было обойтись, если бы можно было с абсолютной точностью двигаться по счислению. Увы, такое путешествие обычно заканчивалось в море на рифах, а в пустыне – потерей ориентации со всеми вытекающими отсюда последствиями.

Задача определения географических координат была сформулирована еще в античности. Тогда же научились более или менее точно измерять широту. Это, кстати, потребовало в качестве информационного базиса разработать математику, перейти от нее к физике и построить механику как основу конструирования приборов. Попутно пришлось ввести важнейшую онтологию «измерения».

Уже на границе Средних веков и Нового Времени механика развилась до аналитической механики, в результате чего астролябия превратилась в октант, а затем и в секстант. Стало удобнее. Впрочем, и астролябия задачу измерения широты решала. Как правильно заметил Остап Бендер: «Сама меряет. Было бы, чего мерять».



С долготой все обстояло значительно хуже, хотя принцип был понятен изначально. Нужно было только сравнить время текущей и исходной точки. Скажем, полдень в текущем месте нахождения корабля соответствует 14 часам 22 минутам в Гринвиче. Следовательно, корабль находится в 35 градусах 30 минутах к западу от Гринвича – где-то в середине Атлантики.

Определить местное время было несложно. Казалось бы, с «домашним временем» все еще проще – его нужно только хранить. Но вот эта задача потребовала огромных усилий. Первый в истории ясно выраженный «государственный заказ на проведение НИРов» был дан английским адмиралтейством именно на способ определения долготы, то есть, собственно, на «хранение времени».

Задача эта, как оказалось, имеет два независимых решения. Можно было изобрести механический хронометр или же использовать независимое от положения наблюдателя на поверхности Земли звездное время. Например, принять систему «Юпитер плюс Галилеевы Луны» за большие часы.

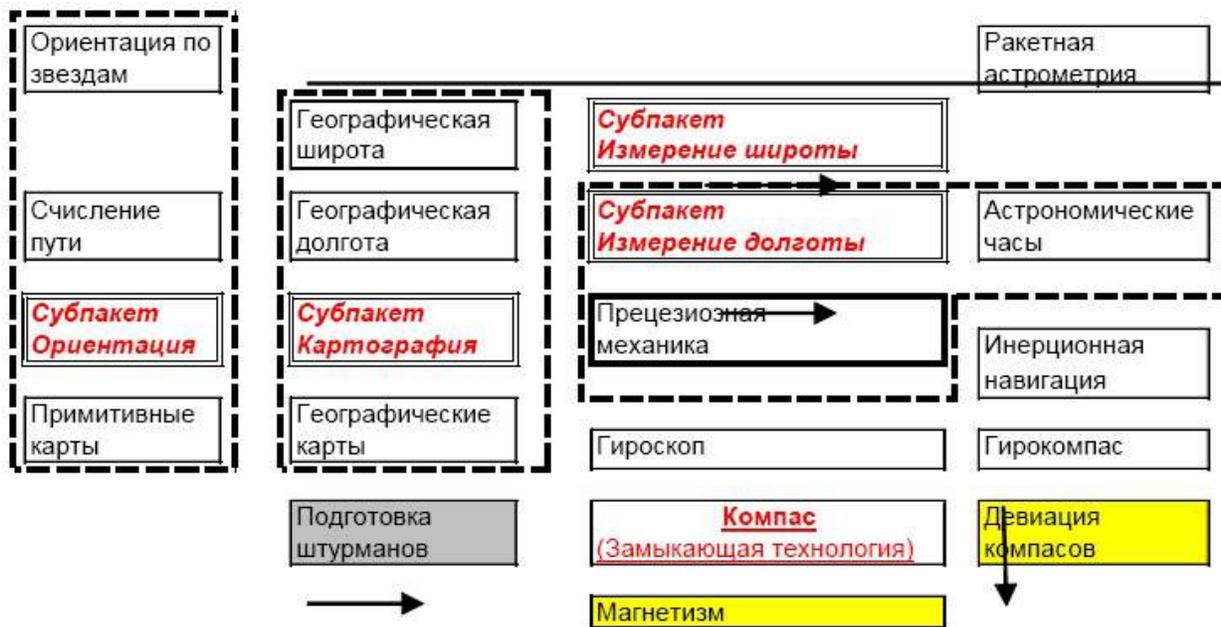


Заметим, что начали проявляться системные свойства технологического пакета: многие элементы субпакета «Измерение долготы» присутствуют и в других субпакетах ТП «Навигация» (оранжевый шрифт). Заметим также, что возникновение представлений о точном времени потребовало институционального решения (здесь и далее – серый фон), которым в Европе стала монастырская система.

Замыкающая технология ТП «Навигация» была создана в Китае, но не нашла там применения – в том числе и потому, что отсутствовали важнейшие субпакеты. Зато она была нужна в Европе. Компас позволял ориентироваться в тумане, в горах, в пещерах, в тропическом лесу. Правда, для кораблей сразу же появилась необходимость в целой группе научных дисциплин и практических работ по теме «девиация компаса», ставших особенно актуальными при переходе к железному кораблестроению.

Уже в XX веке дальнейшее развитие прецизионной и аналитической механики позволило создать гироскоп и на его базе – гирокомпас, что позволило в перспективе перейти к инерциальной навигации. Советский Союз, испытывающий трудности с изготовлением высокоточных приборов, неожиданно вернулся к забытым после изобретения хронометра концепциям астрономических часов и навигации по звездам и инсталлировал ракетную астрометрию как альтернативный инерциальной навигации способ точного счисления.

Технологический пакет «Навигация» приобрел свой окончательный вид:



Субпакеты на рисунке свернуты, за исключением тех технологий, от которых прослеживаются прямые генетические или функциональные связи, подчеркнута замыкающая технология.

Уже практически на наших глазах произошло коренное переформатирование данного технологического пакета. Возникновение радиосвязи привело к появлению технологий радиопеленгации и радионавигации. Радионавигация стала технической основой институционального решения – диспетчеризации движения. Наступательные операции союзников на Тихом океане во Второй Мировой войне потребовали применения новой научной дисциплины – логистики. Впоследствии сочетание логистики с диспетчеризацией движения создало современную концепцию перевозок, но это, скорее, относится к ТП «Транспорт». А вот рождение спутниковой навигации изменило всю концепцию географического позиционирования. Появилась *глобальная навигация*, важный периферийный субпакет ТП «Информационные технологии». Сегодня весь «старый» пакет «Навигация» можно считать его информационным бэкграундом.

Если «Навигация» создавалась тысячелетиями, и в этом отношении можно сказать, что свойства технологического пакета мы придали ей постфактум, то ТП «Авиация» появился и обрел форму в очень короткий срок. Рассмотрим этот пакет очень кратко, имея в виду в основном те параллели, которые понадобятся нам в части «Космическая гонка», а также

возникающую прямо сейчас технологию «информационного крыла».

Датой рождения «информационного крыла» мы считаем декабрь 2010 года.

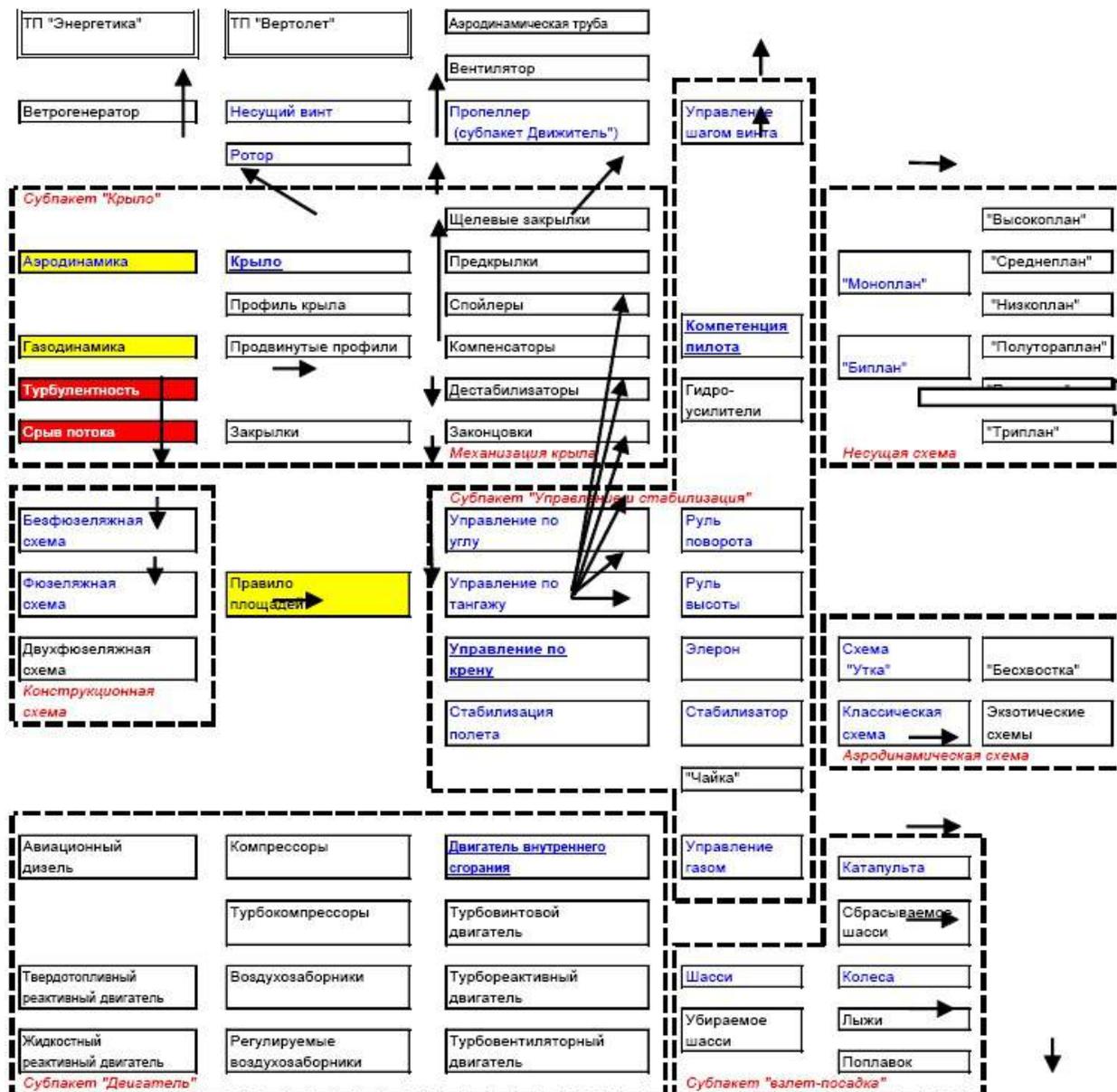
Знаниевый реактор, собравшийся на свою ежемесячную Санкт-Петербургскую сессию форсмажорно, на чужой площадке, соседствуя с бодрой танцевальной студией, дабы не уступить перед трудностями, вышел в информационный космос. Здесь уместно вспомнить постоянно цитирующийся в экспертных тусовках анекдот про Лаврентия Берия, который приехал поздравить некое ЗАТО с научными достижениями. На дерзкий вопрос с места: «А что же тогда мы сидим взаперти?» – ответил: «А что, на свободе вы бы это сделали?». Этот же ответ пока приходится давать на вопрос: «Где пространство для коллективно мыслящих и производящих инновации?». Конечно, в неудобных местах, рядом с ритмами, несвойственными образованию в его начальном понимании. То есть где попало, но не в Сколково, не в ВШЭ и не в торжественном зале Минздрава без окон... Это – пространственный приговор. Иновое рождается рядом, между, но не в старых мехах. Это важно. Иновое пока арестовано, только не в застенках, а в отсутствии стен: ему нет места во дворцах, его туда не пускают, но свинопасы уже есть, дело за принцессами, которые к ним потянутся.

Информационное крыло. Дикая карта. Возможность взлететь в информационном пространстве и прилететь в истинное место за короткое время по графику, а не приземляться куда попало с помощью рискованных для желудка средств. И не бродить по смысловым полям в поисках ненужного, но жареного, нужного, но не своевременного, «истинного где-то рядом». И так далее. Второй картой в пакете является, конечно, язык, на котором хочется говорить правду. И понимать ее однозначно.

Особенностью авиации является то, что самолет нельзя было сделать «по частям». Он должен был появиться целиком, как единая техническая система. Так и произошло: уже первые самолеты братьев Райт и Блерио включали в себя все те структурные элементы, которые образуют любой современный самолет:



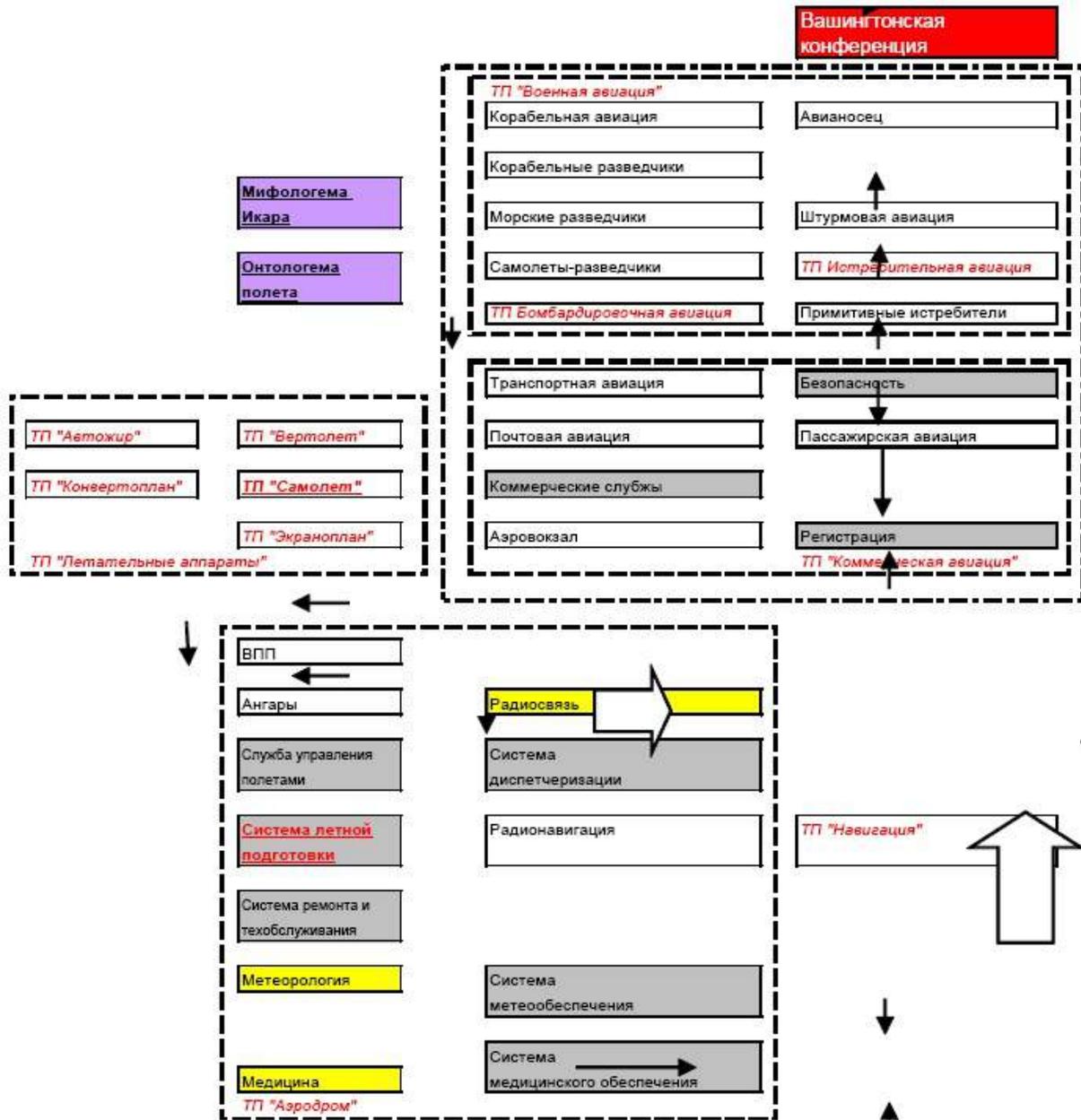
Или в развернутой форме:



Жирный шрифт с подчеркиванием обозначает базовые и замыкающие технологии, синим шрифтом указаны технологии, наличие которых было необходимо уже на первом шаге реализации пакета – для самолетов Райт и Блерио. Белый шрифт на красном поле – событие или экспериментально обнаруженное значимое явление.

ТП «Авиация» включает в себя ТП «Летательные аппараты», «Аэродром», «Коммерческая авиация» и «Военная авиация» (жирный шрифт с подчеркиванием указывает минимально необходимые технологии

и технологические пакеты; пакет дан укрупнено):



Критические фазовые технологические пакеты: инжиниринг, продовольствие, транспорт

Посиделки

Философ: Найдите мне институции, в которых будет жить продовольствие в когнитивном мире?

Психическая: Сразу никак, ясно, что в архаике – собирали и охотились,

в традиции – сеяли пшеницу, в индустрии – упаковывали полуфабрикаты из той же пшеницы...

Проснулся: Ну и будет вам фабрика по изготовлению желе трех типов: еда-1, еда-2, еда-3 с разными ароматами.

Философ: Я не об этом спрашиваю... Понятно, что биоинженерия рулит, и еду будут делать. Что сменит американскую продвинутую ферму, меня интересует? Ну, или наше, с позволения сказать, культурное хозяйство на что поменяется?

Проснулся: Погоди, с точки зрения пяти природ, сначала мы потребляем природу, потом ее преобразуем и потребляем, то есть выращиваем, а дальше обрабатываем после выращивания и потребляем...

Психическая: Здесь уже запаха природы не остается...

Проснулся: Да, точно, ну и дальше добро пожаловать в информационный мир, управляем обработкой – вот, и биоинженерия – информационная еда, а потом уже солнечным светом.

Психическая: Солнечный свет пока за горизонтом, но предыдущее важно. Кстати, геймеры хорошо коды генетические расшифровывают, лучше ученых.

Философ: Я с вас ответ прошу, а вы мне эволюцию гоните, я лучше вас ее знаю, институцию мне надо...

Проснулся: Вот пристал.

Психическая: А вот в инженерии...

Проснулся: Хорошее слово «Винженерия», инженеры по Винджу, они – наши конкуренты, но и собратья по разуму, не знаешь, что про это думают?

Философ: Что они думают, я у них прочту, мы это мониторим, а мне нужен ответ про следующую ферму.

Психическая: Если посмотреть, что будет за демократией, наверное, «билет на планету Транай», случайное управление.

Философ (рыча): Плевать мне на демократию, а также, какая будет семья, секс и дом в будущем, я не ищу сценариев...

Проснулся: Ну что ты орешь, это – детский сад. Дети играют в свой сад, огород, упаковку, запахи, принтер продуктов, ну, типа геймеров. Школа или детский сад – вот твоя ферма.

Философ: Это решение...

Психическая: И за образование не обидно, а то ему уже два века делать нечего...

Архаичный (мезолитический) технологический пакет

«Инжиниринг» интересен тем, что показывает объем, разнородность и системность знаний, умений и навыков, необходимых для существования социосистемы. Он иллюстрирует также развитость кооперации и глубину торговых технологических связей в архаичном обществе.

Базовой (открывающей) технологией пакета была обработка кремня. Кремень необходимо было добыть и доставить мастерам. Зачастую это подразумевало транспортировку груза на значительные расстояния: например, кремни добывались в Карпатах и обрабатывались в Поволжье.

Обработанные кремни использовались, прежде всего, для обработки кремней – здесь мы сталкиваемся с марксистским «производством средств производства» или, по И. Пригожину, с автокаталитическим процессом. Далее, кремни использовались для изготовления орудий труда (молоток, нож, топор, острога, игла, крючок), инструментов охоты и военного оружия (копье, лук и стрелы). При создании разнообразных орудий и инструментов кроме кремня активно использовалось дерево. Из дерева делалась также домашняя утварь – ложки, миски, ступы.

Собственно, «кремни плюс дерево» – это материальная основа архаичного производства, ядро ТП «Инжиниринг». Изготовление орудий труда из кремня и дерева является замыкающей технологией пакета.

Периферия техпакета связана с использованием других доступных материалов – либо более редких, либо менее технологичных. Тем не менее в архаичную фазу умели обрабатывать обсидиан, активно работали с глиной, не говоря уже о продуктах охоты – костях, шкурах, жилах животных. Тогда же научились плести нити.

Считается, что каменный век не знал металла. Думается, это не совсем так. На Земле достаточно часто встречаются металлы в самородном виде, их можно обрабатывать вручную. Олово плавится в костре (температура плавления 231 градус Цельсия). Медь и золото расплавить труднее, но это тоже не требует высоких технологий. Другой вопрос, что металлургия занимала очень скромное место в ТП «Инжиниринг», поскольку зависела от случайных и невозпроизводимых находок.

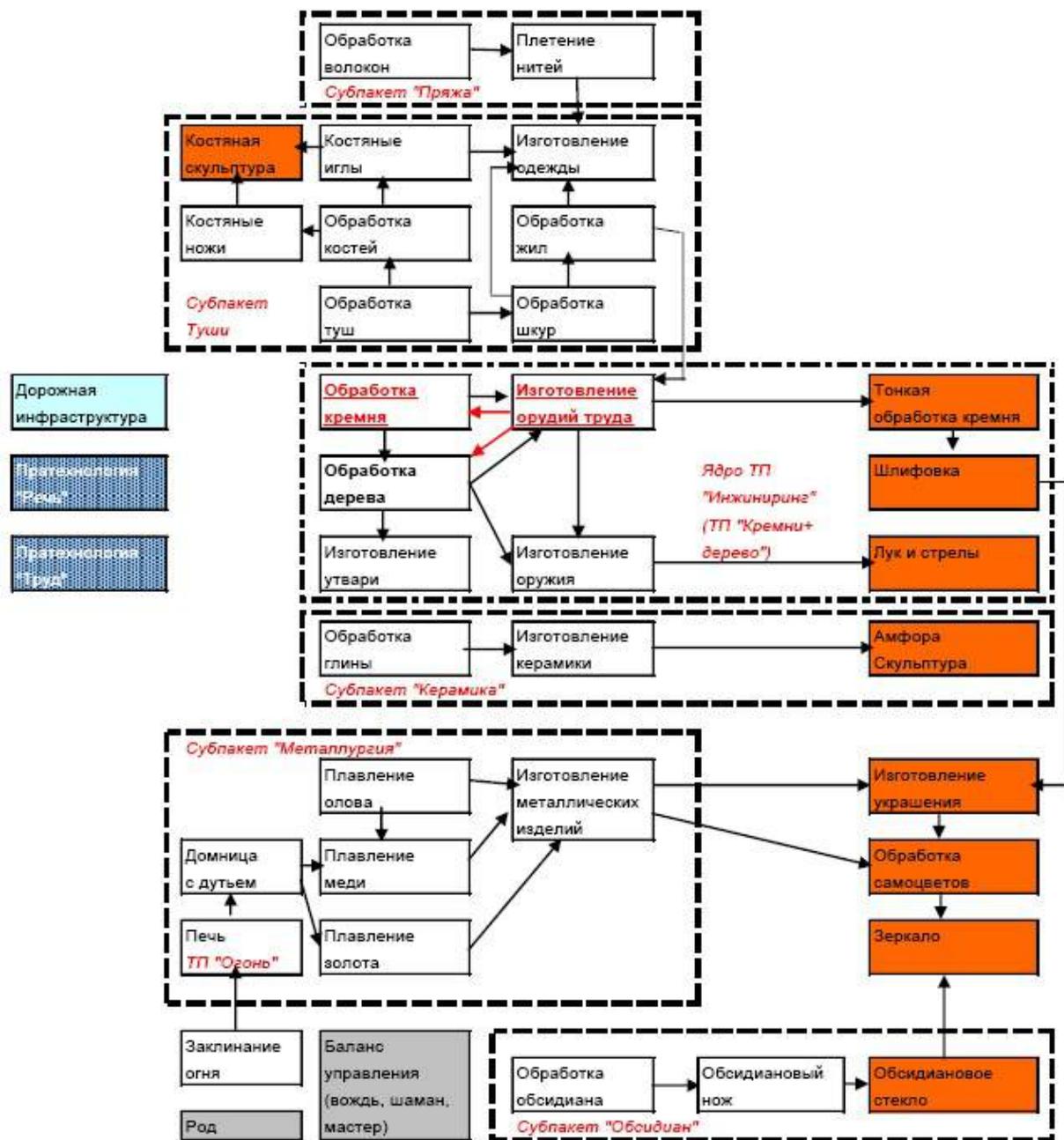
По мере совершенствования орудий труда обработка кремня становилась все более и более точной. Это открыло дорогу к архаичным посттехнологиям: шлифовке, обработке самоцветов, производству зеркал. Судя по находкам на Мальте, люди мезолита были способны заниматься скульптурой, тонкой лепкой, изготовлением украшений. Конечно, это были единичные технологические подвиги, как и обработка металла.

Базовой инфраструктурой пакета являются дороги.

Базовое институциональное решение – выделение из института Рода

«мезолитической управленческой тройки»: вождь – шаман – мастер.

В укрупненном виде архаический ТП «Инжиниринг» выглядит следующим образом:



Здесь красными стрелками обозначено замыкание автокаталитического процесса производства средств производства, голубой фон указывает на инфраструктуру^[39], синий узор обозначает

пратехнологии, оранжевый фон маркирует посттехнологии.

Весьма интересно проследить, что происходит с данным технологическим пакетом при фазовых сдвигах. В традиционную фазу быстро развивается субпакет «Металлургия», происходит повсеместный переход к металлическим орудиям труда. Metallургия – сначала медная, затем бронзовая, наконец, железная – становится ядром ТП «Инжиниринг», обработка камня утрачивает значение базовой технологии, хотя как периферийный этот субпакет сохраняется. Субпакет «Обсидиан» и технологии обработки кости перемещаются в технологическую нишу ювелирного ремесла. Растет значение субпакетов «керамика» и «пряжа». В целом структура инжинирингового техпакета сохраняется, меняется основной конструкционный материал: вместо «кремни плюс дерево» – «металл плюс дерево».

В индустриальную фазу развитие субпакета «Металлургия» продолжается. Происходит разделение черной и цветной металлургии, главным конструкционным материалом становится сталь. Изготовление орудий труда (металлообработка) развивается до самостоятельного пакета «Машиностроение», причем со временем именно он становится ядром ТП «Инжиниринг», металлургия уходит на периферию. Падает значение древесины, зато начинает широко использоваться резина, а к расцвету фазы – синтетические материалы, пластмассы. Вместо «металл + дерево» – «сталь + цветные металлы».

Есть основания полагать, что дальнейшая эволюция пакета будет протекать по такой же схеме. В когнитивную фазу произойдет замена стали более прочным и технологичным материалом. Поскольку природные материалы, удовлетворяющие этим требованиям, отсутствуют, нужно серьезно отнестись к концепции наноматериалов, как конструкционной основы фазы. Машиностроение трансформируется в механотронику. Не совсем ясно, как будет выглядеть базовая формула, то есть что станет второй базовой технологией. Логика предыдущих шагов говорит, что эту позицию займут металлы. Но нельзя игнорировать и такую возможность, как резкое увеличение удельного веса кспамики или металлокеоамики.

| | | | | | |
|-------------------------------|---|--|--|---|--|
| Ядро ТП Инжиниринг | Замыкающая технология | Изготовление орудий труда | Ремесло | Машиностроение | Механотроника |
| | Базовая технология | Обработка камня | Мелкоделание | Металлургия | Пластмассы |
| | Основной конструкционный материал | Кремни | Медь Позднее бронза | Цветная металлургия Позднее сталь | Наноматериалов в т.ч. Металлические |
| | Альтернативный конструкционный материал | Дерево | Позднее железо Дерево | Легированная сталь Цветные металлы: медь, олово, бронза, алюминий, никель... | и композитные нанонити Сталь, цветные металлы Металлокерамика |
| | Другие используемые материалы | Керамика Медь, олово, золото Обсидиан Кость Кожа | Керамика Серебро, золото Кожа, волокна Стекло | Пластмассы Резины Керамика Дерево, кожа, волокна Легированные металлы | Полимеры Матричные наноматериалы |
| Периферия ТП Инжиниринг | | Жилы Волокна | | Стекло | |
| | | Архаичная фаза | Традиционная фаза | Индустриальная фаза | Когнитивная фаза |

Традиционный критический технологический пакет «Продовольствие» построен вокруг сельского хозяйства, то есть дуальных технологий земледелия и скотоводства^[40]. Значительную роль играет также субпакет «Хранение пищи», развитие которого происходит в течение всей традиционной фазы. Не будет преувеличением сказать, что именно острая дефицитность этого технологического пакета вызвала к жизни огромный и непрерывно растущий спрос на пряности и стимулировала Великие географические открытия. Иными словами, критическая дефицитность этого субпакета вызвала к жизни тренды, несовместимые с традиционной фазой развития.

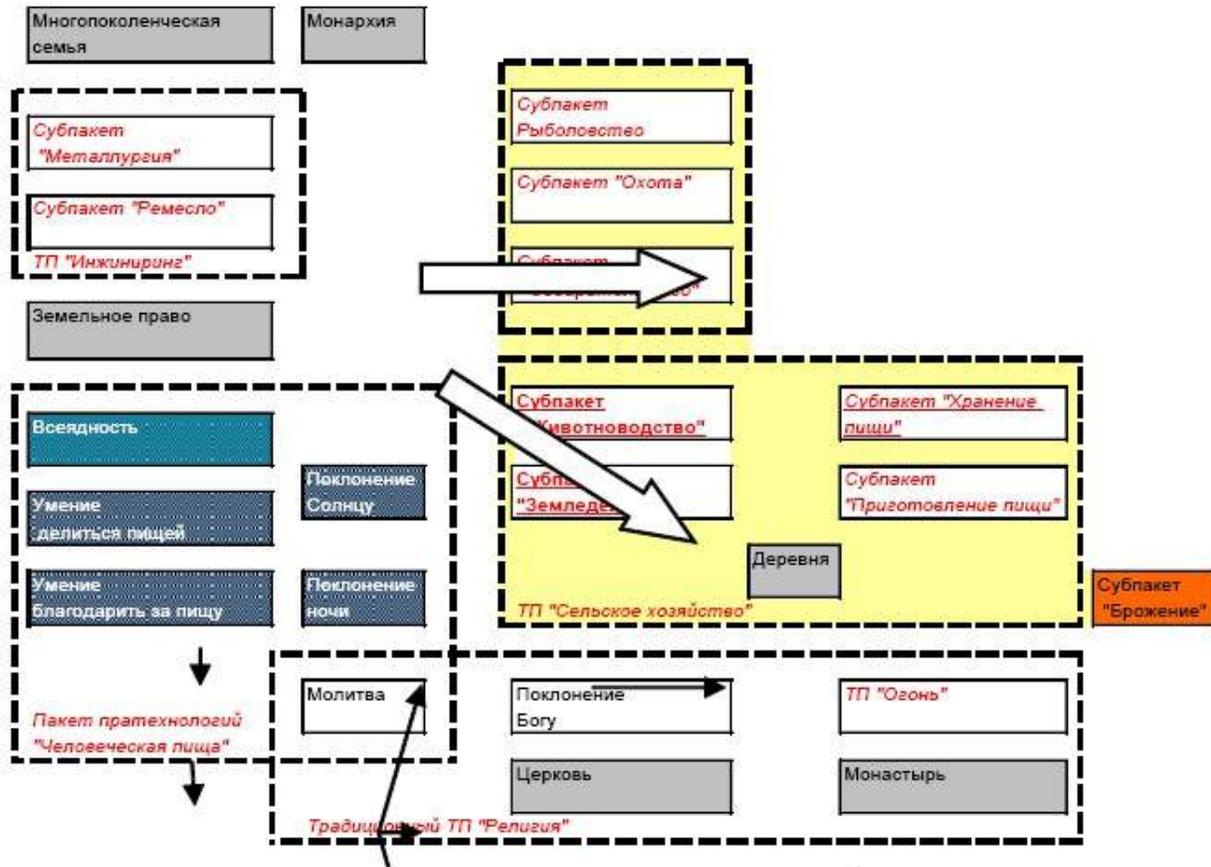
Если зерно и представляло собой «кровь» традиционной экономики, то пряности нужно сравнивать с жизненно необходимыми гормонами.

ТП «Продовольствие» включал в себя субпакет, который для традиционной фазы и отчасти даже для индустриальной должен рассматриваться как посттехнология. Речь идет о пакете «Брожение», то есть о производстве пива, вина, сомы. Опыт истории показывает, что открытие явления брожения неизменно вызывало культурный и экономический расцвет. Напротив, «сухой закон» всегда приводил к тяжелым социальным и политическим последствиям и, в общем и целом, к культурному упадку. Заметим, что роль вина и сомы в развитии человечества отражена в греческой и индийской мифологии.

Основа ТП «Продовольствие» предыдущей архаичной фазы развития – «Охота и собирательство» продолжает существовать и активно используется. Несколько упрощая, можно сказать, что «Сельское

хозяйство» обеспечивает необходимое количество пищи – и, в этом смысле, уровень жизни, в то время как «Охота и собирательство» – ее разнообразие, то есть качество жизни. По мере развития фазы снижается значение охоты и сбора дикорастущих растений, вытесняясь в ниши элитного либо, напротив, маргинального потребления. Остается и даже возрастает роль рыболовства.

ТП «Продовольствие» в укрупненном виде:



Желтая штриховка выделяет сам пакет «Продовольствие» без межпакетных связей. Роль базовых (открывающих) технологий играют субпакеты «Земледелие» и «Животноводство», замыкающая технология также развернута до субпакета – «Хранение пищи».

Обращает на себя внимание отсутствие инфраструктурной составляющей и развитость институциональной. Специфическими социальными институтами традиционного ТП «Продовольствие» являются большая многопоколенческая семья, институт монархии, деревня как специфическое пространство сельскохозяйственной деятельности, церковь

как институция, поддерживающая в деревне трансцендентное начало, монастырь как специфическая форма владения, земельное право.

Чрезвычайную роль в функционировании ТП «Продовольствие» играет традиционный пакет «Религия», тесно сцепленный с пакетом пратехнологий «Человеческая пища». Вообще, следует обратить внимание на хорошо читаемый технологический баланс: сельское хозяйство содержит в себе не только очевидные ускоряющие технологии, но и весьма неочевидные, но входящие в состав пакета и, безусловно, необходимые управляющие и коммуникативные технологии.

Возможно, именно этим объясняется устойчивость данного технологического пакета по отношению к природным катастрофам, войнам, революциям и даже фазовым переходам.

Фазовое развитие ТП «Продовольствие» сложнее анализировать, нежели в случае «Инжиниринга». Прежде всего, базовые сельскохозяйственные технологии – два полных пакета, ряд институциональных решений – возникли практически сразу. По крайней мере, так говорят мифы, а им сложно возражать. Следовательно, мы имеем дело с технологией по крайней мере спонтанной, если не эдемной. Далее, субпакет «Брожение» имеет все черты посттехнологии, но возник он даже раньше неолитического перехода и прекрасно просуществовал всю традиционную фазу развития и всю индустриальную фазу, хотя одним из интересных проявлений барьерного торможения стала повсеместная борьба с табаком и алкоголем. Впрочем, думается, справиться с пакетом, обладающим свойствами фазового инварианта, нашим элитам не под силу.

Во всяком случае, суть неолитического переворота в ТП «Продовольствие» очень проста. Весь старый архаичный пакет вошел в новый, традиционный, но занял там подчиненное положение.

Индустриальный переход, на первый взгляд, вообще ничего не изменил. Вместо ремесла появилось «машиностроение», но это обусловлено развитием не «Продовольствия», а «Инжиниринга».

При внимательном взгляде, однако, изменения вполне заметны.

Сельское хозяйство переходит от натурального к товарному. При этом оно сразу же теряет инфраструктурную независимость и теперь требует системы сухопутных и морских перевозок, а также финансовой инфраструктуры. То есть пакет теряет фазовую предельность.

ТП «Навигация» не только обеспечил Старый Свет дешевыми пряностями, но и дал ему массу новых земледельческих культур. Кроме того, был надолго ликвидирован земельный кризис. В результате перехода к товарному сельскому хозяйству и включению в хозяйственный оборот

практически всей поверхности земли резко расширился ассортимент продуктов питания – теперь сельскохозяйственный пакет отвечал уже не только за сытость населения, но и за разнообразие питания.

В известной степени можно сказать, что индустриальный пакет «Продовольствие» – это традиционный пакет плюс мировая торговля, включающая ТП «Транспорт» и «Навигация».

При переходе от натурального к товарному сельскому хозяйству сменились институциональные решения: ферма и колхоз вместо деревни, демократия вместо монархии, нуклеарная семья вместо многопоколенческой.

Если попытаться экстраполировать на следующий фазовый переход, мы получим, что ТП «Продовольствие» опять-таки сохранится, включая охоту и собирательство, сохраняя товарность производства и структуры общемирового обмена, но будет целиком встроен в новую технологическую систему. Биотехнологии вполне подходят на эту роль. Не сейчас, естественно, а после достройки этого инновационного технологического пакета. Скорее всего, субпакет «Брожение» («Винокурение» и т. д.) останется в неизменном виде и по-прежнему будет посттехнологией.

Обязательно сменяются институты, но сегодня трудно сказать, что за объект появится вместо фермы и какие именно социальные отношения и политические системы будут этому объекту имманентны.

| | | | | | |
|---|-------------------------------------|-------------------------|--------------------------------------|---|---|
| Ядро технологического пакета "Продовольствие" | Институты | Вождь Род | Деревня Монархия Большая семья | Ферма Демократия Нуклеарная семья | ???? ???? ???? |
| | Замыкающая технология | Приготовление пищи | Хранение пищи | Рынок товарное | Рекомбинация ДНК |
| Базовый субпакет | | Охота и рыбная ловля | Животноводство | Мировая торговля продовольствием | Биотехнологическое производство пищи |
| | Альтернативный субпакет | Собирательство | Земледелие | Земледелие и животноводство | Мировая торговля продовольствием |
| Периферия технологического пакета "Продовольствие" | Другие используемые субпакеты | | Охота и собирательство | Охота и собирательство | Земледелие и животноводство Охота и собирательство |
| | | | | | |
| | | Архаичная фаза | Традиционная фаза | Индустриальная фаза | Когнитивная фаза |

Схематизировать индустриальный пакет «Транспорт» не представляется возможным, поскольку его абрис, даже укрупненный, выходит за любой разумный формат. Ограничимся тем, что дадим его

структурообразующие элементы в перечислении.

ТП «Транспорт» выполняет следующие функции:

- Перемещение людей (рабочей силы), товаров, услуг, информации;
- Инфраструктурное обеспечение системы расселения;
- Инфраструктурное обеспечение системы деятельности.

Эти функции, очевидно, носят фазово независимый характер. То есть они были востребованы и пакетированы уже в архаичную фазу, если не в фазу социогенеза. Менялась структура пакета, но основные его элементы устойчиво воспроизводились из эпохи в эпоху, из поколения в поколение.

Сегодня пакет не столько сложен, сколько обширен. Он поглотил ТП «Навигация» со всем его знаниевым бэкграундом, тесно связан с пакетами «Энергетика» и «Инжиниринг».

Информационное содержание пакета выстроено вокруг географического знания, которое содержит в себе такие научные дисциплины, как топография, геодезия, физическая, экономическая география, география океанов и материков, геополитика, геоэкономика. К географическому знанию примыкает логистика вместе с теорией графов, теоремой Кристаллера и транспортной теоремой, а также теоретическая основа пакета «Навигация». Собственно, если не особенно следить за точностью определений, можно весь ТП «Навигация» отнести к информационной структуре ТП «Транспорт».

Этот информационный блок значим для всего технологического пакета. Разумеется, у многих, если не у всех субпакетов есть свои собственные знаниевые фокусы.

ТП «Транспорт» включает ряд субпакетов:

«*Железнодорожный транспорт*», а именно железнодорожные сети, мосты, тоннели, станционные сооружения, депо, ремонтные сооружения, учебные центры, диспетчеризация ЖД-транспорта, RFID, вагоностроение, локомотивостроение, погрузочно-разгрузочная техника, ЖД-строительство (производство рельс и шпал, пропитка шпал, строительство инфраструктуры).

Субпакет 2-го уровня «*Местный железнодорожный транспорт*», то есть местные наземные железные дороги и рельсовые пути, пригородные электропоезда, трамваи; подземные железные дороги (метро), строительство местных железных дорог.

«*Авиационный транспорт*» – ТП «Авиация» (в т. ч. международные и местные инспекции безопасности полетов, инспекции по расследованию

авиационных происшествий). Пакет ассимилирует также значимые машиностроительные технологии: авиастроение, авиационное машиностроение, авионика, строительство аэродромных сооружений.

«*Водный транспорт*» (океанский, морской, речной, местный), включая порты, портовые сооружения, лоцманские станции, погрузочно-разгрузочную технику, доки, ремонтные сооружения, учебные центры, диспетчеризацию, RFID-систему; кораблестроение (из ТП «Инжиниринг»),

«*Автомобильный транспорт*»: грузовые перевозки (контейнерные, наливных грузов, сыпучих грузов, генерального груза, автомобилей, цемента, подъемной техники, специальной техники), пассажирский общественный автомобильный транспорт, пассажирский индивидуальный автомобильный транспорт. В пакет входят также дороги, гаражи, ремонтные центры, учебные центры, сеть заправочных станций, местные и международные инспекции безопасности движения.

Во второй половине XX века оформился отдельный субпакет 2-го уровня, взаимодействующий со всеми перечисленными пакетами, – «*Контейнерные перевозки*».

Приведенные выше «ускорительные» субпакеты гуманитарно обслуживаются с помощью системы *страхования* и *суда* (в том числе специфического морского), коммуникативно – через широко распространенную *рекламу*.

«*Трубопроводный транспорт*».

«*Транспорт сжиженного газа*» (в процессе достройки).

«*Коммунальные сети*» – канализация, водоснабжение, теплоснабжение, электроснабжение, розничные торговые сети (ассимилированы из социального технологического пакета).

«*Производственные инфраструктуры*», то есть канализация, водоснабжение, теплоснабжение, электроснабжение (технологические пакеты «Город», «Жилище», Инжиниринг», Энергетика).

Выделены в отдельные макропакеты:

ТП «*Телекоммуникационные системы*», в т. ч. проводная связь

(телеграф, телефон, телетайп, телекс), радиосвязь, мобильная (сотовая) связь, глобальная (спутниковая) связь, ТП «Информационные сети».

В настоящее время мегапакет переживает раскол.

Это совершенно необычно: как правило, происходит объединение нескольких пакетов в единый мегапакет. Причина столь необычной динамики, по-видимому, состоит в свойстве индустриальной фазы развития «проедать коммуникации», вследствие чего ценность их возрастает. Свою лепту вносит и «транспортная теорема». Как результат, усилия и ресурсы индустриальной фазы все более концентрируются на транспорте и логистике, эти сегменты экономики непрерывно растут, и их сложность начинает превышать возможности управления в логике мегапакета.

К настоящему времени транспорт информации выделился в отдельный макропакет, который, в свою очередь, распался на пакеты «информационные сети» и «телекоммуникационные сети и системы». Транспорт услуг перешел в пакет «Торговля», субпакет «торговые сети». Можно предположить, что раскол продолжится и в дальнейшем, что приведет к исчезновению единого пакета «транспорт» и возникновению следующей группы пакетов:

- Пассажирский транспорт;
- Грузовой транспорт (дискретный + трубопроводный транспорт);
- Информационный транспорт (телекоммуникационные системы + информационные сети);
- Транспорт услуг (розничные сети);
- Социальные инфраструктуры;
- Производственные инфраструктуры.

Далее, в каждом из этих пакетов выделится «транспорт последней мили», «местный транспорт» и «глобальный транспорт». Общая структура транспортного мегапакета приобретет, таким образом, матричный вид:

| | | |
|----------------------------|-------------------|----------------------|
| Транспорт «последней мили» | Местный транспорт | Глобальный транспорт |
|----------------------------|-------------------|----------------------|

Пассажирский транспорт
 Грузовой транспорт (дискретный)
 Грузовой транспорт (трубопроводный)
 Транспорт информации (телекоммуникационные системы)
 Транспорт информации (информационные сети)
 Транспорт услуг
 Социальные инфраструктуры
 Производственные инфраструктуры

Заметим, что при этом в единые пакеты, объединенные единым институциональным решением, сливаются различные виды транспорта, исторически сложившиеся как принадлежащие разным ведомствам или монополистическим объединениям, например, пассажирский глобальный железнодорожный, пассажирский глобальный морской и пассажирский глобальный авиационный транспорт.

Интересно отметить, что данная матрица, если упростить ее, исключив трубопроводный транспорт, архаичной фазе, по-видимому, неизвестный, представляет собой фазовый инвариант. То есть такая форма сборки технологического пакета является наиболее естественной. Тем не менее ни в одну историческую эпоху транспорт не был организован таким образом.

Фазовые трансформации ТП «Транспорт» довольно просты. Прежде всего, каждый фазовый переход менял технологическую платформу пакета. Для архаичной фазы источником движения любого транспортного средства был человек: он приводил в движение гребные лодки на воде, он сам перемещался по суше, то есть был «транспортным средством самом в себе». Традиционная фаза использовала свободную возобновляемую энергию природы – ветра, течения и прирученных животных. Индустриальная фаза – технические системы и расходуемые энергоносители. Совершенно непонятно, какую технологическую платформу использует следующая, когнитивная фаза?

Посиделки

Штабная крыса: Стратег всегда говорил: что мы проедаем на грани фаз? Для индустриальной фазы – это транспорт и коммуникации, и скоро будут у нас территориально-замкнутые циклы и развитый случайный транспорт...

Психическая: Тут важно, что индустриальная фаза меряет людей

кадрами, ресурсами, трудовыми коллективами, только не людьми, и отсюда человек хочет выделиться из этой матрицы хоть чем-то: машину купить, квартиру обставить, одежду особую – в итоге города полны пустых квартир, стоящих везде машин, и логистики в будущее нет. Я за случайный арендный транспорт: пошел – взял автомобиль, приехал – поставил его, кто-то другой взял потом. Нет автомобиля – взял велосипед или рикшу...

Штабная крыса: Ну да, мы будем, видимо, еще брать энергию от того, что перемещаемся. «От границы мы землю вертели назад – было дело сначала», примерно так.

Философ: Вы бредите! Это крутить велосипед – и сбивать коктейль, а если слабо крутите – не собьете. Мечта зеленых. А вот собственность уходит! Сколько ее ни культивируй. То-то я так и не возжу машину...

Психическая: Бездорожная экономика и создает нам замкнутый цикл на территории, а глобальная связь уже скоро не заставит лететь в командировку в Москву: так скайп-конференции уже везде, значит, и транспорт будет иметь функцию «хочу!», а не «без хлеба останетесь!». Транспорт останется, но его роль поменяется. На охоту сейчас тоже ходят – дорогое и элитное развлечение, и инфраструктуры – будь здоров...

Проснулся: Бессмысленное, кстати, с точки зрения фазы: надраться и в городе можно.

Далее, каждый фазовый переход менял пространство, охваченное ТП «Транспорт». Для Архаичной фазы – локальное пространство материка, реки, связанные с этим локальным пространством, прибрежные участки морей. В традиционную фазу транспортной сетью была охвачена значительная часть Евразии, кроме гор, ледяных пустынь, безводных пустынь, тропических лесов, тайги, включала прибрежные моря, за исключением полярных. Индустриальная фаза не только охватила весь земной шар, но и вышла в третье измерение, создав ТП «Авиация». Кроме того, Индустриальная фаза превратила «просто дороги» в автомобильные магистрали, создала сеть железных дорог, сеть трубопроводов, сеть портов, угольных, затем нефтяных терминалов, аэродромов.

Мы должны предположить, что в следующую фазу развития должно быть охвачено еще по крайней мере одно значимое пространство: информационное, космическое, пространство глубин океана или что-то иное? Обязательно будет создана по крайней мере одна новая сеть.

Очень возможно, что к задачам ТП будет отнесен транспорт социальных характеристик: идентичностей, культурных кодов,

компетентностей, связностей, элементов геокультуры, – без физического перемещения людей, товаров и услуг.

| | | | | |
|--------------------|------------------------------------|---|--|------------------------------|
| Сети | Тропы | Дороги | Автомобили, Интернет Железные дороги, порты, аэродромы, трубопроводы | Социальные сети ???? |
| Сила | Человек (мускульная) | Природа (ветер, течение) | Техника | ???????????????????????????? |
| Энергия | | Прирученные животные | Энергоносители | |
| Пространство | Локальная суша Прибрежные озера | Суша (за исключением прибрежных морей) | Суша (вся) | Ближний Космос + Земля |
| | Реки, малые озера | Прибрежные моря, реки, озера | Воздушное пространство | Информационное пространство |
| Базовые технологии | Путник и лодка | Всадник и лошадь Парусный корабль | Человек и машина | ???????????????????????????? |
| | Древнейшая фаза | Традиционная фаза | Модернизационная фаза | Метамодернизационная фаза |

На основании проведенного анализа можно прийти к ряду выводов о характере изменения технологических мегапакетов при фазовых переходах:

1. ТП теряет свойство критичности и становится инфраструктурно зависим.
2. ТП сохраняет свойство автокаталитичности.
3. «Старый пакет» входит в структуру «нового пакета», образуя зависимую часть, обычно, периферийную. Происходит *снижение уровня «старых технологий»*.
4. *Спонтанно или индуктивно* (через другие пакеты) добавляются новые технологии, которые претендуют на управление пакетом.
5. Меняются институты, на которых фундирован пакет.
6. Расширяется пространство, контролируемое пакетом или используемое им.
7. Пакет приобретает принципиально новые свойства, часто меняет название.
8. Как правило, меняется *технологическая платформа*, в том числе – предпочитаемые *конструкционные материалы*.
9. Задачи (цели) реализации пакета сохраняются при фазовом переходе, иногда расширяясь и всегда меняя порядок предпочтения.
10. Часто меняется семантика пакета, но сохраняются базовые мифо- и онтологемы

Эти свойства мегапакетов мы в дальнейшем будем учитывать при технологическом прогнозировании.

Карта технологических пакетов

В настоящее время в развитом мире может быть выделено 22 мегапакета:

- Критический фазовый пакет: Транспорт и Навигация (1);
- Псевдокритические фазовые пакеты (критические для предшествующих фаз): Инжиниринг, включая Строительство, Машиностроение и Металлургию (2), Продовольствие (3), Торговля (4);
- Жизнеобеспечивающие пакеты: Энергетика (5), Жилище (6), Город (7);
- Пакеты, обусловленные барьерным торможением и обеспечивающие социальную стабильность, то есть велфер-пакеты: Социальный технологический пакет (8),
Финансы (9);
- Пакеты, обеспечивающие национальные и государственные интересы: Война (10), Контроль (Безопасность) (11), Государственное и муниципальное управление (12), Международные отношения (13), Регионалистика (14);
- Пакеты, задающие современный образ жизни: Индустриальный образ жизни (15), Культура (16), Развлечения (17), Инфраструктура детства (18), Право (19), Страхование (20); ‘
- Пакеты, задающие вектор развития: Природопользование (21), Новые технологии – нано-, био-, инфотехнологии (22).

Карта ТП может быть построена в логике анализа потребностей структурных этажей социосистемы, начиная с личности и заканчивая социосистемой как целым [\[41\]](#).

Вставка 4. Сборка технологического пакета

Этот текст при «легком чтении» можно пропустить. Он представляет собой формальный алгоритм, использование которого позволит вам самостоятельно научиться собирать и пересобирать технологические пакеты, обнаруживать дефицитности, разрывы, парадоксы, неоднозначности и, тем самым, делать выводы об эволюции данного пакета, то есть о появлении новых технологий и технологических связей, а следовательно, новых институциональных решений и социальных практик.

Данная задача, разумеется, представляет особый интерес, когда мы пытаемся собрать новый технологический пакет, не имеющий истории. Как правило, корректно определить функции

такого пакета с первого раза не удастся. Зачастую возникают проблемы даже с неформальными определениями: о чем это мы?

Сначала вспомним ключевые понятия и обозначения и зафиксируем их.

Технологический пакет – генетически и функционально связанная совокупность технологий, обладающая системными свойствами. Технологический пакет реализует одну из социально значимых потребностей, возможностей или мифологем. Технологический пакет является социально значимой реализацией информационного пакета (знания). Технологический пакет формирует возможность реализации группы технологических решений.

Базовая технология – технология, делающая пакет технологически возможным. Иначе: технология, лежащая в основе пакета. Иначе: технология, развитие которой привело к формированию пакета.

Базовая онтологема – теоретическая идея или идеологема, лежащая в основе пакета. Иначе: идея, лежащая в основе представлений о пакете.

Замыкающая технология – физическая или гуманитарная технология, достраивающая набор слабо связанных между собой технологий до системно организованного пакета.

Базовая инфраструктура – инфраструктура, критически важная для развития общества на данной фазе развития; является предельной формой реализации технологического пакета.

Базовые институты – институциональные решения, лежащие в основе технологического пакета.

Технологический пакет включает в себя следующие функциональные элементы:

- ◆ Технологии;
- ◆ Связи между технологиями (функциональные, генетические, структурные, логические);
- ◆ Базовую научную дисциплину или совокупность таких дисциплин;
- ◆ Базовую инфраструктуру;
- ◆ Базовую институциональную форму;
- ◆ Присоединенное семантическое пространство.

Технологии, входящие в пакет:

- ◆ взаимозависимы;
 - ◆ развиваются совместно;
 - ◆ в процессе развития модифицируют друг друга.
- Теперь можно приступать к работе.

1. Первым шагом в построении нового технологического пакета является интуитивное неформальное определение: например, нанотехнологии – технологии работы с малыми объектами.

Далее возможны такты формализации:

Что такое «малые объекты»? Это очень неопределенно. «Малые» по сравнению с чем? Большие по сравнению с чем?

Большие по сравнению с атомами и молекулами, малые по сравнению с теми объектами, с которыми мы уже умеем работать (микроны). То есть объекты, имеющие размеры от 1 до 100 нанометров.

Имеется в виду эффективный размер (размер, приведенный к шару)?

Не обязательно. Тонкие пленки, нити нас также интересуют.

Интуитивное формализованное определение: технологии работы с объектами и системами, размеры которых хотя бы по одному измерению лежат в пределах от 1 до 100 нм.

Понятно, что для старых пакетов этот шаг почти всегда можно опустить. Тем не менее нужно учесть, что переформатирование пакета при фазовом переходе может коренным образом изменить его содержание, а тем самым и формальное определение.

2. Второй шаг – это анализ, в том числе – формальный семантический с использованием поисковых систем Интернета, мифологем, связанных с предложенным определением (определениями).

Здесь необходимо, в частности, изучить прогностическую, фантастическую, публицистическую литературу, чтобы ответить на вопрос, сформированы ли какие-то обыденные или, во всяком случае, распространенные, востребованные социальные представления или страхи, связанные с конструированным технологическим пакетом. Не имеет значения, насколько эти

представления близки к истине. Мифологемой информационных технологий, например, были «думающие машины» (роботы). Важно, что если существуют соответствующие социальные ожидания/страхи/мифы, то технологии могут рассчитывать на ресурс общественного внимания.

На этом этапе желательно *предварительно* установить, порождает ли конструируемый пакет собственную сценарную онтологию – рисует ли он свое собственное будущее.

Например, ТП «Информационные Технологии» нашел свою онтологию в произведениях жанра «киберпанк».

Если онтология уже есть, ее трудно не заметить. Гораздо сложнее ответить на вопрос, есть ли у технологического пакета потенциал породить онтологию в сколько-нибудь обозримом будущем? Вообще говоря, вопрос об онтологическом потенциале пакета может быть *предварительно* решен с помощью метода Дельфи – здесь опрос уместен.

Весьма интересна ситуация, когда один пакет порождает две или более онтологических картины. Здесь возможны несколько версий «упаковки» технологического пакета, то есть мы сталкиваемся со сценарной развилкой.

Например, информационные технологии порождают два конкурирующих мифа – о виртуальной реальности (вселенная Гибсона) и о машинной цивилизации (вселенная Чапека – Азимова).

3. Третий шаг. На основании найденных мифологем и здравого смысла ответить на следующие вопросы.

Какие социально значимые потребности *может* реализовать данный технологический пакет?

Какие возможности для развития иных технологий он *может* предоставить?

Какие *социально значимые* мифо– или онтологемы этот пакет *может* реализовать?

Ответом на какие современные значимые вызовы и угрозы этот пакет *может* являться?

На этом этапе практическая реализуемость не имеет значения.

4. Четвертый шаг. Ответить на вопрос:

Предполагают ли *мировые элиты*, что этот пакет может быть ответом на те или иные современные вызовы/угрозы/проблемы?

Это – сугубо формальный вопрос, на него должен быть найден формальный ответ в политических (концептуальных) документах и решениях национального или международного уровня, в институциональных решениях, в самом крайнем случае – в значимых выступлениях.

Здесь, опять-таки, не имеет никакого значения, так ли это на самом деле.

На основании шагов 3 и 4 мы, как правило, можем сформулировать цели реализации технологического пакета – зачем он? Что он делает?

5. Пятым шагом является обоснованное предположение о возможных конечных продуктовых технологиях данного пакета в связи с целями его реализации. Для полноты, здесь можно использовать любой стандартный системный оператор (например: система сред / система деятельностей).

Результатом этого этапа работы (шаги 1–5) является идентификация пакета, прояснение онтологии и мифологии пакета, понимание востребованности пакета.

6. Шестым шагом является построение *технологической плоскости*.

Здесь пространство технологий может быть при необходимости развернуто в *техногоническую диаграмму*.



| | | Пратехнологии | Технологии | Посттехнологии |
|-------------------------|--------------------|---------------|------------|----------------|
| Эволюционные технологии | Земные технологии | | | |
| | | | | |
| Спонтанные технологии | Эдемные технологии | | | |
| | | | | |

To be human

7. Седьмой шаг. Ответить на вопрос, что в идеале необходимо знать и уметь, чтобы реализовать интенцию, заложенную в интуитивном определении. Например: для работы с нанообъектами необходимо (1) иметь инструменты, позволяющие их измерять и позиционировать, и (2) иметь инструменты, позволяющие их конструировать (в соответствии с системным оператором: собирать, разбирать, манипулировать).

Изучить, насколько эти знания существуют, а умения реализованы на практике – опять-таки, совершенно достаточно открытых Интернет-источников.

Если обнаружено несколько знаний или технологий, необходимо проследить их генетические и функциональные связи.

8. Восьмой шаг. Проанализировать список открытых исследований, соответствующих предложенному интуитивному определению: ФЦП, гранты и т. д. Совершенно достаточно открытого списка, присутствующего в Интернете, и семантического анализа.

Этот список необходимо структурировать в логике технологической плоскости (как правило, через конечные

продуктовые технологии, либо, в логике потребностей седьмого шага).

9. Девятый шаг. Расширяем этот список, добавляя к нему технологии, которые связаны с рассмотренными на шагах 7 и 8 хотя бы семантически. По определению, ТП должен быть представлен в семантическом пространстве как связанная выпуклая область.

10. Десятый шаг. Знания, технологии, институты (если найдены), инфраструктуры (если найдены) нужно представить в виде набора карт с определенными свойствами. Эти карты нужно разместить на технологической плоскости.

Результатом этого этапа (шаги 6-10) является технологическая плоскость, на которой в произвольном порядке размещены знаниевые, инфраструктурные, институциональные, технологические карты.

11. Одиннадцатый шаг. Выделить генетические связи между картами с одновременным достраиванием пропущенных (забытых) карт.

При построении связей между картами карты перемещаются: чем сильнее они связаны, тем ближе располагаются на технологической плоскости.

На этом этапе формируется информационный пакет, социально значимой реализацией которого является собираемый технологический пакет. Понятно, что в информационный пакет должны входить уже полученные знания, только в редких интуитивно понятных случаях здесь могут появиться «пустые карты», символизирующие необходимое, но отсутствующее знание. Если такая карта вставлена, необходимо формально ответить на вопросы:

- ◆ Зачем это знание нужно?
- ◆ Почему оно до сих пор не создано?
- ◆ Что требуется для его создания?

В сущности, «пустыми» могут быть только гуманитарные знания (исходя из 150-летнего отставания гуманитарных наук от естественных).

12. Двенадцатый шаг. Выделить функциональные, логические и административные связи между картами. На этом этапе формируется ядро технологического пакета и намечаются субпакеты. При этом, как правило, во-первых, возникает много

«забытых карт», даже целые субпакеты, а во-вторых, появляется значительное количество «пустых карт»: логически, функционально или административно (исходя из целевой или мифологемной рамки, или в логике реализации информационного пакета должна быть такая технология, но ее нет).

На этой стадии правильно проведенный форсайтный опрос может принести пользу в виде дополнительных значимых «забытых карт» и, в редких случаях, некоторых «пустых карт».

С помощью «пустых карт» достраиваются конечные продуктовые пакеты и, возможно, модифицируется ядро.

13. Тринадцатый шаг. Проверяется инфраструктурное и институциональное наполнение пакета. При необходимости следует построить гипотезу о необходимых институтах и инфраструктурах и оформить соответствующие «пустые карты», включив их в систему функциональных связей. Здесь может быть применен метод форсайтного опроса, хотя необходимости в этом нет.

14. Четырнадцатый шаг. Исходя из полученных результатов (прежде всего из структуры информационного пакета, затем – из структуры конечных продуктовых пакетов, затем – из структуры ядра) уточняется и превращается в физическое интуитивное определение первого шага. Например, оказывается, что *нанотехнологии – это работа с объектами и системами, для которых значимы квантово-механические ограничения*. При этом выясняется, что размер объекта может и не играть первостепенной роли: нанотехнологии могут работать с квантовыми макрообъектами (хотя, конечно, с квантовыми нанообъектами они также будут работать).

15. Пятнадцатый шаг. Вернуться назад и повторить шаги 2-14 в связи с уточнением базового определения. Как правило, на этом шаге не происходит существенных изменений, но возникают некоторые значимые дополнения.

Результатом этого этапа (шаги 11–15) является уточнение идентификации пакета и построение его базовой схемы.

16. Шестнадцатый шаг. Изучаются онтологические, генетические, функциональные и структурные противоречия между объектами, представленными на технологической плоскости. Изучаются также все парадоксы, связанные с информационным пакетом, реализацией которого является

технологический пакет.

Анализируется *Неизбежное Будущее* и сценарные версии развития технологического пакета. Вообще говоря, нужно иметь в виду, что любое противоречие может привести к дроблению пакета либо к созданию *сшивающей технологии*, снимающей противоречие. Причем при онтологическом противоречии такая технология может быть создана только *проектно*.

Любой парадокс, семантически связанный с пакетом, указывает на сценарную возможность реструктуризации пакета.

17. Семнадцатый шаг. Изучается фазовая структура технологического пакета. Создается сценарная гипотеза о поведении элементов пакета при постиндустриальных преобразованиях, анализируется его возможное место в индустриальном, постиндустриальном (переходном), когнитивном мире.

18. Восемнадцатый шаг. На основании предыдущего шага прописываются

функциональные и административные отношения построенного технологического пакета с другими значимыми пакетами (фазово независимыми: продовольствием, металлургией, медициной, индустриальными: транспортом, машиностроением, энергетикой, постиндустриальными, когнитивными).

Ранжируется и сценируется место данного технологического пакета в процессе постиндустриального развития. (Здесь можно применить стандартную опросную методику Дельфи).

*На этом этапе (шаги 16–18) возникает динамическая схема технологического пакета (пакет в развитии, пакет в связях с другими пакетами), определяется *Неизбежное Будущее* данного технологического пакета и пространство его возможного Будущего. При необходимости может быть сделан вывод о Базовом Сценарии развития.*

19. Девятнадцатый шаг. Работа уже закончена. Формально уточняются следующие моменты:

- ◆ Базовая технология пакета
- ◆ Базовая онтологема
- ◆ Замыкающая технология
- ◆ Базовая инфраструктура

◆ Базовые институты и институции

20. Двадцатый шаг. Выстраивается итоговая интегральная карта (в логике «Цивилизации» С. Мейера): данный технологический пакет непосредственно опирается на знания 1..N и технологии 1...М, он дает возможности 1...К.

На этом этапе (шаги 19–20) технологический пакет формализуется.

21. Двадцать первый шаг. Создается внятное описание технологического пакета, включающее статическую схему, схему развития, схему межпакетных связей, Неизбежное Будущее (в форме вероятного тайм-лайна), значимые сценарные развилки.

Глава 8

Глобальные сценарии и ТП «Новые технологии»

Эта и следующая глава посвящены формирующемуся у нас на глазах технологическому мегапакету «Новые технологии». Представляет интерес как Неизбежное Будущее, так и сценарные версии развития ТП «НТ».

Все макропакеты, относящиеся к «новым технологиям», порождают социопрактики, несовместимые с индустриальной фазой развития, и в этом отношении их анализ действительно позволяет увидеть Будущее, причем такие его особенности, которые пока не рассматривались даже в фантастических романах^[42].

К сожалению, техпакетное прогнозирование может быть выполнено только в логике «дорожной карты», а не стратегии или плана. Иначе говоря, можно довольно точно предсказать, как будет развиваться технологический пакет: какие технологические, институциональные и инфраструктурные решения появятся, какие трансформируются, какие изменят свой статус, какие будут утеряны или за ненадобностью забыты, что при этом будет происходить с социопрактиками, – но нельзя ответить на вопрос, *когда* произойдет то или иное технологическое событие. Исторический опыт здесь не помогает: пакет может развиваться очень быстро, как это произошло с авиацией, весьма медленно, подобно «Навигации», или крайне неравномерно: ТП «Продовольствие», «Инжиниринг».

Поэтому мы можем знать, *как* будет, но не можем знать, *когда*, – по крайней мере, в рамках сугубо технологического подхода.

Все это должно было быть написано два года назад, но наша незадачливая фабрика мысли, скупающая по ручному труду, втюрилась в несколько экспериментов по инсталляции своих откровений на местности. Об этом нам еще несколько лет будет больно и приятно вспоминать, но свой миксер мы включили, и этот сбитень теперь уже не развернуть обратно в сторону затухающего устойчивого развития, которое сопровождается катастрофой с истинно русским сожалением: я знал, я знал...

Сценарии глобального развития

В начале 2000-х годов имело смысл рассматривать три основных

класса сценариев глобального развития. Они различались, прежде всего, исходом фазового кризиса.

В оптимистическом когнитивном сценарии удавалось избежать наступления катастрофы и пропустить период темных веков. Кризис разрешался путем фазового перехода. По существу, речь шла о проектировании и строительстве новой, когнитивной фазы развития. Трендами, указывающими на возможность реализации такого сценария, были когнитивные проекты.

Удалось выделить несколько таких проектов. Четко позиционировал себя как когнитивный японский проект. Его содержание было зафиксировано в документе «Внутренняя граница: цели Японии в XXI столетии» и предусматривало прежде всего революцию в области управления.

Европейский проект опирался на концепцию ЕС как принципиально новой структуры международных отношений. Европейский Союз – это не государство, не империя, не федерация, даже не конфедерация. Для него нет подходящего названия. По существу, Европейский Союз представляет собой территорию, на которой действуют определенные правовые нормы. Политический строй государств ЕС можно назвать *лоялизмом* или *лоярегизмом*^[43] \ правовые нормы безраздельно управляют общественной жизнью.

Американский проект основывался на неоспоримом военном и научнотехнологическом лидерстве США. По сути дела, именно американский проект вызвал к жизни концепцию «технологического мейнстрима» – опережающего развития нано-, био-, инфотехнологий и, в перспективе, создания технологического пакета «Новые Технологии». Американский проект относится к *технорегизму*: постулируется, что развитие технологий управляет социальными и экономическими процессами.

Российский проект отталкивался от географических особенностей страны. Россия граничит со всеми великими цивилизациями мира. Российская культура в различные исторические периоды испытала влияния Византии, Европы, Монголии, Китая, среднеазиатских исламских государств. Это позволяет позиционировать Россию в мировом когнитивном пространстве как *страну-переводчик*.

Кроме перечисленных глобальных проектов, выделялись также локальные когнитивные проекты. Ирландия представила концепцию «творческого оффшора», Исландия – страны с высоким уровнем жизни, решенной демографической проблемой и новыми подходами к

образованию.

В реалистическом *неофеодальном сценарии* фазовая катастрофа происходит. Она отчасти носит управляемый характер, раз уж ее предвидят и обсуждают^[44]. Тем не менее цивилизация отбрасывается далеко в прошлое. Катастрофа приводит к повсеместному кризису городского хозяйства, гибели мегаполисов, упадку транспортных сетей и распаду национальных государств. В результате возникнет система хозяйствования с политической раздробленностью и некоторым преобладанием деревни над городом. Торговля вряд ли прекратится совсем, но ее роль заметно упадет. Сложные технические системы, в том числе электрические и компьютерные сети, постепенно выйдут из строя, и восстановить их работоспособность уже не удастся.

Политическая раздробленность приведет к войнам. Сельское хозяйство вернется к доиндустриальным формам, причем урожайность станет довольно низкой. Возрастет заболеваемость, в том числе инфекционными болезнями, авитаминозами, паразитарными инфекциями. Постепенно упадет уровень грамотности.

Подобный мир мы привычно ассоциируем со Средневековьем, хотя на самом деле фазовая катастрофа вернет мир к началу индустриальной фазы, то есть к грани XVII–VIII века. Поскольку технологические пакеты будут разрушаться не одновременно, а некоторые технологии вообще переживут катастрофу^[45], это будет очень своеобразный неофеодализм – с автоматическим огнестрельным оружием и многими другими индустриальными и даже постиндустриальными артефактами. В этом отношении термин «неофеодализм» не точно отражает содержание социальных процессов – мы же не называем Темные века неомезолитическим сценарием. Однако этот термин вполне может быть использован для обозначения сценария барьерной катастрофы, как понятный и отчасти даже пропиаренный бренд.

Неофеодальное будущее может быть реализовано *проектно*. Такую версию описывают сценарные ветки «Взрываем мосты и отходим за Днепр» и «Исламский резервный проект». В худшем случае реализуется ветка «Постиндустриальная катастрофа».

Вставка 5. Предел упрощения

Вообще говоря, барьерная катастрофа ни при каких обстоятельствах не может привести «к потере фазы».

Любой кризис, если его не удастся преодолеть,

заканчивается «первичным упрощением». Редуцируется структура социальной системы, сокращается число форматов, модусов ее существования, безвозвратно теряется часть ресурсов, утрачиваются некоторые сценарные возможности, упраздняются наиболее сложные и ресурсоемкие социопрактики. Падает уровень жизни и качество жизни. Но процесс первичного упрощения имеет фиксированную нижнюю границу. Циклический экономический кризис может вернуть общество к началу последнего цикла, но не далее. Структурный кризис экономической модели – к тому времени, когда была инсталлирована эта модель, – опять-таки, никак не ранее. Революционный кризис имеет *пределом упрощения* генезис данной государственной структуры или общественноэкономической формации. Фазовая катастрофа сопровождается откатом к началу фазы.

Для любой системы и любого типа кризиса выполняется правило кризисной динамики: предел упрощения не превышает величину того шага развития, который привел к данному кризису.

Постиндустриальный сценарий опирался на концепцию устойчивого развития. В этом сценарии человечество тратит огромные ресурсы на то, чтобы оттянуть катастрофу. Кризисные явления «заматаются под ковер». Их не замечают либо объясняют формальными причинами. Например, мировым терроризмом. Подразумевается, что рано или поздно терроризм будет побежден, и Человечество вновь вернется к устойчивому развитию. В этом сценарии вызовы и угрозы последовательно игнорируются, а Будущее рассматривается как продолженное настоящее.

Развитие можно замедлить, можно на какое-то время остановить, но рано или поздно отсроченная катастрофа разразится. Поскольку все ресурсы управления к этому времени будут исчерпаны, она будет неуправляемой. В долгосрочной перспективе постиндустриальный сценарий приводит к более серьезному упадку, чем неофеодальный даже в версии постиндустриальной катастрофы.

За последние годы описанное выше сценарное пространство подверглось сильным изменениям.

Во-первых, в развитых странах был принят ряд нормативных актов, способствующих быстрому развитию технологического «мейнстрима» – нано-, био-, информационных технологий. Это развитие несовместимо с

индустриальной фазой.

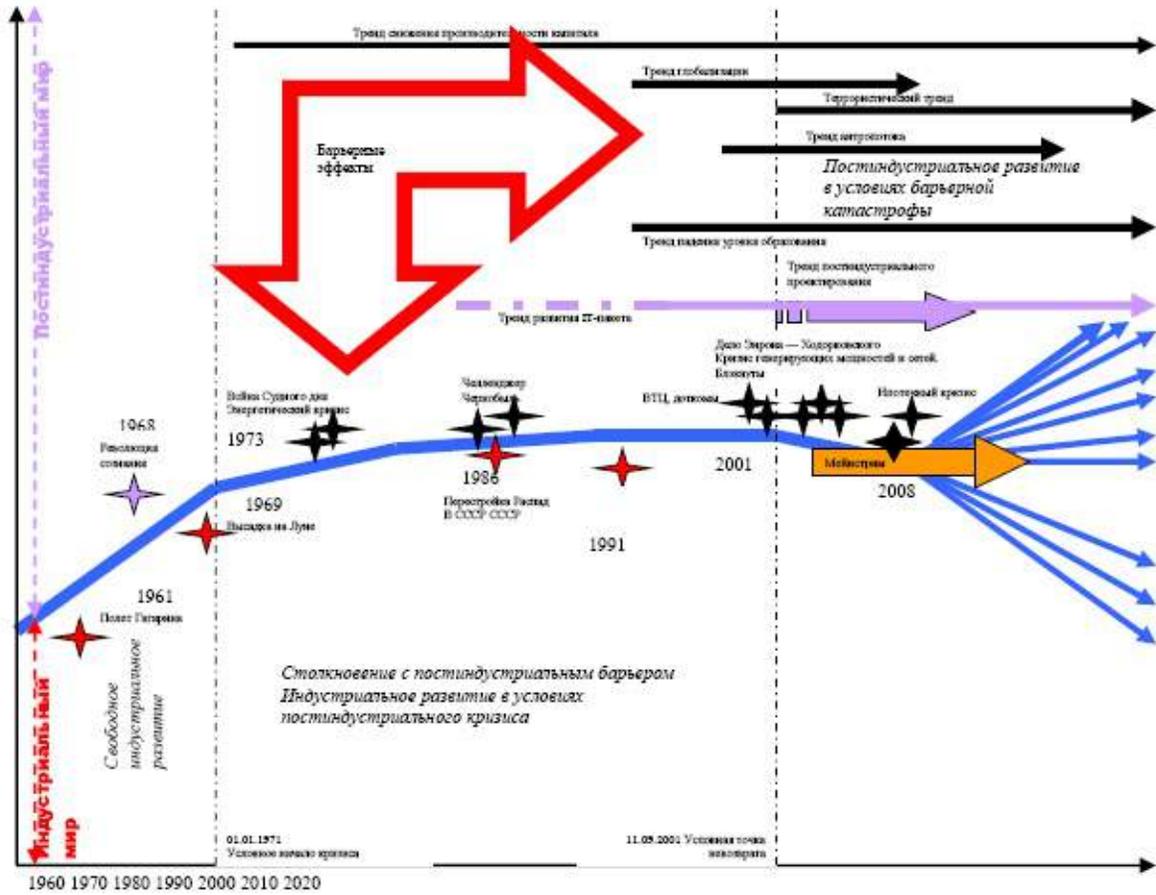
Во-вторых, ипотечный кризис 2006–2007 гг. перешел в 2008 году в стадию глобального финансового кризиса. Это резко сократило управленческие ресурсы.

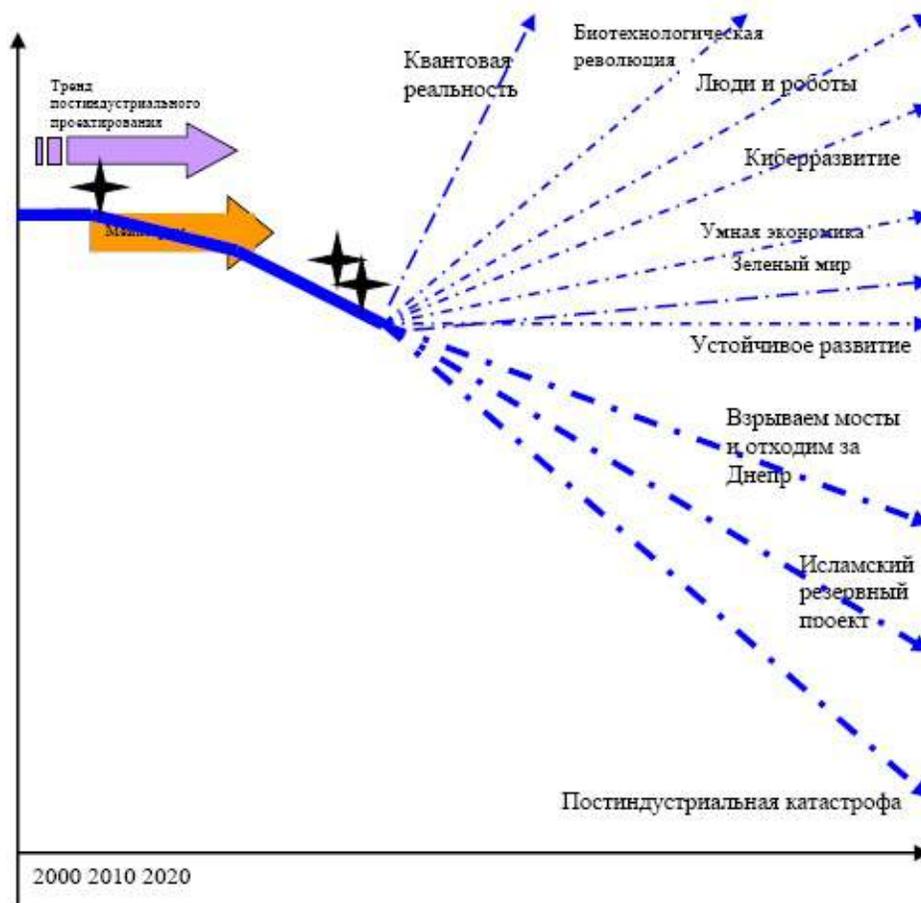
В-третьих, кризис поставил на грань национальной катастрофы «малые проектные страны» – Исландию и Ирландию. Это перечеркнуло концепцию «плавного» или «туннельного» фазового перехода.

В-четвертых, темпы реализации постиндустриальных проектов в России и Японии оказались очень низкими. Обе эти страны предпочли восстановление некогда существовавшей империи постиндустриальному проектированию. Проект ЕС столкнулся с системными проблемами, вызванными барьерным торможением. Они отчасти проявляются как кризис идентичности, отчасти как кризис пассионарности, отчасти как политический кризис. Американский проект, однако, продолжает развиваться поступательно, причем выборы 2008 года открывают его новый этап, а речь Б. Обамы об «американской перестройке» в январе 2011 года подтверждает наличие осознанного и рефлекслируемого конструирования Будущего.

В новой ситуации постиндустриальный сценарий потерял актуальность, повысилась вероятность реализации нефеодалных сценариев, когнитивные сценарии изменили свое содержание. Область исторической свободы сократилась: внешняя граница Неизбежного Будущего заметно приблизилась к внутренней границе Невозможного Будущего. При этом сегодня и в ближайшие несколько лет выбор вариантов Будущего еще возможен.

Сейчас сценарирование Будущего определяется, прежде всего, выбором приоритетов технологического развития в рамках технологического мейнстрима – то есть мегапакета «Новые технологии». Пространство возможного Будущего может быть описано в рамках сценарных ветвей «Устойчивое киберразвитие», «Развитие робототехники», «Биотехнологическая революция», «Квантовая реальность», «Зеленый мир» и «Умная экономика».





Технологический мейнстрим

В зарубежных Форсайтах мейнстрим определяется как системно связанные ключевые технологии, отвечающие на современные вызовы голода, терроризма, загрязнения среды, нехватки энергоносителей и генерирующих мощностей. Эта концепция онтологически все еще опирается на представления об устойчивом развитии, а институционально – на глобализацию и механизм G8.

Этот мегапакет включает в себя пакеты «Информационные Технологии», «Биотехнологии» и «Нанотехнологии». В последнее время оформилась тенденция включать в его состав также ТП «Природопользование». Последний ни в коем случае не сводится к технологиям экологического направления, то есть к охране окружающей среды.

Мы полагаем, что основное содержание мейнстрима несколько иное, нежели принято считать. Во-первых, мейнстрим *пока* не образует систему:

входящие в него технологические пакеты *сегодня* могут быть связаны только проектно, поскольку имеют разную онтологию, требуют разных ресурсов и, реализуясь, создают разные версии Будущего. Во-вторых, главное назначение развития мейнстримных технологий – это создание нового мирового валютно-финансового механизма, позволяющего утилизировать «горячие деньги» и разрешить текущий экономический кризис. В конечном итоге мейнстрим создает условия для осуществления глобальных постиндустриальных проектов. Мейнстрим в нашем определении опирается на модель спонтанного, предельно неустойчивого развития и не имеет в современном мире адекватного институционального решения.

Проектная сборка «мейнстрима» акцептована лидерами G8. Это проявляется, во-первых, в создании в странах – технологических лидерах ряда государственных и окологосударственных программ, направленных на развитие ТП «Новые технологии». К участию в этих программах активно привлекается бизнес, общественные организации, национальные инновационные институты, механизмы национальных Академий Наук. Во-вторых, в ускоренном финансировании исследований в области технологического «мейнстрима». В-третьих, в преобразовании нормативно-правового пространства в сторону облегчения исследований в области новых технологий.

Концепция инновационного технологического развития является ответом на четко понятый и принятый мировыми элитами кризис модели устойчивого развития экономики.

В рамках технологического мейнстрима создается новое масштабное инвестиционное поле, причем, во-первых, это поле способно поглотить инвестиции любого масштаба, во-вторых, возврат инвестиций гарантируется не только институтами национального государства, но и международными организациями. Не будет преувеличением сказать, что гарантом здесь выступает весь современный мировой порядок. Впрочем, учитывая специфику барьерного торможения, мы бы не рекомендовали полагаться на это поручительство.

Далее, предполагается, что инсталляция ТП «Новые технологии» приведет к резкому ускорению прогресса как в научно-технологической, так и в гуманитарной области, что позволит преодолеть постиндустриальный кризис и на следующем этапе развития, может быть, вернуться к политике устойчивого развития.

Подразумевается, что инвестиции в технологический мейнстрим полностью окупятся на горизонте 20–25 лет, причем неофициально

высказываются надежды на нормы прибыли, соответствующие торговле пряностями на заре Нового Времени.

В связи с *проектной* инсталляцией ТП «Новые технологии» следует иметь в виду следующее: все решения относительно технологического мейнстрима приняты необратимо и будут реализованы в социальных практиках.

Поэтому «Новые технологии» неизбежно приобретут статус технологического пакета, то есть совокупность информационных технологий, биотехнологий, нанотехнологий, технологий природопользования обретет системную связность и, следовательно, новое качество.

При этом технологии, формирующие макропакет «НТ», останутся разнородными, а сам пакет будет носить все признаки искусственной конструкции. Следовательно, макропакет будет насыщен противоречиями и обречен на быстрое спонтанное развитие.

Это означает, что мир ни в коем случае не будет развиваться устойчиво, причем значительный вклад в неустойчивость, спонтанность и катастрофичность его динамики внесет именно проектно организованный, управляемый и финансируемый крупнейшими государствами мира технологический мейнстрим.

Неустойчивость, которая должна быть исследована сценарными методами, возникает на технологическом уровне – при антагонистическом взаимодействии технологических пакетов, входящих в мейнстрим, а также на социальном уровне – из-за конфликта уже существующих государственных институтов и институций с быстро развивающимися технологиями.

Из всех технологий мейнстрима наиболее развиты информационные. Как пакет, они включают в себя собственно компьютеры, производство программного обеспечения, а также стремительно развивающиеся средства связи, в т. ч. беспроводной. Применительно к настоящему времени речь идет не столько о дальнейшем развитии традиционных направлений в ИТ, сколько о появлении новых направлений и концепций.

Био– и нанотехнологии как пакеты пока не имеют четкой структуры и объединены в один по принципу общности объекта и средств: и те, и другие начинают работать с материей и организмами «напрямую», влияя непосредственно на их свойства. Экологические технологии также пока только развиваются; они включают в себя как технологии очистки и уменьшения воздействия деятельности человека на среду, так и, в более

широком смысле, технологии работы с окружающей средой, формирования антропо-рельефов, территориального зонирования, управления развитием территорий.

Общими моментом, объединяющим данные технологические пакеты, являются их функциональные особенности, делающие их особенно важными для современного развития:

- Высокая инвестиционная емкость;
- Потенциал создания инфраструктур нового поколения.

По данным McKinsie Global Institute^[46], совокупный объем мировых финансов в 2007 году составил 167 трлн долларов США, при темпах роста в 13 % в год. Соотношение объемов финансов и объема мирового ВВП составляет почти 350 % (в странах-лид ерах мирового финансового рынка – до 450 %, в России около 150 %). Общий объем иностранных инвестиций в 2007 году составил 74,5 трлн, при динамике роста в 10 % в год. В этой ситуации в мире с неизбежностью возникает вопрос о направлениях для инвестиций. Альтернатива таким инвестициям – глобальная инфляция. По данным исследования Международной торговой палаты, объем мирового «финансового пузыря» сейчас составляет около 10 трлн долларов^[47].

После финансового бума, связанного с расцветом информационных технологий, в финансовом мире с нетерпением ожидают нового перспективного направления технологического развития, чтобы вложить в него инвестиционные средства. Каждый из названных пакетов – потенциально крайне наукоемок и финансово емок. По опыту информационных технологий известно, что развитие подобных технологических пакетов рождает массу квазирынков, продуктов и т. п., что только увеличивает их инвестиционную привлекательность. Это касается и экологических технологий: их экономическая сторона и инвестиционная привлекательность внимательно просчитаны^[48].

Дополнительную важность пакетам мейнстрима как направлению для крупных инвестиций придает их потенциальная функция *нерыночного экономического регулятора*. Первая функция регулятора – поглощать избыточные средства, то есть способствовать понижению температуры экономики. Вторая – служить страховочным инструментом на случай рецессии, сохранять рабочие места, гарантировать закупки и прочие средства повышения температуры экономики. Основная особенность такого инструмента – независимость от рыночных механизмов. Обычно эту функцию в экономике выполняет военно-промышленный комплекс (ВПК), но даже широкого распространения высокотехнологичных и сверхдорогих

вооружений может оказаться недостаточно для нерыночного регулирования современной экономики. К тому же этот способ управления экономическими процессами порождает значительную *скрытую инфляцию*. А механизмом утилизации лишних денег является *высокотехнологическая форма экономической деструкции* – война. Помимо ВПК, нерыночными регуляторами могут быть социальные программы, такие как массовое доступное жилье, бесплатная медицина и массовое образование, борьба с бедностью [49] и экология.

Вторым моментом, связанным с развитием пакетов мейнстрима, является *потенциал создания на их основе нового поколения инфраструктур*. Речь идет, в первую очередь, о новом поколении инфраструктур – критически важных средств производства. Подобный шаг в 1980-1990-е годы, связанный с массовой автоматизацией и компьютеризацией, может повториться, но на новом технологическом уровне и в ином технологическом пакете.

Дополнительными стимулами к развитию технологических пакетов мейнстрима являются *сокращение срока жизни продуктов и необходимость обеспечения технологического превосходства развитых стран*. Суть первой проблемы состоит в постоянном сокращении времени работы производственных технологических линий из-за морального устаревания выпускаемой ими продукции либо из-за насыщения соответствующего сектора рынка. При этом перестройка технологических линий оказывается все более трудоемкой и дорогой. Необходимо учитывать, что уровень конкуренции в отрасли очень высок, что приводит к снижению цен.

Практика вынесения производств на мировую периферию, начавшаяся с «грязной» низкотехнологичной продукции, постепенно распространяется на все более и более высокие уровни технологического «передела». Развитые страны сохраняют лишь косвенный контроль над этим производством – через патентную систему, систему штабной экономики и отчасти через финансовые инструменты. Это давление сильно стимулирует технологический прогресс в развитых странах, вынуждает их разрабатывать новые и новые технические системы, которые еще не освоены в молодых индустриальных государствах. Таким способом развитые страны сохраняют технологическое превосходство, которое является единственной реальной гарантией сохранения ими господствующих позиций в международной системе обмена, то есть получения *геополитической ренты развития* через систему штабной экономики.

Технологический пакет «НТ» – это попытка индустриальной цивилизации спасти свой образ жизни от посягательств неудобного прошлого и страшного будущего. Так как очередной «эпохи географических открытий», в том числе открытий космических с последующей экспансией на планеты и звезды, не предвидится, то приходится заявлять «режим экономии» и справляться с барьерным торможением внутренними средствами. При этом технологии «мейнстрима» не являются чем-то неестественным либо инновационным сверх меры. Это самый простой, хотя и недостаточный, ответ на вопрос: куда можно развиваться дальше?

Многие топ-менеджеры нашей страны чувствуют себя героями дня и чуть ли не пророками, говоря о мейнстриме или о так называемой модернизации и инновации. Мол, все тут сидят на попе ровно, а мы ведем свои корпорации к светлому будущему, несмотря на сопротивление обывателей. Это большая беда для страны, если ее элиты мыслят в процессах, а не в принципах, и путают ремонт и замену старого оборудования на новое с каштанами из огня Будущего, то есть с инновациями.

Беседа философа со студентом на конгрессе «Странник»:

– Вы когда-нибудь видели людей, которые хотят принципиальных изменений в себе и в своем окружении?

– Да, сейчас все только и говорят о развитии личности, развитии инфраструктур, развитии досуга...

– Да я ж не про «говорят», я про готовность завтра жить по-другому, заболтать свои страхи можно любыми лозунгами...

– Тогда развитие точно никому не нужно, потому что большинство людей хотят дозированных изменений, да и то когда они это сами запланировали и еще при куче разных условий... В общем, сделайте мне бесплатно, красиво, понятно и не больно, а если нет – идите отсюда, я напишу пасквиль и пойду против вас на митинг.

– То-то же, инновация – это страшно, инноваторов много не надо, они же неэтичны, ломают нам весь мир, привычный и многими любимый

– А кризис? Когда куда не свернешь, везде плохо!

– Вот тогда наверх, к смене парадигмы, и добираются инноваторы и приносят этот прометеев огонь, часто с полным ущербом для собственной жизни...

– Для жизни в настоящем?

– Ну да, пока еще в Будущем им очень одиноко, и там так все поступают, никто не оценит их подвига. В Будущем это обычная работа – менять принципы, когда они устарели. Мы же пока меняем процессы...

– И сколько лет еще во всей стране будут готовить инновационных менеджеров, инновационную молодежь, инновационные проекты?

– Ну, это противоречие в самой конструкции: инноватор не может быть менеджером, он же не управленец какой-то, он – скалолаз в своей физике или философии, может такой прибыль приносить? Какую? Кому? Менеджер – это автомат с конечным набором обязанностей... Там человека быстро не остается: так, фильм «Бразилия», только в профиле XXI века...

Мейнстрим и фазовые сценарии развития

Говоря, что технологические пакеты, входящие в ТП «НТ», не связаны между собой, не образуют систему, имеют разную онтологию существования и неодинаковые императивы развития, мы оказываемся правыми только в логике фиксированной фазы развития.

Дело в том, что каждому фазовому переходу соответствовал свой собственный пакет «Новые технологии», и эти пакеты, в общем, довольно похожи. Их всегда ровно четыре. Один задает характерную для строящейся фазы форму организации производства. Второй прямо или косвенно связан с обеспечением людей пищей. Третий – это производство средств производства, то есть изготовление орудий труда. Четвертый – конструкционные материалы. Формально это совершенно независимые пакеты, и для фазового перехода достаточно любого из них. В реальности они всегда возникают вместе, и вместе реализуют способ производства, характерный для новой фазы.

| | Производство средств производства | Конструкционные материалы | Продовольственные технологии | Организация производства |
|--------------------------------|-----------------------------------|---------------------------|------------------------------|--|
| Социогенез (архаичный переход) | Обработка кремня | Камень и дерево | Приготовление пищи | Простое разделение труда: род, племя |
| Неолитический переход | Инжиниринг | Металлургия | Сельское хозяйство | Хозяйство, частное или государственное |
| Индустриальный переход | Машиностроение | Химическая промышленность | Навигация | Экономика |
| Когнитивный переход | IT-пакет | Нанотехнологии | Биотехнологии | Природопользование |

Пакеты, образующие *фазовый мегапакет*, развиваются конкурентно, что и позволяет проектно упаковывать это развитие. При этом разным способам упаковки соответствует разная организация фазы развития.

В сценарной логике построение следующей фазы развития является *Неизбежным Будущим*, но форма организации этой фазы сценарно зависима и, в принципе, проектно управляема.

Будем называть *базовым* технологический пакет, который дает новой фазе атрибутику, определяет ее содержание, конструирует жизненные стандарты и социопрактики, формально именуется ей, выстраивает имманентный ей способ производства. Развитие базового техпакета идет опережающими темпами, остальные пакеты реализуются, подстраиваясь под него.

Назовем *дуальным* технологический пакет, который несколько отстает в своем развитии от базового, но формируется совместно с ним и выступает как его технологическое или организационное обеспечение.

Замыкающий пакет содержит те технологии, которые завершают переход к новой фазе развития. Как правило, именно этот пакет задает конечные технологии, проявленные в повседневной жизни и демонстрирующие новые возможности, предоставляемые новой фазой. Наконец, *организующий пакет* позволяет прописывать институциональные и инфраструктурные решения, жизненно необходимые для нормального функционирования, развития и расцвета фазы, но не обязательные при ее зарождении. В общем фазовом мегапакете этот пакет развивается последним.

Таким образом, возникает 24 фазовых сценария, но, возможно, не все они жизнеспособны. Перечислим некоторые из них, наиболее простые для понимания.

| | Неолитический переход | | | |
|--|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|
| | Базовый пакет | Дуальный пакет | Замыкающий пакет | Организирующий пакет |
| Реализовавшийся, естественный сценарий «нормальная» традиционная фаза | Сельское хозяйство | Инжиниринг | Металлургия | Хозяйство |
| Продвинутый сценарий, протондустриальная фаза | Инжиниринг | Металлургия | Сельское хозяйство | Хозяйство |
| Прорывной сценарий, магическая фаза | Металлургия | Инжиниринг | Сельское хозяйство | Хозяйство |
| Равновесный сценарий, постарханчанная фаза | Хозяйство | Сельское хозяйство | Инжиниринг | Металлургия |
| | Индустриальный переход | | | |
| | Базовый пакет | Дуальный пакет | Замыкающий пакет | Организирующий пакет |
| Реализовавшийся, естественный сценарий, «нормальная» индустриальная фаза | Машиностроение | Навигация | Химическая промышленность | Экономика |
| Продвинутый сценарий, неинженерная фаза | Машиностроение | Химическая промышленность | Навигация | Экономика |
| Прорывной сценарий, алхимическая фаза | Химическая промышленность | Машиностроение | Навигация | Экономика |
| Равновесный сценарий, аграрно-индустриальная фаза | Экономика | Навигация | Машиностроение | Химическая промышленность |

Общим нормативно-правовым и инфраструктурным решением для пакетов «индустриального мейнстрима» стало национальное государство, создание которого потребовало коренных изменений в отношениях власти и собственности, в системе управления. Эти изменения могли быть спроектированы и проведены «сверху», но в Текущей Реальности вылились в более или менее катастрофические буржуазные революции.

Столь же неизбежной была ломка средневековой онтологии. Заметим, что необходимость такой ломки могла быть – и была – предсказана, в то время как ее направление – вряд ли.

Сильный прогностик, построив картину технологических пакетов «мейнстрима», мог бы сделать предположение об индустриальном переходе, что достаточно тривиально, а также предсказать развитие ТП «Машиностроение» (вместе с химическими технологиями) в сторону изготовления механических живых существ. Разумеется, ничего подобного создано бы не было, но исследования в этом направлении с некоторой долей вероятности привели бы к открытию электричества.

Жизнь идет вперед, и, написав эту книгу, мы встанем перед

необходимостью вытащить себя за волосы из форсайтного болота и зафиксировать новую цель в прогнозировании, то есть не только сходить за горизонт, вернуться, построить таблички с ковариантами, неизбежное будущее и литературные опусы к развилкам сценариев, а продвинуться дальше, закрепиться в этой зоне, вбить столбик на дне океана. Молодежь ворчит, мы двигаемся медленно. Сейчас материала на книгу накапливается за год активной деятельности, этого мало. Если книгу не написали – материал прокис, стал отходами.

Аналитик: Я дружу со всякими иностранными товарищами по форсайту и скажу, что нам не хватает уже концепции неизбежного будущего и сценарных развилочек...

Психическая: Форточки, что ли, нужны, ну, «окна возможностей», чтоб трепыхались и верещали «окно закрывается, следующая станция катастрофическая»...

Аналитик: Типа того... я бы вообще предложил решать обратную задачу, мы же знаем, что случилось в индустриализме, а что было предсказано?

Философ: Предсказывается много чего, но нельзя угадать соломинку, которая горб ломает...

Психическая: То есть мы в роли пифии, которая говорит, что Помпеи будут котироваться еще много веков, и люди будут приезжать в этот великий город вечно?

Философ: Не совсем так, мы все-таки неизбежное будущее строим, и эволюции техпакетов считаем, молодежь не этого хочет...

Аналитик: Ну да, нам нужен мир, и по возможности весь.

Космонавт: Мне хватает половины галактики.

Философ: Отвечаю, не знали ничего в темных веках о веке машин, и мы не знаем, если они что-то знали, нет этих сведений.

Психическая: А Леонардо?

Философ: Экохватила, это ж Возрождение уже.

Психическая: Возрождение – не Возрождение, но алхимики вовсю химичили, и онтология, их обслуживающая, была...

Космонавт: Это твой неслучившийся индустриальный сценарий с химией во главе и экономикой как упаковкой?

Философ: Там тупик, вы куда? Аналитик не про то спрашивает...

Психическая: Давайте решим инженерную задачу, что бы хотелось, чтобы было? Форточки возможностей с ярлычками? Сгущение теней несостоявшихся технологий? Что тебе нужно, чтобы поразить этих международных боссов?

Аналитик: Да не боссы они, отстали от нас на двадцать лет, но есть же Америка и виндженерия, «Сингулярность» там разная и вообще...

Философ: Вообще в Форсайтах технологий противоречие «быть или не быть» никто не отменял...

Аналитик: Вот именно, каких-то эдемных зверушек хотя бы назвать, имя присвоить, оно и возникнет, а то кусаются, безымянные...

Космонавт: А меня бы очень устроили спутанные состояния между форсайтным прогнозом и конструированием будущего.

Психическая: Средневековый такой приемчик: понял, как – пошел делать, или философ, понял, что – и спокойно принимает по таблетке карму – сделать нельзя

Философ: Пока нельзя. Это важно, что пока. Звонили СМИ, спросили, помогут ли очереди на вход в аэропорт от теракта. Не помогут. Теракт – дурная, но свобода, и не из этой фазы – из Будущего, и бороться с ней с помощью магнитной рамки, ну это Боксерское восстание против огнестрела.

Постиндустриальный переход, с учетом явно опережающего характера развития пакета «информационные технологии он может быть только базовым или, с небольшой вероятностью, дуальным.

| | Базовый пакет | Дуальный пакет | Замыкающий пакет | Организирующий пакет |
|---|---------------------|---------------------|------------------|----------------------|
| <i>Наиболее вероятный, естественный сценарий «Киберразвитие», Виртуальная фаза</i> | IT-пакет | Нанотехнологии | Биотехнологии | Природо-пользование |
| <i>Вероятный сценарий «Люди и роботы», информационная фаза</i> | IT-пакет | Биотехнологии | Нанотехнологии | Природо-пользование |
| <i>Инерционный сценарий «Умная экономика», Экоинформационная фаза</i> | IT-пакет | Природо-пользование | Биотехнологии | Нанотехнологии |
| <i>Продвинутый сценарий «Биотехнологическая революция», бионженерная фаза</i> | Биотехнологии | IT-пакет | Нанотехнологии | Природо-пользование |
| <i>Прорывной сценарий «квантовый мир», квантовая фаза</i> | Нанотехнологии и | IT-пакет | Биотехнологии | Природо-пользование |
| <i>Равновесный сценарий, экоинженерная фаза</i> | Природо-пользование | IT-пакет | Биотехнологии | Нанотехнологии |

В настоящее время выбор между этими фазовыми сценариями еще не сделан, и необходимо учитывать все шесть перечисленных версий.

Состояние технологических пакетов ТП «НТ»

Семинар, сборка

Штабная крыса: Я вам скажу за информатику, ребята, ну, за IT, так вот, в начале 1970-х годов, если не ранее, они вступили в фазу нарастания и прекращать не собираются...

Психическая: Мы на воздушном шаре...

Аналитик: И что это для технологического пакета означает?

Философ: Явная, открытая, видная внешнему наблюдателю системность...

Психическая: Отлично справился, а по-русски?

Философ: Замыкание пакета произошло, все – целый он.

Аналитик: А под этим замыканием мы понимаем что?

Танечка: Что – что? Полнота есть, способность ТП выполнять стоящие перед ним социально значимые задачи есть, так что технологическая достроенность пакета налицо, и я в это лицо каждый день смотрю на работе.

Гуманитарий: А значит, есть система стандартов и нормативно-правовых актов.

Философ: Записываю – нормативно-правовая достроенность пакета и институциональная достроенность пакета.

Танечка: Забыли систему обучения и воспроизводства кадров, пакет достроен по компетенциям.

Штабная крыса: То-то мне не с кем работать, ну, ладно, достроен, коммерцию забыли, вот уж что пропущено через поток инвестиций много раз – так это IT.

Психическая: Раз достроен, значит способен к экспансии, «видишь остальных – съешь их...»

Штабная крыса: Да, он и активно прописывает себя в понятийном, нормативном, коммерческом, технологическом пространстве, так что индуктивная достроенность налицо. Что-то еще по мелочи потеряли?

Психическая: А вы представьте человека, что он еще делает?

Аналитик: Что делает, что делает? Трендит, что он венец эволюции...

Философ: Это, кстати, правда, пакет эволюционно достроен, то есть создает зависимые технологии и вполне адаптирует ранее созданные под новые задачи.

Гуманитарий: Нет у вас никакой достройки, если мифа нет, не прописан он в коллективном сознании, то есть про IT каждая старушка знает, хотя и кокетничает.

Почему? Потому что внуку нее – программист, и она даже как-то

гордится этим, мол, хитрым делом занят, новым. Наличие внятного описания пакета.

Философ: Яволь, это онтологическая достроенность, последняя капля для ответа на твой вопрос: что есть развитый пакет ИТ.

Вступление пакета в фазу развития, естественно, не означает, что пакет полностью сформирован и далее будет меняться лишь количественно, хотя такой случай вполне возможен. В действительности фаза нарастания маркирует высокую инвестиционную привлекательность пакета: любые вложенные на этом этапе средства дают быструю и значительную прибыль.

В настоящее время пакет «ИТ» продолжает в целом оставаться в стадии нарастания, хотя отдельные его субпакеты находятся в глубоком насыщении, а сам пакет чрезвычайно переусложнен.

ТП «Биотехнологии» только вступает в фазу насыщения, причем – лишь отдельными своими технологиями, как правило, вовсе не инновационными.

Пакет не замкнут, хотя стремится к замыканию.

Пакет не имеет прописанных институциональных, кадровых, нормативных решений. В нормативно-правовой сфере он сталкивается со значительными трудностями.

Пакет достроен коммерчески, индуктивно, информационно, но практически не прописан онтологически.

ТП «Нанотехнологии» сейчас только формируется. В настоящее время он переживает затратный этап своего развития. Пакет не замкнут ни по одному из параметров.

ТП «Природопользование» на данный момент находится в стадии формирования. Пакет опирается на технологические достижения в области «экоэнергетики», очистки и рекультивации. Ключевую роль в его формировании играют нанотехнологии, а точнее, новые материалы: без них ТП «Природопользование» был бы невозможен или нерентабелен. Пакет опирается на экологическую систему ценностей, созвучную ряду положений европейского менталитета, и в этом смысле заранее принят обществом. В своем современном виде пакет стремится к созданию комплексной технологии создания ландшафтов и сред, причем как для человеческой деятельности, так и природных. Включение ТП

«Природопользование» в макропакет «Новые Технологии» обусловлено необходимостью построить адекватную и отвечающую современной экологической парадигме территориальную «привязку» технологий «мейнстрима».

«IT» как самый развитый пакет претендует на управляющую функцию во всех сценариях, а самый слабый – нанопакет пытается проектно усилиться хотя бы до стадии «слабого управляющего звена» в единственном экзотическом сценарии.

Биотехнологии стали уже системой, которая обрела структуру и функцию, то есть противоречия в ней – заданы, а значит, развитие определено и альтернативные направления этого развития известны. Вся разница с пакетом «ИТ» – в наличии или отсутствии у ТП «Биотехнологии» внятной онтологической или мифологической рамки, а также – в интенсивности движения, то есть в скорости преобразования внутренних противоречий технологического пакета. Раз «ИТ» исторически более развит, то есть имеет уже свой конечный продукт, понятный обывателю, то ТП «Биотехнологии» в наиболее вероятном сценарии будет ему подчинен и из него возьмет управленческие технологии и онтологические основы для деятельности. Но в альтернативном сценарии ТП «Биотехнологии» обретает самостоятельный статус, и в споре онтологических представлений возникнет множество новых продуктов в том числе этических и правовых. Это может стать настоящим конкурентным развитием двух парадигм: от «инфо-» – все управляется через макрообъекты и сети и от «био-» – все управляется через подобие и мутации, то есть через микрообъекты или дублирование природоподобных механизмов.

Возникнет противоречие между «искусственным от инфо-» и «естественным от био-», при этом все «био», как парадокс, будет уже искусственным, а все «инфо» решит проблему «информационного мусора» и обретет черты живого, по крайней мере, в азимовском и смешанном сценариях. Нанотехнологии будут играть значительную роль как последний ценный ресурс, пригодный для применения в конкурентной борьбе между технологическими пакетами-носителями онтологии.

Государства могут даже заявлять свои парадигмы развития в связи с этими сценариями и своими созданными разнообразиями спорить – у кого лучше. Слив же «примитивного биотеха» пойдет, как всегда, в развивающиеся страны, которые пока никакого разнообразия заявить не могут и будут довольствоваться глобализацией, имея при этом, кстати, приличные лекарства, фастфуды, синтетические материалы и интернет. Государства разделятся на две категории: выбравшие себе сценарий и

вложившие государственные средства в «мейнстрим», и колонии, которым их социоформы будут задаваться другими странами. Развитые страны возьмут на себя заботу и ответственность за будущее, а страны, отстающие в развитии, будут довольствоваться ролью пользователей устаревшего продукта и будут опутаны социальными сетями. То же касается и распределения регионов одной страны – среди них выделяются те, которые вложатся в «НТ»-сценарии и выберут свою парадигму развития. Остальные превратятся в пустоши, которые повиснут на балансе у государства, если их не приватизируют возникшие на базе «НТ» эконодомены, создающие свои разнообразия.

Технологический мейнстрим: ТП ««Информационные технологии (ИТ)»»

Базовой технологией этого пакета является *информационный процессинг* – преобразование информации в информацию по определенному алгоритму. Такое преобразование можно осуществить. Вопрос к слушателям: каким образом?

Ответ 1: Машиной Бэббиджа, если вернуться в девятнадцатый век.

Философ: Да, кто не знает, это счетная машина, еще?

Ответ 2: Любой шифровальной или дешифровальной системой.

Философ: То есть механическая система пригодна, еще?

Ответ 3: Мы все-таки в компьютерном веке живем, так что электронная система скорее уж, чем механическая.

Философ: Да, причем электромеханическая тоже, будь то релейные, ламповые, транзисторные и на микросхемах всех типов, еще?

Ответ 4: А как там с биокомпьютерами, разве они не преобразуют информацию, я тут Лилли вспомнил...

Ответ 5: Да, еще любая бюрократическая система или административная, и сети этим занимаются.

Философ: Биокомпьютер и административные системы высокого уровня подходят. Мы будем называть «компьютерной технологией» любую технологию или совокупность технологий, реализующую информационный процессинг.

Процессинг подразумевает наличие правил манипулирования информацией. Эти правила, реализованные для электронных устройств, называются программным обеспечением (софтом). Правила

манипулирования информацией, реализованные для биологических и социальных аппаратных систем, называются социальным программным обеспечением (социософтом). Программное и социoprogrammное обеспечение связаны правилом технологического баланса.

В настоящее время технологический пакет «Социальное программное обеспечение» не достроен.

Сложность современного программного обеспечения, с одной стороны, и сложность архитектуры процессорных устройств, с другой стороны, привели к возникновению коммуникативной технологии *системного администрирования*. Данная технология имеет отношение исключительно к организации и настройке деятельности людей в информационных системах.

Будем называть *контроллерной технологией* любые решения, переводящие информационный процессинг в ту или иную форму деятельности. Эта технология неизбежно разобьется на связанные правилом технологического баланса технологии *аппаратного контроллинга* и *социального контроллинга*.

Технологии ядра ТП «ИТ» базируются на теории информации. Это знание собрано в сложный информационный пакет, основанный на ряде научных дисциплин, прежде всего на математике, лингвистике, психологии.

В процессе своего развития ТП «ИТ» поглотил гораздо более старый и развитый технологический пакет «Связь». Результатом слияния технологий связи и информационного процессинга стали *информационные сети*. В настоящее время развитие технологий связи осуществляется только в логике сопряжения с информационными технологиям и только в стандартах пакета «ИТ». Поэтому можно предсказать в качестве неизбежного будущего не только быстрое развитие оптоволоконных систем связи, но и постепенный или же резкий, спонтанный переход к глобальной космической связи и навигации, свободной от «привязки» к рентрансляторам – сотам – или иным наземным носителям. Такая глобальная спутниковая система связи неизбежно выйдет из-под юрисдикции национальных государств и обретет статус независимой.

Поскольку ТП «Связь» представляет собой часть ТП «Транспорт» (связь есть транспорт информации), поглощение пакета «Связь» пакетом «Информационные технологии» чрезвычайно важно. По существу, это означает, что предельный для индустриальной фазы развития пакет «Транспорт» начинает разрушаться. Его место занимает пакет «ИТ», который обретает свойства предельного. «ИТ» станет всеобщим, формально инфраструктурно независимым, автокаталитическим,

порождающим собственные социальные институты.

Развитие спутниковой связи неизбежно влечет за собой размещение в космосе элементов инфраструктуры Интернета, что в итоге приведет к отрыву глобальной сети от Земли, переходу ее в статус «информационной оболочки».

В своей предельной форме пакет «ИТ» принимает вид глобальной информационной инфраструктуры. В настоящее время формирование подобной инфраструктуры и ее роль в качестве базовой для практически всех процессов в экономике и обществе уже является признанной во всем мире. Ее сохранность уже около десяти лет является вопросом национальной безопасности в таких странах, как США, но пока не стала объектом международных договоров.

В качестве грубой исторической аналогии современного развития ТП «ИТ» (включая связь) можно привести развитие мореплавания. Именно мореплавание породило первую глобализацию мировой экономики и в итоге создало ТП «Транспорт» в его современном виде. Аналогичным образом формирование глобальной информационной инфраструктуры повлечет за собой формирование принципиально нового экономического уклада.

В пределе можно ожидать разрушения ТП «Транспорт» как предельного ТП индустриального мира, что приведет к реформатированию индустриального пространства в направлении экономической системы, которую можно назвать *«бездорожной экономикой»*. В подобном экономическом укладе перемещение товаров не является критически важным для функционирования хозяйства, хотя бы потому, что выполняется в любых условиях.

К настоящему времени ТП «ИТ» переусложнен и плохо организован. Поэтому он будет пересобран в логике конечных продуктовых технологических субпакетов.

Практически все эти субпакеты и в их современном состоянии, и в их естественном перспективном развитии были онтологически обозначены в литературе конца XX века – в первых произведениях жанра «киберпанк». В настоящее время они уже плотно прописаны в фантастической литературе, современном кинематографе, аниме, играх, философских исследованиях. Иными словами, развитие ТП «ИТ» уже включено в культурную оболочку современного мира. Сознание людей и, в первом приближении, общественные институты подготовлено к этим технологиям.

Поскольку впервые развитые информационные технологии были представлены в романах У. Гибсона, будем говорить, что сегодня пакет

«ИТ» развивается в онтологии Гибсона.

Вставка 6. Мир У. Гибсона, «киберпанк»

Уильям Гибсон (р. 1948) – американский писатель-фантаст, автор литературного направления «киберпанк», ввел в фантастику и в жизнь термин «киберпространство». Автор двух циклов романов («Муравейник», «Мост»), значительного числа рассказов, ряда других произведений. По одноименному рассказу Гибсона был снят художественный фильм «Джонни Мнемоник». Наиболее известный роман – «Нейромант» (1984 г., первая часть трилогии «Муравейник»), Оказал огромное концептуальное влияние на современное научно-технологическое развитие.

В настоящее время, Гибсон пишет новую трилогию (вышли два романа, «Распознавание образов» и «Пугающая страна»), в которой развитие событий и ключевые моменты сюжета сосредоточены не в США и Японии, а в России.

Романы в жанре «киберпанк» относятся к раннему периоду творчества писателя. Они описывают мир недалекого будущего, в котором высокое технологическое развитие соседствует с глубоким социальным расслоением, нищетой, уличной анархией в городских трущобах. Киберпанковские миры, как правило, являются постиндустриальными антиутопиями и описывают общество, находящееся на пороге бурных социальных и культурных преобразований, где новые технологии используются способами, не предусмотренными их создателями.

Базовый сценарий современного развития информационных технологий лучшим образом отражен в цикле романов «Муравейник». Цикл включает в себя три романа: «Нейромант», «Граф Ноль» и «Мона Лиза Овердрайв». Элементы сценария встречаются в рассказах Гибсона, написанных в тот же период.

Технологическое развитие мира описанного Гибсоном, имеет следующие характеристики:

- ИТ являются базовой инфраструктурой для развития других пакетов технологий. В мире сформирована глобальная «информационная инфраструктура», превратившаяся со временем в самостоятельное пространство (виртуальную реальность). Функционирование информационной инфраструктуры больше не зависит от национальных государств.

- Био– и нанотехнологии носят подчиненный характер по

отношению к ИТ. Несмотря на некоторое отставание от ИТ, темпы их развития растут. Наиболее значимый технологический прорыв – сращивание и выращивание нервов (открыто в Китае). Ядром развития нано– и биотехнологий являются подпольные клиники и исследовательские центры, расположенные в нескольких регионах мира.

- Центром развития ИТ являются США. Центром развития биотехнологий и нанотехнологий является Япония. Китай представляет собой площадку для размещения исследовательских работ и т. п. аутсорсинга, кроме того, создает свою школу программирования. Россия, находящаяся в положении догоняющего развития, пребывает в технологическом упадке и самоизоляции. Движущей силой глобализации и технологического развития являются не государства, а транснациональные корпорации.

- Мир пережил ряд серьезных катастроф, в т. ч. экологических и биологических, и несколько крупных локальных войн. Уровень конфликтности – высокий, но она переместилась с уровня национальных государств на уровень корпораций и отдельных социальных групп.

- Освоение космоса носит факультативный характер. На орбите расположено несколько станций, в т. ч. сверхкрупных, с постоянным населением и собственной экономикой, основанной на знаниях и туризме.

- Базовым процессом в ИТ является развитие систем искусственного интеллекта и обретение некоторыми из них свободы. Развитие искусственных интеллектов значительно институционализировано: они работают на крупные корпорации, имеют условное гражданство, создана специальная полиция для отслеживания их самостоятельной деятельности.

- В мире происходит гиперурбанизация, формируются огромные городские агломерации «на информационных сетях». Развитие сельской местности и малых городов, по сути, прекращается.

В настоящее время технологическая периферия ТП «ИТ» представлена, прежде всего, через компьютеры широкого профиля, микропроцессорные устройства и сетевые решения.

Семинар

Штабная крыса: Претензии на фазовую предельность доказывать нужно, хотя бы и самим себе...

Аналитик: Я думаю, достаточно показать, что компьютерные технологии широко используются во всех социальных процессах...

Философ: Мне бы даже хотелось – в базовых социосистемных.

Аналитик: Поехали. В производстве управление технологическими процессами и их контроль, а в управлении – еще проще: электронный документооборот, электронная бухгалтерия...

Гуманитарий: Сюда же электронное правительство и управление базами данных, кстати, сначала для военных и создавалось...

Психическая: А в познании? Тут надо читать «в науке», познание может обойтись без компьютеров...

Аналитик: Ну, мы сегодня все-таки и в познании используем дешевые и доступные вычислительные системы большой мощности и процессорное управление сложным оборудованием, чтобы наши познавательные импульсы были на новое нацелены, а не на обработку данных.

Психическая: Все равно, какое-то у тебя вырожденное познание.

Философ: А тебе к методологам на дискуссию: влияет ли компьютерный языковой код на социокультурный код, а также на познание и мышление. Вопрос есть, ответа нет.

Проснулся: Больше всего этой дряни в образовании и контроле – дистантное обучение, дистантный контроль, автоматизированные экзаменационные системы, журналы отменили в продвинутых школах пару лет как, но образованию ничего уже не поможет, компьютеры на нем паразитируют, как и на всем остальном, меня больше война волнует, вот здесь влияние так влияние...

Философ: Да, конечно, это новое информационное в войне, системы управления войсками, интеллектуальное и высокоточное оружие, системы разведки. И вечный вопрос: почему выигрывает тот, кто может быстро перейти на ручное управление, когда что-то не так.

Аналитик: Еще у нас осталась тень познания – верования, тут компьютеру раздолье.

Гуманитарий: Напоминает доказательство тезиса о том, что неожиданное получение большой суммы денег поднимает настроение у большинства опрошенных. Вокруг посмотрите – кто-то без компьютера сидит? Да! Двое. Им лень таскать, у всех же тут они есть...

На наших глазах формируются технологические субпакеты

постиндустриального, когнитивного содержания. В первую очередь это пакет «Социальные аппаратные технологии». Он представляет собой новую ступень в развитии информационных технологий, потенциально настолько же превосходящую и несравнимую со всеми современными достижениями, насколько электронные персональные компьютеры превосходили механические арифмометры.

В первом приближении пакет «Социальные аппаратные технологии» включает в себя социальное управление, то есть совокупность управленческих технологий, когнитивные социальные аппаратные системы, технологии генерации знаний и, наконец, новые формы социальных организованностей – социальные сети и социальные ткани.

Этот субпакет коммерчески эффективно создает, уничтожает и распределяет информацию в новых социосистемных организованностях.

В любой фазе развития социосистема предоставляет носителям разума некоторые возможности «всем, даром, и пусть никто не уйдет обиженным». В архаичной фазе это статус абсолютного хищника, защищенность от естественных биологических врагов. В традиционной фазе – пища, как физическая (пропитание), так и экзистенциальная (онтология). В индустриальной – свет и тепло. Развитие информационных технологий порождает в когнитивной фазе технологический пакет «*Информационная магия*», включающий «три глобальности»:

- «Глобальная связь», позволяющая поддерживать информационный контакт между любыми точками в пределах Земли и околоземного космического пространства;
- «Глобальная навигация», позволяющая с точностью до метров определять свое положение в пределах Земли и околоземного космического пространства;
- «Глобальная информация», во-первых, позволяющая из любой точки Земли или околоземного космического пространства получать доступ к информационным сетям и архивам, хранящим накопленные социосистемой знания, во-вторых, позволяющая получать информацию в реальном времени о любых наблюдаемых объектах или явлениях («аннотированный мир»).

Пакет «Информационная магия» прописывает непосредственное воздействие информационного мира на физическую реальность, то есть коммерчески эффективно овецествляет результаты работы с информационным процессингом.

ТП «Информационная магия» подразумевает значительную эволюцию современных сетей связи, причем двухуровневую:

- «Сети земного базирования», то есть сети на вещественных носителях (телефонные сети, вышки сотовой связи, оптоволокно и т. д.);
- «Сети космического базирования».

В последнем случае речь идет о системе спутников на геостационарных орбитах, обслуживающих всю территорию Земли. На индустриальном, да и на раннем когнитивном уровнях развития такая система может считаться надежно защищенной от террористов и военных действий. Даже будучи созданной в рамках того или иного национального государства, она быстро приобретет независимый статус, то есть начнет рассматриваться как коллективное достояние человечества.

Создание системы «трех глобальностей» ставит под угрозу все существующие формы личной жизни, что, несомненно, приведет к разработке *общедоступной технологии квантового шифрования данных*, которая будет «защита» в ядро ТП «ИТ». И случится это на уровне программного обеспечения, социального программного обеспечения и системного администрирования.

Слияние технологий «ИТ» и «Связь» уже привело к существенному изменению таких социальных феноменов, как реклама, спорт и игра.

Заметим, что эти явления, во-первых, тесно связаны друг с другом, во-вторых, носят преимущественно информационный характер и, в-третьих, фазово тотальны, то есть значимы для всех граждан государств, находящихся в индустриальной фазе развития.

Рассмотрим эту ситуацию на примере спорта.

В настоящее время гражданин информационного мира соприкасается с системой деятельностей спорта по многим направлениям.

Он может быть участником коммерчески значимых спортивных состязаний, то есть быть профессиональным спортсменом, получающим зарплату за свои спортивные выступления, или профессиональным «любителем», получающим компенсацию в виде грантов, стипендий, призов, отчислений от рекламы и т. и.

Он может обслуживать участников таких состязаний, быть тренером, психологом, массажистом, врачом, менеджером.

Он может контролировать участников таких состязаний, быть ответственным за допинг-контроль или еще что-то специфическое.

Он может обслуживать сами состязания и занимать должность от администратора до охранника, быть судьей, теле-, радио-, интернет-журналистом и т. д.

Он может заниматься спортивной рекламой.

Он может быть «потребителем состязаний», и это большая вилка: от профессионального болельщика до телезрителя. В эту же категорию входят устройства спортивных тотализаторов и игроки на этих тотализаторах.

Он может участвовать в коммерчески незначимых состязаниях, заниматься фитнесом, приобретать для личного пользования тренажеры и другое спорт-оборудование

Он может производить или продавать тренажеры, обеспечивать функционирование фитнес-центров или проведение некоммерческих соревнований.

Даже если он не входит в категории «спортсменов», «физкультурников», «зрителей» и «спортивного обслуживающего персонала», он наверняка является потребителем спортивной одежды и спортивной обуви.

Практически невозможно находиться в современном индустриальном обществе и не соприкоснуться с миром спорта, в этом смысле данная система деятельности глобальна. Заметим, она не является жизненно или социосистемно необходимой. Будем называть такие системы деятельности *социоформами*.

Социоформа – всеобщая неутилитарная система деятельности и обслуживающих эти деятельности социальных институтов.

Все известные социоформы, естественно, зависимы от фазы развития общества.

Технологический пакет «ИТ» порождает три взаимосвязанных социоформы.

Спорт приобрел статус социоформы достаточно недавно – между 1972 годом и 1976-м. В 1972-м японцы во время Олимпиады в Саппоро организовали первые спортивные трансляции современного типа, что привело к быстрому росту популярности целого ряда видов спорта, тогда считавшихся принципиально «незрелищными» и «некоммерческими». А в 1976 году произошла трагедия израильских спортсменов на Олимпиаде в Мюнхене. На этот же период, то есть на начало 1970-х, приходится начало «фитнес-революции», рекламирование джоггинга К. Купером и аэробики Дж. Фондой, начало массовых продаж спортивной обуви, резкий рост объемов спортивной рекламы.

Под Игрой здесь понимается часть мира, ограниченная игровыми константами, то есть формализованная система деятельности, которая носит в значительной степени информационный характер. Она иллюзорна, как правило, сюжетна, конечна и безопасна для жизни. Игра – ускоренная модель жизни, в которой смерть носит иллюзорный характер. Под этот

набор определений попадают настольные, компьютерные, ролевые, реконструкционные, стратегические и другие игры.

Игра не приобрела еще статус социоформы, но нацепляет ее одежды на наших глазах.

Реклама обрела этот статус с возникновением средств массовой информации, но по мере развития ТП «ИТ» ее характер меняется. В настоящее время рекламирование можно считать глобальной неутилитарной деятельностью, полностью оторванной не только от реального производства, но и от торговли. Реклама существует сама по себе, как естественная нагрузка информационных сетей. Собственно, спам можно рассматривать как «рекламный вирус», объект, в котором из всех свойств рекламы сохранилось лишь главное – умение распространяться по информационным сетям.

Социоформы спорт – Игра – реклама можно рассматривать как три составляющие единого технологического субпакета, коммерчески эффективно виртуализирующей материальные деятельности.

Следует отметить, что игра и реклама (или, шире, работа с символами) составляют основу современной сверхкапитализированной деятельности, а точнее – медийной экономики. Еще одной компонентой является также работа с символами, но с немного другими, – экономика финансовых услуг. Электронные финансы тоже представляют собой предельную виртуализацию материальной деятельности.

Таким образом, пакет «ГГ» может рассматриваться сразу в двух фазовых логиках. Он возник в период расцвета индустриальной фазы и, разумеется, обслуживает индустриальную систему деятельностей: управляет разнообразными технологическими процессами, контролирует всевозможные потоки (транспорта, людей, информации...), ведет учет и контроль всего на свете. Говорят, недавно первокурсникам Парижской Высшей Политехнической Школы (Эколь Политекник) предложили сконструировать паровую машину, причем сделать это без доступа к Интернету. Ребятишки до клапана не додумались, зато легко сконструировали компьютерную систему, регулирующую давление в паровом котле...

Индустриальная составляющая ТП «1Т» опирается на технологию контроллинга и оформлена в субпакет «Периферийные устройства и решения».

С другой стороны, информационные технологии формируют постиндустриальную систему деятельностей, отношений, связей. Для этого

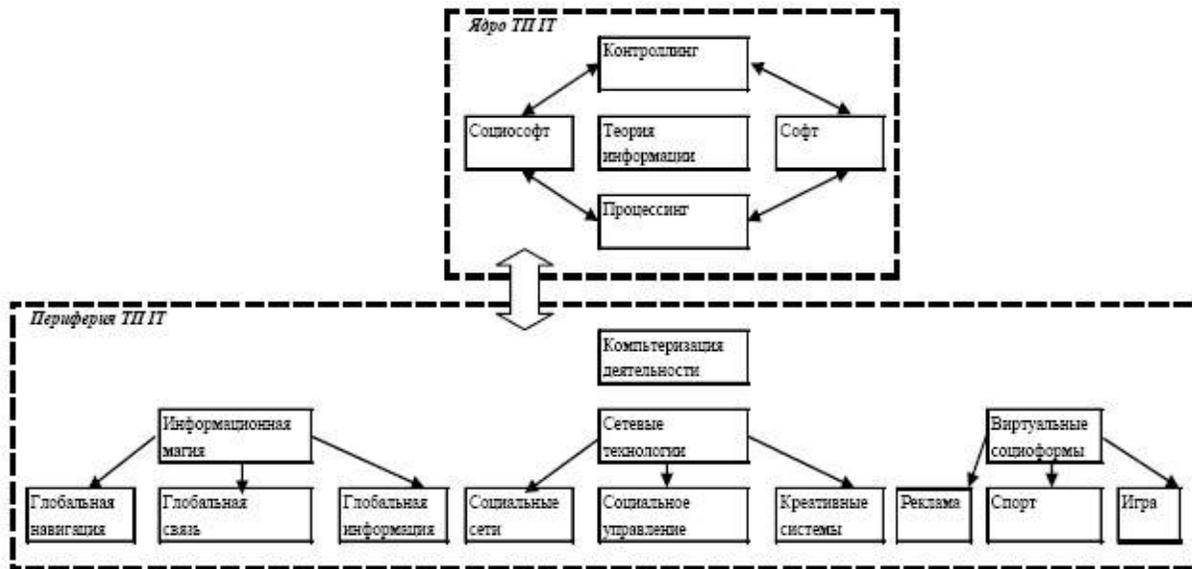
используются технологии социального процессинга. Структурно постиндустриальная составляющая IT оформлена в пакет «Социальные аппаратные организованности» (в других терминах: «Социальные компьютеры», «Человеко-машинные системы», «Социальные тепловые машины» и т. д.). Этот пакет включает субпакеты «Социальное управление», «Социальные сети», «Когнитивные социальные аппаратные системы»: креативные генераторы, «знаниевые реакторы», «коллайдеры» и др.

Очень важно, что ТП «IT» позволяет внутри индустриальной фазы развития прописать, притом в самом массовом масштабе, когнитивные практики. Это делается посредством субпакета «Информационная магия», который задает «три глобальности»: глобальную связь, глобальную навигацию, глобальную информацию – аннотирование мира.

Информационные технологии тесно связывают реальный мир с материальным. В известном смысле, «информационная магия» *реализует виртуальное*, то есть придает сугубо виртуальным цифровым конструкциям, в том числе, например, электронным или даже игровым деньгам, статус бытийности. Но значим и обратный процесс – виртуализация реального: придание материальной деятельности значимой медийной составляющей, причем виртуальная компонента в конечном потребляемом продукте может превалировать над материальной, которая иногда и вовсе теряется. Субпакет «Виртуализация материальной деятельности», «Материальная антимагия» задает в обществе три значимые социоформы – спорт, игру, рекламу.

Неясно, не будет ли правильным считать современные финансы социоформой, созданной антимагией из индустриальной валютно-финансовой системы где-то между 1973 и 2001 годом? Но это – тема «Дорожных карт...» и дело Будущего.

Структура технологического пакета IT, крайне упрощенная, выглядит следующим образом:



На всех уровнях рассмотрения заметно плохое сопряжение ТП «информационные технологии» с социосистемным процессом образования.

В настоящее время эволюция информационных технологий идет по пути совершенствования программного обеспечения, интерфейса «человек – компьютер», запоминающих устройств и процессоров. Этот процесс будет продолжаться и далее, но к каким-либо существенным результатам он не приведет, поскольку пороговые для технологического пакета параметры были достигнуты ранее. Повышение средневзвешенной и пиковой производительности компьютеров отразится в основном на качестве графики и музыкального сопровождения, уже достаточно высоком. Увеличение объемов памяти и ее быстродействия с середины 1990-х годов вступило в противоречие с системой законов об авторском праве, поскольку позволяет хранить на компьютере огромные информационные архивы текстов, фильмов, музыкальных произведений.

Вставка 7. Интерфейс «человек – компьютер» будет меняться

Неизбежен переход к объемным и голографическим дисплеям и, вероятно, к беспроводным дисплеям-очкам для виртуальной реальности. Понятно, что появление этих устройств не отразится на обычных плоских дисплеях, вполне удобных для абсолютного большинства пользовательских задач.

Устройства ввода информации претерпят коэволюцию с дисплейными устройствами. Прежде всего, для обычных плоских

мониторов с небольшим экраном классический интерфейс «мышь – клавиатура» оптимален и будет сохранен с тем единственным различием, что произойдет полный отказ от проводов и значительно увеличится емкость источников автономного питания. Для очков виртуальной реальности понадобится датчик движений («сова») и, возможно, привод, считывающий глазные сигналы доступа или непосредственно биотоки мозга.

Возможно появление «интерактивных залов», где человек находится внутри голографического экрана, а управление осуществляется перемещением по залу и определенными действиями в любой точке зала.

Эволюцию классического интерфейса «человек-компьютер» можно представить таблицей:

| Дисплей | Устройство ввода | Где используется |
|--|--|---|
| Интерактивный экран 1–8 дюймов | Интерактивный экран, виртуальная клавиатура, гибкая складная клавиатура | Смартфон, коммуникатор, малые ноутбуки |
| Плоский экран 10–16 дюймов | Мышь, клавиатура | Ноутбуки |
| Плоский экран 16–25 дюймов | Мышь, клавиатура | «Большие» ноутбуки, домашние и рабочие стационарные компьютеры |
| Трехмерный дисплей 16–15 дюймов | Мышь, «сова», клавиатура | Домашние компьютеры |
| Плоский проекционный экран с переменным размером (до 500 дюймов) | Лазерная указка-манипулятор, проекционная клавиатура | Рабочие компьютеры: электронные таблицы, многопараметрические зависимости, графика, плоские схемы, дизайн, интеллектуальные поисковые системы, фильмы, игры |
| Голографический проекционный экран с переменным размером (до 500 дюймов) | Лазерная указка-манипулятор, проекционная или виртуальная клавиатура | Рабочие компьютеры: электронные таблицы, трехмерная графика, трехмерные схемы и карты, объемный дизайн, конструирование, фильмы, игры |
| Очки виртуальной реальности | Датчики движений, голосовое управление, управление по глазным сигналам доступа, управление нейронными импульсами | Игры, фильмы, виртуальная реальность |
| Интерактивные помещения | Датчики движений, управление голосом | Игры, интерактивное кино, физические тренировки, танцы, «фабрики мысли» и иные социальные аппаратные системы. |

Программное обеспечение, разумеется, будет отслеживать изменение возможностей машин, входного и выходного интерфейса, но в остальном меняться практически не будет. В некоторых социальных сценариях будет наблюдаться тенденция к упрощению операционных систем.

Есть некоторые сомнения в том, что требования к домашним и рабочим компьютерам будут сокращаться, поскольку эти компьютеры будут рассматриваться прежде всего как средство доступа к Интернету и распределенным вычислительным сетям (гипотеза Гейтса). Во-первых, такое снижение требований к конечному продукту коммерчески и эволюционно не оправдано. Во-вторых, выходные устройства сами по себе будут требовать значительных вычислительных мощностей.

Напротив, с выводом о максимально широком распространении *локальных беспроводных сетей* следует согласиться – с той оговоркой, что весьма вероятны законодательные ограничения на такие сети в логике «установленного медиками вреда слабых электромагнитных излучений».

В целом, в настоящее время ИТ развиваются, в общем, по сценарию, описанному в 1980-х американским писателем У. Гибсоном. Развитие глобальной информационной сети превратит ее в информационную инфраструктуру, все остальные технологии будут подчинены ИТ. Биотехнологии, да и медицина, займутся разработкой человеко-машинных интерфейсов. Развитие систем виртуальной реальности приведет к тому, что системы искусственного интеллекта обретут свободу, и с этим будет нужно считаться. Или с этим уже будет поздно считаться?

В 2008 году оформилась неожиданная макрорегиональная развилка: в своем новом технологическом форсайте Япония анонсировала создание роботов-андроидов как элементов не только системы производства, но и сферы потребления, и социальной среды в целом.

Речь идет о пересборке технологического пакета «Информационные технологии» в онтологии А. Азимова. В этой онтологии в ядре ТП оказывается не процессор как формальный преобразователь информации в информацию по определенным правилам, а *робот-андроид*.

Определим робота-андроида как специфическую систему, обладающую хотя бы пятью свойствами. У него обязательно присутствует самосознание. Он проходит тесты Тьюринга^[50] и Лема^[51] на свободу выбора и наличие собственных императивов существования. Он также проходит и human-тест^[52] на наличие креативного мышления. Тогда он – субъект. У него есть внелогические, эмоциональные реакции типа «нравится – не нравится». Сочетание самосознания, субъектности и эмоциональности образует личность, и надо что-то с этим делать. Андроид похож на человека, как это и следует из его названия, поскольку ему придется жить и существовать среди людей.

Вставка 8. Мир А. Азимова. «Люди и роботы»

Айзек Азимов (1920–1992), американский писатель-фантаст и футуролог российского происхождения. Приобрел мировую известность своими циклами романов и рассказов о взаимодействии людей и роботов-андроидов («Я, робот», цикл романов про Элайджа Бейли и т. д.) и об истории распада и воссоздания галактической цивилизации людей (цикл романов

«Фонд»; в русских переводах также встречаются названия «Основание» и «Академия»). Сформулировал хрестоматийно известные «Три закона робототехники». Работал в рамках программы ЦРУ США по прогнозированию будущего. Автор большого числа работ по естественной истории, астрономии, прогнозированию.

В романах и рассказах А. Азимова цикла «Люди и роботы» описаны разработка, развитие и социальные последствия технологии производства роботов-андроидов. В работах Азимова раскрывается весь технологический цикл: от первых открытий и создания прототипов андроидов к созданию полностью человекоподобных роботов, получению ими самостоятельного сознания; описывается их роль в освоении человечеством космоса и создании внеземных колоний. Ключевые, основополагающие элементы предлагаемого Азимовым сценария:

- Для того чтобы эффективно адаптироваться и социализироваться в человеческом обществе, «думающая машина» должна быть человекоподобной. В пользу этого говорит эргономика человеческого мира, особенности человеческой психологии, вопросы отношения машин к человеку.

- Развитие робототехники движется от чисто производственного использования роботов к их социализации и интеграции в общество. При этом полной интеграции достичь невозможно. Обратной стороной высокой доли роботов в обществе и решения с их помощью проблем занятости, социальных конфликтов, неквалифицированного производства и т. и. является высокий уровень социального напряжения и ряд серьезных внутренних противоречий, делающих социум малоспособным к дальнейшему развитию.

- Общества с высокой долей роботов и значительной их ролью называются Азимовым «С-Fe» («углерод-железо»). Реализация подобного сценария описывается Азимовым исключительно для изолированных и локальных обществ, таких как первые внеземные колонии (планеты Солярия и Аврора).

- После долгого развития и ряда кризисов в рамках сценария, предлагаемого Азимовым, человечество отказывается от широкого использования роботов-андроидов.

Основные этапы развития сценария в работах Азимова:

- Первичный набор открытий в области программирования на базе ИТ уровня 1960-1980-х гг.

- Развитие программирования и запаздывающее развитие механики. Рост интеллектуальных способностей роботов. Вопросам внешнего вида внимание не уделяется. Использование роботов – лабораторные прототипы или промышленные модели.

- Скачок программирования и вместе с ним – начало социализации роботов. Роботы – няньки, друзья и т. и.

- Широкое промышленное использование роботов, в т. ч. специализированных. Развитие добывающих и обрабатывающих производств в космосе с помощью роботов.

- Разделение ветвей развития. На Земле роботы остаются примитивными и играют подчиненную функцию. На них – все работы в производстве и сельском хозяйстве. Проникновение роботов в сектор услуг вызывает отчаянное социальное сопротивление и конфликты. На внеземных колониях робототехника развивается сверхбыстрыми темпами, как в сторону усложнения программирования, так и в направлении улучшения внешнего вида и большей человекоподобности.

- Создание полностью человекоподобных роботов и робототелепатов и волна кризисов, ведущих за собой отказ от широкого использования андроидов и переход к использованию специализированных компьютеров.

Развитие робототехники по Азимову имеет ряд интересных особенностей:

- До позднего периода – крайне слабое развитие внешнего вида роботов. В реальности человекоподобность, в т. ч. в пластике и мимике – одно из ключевых направлений современного развития андроидов.

- Концептуальный конфликт между человекоподобными и автоматизированными системами (нечеловекоподобными роботами). В романах Азимова многократно подчеркивается, что «человеческие» и рефлексивные отношения между людьми и машинами возможны только в случае, если машины будут человекоподобны.

Отдельные концепты, выдвинутые Азимовым:

- ✓ Аврора. Планета, одна из первых земных колоний в космосе. Имеет крайне высокий уровень развития робототехники; там были созданы человекоподобные роботы. Характеризуется

сверхвысоким количеством роботов на душу человека и их высокой интеграцией в общество. На планете – очень низкая плотность населения, подчеркнуто распространены средовой и экологический подход к организации жилья и городов,

✓ Стальные пещеры. Общее название подземной системы гигантских городских агломераций планеты Земля. Города расположены под землей, имеют огромные размеры, почти полностью автономны, не покидаются жителями. По версии Азимова, естественное следствие развития современных городов.

✓ Галактическая Империя. Межзвездная империя, построенная человечеством после отказа от использования роботов. Включает в себя множество планет разного уровня развития. Имеет централизованное управление. Ее кризису и распаду посвящены романы Азимова цикла «Фонд».

✓ «C-Fe» (углерод-железо). Концепция, описывающая общества с высоким числом роботов на душу населения роботов и значительной их ролью в социальной жизни. Фигурирует в ранних романах Азимова применительно к небольшим изолированным обществам инопланетных колоний.

Формально робот представляет собой человекоподобное, обладающее самосознанием единство процессора, контроллера и программного обеспечения, способного к развитию в процессе обучения.

Появление и массовое производство андроидов, придание им прав человека в полном или неполном объеме породит многочисленные проблемы, разрешение которых приведет к возникновению роботехники и рロボпсихологии и, в конечном счете, к выстраиванию альтернативной формы ТП «Информационные технологии».

Традиционная, гибсоновская, и альтернативная, азимовская, сборка ТП «ИТ» конкурентны, их совместное развитие будет остроконфликтным. В этой связи возможны три основных сценария:

1. Разрушение альтернативного «андроидного» ТП «ИТ», тотальная «гибсоновская» информатизация;
2. Разрушение базового ТП «ИТ», тотальная азимовская информатизация, создание социосистемы «углерод-железо»;
3. Коэволюция версий информатизации.

Маловероятно, что эта сценарная развилка может носить глобальный характер. Зато макрорегиональный характер – Япония и страны АТР против остального мира – очень вероятен. Для регионального характера пока нет

мифа.

Азимовская и гибсовская онтологии развития ГГ-пакета совершенно различны. Япония декларирует развитие и социальную адаптацию андроидных технологий, остальные страны в этом вопросе не определились. Проблема, конечно, не в том, будут ли андроиды использоваться на производстве. Их будут использовать и в Японии, и в Европе, и в России, и в США. Вопрос в том, будет ли считаться андроид личностью с правовой точки зрения.

До сих пор рассматривалось свободное развитие IT-пакета. Однако во вторую половину 2000-х годов проявился тренд на вмешательство государства в процесс сетевого обмена информацией. Цензура в глобальных сетях вводится Китаем, Ираном, США, Россией.

Есть два способа контроля над интернетом – цензура и резкое повышение цен. Повысить цены можно через налоговый механизм. Например, обложить трафик акцизным сбором.

Можно также монополизировать предоставление услуги доступа в интернет. При этом цены вырастут, а качество связи упадет.

Оба пути противоречат существующему тренду, тем не менее «дорогой интернет» нельзя относить к Невозможному Будущему. Опыт монополизации интернет-услуг имела, например, Армения. Введение акциза на трафик обсуждается парламентами ряда стран как мера борьбы со спамом.

Сценирование рисует четыре возможности социального развития IT:

| | Дешевый Интернет | Дорогой Интернет |
|---|--------------------------------------|-------------------------------------|
| Свободные социальные и информационные сети | «Свободный мир, когнитивный переход» | «Гедонистическая когнитивная элита» |
| Информационные «таможни», жесткое модерирование информационного обмена со стороны государства | «Социальные ткани» | «Глобальный контроль» |

Технологический мейнстрим: ТП «Биотехнологии»

На Западе биотехнологическая революция считается продолжением «зеленой революции» и рассматривается в логике «устойчивого развития». Мы будем понимать биотех как сумму технологий, использующих разрезание, рекомбинацию и сборку ДНК.

Биотехнологии опираются на биологию, прежде всего на генетику и теорию эволюции. Достижения биотехнологий могут быть использованы в сельском хозяйстве, медицине, природопользовании, инженерии.

В настоящее время принято неявно связывать между собой современный этап развития биологических технологий и создание генно-модифицированных продуктов, причем подразумевается, что генно-модифицированная продукция «неестественна» и может обладать рядом неизвестных и опасных свойств.

В действительности мутационные процессы в растительном мире происходят постоянно, и все одомашненные растения являются «генно-модифицированными»: в процессе одомашнивания менялся не только фенотип, но и геном, и даже число хромосом.

Не будет преувеличением сказать, что «традиционное сельское хозяйство» как системно связанная совокупность растениеводческих, животноводческих и смежных с ними технологий лежит «между» двумя периодами интенсивного преобразования природных геномов: *неолитической революцией*, когда формировался новый фазовый уклад, создавались соответствующие технологии и активно одомашнивались природные виды, и *когнитивной революцией*, первым шагом которой стало широкое применение высокоурожайных сортов пшеницы в 1950-х годах. В этом смысле «традиционное сельское хозяйство» на протяжении тысячелетий занималось генной модификацией растений, причем во второй половине XX столетия этот процесс ускорился, а в настоящее время появились принципиально новые техники работы с геномом.

Сельскохозяйственные технологии включают в себя земледелие (возделывание растений), скотоводство (выращивание животных), бортничество, шелкопрядение (фактически выращивание насекомых). Следует выделить в отдельную группу технологий операции с грибами и микроорганизмами – выращивание дрожжей, брожение, ферментация, в XX столетии – производство антибиотиков. Иными словами, сельскохозяйственные технологии работают со всеми царствами живого мира, и частью этой работы во все времена была генная модификация живого через процедуру селекции, которую можно рассматривать как управление мутационными процессами.

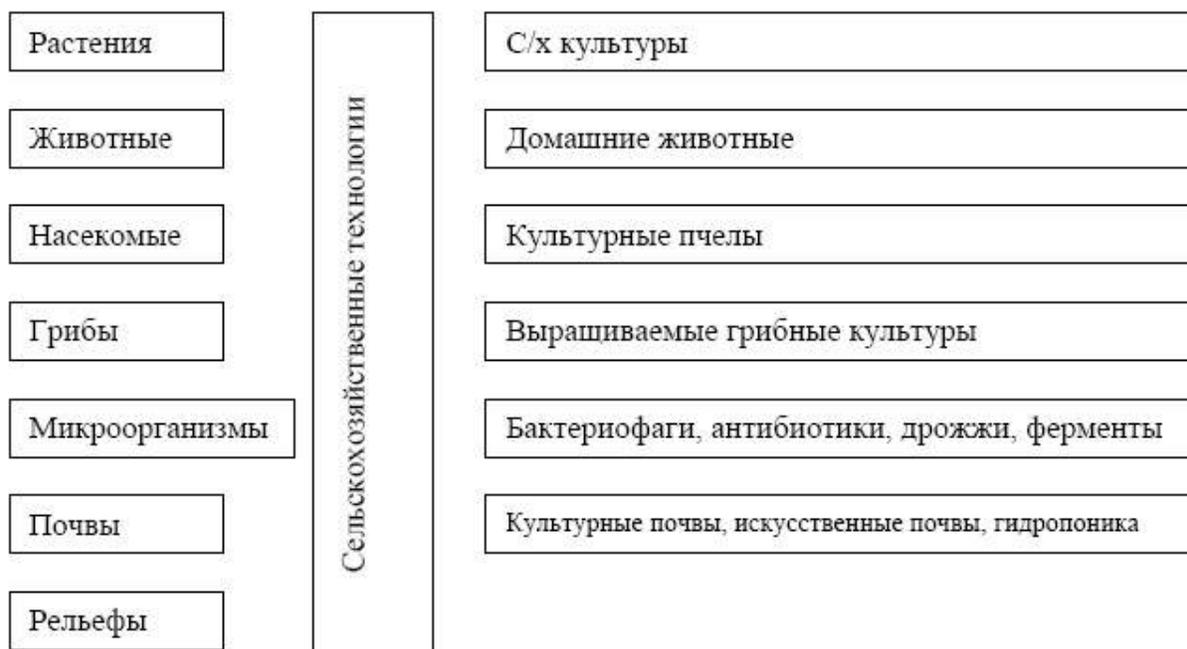
С другой стороны, сельскохозяйственные технологии охватывают многие земные рельефы, исключая высокогорье и арктические пустыни, причем активно преобразуют их, превращая в антропо-рельефы.

Таким образом, сельское хозяйство глобально: оно охватывает всю Землю, активно воздействуя как на гео-, так и на биосферу, приспособившая

их к потребностям человека.

Важным элементом сельскохозяйственных технологий является перенос культур в зоогеографические области, для них не вполне адекватные, и акклиматизация этих культур. Необходимость все более широкого районирования культур, в том числе в областях с бедными почвами, в совокупности с требованиями по постоянному росту урожайности породило проблему истощения полей и пастбищ, решением которой оказались технологии удобрения почв и севооборота. Позднее, уже в индустриальную фазу развития, были изобретены способы фиксации азота; приблизительно тогда же органические удобрения были дополнены минеральными, а для борьбы с вредителями полей начали широко использовать пестициды, зооциды, инсектициды, гербициды, фунгициды.

Интересно, что переход от традиционной к индустриальной фазе развития не привел к коренным переменам в ядре ТП «Сельское хозяйство». Изменения коснулись институциональных решений, нормативно-правовой оболочки и, прежде всего, транспорта и системы кредитования. Все это позволило, наконец, преобразовать товарное сельское хозяйство из универсального, где возделывается целый ряд культур, в специализированное, в котором возделываются наиболее прибыльные культуры. Следует подчеркнуть, что попытки специализации сельского хозяйства с переменным успехом предпринимались уже в Средневековье и даже в эпоху античности, так что эти изменения нельзя причислить к коренным.



В связи с развитием ТП «Биотехнологии» ожидаются значительные, коренные преобразования в сельском хозяйстве, и в настоящее время первые изменения уже начали происходить. Практически речь должна идти о сдвиге, подобном неолитической революции: сельское хозяйство изменится настолько, что потребуется создать совершенно новую совокупность технологий. В перспективе данные технологии образуют часть конечных периферийных технологических пакетов ТП «Биотехнологии». В логике генетических и структурных связей это означает, что биотехнологии воздействуют или будут воздействовать на все элементы пакета «Сельское хозяйство».

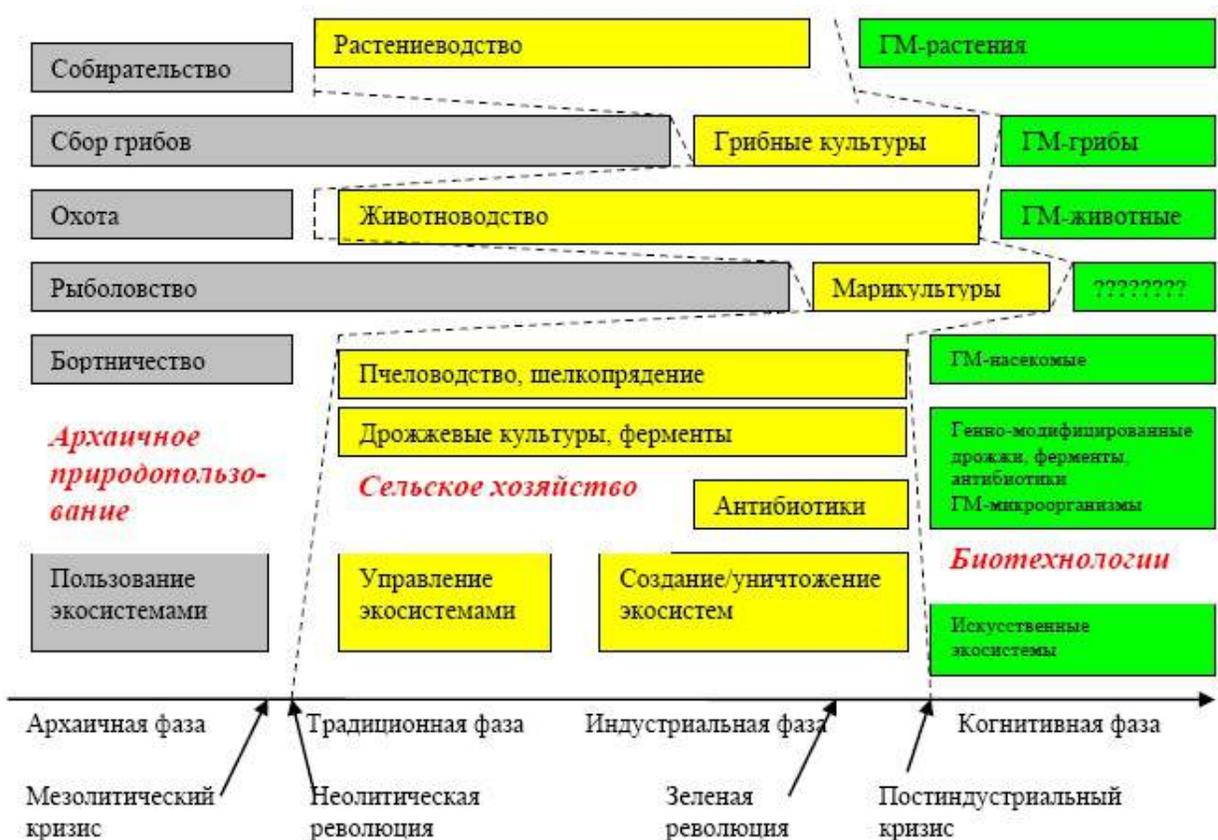
Информационный пакет «Биология» носит по отношению к биотехнологиям управляющий характер. В основу современных биотехнологий положены два комплекса знаний:

1. Генетика. В ее основе – клеточная теория живого, представления о строении клетки, опыты Менделя по наследственности, «ядерная» теория наследственности. Модель наследственности дала возможность перейти от стохастической к направленной селекции, что послужило основой «зеленой революции», то есть создания высокоурожайных устойчивых сортов злаковых в конце 1950-х годов. Эта пороговая технология является связующей между традиционным сельским хозяйством, комплексом знаний по генетике и теории наследственности и современным ТП «Биотехнологии». Важным следствием этой технологии является *Закон о*

патентовании продуктов селекции растений, заложивший основу институциональных и нормативно-правовых решений, обеспечивающих развитие биологических технологий.

Важнейшим открытием в области генетики и молекулярной биологии стало открытие Д. Уотсоном и Ф. Криком строения молекулы ДНК и последующее описание механизма наследственности.

2. Теория эволюции. Принципиальное значение в развитии биотехнологий сыграл биогенетический закон Геккеля-Мюллера, согласно которому онтогенез (развитие организма) повторяет филогенез (развитие вида). Понимание этого закона позволило за счет работы с эмбриональными формами расширить технику гибридизации, перейти к направленной работе с химерами (организмами, состоящими из генетически разнородных тканей) и, в конечном счете, создать ряд техник, основанных на работе с эмбриональными стволовыми клетками.



В настоящее время завершено создание ядра ТП «Биотехнологии». Взаимосвязанными ключевыми технологиями пакета являются «Разрезание

ДНК» и «Рекомбинация ДНК». Эти технологии позволяют как модифицировать уже существующие наборы хромосом, так и конструировать произвольные геномы, не связанные генетически с каким-либо природным прототипом.

Прогресс биологии, с одной стороны, и прогресс вычислительной техники, с другой стороны, позволили расшифровать и картировать некоторые геномы. Можно предсказать создание в течение горизонта прогнозирования базы генетических данных, включающей исчерпывающую информацию по целому ряду биологических видов. Вполне вероятно, что по мере создания такой базы будет достигнуто понимание структуры Пангенома – полной совокупности геномов земных живых организмов. Будут сделаны выводы об априори допустимых и априори недопустимых комбинациях нуклеотидов в проектируемом геноме.

Понятно, что конечной целью должна стать технология, позволяющая массовому конечному пользователю заниматься *генетическим дизайном*.

Нормативно-правовой базой такой работы является *Законодательный акт по работе с рекомбинантной ДНК*, в которую, конечно, будут вноситься изменения, направленные на расширение возможностей такой работы.

Институциональным решением в области биотехнологий стало создание *Биотехнологической Промышленной Организации*, координирующей всю коммерческую и значительную часть исследовательской деятельности, а также накапливающую биотехнологические патенты.

Вторая важнейшая «ядерная» технология ТП «Биотехнологии» связана с использованием *стволовых клеток*, прежде всего эмбриональных стволовых клеток (Л. Томпсон, Д. Герхарт, 1998 г.). Во-первых, эта технология дает возможность управлять режимом работы клетки, не меняя генома, регулируя экспрессию соответствующих генов.

Во-вторых, способность стволовых клеток делиться с образованием любых дифференцированных клеток открывает возможность генетической перестройки уже сформировавшегося, взрослого организма.

Технологии работы с эмбриональными стволовыми клетками позволили решить проблему клонирования млекопитающих, что создает условия для ускорения направленной селекции через «штампование» генетически эквивалентных особей. Клонирование может найти широкое применение и в медицине.

Особенность ТП «Биотехнологии» состоит в том, что его ядро

полностью создано и в дальнейшем будет претерпевать лишь оптимизационные улучшения, а периферия далеко еще не обрела системных свойств, в связи с чем перспективы развития технологического пакета совершенно неясны.

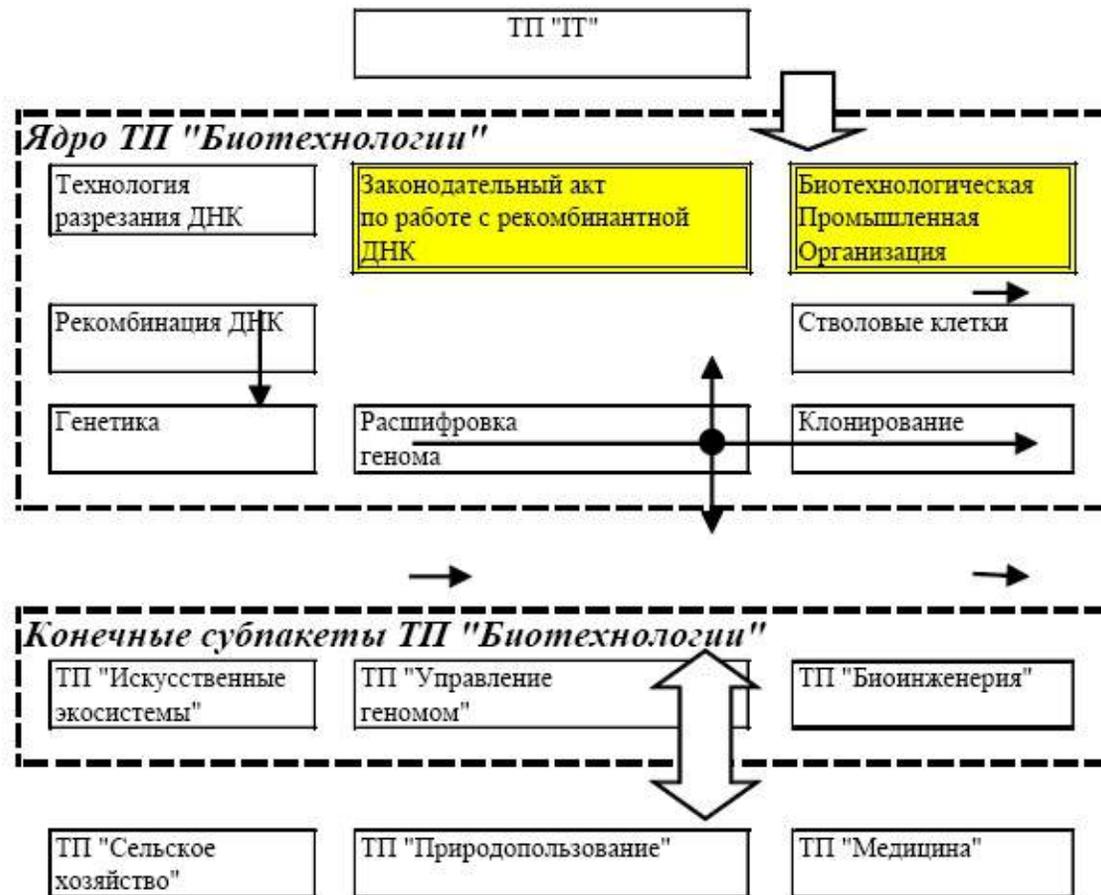
Априори можно предположить возникновение трех взаимосвязанных субпакетов, опирающихся на технологии рекомбинации ДНК, эмбриональных стволовых клеток и клонирования, и развивающихся в интересах медицины, сельского хозяйства, природопользования и высокотехнологичного машиностроения:

1. Биоинженерия (биокатализ, биосинтез, биосенсоры, клеточные маркеры, в перспективе – живые конструкционные материалы и живые системы);

2. Управление геномом (производство ГМ-растений, ГМ-животных, ГМ-микроорганизмов, в т. ч. ГМ-антибиотиков, ГМ-ферментов, ГМ-дрожжевых культур, биопестицидов и т. д.);

3. Искусственные экосистемы (производство вымерших организмов, создание принципиально новых биологических видов, создание экосистем).

Развитие этих направлений носит сценарно зависимый характер.



Магистральным направлением развития биотехнологий является достройка субпакета «Управление геномом». На этом пути лежат огромные трудности, колоссальные возможности и предельные риски, в том числе – социальные. В настоящее время отсутствие резко негативной реакции общественности на биотехнологии обусловлено лишь недооценкой перспектив и возможной скорости этого развития в СМИ.

Здесь надо указать, что подобная недооценка характерна также и для большинства профессиональных исследователей. Это обусловлено интуитивным представлением, что животное неизмеримо сложнее растения, а человек – сложнее животного. Между тем эволюционный подход убеждает нас, что автотрофы и гетеротрофы появились одновременно и что развитие животного и растительного мира происходило параллельно и приблизительно с одинаковой скоростью, причем зачастую коренная смена флоры предшествует соответствующей революции в животном мире. Да и сугубо формально: переработка неорганических соединений в органические представляет собой

значительно более сложный «хайтек», нежели строительство своего тела из потребленной чужой органики. Мы вправе предположить, что между работой с ДНК растений и с ДНК животных нет принципиальной разницы, следовательно, можно предсказать *быстрое развитие исследований в области ГМ-животных*. Западная и японская прогностика относит такие исследования к самому горизонту прогнозирования, то есть после 2030-х годов, и даже на этих временах считает появление ГМ-животных маловероятным.

Представляется, однако, что, поскольку ядро технологического пакета достроено и оформлено институционально, достройка конечных субпакетов будет проходить достаточно быстро. Заметим, что на данном этапе не удастся заблокировать исследования законодательно, поскольку их прибыльность будет слишком велика.

В результате субпакет «Управление геномом» будет достаточно быстро достроен почти до конца: созданы и отработаны технологии производства генномодифицированных растений, животных, микроорганизмов, дрожжевых культур. Широко распространяются ГМ-антибиотики, ГМ-ферменты, биопестициды. Удастся не только клонировать человеческие органы, но и модифицировать их, придав необходимые пользователю свойства, например, печень, свободно и в любых количествах расщепляющая алкоголь и иммунная от любых форм гепатита, сердце, не подверженное инфарктам, легкие, фильтрующие вредные примеси.

При переходе к следующему этапу развития мы сталкиваемся со сценарной развилкой.

В основной версии исследования в области управления геномом останавливаются, причем в равной степени из-за законодательных ограничений, резких протестов населения и самоцензуры ученых. В этом случае ТП «Биотехнологии» не обретает собственной онтологии, занимает в развитии технологического «мейнстрима» подчиненное место и развивается в сторону совершенствования сельскохозяйственных и медицинских технологий. В этом варианте значение биотехнологий является очень большим, но проявляется исключительно в технологических пакетах жизнеобеспечивающего уровня (продовольствие, медицина), практически не оказывая влияния на экономику, общественное развитие. Более того, за счет постоянного продления активной жизни наиболее обеспеченным слоям населения в этой модели темпы социального развития будут находиться в отрицательной корреляции с развитием биотехнологий: смена поколений, а следовательно, смена господствующих парадигм, будет происходить медленнее, чем сейчас. Это резко обострит

межпоколенческие противоречия и, возможно, приведет к перманентной нестабильности в наиболее развитых странах мира.

В данном сценарии представляет интерес возникновение «крена» в сторону биоинженерных решений как альтернативы «закрытым» исследованиям в области управления геномом. Результатом таких исследований может стать новое поколение конструктивных материалов и технических систем, обладающих свойствами живых организмов: регенерация, тренируемость, адаптация к окружающей среде, механизм рефлексов и т. п.

С очень небольшой вероятностью реализуется сценарий, в котором биотехнологии обретают собственную сильную онтологию, которая может быть противопоставлена общественному мнению и позиции правительств и международных организаций. В этом случае начинается работа с человеческой ДНК, в результате чего от ГМ-модификации отдельных органов исследователи переходят к генной модификации самого человека. Параллельно развиваются исследования в области воссоздания геномов вымерших существ, ускорения эволюции, искусственного создания геномов существ, которые должны появиться через миллионы и десятки миллионов лет, создания существ с полностью сконструированной ДНК, не принадлежащих земной эволюции.

Существенно, что исследования в области стволовых клеток, по-видимому, позволят произвести генетические усовершенствования взрослых людей.

В этом маловероятном сценарии рано или поздно с неизбежностью возникает *Закон о биологическом разнообразии*, постулирующий необходимость максимального расширения генетического фонда Земли. Это приведет к значительным изменениям в природопользовании: от создания/уничтожения природных экосистем Человечество перейдет к построению искусственных экосистем под конкретные задачи пользователя.

Если удастся преодолеть социальное трение и решить большую группу сложнейших философских, теологических и культурологических проблем, будет реализован следующий этап развития: искусственное возвышение ряда биологических видов к разуму, создание искусственных социосистем. Возможно, на этом пути будет достигнуто биологическое бессмертие, хотя не вполне ясно, является ли такая цель позитивной и должна ли она ставиться вообще. С другой стороны, как раз проблемы телесного бессмертия поставлены и вчерне решены в философии и литературе.

При всей фантастичности такого сценария в нем нет ничего

невероятного, более того, с точки зрения естественной эволюции ТП «Биотехнологии» он должен быть реализован. Технические трудности на этом пути, конечно, очень значительные, пренебрежимо малы по сравнению с философскими проблемами и прогнозируемым социальным торможением.

Вставка 9. Таймлайн развития биотехнологий (сценарно независимое неизбежное Будущее)

2010^[53]

Формирование биоиндустрии. Основная логика на данном этапе – кластерная. Формируются фармакологические и прочие кластеры. Основным инструментом формирования – государственные программы развития. Инвестиционный бум в области биотехнологий. Надувается инвестиционный пузырь.

Сворачивание программ по государственной поддержке производства биоэтанола и других видов биотоплива в ЕС и США. Причины – неэффективность топлива, значительные успехи в гибридных двигателях и аккумуляторах.

2015

Биотехнологические кластеры развернуты во всех развитых странах. В числе лидеров – США и страны Азии. Огромные инвестиции в биотехнологии делает военные ведомства США и Японии. Инвестиционный пузырь в области биотехнологий лопается.

В России распространяется практика размещения локальных биотехнологических производств в малых городах вокруг мегаполисов.

Анонс «генетической медицины»: индивидуальные диагностика и лечение.

Значительную роль в этом процессе играют нанотехнологии как поставщик инструментов для медицинских решений. Разработаны системы автоматического ДНК- и РНК-анализа.

Распространение медицинских технологий на основе стволовых клеток. Запреты на применение и исследование порождают поиск мест, свободных от национальных законов.

ГМ-растения становятся основой интенсивного сельского хозяйства в развитых странах. В ЕС обострение борьбы против ГМ-растений. Войны экологических стандартов.

Активно идут эксперименты по ГМ-животным и химерам. В США разгорается бурная дискуссия по вопросу химер, но быстро гаснет, когда правительство недвусмысленно дает понять, что речь идет о вопросе национальной безопасности.

Бурный рост биофармацевтики. Появляется множество биодобавок, лекарственных препаратов биологического происхождения. Общим трендом в здравоохранении становится «отказ от химии». Естественно в лидерах тренда находятся крупные фармацевтические концерны.

Бурный рост биоинформатики. Биологические базы данных широкого доступа используются как прототип для организации внешних баз данных в других областях.

Несколько эпидемий ранее неизвестных заболеваний в странах Азии и на американском континенте порождают всплеск роста в области разработки и производства вакцин. Биологическая безопасность объявлена одним из ключевых приоритетов стратегии национальной безопасности США.

Появление большого числа биотехнологических потребительских продуктов. В числе лидеров – сельское хозяйство и пищевая промышленность. Новые продукты хранятся дольше, не гниют, содержат больше витаминов.

Консорциум европейских производителей техники выпускает прогноз, в котором описывает «прекрасное биотехнологическое будущее». В прогнозе обсуждаются вопросы создания квазиживых систем, производства неорганических материалов органического происхождения, а также практические вопросы: выращивание корпусов автомобилей и т. п.

2020

Появление альтернативных кластерам вариантов организации биоиндустрии – эконоценозов. Они образуются в районах, где несколько крупных структур (корпорации, кластеры) вынуждены вести борьбу за ограниченные ресурсы, в первую очередь инфраструктурные и людские.

Появление «свободных зон» – территорий, свободных от запрещающих мер национального и международного права, предоставляющих площадки для размещения исследовательских модулей. В мире формируется несколько таких зон: в Антарктиде, на базе Антарктического Университета, на Таймыре, в Тихом

океане (плавучая платформа в зоне циркуляции была создана на грант по очистке океана от мусора).

Биотехнологический бум в медицине. Совокупность технологий на основе анализа ДНК, использования стволовых клеток, выращивания тканей, а также точечных и индивидуальных методов позволяет вылечить ряд до этого неизлечимых болезней.

Системы автоматического ДНК- и РНК-анализа широко распространены в развитых странах. Созданы и распространяются микрочипы ДНК-анализа. Создается «индивидуальная аптечка» – прибор экспресс-диагностики и лечения для полевых условий.

Закончена основная масса работ по секвестированию ДНК живых организмов.

Резкое повышение биологической продуктивности территорий как за счет новых технологий, так и за счет ввода в освоение ранее неиспользовавшихся земель.

Работы в области системной биологии наконец приносят ряд результатов, что позволяет создать системы комплексной автоматической диагностики. С другой стороны, они порождают новую волну дискуссий о понятии здоровья и болезни, поскольку выяснилось, что ряд «болезней» необходим для нормального функционирования человеческого организма, а значительное их число носит психосоматический характер. Последнее было достаточно давно известно эотерикам, но только теперь получило научное доказательство.

Остро встает вопрос о работе с ДНК человека, прикладной евгенике. Технологии имплантатов уже позволяют создавать людей, адаптированных к неблагоприятной среде. Вопрос в том, можно ли зафиксировать соответствующие изменения в генетическом коде.

Широкое использование имплантатов становится стандартом в подготовке и «профилировании» войск спецназначения. Вкупе с новыми разработками в области интерфейсов и нейрологии, становится возможным создание киборгов.

Новая волна бионического дизайна.

Технологический мейнстрим: ТП «Нанотехнологии»

В настоящее время нанотехнологии в общепринятом смысле этого слова представляют собой скорее не технологический пакет, а граду – совокупность технологий различного содержания и происхождения, работающих с информацией и материей и достигших приблизительно одинакового уровня организации.

Нанотехнологии обычно понимают как технологии, оперирующие размерами менее 100 нм хотя бы в одном измерении. И тогда мы можем говорить о нанопленках, нанонитях, нанотрубках, нановолокнах; наночастицах, нанопорошках; наномеханизмах; наноустройствах (наноэлектроника).

Для работы на расстояниях порядка десятков-сотен нанометров используются технологии различного происхождения и назначения, работающие на совершенно различных принципах. Прежде всего, это атомно-силовой зондовый микроскоп, посредством которого удастся измерять межатомные расстояния и перемещать отдельные атомы. Затем – физические технологии взрыва проводников и плазменного синтеза, химические по своему происхождению технологии восстановления тонких пленок и молекулярного наслаивания, смешанная технология ионного наслаивания. Весьма распространена технология микролитографии, имеющая «инженерное» происхождение, практически это «продвинутая» технология изготовления печатных плат. В микролитографии, плазменном синтезе и взрывах проводников в качестве источников энергии могут применяться мощные коротковолновые лазеры.

Понятно, что столь разнородные технологии применяются для решения разнородных задач, и объединяет эти технологии лишь способность воздействовать на материю на субмолекулярном уровне. Заметим здесь, что характерные расстояния и энергии могут отличаться для различных нанотехнологий в сотни и тысячи раз.

На наш взгляд, размерные ограничения фиксируют лишь формальную сторону дела. Нанотехнологии используют квантовомеханические эффекты. В этом их главное отличие от любых других технологий.

Можно рассматривать нанотехнологии как результат взаимодействия квантовой механики и обычных промышленных технологий – металлургических, химических, электротехнических и электронных, машиностроительных и т. п.

Информационная структура ТП «Нанотехнологии»

Информационная составляющая нанотехнологического пакета еще более обширна и значима, нежели в случае биологических или

информационных технологий. Можно сказать, что нанотехнологии лежат на магистральном пути развития физики.

Физика участвует в формировании комплекса знаний, задающих развитие нанотехнологий, в четырех логиках:

- Во-первых, классическая механика, развитие которой привело к созданию электродинамики и возникновению специальной теории относительности;

- Во-вторых, оптика, которая в процессе своего развития породила лазерную физику и комплекс все более мощных измерительных приборов – лупа, оптический микроскоп, фазово-контрастный микроскоп, электронный микроскоп, атомно-силовой зондовый микроскоп;

- В-третьих, метрология, развитие которой породило использующую зондовый микроскоп технологию измерения нанообъектов;

- В-четвертых, классическая механика, оптика, электродинамика привели к созданию ранних моделей атома, открытию электрона и формированию комплекса представлений, получивших название квантовой механики.

Квантовая механика опирается на гипотезу Планка о квантованности энергии и законы Эйнштейна, описывающие явление фотоэффекта. На этой базе были сформулированы основополагающие принципы соответствия, дополнительности и неопределенности, первоначально интерпретированные в языке корпускулярно-волнового дуализма.

На следующем шаге было написано уравнение Шредингера, введено основополагающее понятие волновой функции, построена модель атома Бора и создана копенгагенская вероятностная трактовка квантовой механики.

Релятивистским обобщением уравнения Шредингера стало уравнение Дирака, положенное в основу квантовой электродинамики и – шире – релятивистской квантовой механики, которую можно рассматривать как синтез обычной квантовой механики и специальной теории относительности. Ряд проблем релятивистской квантовой механики был решен при создании в 1950-х годах квантовой теории поля и модели перенормировки. Среди многих направлений развития КТП особое значение для нанотехнологического пакета имеет механика конденсированных сред, которая породила в своем развитии теорию *мягких конденсированных сред* и *мезоскопическую физику*^[54].

Важно подчеркнуть, что блистательное на протяжении ряда десятилетий развитие квантовой механики не только не сняло квантовомеханические парадоксы, сформулированные еще в 1920-х годах,

но и обострило их, экспериментально опровергнув наиболее простые объяснения, такие как гипотеза скрытых параметров.

Весьма важно понять следующее: в сущности, *все* нанотехнологии переводят квантовые процессы на макроскопический уровень, что формально противоречит *принципу соответствия*. С другой стороны, мысленный эксперимент с «кошкой Шредингера» указывает, что макроскопические квантовые процессы вполне реализуемы.

Любой квантовомеханический эффект, сколь бы странным и экзотичным он ни был, рано или поздно будет воплощен в одной из нанотехнологий. Одним из важнейших направлений развития нанотехнологий станет практическая реализация квантовых парадоксов, прежде всего – *парадокса Зенона* и парадокса *Эйнштейна – Подольского – Розена*.

Технологизация квантовомеханических представлений о *спутанных состояниях* является «главным вариантом» развития нанотехнологического пакета. Такие исследования могут сначала привести к возникновению квантового компьютера со сверхвысоким быстродействием и технологии управления вероятностями, а затем – открыть возможности для нового прогресса в области силовых машин, двигателестроения, энергетики.

Заметим в заключение, что, на наш взгляд, нанотехнологии подразумевают *управление вероятностями*.

Институционально технологический проект не достроен^[55], а его нормативноправовое оформление даже не начиналось.

Ядро ТП «Нанотехнологии»

В настоящее время ядро пакета «Нанотехнологии» неоднородно, а также технологически и институционально дефицитно.

Базовой технологией пакета является «атомный манипулятор», который представляет собой зондовый микроскоп, плюс технология измерения нанообъектов, то есть тот же зондовый микроскоп вместе с накопленными метрологическими техниками. В этом смысле можно сказать, что атомный манипулятор – это ускоритель частиц, фокусировка и управление потоком которых осуществляется с очень высокой точностью.

С другой стороны, основой нанотехнологий является мезоскопическая физика, которая с приемлемой точностью описывает квантовые среды, для которых существенна квантовая когерентность. Теория квантовых сред породила ряд технологий синтеза наноматериалов: плазменный синтез, взрыв проводников, молекулярное и ионное наслаивание, восстановление тонких пленок.

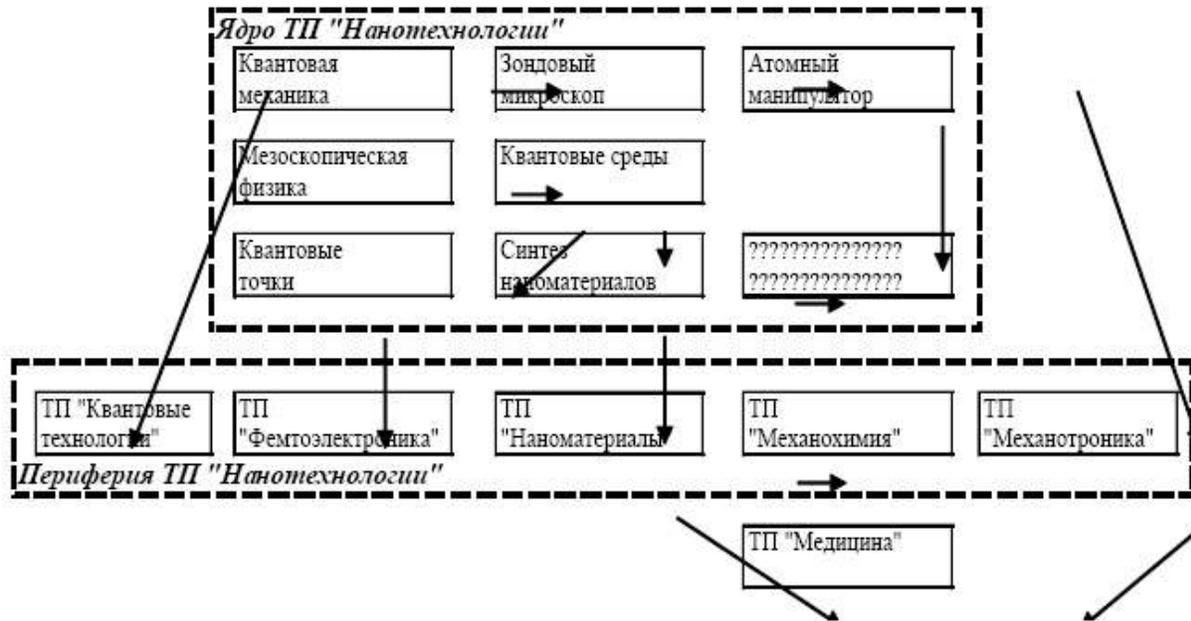
Мезоскопическая физика открыла принципиально важный эффект, который с очевидностью будет технологизирован и уже технологизируется. Речь идет о квантовых точках – областях пространства, представляющих собой потенциальную яму, и квантовых антиточках – областях пространства, представляющих собой потенциальный барьер.

Интересно, что создание электронных устройств нанотехнологического масштаба мыслимо двумя путями – микролитографическим, то есть, по сути, с использованием той или иной разновидности зондового микроскопа, и через создание квантового транзистора как сочетания «точки» и «антиточки».

Таким образом, современные нанотехнологии представляют собой административное объединение двух линий развития, одна из которых воплощена в зондовом микроскопе – атомном манипуляторе, а другая – в мезоскопической физике, то есть в синтезе наноматериалов и создании квантовых транзисторов. Заметим здесь, что даже генетически эти подходы различны: грубо говоря, один идет через оптику и метрологию, другой – через квантовую теорию поля. Пересекаются они только на уровне представлений о «физике вообще», что соответствует временам И. Ньютона.

Понятно, что в такой ситуации нанопакет либо расколется на два различных и не связанных между собой пакета (в сценарии инерционного развития такой исход неизбежен), либо будет создана универсальная технология манипулирования, объединяющая мезоскопический и атомарно-силовой подход. Понятно, что *такая технология, в настоящее время отсутствующая, будет базовой для ТП «Нанотехнологии».*

Необходимо также учесть, что нанопакет не только технологически не достроен, но и не оформлен институционально в сравнении с другими технологическими пакетами «мейнстрима», и плохо прописан в нормативно-правовом пространстве. В настоящее время предпринимаются первые попытки выстроить институциональные решения: *Национальная инициатива в области нанотехнологий* в США, создание корпорации «Роснанотех» в РФ.



Периферия ТТ «Нанотехнологии»

В настоящее время атомарно-силовой манипулятор используется в микролитографии, что позволило перейти к созданию микросхем сверхвысокой интегрированности и возникновению наноэлектроники. По всей видимости, однако, магистральным направлением в этой области будет не микролитография, а создание упорядоченных комбинаций квантовых точек/антиточек – нанотранзисторов. Такая технология породит также наносенсоры, а в сочетании со спинтроникой позволит перейти на очередную ступень микроминиатюризации электронных устройств – фемтоэлектронике, которая вытеснит современный «нанотехнологический» подход.

Развитие субпакетов «Наноматериалы» и «Механотроника», в том числе наноконструирование, наноустройства, нано- и микророботы, будет происходить так же, как и в инерционном сценарии. И наноустройства, и наноматериалы будут широко использоваться в медицине, что приведет к широкому использованию термина «Наномедицина».

В дальнейшем неизбежно создание наноструктур, постоянно существующих в человеческом организме и выполняющих работу по его «ремонт», «отладке» и «настройке» без вмешательства сознания. Можно рассматривать эти структуры в языке техники – как «медицинских нанороботов», или в языке биологии – как искусственно созданных симбиотов.

Важным применением наноматериалов станет создание тепловыделяющих элементов с решеткой, регулярной на наноуровне, таких как нанотвэлы и нанореакторы.

«Пропущенная» технология универсального манипулирования атомными частицами приведет к быстрому развитию супрамолекулярной химии и, в конечном счете, к возникновению *механохимии*. Заметим здесь, что такая технология приведет к резкому ускорению биотехнологических манипуляций с ДНК и соответствующему росту возможностей технологического пакета «Биотехнологии».

Принципиально новые результаты возможны при расширении нанотехнологического пакета до технологизации тех возможностей, которые заключены в квантовомеханических парадоксах Зенона и Эйнштейна – Подольского – Розена. На этом пути уже проведены первые успешные практические опыты в области квантовой криптографии и первые эксперименты в области квантовой телепортации. Можно предположить, что именно технологизация квантовомеханических представлений о *спутанных состояниях* является главным вариантом развития нанотехнологического пакета. Такие исследования могут сначала привести к возникновению квантового компьютера со сверхвысоким быстродействием и технологии управления вероятностями, а затем – открыть возможности для нового прогресса в области силовых машин, двигателестроения, энергетики. На пути технологизации квантовых парадоксов возможны и другие результаты, обсуждение которых в настоящее время преждевременно.

Сценарирование развития нанотехнологий

Сценарная развилка для нанотехнологий примерна та же, что и у биотехнологий. В инерционном сценарии – встраивание в развитие ИТ, поставка новых материалов и устройств – наноботов. В альтернативном сценарии – достройка онтологической «крыши» и реализация квантовых эффектов, прежде всего работа со спутанными состояниями.

Инерционный сценарий развития нанотехнологий Наноматериалы

С высокой долей уверенности можно прогнозировать *нанопористые материалы* ввиду «универсальности» – востребованности в химической промышленности, возможности использования для очистки воды, воздуха и топлива, что отвечает основам «экологического» мышления большей части населения развитых стран, а также реализуемости в качестве материалов

для имплантатов.

Наночастицы и нанопорошки, промышленное использование которых является логичным развитием микрочастиц и микропорошков, уже внедряются в производство: в медицине – оболочки для лекарств, серебро в биомаркировке и диагностике, в технике – чернила, износостойкие оболочки, в потребительских товарах – лыжная мазь и в электронике – наночастицы в ОЗУ. Их реализуемость вопросом не является, масштабность разработок в целом свидетельствует об их экономической выгоды.

Углеродные нанотрубки будут реализованы в силу того, что при столь масштабных вложениях почти во всех возможных отраслях сложно хоть одно направление не довести до логического конца. Хотя, по всей видимости, реализация именно данного направления не оправдывает надежды инвесторов. Примечательно большое количество мошенничества в «нанопромышленности» именно здесь.

Следует заметить, что значительные финансовые вложения в наноматериалы обосновываются надеждами на наличие у этих материалов «особых свойств». Действительно, при переходе от микро– к наноуровню характеристики материалов могут измениться. Но, во-первых, могут и не измениться или измениться в худшую с нашей точки зрения сторону. Во-вторых, практически наверняка в отношении наноматериалов будет работать *принцип соответствия*, то есть при агломерации наночастиц или осаждении примесей на нанопленки их свойства будут соответствовать свойствам обычных микрочастиц. Действительно, образование агломератов, «слипание» наночастиц в микрочастицы с потерей специфических «наносвойств», является одной из ведущих проблем в развитии нанотехнологий, и совершенно неочевидно, что эта проблема имеет решение в общем случае.

Проблема агломерации имеет значение и для наиболее перспективного и востребованного направления – нанопористых материалов. Очень вероятно, что эти материалы будут температурно-, магнитно– или средово-нестабильными, причем нестабильность будет носить принципиальный и неустраняемый характер.

Нанопленки будут реализованы в силу их необходимости для таких технологий, как *гибкие дисплеи* – наиболее востребованная инновация в области компьютеров. Новые износостойкие комплектующие подойдут автомобильной промышленности. Космической промышленности и медицине потребуются оболочки для лекарств.

Востребованным и лежащим в русле развития фармакологической

индустрии материалом являются *нанокапсулы*. Их использование позволит достичь «точечной доставки» лекарств. В частности, на основе нанокапсул разрабатываются лекарства от рака. Применение нанокапсул также найдено в парфюмерной промышленности и реализовано компанией L'Oreal.

Наномедицина

Говоря о наномедицине, следует отметить, что нанотехнологии в данном контексте практически исключительно «эволюционны». Мейнстримные направления в медицине, в которые внедряются нанотехнологии, существуют и без наносоставляющей. Однако для многих из них включение наносоставляющей обеспечит значительное увеличение эффективности/или финансирования.

Нанотехнологии соответствуют требованиям клинической лабораторной практики и могут быть реализованы в нескольких направлениях диагностики. В частности, технологии на основе наноустройств и наносистем могут быть применены для секвестирования отдельных молекул ДНК. Большая часть диагностических технологий с применением наноустройств лежит в области технологий биочипов. Для диагностики эти чипы используют биологические пробы в 1 млрд раз меньше, нежели традиционные методики.

Нанотехнологические решения, такие как атомная микроскопия, позволят довести до промышленного состояния технологии *ДНК-, РНК- и протеиновых решеток*, которые приобретают особую значимость в условиях развития генных медикаментов. Они могут применяться для секвестирования генов, диагностики генных заболеваний и проверки эффективности лекарств. Другим направлением является «*Лаборатория-в-чипе*». В противоположность ДНК-решеткам, данное направление позволяет производить множество различных химических испытаний в пределах одного чипа и, в частности, анализировать капли жидкости содержащие химикаты и вирусы в следовых концентрациях.

Нанотехнологии, по всей видимости, смогут решить большую долю проблем с аккуратной доставкой лекарственных средств в требуемый участок организма. В области точной доставки лекарств можно выделить следующие нанорешения:

- ◆ наночастицы, позволяющие создавать легко усваиваемые, а также удобные в потреблении, например, вдыхаемый инсулин, лекарства;

- ◆ нанокапсулы, в которые могут быть заключены нужные для медицинских целей вещества. Использование нанокапсул позволит сократить токсичность лекарств, облегчит работу с гидрофобными

лекарственными средствами и улучшит распределение лекарственных веществ в организме.

В области имплантатов применение нанотехнологий лежит в двух областях. Во-первых, в создании самих имплантатов из биоподобных материалов, во-вторых, в покрытии имплантатов биосовместимыми материалами. В области активных имплантатов нанотехнологии применяются для создания антимикробных покрытий, а также в качестве электродов – в проектах глазных и нервных имплантатов.

Нанотехнологии в электронной и оптоэлектронной промышленности

Следует отметить, что полупроводниковая промышленность уже сейчас работает на наноуровне. В области оптоэлектроники нанотехнологии также уже присутствуют в железе – в LCD– и TFT-мониторах, CD и DVD и пр.

Прорывной сценарий развития нанотехнологий

Сценарий прорывного развития нанотехнологий может быть реализован только проектно. Если перспективой развития биотехнологий является генетическое преобразование человека, причем не только последующих поколений, но и уже рожденных, создание искусственных эко– и социосистем, то стратегической перспективой нанотехнологий является воздействие на квантовомеханическую «ткань» Вселенной, что подразумевает, в частности, управление вероятностями. В сущности, нанотехнологии, как и биотехнологии, ведут к созданию постлюдей, но в сценарии «биотехнологическая революция» такие люди генетически несовместимы с нами и, в известной мере, являются продуктами технологии, в то время как в сценарии «квантовая реальность» они формально остаются людьми и продуктами технологии пользуются. Вероятно, для большинства населения такой вариант предпочтительнее, хотя на самом деле практические различия между ними минимальны.

Вставка 10. Таймлайн ТП «Нанотехнологии»

2010

Появление коммерческих образцов на основе нанотехнологий в областях солнечной энергетики, водородной энергетики, аккумуляторов, традиционной энергетики.

Распространение светодиодов, органико-светодиодов. США, ЕС и Япония полностью отказываются от ламп накаливания.

Появление коммерческих образцов нанорешений в

медицине: первые работающие точечные средства доставки лекарств.

2015

В области нанотехнологий начинается инвестиционный бум, перерастающий в инвестиционный пузырь. Правительство США объявляет о формировании в стране наноиндустрии.

В продажу поступает «наноаккумулятор» на основе нанотехнологий, что оказывает существенное развитие на рынок портативных компьютеров и персональных коммуникаторов.

Активное распространение потребительских наноматериалов и псевдонаноматериалов. Основные характеристики – уменьшение веса и увеличение прочности. Появление большого числа потребительских «нанопродуктов», т. е. продуктов, в которых тем или иным образом используются нанотехнологии. С точки зрения статистики, объем рынка нанотехнологий растет в прогрессии.

Автомобили с гибридным двигателем становятся производственным стандартом в ЕС и США.

Появляется прототип автомобиля с самовосстанавливающимся лакокрасочным покрытием и верхним слоем кузова.

Происходит определенное увеличение характеристик двигателей автомобилей и авиации за счет использования нанопленок и иных наноматериалов.

Существенно увеличивается КПД традиционной энергетики за счет распространения наноприсадок к топливу, нанопокровтий и т. п.

Нанопорошки и нанопокровтия распространяются в традиционной промышленности.

Появляется «нанокomпьютер»: полностью монолитный персональный компьютер.

Развиваются нанорешения в медицине: распространяются «лаборатории на чипе» и иные технологии диагностики, средства доставки лекарств, антимикробные покрытия, материалы, совместимые с тканями тела. Появляются разработки в области стоматологии. Решения дороги и доступны только в развитых странах.

Нанотехнологии широко используются в элитном сегменте

потребительского рынка.

Развиваются сертификация и стандартизация наноматериалов. Борьба с «наномошенниками».

2020

Коллапс нанотехнологического инвестиционного пузыря.

Появляются первые коммерческие разработки в области наноэлектроники для компьютеров: оптические и квантовые решения. Работающие решения в области квантовой криптографии.

Распространяется технология восстановления зубов в стоматологии.

Презентация самозатягивающихся материалов для военных: бронезилеты, корпуса механизмов.

Массовое распространение нанорешений для модернизации производств, очистки, рециклинга. Нанотехнологии и решения на их основе становятся ключевым элементом обеспечения конкурентоспособности промышленности.

Нанотехнологии широко распространяются в профессиональной одежде. Новые материалы и структурные решения обеспечивают большую защиту от агрессивной среды, стерильность и т. п.

Презентация первого коммерческого образца промышленного атомного нанореактора. Удешевления технологии строительства реактора не произошло, но новые решения на основе нанотехнологий позволяют создавать эффективные реакторы небольшой мощности. Это дает стимул развитию безлюдных производств в малонаселенных территориях.

Дальнейшее распространение наноматериалов в медицине. Имплантанты и лекарства на основе нанотехнологий позволяют лечить ряд ранее неизлечимых заболеваний. Прорыв в области полевой медицины, неврологии и трансплантологии.

Ренессанс космических программ: увеличение полезной нагрузки и миниатюризация узлов позволяет заново вернуться к освоению космоса.

Нанотехнологии становятся существенным, заметным компонентом мирового технологического ландшафта.

Появление технологии конструирования материалов:

атомный манипулятор, синтез наноматериалов. Обострение проблемы защиты прав на интеллектуальные разработки.

2025

Начинается вынос определенных компонентов нанотехнологий из США, ЕС и Японии в промышленные страны. В первую очередь аутсорсингу подлежит производство первичных наноматериалов и компонентов.

Нанотехнологии получают адекватное отражение в кино.

Технологический мейнстрим: ТП «Природопользование»

Технологический пакет «Природопользование» определяет форматы, институты и механизмы взаимодействия социосистемы и окружающей среды.

Технологии природопользования должны рассматриваться как «вечные», то есть независимые от фазы развития экономики и общества. Однако до середины XX столетия природопользование либо воспринималось как нечто само собой разумеющееся, либо рассматривалось как часть культуры. Резкие изменения в этой области произошли в связи с развитием экологического сознания и появлением проблемы загрязнения окружающей среды на уровне личности.

Необходимо отметить, что первоначально экологическая проблематика носила здравый и вполне позитивный характер. Речь шла о том, что промышленное капиталистическое хозяйство, ориентированное на всемерное повышение нормы прибыли и сверхпотребление, с социосистемной точки зрения неэффективно.

Социосистема, как и любая экосистема, тем более эффективна, чем более замкнута по веществу, информации и энергии. Промышленная капиталистическая экономика стремится к максимальной открытости по информации, веществу и энергии. Фантасты говорят «...Вы программируете стандартного суперэгоцентриста. Он загребет все материальные ценности, до которых сможет дотянуться, а потом свернет пространство, закуются и остановит время». Это противоречие разрешается в рамках экологического сознания простейшим образом – введением платы за землю, воздух и воду. Заметим, что при этом естественно дорожают все ресурсы, и неограниченное их потребление становится экономически нерентабельным. В результате замкнутость

социосистемы повышается, но ценой приобретения экономикой неиндустриальной составляющей. Недалеко до оплаты воздуха, которым мы дышим.

Здесь возникает развилка для трех сценариев.

Сценарий первый: «Откажемся от удобств и прибылей ради сохранения

окружающей среды». «Экологическая» добавка к экономике становится самодовлеющей, снижает эффективность этой экономики и, как ни странно, в перспективе снижает замкнутость экосистемы, потому что на сохранение окружающей среды начинает уходить больше ресурсов, чем на сверхпотребление.

Сценарий второй: «Налог на природопользование». «Экологическая» добавка к экономике ограничивается определенными рамками и, в сущности, может рассматриваться как налог. В результате чего эффективность экономики несколько снижается, эффективность социосистемы, напротив, повышается. В этой версии возникает проблема ускоренного экономического развития группы стран, не отягощенных экологическими ограничениями, что с неизбежностью приведет к модификации мирового нормативно-правового пространства и ряду конфликтов.

Сценарий третий: «Постиндустриальное развитие». «Экологическая» добавка к экономике приобретает постиндустриальную составляющую и полностью меняет экономические механизмы. Индустриальная фаза размонтируется, конструируется постиндустриальная, когнитивная экономика и принципиально иной механизм природопользования. Эффективность экономики и социосистемная эффективность неизмеримо возрастает.

Эта развилка начала формироваться в конце 1970-х годов и до сих пор необратимо не пройдена, хотя можно сказать, что страны, сложившие Европейский Союз, тяготеют к линии «Откажемся от удобств и прибылей ради сохранения окружающей среды». Прагматичные американцы предпочитают экономическую логику «Налога на природопользование». Япония изначально – с реставрации Мейдзи – старалась включить индустриальную экономику в культурную среду в духе сценария «Постиндустриальное развитие». Страны БРИКС по мере сил и возможностей экологическую проблематику игнорируют, приобретая за этот счет статус «мастерской мира». Позиция остальных государств никакого значения для общей социосистемной картины не имеет.

К настоящему времени проблема природопользования встает очень

остро, причем скорее как проблема выбора экономической модели. Так или иначе, крупным экономически развитым государствам необходима концепция природопользования, оформленная в системный технологический пакет. При проецировании на технологическое пространство тройная сценарная вилка вырождается в парную.

Индустриальная экологическая парадигма – «Природопользование» есть совокупность технологий энерго-, сырье- и природосбережения, очистки отходов производства и жизнедеятельности, возможно, способная к саморазвитию и обладающая системными свойствами. Этот сценарий опирается на уже привычную и укоренившуюся в общественном сознании онтологию сохранения окружающей среды и институционально оформлен через международное законодательство. Хотя данный сценарий подразумевает целый ряд технологических решений и «сдвигек», его базовая технология носит гуманитарный характер и находится в нормативно-правовой плоскости. Конечным продуктом этого сценария является «Зеленый мир»: экологически чистые продукты, жилища, города, производства.

Постиндустриальная экологическая парадигма – «Природопользование» есть системная совокупность технологий, оптимизирующих социосистемные процессы по информации, веществу и энергии, то есть повышающие замкнутость социосистемы и ее текущих Представлений. Отличие этого сценария от предыдущего состоит в том, что эко-не противопоставляется экономике как врагу экологии, а является ее ресурсом. Не запрещать разработку Камчатского шельфа, а начать его разработку для обеспечения жизнедеятельности региона, улучшения качества жизни граждан, а не отдельных крабов, интересы которых лоббирует рыбники. Понятно, что рыбники ничем природную среду не улучшают, а боятся потерять источник прибыли от браконьерства. Сценарий реализует онтологию управления окружающей средой и ее развития через ключевую технологию *рационального природопользования*. Эта онтология имеет свои корни в протестантской этике и отчасти в диалектическом материализме, но в современном обыденном сознании никак не представлена, да и в своей публичной форме не выстроена. Мы можем предположить, что конечным продуктом данного сценария являются оптимизированные системы природопользования – эконоценозы, здесь эконоценоз намекает одновременно и на экологию, и на экономику. Эконоценоз – форма организации производства и форма природопользования, проекция текущего Представления социосистемы на территорию, формат управления экосистемами, размещенными на определенной территории со стороны

социосистемы. Базовое институциональное решение сценария неочевидно и может быть найдено в языке управления «новыми» и «старыми» ресурсами территории. В парадигме развития ресурсами территории является не то, что можно сберечь, а то, что можно расходовать, воспроизводить или заменять выбывшее, ресурсами являются люди, живущие и производящие на этой территории, производства, культурное разнообразие и исторические традиции. Все это расходуется, видоизменяется, развивается. И ставкой является не мера сохранения, а мера изменения мира, что чему пришло на смену, как улучшилась жизнь людей, какое разнообразие, доселе не имевшее места, приобрела территория.

Отметим, что технологически оба «эко-сценария» довольно близки. И в той, и в другой версии активно развиваются технологии очистки, рециклинга, ресурсосбережения и создаются новые стандарты взаимодействия человека и природной среды. Обе версии рассматривают технологии природопользования как своеобразный «интерфейс» между остальными технологиями «мейнстрима» (инфо-, нано-, био-) и территориями, то есть отвечают на вопрос, как определенная мейнстримовская технология будет реализована в данном месте и в данное время. Поэтому «природопользование», даже обретая статус технологического пакета, сохраняет подчиненный характер по отношению к остальному «мейнстриму», сценарные развилки которого определяют, *какие именно* технологии будут реализованы, как они будут взаимодействовать между собой, какие изменения внесут в социосистемные процессы.

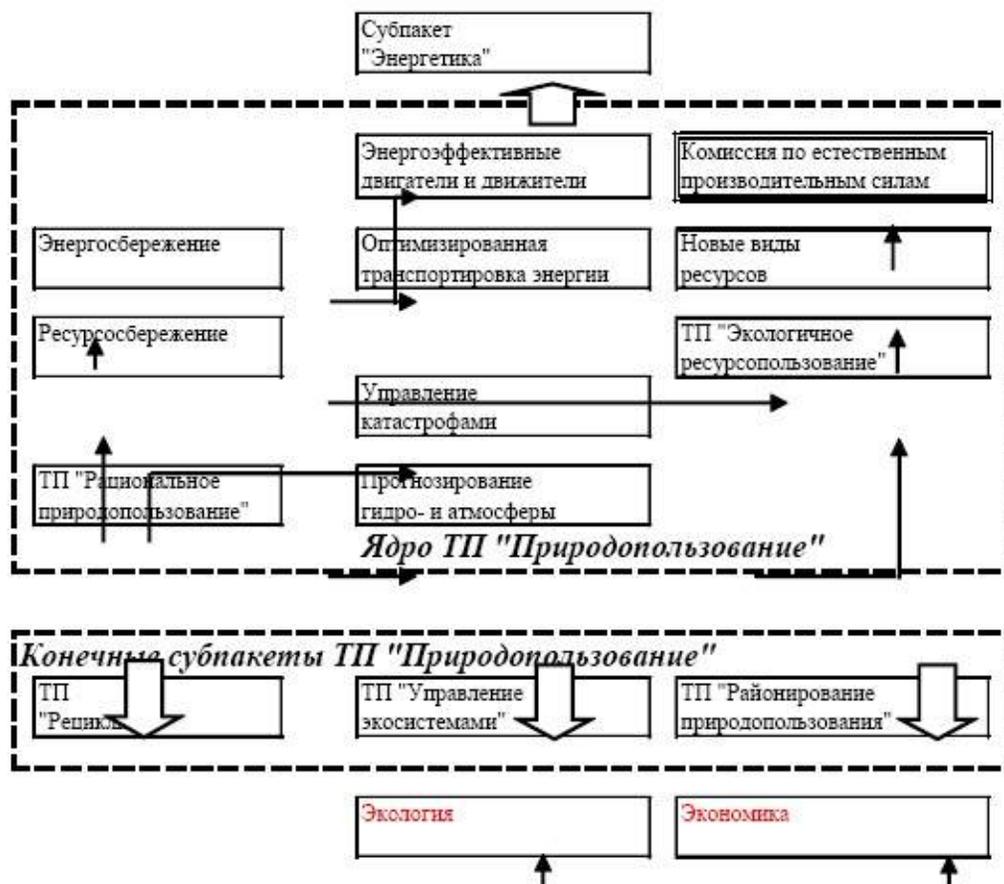
При всей общности двух «эко-сценариев» различия между ними носят коренной характер: в индустриальном сценарии экономические интересы подчинены экологическим, в постиндустриальном – наоборот.

Из двух «эко-сценариев» интерес представляет лишь второй, поскольку системен по построению и претендует на привнесение в экономическую и социальную жизнь значительных изменений. На наш взгляд, любое проектно управляемое развитие, хотя бы и в рамках «мейнстрима», подразумевает отказ от стратегии «сохранять окружающую среду ценой всего».

Далее мы будем рассматривать экопакет только в эволюционной парадигме, имея, конечно, в виду, что большинство технологий, которые входят в этот пакет, вообще сценарно независимы и будут реализованы в любом случае, то есть входят в Неизбежное Будущее. В ходе анализа необходимо все время удерживать в памяти, что пакет

«Природопользование» по своему определению фазово неоднороден.

Структура ТП «Природопользование»



В отличие от остальных технологических пакетов «мейнстрима», в которых четко выделяются ядро пакета и конечные «продуктовые» технологии, «Природопользование» представляет собой своеобразную технологическую «плетенку». В этой структуре можно выделить несколько блоков, претендующих на статус субпакетов, причем некоторые блоки материальны, другие – информационны, третьи же лежат в социальном пространстве.

Базовой технологией пакета мы считаем «Рациональное природопользование». В данном случае «рациональное» – это действительно разумное: в задачи социосистемы никоим образом не входит охрана природы и сбережение ее ресурсов, но потребление этих ресурсов должно быть оптимизировано, а замкнутость социосистемы вместе с управляемыми ею экосистемами – максимизирована.

«Рациональное природопользование» – гуманитарная управленческая технология, определяющая и проецирующая на экономическую и территориальную плоскости порядок потребления ресурсов, находящихся в распоряжении социосистемы.

На Западе «рациональное природопользование» означает политику ресурсосбережения. Речь идет, конечно, о любых видах ресурсов, в том числе – человеческих, но в современных условиях наиболее актуальным считается энергосбережение. «За» и «против» такой «бережливости» мы рассмотрим во втором томе книги.

Другой версией ресурсосбережения является очистка и повторное использование ресурсов, рециклинг. Этот субпакет активно развивается в сторону все более полной утилизации техногенных отходов, как отходов производства, так и отходов жизнедеятельности, и может быть назван *альтернативной экологией*.

Весьма важным разделом природопользования является технология управления техногенными и, в дальней перспективе, природными катастрофами. Если отказаться от социопрактики сейффера, то окажется, что катастрофа представляет собой одну из форм развития системы – и технической, и социальной, и природной, – поэтому должна ставиться не столько задача недопущения и предупреждения катастроф, сколько задача оптимизации и управления их последствиями. Технология «как правильно работать с авариями» модифицирует природопользование и повысит замкнутость социосистемы.

Дальнейшим развитием пакета природопользования является технология прогнозирования состояния атмосферы и гидросферы, в перспективе – управление климатом.

Через обобщенное ресурсосбережение и «продвинутое» прогнозирование стохастических процессов происходит переформатирование вполне индустриальной по своему содержанию гуманитарной технологии рационального природопользования в постиндустриальную многостороннюю технологию экологичного ресурсопользования. Эта технология позволит не только оптимизировать потребление уже известных ресурсов, но и позволит поставить и, до некоторой степени, решить проблему новых ресурсов, отвечающих когнитивной фазе развития.

Институциональная форма экологичного ресурсопользования может быть реализована, например, в воссоздании Комиссии по естественным производительным силам (КЕПС-2).

Серьезной проблемой технологического пакета «Природопользование»

является проблема рационального территориального районирования. Эта технология важна с точки зрения создания оптимальных инфраструктур, то есть, для современного государства, с экономической точки зрения, поскольку определяет величину транзакционных издержек, а также – в логике рационального природопользования.

Отметим также значение рационального территориального планирования в рамках реализации политики глобализации, которая к настоящему времени вылилась в политику глокализации – новой пересборки мира.

Исторически известен ряд технологий районирования, зависящих от Представления социосистемы и особенностей государственного устройства. Национальное государство породило в социалистических государствах технологии территориально-производственного комплекса (ТИК) и научно-производственного комплекса (НИК), а в государствах с рыночной экономикой – кластеры. Полисная система вылилась в городские промышленные агломерации. Интересно, что в связи с кризисом глобализации в первоначальном понимании этого слова и с наступлением глокализации концепция мировых городов и городских агломераций всплыла вновь, и в настоящее время начинают формироваться городские производственные агломерации как совокупности транспортно связанных городов, участвующих в процессе разделения труда внутри одного кластера.

Глобализация вместе с развитием в рамках ТП «четырёх глобальностей» порождает новое Представление социосистемы – социальные сети, которое также получает «прописку» на территориях через концепцию многоуровневого сетевого маркетинга, через сетевое информационное производство (распределенные переводы^[56], распределенные вычисления^[57] и т. и.)

Через модель социосистемы экономический «блок» ТП «Природопользование» соединяется с экологическим. Социосистема есть специфическая экосистема, которая в индустриальной фазе развития способна управлять экосистемами, вплоть до их рождения/уничтожения. Неизбежным шагом на этом пути будет концепция оптимизированных экосистем, способных либо выдерживать огромную антропогенную нагрузку, либо обеспечивать предельную продуктивность с единицы площади. Понятно, что такая «экосистема» на самом деле представляет собой «хайтек»: ее жизнедеятельность обеспечивается высокими технологиями, начиная от точечного мониторинга состояния и заканчивая

точечными же преобразованиями. Здесь мы сталкиваемся с неким подобием концепции «точечной подачи лекарств» – но не в рамках организма, а в пределах территории: вода, питательные вещества, инсектициды, удобрения и т. п. подаются в каждую точку экосистемы в точно рассчитанных количествах^[58].

Технологии оптимизации экосистем и утилизации техногенных отходов совместно порождают «закрывающую» технологию жизнеобеспечения человека, животных и растений, относящуюся уже ко времени господства эконоценозов и эпохе развития бездорожной экономики.

Вставка 11. Таймлайн технологий природопользования 2010

Применение энергосберегающих технологий и решений стало стандартом де-факто в строительстве в ЕС. Дома стали потреблять меньше энергии на отопление и освещение, не в последнюю очередь – благодаря эффективной теплоизоляции.

В мире развивается ряд проектов малых «экологических городов». Лидер – Великобритания. Концепция включает в себя не только экологическую энергетику и снижение выбросов, но и реструктуризацию транспортной системы, другой подход к проектированию жилых и общественных зданий, иной уклад жизни. Реализация проектов приводит к существенному росту привлекательности малых городов Британии для наукоемких производств.

Программы по государственной поддержке производства биомассы в ЕС постепенно сворачиваются по причине неэффективности. При этом биотопливо, в первую очередь биоэтанол, продолжает активно использоваться в ряде стран.

Экологические стандарты активно развились на все сферы, в т. ч. продукцию традиционных отраслей. Позиции российских производителей, в т. ч. авиапрома и цветной металлургии, резко падают.

В России (в Москве) распространяется ответственное экологическое мировоззрение. Строятся «экологические» коттеджные поселки, бизнес-центры, жилые комплексы. Бум экологических потребительских товаров в Москве, затем в городах-миллионниках. Как следствие – определенный подъем сельского хозяйства в регионах.

В России, с отставанием от мира на 10 лет, объявляется новый национальный проект «Энергоэффективность».

2015

В районе 2012 года в Россию приходит мода на экотуризм. «Наблюдение за птицами» и прочие развлечения обгоняют по популярности среди «золотой молодежи» курорты Средиземноморья.

Применение энергосберегающих технологий и решений в строительстве распространилось в России. Также распространяется концепция экологических городов. В Ленинградской области таким городом становится Выборг.

В мире окончательно формируется пакет решений для энергообеспечения небольших городов. Рынок соответствующих технологий стремительно растет.

Германия становится мировым лидером в производстве решений для экологической энергетики. Основные направления развития – ветровая и солнечная энергетика.

Автомобили с гибридным двигателем становятся стандартом в Европе и стремительно распространяются на Россию.

В России и ряде других стран (БРИК) начинается модернизация индустриальных производств с применением энергосберегающих и «чистых» технологий. Двигатель модернизации – исключительно экономический. Компаниям выгоднее использовать экологические технологии, поскольку это открывает для них закрытый экостандартами рынок развитых стран. С другой стороны, новые технологии производства и новые продукты (с применением нанотехнологий) принципиально несовместимы со старыми производственными мощностями. В стране постепенно меняется география производств, сопровождаемая новой волной кризиса монопрофильных промышленных городов.

Параллельно развиваются технологии рекультивации старых промышленных площадок. Спрос на них в России – огромен. Технологии закупаются в Японии и ЕС. Адаптация технологий рекультивации в России, вкупе с попытками решения проблем малых и промышленных городов, приводит к ряду принципиальных разработок в области проектирования и строительства жилых и производственных сред.

В ЕС (в первую очередь, в Великобритании) идут исследования влияния средовых факторов на творческие способности и продуктивность интеллектуального труда.

Новые индустриальные страны ради сохранения собственной конкурентоспособности производят значительные вложения в «альтернативноэкологические» способы получения энергии. Развиваются малые ГЭС, начат ряд проектов в области атомной промышленности.

После землетрясения в Калифорнии, приведшего к серьезным локальным тектоническим изменениям, катастрофическим разрушениям и крупным человеческим жертвам, к проблеме катастроф привлекается всеобщее внимание. Дорабатывается и разворачивается технология прогнозирования землетрясений, ураганов. Правительства ряда стран инициируют программы по изучению возможностей нейтрализации соответствующих катаклизмов. Среди прочих последствий – определенные изменения в географии мировой экономики ИТ, постепенная децентрализация мировой киноиндустрии. Специалисты разъезжаются в другие регионы, создавая там новые центры. США – временно в изоляции.

Экологическое движение, с одной стороны, становится частью политического мейнстрима, а с другой – принимает причудливые, дикие формы, вплоть до экотерроризма, экопиратства и различных форм публичного слияния с природой. Самыми результативными актами стали захват танкера и теракт в биологической лаборатории, вызвавшие большой общественный резонанс. Действия приводят к применению против агрессивных экологов государственной репрессивной машины и определенному расширению полномочий корпоративных служб безопасности.

2020

В районе 2017 – волна принципиально новых стандартов в автомобилестроении, самолетостроении, судостроении. Основные моменты – принципиально новые материалы, экологичность, дуракопрочность. Широкое использование инструментов ИТ.

В мире начинается новое освоение ранее необитаемых территорий. Это касается как участков дикой природы, так и заброшенных промышленных земель. Распространяется

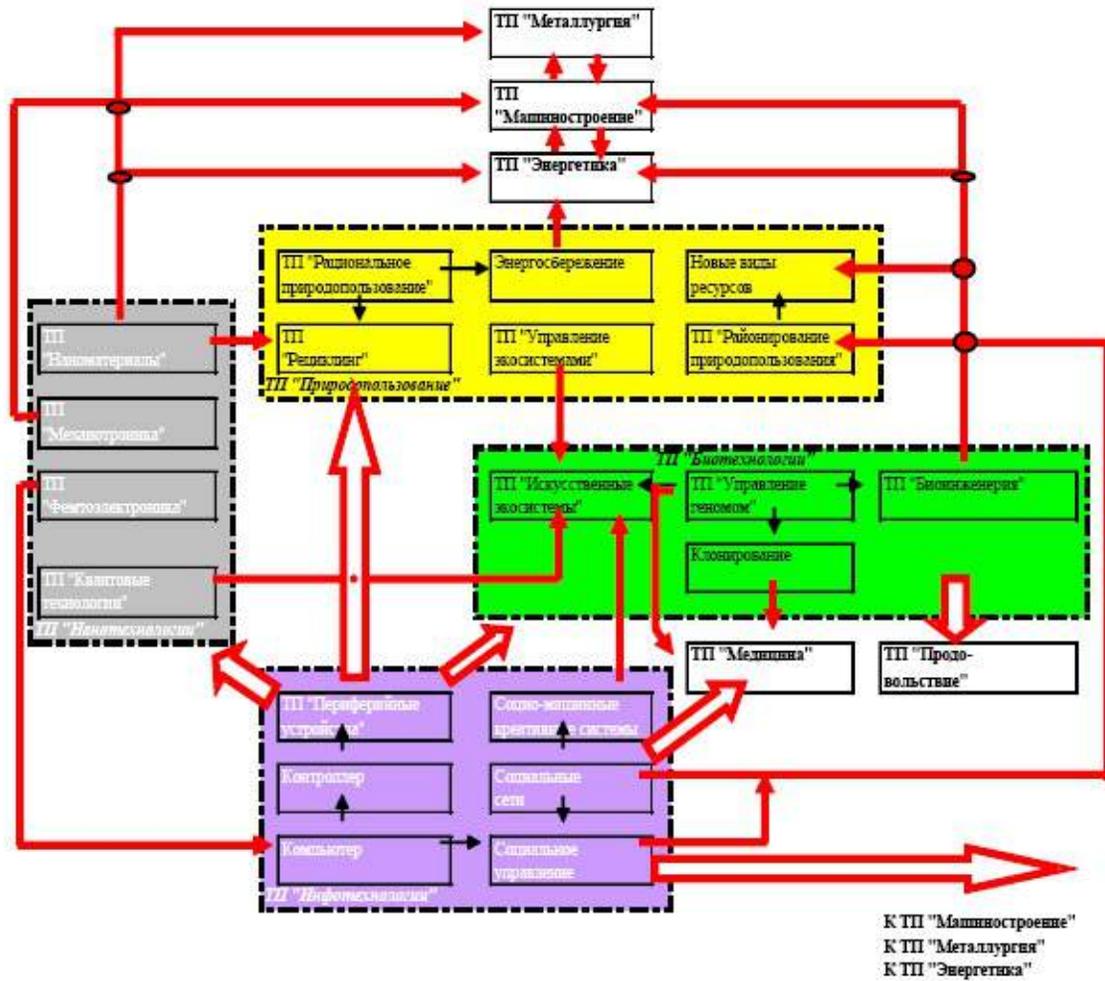
технология «безлюдного производства»: максимально автоматизированное, энергонезависимое, экологически безвредное. Ключевым фактором для промышленности стала разработка промышленного нанореактора.

Проблема кризисных городов получает новый виток обсуждения. Основной залог дискуссии: является ли город предельной ценностью? Вероятно, его легче построить заново, на новом месте, под новую задачу, чем сохранять любыми силами. Пока проблема обсуждается политиками и учеными, корпорации и консалтинговые компании технологизируют процесс.

Разрабатывается и реализуется ряд проектов «поселений», где сама среда является средством производства. Когда человек попадает в нужную среду и включается в определенные процессы деятельности, развернутые в таком «поселении», у него существенно вырастает креативность и интеллектуальные способности. Ранее подобный феномен наблюдался только в сверхкрупных городах.

Экологическое ответственное сознание окончательно становится частью культуры развитых стран. Маргинализация экологического движения. Теперь открыто демонстрировать радикальные экологические убеждения просто неприлично. Сценарий повторяет первую и вторую сексуальную революции.

Межпакетные связи



Функционально, «Информационные технологии» через «Социальные сети» и технологию социального управления воздействуют на технологический субпакет «Районирование природопользования», задавая возможность существования сетевой экономики, не связанной ни с государством, ни с системой самоуправляющихся городов, но опирающейся на произвольные комьюнити.

Через субпакет «Периферийные устройства», в который входят также системы автоматического проектирования и конструирования, АСУ ТП и т. д., пакет ИТ организует деятельность всех технологий промышленной фазы, в том числе энергетики, машиностроения, металлургии, медицины, торговли, транспорта, а также управляет технологическими пакетами «Нано-» и «Био-». Со своей стороны развитие нано- и фемтоэлектроники, квантовой криптографии и квантовых компьютеров позволит переформатировать ядро технологического пакета «Инфо-», то есть процессоры и контроллеры.

Технологический пакет «Нано-» оказывает прямое воздействие на «Энергетику» через наноматериалы и, в частности, нанотвэлы, на «Медицину», «Природопользование» через наночастицы и наноматериалы для эффективных источников света, на «Информационные технологии» через нано- и фемтоэлектронику.

ТП «Биотехнологии» в своем развитии стимулирует революцию в медицине и через живые системы и биоинженерию – значительные сдвиги в энергетике и машиностроении. Через новые сельскохозяйственные технологии он воздействует на макропакет «Продовольствие».

Технологический пакет «Природопользование» является пользователем нано-, био-инфо- технологий и определяет развитие ТП «Энергетика» в части энергосбережения, атомной энергетики, возобновляемых источников.

В схеме взаимодействия технологических пакетов «мейнстрима» особое место занимает субпакет «Искусственные экосистемы». Он вытекает из ТП «управление экосистемами». Кроме того, он непосредственно связан с природопользованием, информационными технологиями и нанотехнологиями, то есть представляет собой своеобразную точку сборки мейнстрима.

Реализовать технологии конструирования искусственных экосистем «в лоб», возможно, и не удастся, но последовательное движение по этому пути вознаградит нас возникновением чего-то принципиально нового.

Семинар

Философ: Представьте себе, что вы предсказали компьютеры, вам бы не поверили, но, будь ваше предсказание хоть сколько-нибудь мифологично, возможно, из «эфира» 1980-х годов возник бы «человеческий Интернет» – умение большого количества людей спонтанно собираться на Всемирный сбор по важным вопросам...

Штабная крыса: Я тебя слышу, ты про то, чтоб попробовать получить гомункул или голем в XV веке, и потом, конечно, ничего не выйдет, но направление мысли даст толчок к другой эволюции...

Аналитик: Вот и я прошу о том же. Мне не нужны дикие карты, мне нужна обратная задача, давайте же решим ее поскорее, а то эффект гороскопа – вещь хорошая, но до последней осцилляции у нас осталось меньше десяти лет...

Психическая: Меньше семи, в России сюжетен 17-й год, а не 20-й.

Аналитик: Я дефицитен в методе, я не хочу получить пучок сценариев, я хочу получить управляемый вертолетик, который влетает в

нужную форточтсу под свист и улюлюканье обывателей.

Психическая: У нас судьба такая – сделать хотел уют, слон получился вдруг. Мы по-простому упражняемся с Реальностью: накроем онтологической крышей, поливаем нещадно, все орут, мокро им, некомфортно, пишут доносы на нас, потом вроде какая-то технология прорастает. Ну, мы и ни при чем, пойдём другой пакет шерстить... кустарщина, конечно.

Аналитик: Вот и я бы хотел от мануфактуры к фабрике...

Философ: Я тоже хочу континуальное сценирование, но встает проблема Заказчика, либо «короны будут валяться на мостовых», тогда и «шут с ним, с континуумом», а если Заказчик появится, то я бы хотел первым назвать его имя.

Сравнительная таблица технологи мейнстрима

| Технологии мейнстрима | Свойства | Общепринятая точка зрения | Точка зрения группы «Конструирование Будущего» |
|---------------------------|-----------------------------------|---|---|
| Информационные технологии | Определение | В широком смысле технологии управления и обработки данных; в узком смысле — компьютерные технологии | Системная совокупность управляющих технологий, то есть технологий, преобразующих информацию в информацию. |
| | Онтология | «Киберпанк» (У. Гибсон, Б. Стерлинг и др.), альтернативная онтология «Три закона роботехники» (А. Азимов) | «Киберпанк» (У. Гибсон, Б. Стерлинг и др.), альтернативная онтология «Три закона роботехники» (А. Азимов) |
| | Базовая технологии | Компьютинг | Информационный процессинг, то есть преобразование информации в информацию по определенным правилам (алгоритмам) |
| | Базовое институциональное решение | Сеть Интернет, глобальные поисковые системы | Сеть Интернет, глобальные поисковые системы, глобальные навигационные системы, глобальные системы связи. |
| | Конечные продукты | Архивы и базы данных, виртуальная реальность, анимированная реальность, компьютерные и сетевые игры | Социальные виртуальные креативные системы, социальные сети, социальное управление, игра, спорт |
| | Сценарные перспективы | Искусственный Интеллект, глобальная сеть (нейросеть) | «Устойчивое киберразвитие» в онтологии Азимова или Гибсона |
| Нанотехнологии | Определение | Комплекс методов работы с объектами размерами менее 100 нм | Системная совокупность технологий, опирающихся на использование квантовомеханических эффектов |
| | Онтология | «Нанопанк» (Н. Стивенсон, П. ди Филиппо) | Создана частично (Д. Симмонс, В. Вилла) |
| | Базовая технологии | Зондовый микроскоп — атомный манипулятор (атомарно-силовой микроскоп) | Не создана |
| | Базовое институциональное решение | Национальная инициатива в области нанотехнологий | Отсутствует |
| | Конечные продукты | Наноматериалы, наноэлектроника, наномедицина, нанороботы | Наноматериалы, фемтоэлектроника, механохимия, механотроника, квантовые технологии |
| | Сценарные перспективы | Новые конструктивные материалы, нанороботы, нанокomпьютеры | «Квантовая реальность»: реализация квантовых технологий, работа со спутанными состояниями, квантовая телепортация |
| Биотехнологии | Определение | Интеграция естественных и инженерных наук, позволяющая наиболее | Системная совокупность технологий, опирающихся на техники разрезания и |

| | | | |
|--|-----------------------------------|--|--|
| | | полно реализовать возможности живых организмов или их производные для создания и модификации продуктов или процессов различного назначения | рекомбинация ДНК |
| | Онтология | Решение экологических проблем и проблемы голода | Не создана |
| | Базовая технология | Разрезание и рекомбинация ДНК | Разрезание и рекомбинация ДНК |
| | Базовое институциональное решение | Биотехнологическая промышленная организация | Биотехнологическая промышленная организация |
| | Конечные продукты | ГМ-растения, возможно ГМ-животные, биосенсоры, микробиологический синтез (ГМ-бактерии, плазмидная технология) | Управление геномом (растения, животные, микроорганизмы, грибы, человек), искусственные экосистемы, биоинженерные системы, обладающие свойствами живых |
| | Сценарные перспективы | Фармакологическая революция (точные лекарства и т. п.), Продолжение «зеленой революции», решение проблемы голода и экологических проблем | «Нейрофракт»: ароморфоз Человека, искусственное возвышение биологических видов, создание искусственных эко- и социосистем |
| Технологии природопользования (экотехнологии) | Определение | Совокупность технологий энерго- и природосбережения, очистки отходов производства и жизнедеятельности | Системная совокупность технологий, оптимизирующих социосистемные процессы по информации, веществу и энергии, то есть повышающие замкнутость социосистемы и ее текущих Представлений |
| | Онтология | Охрана окружающей среды | Эволюция (развитие окружающей среды) |
| | Базовая технология | Нормативно-правовые требования к производству, потреблению, форматам жизни | Рациональное природопользование |
| | Базовое институциональное решение | Международное законодательство по охране окружающей среды | Комиссия по естественным производительным силам |
| | Конечные продукты | Экологически чистые продукты, жилища, города, производства | Оптимизированные экосистемы, эконоценозы |
| | Сценарные перспективы | «Зеленый мир» | Когнитивная экономика |
| Мейнстрим как целое | Определение | Система ключевых (пороговых) технологий, позволяющая перейти от эпохи высоких технологий (хайтека) к эпохе высочайшей технологии (хайесттеку) и ответить на современные вызовы голода, | Проектно связанные перспективные технологии, позволяющие построить новый мировой валютно-финансовый механизм, то есть утилизировать «горячие деньги», санировать текущий и перспективные кризисы деривативной экономики, создать условия для |

| | | | |
|--|-----------------------------------|--|-----------------------------------|
| | | терроризма, загрязнения среды, нехватки энергоносителей и генерирующих мощностей | формирования глобальных проектных |
| | Онтология | Устойчивое развитие | Спонтанное развитие |
| | Базовая технология | Компьютинг | Социальное управление |
| | Базовое институциональное решение | G8 | Отсутствует |

Глава 9

Технологические сценарии россыпью

Построенная схема взаимодействия пакетов «мейнстрима» позволяет окончательно очертить технологическое сценарное пространство.

Прежде всего, отметим, что общим ядром всех сценариев, то есть **Неизбежным Будущим**, оказывается развитие современных информационных и природоохранных технологий – без смены целевой и онтологической рамки, без приобретения природоохранными технологиями системных свойств. Сценарий, для которого Реальное Будущее совпадает с неизбежным, может быть назван инерционным. Вероятность его реализации очень высока, даже если не учитывать того обстоятельства, что ключевые моменты этого сценария будут воспроизводиться и во всех остальных версиях развития, поскольку инерционный сценарий *в данном случае* описывает Неизбежное Будущее.

В инерционном сценарии инфотехнологии развиваются в современной, то есть гибсоновской, парадигме; японские эксперименты с андроидами либо заканчиваются провалом, либо не выходят за пределы Японских островов; природопользование подчиняется экологической логике охраны природы, технологии очистки и рециклинга, энерго- и ресурсосбережения. Нано- и биотехнологии в этом сценарии, конечно, развиваются, но не обретают собственной онтологии, собственной позиции по отношению к развитию социосистемы и фазовому переходу, самостоятельных системных свойств. На практике это означает, что будут развиваться технологии производства наноматериалов и, в частности, нанофильтров и нанокапсул, наноэлектроника, трансгенные растения, точечная доставка лекарств.

Возможен и вероятен сценарий, в котором «японские» роботы-андроиды выходят за пределы Японии и становятся важным экономическим, культурным и социальным фактором развития. Понятно, что при этом достижения нано- и биотехнологий практически целиком «вкладываются» в ключевую андроидную технологию, вследствие чего ни нано-, ни био пакет как самостоятельные сценарные «драйверы» не выступают.

Формально возможны два варианта реализации «азимовского» развития ИТ: с современным «экологическим» природопользованием или в эволютической перспективе, то есть с развитием природопользования и

выходом на конструирование экосистем и социосистем. На малых горизонтах прогнозирования эти сценарии трудноразличимы, а на больших, более 20 лет, консервативный экологический сценарий, по-видимому, не может быть реализован ввиду необратимого нарушения равновесия среды, вызванного массовым распространением андроидов.

Сценарий устойчивого «гибсоновского» киберразвития, но с быстрым форматированием ТП «Природопользование» в когнитивные экономические институты с выстраиванием технологий создания искусственных экосистем возможен, но крайне маловероятен, поскольку в данном сценарии у Человечества нет никаких мотивов к проектному перестраиванию экономики и онтологическому «апгрейду» за пределы экологической парадигмы.

Все остальные сценарии выходят за рамки инерционности и требуют проектных решений.

Биотехнологии развиваются и выступают как самостоятельная онтологическая и проектная единица, разумеется, наряду с IT-пакетом, в четырех сценариях. Реализацию экологических (природоохранных) версий мы считаем априори невозможной, поскольку системное развитие биотехнологического пакета приводит к конструированию новых видов, переделке человека и необратимому выходу современной биоты из равновесия. Два эволюционных сценария возможны. На наш взгляд, более вероятно совмещение развития биотехнологий с «японской» или «азимовской» моделью развития IT, поскольку создание новой формы квазижизни и квазиразума является явным и читаемым вызовом для развития биологического конструирования. Понятно и то, что андроидам понадобятся искусственные кости, искусственная кожа и т. п., что также стимулирует поиск новых биотехнологических решений.

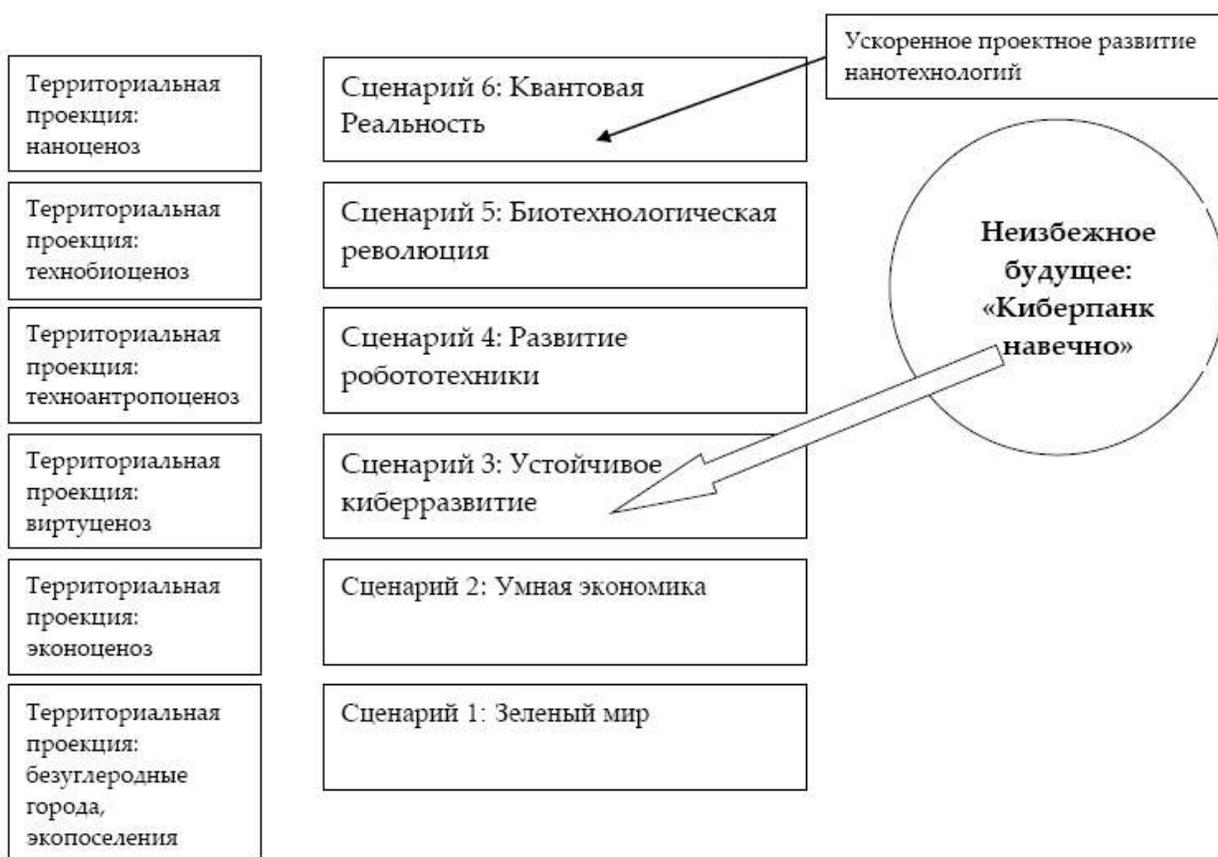
Из четырех сценариев с самостоятельным ведущим развитием нанотехнологий мы считаем невозможными обе экологические версии, потому что инсталляция квантовых технологий выведет мир из равновесия столь же быстро и радикально, как и реконструкция человека. Сочетание нанотехнологий с «азимовским» киберразвитием маловероятно, но не из каких-либо принципиальных соображений, а просто из-за сложности осуществления одновременно двух онтологических и экономических революций. Версия ускоренного развития нанотехнологий при сохранении современной парадигмы развития IT представляет практический интерес для России, поскольку позволяет сыграть на опережение и закрепить за собой важный участок мирового технологического пространства. Будем считать этот сценарий базовым.

Сценарии, при котором одновременно развиваются как самостоятельные целостности все технологии мейнстрима, мы считаем невозможными даже не по ресурсным соображениям, а по неустойчивости к спонтанному нарушению симметрии: неизбежно нано– обгонит био– или наоборот, после чего сценарий просто оказывается тождественным одному из уже рассмотренных.

Перечислим возникающее сценарное поле:

| Сценарий | Инфо- | Нано- | Био- | Эко- | Реализуемость |
|---------------------------------|------------------------|-------|------|---------------------------|---------------|
| Устойчивое киберразвитие | Гибсон | --- | --- | Экология | Инерционный |
| Люди и роботы | Азимов | --- | --- | Эволюция | Вероятен |
| Квантовый мир | Гибсон | +++ | --- | Эволюция | Базовый |
| Биотехнологическая революция | Азимов | --- | +++ | Эволюция | Вероятен |
| Зеленый мир | Гибсон развит умеренно | --- | --- | Экология, очень развит | Вероятен |
| Умная экономика | Любой Очень развит | --- | --- | Экология, развит умеренно | Вероятен |
| Метачеловечество | Гибсон | ---- | +++ | Эволюция | Маловероятен |
| Стальные пещеры | Азимов | +++ | ---- | Эволюция | Маловероятен |
| Когнитивное киберразвитие | Гибсон | ---- | ---- | Эволюция | Маловероятен |
| Сверхроботы против сверхлюдей | Азимов | --- | +++ | Экология | Невозможен |
| Аврора | Азимов | --- | ---- | Экология | Невозможен |
| Постчеловечество | Гибсон | +++ | --- | Экология | Невозможен |
| Сверхчеловек в современном мире | Гибсон | --- | +++ | Экология | Невозможен |
| Человекообразные | Азимов | +++ | --- | Экология | Невозможен |

| | | | | | |
|---------------------------------|--------|-----|-----|----------|--|
| нанороботы Падение Гипериона | Гибсон | +++ | +++ | Экология | Неустойчив и невозможен |
| Галактическая Империя | Азимов | +++ | +++ | Экология | Неустойчив и невозможен |
| Вертикальный прогресс | Гибсон | +++ | +++ | Эволюция | Неустойчив, сваливается в сценарий «Квантовая реальность» |
| Роботы и Империя | Азимов | +++ | +++ | Эволюция | Неустойчив, сваливается в сценарий «Биотехнологическая революция» |



Однажды нас попросили сделать календарь – колоду «диких карт», мы и сделали. Карта – это не сценарий, а картинка, мгновенный слепок одного развития в одном из направлений. В колоде их по желанию Заказчика было тридцать девять, наверное, чтоб в течение трех лет можно было жить по усеченному «Таро» новых технологий. Меняя сценарий в месяц раз. А что? Быстрый мир! Недавно друзья подарили нам «Таро инопланетян». Где тут

космос? Где тут всплытие реликтов? Кто тут пеший? Кто тут конный? Карточки мы сделали, их вышло даже больше, чем просили, но в спешке самые дикие оказались утрачены...

I. Информационные технологии

I.I. Устойчивое киберразвитие

1. Реальная виртуальность

Развитие виртуального моделирования приводит к тому, что виртуальные объекты становятся практически неотличимы от реальных. Вырастает поколение, которое воспринимает такую ситуацию как данность. Со временем способность различать реальный и виртуальный мир перестает быть необходимостью. В результате возникают виртуальные места работы, отдыха, досуга. Виртуализация коммуникаций достигает такого уровня, что отличить реального друга от виртуального становится невозможно.

*В этом сценарии мы жить не будем, потому что не хотим... И точка. Три точки... **Жизнь дает человеку три радости: друга, любовь и работу.** Это сказали Стругацкие. В мире, который они описали, до сих пор хочется жить. А форточка возможностей закрылась. Еще и поэтому совершенно не хочется никакой виртуализации любви, работы и друзей. А вдруг это все, что у нас в России осталось после приключений последних лет с Выбегаллами из Америки и прочей демократией?*

2. Игра как часть жизни

Совершенствование голографических технологий стимулирует развитие игротехники. В результате такой социальный феномен, как «игра», претерпев значительные трансформации, приобретает тотальное значение для граждан всех государств. В мире, с его увеличенной скоростью жизни, мышления и деятельности, игра становится жизненно необходимой формой существования. Формируется пространство стратегических коммуникативных игр, где и осуществляется основная человеческая деятельность.

*В этом сценарии живет одна из наших «фабрик мысли», самая маленькая и самая старшая по возрастному составу. У нас есть игрушечка, которую мы скоро поставим на **мировую шахматную доску** и посмотрим, так ли уж велик ущерб? Пока мы играем в нее сами. Мы начали с мезолита, и сейчас у нас кризис фазы. Надо как-то удержать свою культуру и не откатиться к границе вымирания. Мы быстро*

учимся, игрушечка развивается вместе с нами. В мезолите легче найти континуум сценариев. Да и интересно это – построить свой онтологический портрет на закате первозры – архаичной фазы. А ты, смертный, хочешь фенечку?

3. Глобальная навигация и глобальная связь

Система геостационарных спутников, охватывающая всю Землю и принадлежащая ведущим государствам, приобретает независимый статус и становится коллективным достоянием человечества. На ее базе строится Глобальный информационный комплекс, включающий в себя три уровня: «Глобальная связь» – информационный контакт; «Глобальная навигация» – определение точного местоположения; «Глобальная информация» – доступ к «Аннотированному миру» и другим информационным сетям и архивам.

Жаль, что фантастика у нас в другом отделе, соборность инженеров и паучников пока еще не имеет почвы, еще меньше у них шансов взять на себя ответственность за целое. Они ж – атеисты.

4. Аннотированный мир

В жизнь человечества глубоко внедрены информационно-поисковые и справочные системы. Мир превращается в аналог компьютерной игры: о любом человеке, объекте, событии и явлении можно сразу же получить полную и точную информацию. Вся планета подробно описана, аннотирована. Основным гаджетом становятся очки визуальной виртуальности: off – смотришь на мир своими глазами, on – все наблюдаемое интерактивно, около любого объекта раскрывается меню с информацией.

Это пародия на Игру с большой буквы. Не ты играешь, а тебе выбирают игрушки, и очень скоро кнопка off будет выключена. Сейчас мультимедиа постоянно погружает нас в наблюдаемое. И как вам это нравится?

5. Сетевые государства

На фоне стремительной виртуализации и сетевой глобализации всех коммуникационных процессов происходит объединение различных виртуальных сообществ и социальных сетей в отдельные обособленные блоки. Эти блоки со временем преобразуются в сетевые государства, с полным набором государственных структур – от виртуального правительства до виртуальной армии. В дальнейшем происходит выход таких государств на полноценную политическую арену. Некоторые из них

преобретают реальные географические границы.

– *А мне Германия нравится. Мы бы, пожалуй, преобразовались с ними в виртуальное государство.*

– *А мне Россия... и ее географические границы до 1990-го года.*

I. II. Развитие робототехники

6. Углерод + Железо, или Роботы против компьютеров

Благодаря усилиям ведущих инженерно-технических корпораций производство человекоподобных роботов поставлено на поток. В массовом порядке производятся как роботы узкоспециального назначения, так и андроиды широкого профиля. Применение роботов-рабочих полностью меняет принципы промышленного строительства. Бытовые роботы входят в жизнь семей, роботы-клерки заменяют обслуживающий персонал и чиновнический аппарат. Создается свод законов, описывающий права роботов-андроидов.

Ось зла: Кто там из фантастов писал про гибель Японии?

Философ: Саке Комацу

Ось зла: Плохо справился со своей задачей. Расстрелять!

Философ: Позавчера, 28 января, исполнилось 80 лет.

Ось зла: Как Союз развалился, так не на кого положиться... куда смотрит мировая закулиса?

Когнитивное киберразвитие

7. Человек и сеть едины

Возможность человека в любой момент подключиться к глобальным информационным ресурсам приобретает ключевое значение. Специалисты в области прикладных биотехнологий создают биоэлектронные разъемы для прямого подключения человека к мировой Сети, а также биочипы для мгновенного выхода в электронную реальность, которые интегрируются непосредственно в мозг. Ежедневной практикой становится киборгизация – замена частей тела на электронно-механические модули для связи с Сетью.

Проснулся: На методологической игре меня предупреджали, чтоб я, занимаясь молодежным Форсайтом, только б никого не чипировал...

Аналитик: А кто на этом засветился?

Проснулся: Какие-то форсайтники детства-2030.

Философ: Они ж сосчитать их хотели, а не интерактивный доступ к миру им построить...

Психическая: Вполне себе индустриальный сценарий: продвинутые Гуру учат такие упражнения присоединения к толпе делать в метро, а так технологизируется процесс, и кнопка есть на «откл».

Ось зла: Ну, вы как хотите – отращивать себе электронные хвосты, а я пас...

Вставка 12. Светлое будущее: работа с информацией

Мы живем в мире, где количество информации удваивается примерно каждые пять лет. Во всяком случае, статистика трехлетней давности оперирует именно такими числами. За последние тридцать лет информация превратилась в одну из основных форм существования энергии, а знания и компетенции – в основной товар. Это особенно заметно в крупных городах, ближе всего подошедших к точке перехода от частично когнитивного производства к производству, целиком и полностью основанном на информации.

Можно приводить массу доказательств в пользу того, что описанная здесь трансформация имеет место, – от концепции креативных городов, активно продвигаемой тем же Ричардом Флоридой, до европейского SET-Plan, который подразумевает переход к постуглеродным городам, функционирующим по принципу сети. Но прямо сейчас самый актуальный вопрос – как люди будут справляться с постоянно возрастающей информационной нагрузкой?

В условиях постоянно растущих объемов информации неизбежно будет сформирован общественный запрос на качественную информацию. Экзотические сценарии вроде внезапно появившихся у всех людей способностей к телепатии, глобальной ядерной войны, после которой человечество вымрет в течение ста лет, здесь намеренно не рассматриваются. Для того чтобы нормально функционировать в мире, где информация не просто избыточна, а грозит превратить любого неосторожного пользователя в слюнявого идиота, человеку будет жизненно необходима способность отбирать, оценивать и воспринимать только нужную и только достоверную информацию. Вариации же начинаются, когда мы рассматриваем возможности по удовлетворению спроса на качественную, достоверную информацию. И вот тут возникают два основных сценария нашего информационного будущего, причем оба неразрывно

связаны с понятием «человеческой способности».

Сценарий первый: распределенная киборгизация

Речь не о вживлении микросхем в мозг и не об искусственных телах, хотя когда-нибудь и до этого дойдет. Речь всего лишь о программном и аппаратном обеспечении, которое будет фильтровать информацию вместо человека. Иными словами, ответом спросу на качественную информацию станет появление и широкое распространение, массовизация ряда соответствующих технологий. Уже сейчас можно выделить несколько подобных технологий:

1. Фильтры на уровне программного/технологического обеспечения, дополненные обязательным маркированием информации, передаваемой крупными «авторитетными» источниками – ТВ-каналами, интернет-порталами с числом пользователей, превышающим, скажем, 300 тыс. человек в день. Первые ласточки уже есть: маркирование эротики и порнографии на ТВ на законодательном уровне введено в США и постепенно вводится в ЕС – вместе со встроенными в телевизионные приемники фильтрами. Не говоря уже о фильтрах, устанавливаемых на школьных и библиотечных компьютерах.

2. Платформы класса Open Graph (Facebook) или аналоги. Как сообщает нам «Лента.ру», после введения платформы Open Graph пользователи Facebook при посещении сайтов – партнеров Facebook смогут автоматически получать информацию о том, какой контент на этих сайтах нравится им, а также их друзьям. По сути дела, введение подобных платформ позволит информации автоматически выстраиваться вокруг пользователя в зависимости от его потребностей и интересов.

Кроме того, если не возникнет проблем с конфиденциальностью информации и нововведение обретет популярность, можно предсказать «войну платформ» за максимальный эксклюзивный охват Интернета. К слову сказать, платформа Open Graph отдаленно напоминает smart-grid и цифровой спрос в энергетике.

3. «Умный» поиск, то есть семантические поисковики. Технология понятна и в пояснениях не нуждается.

Появление указанных технологий неизбежно будет сопровождаться появлением соответствующих социальных

практик.

Очевидно, что при должном развитии указанных технологий, а также и тех, которые не включены в список по причине своего отсутствия в мире, *психологических*, т. е. чисто человеческих, «мозговых» способов отбора, классификации, оценки информации предложено не будет. Просто за их полной ненадобностью. Программное обеспечение в терминологии Лири – Уилсона, которое изначально устанавливалось на мозг, будет существовать на компьютерах.

Переформулируя этот тезис, можно сказать, что персональный набор фильтров «по интересам» и Open Graph станут грубой проекцией индивидуальной картины мира на сеть – и основным средством поддержания и закрепления этой картины мира, что в следующем такте развития приводит нас к существенному упрощению личности, существующей в пределах физического тела. Фактически мы получим вынесение функции оценки и отбора информации вовне человека: GPS-навигация, например, уже частично заменила умение выбирать путь – система сама предлагает решения. Фантасмагорическая картинка: базовая комплектация инфофильтров становится базовой комплектацией личности.

Про сценарий «Распределенной киборгизации» писать можно еще много, долго и со вкусом, в зависимости от личных пристрастий ударяясь либо в технооптимизм, либо в антропессимизм. Есть интересные вопросы/проблемы, с которыми населению Земли предстоит столкнуться при реализации этого сценария. Совершенно точно надо будет трансформировать само понятие «человек» – в связи с вынесением ряда чисто человеческих функций вовне личности. Как это сделать? И как к этому отнесутся, скажем, мировые религии?

Будет ли считаться уничтожение индивидуальной подборки инфофильтров – «нанесением тяжелого вреда здоровью»?

В какую сторону изменится концепция privacy в связи с распространением открытого социального графа?

Сценарий второй: умнее, еще умнее

Это сценарий, который предусматривает всестороннее развитие человеческой личности, и в первую очередь тех ее

аспектов, которые касаются обработки информации, включая рефлексию и способность к анализу. Не меньшую роль играет в сценарии создание и массовизация технологий мышления, позволяющих существенно улучшить человеческие способности в плане работы с информацией.

К указанным технологиям мышления можно отнести:

1. Техники мышления, используемые как инструменты познания окружающей реальности, данной человеку в информационных ощущениях. К ним относятся все прикладные модели для получения нового знания и оценки знания существующего, начиная с логики, в т. ч. неаристотелевской, и заканчивая ТРИЗ.

2. Техники и технологии, являющиеся инструментами упорядочивания окружающей реальности, как то: все виды психологического типирования – социальная реальность, систематика – технологическая реальность, любые экономические и социологические теории, предоставляющие инструментарий для анализа. Если использовать терминологию теории информационных объектов, то к таким техникам и технологиям относятся все информационные объекты класса «кольцо Всевластья».

Кроме того, можно прогнозировать появление в этом сценарии массовых психологических технологий, которые помогут превратить психотерапию из искусства, доступного лишь избранным, в ремесло.

Набору типовых решений для самых распространенных психологических травм будут учить в школе, там же ребенок будет получать навыки рефлексии, коллективного мышления, актуально всплывет посредничество в конфликтах и хелперство – быстрая помощь в сложной ситуации. Психиатрия останется, психология как специализация исчезнет из общества, как сегодня исчезли те, кто может заполнить заявление или анкету. Если же «писари» возвращаются, то это не прогресс специализации, а *всплытие реликтов* из прошлого.

Параллельно будут существовать аудио/медиа-тексты как инструменты проработки психологических проблем. Предтечи есть: подростковый фанфикшн и слезливые

мелодрамы дают хороший психотерапевтический эффект. Аналог антидепрессантов: «Доктор, у меня навязчивый

страх...» – «Вот вам курс фильмов на глубокое проживание, потом отполируете на финальной ролевой игре “Пушкин и Дантес”».

Первый сценарий предполагает очеловечивание программ и механизмов, второй означает некую механистичность в отношении к человеку и его внутреннему миру. Аналоги и прототипы, кстати, описаны в художественной литературе – это, например, ментаты из «Дюны» Фрэнка Герберта и зип-хеды из «Глубины в небе» Вернона Винджа.

Резюме

С высокой степенью вероятности реализован будет именно первый сценарий с его распределенной киборгизацией. Просто потому, что определенный набор технических решений, необходимых для запуска этого сценария, уже существует. Кроме того, именно в этот сценарий нас ведут принимаемые ныне политические решения: законодательные ограничения на распространение строго определенных видов информации и обязательное маркирование информации.

Промежуточный вариант – немного технологий, немного психологии – очень маловероятен. Объем информации растет, технологии манипулирования и дезинформации идут вперед семимильными шагами, и колебания при выборе пути развития могут дорого стоить. Цитируя Роберта Асприна, можно сказать: *«Когда на носу кризис, не трать силы на овладение сведениями или умением, которыми ты не обладаешь. Окапывайся и управляйся с ним, как сможешь, с помощью того, что у тебя есть»*. Так вот, технологии фильтрации, открытого социального графа и умного поиска уже существуют – в том или ином виде. А доступных значительному количеству людей психотехнологий, которые позволят человеку эффективно обрабатывать огромные объемы информации, в мире пока нет.

Отдельно следует отметить, что изменение концепции человека в «машинной» парадигме произойдет при реализации любого из описанных сценариев. Если люди механизмируют свое мышление, то где будет заканчиваться человеческая личность и где будут начинаться ментальные инструменты для препарирования реальности? Если возможно вынести вовне человека ряд функций его личности, то где находится

человеческая личность и что это вообще такое? Впору вспомнить шекспировского Макбета с его незабвенной репликой: «Я смею все, что можно человеку. Кто смеет больше, тот не человек».

II. Управляющие (гуманитарные технологии)

Могут реализовываться в любых глобальных сценариях

8. На смену СМИ приходят СИИ

В результате внедрения принципиально новых передающих устройств СМИ в их классическом виде утрачивают роль глобального поставщика информации. Их полностью вытесняют Средства Индивидуальной Информации (СИИ), которые позволяют людям принимать только уникальные информационные потоки, отвечающие индивидуальным интересам. У каждого человека появляется возможность иметь не только персональный информационный портал в Интернете, но и свой персональный теле– и радио-блог.

Проснулся: Это для интровертов, мне подходит.

Психическая: Да, тебе предложат интервью с Пелевиным, новый диск «Троллинг Стоуне», историю про радиоактивного бойскаута и биографию Сталина в стосерийном мультике.

Проснулся: А тебе Гарри Поттера, гнусавого Щербакова, новости спорта и аниме про овец.

Философ: Как вы помните, про ПСИ мы сто лет как поднимали тему в связи с понижением доверия к СМИ.

Проснулся: Ну да, я доверяю тому, что мне нравится.

Штабная крыса: Да ладно вам, это ж недоописанный сценарий, ПСИ – это хороший выход при том, что у вас есть факты, а не оценочные обсуждения.

Психическая: Условную Донцову читают, хотя описаны истории, которых психологически не бывает, причем – никогда, то есть там все – неправда, но людям нравится. Сказки о золушках, принцессах-замарашках и свинопасах-интеллектуалах.

Философ: Я и говорю, что пунктом первым здесь будет изменение самого понятия информации, комментарии перестанут быть единицей, оценочные суждения – тоже.

Проснулся: Чтоб мы так жили... и кто это делать будет?

Штабная крыса: Те же или такие же, кто делал Википедию, например. Многим безразлично, правда это или полная чушь...

9. Технологический пакет «Лингва»

Развитие и усложнение информационных сетей и информационных услуг привело к формированию целого поколения новых сервисов для работы с информацией – систем интеллектуального поиска, систем информационной навигации и мгновенного смыслового перевода. На базе этих систем создается гуманитарная технология эффективной коммуникации – сервисный пакет «Лингва». Использование этого пакета дает человеку возможность общаться со всем миром на любых языках и в любых обстоятельствах.

Гуманитарий: Свежо предание, мы только начали разработку одного маленького блока из этой вашей лингвы и уже закопались...

Философ: И то дело, скоро получите задание на работу с семантикой НИРов.

Гуманитарий: Мы еще формулы не различаем...

Ось зла: А у нас секретный институт, нам формулы самим нужны, нечего, чтоб их поисковик фиксировал.

10. Непрерывное образование. Образование взрослых

Образование претерпевает значительные изменения – возникает новый аналог рабфака: люди учатся и переучиваются, попутно осваивая все новые сферы деятельности. Обучение происходит не в классах, а в жизни. Минимум лекций, максимум презентаций и общения с учителями, экспертами; отсутствие давления, присутствие ответственности. В основу успеха ложится не удержание статуса и должности, а понимание общественной пользы, интерес к новому, желание реконструировать свой мир, свой дом.

Психическая: Об этом многие уважаемые люди говорят: Никитин, Глазычев, об этом наше движение Основателей.

Ось зла: Пока у нас проблемы с учителями и пользой, нет критической массы, нет этих ваших бесполезных университетов, которые сегодня единственно полезны, потому что в них жизнь, и люди есть, живые...

Аналитик: Тут важны два тезиса! Не наливать в старые мехи, то есть рядом делать, а не в стенах чего-то образовательного, и чтоб на материале сразу строить машинку знаниевую или проект, иначе прокиснет...

Философ: Да, я вот впервые так прочел техпакеты, что ко мне слушатели подошли и показали, какие они для себя сами построили, для личного пользования, и что поняли...

Ось зла: Во-во, это все очевидно вроде: понимание, домашняя работа,

вопросы, да не делает никто, возвращать надо этот рабфак. Зачем и машинки знаниевые? Да чтоб не спали, думали, что сделать можно, как договориться с другими, как хитро применить...

Психическая: Тут нам с общественной пользой сильно подпортили капиталисты, от целого люди оторвались, себе – и баста.

«Дикая карта» № 11

Движение Основателей

Основатели – нормальные люди, не фундаменталисты, не делят людей на «себя» и «тех, кто в резервации или должен туда попасть». Фундаменталистов много, они делят мышление в процессах на разные процессы и мышление в вещах на разные вещи по важности. Если у тебя другая важность, значит, тебе назначается джихад.

Основатели против джихада, идея «волки от испуга скушали друг друга» не кажется им нормой жизни. Они играют в большую политику, которая больше, чем интересы, стяжки, противовесы и войны за все это.

Мы хотим быть с Основателями. Пока мы спортсмены в двух гонках: атомной и космической, – и еще немножко мусорщики. То есть строим информационные душевые для всех, вводим новую культуру работы с информацией. У Основателей краше бэкграунд. Мы моложе и не боимся умереть.

Нам импонируют их убеждения:

Будущее – это утверждение иного порядка.

Будущее – это внесение новых смыслов.

Будущее – это кардинальная смена картины мира и карты мира.

Будущее – это открытие новых ресурсов и возможностей.

Будущее – это иная экономика, не основанная на проедании и ускоренном потреблении.

У них есть пропускной ценз, простой:

Попасть к ним можно, заявив иные идеи и иной масштаб мысли.

Мы пробежали, пока охранник спал.

И перед нами встали вопросы:

Как обеспечить разумный баланс между растущим Человечеством и природой?

Как остановить процесс сокращения разнообразия в природе и культуре?

Как сместить акцент в человеческой деятельности с ресурсопотребления на ресурсосопровождение?

Как перейти к балансу прав человека и прав Человечества, общества, природы, родов?

Как согласовать многие разумы, культуры и религии?

Как обеспечить возможность веры для каждого без уничтожения иных вер?

Основатели – тихие люди. Мыслители вообще обычно не орут. Нас никто не выгнал, и две наши предстоящие гонки были рассмотрены в ключе первых двух вопросов.

Этот проект существует в Интернете. Им руководят двое мыслителей: В. Никитин и Ю. Чудновский. Проект легко найти. Это три F: Future For Foundation. *Длинная воля* сегодня не в моде. Но модный философ – это нонсенс. Если вы не знаете, что такое счастье, так это иметь «крышу» над головой. Наши друзья и коллеги строят эту крышу, и мы можем проявлять свою длинную волю в Будущем, потому что дом онтологии будет построен, и нам будет куда прийти зализать спортивные травмы, поменять вид спорта или просто выйти в сад с Учителем.

11. Монастыри знаний

Развитие энергоемких производств постепенно приводит к энергетическому кризису, который делает необходимым концентрацию технологических процессов в одном месте. Это дает толчок к появлению технополисов, или «монастырей знаний», задача которых – сохранить накопленные знания и принципы технологического развития. Высокие технологии аккумулируются в отдельных оазисах, в то время как уровень жизни, мысли и технологий в остальном мире претерпевает значительное упрощение.

Психическая: Это – самый вероятный сценарий из управляемых откатов назад.

Штабная крыса: Если ты каждому монастырю успеешь по реактору поставить – заработает твой сценарий, а нет – быстро завоюют, ученые – не бойцы.

Аналитик: Ну, Дальневосточный Военный округ у нас всегда должен быть, парочку монастырей...

12. Быстрый мир

Промежуток времени от возникновения идеи до ее воплощения стремительно сокращается. Это заставляет людей делиться на «быстрых» и «медленных». Разрушаются все устойчивые социальные образования: родственные кланы, семьи, правительства, государства, элиты, рабочие коллективы. Образуются временные структуры совместного мышления, чувствования, творения, деятельности. Бизнес в значительной степени становится игровым. Действует принцип «Ты богат, если умеешь меняться быстро и кардинально».

Проснулся: Я – за, боюсь только, отсев большой, да и медленные озвереют...

Психическая: Так догнать не смогут.

Философ: Р. Лафферти все написал очень доходчиво. Интересно: будут ли быстрые отдыхать в медленном мире, как на курорте?

Ось зла: Беготня какая-то, на жизнь не похожая совсем, я в этом мире жить не буду, улечу в свою родную Галактику от этой вашей суеты: пива нет, пива нет...

Психическая: Ну, тут есть вполне старинное описание быстроты: медленно, без перерывов...

Проснулся: А перерыв – это что? Провал в пустоту... Нет, перерывы нельзя отменять, рефлексии принципов не будет.

Философ: Что-то, я смотрю, мнения разделились, придется вынести это в игру.

Психическая: Или в играту...

III. Энергетические технологии

Основа любых технологических сценариев, «непременное условие» их реализации

13. Атомный прорыв

В условиях острой нехватки электроэнергии одна или несколько стран проводят масштабные исследования, направленные на создание принципиально новой технологической платформы в ядерной энергетике, основанной на замкнутом цикле обращения с ядерным топливом и реакторах на быстрых нейтронах. В результате мир получает дешевую и сравнительно чистую энергию в количествах, пригодных для реализации глобальных проектов, предполагающих полную электрификацию всей планеты.

Штабная крыса: После двух наших школ в НИИАР-Димитровграде

тут даже понятно, кто это создаст.

Психическая: Да, «окно» этого мира еще пару лет просуществует. Надо, чтобы к этому времени открытие пирохимиков уже нельзя было заболтать, запретить или загробить как-то иначе...

Философ: Здесь мощные перемены для всех, и никто их не хочет... И элиты боятся за власть над шариком с нефтью, и обыватели трясутся, что думать и меняться придется, а инженерам удобно сидеть в позиции, мол, мы могли бы...

Проснулся: Ну да, тут такой шанс, а вдруг не сдюжим... Многие ж остались на своих постах не потому что инженеры, а потому что можно спокойно ничего не делать и говорить: вот если б, я б тогда...

Психическая: То есть дешевая энергия – это бесплатный сыр, получается, за него надо переменами платить...

Философ: За все из Будущего надо платить собой. Мы же на то, чтобы туда залезть, берем кредит: не делаем сегодня, а рвемся туда...

Проснулся: За инновации никого не хвалят, но это не повод их не продвигать, это – вопрос личной позиции.

14. Кубик всемогущества, или Сверхмалые генераторы высокой мощности

Мир переходит к атомной энергетике нового поколения, главным достижением которой является создание сверхмалых реакторов. Это портативные ядерные реакторы, производимые в виде контейнеров стандартных размеров, работающие без контроля со стороны человека и практически полностью утилизирующие ядерное топливо. Такие реакторы ставят в каждом населенном пункте, на каждом заводе. С их помощью возобновляется процесс освоения территорий, строительства новых городов и безлюдных производств.

Штабная крыса: Это просто скачок через время, нормальный такой, как сверхзвуковая авиация для братьев Райт.

Философ: Но и время со временем сжимается, у меня количество событий за месяц увеличилось на порядок по сравнению с нулевыми годами...

15. Холодный термоядерный синтез, или Избыточная энергетика

Открытие свободного доступа к энергии перевернуло представление о мировой энергетике. После первого шока цивилизация быстро освоилась в пространстве избыточной энергетике. Вернулась мечта человечества о Дальнем Космосе. Изменилась социальная философия – люди делятся на

две, а позже на три категории: земляне, основатели, разведчики. Появляются новые виды досуга, новые типы мышления. Электроэнергия перестает быть абсолютным товаром на рынке и становится естественным фоном развития мира.

Проснулся: Наш Инженер женился, и кто будет делать со мной этот самый синтез в нишаровском гараже делать? Ищу желающих... Не желающих – тоже ищу, для присвоения категории.

Философ: Ты прямо Спилберг: запишутся же и те и другие...

IV. Транспортные технологии

Могут реализовываться в любом из глобальных сценариев

16. Экранопланы

В транспортной сфере начинается активное применение аппаратов, использующих экранный эффект, – экранопланов. Сочетая возможности самолета и корабля, экранопланы отличаются высокой скоростью, грузоподъемностью и безопасностью. Они применяются на широких и сравнительно ровных открытых пространствах – над водой, тундрой, над льдом, болотами, в равнинных местностях. Экранопланы революционным образом меняют транспортное сообщение Канады, российской Сибири, Австралии.

Философ: В свое время я в Южно-Сахалинске в мэрии спросил: сколько им нужно погубить губернаторов с помощью вертолетов «Ми-8», старых, как я? С тех пор я не был в Южно-Сахалинске, губернаторы, другие чиновники и просто люди на вертолетах «Ми-8» так и падают, мост на Сахалин все равно не строят, а экранопланы – это из другого техпакета...

Ось зла: Что-то есть в этих Каспийских Монстрах от Союза...

Психическая: Беспечное такое освоение пространства... Наши военные рассказывали, как однажды нечаянно высадились к канадцам, нашуметь не успели: кто их, низколетящих, на радар ловит, сами испугались – нечаянный десант.

Ось зла: Ну да, космическая вещь, летающие тарелки напоминает, сильно деморализует вероятного противника, кому-то выгодно было, чтобы у нас их не было, но начинают производить потихоньку.

17. Мир стал больше

Эпоха героического покорения ближнего космоса закончилась и перешла в стадию классического индустриального освоения. На орбите ведется создание энергетических и промышленных станций. Деятельность

всех наземных служб поддерживается исключительно из космоса: спутники обеспечивают глобальную связь, навигацию, динамическую картографию. Становятся привычными регулярные пассажирские рейсы к зонам орбитального строительства, получает распространение космический туризм.

Танечка: Наши казанские собратья по разуму играют обучающую игру в лунную базу, прописывая миф об этом сценарии.

Философ: Да, мы участвуем, консультантами...

V. Сценарии городского развития

Могут реализовываться в любых глобальных сценариях

18. Игработа

На смену регулярной, каждодневной, рутинной работе приходит фриланс и другие виды продуктивной деятельности со свободным графиком. Внезапно то, что еще вчера считалось хобби, – ведение дневника, фотография, компьютерные игры – начинает приносить доход, соизмеримый с доходами от обычной работы. Разница между работой и активным досугом исчезает. Появляется термин «игработа» – осмысленное, деятельное времяпрепровождение, выходящее за рамки привычной модели «работа-отдых».

Аналитик: Этим примерно и украшен мой рабочий день – и нерабочий, кстати, тоже.

19. Новая городская среда

С появлением новых типов деятельности возникают новые типы недвижимости. Привычные заводы, офисные центры, торгово-развлекательные комплексы повсеместно исчезают. На их место приходят многофункциональные высокотехнологичные объекты, которые сочетают в себе деловую, торговую и жилую недвижимость и таким образом обеспечивают эффективную работу творческих групп и индивидуумов. Новые требования возникают и к функциональному устройству общественных пространств.

Аналитик: Это вообще моя разработка, смерть как ненавижу идеи вынимания из города деятельности. Они не вынимаются, а добавляются и упаковываются в среду. Я понятно говорю – не вывозятся за город, а упаковываются в среду. Почему можно жить с соседом-наркоманом и нельзя с АЭС за стенкой. Первое – для детей опаснее.

20. Быстрый пакет городских инфраструктур

Беспроводной высокоскоростной Интернет и мобильная связь, слившись в формате аннотированного мира, составляют основу инфраструктуры городов будущего. К тому моменту они являются таким же неотъемлемым и условно бесплатным правом каждого горожанина, как кран с водой на кухне. Полностью решены и такие проблемы, как гарантированное обеспечение человека эффективным транспортом, продовольствием, одеждой. По-прежнему дорого стоят только уникальность, неповторимость и оригинальность.

Психическая: Это сценарий нашей революции, то есть ее революционной программы. Пока к ней никто не готов, и призрак всеобщей Сети не бродит, а вот тень катастрофы нависает...

21. Город для экстремально здорового образа жизни

Государства предоставляют своим гражданам широкие возможности и средства для самостоятельного оздоровления организма и физического развития тела. Огромное разнообразие и доступность таких средств приводит к формированию индустрии экстремального фитнеса, основанного на самых современных достижениях биотехнологий. Спортивные снаряды и оборудование для занятий экстремальными видами спорта интегрируются в городскую среду и становятся неотъемлемой частью городского ландшафта.

Аналитик: Классно на тарзанке обсуждать форсайт-проект!

Психическая: Опять же, на стенку летом залезть, если мысль не приходит, глядишь придет – с перепугу...

Ось зла: Двое аналитиков обсуждали «дорожную карту», медленно переплывая Индийский океан, заставший шторм покарал зарвавшихся исследователей, карту они успели перебросить через спутник, они были русские, их не жалко...

Штабная крыса: А что они в Индийском-то делали?

Ось зла: Как что? Пошли помыть сапоги, заговорились...

VI. Медицинские технологии и технологии здорового образа жизни Должны реализовываться во всех глобальных сценариях

22. Постиндустриальный образ здоровой жизни

Люди вернулись к адаптационной концепции здоровья – когда здоровье рассматривается как способность человека поддерживать и воспроизводить выбранный им образ жизни. Уровень здоровья определяется исходя из того количества времени, которое человек

проживает так, как ему хочется, в соответствии со своими привычками и желаниями. При этом ответственная забота о собственном здоровье и поддержание тела в отличной физической форме становится общепринятой нормой поведения.

Психическая: Этот сценарий уже идет, все больше людей интересуются собой, своим телом, многие – оттого, что на пенсии нечем заняться, многие – по убеждению, что жизнь хороша...

23. Лекарство от информационных заболеваний

Благодаря технологическому развитию медицины значительно увеличилась средняя продолжительность жизни человека. Основную угрозу здоровью представляет только случайная паразитическая информация, разрушающая его образ жизни, мышления, деятельности. Ликвидация таких информационных заболеваний приводит к еще большему росту продолжительности жизни – сразу до 100–120 лет. По существу, это означает перепроектирование всей социальной системы возрастных взаимоотношений.

Философ: Это нам удалось широко озвучить, но не применить.

Психическая: Минздрав у нас предупреждает, а не лечит...

VII. Биотехнологии

Сценарий «Биотехнологическая революция»

24. Уникальное сельское хозяйство

Сельское хозяйство приобретает индустриальный характер, становится серийным, массовым, стандартизованным и технологизированным. На этом фоне особую ценность приобретает уникальность и своеобычность продуктов, их географическая и технологическая аутентичность, кустарность производства, возможность индивидуальных заказов. В некоторых случаях потребление продуктов питания становится формой самовыражения, демонстрации своих политических и социальных пристрастий.

Космонавт: Я выступаю за разнообразие и прекрасные вина с берегов Луары.

Философ: А я за шоколад из кондитерской Люцерна.

Психическая: А я за борщ, который моя мама варит.

25. Биоинжиниринг. Создание живых тканей

Повсеместно внедряются технологии производства генетически

модифицированных растений, животных, микроорганизмов с заданными потребительскими характеристиками. Получают широкое применение ГМ-антибиотики, ГМ-ферменты, биопестициды. Удаётся не только клонировать человеческие органы, но и модифицировать их, придав необходимые пользователю свойства. Происходит повсеместный переход от лечения людей к «ремонту» путем замены неисправных органов.

Философ: Тут мы столкнемся с известным тезисом про толпу варваров. «Почему они все-таки уничтожают наши посевы, несмотря на всю прагматическую полезность?»

26. Управление геномом

Главным направлением развития биотехнологий становится управления геномом. Исследователи вплотную подошли к генной модификации самого человека. Становится возможным воссоздание вымерших существ, создание существ, которые должны появиться в будущем, и существ, не принадлежащих земной эволюции. Биологическое разнообразие позволяет строить искусственные экологические системы под конкретные задачи человека. Отдельные биологические виды модифицируются в разумные существа.

Проснулся: Это винджевские стаи, там хитрое распределение ролей в бою...

Психическая: Мы как-то замяли эту тему после книги «Гилбертова пустыня», трусили, что ли...

Философ: Здесь можно будет вырастить человека-стаю и стаи из людей и животных, например.

Психическая: Стая эмпатов? Заманчиво, вспоминается «Игра с крысодраконом»^[59].

27. Зеленая революция

Результатом развития биоинженерии стала так называемая зеленая революция, которая привела к социально значимым изменениям в сельском хозяйстве: росту урожайности традиционных культур, появлению принципиально новых культур, в том числе и с заданными свойствами – вкусом, ароматом, лечебным эффектом. Человечество – в общем и целом – накормлено, продовольственный рынок устойчив. Значительно повысилось качество жизни, появились новые блюда, напитки. Лозунг «здорового питания» неожиданно стал делом.

Ось зла: Это про кабачки-убийцы, я знаю...

Философ: Это про нормальное использование, например, ядерных

технологий в сельском хозяйстве, без потерь в людях, которые научили выращивать урожай больше, чем в соседней Украине.

28. Искусственные и оптимизированные экосистемы

Мощный толчок к развитию получает эволюция – наука о возможностях оптимизации экосистем под конкретные потребности человека. Оптимизированные экосистемы представляет собой «экологический хайтек» – их жизнедеятельность полностью контролируется с помощью высоких технологий. Вживленные в антропогенный ландшафт, они способны выдерживать большие антропогенные нагрузки, что полностью изменяет внешний вид городов будущего: появляются не только город-сад, но и завод-сад, и космическая станция-сад.

Ось зла: А потом посмотрел «Аватар»...

Психическая: Это к сценарию про эффективные городские деятельности, в том числе про вертикальные газоны на стенах.

Философ: В НИИАРе есть лимонное дерево, под Новый год созревший лимон тайно съедают дозиметристы... С ландшафтами – сильно протестует безопасность, корни прорастают в стоки, собаки не уважают границы, груши растут, как будто в саду у дяди Вани. Все это не замкнутые и не циклы. Пока.

VIII. Нанотехнологии

Сценарий «Квантовый мир»

29. Революция материалов: новые конструкционные материалы

Результатом развития нанотехнологий стала революция материалов. В прошлой истории человечества таких революций было три: создание керамики, выплавка металлов и создание пластиков. Новая революция позволила создавать материалы, не существующие в природе и обладающие принципиально новыми свойствами. Такие материалы позволяют не только существенно увеличить коэффициент полезного действия традиционных механизмов, но и решить проблему безопасности человека в энергетике и на транспорте.

Штабная крыса: Вот тогда я и куплю машину...

Проснулся: Ну да, а такси тебя и сейчас бережет...

Ось зла: Да хотя бы для НИИАРа сделали бы ефремовские скафандры-кожу, а не полиэтиленовые эти костюмы – жуть берет, и линолеум – заливной. Вот полезное было бы действие...

30. Наномедицина: нанороботы и наносимбиоты

Основным инструментом медиков становятся наносенсоры – устройства, позволяющие управлять нанороботами – сверхмалыми механизмами, действующими на молекулярном уровне. Нанороботы корректируют работу всех систем организма: сердечно-сосудистой, эндокринной, нервной. С их помощью проводятся и хирургические операции – нанороботы без швов соединяют разорванные ткани и волокна. Эффект изменений колоссален: возраст человеческой активности увеличивается практически до ста лет.

Аналитик: Все есть в Америке давно уже.

Психическая: Там казусы другие, в Америке: мы можем вам пришить два отрезанных пальца. А третий? На третий вам страховки не хватает. Здесь экономическая проблема.

Аналитик: Экономическая она потому, что, если все считать, как сегодня, выгодно только качать нефть и управлять миром. Разделение труда: мы качаем нефть, Америка управляет миром. Нефтяникам и Америке не выгодно пришивать пальцы задешево...

31. Киборгизация

На стыке нано– и биотехнологий возникает возможность имплантации сверхсложных механизмов в человеческое тело. Создание новых материалов, выращивание тканей, ДНК-проектирование – все это приводит к появлению инженерного подхода в отношении человеческого тела. Со временем нано-имплантанты заменяются датчиками и манипуляторами, подключенными к нервной системе. Появляется искусственное зрение, восстановление подвижности конечностей. Начинаются работы по полному инженерному преобразованию тела человека.

Психическая: Полезный сценарий для инвалидов...

Штабная крыса: Зато весь спорт из людской сферы выходит, кроме игровых видов, а так трансформеры соревнуются...

32. Молекулярные управляемые аппараты

Развитие нанотехнологий приводит к созданию бытовых управляемых устройств размером с молекулу. Они практически незаметны для глаз – наблюдать можно только результаты их деятельности. Например, управляемая группа таких микроскопических аппаратов может создавать мягкий воздушный поток вокруг человека, очищая воздух и придавая ему необходимую температуру, влажность и аромат. Такие же летательные

аппараты могут защищать человека и животных от вредных насекомых или микробов.

Философ: Шикарно, буддистам не подходит, но в Ленобласти – рулит!

Аналитик: Да уж, после десяти лет этого сценария что-нибудь сломается, и все дети вымрут от простой заразы, которую они свободно тянут в рот сейчас или вдыхают через нос и т. д.

Философ: Согласен, это – Солярка...

33. Защищенная среда обитания

Появление композиционных наноматериалов позволяет воплотиться идее локальной защищенной среды обитания человека, противостоящей неблагоприятным внешним условиям. Например, лакокрасочные покрытия, модифицированные наночастицами серебра, предохраняют организм от наиболее распространенных видов бактерий, вирусов и микробов. Они способствуют снижению заболеваемости, улучшению здоровья и продлению жизни, устраняют необходимость ежедневного использования дезинфицирующих средств.

Философ: Более терпимая версия предыдущего сценария.

34. От полета к квантовому скачку

Транспортный коллапс наземных коммуникаций современного мира приводит к широкому распространению малой авиации. Постепенно на место самолетов приходят летающие автомобили, паркующиеся прямо на стенах домов. Автомобили облегчаются, превращаясь в летающие ранцы. В конечном итоге создаются браслеты с аппаратурой для организации квантового скачка, а с ними возникает и мода на удобные костюмы для квантовых путешествий. Такие костюмы по старинке называют «самолетами».

Психическая: Хочу сейчас!

Проснулся: У тебя проблемы с парковкой!

Гуманитарий: Меня греет последняя фраза – в языке уживается, значит, будет.

35. Макроскопические квантовые эффекты

Главный путь развития нанотехнологий – все более полное и эффективное воплощение квантовых эффектов в различных материалах, механизмах и устройствах. Нанотехнологии переводят квантовые процессы на макроскопический уровень. Появляется возможность более широко

использовать световые потоки в освоении космоса, выстраивать архитектуру компьютера на квантовых точках. Свойства материалов становятся программируемыми, большинство таких свойств не существует в обычной природе.

Гуманитарий: И каждая домохозяйка будет иметь принтер для материалов с заданными свойствами и использовать его примерно с той же эффективностью, с которой она использует сегодня компьютер. То есть расслоение между людьми и создателями квантового мира будет как между теми, кто строит атомные станции, и обывателями, которые помнят только то, что ток берется из розетки

Философ: Ты только повторяешь известную теорему младшего Сципиона. Чем принципиальнее инновация, тем большее расслоение она вызывает.

36. Новый клэйтронный мир

Клэйтроника – концепция, объединяющая нанотехнологию и информатику, – открывает человеку дверь в мир программируемой материи. Появляются индивидуальные компьютеры-роботы атомных размеров (к-атомы), которые могут вступать в контакт друг с другом и создавать материальные макро-объекты по команде пользователя. Такие объекты способны за несколько секунд приобрести необходимые человеку формы и свойства. Телефон может быть быстро перестроен в носовой платок, компьютер – в зонтик, шуба – в телевизор и т. д.

Штабная крыса: Сейчас все брошу и пойду мультики рисовать из этих трансформеров, особенно заманчиво из шубы – телевизор...

Психическая: На заре конструирования Будущего мы почему-то мечтали о каркасах зданий, в которых бассейны могут стать крематориями – видимо, если воду вылить... В общем, была идея универсальных быстро перестраиваемых кампусов, потом это всплывало много где: в детских центрах, на местах студенческих вечеринок...

IX. Технологии природопользования

Все сценарии

37. Эконоценозы

Развитие замкнутых производственных циклов в различных отраслях промышленности приводит к появлению нового вида экономики – экономики замкнутых циклов, когда отходы одного вида деятельности становятся сырьем для другого. Такая принципиально новая система

организации деятельности получает название «эконоценоз». Различные виды деятельности, объединенные в один эконоценоз, действуют по замкнутому циклу. В итоге производство становится практически безотходным и безубыточным.

Философ: Это наша ближайшая задача – выстроить экономику замкнутых циклов и первый эконоценоз.

38. Диалог с планетарной природой – терраформирование

С помощью технологий человек вступает в управляемое взаимодействие с атмосферой и биосферой Земли, что позволяет эффективно и дальновидно корректировать климатические условия планеты. Появляется возможность формировать на спутниках и других космических телах необходимую атмосферу, температуру и экологические условия, пригодные для длительного и постоянного обитания человека, животных и растений. Одной из первых планет, где создана благоприятная для человека среда обитания, становится Марс.

Проснулся: Старый анекдот вспомнил.

– Скажите, русские, ураган «Катрина» – это вы?

– Нет, зуб даю, не мы... А вот Буш – это точно мы.

Философ: Уравнение Навье – Стокса дает тебе «Катрину» уже сейчас, а вот прогнозирование земного климатического целого – это задача объединенного человечества. Пока у нас нет субъекта.

39. Бездорожная экономика

Углеводородное топливо катастрофически дорожает. Использование транспортной сети для перевозки продукции становится невыгодным. Все продукты производятся на месте, укрепляется автономность территорий. Интернет-конференции и сетевые коммуникации полностью заменяют транспорт, кроме прогулочно-туристского и дипломатического. Энергетическая безопасность обеспечивается многочисленными АЭС малой мощности. Интернет, электроэнергия, жилье и пища предоставляется по факту рождения на территории.

Последний сценарий раздражает всех адептов индустриального развития, особенно финансовых аналитиков. Почему? Ей-богу, противно, если ты вкладываешь деньги, рассчитывая на прибыль и даже на сверхприбыль, а тут раз – и нет ничего. Кому нужна такая действительность? Только тем, кто опасно фантазирует о Будущем, не понимая «стяжек и противовесов». И сколько ни морщатся дорожники, закладывая новые магистрали, а скоро им придется признать, что мир

изменился, и если в начале индустриальной фазы строить дорогу было всегда выгодно, то в постиндустриальном мире по ней могут не захотеть ездить или нечего будет возить. Или дорого – и лучше не возить и не ездить, а по месту продать, отдать, подарить, обменять на быстрые региональные блямзики... мало ли что?

Вместо заключения

Будущее придет за нами. Однажды, в 1990-е, так уже было. Он пришло и потащило нас за шиворот, интегрируя в новую Реальность. Мы ее хотели, приближали перемены, и были не готовы к такому хамству. Мы даже рисовали сценарии... И видели себя на белых конях. Кони рассосались во мгле. Поколение вздрогнуло ранними инфарктами, разводами и водкой. Потом все встретились на тусовке фантастов «Интерпресскон» и поняли, что выжили, несмотря ни на что. И женщины были красивы, а мужчины не растеряли идеалов. И было нам в среднем полтинник, а сорокалетних мы упорно называли следующими...

История повторилась – и на протяжении одной жизни, что редкость...

Вылеченные от иллюзий «конных переправ», мы не позволим взять себя за шиворот. И барьер впереди нас манит, а не пугает. У нас есть два туза, спрятанных в рукаве. Мы упакованы лучше и четче видим разницу между идеей и толпой с идеей.

Квантовый мир нам едва ли по плечу, но если не мы, то кто же? Атомная гонка – это соревнование без правил, где судьи – враги. Что ж, если ты лучше на порядок, что сможет судья? Космос – это едва открытый мир, и ему безразличны на твоя раса и идентичность. Он просто объемлет. И нужно с ним обняться в ответ – на равных. Все остальное – брызги! Мы завремся про возраст и остановим время на своих пятидесяти. Потом Господь узнает своих, а мы узнаем, что строили Его Царство. Но это потом. А сейчас перед нами соревнования в плохой редакции и гнусной амуниции. И нет нам покоя.

Том первый ответил некоторым на вопрос: где мы находимся?

Том второй – это отчет о главных цивилизационных соревнованиях, которые только начинаются... Это вопрос о том, что делать, если совесть и ответственность посетили вас одновременно.

Приложение 1

Таблица индустриальных технологических пакетов

Поскольку технологический пакет по построению реализует те или иные потребности человека, группы людей или социосистемы как целого, проще всего картировать техпакеты с помощью пирамиды Маслоу.

А. Маслоу выделял следующие виды потребностей:

- Физиологические потребности;
- Потребность в безопасности и уверенности в будущем;
- Потребность в причастности к группе, потребность в любви;
- Потребность в признании;
- Потребность в самовыражении, самоактуализация.

В графической форме «пирамида Маслоу» выглядит следующим образом:



Таким образом, карта технологических пакетов возникает на пересечении множества возможных потребителей и множества возможных потребностей. Имеет смысл среди физиологических потребностей отдельно выделить *тепло и свет*, а из потребности в самовыражении выделить отдельную потребность в развитии.

Разумеется, собрать технологические пакеты из существующих технологий можно не единственным образом, но все сборки, обладающие свойством системности, будут эквивалентными.

Введем для таблицы технологических пакетов цветовую гамму. Серый фон обозначает, что у данного потребителя на данном уровне развития общества нет смысла выделять данную потребность. Фаза развития не испытывает потребности в признании. Социосистема, пока Человек сохраняет «монополию на разум», – тоже.

Зеленый фон обозначает, что *на уровне данного потребителя* данная потребность удовлетворяется: технологический пакет представлен и развит. Желтый цвет показывает, что технологический пакет перегружен или достроен не до конца, поэтому потребность удовлетворяется лишь «в общем и целом». Оранжевый цвет свидетельствует о серьезной дефицитности пакета, который либо не достроен, либо находится в системном кризисе, либо отторгается обществом. Например, современное демократическое общество не приемлет реализацию семьи как целого, причем речь идет не только о семье в политике и бизнесе, но и в сфере науки и искусства. Общество возражает и называет семейственностью любую успешную пару в одной деятельности. Практически любая форма реализации семьи, группы, корпорации как специфического выделенного субъекта отношений рассматривается обществом как форма коррупции.

Красный фон показывает, что данной потребности не отвечает ни одна технология (при этом потребность может тем или иным способом реализовываться на личном уровне, но может и не реализовываться вообще), либо что существующий технологический пакет не способен реализовать на современном этапе развития потребности определенного уровня. Например, ТП «Энергетика» полностью удовлетворяет сегодня личные потребности, но перегружен в отношении государства и корпораций. Грубо говоря, уже далеко не везде и не всегда промышленное предприятие или бизнес-структура может за приемлемые деньги подключиться к тепло– и электроснабжению. ТП остро дефицитен по отношению к обществу, которое вынуждено отказываться от ряда значимых проектов, и фазе развития. В отношении же социосистемы, нуждающейся в дополнительной энергии в связи с барьерным кризисом, уровень недостаточности пакета является катастрофическим.

| | Выживание существование | Тепло и свет | Безопасность | Причастность | Признание | Самовыражение | Развитие |
|--------------------|--|----------------|--|---------------|--|---|--|
| Человек (личность) | Продовольствие (3) Торговля (4) | Энергетика (5) | Социальный технологический пакет (8) Страхование (20) | Культура (16) | Технология отсутствует, задача решается на личном дотехнологическом уровне | Индустриальный образ жизни (15) Развлечения (17) | Технология отсутствует, задача решается на личном дотехнологическом уровне |
| Семья | Технология «Борьбы за живучесть» семьи отсутствует Технология отсутствует | Жилище (6) | Право (19) | Культура (16) | Технология отторгается обществом | Инфраструктура детства (18) | Технология отсутствует, задача, как правило, не решается |
| Группа | | | Право (19) | Культура (16) | Технология отторгается обществом | Развлечения (17) | Технология отсутствует, задача, как правило, не решается |
| Корпорация | Право (19) Государственное и муниципальное управление (12) | Энергетика (5) | Финансы (9) Страхование (20) | Культура (16) | Технология отторгается обществом | Технология отторгается обществом | Технология отсутствует, задача решается в подходе Грейнера — через кризисы и первичное упрощение |
| Государство | Государственное и муниципальное управление (12) Регионалистика (14) | Энергетика (5) | Контроль (безопасность) (11) | Культура (16) | Международные отношения (13) | Космические исследования, создание мегапроектов. ТП отсутствует или находится в кризисе | Инновационное развитие. ТП «Новые технологии». ТП находится в стадии создания |
| Общество | Инжиниринг (2) | Энергетика (5) | Контроль (безопасность) (11) | Культура (16) | Культура (16) | Культура (16) | Природопользование (21) Технология находится в стадии создания |
| Фаза развития | Транспорт и навигация (1) Технология находится в глубоком кризисе | Энергетика (5) | Энергетика (5) Инжиниринг (2) | | | | Технология находится в глубоком (фазовом, барьерном) кризисе |
| Социосистема | Город (7) | Энергетика (5) | Война (оборона) (10) | | | | Новые технологии (22) Технология находится в стадии создания |

Эта таблица наглядно демонстрирует, что наше общество далеко не так развито, как нам хотелось бы о нем думать. Большинство технологических пакетов до сих пор обслуживают физиологические потребности и потребности в безопасности. Потребность в причастности реализуется единственным ТП «Культура», потребность в признании задана только на уровне государства – единственным техпакетом «Международные отношения». Поскольку индустриальная фаза достигла вершины своего развития, актуализованы потребности в самовыражении – на самом различном уровне.

Раскроем содержание этой таблицы:

| Макропакет Транспорт и навигация (1) | Содержание | Технологические пакеты |
|---|--|--|
| | 1. Перемещение людей (рабочей силы), товаров, услуг, информации 2. Инфраструктурное обеспечение системы расселения 3. Инфраструктурное обеспечение системы деятельности | Смотри главу 7 |
| Инжиниринг (2) | 1. Обеспечение местного, странового, регионального, мирового хозяйства необходимыми техническими устройствами: машинами, агрегатами, механизмами, инструментами | Смотри главу 7 |
| (2.1.) Строительство | 1. Создание зданий, сооружений (в том числе дорог, мостов, каналов) 2. Дизайн ландшафтов, разбивка парков и скверов | Производство строительных материалов ТП «Жилище» (формат дома, формат ландшафта) ТП «Транспорт и инфраструктуры» (формат дорог, мостов, каналов) Архитектура Ландшафтный дизайн Садово-парковое хозяйство Муниципальное управление (управление территориями) Генплан Проектное управление Производство строительной техники Собственно строительство (в смысле construction) |
| Продовольствие (3) | 1. Обеспечение населения продовольствием 2. Обеспечение развития мозга за счет психотропно-активных пищевых добавок 3. Обеспечение элитного, знакового, брендового потребления | Смотри главу 7 |
| Торговля (4) | 1. Оборот товаров/услуг/ информации/людей/ финансов 2. Получение торговой прибыли 3. Снабжение населения товарами/услугами и т. п., повышение качества жизни | 1. ТП Транспорт 2. ТП Машиностроение (весы, штрих-коды, охранные системы и т. д.) 3. Ритейлинг, сетевая торговля 4. Многоуровневый маркетинг 5. Магазины самообслуживания, магазины, бутики, торговые галереи, бесскладовые магазины, рынки, совмещенные системы (книжный магазин + кафе и т. д.), торговля услугами, пакетирование услуг 6. Почтовая торговля 7. Интернет-торговля 8. Система потребительского кредита, рассрочка, прокат, лизинг 9. Электронные карты, электронные деньги 10. Реклама косвенная, прямая (кино-, теле-, радио-, шиты и растяжки, |

| | | |
|----------------|---|--|
| Энергетика (5) | <ol style="list-style-type: none"> 1. Обогрев жилищ 2. Обогрев промышленных предприятий, офисов, теплиц, зданий иного назначения, в том числе — военного 3. Снабжение электроэнергией жилищ, городского хозяйства, промышленных и сельскохозяйственных предприятий, офисов, объектов иного назначения (в том числе, военного) 4. Газификация приготовления пищи 5. Обогрев и освещение дорог | <p>почтовая, реклама на транспорте и т. п.)</p> <ol style="list-style-type: none"> 11. Упаковка 12. Менеджмент <p>Геологоразведка. Добыча нефти, газа (в том числе шельфовая), добыча угля, добыча урана. Нефте- и газопереработка, нефтехимия, газохимия Генерация тепла, генерация электроэнергии, когенерация, в т. ч.: Угольная генерация Газовая генерация Нефтяная генерация (мазут) Ядерная генерация Гидрогенерация «Экзотические» способы генерации: гидротермальная, приливная, ветрогенерация, солнечная генерация, биотопливная генерация, сжигание мусора Низкоэнергетические угли, торф, сланцы, древесина Транспорт энергоносителей Транспорт тепла и электроэнергии, распределительные сети. Городские газовые сети</p> |
| Жилище (6) | <ol style="list-style-type: none"> 1. Строительство жилища (защита от непогоды, обеспечение комфортных условий существования, обеспечение безопасности, обеспечение сохранности имущества) 2. Эксплуатация жилища (жилищно-коммунальное хозяйство) 3. Встраивание жилища в социальные среды, системы, сети, инфраструктуры | <p>Формат жизни Формат деятельности Имба, вилла, дачный домик Иглу Юрта Дом Квартира, многоквартирный дом, дворец Сетевые коммуникации и инфраструктуры Социальные инфраструктуры</p> |
| Город (7) | <ol style="list-style-type: none"> 1. Создание, развитие, трансформация городов 2. Поддержание и развитие городской культуры 3. Управление городскими структурам (поддержание их функционирования, управление их развитием) 4. Взаимодействие с информационным объектом, ассоциированным с городом | <p>ТП «Жилище» ТП «Государственное и муниципальное управление» Субпакет «Муниципальное управление» ТП «Финансы» ТП «Продовольствие» ТП «Инжиниринг» (включая Строительство) ТП «Транспорт» Социальный технологический пакет ТП «Контроль» (безопасность) ТП «Индустриальный образ жизни» ТП «Развлечение» ТП «Право» ТП «Инфраструктура детства» ТП «Страхование» ТП «Культура» Ряд специализированных технологий, обслуживающих город, как целостность, систему (до конца не</p> |

Социальный технологический пакет (8)

1. Обеспечение социальной стабильности в стране через целевую и адресную государственную поддержку наиболее уязвимых групп населения
2. Развитие человеческого капитала через образовательную политику, социальную культурную политику, развитие здравоохранения и социальных инфраструктур. Борьба с застойной бедностью
3. Повышение качества жизни населения, прежде всего — социально уязвимых групп
4. Повышение средней продолжительности жизни населения
5. Пенсионное обеспечение
6. Социальное и медицинское страхование
7. Кадровое обеспечение
8. Поддержка семьи, управление демографическими процессами (Последние две задачи на практике не решаются.)

(8.1.) Социальные инфраструктуры

1. Инфраструктурное обеспечение социальной защиты и социального развития населения: строительство детских садов, яслей, школ, высших учебных заведений⁶⁰, медицинских и профилактических центров, центров отдыха, родильных домов и женских и детских консультаций
2. Создание системы социального учета и на ее основе — социального и пенсионного обеспечения

сформированы)

Ряд информационных технологий, включая социальный процессинг, социософт, социальный контроллинг (до конца не сформированы)

ТП «Социальные инфраструктуры», «Здравоохранение», «Образование», «Медицина», «Акушерство, гинекология, андрология», «Пенсионное обеспечение».

Существует институциональная структура — соответствующее министерство (Министерство социального развития), и, следовательно, аналогичные по назначению институциональные структуры на уровнях Округов, субъектов Федерации, муниципальном уровне.

Опирается на финансовые (налоговые) инфраструктуры, сети образования, медицинские сети, разветвленную систему контроля и учета. Опирается на демографию, социологию, социометрию.

Пропаганда, социальная реклама. Управление культурой (издание учебников и некоторых других книг, заказы телесериалов, пропаганда образа жизни).

Пакет не достроен, декларируемые цели противоречивы, внутренние связи в пакете прописаны недостаточно.

Ядро пакета не может быть выделено. Возможно развитие пакета в сторону американской или европейской системы велфера, либо его распад на несколько высокосвязных пакетов и «остаточные социальные технологии», динамической связности не образующие.

ТП «Строительство». Элементы ТП «Образование», «Здравоохранение», «Медицина» и др. Управление социальными сетями

Для этого ТП характерно наличие огромного омертвевшего капитала в форме зданий детских садов, школ и т. д. Потребности этих заведений в местах демографически зависимы, чего существующая система не учитывает.

Часть «социальных зданий» не застраховано, вообще связи ТП «Социальные инфраструктуры» с ТП «Страхование» не прописаны, с ТП «Право» — прописаны недостаточно.

1. Инфраструктурное обеспечение социальной защиты и социального развития населения: строительство детских садов, яслей, школ, высших учебных заведений^[60], медицинских и профилактических центров, центров

отдыха, родильных домов и женских и детских консультаций

| | | |
|---|---|---|
| (8.2.) Здравоохранение | <ol style="list-style-type: none"> 1. Обеспечение расширенного воспроизводства человеческого капитала 2. Обеспечение эпидемической безопасности общества (в том числе в условиях войны) | <p>Гигиена, образ жизни Охрана труда, Диетология Экология, охрана среды Эпидемиология Спортивная медицина Психология Психиатрия</p> |
| (8.3.) Медицина | <ol style="list-style-type: none"> 1. Обеспечение работоспособности населения 2. Обеспечение здоровья населения в логике: сначала беременные женщины и кормящие матери, затем — работоспособные граждане, затем — дети, затем иждивенцы. 3. Восстановление трудоспособности (боеготовности) после ранения или несчастного случая 4. Облегчение страданий больных, раненых и травмированных 5. Определение причины смерти | <p>Анатомия Физиология Судебная медицина Производство медицинской и диагностической техники Производство медицинского и диагностического оборудования и инструментов Производство медицинских материалов, в т. ч. фармакология Диагностика Терапия Хирургия Стоматология Производство очков, слуховых аппаратов, протезов Протезирование Военная медицина Медицина чрезвычайных ситуаций, Травматология</p> |
| (8.3.1.) Акушерство, гинекология, андрология | <ol style="list-style-type: none"> 1. Управление медицинскими и физиологическими (не социальными) аспектами системы воспроизводства населения | <p>Управление материнским капиталом Женские и детские консультации, гинекологические и андрологические центры Родильные дома Технологии родов вне родильных домов Сиротские приюты (дома ребенка) Интернаты ТП не достроен.</p> |
| (8.4.) Образование | <ol style="list-style-type: none"> 1. Социосистемный процесс воспроизводства информации 2. Эмансипация и инаугурация ребенка 3. Интеграция ребенка в социум (социализация) 4. Интеграция ребенка в систему деятельностей 5. Подготовка ребенка к обучению в высшей школе, последующей творческой и научной деятельности 6. Загрузка свободного времени детей 7. Приобретение образовательного статуса 8. Приобретение статуса, косвенно связанного с образованием (выпускники престижных школ, ВУЗов и т. п.) | <p>Педагогика (дошкольная педагогика, педагогика школьного возраста). Психология общая. Возрастная психология. Методология образования Дошкольное образование Начальная школа Средняя школа Высшая школа Среднее профессиональное образование Повторное высшее образование Поствузовское образование Внешкольное образование Образование в элитных группах Образование в преступных сообществах Образование в контрэлитных сообществах (в т. ч. образование в семьях артистов цирка, образование в монашеских орденах и монастырях, образование в сектах) Церковное образование</p> |

| | | |
|---|--|---|
| | 9. Образование взрослых. Рейнтеграция взрослых в систему деятельностей. | Образование взрослых Издание и дистрибуция учебной литературы Издание и дистрибуция образовательной (не учебной) литературы Производство и показ фильмов образовательной тематики, в том числе художественных Производство и дистрибуция компьютерных мультимедийных образовательных программ Инфраструктура образования Педагогические приемы и техники Система контроля образования (в т. ч. система единых государственных экзаменов) Система образовательных сертификатов Система образовательных грантов, в т. ч. международных Система получения образования за границей (образовательный туризм) Образовательные тренинги Система заочного образования Система дистантного образования Система пенсионного обеспечения Налоговая система Система социально учета и контроля Система пенсионного обеспечения Система медицинского страхования Медицинские учреждения, их страховые отделы Биржи труда |
| (5.5.) Пенсионное обеспечение (социальное страхование) | 1. Обеспечение населения пенсиями по старости и инвалидности 2. Медицинское страхование 3. Выплата пособий по временной нетрудоспособности 4. Выплата пособий по безработице. | |
| Финансы (9) | 1. Управление капиталами 2. Управление инвестициями 3. Оборот финансов 4. Торговля производными ценными бумагами: акциями, деривативами высоких порядков, квотами, правами, лицензиями 5. Получение финансовой прибыли | ТП «Транспорт» (прежде всего ТП «Информационные сети», телекоммуникационные системы) ТП «Машиностроение» (компьютеры, считывающие системы, охранные системы) ТП «Право» ТП «Страхование» ТП «Управление» (в разделе «Международное право») ТП «Банковская деятельность», в том числе кредитная деятельность, размещение активов, депозитарии (ценностей, ценных бумаг) ТП «Инвестиционная деятельность» Товарная биржа Сырьевая биржа Финансовая биржа (оборот ценных бумаг) ТП «Шифрование» (из ТП «Война\оборона») Мировые финансы ТП «Инжиниринг» ТП «Государственное и муниципальное управление» ТП «Международные отношения» ТП «Финансы» |
| Война (10) | 1. Снятие социосистемных напряжений 2. Снятие социальных напряжений | |

| | | |
|--|---|---|
| | <p>3. Обеспечение защиты населения от внешней угрозы, в т. ч. террористической</p> <p>4. Повышение социальной мобильности</p> <p>5. Высокотехнологичная деструкция экономики</p> <p>6. Поглощение «горячих» денег и их утилизация</p> | <p>ТП «Транспорт»</p> <p>Субпакет «Связь»</p> <p>Субпакет «Военная связь»</p> <p>Субпакет «Криптография»</p> <p>Субпакет «Логистика»</p> <p>ТП «Природопользование»</p> <p>Субпакет «Экономика»</p> <p>Субпакет «Военное дело»</p> <p>Субпакет «Разведка»</p> <p>Субпакет «Сухопутные силы»</p> <p>Субпакет «Флот»</p> <p>Субпакет «Авиация»</p> <p>Субпакет «Террористические и антитеррористические действия»</p> <p>Субпакет «Оружие массового поражения»</p> <p>Субпакет «Экономическая война»</p> <p>Субпакет «Технологическая война»</p> <p>Субпакет «Информационная война»</p> <p>Субпакет «Психологическая война»</p> <p>Субпакет «Управление культурными кодами»</p> <p>Географическое и историческое Знание</p> <p>Инженерное и физическое Знание</p> <p>Антропологическое Знание</p> |
| Контроль (безопасность) (11) | <p>1. Обеспечение государственной безопасности, военной безопасности, информационной безопасности и социальной стабильности</p> | <p>ТП «Инжиниринг»</p> <p>ТП «Государственное и муниципальное управление»</p> <p>Субпакет «Связь»</p> <p>Субпакет «Криптография»</p> <p>Субпакет «Террористические и антитеррористические действия»</p> <p>Субпакет «Гражданская оборона»</p> <p>Субпакет «МЧС»</p> <p>Технологии смысла, политического смысла, экономического смысла</p> <p>Техники досмотра и спецконтроля</p> <p>Полицейская инфраструктура</p> |
| Государственное и муниципальное управление (12) | <p>1. Поддержание социосистемного процесса «управление» на государственном, региональном и муниципальном уровне</p> | <p>ТП «Транспорт»</p> <p>ТП «Связь»</p> <p>ТП «Контроль»</p> <p>ТП «Война»</p> <p>ТП «Образование»</p> <p>ТП «Природопользование» (субпакет «Экономка»)</p> <p>ТП «Финансы»</p> <p>Технология менеджмента</p> <p>Технология управления кадрами</p> <p>Технология управления проектами</p> <p>Государственная инфраструктура</p> |
| Международные отношения (13) | <p>1. Создание, поддержание, развитие системы международных отношений</p> <p>2. Создание и поддержание функционирования международных организаций, в т. ч. базовых — ООН, Всемирный Банк, ВТО, МАГАТЭ и т. д.</p> | <p>ТП «Право»</p> <p>Субпакет «Международное право»</p> <p>ТП «Транспорт»</p> <p>ТП «Связь»</p> <p>ТП «Государственное и муниципальное управление»</p> <p>Субпакет «Криптография»</p> <p>ТП «Война»</p> <p>ТП «Контроль»</p> <p>Технология дипломатии</p> <p>Дипломатический протокол</p> <p>Дипломатическая инфраструктура</p> |

| | | |
|--|---|--|
| Регионалистика (14) | <ol style="list-style-type: none"> 1. Управление развитием регионов 2. Конструирование регионов «под задачу» 3. Пересборка региональной структуры | <p>ТП «Природопользование» ТП «Энергетика» ТП «Инжиниринг» ТП «Транспорт» ТП «Связь» Субпакет «Логистика» ТП «Государственное и муниципальное управление» ?????</p> |
| Индустриальный образ жизни (15) | <ol style="list-style-type: none"> 1. Обеспечение высокого качества жизни, поддержание группы образов жизни, соответствующих вершине индустриальной фазе развития | <p>Пакет находится в стадии создания. ТП «Инжиниринг», субпакет «Машиностроение» (автомобили, бытовая техника, бытовая электроника, телевидение, радио) ТП «Транспорт» (перевозка людей) ТП «Торговля» (супермаркеты, кредитная система, ритейлинг, Интернет-торговля) общественное питание, бытовые услуги, экономика услуг, жилищно-коммунальный сектор, ипотека, рынок недвижимости Одежда и обувь Косметика и косметические препараты Парфюмерия Ювелирная промышленность ТП «Культура», «Инфраструктура детства», «Развлечения» выделены в отдельные ТП.</p> |
| Культура (16) | <ol style="list-style-type: none"> 1. Поддержание трансцендентной (экзистенциальной) «рамки» жизни общества 2. Воспроизводство культуры 3. Оборот и потребление культурных ценностей, получение прибыли 4. Трансляция образов жизни и паттернов поведения | <p>ТП «Торговля», «Инжиниринг» Издательская деятельность, книготорговля, торговля иными формами печатной продукции. Кино (производство и показ фильмов) Театры, в т. ч. самодеятельные Опера, балет Телевидение Сетевые медиа: порталы, сайты, блоги Музеи Дома детского творчества, кружки Религия, вера, конфессиональные учреждения</p> |
| Развлечения (17) | <ol style="list-style-type: none"> 1. Досуг. Использование свободного времени 2. Развитие личности | <p>Выделен как отдельный пакет из ТП «Индустриальный образ жизни». Опирается на ТП «Транспорт», «Инжиниринг», «Торговля», «Финансы». Связан с пакетом «Культура» отношениями пищевой цепочки ТП «Игра» (в том числе спортивные игры, ролевые игры, игровые формы деятельности, такие как самодеятельный театр, компьютерные игры, сетевые игры, в т. ч. «Вторая Реальность») ТП «Туризм/ путешествия» ТП «Спорт» ТП «Самообразование» Сетевой образ жизни (социальные ткани): живые журналы, чаты, блоги Потребление продукции ТП «Культура» Статусный обмен (детская версия)</p> |

| | | |
|---|--|--|
| Инфраструктура детства (18) | <ol style="list-style-type: none"> 1. Закрепление статуса детского и подросткового возраста (детства) 2. Продление детства 3. Утилизация свободного времени детей 4. Превращение детства в особую субкультуру. | <p>Дресс-код Базируется на пакетах «Торговля», «Транспорт», «Инжиниринг», «Индустриальный образ жизни». Особая «детская версия» ТП «Культура»: детские книги, детские фильмы, детские телепередачи и т. п. Особая «детская версия» ТП «Развлечения»: детские игры, в т. ч. компьютерные, игрушки Детский спорт Статусный обмен (детская версия) Дресс-код</p> |
| (18.1.) Инфраструктура ухода за ребенком | <ol style="list-style-type: none"> 1. Облегчение труда матери по уходу за ребенком первого года жизни | <p>Сектора в мировой сети, прежде всего — мегапорталы («Контакт», «Одноклассники»...) ТП «Транспорт», «Инжиниринг», «Новые технологии», «Торговля» Детские питательные смеси, подгузники, лекарственные средства, косметические средства, пеленальные столики (в магазинах, в самолетах, в поездах), детские сидения, коляски, детская одежда. Развивающие игрушки, игрушки, тренажеры</p> |
| Право (19) | <ol style="list-style-type: none"> 1. Определение и поддержание измеримых (формальных) критериев жизненных форматов / стандартов 2. Поддержание существования текущего Представления социосистемы: номоса, полиса, государства... 3. Поддержание текущей социальной и классовой структуры данного Представления социосистемы, в том числе структуры связей между личностью, семьей, группой, обществом (права и свободы личности) 4. Поддержание рамочных ограничений на систему деятельностей | <p>Личные права Права собственности Теория права Правовые механизмы, институты и регуляторы Римское право Салическое право Шариат Международное право Дипломатия Вестфальская правовая система Версальская правовая система Вашингтонская мировая система Ялтинско-Потсдамская правовая система Хельсинкская правовая система Правовая система эпохи глобализации Конституционное право Гражданское право Земельное право Геодезия, земельные кадастры Правовое регулирование в промышленности Правовое регулирование в торговле и финансовой деятельности Государство, как субъект и объект права Налоговая система и налоговое право Авторское право Экология Права природопользования Уголовное право Процессуальное право Семейное право Корпоративное право Правовой форсайт Правовая прогнозика</p> |

Страхование (20)

1. Управление рисками
2. Хеджирование бизнес-рисков
3. Перестрахование (страхование страхования)
4. Накопительное страхование
5. Пенсионное страхование
6. Обязательное страхование (ОСАГО, страхование на транспорте)

Природопользование (21)

1. Сохранение окружающей среды
2. Управление естественной средой обитания, собственно природопользование
3. Территориальное районирование
4. Привязка ТП к территории.

Новые технологии «ТП «Технологии мейнстрима» (22)

1. Аккумуляция крупных денежных средств (сотни миллиардов — в перспективе, первые триллионы долларов), создание новых инвестиционных каналов и повышение ликвидности капитала
2. Повышение производительности капитала
3. Повышение эффективности системно значимых (инфраструктурных) технологий, создание новых инфраструктур
4. Обеспечение условий для нового технологического рывка и нового витка экспансии (Космос, Океан)

Суд

- Правоохранительные органы, в т. ч. органы дознания
Исправительные системы
Восстановительное правосудие
1. Математика, теория вероятностей, математическая статистика
 2. Демография, Демографическая статистика
 3. здравоохранение
 4. Финансы, образование накопительных фондов, управление фондами, управление имуществом
 5. Банки, банковская система, банковская деятельность
 6. Электронные карты
 7. Социальное и пенсионное обеспечение
 8. Право
 9. Собственно страхование
- Смотри главу 8

Смотри главу 8

Приложение 2

Российские регионы и ТП «Новые технологии»

Состояние экономики РФ

Экономика РФ в своем развитии на сегодняшний день носит индустриальный характер и обладает всеми основными свойствами экономики индустриальной фазы, а именно:

- Развитыми инфраструктурами, в том числе развитым транспортом (водным, железнодорожным, автомобильным, авиационным, трубопроводным);
- Развитыми телекоммуникационными системами;
- Развитыми отраслями промышленности;
- Представленностью на мировых рынках;
- Представленностью своего кадрового научно-технического потенциала в мировой экономике;
- Развитыми управленческими технологиями;
- Наличием среднего класса;
- Наличием осознающей себя управленческой элиты
- Наличием внятной и институционализированной стратегии развития;
- Развитым оборонным потенциалом, в том числе – оружием массового поражения. Географические особенности страны и ее историческое прошлое накладывают на этот «парадный портрет» ряд искажений.

Хотя страна вложила огромные средства в развитие транспорта всех видов, она осталась дефицитна по транспорту в силу своей «вытянутой географии», своих размеров, сложного рельефа местности в ряде регионов. Технологический пакет «Транспорт» не достроен ни по дорогам, ни по логистике транспортных потоков, ни по видам транспорта, эффективным для конкретных территорий, ни по управленческой структуре. Практически отсутствует технологический субпакет «Транспорт последней мили», плохо развит городской транспорт: во многих городах пространственная проекция системы деятельности не совпадает с начертанием коммуникационных линий. Крайне неудачная структура транспортной сети – иерархическая система узлов, центральным из которых является Московский, – приводит к замедлению оборота товаров/услуг/населения на

территории страны^[61]. Активно принимаемые сейчас меры, в том числе создание транспортных хабов, не влияют на этот коренной недостаток дорожной сети страны и, скорее, усугубляют его. Проектируемые «транспортные коридоры» в определенной степени решают «проблему задержки грузов в узлах», но эти коридоры, в отличие от исторически сложившейся системы иерархических узлов, не образуют систему.

Далее, страна вполне укомплектована технологическими пакетами «Продовольствие», «Медицина», «Жилище» и в определенной степени – технологическим пакетом «Энергетика»^[62]. Но эти пакеты были собраны в раннеиндустриальную эпоху и сейчас нуждаются в модернизации по «упаковке», механизмам управления, брендингованию.

Технологический пакет «Индустриальный образ жизни» в полной мере представлен только Москвой и Санкт-Петербургом, в редуцированном виде – некоторыми городами-миллионниками. По данному параметру Россия серьезно отстает от развитых стран. В условиях современной высокой транспортной связности это приводит к оттоку из страны наиболее качественных кадров, то есть к обесцениванию человеческого капитала. Заметим, что российские мировые города и крупные города России дефицитны по электроэнергетике, поскольку трендом последних десятилетий является перераспределение энергопотребления с промышленного на бытовое, что не учитывается в РФ ни в распределении генерирующих мощностей, ни в структуре энергетических сетей.

Исторически в РФ развито тяжелое машиностроение, все формы металлургии и металлообработки, но эти технологические пакеты дефицитны по кадрам и, в перспективе – по энергетике, кроме тех случаев, когда предприятия находятся в непосредственной близости от работающих АЭС или крупных ГЭС.

Ранжирование регионов

Анализируя региональные «доктрины», «стратегии», «программы развития», отчеты регионов об их экономической деятельности, заявки региональных исследовательских центров на получение грантов для проведения НИР и НИОКР, можно условно разделить регионы на четыре большие группы: сырьевые, обслуживающие, инновационные и вымирающие.

К сырьевым регионам мы отнесем те, где технологический пакет «Энергетика» в каких-то своих субпакетах (прежде всего нефть и газ, затем – электроэнергия, затем – уголь) представлен в избытке, а ТП

«Продовольствие» и ТП «Транспорт» присутствуют, хотя, возможно, нуждаются в достройке. В сырьевых регионах технологический пакет «Новые Технологии» не развит или развит слабо. Пример: Ханты-Мансийский АО.

К обслуживающим регионам отнесем регионы, в которых развит технологический пакет «Транспорт», практически отсутствует «инновационный мейнстрим» и развит до той степени, что продукцию можно вывозить за пределы региона, по крайней мере один из следующих ТП:

«Продовольствие» (пример: Астраханская область);

«Черная металлургия» (пример: Липецкая область);

«Цветная металлургия» (пример: Читинская область);

«Химическая промышленности» (пример: Тульская область);

Субпакеты ТП «Машиностроение», за исключением перечисленных выше (пример: Курганская область).

Обслуживающие регионы «промышленного типа», как правило, дефицитны по энергетике и заинтересованы в ее достройке, регионы «сельскохозяйственного типа» удовлетворены состоянием энергетике только потому, что промышленная активность региона минимальна.

К инновационным регионам мы отнесем регионы с развитым пакетом «НТ», не только имеющие исторически сложившиеся научные и образовательные центры, но и предъявляющие современные исследования, разработки, опытные образцы и коммерческие продукты в области «технологического мейнстрима»: по нано-, био-, инфотехнологиям. Как правило, такие регионы создают центры коллективного пользования, технопарки и индустриальные парки. Они уже приступили к проектированию «фабрик мысли», призванных решать задачи коммерциализации, брендинга и продвижения новых постиндустриальных товаров и технологий. Примеры: Москва, Калужская область.

К вымирающим регионам относятся те, которые являются дотационными по продовольствию и энергетике, дефицитны по транспорту и кадрам, теряют социальный капитал, не способны породить адекватного лидера региональной политики. Пример: Кировская область.

Проблема расслоения, причем расслоения фазового, иначе говоря – неравномерного культурного, индустриального, постиндустриального развития страны сегодня видна как неукомплектованность интегрального технологического пакета «Индустриальный образ жизни».

Локомотивом постиндустриальных изменений в РФ будут

инновационные регионы. Остальные будут распределены как обеспечивающие их сырьем, людьми и продовольствием в обмен на предоставление новых образцов управления безлюдными территориями, заводов-автоматов с минимальным персоналом: с дистантным управлением или с управлением вахтовым методом. *Территории, не отстоявшие свою культурную уникальность, будут либо утилизированы под потребности инновационного развития, либо, в худшем случае, оставлены людьми как малопригодные для инсталляции индустриального образа жизни.*

Представленность критических ТП в регионах РФ демонстрирует следующая таблица:

| Субъект Федерации | Технологические пакеты | | | | |
|-------------------|-------------------------|----------------------|---------------------------|---|-------------|
| | Продовольствие | Транспорт | Энергетика | Инжиниринг (Машиностроение) | ИТ |
| СЗФО | | | | | |
| Калининградская | Представлен | Представлен | | Представлен | |
| Ленинградская | Представлен | | | Лес | |
| Новгородская | | | | Лес | |
| Псковская | Молочная промышленность | | | Лес, Электротехника | |
| Мурманская | Рыболовство | Нуждается в развитии | Представлен | Черная и цветная металлургия, хим. промышленность | |
| Карелия | | | | Лес, Черная металлургия | |
| Вологодская | Представлен | | | Черная металлургия | |
| Ненецкий АО | | Недостаточен | Формируется | Лес | |
| Архангельская | | | Нефть | Лес | |
| Коми | | Недостаточен | Нефть | Лес | Формируется |
| СПб | | Недостаточен | Дефицитен | Представлен широко (автомобилестроение) | Формируется |
| ЦФО | | | | | |
| Белгородская | Представлен | | | Черная металлургия | Формируется |
| Брянская | Представлен | | | Слабо представлен | |
| Владимирская | | | Электроэнергетика | Легкая промышленность | Формируется |
| Воронежская | Продовольствие | | Электроэнергетика | Химическая промышленность | Формируется |
| Ивановская | | | Электроэнергетика | Легкая промышленность | |
| Калужская | Продовольствие | | | Машиностроение | Формируется |
| Костромская | | | | Легкая промышленность | |
| Курская | | | Электроэнергетика | Черная металлургия | |
| Липецкая | | | | Черная металлургия | |
| Московская | Представлен | | | Стекло, машиностроение | Формируется |
| Орловская | Представлен | | | Машиностроение | |
| Рязанская | Представлен | | | Представлен | |
| Смоленская | Представлен | | Электроэнергетика | Машиностроение | |
| Тамбовская | Представлен | | | Машиностроение | |
| Тверская | | | Электроэнергетика | Машиностроение | Формируется |
| Тульская | Представлен | | | Химическая промышленность, черная металлургия, машиностроение | Формируется |
| Ярославская | Представлен | | | Машиностроение, химия | Формируется |
| Москва | Обработка | Острый кризис | | Машиностроение | Сформирован |
| ЮФО | | | | | |
| Адыгея | Острый кризис | | | | |
| Дагестан | Представлен | | Электроэнергетика | | Представлен |
| Ингушетия | Острый кризис | | Нефть | | |
| Чечня | Восстанавливается | | Нефть (восстанавливается) | | |
| Кабардино- | Представлен | | | Машиностроение | Представлен |

| | | | | | |
|---------------------|-------------|-------------|--------------------|--|-------------|
| Балкария | | | | | |
| Калмыкия | | | Представлен | | |
| Карачаево-Черкесия | Представлен | | | Представлен | |
| Северная Осетия | | | Представлен | | |
| Краснодарский | Представлен | | | | Формируется |
| Ставропольский | Представлен | | Электроэнергетика | Химическая промышленность | Формируется |
| Астраханская | Представлен | | Представлен | | |
| Волгоградская | Представлен | Представлен | Представлен | Представлен | Представлен |
| Ростовская | Представлен | Дефициентен | | Представлен | Представлен |
| ПФО | | | | | |
| Башкортостан | | | Представлен | Машиностроение, химическая промышленность | Представлен |
| Марий Эл | | | | Слабо представлен | |
| Мордовия | Представлен | | | Представлен (оборона) | |
| Татарстан | | Представлен | Нефть | Машиностроение, химическая промышленность | Формируется |
| Удмуртия | | | Нефть, газ | Машиностроение | Формируется |
| Чувашия | | | | Машиностроение | |
| Кировская | Представлен | Представлен | | Представлен (оборона) | |
| Нижегородская | Представлен | Представлен | Атомная энергетика | Машиностроение, химическая промышленность | Формируется |
| Оренбургская | | Представлен | | Черная металлургия | |
| Пензенская | Представлен | | | Представлен | |
| Пермская | | Представлен | | Черная металлургия, хим. промышленность | Формируется |
| Коми-Пермяцкий АО | | | | Лес | |
| Самарская | | Представлен | | Представлен | Представлен |
| Саратовская | Представлен | Представлен | Электроэнергетика | Машиностроение, химическая промышленность | Формируется |
| Ульяновская | | | | Машиностроение | Элементы |
| УФО | | | | | |
| Курганская | | | Электроэнергетика | Машиностроение | |
| Свердловская | | Представлен | Электроэнергетика | Машиностроение, черная и цветная металлургия | Представлен |
| Тюменская | | | Представлен | Машиностроение | |
| Ханты-Мансийский АО | | | Нефть и газ | | |
| Ямало-Ненецкий АО | | | Нефть и газ | | |
| Челябинская | | | | Черная металлургия, машиностроение | Формируется |
| СФО | | | | | |
| Алтай | | | | | |
| Бурятия | | | | Машиностроение | |
| Тува | | | | Цветная металлургия | |
| Хакасия | | | | Цветная металлургия | |
| Алтайский край | Представлен | | Электроэнергетика | Машиностроение, хим. промышленность | Представлен |
| Красноярский | | | Электроэнергетика | Цветная металлургия | Формируется |
| Таймырский | | | | | |
| Эвенкийский | | | | | |
| Иркутская | Представлен | Представлен | Электроэнергетика | Представлен | Формируется |
| Усть-Ордынская | | | | | |
| Кемеровская | | | Уголь | Черная металлургия | Представлен |
| Новосибирская | Представлен | Представлен | Электроэнергетика | Представлен | Формируется |
| Омская | Представлен | Представлен | | Машиностроение, химия | |
| Томская | | | Представлен | Представлен | Формируется |
| Читинская | | | | Цветная металлургия | |
| Агинский | | | | | |
| ДФО | | | | | |
| Якутия | | | Электроэнергетика | Цветная металлургия | Представлен |

| | | | | | |
|-------------|-------------|-------------|-------------------|---------------------|-------------|
| Приморский | Рыболовство | | Представлен | Лес, машиностроение | Представлен |
| Хабаровский | Представлен | Представлен | Представлен | Лес, машиностроение | |
| Амурская | | | Электроэнергетика | Цветная металлургия | |
| Камчатская | Рыболовство | | | | |
| Корякский | Рыболовство | | | Цветная металлургия | |
| Магаданская | | | Электроэнергетика | Цветная металлургия | |
| Сахалинская | Рыболовство | | Нефть, газ, уголь | | |
| Чукотская | | | Электроэнергетика | Цветная металлургия | |
| Еврейская | | | | Лес, стройматериалы | |

Система расселения

В ближайшие 20 лет система расселения в РФ будет изменяться в соответствии с современными трендами:

(1) произойдет постепенная ликвидация деревень и поселений традиционной фазы развития вместе с вымиранием части населения;

(2) основная масса жителей РФ, как и сейчас, будет сосредоточена в городах, преимущественно крупных;

(3) пригородные массивы значительно вырастут и, вероятно, изменят административную подчиненность с областной на городскую;

(4) по мере развития транспорта в «трехчасовом радиусе» крупных городов будут формироваться города-спутники, административно подчиненные мегаполису^[63];

(5) возрастет значение и масштаб российских «мировых городов» Москвы и Санкт-Петербурга;

(6) в категорию «мировых городов» войдут Екатеринбург, Нижний Новгород, Казань, возможно, также Новосибирск, Томск, Красноярск, Иркутск, с некоторой вероятностью – Владивосток;

(7) ускорится процесс создания агломераций (Вологда – Череповец – Шексна, Белгород – Воронеж, Большой Иркутск, Большая Москва и т. д.). Мыслимо даже создание макроагломерации, системы «островов», соединяющих Санкт-Петербург, Новгород, Тверь, Москву;

(8) в большинстве сценариев развития страны в связи с повышением интереса к арктическому шельфу, приближением к малому климатическому оптимуму, возрождением и развитием Северного Морского Пути сохраняются и увеличивают свое значение в каркасе расселения северные города: Мурманск, Салехард, Воркута, Норильск – Дудинка, Тикси, Певек, Анадырь^[64]. Тренд на сохранение «Русского Севера» комплиментарен с проектом строительства моста через Берингов пролив, перспективы которого изучаются сейчас на уровне Президентов РФ и США;

(9) в тех же сценариях в связи с разработкой шельфа Охотского моря предусматривается развитие западного побережья Камчатки (Октябрьский, Усть-Больиерецк, Озерновский), восточного побережья Охотского моря

(Магадан, Охотск), севера Сахалина (Оха);

(10) развитие связей России со странами АТР увеличит значение комплекса Владивосток-Находка, который при определенных условиях может вырасти в агломерацию, и комплекса Южно-Сахалинск – Анива – Корсаков;

(11) городские каркасы будут создаваться везде, где существуют и развиваются новые технологии. Города будут группироваться в «Инновационные созвездия» для эффективного обмена – прежде всего для обмена людскими ресурсами под уникальные научные проекты. Мобильность американских ученых, имеющих возможность поработать в различных университетах с различными командами, в свое время создала Америке прекрасную, мобильную, раскованную в убеждениях и прекрасно выступающую на мировой арене интеллектуальную управленческую элиту, которая де-факто до сих пор управляет «гегемоном мира». Сейчас наступает время РФ для выстраивания *обобщенной логистики* научных и управленческих кадров. Такую систему, несмотря на ее очевидное стремление к глобализации, удобно создавать внутри компактных регионов, где невелики транспортные «плечи» и налицо кадровые дефицитности, а значит, есть необходимости перемещать специалистов и принимать решения дистантно;

(12) в связи с созданием обобщенной кадровой логистики возрастут «человеческие» транспортные потоки и трансферт услуг. Вероятно, по мере оптимизации структуры расселения и совершения постиндустриального перехода в экономике *значительно сократятся грузопотоки*. Появятся новые виды транспорта, в том числе активно будет развиваться малая авиация, индивидуальная авиация, экранопланный транспорт;

(13) нарастание кадрового кризиса в 2010-е годы приведет к тому, что старшие школьники и студенты неизбежно будут включены в систему деятельностей, в том числе – в ТП «Новые Технологии». Повысится загрузка экстерн-обучения, изменится соотношение между численностью населения и количеством образовательных зданий и учреждений, что в значительной степени *изменит облик городских микрорайонов*. «Учебно-производственные комплексы» к середине 2010-х годов трансформируются в «межвозрастные временные творческие коллективы», формируемые «под задачу». Будут широко применяться интенсивные методы обучения: ролевые и организационно-деятельностные игры, мозговой штурм, тренинги осознания, тренинги деятельности и т. д. Необходимость в обеспечении такого рода учебных процессов приведет к дополнительным изменениям в структуре городов.

Сценарные траектории регионов

Первая развилка, которая делит регионы на два класса, это выбор между «ресурсностью» и «дефицитностью». Если регион является дефицитным по всем основным ресурсам: минеральному сырью, человеческому капиталу, транспортной связности, ландшафтам и плодородным почвам, жизненным форматам, культурным уникальностям^[65], иными словами – относится к вымирающим, то бесполезно рисовать какие-либо траектории, кроме медленного опустынивания этих земель или же быстрого, директивного их опустынивания с субсидируемым правительством РФ переселением жителей в ресурсные области с дефицитом кадров.

Что касается ресурсных регионов, то есть имеющих хотя бы один из ключевых ресурсов: люди, их компетенции и квалификации, ландшафты, их уникальность, плодородие почв и система развитого сельского хозяйства, транспортный узел или инфраструктура дорог, трубопроводов и т. д., исторически промышленный центр, разработанное или хотя бы разведанное месторождение ценных руд, АЭС на территории, и др., – то мы вправе выстраивать и затем анализировать различные траектории их движения. В сущности, такие регионы имеют перед собой следующий выбор:

- Сохранить свой статус – сырьевой, обслуживающий сельскохозяйственный, обслуживающий промышленный, инновационный.
- Деградировать, то есть снизить свой статус.
- Развиваться, то есть повысить свой статус, при этом инновационный регион приобретает новый статус – мирового города или когнитивного региона.
- Лишь последний выбор интересен с точки зрения анализа сценарных траекторий.

Траектория 1. Достижение высокого качества жизни – развитие пакета «НТ»

– обеспечение безопасности региона в рамках новой экономической реальности.

По этой траектории начала движение Свердловская область. Первым шагом ее руководства стала борьба за качество жизни, что привело к повышению соответствующего рейтинга в социальной сфере: область

перешла с 35-го места на 6-е. Этот успех расширил свободу маневра – появилась возможность делать серьезные вложения в развитие «технологического мейнстрима». К 2020 г. область обеспечит себе прочные позиции в российской экономике, выстроит свою специализацию не только на российском, но и на мировом уровне (например, как оператор утилизации РАО/ОЯТ) и обеспечит экономическую безопасность. Тогда настанет время вкладывать средства в ландшафтный дизайн, работу с кадрами (в частности, в превращение проектируемого сейчас Евразийского Университета в крупнейший образовательный центр континента), региональное потребление. Интересно, что в этом сценарии Свердловская область, вероятно, будет продавать некоторые свои индустриальные технологические пакеты, или, скорее, их наименее рентабельные элементы, соседним регионам, сохраняя за собой лишь критические, замыкающие технологии.

Траектория 2. Ориентация на развитие любой ценой, технологический прорыв

Регион принимает рискованную стратегию выстраивать на своей территории преимущественно высокотехнологическое производство, «сбрасывать» индустриальные активы, работать с человеческим капиталом, организовать управление инновационным процессом с выходом на создание линейки коммерческих продуктов/услуг. Инвестиции в создание «упаковки» этих продуктов, их брендинг и маркетинг. Инсталляция и пропаганда форматов жизни, опирающихся на потребление этого продукта/услуги, создание системы метафор в литературе и кинематографе или привлечение уже созданных образов и метафор с их ребрендингом.

Далее, в случае успеха регион оказывается перед выбором – переориентироваться на создание следующего поколения инновационных технологий или же на совершенствование созданных технологий и эксплуатацию уже признанного рынком бренда.

Если выбирается «стратегия совершенствования», то это – «устойчивое развитие» региона, эксплуатация достигнутого успеха, достижение нового качества жизни в регионе и обеспечение экономической безопасности для своего поколения. Но далее возможен вариант Детройта: процветавший двадцать лет назад автомобильный центр сегодня представляет собой умирающий город с разрушенными вокзалами, театрами, небоскребами и виллами.

По такому пути может пойти, например, Обнинск и Калужская область в целом.

Траектория 3. Инновационный «улей»

Регион представляет собой огромную инновационную площадку «подо все». Это

– своеобразный «инновационный Голливуд». Здесь создается и сюда привозится все новое. Здесь оно изучается, производится, апробируется, взрывается, происходит его правовое обеспечение, брендинг и т. д.

Регион «питается» за счет того, что Заказчики тратят огромные средства на обучение персонала и поддержание существования территории, представляющей собой *инновационный полигон, нормативно-правовой офшор*.

Регион реализует себя, как *творческий офшор* с запредельными возможностями^[66]. По такому пути может пойти, например, Пермская область или Удмуртия. Первым условием такого выбора должно быть большое свободное пространство на территории и смелость принять на себя организационную рамку глобального инновационного эксперимента. Второе условие – исторически сложившаяся специфика работы с новыми технологиями, наличие соответствующего кадрового потенциала. Спецификой Удмуртии является производство спортивного оружия (76 % от РФ), которое инновационно «по определению».

Траектория 4. Специализированный офшор

Более дешевая и простая версия траектории 3: регион рассматривает себя как полигон для инновационных продуктов определенного типа. Например, Северная Осетия может претендовать на роль специализированной территории для подготовки работников МЧС и других российских полувоенных формирований

Траектории 1 и 2 являются затратными на первом этапе и окупаемыми – на втором. Траектории 3 и 4 являются затратными на всех этапах и окупаются лишь социально – через общественное потребление новых продуктов и жизненных форматов. Это – свойство всех новых технологий, которые всегда остаются в долгу у будущего по вложенным средствам, но это будущее приближают.

Техпакетное ранжирование регионов РФ дано в следующей таблице (смотри также карту 1):

| Субъект федерации | Ведущие промышленные технологии и технологические пакеты | Технологические дефицитности | Управленческая парадигма | Форма управления Будущим |
|-------------------|--|-----------------------------------|--------------------------|--|
| СЗФО | | | | |
| Калининградская | Продовольствие, машиностроение | Энергетика, транспорт (логистика) | Комфорт | Пилотный регион для инновационных проектов |
| Ленинградская | Продовольствие, машиностроение, транспорт | | | |
| Новгородская | Лес | | | |
| Псковская | Лес, продовольствие | | | |
| Мурманская | Цветная металлургия, Продовольствие, энергетика | | Развитие | Стратегия + комиссия по реализации |
| Карелия | Лес, Черная металлургия | Транспорт, Машиностроение | Отсутствует | Сценирование 2x2 |
| Вологодская | Металлургия | Энергетика | Развитие, комфорт | Концепция, протоконцепция, доктрина, стратегия |
| Ненецкий АО | Газовая энергетика (формируется) | Транспорт, антропоустыни | | |
| Архангельская | | | | |
| Коми | Нефтяная энергетика | Транспорт | Отсутствует | Программно-целевой метод, стратегия до 2014 г. |
| СПб | Автомобилестроение, культура, оборона, финансы | Транспорт, энергетика | Комфорт | Отсутствует |
| ЦФО | | | | |
| Белгородская | Черная металлургия, продовольствие | | | |
| Брянская | | Все не достроено | | |
| Владимирская | Электроэнергетика, легкая промышленность, НТ | Индустриальный образ жизни | Развитие | Стратегия + рефлексия |
| Воронежская | Электроэнергетика, химическая промышленность, НТ | Индустриальный образ жизни | | |
| Ивановская | Все, кроме НТ | | Комфорт | |
| Калужская | Есть элементы «Природопользования», машиностроение | | Развитие | Стратегия, ОЦП по инноватике, управление |

| | | | | |
|--------------------|--|--------------------------------|------------------------|---|
| | | | | территориями |
| Костромская | Есть легкая промышленность | Все не достроено | | |
| Курская | IT-технологии, Продовольствие, энергетика, областная авиация | | Развитие, Безопасность | Стратегия до 2020 г., 2 сценария, управление территориями |
| Липецкая | Черная металлургия | | | |
| Московская | Продовольствие, машиностроение, стекло | Индустриальный образ жизни | | |
| Орловская | Продовольствие, машиностроение | | | |
| Рязанская | | Все не достроено | Отсутствует | Целевые программы, Градостроительные разработки |
| Смоленская | Энергетика | Все не достроено | Отсутствует | Региональный форсайт, стратегия, сценарии |
| Тамбовская | Продовольствие, машиностроение | | | |
| Тверская | Электроэнергетика, машиностроение | | | |
| Тульская | Химическая промышленность, машиностроение | | | |
| Ярославская | Химическая промышленность, машиностроение | Индустриальный образ жизни | Развитие | Стратегия до 2030 г., инноватика |
| Москва | Машиностроение, культура, оборона, финансы, образ жизни | Энергетика, транспорт | | |
| ЮФО | | | | |
| Адыгея | | Ничего нет | | |
| Дагестан | Продовольствие, электроэнергия, элементы НТ | | | Стратегия до 2020 г. |
| Ингушетия | Элементы продовольствия и энергетики (нефть) | | Безопасность | Стратегия до 2020 г. |
| Чечня | Восстанавливается продовольствие, энергетика (нефть) | | Выживание | |
| Кабардино-Балкария | Продовольствие, элементы машиностроения, элементы НТ | | Безопасность | Стратегия до 2022 г. |
| Калмыкия | Электроэнергетика, топливная промышленность | | Комфорт | Стратегия до 2025 г. |
| Карачаево-Черкесия | Продовольствие, стройматериалы | | | |
| Северная Осетия | Топливо, электроэнергия | Ничего нет | Безопасность | Программа развития до 2030 г. + сценарный анализ (2) |
| Краснодарский | Продовольствие | | Безопасность | |
| Ставропольский | | | | |
| Астраханская | Продовольствие (рыба), топливо | | | |
| Волгоградская | Все | Жилище, природопользование | Комфорт, развитие | Стратегия, ФЦП, Доклад |
| Ростовская | Продовольствие, машиностроение, НТ | Транспорт, жилище | Комфорт | |
| ПФО | | | | |
| Башкортостан | Топливо, транспорт, химия, машиностроение, НТ | | Комфорт, развитие | Программа, концепция, стратегия |
| Марий Эл | Все не достроено | | | |
| Мордовия | Продовольствие, машиностроение | | Комфорт | Стратегия до 2025 г. (в разработке) |
| Татарстан | Энергетика, химия, машиностроение, НТ | | Развитие | Комплекс стратегий |
| Удмуртия | | | Комфорт | «Основные направления развития» |
| Чувашия | Машиностроение | Энергетика | Комфорт, развитие | |
| Кировская | Все не достроено | | | Разрабатывают стратегию... |
| Нижегородская | Машиностроение, Атомная Энергетика, Оборона, НТ, образование | Энергетика, Природопользование | Развитие | Стратегия до 2020 |
| Оренбургская | Энергетика, черная металлургия | Все не достроено | Безопасность | Программа до 2030 г. + 3 сценария |
| Пензенская | Продовольствие, машиностроение | Все не достроено | Безопасность | Сценарный анализ made in ЦСР СЗ |
| Пермская | Черная металлургия, машиностроение, хим. промышленность, НТ | | Комфорт | Стратегия до 2020 г. |
| Коми-Пермяцкий АО | Лесная промышленность | Все не достроено | | |
| Самарская | Машиностроение, хим. Промышленность, НТ | | Развитие | Стратегия, кластерный подход |
| Саратовская | Электроэнергетика, машиностроение, хим.промышленность, НТ | | | Стратегия до 2020 г. |

| | | | | |
|---------------------|--|-----------------------------------|--------------|--|
| Ульяновская | Машиностроение, НТ | Энергетика | Отсутствует | Нет принятой стратегии |
| УФО | | | | |
| Курганская | Машиностроение | Все не достроено | Отсутствует | Стратегия до 2030 г., корректируется |
| Свердловская | Энергетика, машиностроение, черная и цв. металлургия, НТ | Энергетика | Комфорт | Схема развития и размещения производительных сил до 2015 |
| Тюменская | Машиностроение, электроэнергетика | Транспорт, Энергетика, Управление | Комфорт | Сырьевая стратегия до 2030 г. |
| Ханты-Мансийский АО | Нефть + Газ | Транспорт | Комфорт | Схема развития + стратегия + 2 эквивалентных сценария |
| Ямало-Ненецкий АО | Нефть + Газ | Транспорт | Комфорт | Стратегия до 2020 г. |
| Челябинская | Черная металлургия, машиностроение, НТ | | Развитие | Стратегия развития |
| СФО | | | | |
| Алтай | | Нет ничего | Выживание | Стратегия до 2010 г. |
| Бурятия | Машиностроение | Транспорт, энергетика | Безопасность | |
| Тува | Цв. Металлургия, электроэнергетика | Транспорт | Выживание | Стратегия до 2020 г. |
| Хакасия | Цв. Металлургия, электроэнергетика | | Безопасность | |
| Алтайский край | Продовольствие, машиностроение, хим. Промышленность | Транспорт | Безопасность | |
| Красноярский | Цв. металлургия, машиностроение, НТ | Транспорт | Развитие | Стратегия до 2017 г. в процессе обсуждения |
| Таймырский | | Нет ничего | | |
| Эвенкийский | | Нет ничего | | |
| Иркутская | Все | Транспорт | Комфорт | Стратегия до 2020 г. |
| Усть-Ордынская | | Нет ничего | | |
| Кемеровская | Черная металлургия, топливо, НТ | Энергетика, Социальный пакет | Безопасность | Проектный залог (управление ресурсами) |
| Новосибирская | Все | | Развитие | Территориальное зонирование, проращивание ТП |
| Омская | Продовольствие, машиностроение, химия | | Безопасность | Стратегия до 2020 г., зонирование |
| Томская | Топливная промышленность, машиностроение, НТ | | Развитие | Стратегия до 2020 г. |
| Читинская | Цветная металлургия | Транспорт | | Есть ориентиры до 2010 г., разрабатываются до 2020 г. |
| Агинский | | Нет ничего | Выживание | |
| ДФО | | | | |
| Якутия | Цветная металлургия, электроэнергетика | Транспорт, Образ жизни | Развитие | Стратегия до 2025 г., влияние Казахстана |
| Приморский | Продовольствие, электроэнергия, лес, НТ | Транспорт | Развитие | Стратегия до 2025 г., ЦСР, два сценария |
| Хабаровский | Продовольствие, машиностроение, электроэнергия, Лес | Транспорт | Развитие | Стратегия до 2025 г., разрабатывается |
| Амурская | Электроэнергетика, цветные металлы | | | Стратегия до 2025 г., разрабатывается |
| Камчатская | Рыболовство | Все не достроено | Выживание | Де-факто отсутствует |
| Корякский | Рыболовство, Цветная металлургия | Транспорт | Выживание | Де-факто отсутствует |
| Магаданская | Цветная металлургия, электроэнергия | Транспорт | Развитие | Разрабатывается |
| Сахалинская | Рыболовство, нефть, газ | Транспорт | Развитие | Стратегия до 2025 г., презентована |
| Чукотская | Цветная металлургия, электроэнергия | Транспорт | Развитие | Стратегия до 2020 г., три варианта |
| Еврейская | | Все не достроено | Безопасность | Де-факто отсутствует |

notes

Примечания

«Как и во многом другом, германское военное руководство не озаботилось созданием специального запаса колючей проволоки. Повышенного требования на нее со стороны войск не предвиделось. “И в самом деле, в первые месяцы войны оно оказалось очень малым и могло быть легко покрыто немецкой проволочной индустрией”. В августе и сентябре 1914 г. поставки колючей проволоки составили 365 т, в декабре они повысились до 5330 т. Промышленность же без всякого напряжения могла изготовить 3000–7000 т. Но в 1915 г. картина начинает резко меняться. В июле 1915 г. было произведено в Германии 8020 т колючей проволоки, и это лишь на 59 % удовлетворило потребности армии; в октябре поставки составили 18 750 т – 86 % потребности фронта». М. Галактионов. Темпы операций.

2

Торпеду.

Экспертное совещание в корпорации «Росатом» весной 2008 года.

«Еще за 3–5 лет до взрыва двух атомных бомб, приведших весь мир в ужас, в учебниках химии, в специальных энциклопедиях можно было прочитать, что “получение чистого металла до сих пор практического значения не имеет”; “элементарный (т. е. металлический. – В. С.) уран практического применения не имеет...” (<http://www.kamuchki.ru/uran.html>). В этом вся суть: чтобы быстро развернуть атомный проект, мало было иметь организационный ресурс в виде армии, госбезопасности, Лаврентия Берии и т. д. Нужно еще, чтобы какое-то количество химиков годами занимались никому не интересными соединениями урана и получали бы на это деньги и другие необходимые ресурсы. Можно было бы привести менее тривиальный пример из химии редкоземельных элементов, которые «вдруг» оказались крайне востребованными в полупроводниках и оптике. Аналогичные истории есть в биологии, медицине, кибернетике. В конце XXI века в таком же контексте будут упоминать лингвистику, историю Мезоамерики, теорию чисел, эволюционное дерево членистоногих и материалы Первого Константинопольского Собора.

Ремитанс – финансовый механизм, построенный на том, что трудовые мигранты переводят часть заработанных ими за границей денег своим родственникам в страну рождения. Для ряда стран (Филиппины, Бангладеш и др.) совокупный валютный баланс ремитанса существенно превышает государственный бюджет, а иногда и всеобщий валовой продукт. Как правило, для денежных переводов мигранты используют не международные финансовые инструменты, а социальные сети и механизмы личных обязательств и договоренностей.

В РФ речь шла о законодательном разрешении шестидесятичасовой рабочей недели. Правда, впоследствии Союз Промышленников и Предпринимателей заявил, что «их не так поняли».

С. Аверьянов

Финансовые инструменты называются «производными», если их цена зависит от изменения цен на другие активы (нефть, золото, акции и т. и.). Деривативы подразделяются на фьючерсы (форварды), опционы и свопы. Фьючерсные контракты прямо зависят от будущих цен базовых активов и обязательны для обеих сторон. Опцион является обязательным к исполнению для продавца, но не для покупателя, который имеет право реализовать опцион или приобрести продукцию по рыночной цене. Другими словами, опцион является формой страховки на случай резкого колебания цен на рынке. Своп представляет собой форму обмена финансовыми обязательствами, то есть «дериватив дериватива». (<http://www.option-trade.ru/index.htm>, <http://www.currency-trading.ru/fxread32.htm>). Заметим, что существуют совершенно экзотические формы деривативов: например, квоты на парниковые газы представляют собой вид свопа, обменивающего сегодняшние финансовые обязательства на экономические последствия климатических изменений в неопределенном Будущем. Менее очевидно, обязательства сторон по венчурному финансированию являются разновидностью опциона.

Строго говоря, сами ценные бумаги (акции, кредитные обязательства, векселя и т. и.) должны рассматриваться как деривативы первого порядка, цена которых определяется стоимостью базовых активов. Тогда фьючерсы, форварды и опционы являются деривативами второго порядка, а свопы – третьего. В принципе, можно спроектировать и пустить в обращение дериватив любого порядка (например, придумав форвард на своп). Проблема заключается в том, что начиная с какого-то момента «хвост начинает вертеть собакой»: уже не изменение цен базовых активов определяет цену дериватива, а, напротив, колебания цен деривативов изменяют цену базового актива. В результате привязка деривативов к материальным активам утрачивается: виртуальная экономика отрывается от реальной, причем со временем суммарный объем виртуальных активов начинает «в разы» превосходить объем активов материальных. Приходится вводить совершенно искусственные экономические конструкции типа «человеческого», «знаниевого», «репутационного» капитала, искусственно придавая им статус реальных активов. Когда все возможности искусственно поддерживать высокие цены производных ценных бумаг полностью исчерпываются, начинается экономический кризис.

Мы далеки от мысли, что перечисленные технологические сектора не содержат ничего подлинного. Но реальная экономика, особенно же реальная высокотехнологичная экономика, растет достаточно медленно, и компенсировать *уже свершившийся* кризис рынка недвижимости этот *потенциальный* рост не может. Поэтому вне всякой зависимости от реальных процессов придется стимулировать рост формальной рыночной стоимости «новых технологий». Об этом мы и говорим как об очередном экономическом «пузыре».

Кроме того, неизбежный в этом сценарии распад «экономики велфера» (социального обеспечения) приведет к острому кризису в отношениях между коренными американцами и мигрантами. При таком конфликте резко возрастут напряжения в отношениях «англоязычный север – испаноязычный юг», что может обернуться распадом страны или гражданской войной.

Известная телеграмма начальника штаба Юго-Западного фронта В. Туликова в Ставку в преддверии Киевской катастрофы 1941 года.

Интересно, что колебательные решения, характерные для фазового кризиса, могут привести к «всплескам развития», ясно различимым – особенно на фоне предшествующего застоя. Превышение всплесков развития над достигнутым к концу барьерного торможения уровнем характеризует накопленную обществом энергию (*барьерный выплеск*).

Например: «Главным конструктивным недостатком японских суперлинкоров было радиолокационное оборудование, находящееся на пещерном уровне, и слабое зенитное вооружение» (С. и Е. Переслегины «Тихоокеанская премьера»).

В свое время еще в СССР был сделан проект автономного, работающего без вмешательства человека, ядерного реактора для Крайнего Севера. Проект не прошел сертификацию по следующей причине:

– Если, во-первых, будет очень сильный ветер, во-вторых, сила этого ветра будет меняться периодически по гармоническому закону, в-третьих, частота колебаний ветра совпадет с собственной частотой колебаний проводов, что приведет к резонансу, в-четвертых, соседние провода будут колебаться в противофазе, то емкостное сопротивление нагрузки тоже будет испытывать резонансные колебания.

– Ну и что? – спросили разработчики.

– Амплитуда этих колебаний может быть недостаточно велика, чтобы сработала защита по току.

– Ну и что?

– Вследствие изменений сопротивления нагрузки могут начаться колебания мощности реактора. Если возникнет резонанс, это приведет к разгону реактора. Если при этом не сработают все четыре степени аварийной защиты, реактор разрушится.

– Но это же какой-то болезненный бред с галлюцинациями. Невозможно разогнать реактор таким способом!

– Действительно невозможно. Но доказать это вы не можете.

Статистика по пассажирским самолетам всех основных типов всех авиакомпаний.

20 декабря 1987 года филиппинский морской паром «Dona Paz» во время тайфуна столкнулся близ острова Мариндуке с танкером «Vector». Произошел взрыв. На обоих судах вспыхнул пожар. Через 20 минут оба судна затонули. Число жертв составило 4386 человек (официальные данные, которые считаются неполными). В истории трагических происшествий на море данная катастрофа считается наиболее крупной из числа произошедших в мирное время.

Если не считать корабля-макета «Энтерпрайз» (1977 г.), который использовался в испытательных целях и не предназначался для космического полета. Всего космический флот США насчитывал шесть «шаттлов»: «Энтерпрайз» (1977 г.), «Колумбия» (1981 г., потерян в 2003 г.), «Челленджер» (1983 г., потерян в 1986 г.), «Дискавери» (1984 г.), «Атлантис» (1985 г.), «Индевор» (1992 г.).

В теплозащите «Союза» использовались не керамические плитки, как на всех типах «шаттлов», включая советский «Буран», а синтетические смолы. Спускаемый аппарат обмазывали слоем теплозащиты и помещали в автоклав, где происходила полимеризация. На первых автоматических «Союзах» было допущено отклонение от инструкции: поскольку парашютные контейнеры не были готовы, аппарат нагревали без них. Но когда собирали пилотируемый корабль, все было сделано «по науке», за тем исключением, что крышки контейнеров были заменены чем-то временным и негерметичным. Испытания же парашютных систем проводились путем сбрасывания спускаемого аппарата с самолета, и такие аппараты не проходили термической обработки.

Этот клапан был поставлен на тот маловероятный случай, если после приземления аппарат окажется «люком книзу», и экипаж не сможет самостоятельно покинуть СА – для того, чтобы обеспечить доступ в корабль земного воздуха.

Катастрофа произошла на 4-м энергоблоке Чернобыльской АЭС, расположенной в 4 км от г. Припять (население, на 1986 г. 45 000 человек, практически целиком обслуживало станцию). Город Чернобыль с населением 13 000 человек находился в 18 км.

Перечислим только сверхкатастрофы.

Крупнейшей промышленной катастрофой был смог над Лондоном в декабре 1952 года – 12 000 погибших. Более 2000 человек погибли в г. Бхопал (Индия) при утечке токсичного газа на заводе по производству пестицидов.

Террористические акты и катастрофы, вызванные военными действиями: торпедирование лайнера «Вильгельм Густлоф» – по разным оценкам от 6000 до 8000 человек, разрушение ВТЦ в Нью-Йорке от 3100 до 6000 человек, взрыв на mine парохода «Ленин» – около 4000 человек, торпедирование вспомогательного крейсера «Прованс» – 3130 человек, взрыв тоннеля Саланг в Афганистане – от 1000 до 3000 человек, гибель транспорта «Лакония» – 1678 человек

Транспортные катастрофы: «Дона Паз» – 4386 человек, взрыв военного транспорта «Монблан» (Галифакская катастрофа) – свыше 3000 человек, город разрушен полностью, «Тайпинг» – 1600 человек, «Титаник» – 1523 человека.

Природные катастрофы имеют другой порядок цифр:

28 июля 1976 года в Китае в результате землетрясения погибло 650 000 человек, город Танынан был полностью разрушен.

26 декабря 2004 года. Цунами в Юго-Восточной Азии привели к гибели 30 000-75 000 человек.

21 июня 1990 года. Количество жертв землетрясения в Иране достигает 50 000 человек 7 декабря 1988 года. Спитак, Армения. По официальным данным, в результате землетрясения погибло 28 854 человека, некоторые западные источники говорят о 55 000 жертв.

За период 1950–2006 гг. от природных катастроф погибло 2 210 000 человек (засухи, голод, эпидемии – 1 100 000, землетрясения, извержения вулканов, оползни – 930 000, атмосферные явления – 180 000). В тот же период из-за антропогенных катастроф погибло 112 000 человек (73 098 на транспорте, 9000 при пожарах и взрывах, 15 000 при промышленных катастрофах, 14 800 от террористических актов).

Социосистема, как и любая экосистема, тем эффективнее, чем более она замкнута по веществу и энергии. При низкой цене на природный уран коммерчески невыгодно перерабатывать ядерные отходы для повторного использования урана (замкнутый ядерный топливный цикл, урановый рециклинг). Возникает противоречие: социосистемно необходимое действие оказывается коммерчески неэффективным. Это и означает неоцененность используемых ресурсов. Подробнее смотри во второй части книги.

Цифра 2,8 триллиона долларов озвучена в докладе Банка Англии (<http://lenta.ru/news/2008/10/28/loss/>), величина суммарных убытков в 10,5 триллионов долларов приведена главным экономистом Commerzbank Йоргом Кремером (<http://talk-time.ru/news/2009-08-29-649>).

(с) Б. Гребенщиков.

На Летней Олимпиаде в Мюнхене в 1972 году одиннадцать израильских атлетов были взяты в заложники, а затем убиты палестинской террористической группировкой, известной как «Черный Сентябрь».

Во избежание непонимания: клон биологически подобен оригиналу, но информационно никак не связан с ним, являясь другой личностью. Продолжить себя в клоне – то же самое, что продолжить себя в обычном ребенке. Так что само по себе клонирование ни продления жизни, ни тем более бессмертия не подразумевает.

Во всяком случае, если речь идет о спортсменах и военных. Что же касается выдающихся ученых и деятелей искусства, то никто не знает, что именно превращает человека в гения. Одних только биологических способностей для этого недостаточно. Иными словами, все клоны Альберта Эйнштейна, получившие соответствующее образование, станут хорошими физиками. Но шансы обнаружить среди них гениального физика, о котором можно было бы, перефразируя известный партийный лозунг, сказать: «Это Эйнштейн сегодня», немногим выше (если вообще выше), чем в контрольной группе. Эта проблема, кстати, также исследована в фантастике – см., например, Г. Гуревич «Джекклоны».

Гибридные автомобили являются самым настоящим технологическим бредом. Не откажу себе в удовольствии процитировать известную работу И. Кошкина: «Подлинная история танка “Тигр”»:

«Электротрансмиссия танка Порше постоянно выходила из строя, пробки постоянно выбивало, предохранители горели, и от танка несло горелой изоляцией. После осмотра фюрер снова подошел к конструкторам.

– Фердя, что за движок на твоём танке? – фюрер ласково похлопал по плечу своего любимца. Порше начал объяснять свою систему электротрансмиссии. Фюрер слегка переменился в лице.

– Электрический? Фердя, у тебя крыша поехала? Да на твоего слона батареек во всем Рейхе не напасешься! Какова у него дальность хода? 50 км??? А потом что, зарядную станцию к нему подгонять? Ах, бензомоторы? ФЕРДИНАНД, ТЫ ЧТО, ИДИОТ??? Два мотора на танке??? Не два? ШЕСТЬ??? Подайте мне ковер!»

Когнитивное, рефлексивное, философское, эпистемиологическое сомнение представляет собой «непременное условие» существования и развития трансценденции. Само проявление трансцендентного начала как лежащего вне зоны чувственного опыта, личной и общественной практики, понятных, проверяемых (фальсифицируемых), транслируемых представлений, неотделимо от сомнения. Но высшие формы критического мышления – удел очень немногих. Когда мы говорим о «бытовом сомнении», это означает, что основной массой людей вера перестала восприниматься как объяснение, наставление и утешение. Вера перестала проявлять себя в обыденной жизни, с ней перестали соотносить повседневные события и проблемы.

Д. Киз, «Цветы для Эджернона», рассказ и одноименный роман.

Третья и четвертая части этой книги.

Заключительный раздел книги.

Обсуждение инновационного развития на форуме «Интерра»,
Новосибирск, 2010 г.

Журнал «Практики свободы», Казань.

Подробнее смотри в части 5 описание технологического пакета «Лингва».

Там же.

Сильвио Гезель (1862–1930), немецкий предприниматель, экономист, автор учения о «свободной экономике». По его экономической модели в австрийском городе Вергль был проведен исключительно удачный экономический эксперимент, в ходе которого безработица в городе снизилась на 25 %, несмотря на продолжающуюся Великую Депрессию, был построен мост, улучшилось состояние дорог, пришли в порядок коммунальные службы. Продолжение и развитие эксперимента было запрещено национальным банком Австрии, чьей монополии на эмиссию денег и установление ставки рефинансирования он угрожал.

«Ящичный» оператор 3×3 . Столбцы: прошлое, настоящее, будущее. Строки: подсистема, система, надсистема. Всего имеем девять позиций – от прошлого подсистемы до будущего надсистемы.

Зависимость от инфраструктуры не носит обязательного характера. Ядро пакета способно к самовоспроизводству и без нее. Другой вопрос, что инфраструктура играет большую роль в развитии пакета, поддержании посттехнологий и в восстановлении пакета после фазового перехода.

Заметим, что для этих технологий также характерна автокаталитичность: чтобы получить зерно, нужно иметь зерно, то же относится и к стаду.

Смотри Приложение.

За исключением некоторых текстов В. Винджа и Д. Симмонса. Оба эти автора – математики по образованию. В. Виндж является основателем исследовательской группы «Институт сингулярности», специализирующейся на изучении принципиально неустойчивых версий технологического будущего.

От латинского «закон» и «управление».

В Европе концепцию фазовой катастрофы и нефеодалного будущего поддерживает такой известный писатель, как У. Эко. Обсуждается эта гипотеза и в некоторых американских Форсайтах. Примером может служить сценарии «Новый Халифат» и «Круг страха» в докладе Национального Совета по Разведке.

Существует ряд технологий, открыть которые трудно, но поддерживать легко. К ним относятся, например, позиционная запись числа, двойная бухгалтерия, компас, планер, телеграф.

Mapping global capital markets: fourth annual report. McKinsie Global Institute, January 2008.

Максим Егоров, Михаил Сергеев. Мировой экономике предрекают углубление кризиса (http://www.ng.ru/economics/2008-02-21/5_crisis.html).

CM The Business of Climate Change: Challenges and opportunities //
Lehman Brothers (<http://www.lehman.com/who/intcapital/>).

К примеру, в настоящее время США пытаются использовать данный регулятор путем пересылки всем

налогоплательщикам чеков на сумму от 300 до 1200 долларов.

См. <http://rus.newsru.ua/fmance/25jan2008/borba.html>. К сожалению, это вызовет лишь дополнительную инфляцию; следовало бы перечислить эту сумму услугами, или что-то подобное. Подробнее о социальных программах США см. http://www.chelt.ru/2005/4-05/viter_4-05.html.

Тест Тьюринга – эмпирический тест, предложенный А.Тьюрингом в 1950 г. По мнению Тьюринга, машина (программа) может считаться мыслящей, если человек, сколь угодно долго беседуя с ней с помощью экрана и клавиатуры, не сможет уверенно определить, общается ли он с компьютером или же с другим человеком. В настоящее время ни один программно-аппаратный комплекс не проходит тест Тьюринга, но считается, что эту задачу компьютеры решат не позднее 2020 года, тем более что уже сейчас есть полуудачный опыт программы «Элиза».

С. Лем обратил внимание, что компьютер (робот) может пройти тест Тьюринга, не обладая свободой воли, то есть он будет довольно точно имитировать человеческое мышление, но не обладать свойствами личности. Суть теста Лема – в проверке способности искусственного интеллекта преодолеть прямое императивное требование, заданное программно (но, конечно, не аппаратно).

Последняя версия теста на искусственный интеллект. Проверяется, способен ли компьютер (робот) создавать инновации, то есть приносить в мир нечто новое, не предусмотренное его программой и разумом его создателей. К human-тесту примыкает мета-тест Тьюринга: компьютер станет разумным в тот момент, когда создаст что-то такое, что он сам захочет проверить на разумность. Нужно заметить, что практически все люди легко проходят тест Тьюринга, с некоторым напряжением (и уже не все) – тест Лема, и с очень большим трудом и далеко не все – human-тест.

Здесь и далее прогнозы таймлайна сделаны в 2007 году.

«Раздел физики конденсированных сред, в котором рассматриваются свойства систем на масштабах промежуточных между макроскопическим и микроскопическим.

Под микроскопическим масштабом понимают размеры, сравнимые с размерами одного атома или с длиной одной химической связи, т. е. с боровским радиусом. Под макроскопическим понимают масштаб, при котором из-за неупругих столкновений теряется квантовая когерентность – т. е. становится невозможной интерференция частиц.

Границы макроскопической области существенно зависят от температуры и характера движения частиц (является ли он баллистическим или диффузионным).

Следует заметить, что согласно этому определению к мезоскопической физике относятся не только явления в устройствах с мезоскопическими размерами, но и явления в макроскопических устройствах, которые происходят на мезоскопических масштабах, т. е. определяются интерференцией. Например, к задачам мезоскопической физики относят нахождение квантовых поправок к сопротивлению макроскопических образцов» (Бир://ш¹кфб1а. о[^]^ЎЙа/Мезоскопическая_физика).

В США институциональной формой технологического пакета является Национальная инициатива по нанотехнологиям. В РФ сформирована государственная корпорация «Роснано», но задача ей не поставлена.

После выхода в свет английского издания 7-го романа Джоан Ролинг о Гарри Потере в так называемой «фанатской сети» поклонников Роулинг была организована сетевая кооперация по быстрому литературному переводу романа. Заранее были оговорены переводы названий и имен собственных. По мере выкладывания в Интернет отдельных глав английского текста главы дробились на текстовые элементы, элементы переводились, переводы сшивались, проходили корректуру и редактуру, выкладывались в сеть, как черновик, для получения замечаний по переводу, редактировались вновь и приобретали статус чистовика. Скорость этой работы была настолько высока, что лица со средней скоростью чтения не успевали дочитать предыдущую главу до сетевой публикации следующей.

Большинство таких вычислений незаконно и использует «зомбированные компьютеры», включение которых в сеть распределенных вычислений происходит без ведома владельца. Впрочем, известны и случаи санкционированного объединения ряда компьютеров в вычислительную сеть.

Концепция «оптимизированной экосистемы» впервые была представлена в романе А. Лазарчука «Жестяной бор».

К. Смит, «Игра с крысодраконом».

Перманентная реформа высшего образования в РФ привела к тому, что стало трудно понять, в какой социальный пакет (или пакеты) входит звено «высшее образование». Мы помещаем его в Социальный пакет, исходя из наличия бюджетного финансирования, «привязанного» к образовательным сертификатам.

В гротескной форме эта проблема проявляется в самой Москве, дорожная сеть которой представляет собой уменьшенную, при этом доведенную до совершенства, модель общероссийской дорожной сети. Транспортное сопротивление Садового Кольца и ряда радиальных магистралей стремится к бесконечности; в сущности, Москва уже представляет собой антропопустыню II рода, где всякого рода индустриальная деятельность, даже управленческая, практически невозможна из-за паралича транспортной сети.

Кризис генерирующих мощностей и распределительных сетей проявляется в России менее остро, чем на Западе и в странах АТР (за исключением Японии), несмотря на более чем двадцатилетнюю «паузу» в развитии энергетики. Надо отметить, что высшее руководство страны приняло энергичные и, в общем и целом, своевременные меры для предотвращения усугубления этого кризиса и, в перспективе, для его преодоления.

Такой статус сегодня имеют Петергоф, Павловск, Гатчина. В логике создания «вынесенных специализированных площадок» крупных городов недавнее решение мэра Москвы о скупке земель в Московской области и ближней к Москве периферии ЦФО.

При серьезном изменении региональной политики в этот список может войти также Архангельск, но сегодня это представляется маловероятным.

Интересно, что простое желание не быть дефицитным регионом, если это желание высказано лидером и поддержано населением, может превратить регион в ресурсный (в данном случае происходит капитализация *скрытой пассионарности* территории).

На Западе по этой траектории когда-то развивались Северо-Американские Соединенные Штаты; сейчас эту стратегию до определенной степени реализуют Сингапур и Ирландия.