

:іёёёёёё: |тмо имшвкзпту

АВТОРЫ ПРОГРАММЫ

АРХИПОВ ГЕОРГИЙ МИХАЙЛОВИЧ

БЫСТРЯНЦЕВА НАТАЛЬЯ ВЛАДИМИРОВНА

ЛЕКУС ЕЛЕНА ЮРЬЕВНА

ЛУКОВНИКОВА НАТАЛЬЯ МИХАЙЛОВНА

ПОЛЬСКАЯ ЕЛЕНА БОРИСОВНА

ПУСТОВАЛОВА ЛЮБОВЬ ВЛАДИМИРОВНА

РОСЛАВЕЦ ДАНИЛА АНДРЕЕВИЧ

СМИЛГА ИЛЬЯ СЕРГЕЕВИЧ

ЯГОДКИН НИКОЛАЙ АЛЕКСАНДРОВИЧ

НАД ПРОГРАММОЙ РАБОТАЛИ

КИСКО АННА ПАУПЬЕВНА

КОПГУШКИНА СВЕТЛАНА ВЛАДИМИРОВНА ПИНКЕВИЧ ОПЕСЯ НИКОЛАЕВНА ЧИРИМИСИНА

ДАРЬЯ АНДРЕЕВНА ЖУКОВИЧ ЮЛИЯ ОПЕГОВНА

Преподаватель кафедры сценической речи Российского Государственного Института

Сценических Искусств (РГИСИ) Руководитель Высшей школы светового дизайна

Университета ИТМО, руководитель кластера Ag's8 Science, к. арх. н.

Доцент кафедры Высшая школа светового дизайна, кандидат культурологии

директор центра научно-технологического форсайта Университета ИТМО

Создатель «АЕК|5.Креативные проекты»

Специалист в области НК-консалтинга, обучения и геймификации

Преподаватель технологий работы с информацией

Руководитель проектной лаборатории кафедры Высшая школа светового дизайна

Университета ИТМО

Эксперт ПО ИННОВЦИОННЫМ МЕТОДИКАМ ОБУЧЕНИЯ

Координатор курса Морфологический анализ Координатор курса Контент анализ

Координатор курса

Введение

Форсайт, как часто принято называть прогнозирование сейчас, понимают как совокупность методов думать о будущем. Возник он, как современная практика, в США.

Термин «форсайт» так широк, что под ним можно понимать технологии, выполняющие совершенно разные функции. Так, его можно использовать, говоря о загоризонтной футурологии, заглядывающей на 100 лет вперед, и 0 маркетинговой аналитике, экстраполирующей рыночные тренды на 3-5 лет. Можно под форсайтом понимать генерацию нового содержания, креатив, а можно — методы вовлечения обширного количества стейкхолдеров в совместное обсуждение. Мозговые штурмы, статистические методы и матмодели, а также коммуникационные практики и игры могут быть использованы при проведении форсайта.

Форсайт это всегда ответы на вопросы, как говорить о том, что невозможно четко определить, потому что его еще нет, что такое образ будущего, кроме неясного очертания.

Предположительно, форсайт всегда должен заканчиваться стратегией, иначе как мы попадем туда, о чем только что говорили.

|тип ЦМШЕВЗГГУ 3

1. Определение, свойства, функции прогнозирования.

Институты прогнозирования

Прогнозирование, как управленческая деятельность, включает в себя создание согласованного Видения Будущего (обычно, в форме Образа Будущего или системы таких образов) и принятие ответственности за его практическую реализацию. Иными словами, прогнозирование — это единство мышления (исследования), коммуникации (согласования) и деятельности. Прогнозирование подразумевает самоопределение отдельного человека или группы людей по отношению к Будущему, то есть включает в себе волевой акт.

Необходимость в прогнозе возникает тогда, когда: › Много игроков.

› Много проектов.

› Много образов будущего.

› Информационный шум.

› Проекты, с которыми мы работаем, могут быть долгосрочными и — развиваться во времени.

Возникает не только потребность в стратегии, но и потребность в понимании общего ландшафта.

При прогнозировании реализуется схема шага развития: многовариантное Будущее предопределяет те управленческие решения в настоящем, которые реализуют версии Будущего с определенными свойствами.

|тип ЦМШЕВЗГГУ 4

Основные функции прогнозирования:

› Прогнозирование позволяет снимать часть неопределенностей Будущего.

› В масштабе отдельного человека или малой группы людей прогнозирование позволяет снимать ряд страхов (собственно, страх перед Будущим, как основную версию страха «иного»), формировать первичные цели.

В развитых странах прогнозирование не реализуется стихийно, а существуют институциональные решения, позволяющие включить прогностические организации в управленческий процесс. Классическое название таких институций — «сёрвисы».

«Тыпсервис» — аналитический центр, «фабрика мысли»; можно определить как независимую некоммерческую аналитическую организацию, основным продуктом которой являются исследования, созданные в практической логике, ориентированные на деятельность и учитывающие политическую и экономическую обстановку, в которой пребывает адресат исследования (policy-research |<пошлео3е).

Пример: Егп5'с8сУоип8, конструирование Будущего европейского автопрома.

Контрактные фабрики мысли: › КАМВ: <http://ш\мш.гапо.орг3/> › Цгбап |п5'сi'ш'се:

Б'стр://шшш.игбап.орг8/

|тип ЦМШЕВЗГГУ 5

Классификация фабрик мысли:

Государственные фабрики мысли 55 | {США}, БСР {Нидерланды}

Нонтрантные фабрики мысли НДМЦ [_.igьap |п512i12ЩЕ

Идеологические фабрики надемъ-ччесне фабрики мысли гнысли дЕ |_. Негітаде

Роцпсіаіоп Ноонег іншіштіоп

Этапы развития фабрик мысли:

Этап развития Основные характеристики Ранние фабрики мысли Малое число фабрик мысли. 1907-1929 Незначительная роль государства.

|тип ЦМШЕВЗГГУ 6

Этап развития

Основные характеристики

Великая депрессия и Вторая мировая Война

Вовлечение экспертов в государственную политику. Мобили-

1929-1946 зация интеллектуалов на нужды военного ведомства, развитие большого числа военных исследований.

Классические фабрики мысли 1946-1980

Формирование фабрик мысли живущих за счёт государственных заказов. Лидирующая роль государства.

«Война идей» и современность 1980-2008

Огромные вливания в фабрики мысли со стороны консервативных организаций.

Экспоненциальный рост числа фабрик мысли. Вовлечение фабрик мысли в публичную политику.

Одним из важных направлений развития и частью комплекса задач, которые решают исследовательские и прогностические группы в Европе, США, Юго-Восточной Азии, является создание системы и методологии, позволяющей отслеживать технологические тренды, давая возможность формированию новых пулов исследований и продуктов. При этом в США исторически данная деятельность ведется на базе специализированных организаций, таких как КАМВ Согрога'сіоп (англ. Кезеагсьапсі ВечеЮртеп'с), а также крупных транснациональных корпораций, при этом акцент делается на организационные и методо-

|ТНО ПМШЕВЗГГУ 7

логические задачи по формированию и распространению образов будущего. В Европе же в прогностической деятельности активно принимают участие университеты, фокусируясь на технических аспектах прогнозирования, сборе данных, вопросах классификации, создании специализированных порталов и систем (которые поддерживаются в европейских рамочных программах).

Технологию форсайт в своей работе помимо государственных и общественных структур используют и корпоративные бизнес-структуры. В основном корпоративный форсайт используется крупными транснациональными корпорациями. Среди корпоративных форсайтов следует упомянуть «Глобальные сценарии» корпорации 5beП, исследования здорового старения и сценарии потребительских предпочтений компании Цпіїіуеп «Сценарии 2010-2025» компании Веї'саЦоуо, форсайт «Горизонт 2020» компании 5іетеп5, и сценарии форсайт «Ke'cыпKпз Визіпезз» созданный фирмой 2_рип|'с и консорциумом германских компаний (BA3P, K\^/E, Воэсь, Веи'сзсье Вап|'с, Веш'сзсье Те|е|'от и др.). Форсайт является одной из основных методик прогнозирования будущего развития технологий. Среди значимых технологических форсайтов следует упомянуть датский форсайт зелёных технологий, французский форсайт «Ключевые технологии 2005», нидерландский форсайт «Технологический радар» и форсайт американской фабрики мысли «КАМВ Согрога'сіоп» «610ба1 'сесьпоіозу гемоіі'сіоп 2020». Данный отчет основан на серии форсайтов, посвященных перспективам технологического развития и последствиям этого развития на горизонте 2020 г. В своей содержательной части, отчет основывается на более ранней работе тех же авторов, посвященной развитию био/нано/материальных технологий и их синергии с информационными технологиями в 2015 г.

|тип ЦМШЕВЗГУ 8

Материалы этих форсайтов и отчета вошли в известный цикл отчетов о сценариях будущего развития мира, подготовленный под патронажем Национального совета по разведке США.

Целью исследования было выявление таких технологий 2020 г., которые будут оказывать максимальное влияние на жизнь людей, а также выяснение, какие страны будут наиболее успешными в технологической гонке. Кроме того, исследователи хотели понять, какие барьеры могут встать на пути развития технологий, и что может ускорить технологический прогресс. На основании полученных результатов, был прописан базовый сценарий технологического развития до 2020 г., и его вариации для групп стран с разной степенью развитости. Важно подчеркнуть, что речь шла не о технологиях «вообще», а о практических аспектах их применения, то есть, о продуктах технологического развития и их влиянии на жизнь.

Одним из наиболее удачных зарубежных примеров создания системы форсайта как такового и прогноза научно-технологических направлений в частности в зарубежных вузах является Университет Манчестера (Великобритания). Система прогнозирования в университете Манчестера нацелена на форсайтные исследования в различных научно—технологических направлениях и на взаимное увязывание знаний и факторов, описывающих или влияющих на возможное будущее науки, технологий или инноваций в

Европе и мире. Идентификация и анализ происходят на основе методологии «диких карт и слабых сигналов» и их возможных эффектов на развитие исследуемых областей.

|ТНО ПМШЕВЗГГУ 9

При этом Университет Манчестера играет важную роль в системе форсайтов и определения будущих исследований в Европе, решая следующие задачи:

- › структурированное и постоянное сканирование диких карт и слабых сигналов, (данное сканирование осуществляется на основе данных получаемых от партнеров проекта. После достижения критического количества диких карт и слабых сигналов система открывается для широкого круга экспертов);
- › организация международных исследований, интервью и дельфи-исследований с целью общего понимания диких карт и слабых сигналов1;
- › валидация и распространение выводов посредством инструментов государственной политики, методик и руководств, направленных на поддержку экспертов государственных организаций.

Еще одним значимым примером университета, базирующегося в обучении на результатах форсайт-исследований можно назвать университет Зіпвшагі'су Цпіуегзі'су.

ЗіпБШагі'су Цпімегзі'су — проект Американского аэрокосмического агентства (МАСА) по созданию нового междисциплинарного университета будущего осуществленный при поддержке 60081e, E-p!ape's\ep'шге5, Ац'собеЗК, Сіэсо, Каш'т'тап Роцпсіа'сіоп и МоКіа.

Миссия университета состоит в обучении вдохновлении лидеров, которые стремятся содействовать экспоненциальному развитию техно1ТерТщт<иекартът изначально появился в методологии сценирования. принятой в аме-
риканских фабриках мысли. Он обозначал маловероятные события в мире. способные значитштьно исказить текущие тренды или изменить рамки сценирования.

|ТНО ПМШЕВЗГГУ

логий в целях ответа на новые вызовы человечества.

Основная 10-недельная междисциплинарная летняя программа рассчитана на лучших студентов, аспирантов и предпринимателей в мире, и проводится при поддержке широкого круга ведущих специалистов науки, бизнеса и правительства. Средний возраст студентов участвующих в программе (ВБР — 35 год; только 27% обучающихся набраны из США, остальные представители из 35 стран.

Основные направления подготовки: Исследование будущего и форсайт Политика, право и этика

Финансы и бизнес

Сети и вычислительные системы Биотехнологии и биоинформатика Нанотехнологии Медицина, неврология

77777777

Искусственный интеллект, робототехника и когнитивные технологии

Энергетика и экологические системы Космос и естественные науки Участие в программах Біпваші'су Цпічегзіту позволяет участникам: › Учиться у визионеров, лидеров и руководителей

в индустриях экспоненциально растущих технологий; › Понимать основные понятия и точки прорыва в области искусственного интеллекта и робототехники, биотехнологии и биоинформатики, энергетики и экологических систем, медицины и нейробиологии, нанотехнологий, а также сетей и
|ТНО ПМШЕВЗГГУ

вычислительных систем;

- › Дает понимание основных факторов, приводящих к экспоненциальным изменениям;
- › Посещение компаний Силиконовой Долины, реализующих эти прорывы;
- › Исследование решений, основанных на инновациях и разработки стратегий, имеющих ценность для вашей компании и индустрии в целом;
- › Расширение сети личных контактов и связи с сообществом через возможности Біпвиіагі'су Цпімегі'су.
- › Наиболее известные инициативы по формированию прогнозов в Российской Федерации:
- › Прогноз научно-технологического развития Российской Федерации на период до 2030 года (Форсайт-центр ВШЭ)
- › Стратегия научно-технологического развития Российской Федерации (ЦСР Северо-Запад)
- › Национальная технологическая инициатива (АСИ)

Университеты в России также начинают играть важную роль в организации системы прогнозирования и определении приоритетов научно-технологического развития в стране.

Еще в рамках федеральной целевой программы «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2007-2012 годы» в 2011 г. была сформирована сеть отраслевых центров прогнозирования научно-технологического развития на базе ведущих российских вузов по прио-
|ТНО ПМШЕВЗГГУ

ритетным направлениям, способных на регулярной основе осуществлять исследования направленные на долгосрочное прогнозирование развития этих направлений.

Деятельность созданных центров была нацелена на создание и поддержку постоянного диалога экспертов из секторов образовательного, исследовательского, государственного и бизнес-сообществ, как в рамках собственно проводимых форсайт-исследований, так и в рамках создаваемых на базе ведущих вузов коммуникационных площадок и кластеров. Широкое вовлечение экспертов в обсуждение перспектив отрасли нацелено как на повышение точности прогнозов, так и на консолидацию и более тесное сотрудничество организаций различных секторов.

Основная организационно-методологическая поддержка в области прогнозирования в России и координации процессов создания отраслевых центров прогнозирования научно-технологического развития на базе ведущих российских вузов осуществляется Национальным исследовательским университетом «Высшая школа экономики».

Работа строится на сопоставительном анализе мировых и отечественных результатов в научно-технической и производственно-экономической сферах, а также на проведении регулярного мониторинга состояния, перспектив и путей реализации инновационного потенциала отрасли.

Центры прогнозирования формируют базы данных о методах решения важнейших научно-технологических и организационных задач как отраслевого, так и межотраслевого плана. При этом учитываются лучшие мировые достижения в высокотехнологичных отраслях, обусловившие их организационные и ресурсные факторы, перспективные виды инновационной продукции, ожидаемая динамика ее рынков. Конкретные
|ТНО ПМШЕВЗГГУ

ОЦЕНКИ, прогнозы И РЕКОМЕНДЦИИ центра ПОЗВОЛЯЮТ ЗНАЧИТЕЛЬНО ПОВЫСИТЬ КАЧЕСТВО управления НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМ И ИННОВАЦИОННЫМ развитием СЕКТОРОВ И отрасли В ЦЕЛОМ.

Сформированы отраслевые центры прогнозирования научно-технологического развития на базе шести ведущих российских вузов:

Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет информационных технологий, механики и оптики (сейчас — Университет ИТМО). Отраслевой центр прогнозирования научно-технологического развития по приоритетному направлению «Информационно-телекоммуникационные системы»;

Московский физико-технический институт (ГУ МИФИ). Отраслевой центр прогнозирования научно-технологического развития по приоритетному направлению «Индустрия наносистем»;

Сибирский государственный медицинский университет. Отраслевой центр прогнозирования научно-технологического развития по приоритетному направлению «Науки о жизни»;

Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ» (НИЯУ МИФИ).

Отраслевой центр прогнозирования научно-технологического развития по приоритетному направлению «Энергоэффективность и энергосбережение»;

Российский государственный технологический университет имени К.Э. Циолковского (МАТИ). Отраслевой центр прогнозирования науч-

|ТНО ПМШЕВЗГГУ

но-технологического развития по приоритетному направлению «Транспортные и космические системы»;

Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова (географический факультет) Отраслевой центр прогнозирования научно-технологического развития по приоритетному направлению «Рациональное природопользование».

Участие вузов в прогнозировании перспективных направлений развития поможет им занять ведущие позиции в ходе решения задач модернизации отечественной экономики, а также существенно повысить результативность образовательного процесса.

2. Методики прогнозирования

СевероЗападного региона ()

Централ шин и Восточная Европа

50 100 0 50 100 : Обзор литературы Экспертные панели ; Экспертные паями Обзор
лтпературы <&: ; Сцена?“ Сцонарип : ; экстраполяция трендов БИОТ-а ,..... 3 _Я Ё Прочие
меюдыг Мозювоя штурм Ё ; «Фьючерсные» семинары Целыфп @ Ё Интервью Прочие
методы Ё * Мозговой штурм Эксгрзполлция трендов ЕК Анкетирование/обследован ие
Набл юдеения за ещ). средой _ ЗИЮТ-анал "З Анкаирошив/обыедованне Южная Европа
Северная Америка 0 50 100 0 100 __ Обзор лптернгуры Эксперты ые панели ,Ё Экспертные
панели ..Фьючерсные» семинары Б 5 Критические технологии: Обзор литературы :о Ё
Мозговой цп-урм Тсхиолошчешиг дорожные карты Е Ё дельфи Критические техиолппш Ё
&` Сценарии Экп-рапштяця трендов %: : Экстраполяцип трендов Сценарии Ё %
ЗМЮТЙанапш Интервью Ё Прочие методы Эссе == Анкеты}. ' не Прочие методы Южная
Америка Азия 0 50 1 0 0 0 50 100 Прочие методы Экспертные панели :: Экспертные панели
Сценарии ... Ё Наблюдения за окр. средой Экспреполяция трендов : % Обзор лнтерату ры
Мозговой штурм ; :: Сцена:}; Интервью % Ё экстраполяция тренда в 0630? литерату РН ё ;
Интервью Анкети рованиеіобспелование &' : дельфи деп НФ“ Ё Мозговой штурм
Моделирование и имтггация «Фьючерсные» семинары «Фьючерсы ые» семинары

Самые популярные методы форсайт-исследований по регионам мира (%) по данным на 2008 г.:

: ' | ТНО ПМШЕВЗГГУ

Большинство методик прогнозирования опираются на понятие тренда. Тренд — это объективно наблюдаемое явление/феномен с установившейся динамикой роста или падения в пределах описанных границ его действия. На изменение тренда не может повлиять отдельный субъект. Желательно, чтобы формулировка тренда была безоценочная, и в качестве подтверждения наблюдающего тренда всегда можно было привести измеримые показатели.

Наиболее популярные методы прогнозирования:

Метод Дельфи. Создан в 50-е годы сотрудниками КАМВ Согрога'сіоп Олафом Хелмером, Норманом Далки и Николасом Решером. Пользуется наибольшей популярностью в последние годы. В основе метода — опрос большого количества экспертов, до 2—3 тысяч, и организация так называемой обратной связи (через проведение второго тура опроса).

Метод Дельфи применяется в Японии, Германии, использовался в первом Форсайте Великобритании, в ряде других стран. Метод предполагает отбор высококвалифицированных экспертов, создание экспертных панелей по отдельным направлениям науки и технологий; разработку перечня тем — потенциальных научно-технологических достижений, ожидаемых в долгосрочной, до 25—30 лет, перспективе, включая фундаментальные и прикладные исследования, инновационные товары и услуги, создаваемые на основе новых технологий. Эксперты оценивают актуальность каждой темы для развития экономики, общества, наличие ресурсов и потенциальных барьеров

для практической реализации. Результаты исследования включают сводные оценки по каждой теме, а также аналитические обзоры по важнейшим направлениям науки и технологий.

|ТНО ПМШЕВЗГГУ

Форсайт. Переход Дельфи-анализа в классический форсайт — это расширение списка экспертов за счет ЛПР (лиц, принимающих решение) и, редко, представителей разных социальных групп (выборки населения).

Сценирование. Возможные варианты: классическое сценирование (Герман Кан), альтернативное сценирование, продвинутое (аомапсео) сценирование: тренды + развилки + драйверы + «дикие карты» (джокеры, шіШсаго), бизнес-сценирование. Предполагает создание сценариев развития тех или иных технологических областей. Этот метод использовался, например, во втором британском Форсайте.

Сценарии создаются по принципу «снизу вверх» или «сверху вниз» и базируются на анализе будущих возможностей и альтернативных траекторий развития. Сценарии наиболее эффективны как дополнение к исследованиям, выполненным с использованием других методов — Б\А/ОТ-анализа (оценки сильных и слабых сторон, возможностей и рисков), мозговых штурмов, библиометрического и патентного анализа и т.д.

Экспертные панели. Данный метод считается базовым и используется практически во всех форсайт-проектах. Группам экспертов из 12—20 человек предлагается в течение нескольких месяцев Обдумать возможные варианты будущего по заданной тематике, используя новейшие аналитические и информационные материалы и разработки. Метод экспертных панелей обеспечивает открытость процесса форсайта для сотен людей. Его основными преимуществами являются присутствие экспертов во время всего процесса работы, взаимодействие между представителями различных научных дисциплин и областей деятельности, трудноорганизуемое в иных условиях. Метод может дополнять другие подходы, применяемые в техно-

|ТНО ПМШЕВЗГГУ

логиях форсайта. Более того, в некоторых случаях создание панелей необходимо для выработки исходной информации, интерпретации полученных результатов или применения метода в целом. Наиболее активные члены панелей становятся «проводниками» форсайта.

Метод технологической дорожной карты (Тесппоюзу Коаотар). Был разработан в конце 70-х годов компанией Мо'сого1а. Его используют для выработки долгосрочных стратегий развития технологий отрасли или крупной компании. Например, во втором британском Форсайте он применялся к сфере транспорта. Суть метода заключается в организации стратегического планирования, к которому привлекаются эксперты, представляющие основные составляющие бизнеса — маркетинг, финансы, производственную инфраструктуру, технологии, исследования и разработки. «дорожная карта» иллюстрирует этапы перехода от текущего состояния к фазам развития в долгосрочной перспективе за счет синхронного развития технологий, продуктов, услуг, бизнеса и рынка. Основным преимуществом метода является выработка согласованного видения долгосрочных целей развития отрасли или компании.

Имитационное моделирование (математическое, аналоговое, игровое). Совокупность математических (цифровых) и игровых (аналоговых) методов создания прогностической модели, позволяющей с некоторой точностью предсказывать Будущее.

Родоначальником сценарного анализа, сценарирования, считается американский экономист Герман Кан, социолог, специалист в области социального прогнозирования, один из зачинателей и наиболее видных представителей футурологии, по образованию математик. В 40-60-е годы занимался разработкой вопросов военной стратегии в
|ТНО ПМШЕВЗГГУ

КапоСогрога'сіоп. Неоднозначную известность Кану принесли его книги «О термоядерной войне» («Оп'сбегтопц1еагшаг», 1960), «Мысли о немыслимом» («ТыпКіпзабои'шп'сінКале», 1962) и «Об эскалации: метафоры и сценарии» («Опезсаіа'сіоп: те'сарбогзапсізсепагіое», 1965), в которых он пытался обосновать возможность и целесообразность применения ядерного оружия в качестве оправданного инструмента внешней политики США.

Метод Г ерманана Кана подразумевал:

› «Многоаспектный тренд» (тЩ'сіГоШ'сгепо) развития мира, включающий в себя 13 независимых тенденций развития. На основании его анализа строится «прогноз без неожиданностей» (зигргіве тгее ргоіес'сіоп), или базовый сценарий развития.

› Восемь канонических вариаций, образующих контекст базового сценария.

В 1970-е годы сценарное планирование распространилось за пределы КапоСогрога'сіоп и Гудзонского института, основанного Германом Каном. Крупные компании (КоуаЮи'ссп, ЗбеП) и консалтинговые фирмы (БК! |п'сегпа'сіопа1, Ва'сеПе) сделали сценарии частью своего стратегического арсенала, и сценарное планирование, таким образом, стало более тесно связано со стратегией. Компанию ЭпеП также обычно называют первопроходцем в использовании сценариев как стратегического инструмента. В 1967 году Пьер Вак и Тед Ньюленд высказали предположение о том, что думать на шесть лет вперед недостаточно, и начали составлять для компании план вплоть до 2000 года. Когда разразился нефтяной кризис 1973 года, корпорация ЗбеП была к нему готова. Способность предвидеть возможные варианты будущего

|тип ЦМШЕВЗГГУ

и действовать быстро, таким образом, считается главной причиной успеха КОМПдНИИ.

У Агентства стратегических инициатив существует собственная методика, не опирающаяся на сценарный подход, «КаріБГогезіп'с».

Типовая карта, получаемая по данной методике, представлена ниже:

Примеры формулирования трендов, угроз, возможностей

ПРЕДСТАВЛЕНЫ НИЖЕ:

М М М М М М М М М М М ы ь «» со 8 В Ё Ё % % Очевидное Тренды не ве роятное . Тренды
возможности /—`\",`'\—./\\т/. События . . . Закон ы 201 7 2025 2035
увеличение потока информации
увеличение КОПИЧЭСТВЭ биотехнологий И снижение стоимости метода идентификации
по дНК

увеличение количества биометрических технологий
|ТНО ПМШЕВЗГГУ

2017 2025

увеличение потока информации

2035

А

у' > ,« увеличение количества биотехнологий и получение снижения стоимости метода
возможности идентификации по ДНК реализовать медицинские
инициативы на основе биометрии

`:

увеличение количества потерь свободы воли биометрических человеком через взлом
технологий киберинтерфейса

Проблема выбора адекватного набора подходов для применения в том или ином проекте
не имеет однозначного решения. Тем не менее, существуют базовые принципы
формирования комбинаций методов. Широко известен т.н. «треугольник форсайта», в
вершинах которого располагаются ключевые факторы, обеспечивающие успех работы с
экспертами: креативность, извлечение экспертного знания и взаимодействие.

КРЕАТИВНОСТЬ

Научная фантастика

Мозговой штурм

Сценарии

|_а регрессіе Эссе Комбинация

методов Семинары

Дельфи

Мат и Панели Конференции влияния

ЭКСПЕРТИЗА ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ

|ТНО ПМШЕВЗГГУ

Расположение методов форсайта внутри треугольника соответствует их «притяжению» к
тому или иному его углу. Использование любого из методов имеет свои сильные и слабые
стороны. Например, мозговой штурм способствует креативности экспертов, но не
обязательно сопровождается их эффективным взаимодействием, а экспертные семинары,
обеспечивая взаимодействие специалистов, могут не привести к выявлению важных
аспектов, отражающих перспективы развития отдельных технологических областей. Идея
треугольника заключалась в том, чтобы задействовать в любом форсайт-проекте
комбинацию методов, обеспечивающих успешную реализацию всех трех функций,
соответствующих его вершинам.

Список литературы

1. Юрғеізе В. Регрессіе. РКЕБТ. Цімерзігу ог Мансбез'сер, 2001.
2. Методология Каріо Регрессіе. Версия 0.4. М., 2017.

3. Переслегин С. Новые карты будущего. Издательство: АСТ, АСТ Москва, TerraРapiaзEica, 2009.
4. Пуковникова Н., Разгуляев К., Хан д. Форсайт и прогноз научно-технологических направлений деятельности вуза» // Тематический журнал «Предпринимательский университет», ТУСУР, 2014.
5. Соколов А.В. Форсайт: взгляд в будущее // Форсайт, №1, 2007.
6. Сайт Национальной технологической инициативы, т'ср://шшш.п'сі2035.гц/
7. Сайт Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации, ЬПр://5п'сг-п°.ги/
|ТНО ПМШЕВЗГГУ