

Администрация г. Кирова
Вятский социально-экономический институт

В. С. Сизов

Форсайт-исследование: Киров – Город Будущего
(монография)

Научные рецензенты:

Е.Ф. Авдокушин, директор института исследований новой экономики,
доктор экономических наук, профессор (г. Москва)

Р.М. Нижегородцев, заведующий лабораторией экономической динамики
и управления инновациями Института проблем управления РАН им. В.А. Тра-
пезникова, доктор экономических наук, профессор (г. Москва)

Монография посвящена анализу результатов полученных в ходе практи-
ческого форсайт-исследования «Киров – город будущего», проведенного в фев-
рале – апреле 2013 года по заказу Администрации города Кирова группой уче-
ных Вятского социально-экономического института под руководством доктора
экономических наук, профессора В. С. Сизова. В книге так же рассматриваются
методологические аспекты проведения территориального форсайта, в связи с
чем она рекомендована учебно-методическим объединением по «Новой эконо-
мике» в качестве методического пособия по проведению территориального
форсайта.

© Сизов В.С.

© Вятский социально-экономический институт

Предисловие

В период с февраля по апрель 2013 года по заказу Администрации города Кирова группой ученых Вятского социально-экономического института под руководством профессора В.С. Сизова было выполнено территориальное форсайт-исследование «Киров – город будущего». Настоящая публикация представляет собой описание методологии проведенного исследования (1 глава) и анализ его результатов (2 глава). Автор выражает глубокую признательность людям, которые приняли живое участие и оказали активное содействие в проведении данного исследования, а именно:

Седельникову Александру Алексеевичу, начальник управления предпринимательства и потребительского рынка Администрации г. Кирова

Маури Адрею Альбертовичу, председателю Кировского регионального отделения Всероссийской общественной организации «Деловая Россия»

Бочкареву Владимиру Михайловичу, начальнику отдела развития инфраструктуры и реализации программ управления развития предпринимательства и потребительского рынка г. Кирова

Ананьеву Александру Андреевичу, генеральному директору МБУ «Центр инноваций» (г. Киров)

Руководитель проекта –
ректор Вятского социально-экономического института
доктор экономических наук, профессор
В.С. Сизов

Глава 1. Теоретические и методологические основы форсайта

1.1. Определение форсайта

Форсайт является одним из практических инструментов современного научного направления именуемого «новой экономикой». «Новая экономика» – это этап развития постиндустриальной экономики, на котором информационные и другие высокие технологии, которые посредством инновационных механизмов превращаются в решающий фактор роста, определяющий тенденции производственной и социально-экономической трансформации форм деятельности и организации социально-экономических систем. При этом весьма существенную роль играют социально-экономические технологии менеджмента и маркетинга, которые являются заводной частью всего механизма «новой экономики»¹. В более широком смысле под «новой экономикой» понимаются все новые экономические процессы, которые происходят на «гребне постоянно движущейся волны»².

Действительно, в России форсайты стали активно проводиться лишь с 2006 г. Широкую огласку получили: промышленно-энергетический форсайт Министерства промышленности и энергетики, форсайт атомной отрасли, форсайт Министерства информатизации и связи, форсайт Министерства образования и науки. Проводились региональные форсайты в Москве, Перми, Иркутской и Ростовской области, в Красноярском крае, в республиках Башкортостан и Саха (Якутия) и др.

ЮНИДО – *специализированное* учреждение Организации Объединенных Наций по содействию промышленному развитию и международному промышленному сотрудничеству определяет форсайт следующим образом:

«Форсайт представляет собой систему методов экспертной оценки стратегических направлений социально-экономического и инновационного разви-

¹Авдокушин, Е. Ф. О предпосылках и сущности «новой экономики» // Вопросы новой экономики – 2009. – № 3.

²Сизов, В. С. О новой экономике и благе России // Новая экономика. Монография. / под ред. проф. Е.Ф. Авдокушина, проф. В.С. Сизова. – М. : Магистр, 2009.

тия, выявления технологических прорывов, способных оказать воздействие на экономику и общество в средне- и долгосрочной перспективе»¹.

Впервые термин «foresight» употребил в 1930 году известный писатель-фантаст Герберт Уэллс. В одном из радиовыступлений на BBC он предложил ввести особую специальность – «профессор предвиденья». Задача такого специалиста должна заключаться в проведение анализа и нахождения применения будущим технологическим открытиям².

Ректор ГУ-ВШЭ профессор Ярослав Кузьминов определяет форсайт следующим образом: Форсайт – это попытка заглянуть в долгосрочное будущее науки, технологии, экономики и общества с целью идентификации зон стратегического исследования и появления тех «родовых» технологий, которые в будущем принесут крупные экономические и социальные выгоды. Знать движущие силы будущего – значит, получить возможность не только развивать те перспективные направления, которые могут дать наибольший эффект, но и влиять на формирование новых тенденций³.

1.2. Становление и развитие форсайта за рубежом

Форсайт используется с середины прошлого века в Соединенных штатах и Японии первоначально для анализа тенденций развития экономики. С 1980-х годов стал применяться в Европейских странах. Сегодня классическим считается форсайт, проводимый в Великобритании. Он насчитывается несколько этапов, каждый продолжительностью в несколько лет. Его инициатором выступают ряд государственных и научно-исследовательских организаций, с целью помочь правительству выбрать правильные ориентиры научно-технической политики.

В Шведской модели форсайта, напротив, его инициатором выступает частный бизнес, с подачи которого правительство Швеции, на продолжитель-

¹Источник: <http://foresight.hse.ru/index.html>

²Серегина, С. Ф., Барышев, И. А. Закономерно ли появление форсайта? // Форсайт – 2008. – №2 – С.5.

³Кузьминов Я. Перспективы форсайта в России безграничны // Форсайт – 2007. – №1 – С.26.

ный период выработало научно-техническую политику для всей страны на продолжительный период.

Интересно то, что в Швеции большое значение придавалось популяризации результатов процесса форсайта. Например, были изданы брошюры «Форсайт для школьников», потому что школьнику, завершая обучение, важно знать, какую профессию выбирать, какая будет потребность в кадрах через ближайшие десять лет. Форсайты для домохозяек, чтобы, покупая бытовую технику, женщины знали, являются ли идеи, заложенные в том или ином устройстве, достаточно современными и не изменятся ли в скором времени их модельный ряд.

За рубежом форсайт активно применяют для прогнозирования развития не только науки и технологий, но и социальных систем, решая вопросы, связанные с подготовкой кадров, образованием, структурой населения, возможными процессами реструктуризации экономики. Разрабатываются проекты социального развития как отдельных городов (Дублин, Барселона, Штутгарт), так и целых стран: Австрии, Великобритании, США, Финляндии, Франции, Китая, Японии, стран Латинской Америки и др.

По некоторым данным, в одном только Пентагоне работает около 1500 специалистов по методу «Форсайт»¹. А в Колумбии насчитывается более 60 форсайт-проектов. Число проводимых исследований в мире на текущий момент исчисляется тысячами. Европейская программа мониторинга Форсайт-проектов (European Foresight Monitoring Network, EFMN) охватывает более 2000 различных исследований, которые проводятся на международном уровне, на уровне стран, регионов, отраслей, корпораций².

Сегодня регулярно проводятся международные конференции, посвященные форсайту, выпускаются специализированные журналы, работают тематические Интернет-сайты, в США создан форсайт-институт для изучения проблем нанотехнологий, даже проводятся форсайт-соревнования среди школьников

¹Источник: http://www.noravank.am/rus/issues/detail.php?ELEMENT_ID=5749

² Форсайт: обзор исследований и достижений.

http://crossborder.ucoz.com/publ/raznoe/intervju/forsajt_obzor_issledovaniy_i_dostizhenij/19-1-0-175

(Великобритания). В национальных форсайт-проектах Китая и Южной Кореи принимают участие десятки тысяч экспертов по каждому из направлений. Форсайт становится инструментом для формирования социальной реальности. Страны, претендующие на лидерство в современном мире, активно работают над созданием своего социального будущего, включают в этот процесс общество, соответствующим образом трансформируя устаревшие социальные институты.

В контексте глобализации технологий и рынков стало понятно, что новые инновационные разработки все чаще будут следствием сотрудничества экспертов из разных стран. В результате, форсайт-исследования также вышли за национальные рамки. Например, международный европейский форсайт-проект «Emerging Science and Technology Priorities in Public Research Policies in EU, U Sand Japan» (2006) выявил четыре приоритетные области исследований для стран европейского сообщества: нанотехнологии и новые материалы, технологии информационного общества, науки о жизни, устойчивое развитие¹.

Примерами плодотворного международного сотрудничества являются такие как форсайт реки Дунай, в котором исследователи из стран, по территории которых протекает река, объединились для того, чтобы обсудить общие проблемы, как сделать реку чистой. Румынией, Сербией и Венгрией реализован совместный форсайт-проект по решению проблем малых населенных пунктов в приграничных областях. В Латинской Америке проведен форсайт по рыболовству и рыбной промышленности для стран, которые выходят на побережье Тихого океана².

1.3. Развитие форсайта в России

Предшественником форсайта в России можно считать «Комплексную программу научно-технического прогресса и его социально-экономических по-

¹Серегина, С. Ф., Барышев, И. А. Закономерно ли появление форсайта? // Форсайт – 2008. – №2 – С.12.

² Форсайт: обзор исследований и достижений.

http://crossborder.ucoz.com/publ/raznoe/intervju/forsajt_obzor_issledovaniy_i_dostizhenij/19-1-0-175

следствий», разработанную в 1972 г. под эгидой Госплана, Госстроя и АН СССР, просуществовавшую до 1990 г. Однако начало использования форсайта в современной России как определенного методологического инструмента, принято отсчитывать с 1997–1998 годов, когда по заданию Правительства Российской Федерации был реализован масштабный проект по оценке состояния и перспектив развития критических технологий. По каждой из более 250 оцениваемых технологий осуществлялся бенчмаркинг, т.е. сравнение с эталоном – лучшим мировым уровнем¹.

По мнению экспертов, к концу XX века Россия сохранила лидирующие позиции лишь по двум из семидесяти критических технологий, имеющих узкую сферу практического применения – «Трубопроводный транспорт угольной суспензии» и «Нетрадиционные технологии добычи и переработки твердых топлив и урана». По некоторым направлениям, разработки российских учёных были сопоставимы с мировым уровнем. Однако по большинству направлений, относящимся к переднему краю технологического развития, таким как информационные технологии, связь, биотехнологии и др., российские разработки значительно уступали лучшим зарубежным образцам за исключением отдельных точечных направлений².

Результаты экспертизы послужили основой для формирования перечня из 9 приоритетных направлений развития науки, технологий и техники и 52 критических технологии, которые в 2002 году были утверждены Президентом РФ.

Впрочем, первым «настоящим» стал IT- форсайт, организованный Мининформсвязи РФ лишь в 2006 году³. А наиболее масштабным и комплексным форсайт-исследованием стал «Долгосрочный прогноз научно-технологического развития Российской Федерации на период до 2025 года», подготовленный Министерством образования и науки Российской Федерации в 2007–2008 годах. Ему предшествовали поручения Правительства РФ и профессиональные дискуссии по поводу целей и методов форсайт-исследований, что свидетельствует

¹Соколов, А. В. Форсайт: взгляд в будущее // Форсайт – 2007. – №1.

²Там же.

³Источник: http://www.virtass.ru/admin/pics/24_04_IO.pdf

о небезразличном отношении органов власти и профессионального сообщества не только к проблемам и перспективам развития сферы науки, технологий и инноваций, но и к вопросам форсайт-исследований и их применимости к российским реалиям¹.

Наиболее интересные проекты, осуществленные в последние годы в России: «Форсайт гражданского общества» (ГУ – ВШЭ), конкурс форсайт-проектов «Школа-2020» в Пензе, Екатеринбургский форсайт-проект «Детство-2030», инициированный Общественной палатой РФ, форсайты ряда промышленных отраслей и министерств, региональные форсайты (о которых упоминалось выше). В настоящее время в России на федеральном уровне разрабатываются схемы форсайта общего типа и специальные для области нанотехнологий, начата программа ИТ Форсайта (форсайт информационных технологий).

Известный государственный деятель, политолог и академик РАН А.А. Кокошин, адресуясь к российской элите с сожалением отмечает, что «...Лишь очень небольшая часть современных практиков способны мыслить, обращаясь к будущему, планировать будущее, т.е. обладают стратегическим мышлением, выходя за рамки обыденности. [...]Нынешние политические лидеры довольно поздно воспринимают быстро происходящие изменения. Их представления о будущем зачастую являются всего лишь попыткой перенести обыденные реалии в будущее посредством простой экстраполяции»². Возможно поэтому в России методология форсайта стала применяться с опозданием от развитых стран более чем на 25 лет.

1.4. Цели и задачи форсайта

Следует отметить, что целью форсайта не является решение проблем сегодняшнего или завтрашнего дня. Цель форсайта – на основе сегодняшних научных разработок и технологий улавливать тенденции будущего мира и со-

¹Там же.

²Кокошин А. А., Технократия, технократы и неотехнократы. М.: ЛКИ, 2009, С. 62.

здавать различные его варианты. В этом смысле форсайт указывает, в каком направлении следует развиваться стране, городу или предприятию.

Сегодня Форсайт используется как системный инструмент формирования будущего, который позволяет учитывать изменения во всех сферах общественной жизни: науке и технологиях, экономике, социальных, общественных отношениях, культуре¹.

В современной России перед форсайт-проектами часто ставят цели определения инновационной и инвестиционной деятельности экономических систем различного уровня. При этом основными задачами являются вовлечение в обсуждение и моделирование «образа будущего» молодых ученых, бизнес-аналитиков, предпринимателей, общественных деятелей, политиков, экономистов, а также всех тех, кому небезразлично, по какому пути будет развиваться наше общество в ближайшие десятилетия.

Во время Всероссийского Образовательного Форума «Селигер 2012» молодые участники этого мероприятия представили Президенту России Владимиру Путину глобальный инновационный проект «Форсайт-2050», о том каким они видят будущее России. Владимир Владимирович тоже рассказал о своем представлении, какой должна быть наша страна, указав, что главное это процветание, для чего необходимо изменить структуру экономики, перевести Россию на инновационные рельсы. Глава государства отметил: «Укреплять экономику страны необходимо за счет укрепления моральных принципов и устоев. Помимо этого требуется поднять уровень жизни, укрепить безопасность и изменить зарплаты и социальные выплаты»².

1.5 Содержание форсайта

Форсайт исходит из того, что наступление «желательного» варианта будущего во многом зависит от действий, предпринимаемых сегодня. Поэтому

¹Скопина, И. В., Назарова, Н. Л. Прогнозирование инновационной деятельности на основе применения технологии Форсайта // <http://sovman.ru/ru/all-numbers/archive-2011/october2011/item/54-05-10-11.html>

²Источник: <http://www.publishernews.ru/PressRelease/PressReleaseShow.asp?id=155099>

правильно организованный процесс форсайта обязательно содержит в себе элементы активного влияния на будущее. Такие как:

- определение зон перспективных исследований;
- развитие наиболее эффективных технологий;
- осуществление «ранней концентрации ресурсов».

Кроме того, форсайт формирует инновационные настроения в политике, способствует усилению промышленной конкурентоспособности и расширению торгового потенциала. Форсайт стимулирует положительные эффекты в сфере экономики, охраны окружающей среды и социального обеспечения, в общественных отношениях и культуре на национальном и региональном уровнях.

Определяя наиболее перспективные технологии развития науки, техники, экономики и общества, тем самым форсайт снижает издержки общества на проверку временем тупиковых направлений. Директор германского Центра исследований будущего и Форсайта ISI К. Кульс указывает, что форсайт – это не только «выбор победителей» в исследованиях и технологиях, например, стратегически важных направлений исследований, технологий, но и выбор проигравших, «неудачников»¹, т.е. тех направлений, которые не будут развиваться.

Примеры из недавнего прошлого, когда по политическим мотивам в СССР, совершенно недальновидно запрещались генетика и кибернетика, подчеркивают важную роль, которую форсайт может играть в определении путей развития науки, общества и технологий.

1.6. Как возможен форсайт?

Почему сообщество экспертов способно заглянуть в будущее, спрогнозировать его, причем с большой долей вероятности и даже с расчетами экономической эффективности? Ряд зарубежных исследователей, таких как Harris, Zeisler, Mendon, Ilmola, Koitsalo-Mustonen, Coffman и др., развивая идеи И. Ансоффа (Ansoff, 1975) о «слабых сигналах», полагают, что инновационные

¹Cuhls, K. From Forecasting to Foresight Processes – New Participative Foresight Activities in Germany // Journal of Forecasting. – 2003. – № 22. – P.94.

идеи, появляющиеся у ученых и изобретателей, являются индикаторами «слабых сигналов». По определению Ансоффа слабые сигналы – это «нечеткие ранние индикации предстоящих важных событий»¹. Позже это определение было расширено, с учетом дополнительных характеристик явлений, таких как «новое», «поразительное», «неопределенное», «иррациональное», «не заслуживающее доверия», «трудно отслеживаемое», «требующее существенного временного лага до созревания и становления в качестве мейнстрима»².

Те или иные методики, которые используются в форсайт-проектах являются техниками сканирования слабых сигналов, позволяющих учесть различные взгляды на будущее, т.е. различные альтернативы. Как показали ряд зарубежных исследований (например, Arthur, 1989) чрезмерный акцент на определенных приоритетах ограничивает спектр вариантов, отличных от традиционных подходов и доминантных концепций, что в свою очередь повышает инерционность техно-институциональных систем и усиливает зависимость от выбранного однажды пути развития из-за недостатка альтернатив (Jacobsson, Johnsson, 2000; Unruh, 2000, 2002; Arthur, 1994; David, 1985).

В этой связи заметим, что социально-экономическое отставание СССР от Запада в 70-80-х гг. XX века усматривается, в том числе в чрезмерной централизации и планировании всех производств и государственных структур при отсутствии конкуренции со стороны частного капитала. Провал плана по переходу современной российской экономики на инновационный путь развития, так же связывается нами с недостатком исследовательских альтернатив из-за лоббирования экономических интересов немногочисленных крупных научно-исследовательских центров.

Поэтому в числе основных задач форсайта является стимулирование появления новых альтернативных идей и формирования осознания всего спектра возможных перспектив при определении приоритетов, что в частности проис-

¹Ansoff, I. Managing strategic surprise by response to weak signals // California Management Review. – 1975. – Vol. 17. – № 2. – P. 21–33.

²Бруммер, В., Коннола, Т., Сало, А. Многообразие в Форсайт-исследованиях. Практика отбора инновационных идей // Форсайт – 2010. – №4 – С.59.

ходит благодаря сетевому взаимодействию участников форсайта, которое укрепляет связи внутри инновационной системы и повышается ее результативность¹.

1.7. Базовые принципы форсайта

Один из главных постулатов форсайта гласит: «Будущее – не предопределено». Будущее формируется на наших глазах, изменяется буквально каждую секунду. Каждое явление в мире имеет причину и следствие, то есть подчинено закону причинности (каузальности). Это наиболее универсальный закон среди всех научных законов. Иммануил Кант в своей работе «Критика чистого разума» сформулировал его следующим образом: «Все изменения происходят по закону связи причины и действия»².

Однако греческий философ Аристотель подчеркивал, надо помнить, что одна и та же причина при разных условиях вызывает неодинаковые следствия.

Именно закон причинности отражает базовые принципы форсайта, которые заключаются в следующих положениях, высказанных американскими учеными Ф. Ч. Эвансом, Д. М. Бишопом³:

Первое, и наиболее важное, положение форсайта: Будущее творимо – оно зависит от прилагаемых нами усилий. То есть, согласно теории форсайта «будущее полагается несуществующим, но оно может выстраиваться в определенном направлении взаимными действиями интересантов»⁴. Американский футуролог, писательница и политик Б. М. Хаббард говорит об этом так: «Будущее существует сначала в воображении, потом – в воле и в действии, а потом уже в реальности»⁵.

¹Martin, B. R., Johnston R. (1999) Technology foresight for wiring up the national innovation system: experiences in Britain, Austria, and New Zealand // Technological Forecasting and Social Change. Vol. 60. № 1. P. 37–54.

²Кант, И. Критика чистого разума. – М.: Эксмо, 2009.

³Эванс, Ф. Ч., Бишоп, Д. М. Оценка компаний при слияниях и поглощениях: создание стоимости в частных компаниях. М.: Альпина Бизнес Букс, 2004.

⁴Инновационные методы работы с будущим Подготовлено ММАСС 24.11.10./ http://opora.ru/upload/forsite_s/Presentation_Forsite.pdf

⁵Уилсон, Р. А., Психология эволюции // <http://brb.silverage.ru/zhslovo/psiho/raw/?r=pe&id=21>

Второе положение: *Будущее вариативно – оно не проистекает из прошлого и зависит от наших решений.* Доктор философских наук, заведующий сектором логики Института философии РАН, А. С. Карпенко указывает, что вариативность будущего или его ветвление в будущем означает, что «ход Истории имеет альтернативы, и в каждой точке ветвления человек имеет возможность совершить выбор»¹.

Третье положение: *Можно строить прогнозы, но наши действия не предопределены.* Известный американский физик-теоретик и космолог С. Хокинг, утверждает – можно считать, что все предопределено, но никто не знает, что именно предопределено. Кроме того, человек имеет свободную волю. А из принципа неопределенности в квантовой механике следует, что у Вселенной не одна-единственная история, а целое семейство возможных историй².

Четвертое положение: *Будущее нельзя спрогнозировать или предсказать, но можно быть к нему готовым.*

Готовность к будущему – чрезвычайно важное качество. Действительно, 40 лет назад аналитики всерьез считали, что персональный компьютер будет абсолютно не нужен большинству людей и их продажа составит от силы 5 штук во всем мире³. Писатель Б. Стругацкий в одном из интервью сказал, что «будущее нельзя предсказать, но его можно предчувствовать»⁴.

Следует отметить, что каждый форсайт-проект отличается от других по различным параметрам: содержанию, глубине анализа, масштабам, временным рамкам, территория охвата, количеству участников, имеющимся ресурсам и т.п. В форсайте нет единственно правильного метода, так как он каждый раз адаптируется к определенным условиям. Количество участников форсайта может варьироваться от нескольких десятков до нескольких тысяч специалистов раз-

¹Карпенко, А. С. Фатализм и случайность будущего: Логический анализ. Академия наук СССР. Институт философии. М. Наука. 1990г.

²Хокинг, С. Черные дыры и молодые вселенные // http://www.telenir.net/fizika/chernye_dyry_i_molodye_vselennye/p13.php

³Источник: <http://www.mirprognozov.ru/prognosis/105/693/>

⁴Источник: http://www.galilei.org.ua/interesno_one.php?per=1

ного профиля. Однако и небольшая численность участников может компенсироваться их активностью и профессионализмом.

Форсайт предполагает разработку системы частных прогнозов по важнейшим направлениям научно-технического прогресса и комплексного прогноза научно-технического развития. И. В. Скопина и Н. Л. Назарова называют форсайт «технологией конструктивного отношения к будущему» и считают, что он включает в себя несколько базовых принципов: вовлеченность различных общественных сил в обсуждение и составление долгосрочных прогнозов и стратегий развития; коммуникация участников; концентрация на долгосрочном периоде; координация; согласие; системность процесса¹.

К принципам, на которых строятся форсайт-проекты, так же относятся:

1. Концентрация на долгосрочном периоде: «взгляд в будущее» до 30 – 40 лет, хотя могут быть и более краткие периоды.

2. Прогнозируется динамика процесса со всеми его изменениями, с учетом переломных моментов. Учитываются возможности вытеснения технологий, образования комбинированных технологий их взаимодействие и взаимозамена.

3. Учитывается системность процесса, основанная на структурированных размышлениях экспертов с наиболее полным использованием имеющейся информации; оценки развития науки и технологий даются в связи с экономическими и социальными изменениями.

4. Организуется движение технологий навстречу удовлетворению потребностей общества. Создается образ желаемого будущего и под него прогнозируется развитие технологий.

5. Вовлеченность и согласованная работа различных общественных сил – бизнеса, научного сообщества, органов государственной власти и гражданского общества, которые пытаются прийти к консенсусу на основе разработанных специалистами сценариев развития общества.

¹Скопина, И. В., Назарова, Н. Л. Прогнозирование инновационной деятельности на основе применения технологии Форсайта // <http://sovman.ru/ru/all-numbers/archive-2011/october2011/item/54-05-10-11.html>

6. Планируется система мер реализации намеченного прогноза (образа будущего), признанного наиболее отвечающего интересам общества, посредством создания программ развития и проработки конкретных бизнес-планов.

7. На государственном уровне долгосрочные интересы страны учитываются в текущей политике. В регионах, компаниях и других объектах, по результатам форсайт-проектов составляются долгосрочные программы и стратегии развития.

1.8. Отличие форсайта и прогнозирования

Форсайт представляет собой значительно более комплексный подход, чем традиционное прогнозирование.

Традиционное прогнозирование (forecasting), как правило, формируется ограниченным кругом экспертов-ученых – узких специалистов в определенной области деятельности. Форсайт же вовлекает всех ключевых участников развития: науку, бизнес, правительство, общественность; развивает сотрудничество и кооперацию между бизнесом, государством и учеными. Таким образом, в отличие от прогнозирования форсайт подразумевает участие многих экспертов из всех сфер деятельности, в той или иной степени связанных с тематикой конкретного проекта или проблемы, а порою и проведение опросов определённых групп населения (жителей региона, молодёжи и др.), заинтересованных в решении проблем, которые обсуждаются в рамках проекта.

В рамках форсайта идёт речь об оценке возможных перспектив инновационного развития, связанных с прогрессом науки и технологий, очерчиваются возможные технологические горизонты, которые могут быть достигнуты при вложении определённых средств и организации систематической работы, а также вероятные эффекты для экономики и общества.

1.9. Типы форсайта

Профессор В.П. Третьяк, известный российский специалист по форсайту, указывает, что одним из критериев различия форсайтов является то, как именно

реализуется проект. По типу формирования форсайт-проекты можно разделить на те, в которых превалирует попытка заглянуть на процесс развития объекта «сверху», и те в которых этот процесс осуществляется «снизу».

Второй критерий, состоит в том, насколько предвидение пытается использовать предстоящие изменения в технологиях. При этом форсайты делят на технологический (если в его основе вовлечение и использование новых технологий) и социальный (если в нем доминирует рассмотрение социальных форм).

Третьим критерием является скорость проведения форсайт – проекта. По этому критерию их можно разделить на быстрые и фундаментальные.

Четвертым критерием различий форсайтов является отличия по субъекту рассмотрения. По этому критерию форсайты подразделяют на тематический, территориальный и корпоративный¹:

1) Корпоративный форсайт – проводится для отдельной отрасли или конкретного предприятия. При этом ставятся задачи определения приоритетных направлений, в которых имеются перспективы развития предприятия или отрасли, на основе чего в дальнейшем выстраиваются долгосрочные стратегии и составляются «дорожные карты». Форсайт обращает внимание предприятий и предпринимателей на новые технологии и тенденции, которые будут востребованы обществом в ближайшие годы, с тем, чтобы они могли заблаговременно переориентировать свой бизнес, направить инвестиции в наиболее перспективные проекты.

2) Тематический форсайт – проводится глубокий анализ состояния и перспектив развития в какой-либо заданной области. Например, будущее мировой финансовой архитектуры, будущее энергетики, здравоохранения, образования и т.п. К разряду тематических относится форсайт-проект «Детство 2030», один из наиболее нашумевших в России.

3) Территориальный форсайт – проводится для конкретной территории: города, региона, страны. Соответственно их подразделяют на региональные, межрегиональные и национальные форсайт-проекты. Так форсайт муниципаль-

¹Третьяк В.П. «Дорожная карта» как инструмент технологии Форсайт / <http://novznania.ru>

ной территории показывает, в какие инфраструктурные проекты следует делать вложения, какие масштабные проекты необходимы, какие проекты малого и среднего бизнеса имеет смысл поддерживать. Форсайт страны дает представление о том, какие перспективные отрасли следует развивать, какие стратегии опережающего технологического развития использовать. Например, в Евросоюзе принято, что все страны, вступающие в ЕС, обязаны проводить свои региональные форсайты¹. В настоящее время, в России наиболее востребованы именно территориальные форсайты.

1.10. Технология проведения форсайта

Технология проведения форсайта включает ряд последовательных шагов:

1) выбор целевой установки; формирование групп экспертов, их опрос и обработка результатов; определение видения будущего территории разными слоями общества;

2) определение круга отраслей, которые смогут составить основу стратегического развития; оценка рынков и прогноз перспектив развития отраслей, выбранных для форсайта;

3) прогноз результатов фундаментальных научных исследований в выбранных сферах; прогнозирование развития новых технологий и выхода на рынок принципиально новых видов продукции;

4) сопоставление результатов прогноза с известными мировыми разработками и инновациями; принятие решение о поддержке наиболее перспективных направлений исследований;

5) обсуждение результатов прогнозирования и утверждение модели «желаемого будущего»; реализация результатов форсайта.

Можно выделить общее «ядро» или алгоритм действий значительной части форсайт-проектов. Этот алгоритм выражается в последовательном выполнении этапов проведения форсайта.

¹Источник: http://www.virtass.ru/admin/pics/24_04_IO.pdf

- первый этап – *организационный*: заинтересованные в форсайте лица (стейкхолдеры)¹ формулируют цели и задачи форсайта, его тип, форму и методики проведения, приоритетные направления и временной горизонт; формируется организационный комитет (или подбирается организация-исполнитель по организации проведения форсайта);

- второй этап – *подбор экспертов* по направлениям проведения форсайта (составление экспертных панелей), уровень профессиональной компетентности и осведомленности которых, в конечном итоге определяют качество и глубину форсайта;

- третий этап (главный, т.к. без него форсайт в принципе невозможен) – это *анализ научных открытий, их перспектив по внедрению и использованию в технике и технологиях* (отбор критических технологий); анализ мировых и региональных тенденций и трендов применительно к установленному временному горизонту форсайта с использованием той или иной методологии форсайта.

- четвертый этап – *формирование проектов* на основе выявленных в ходе форсайт-анализа «сигналов будущего», т.е. тех приоритетных научно-технологических и социально-экономических направлений, которые, по мнению экспертов, станут важнейшими источниками будущего развития объекта форсайта;

- пятый этап – *структурирование полученных результатов*, составление сценариев и стратегии развития объекта форсайта (или редакция старой), отбор стейкхолдерами наиболее перспективных проектов, принятие целевых программ, составление «дорожных карт» и начало реализации новой (обновленной) стратегии.

1.11. Методы форсайта

¹Стейкхолдеры в широком смысле: одно из физических или юридических лиц, заинтересованных в финансовых и иных результатах деятельности компании: акционеров, кредиторов, держателей облигаций, членов органов управления, сотрудников компании, клиентов (контрагентов), общества в целом, правительства и т.д. (Источник: <http://ru.wikipedia.org/wiki//Стейкхолдер>).

При проведении форсайта могут быть использованы различные инструменты анализа работы с информационными потоками, работы с экспертным сообществом, например, метод Дельфи, SWOT-анализ, анализ информационных потоков, методика фокус-групп, методика панелей экспертов и сценарное планирование. Определяющее место занимают аналитические методы и создание сценарных вариантов развития¹.

Выделяют следующие группы методов форсайта:

I. Обзор источников, сканирование источников, библиографический анализ, библиометрический анализ, патентный анализ.

II. Экспертные панели, общественные панели, метод Дельфи, мозговой штурм, экстраполяция трендов.

III. Выделение ключевых технологий, «картирование технологий», скрининг робастных портфельных моделей, критические технологии.

IV. Анализ взаимных воздействий, анализ глобальных трендов, PEST-анализ, SWOT-анализ, картирование стейкхолдеров, мультикритериальный анализ.

V. Разработка будущего, сценирование, обратное сценирование, моделирование, «дорожное картирование», симуляции (бизнес-симуляция), «дерево релевантности»(или «дерево целей»).

В тоже время следует отметить, что список методов форсайта не является закрытым, всё время появляются новые. Форсайт как методология находится в стадии формализации, поэтому каждый организатор процедуры форсайта кастомизирует технологии для выполнения конкретной задачи².

Обычно в каждом форсайт-проекте применяется комбинация различных методов. Но в целом методология форсайта базируется на целенаправленном выявлении и использовании знаний экспертов. Многие приемы работы с экспертами во время проведения форсайта направлены на то, чтобы свести изначально различающиеся точки зрения к более согласованным положениям.

¹Куклина, И. Форсайт как инструмент активного исследования и формирования будущего //http://www.rusrev.org/content/review/default.asp?shmode=8&ida=1759&ids=

² Источник: <http://stra.teg.ru/library/global/Prognoz/foresight/9>

При реализации форсайт-проекта многое зависит от финансовых возможностей заказчика форсайта. Недостаток финансовых возможностей не означает, что проведение форсайта в принципе невозможно. Следует акцентировать внимание на том, что недостаток финансирования естественным образом отразится на качестве полученных результатов.

Ниже приводится краткое описание некоторых методов, которые используются при проведении того или иного форсайт-проекта.

1) *Библиометрический анализ* – позволяет выявлять механизмы, с помощью которых в научной публикации новое знание включает в себя фрагменты старого, уже «принятого» научным сообществом. В библиометрии объектом исследования служит цитирование. Наблюдение за цитированием научных работ позволяет проследить за развитием той или иной идеи во времени, за проникновением ее в смежные области. Группу статей, часто цитируемых в определенной научной специальности, некоторые ученые рассматривают как вполне конкретного носителя ее парадигмы¹. Таким образом, анализ научного цитирования, дает общее представление о том в каком направлении движется наука и технологии.

2) *Патентный анализ*. В последнее время патентная информация превратилась в объект анализа. Обширные массивы патентных заявок обеспечивают возможность бесценной информационно-аналитической поддержки управления технологическими разработками и создаваемой при этом интеллектуальной собственностью, сделок по слиянию и поглощению компаний, стратегического планирования и оперативного оповещения о технических новшествах.

Существует два основных типа патентного анализа: внутренний и внешний. Внутренний анализ обеспечивает компаниям возможность оценки собственного технологического портфеля и маневрирования в своей отрасли, а также выявлять не используемые технические решения, которые можно выгодно продать или лицензировать. Внешний патентный анализ позволяет предска-

¹Пенькова, О. В. Анализ цитирования как наукометрический и библиометрический метод / http://libconfs.narod.ru/2004/s1/s1_p20.htm

зывать направления развития технологий, содержание совместных разработок, факты возможного нарушения прав той или иной компании. Такой анализ открывает возможность отслеживания хода конкретных исследований или разработок является уникальным средством идентификации инноваций и технологических изменений. Пользуясь современными информационными технологиями, можно выявлять новые направления развития, как отдельных технологий, так и целых технических отраслей.

3) *Экспертные панели (или панель экспертов)*– это повторяющийся сбор данных у одной группы опрашиваемых через равные промежутки времени. Название метода произошло от английского термина *panel* – список. Панель формируется из группы специально подобранных людей (эксперты, потребители) или на базе организации, предприятия. Таким образом, панель – это вид непрерывной выборки. Она позволяет зафиксировать изменения наблюдаемых величин, характеристик, исследовать динамику развития процессов в области. Целью формирования панели является систематическое или периодическое получение информации о состоянии дел в регионе, тенденциях научных направлений, о сложившейся ситуации на рынке и т.д. Эффективное исследование обеспечивается количественным и позиционным разнообразием экспертной 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 может дополнять другие подходы, применяемые в технологиях 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.

4) *Метод Дельфи*. Суть этого метода в том, чтобы с помощью серии последовательных действий – опросов, интервью, мозговых штурмов – добиться

максимального консенсуса при определении правильного решения. Анализ с помощью дельфийского метода проводится в несколько этапов, результаты обрабатываются статистическими методами. Базовым принципом метода является то, что некоторое количество независимых экспертов (часто несвязанных и не знающих друг о друге) лучше оценивает и предсказывает результат, чем структурированная группа (коллектив) личностей. Такой подход позволяет избежать группового влияния, возникающего при совместной работе. Влияние выражается в приспособлении к мнению большинства. Даёт возможность проводить опрос экстерриториально, не собирая экспертов в одном месте (например, посредством электронной почты).

На этом методе целиком основан японский вариант форсайта. Так, в японских долгосрочных прогнозах научно-технологического развития, проводимых каждые пять лет, участвует более 2-х тысяч экспертов, которые представляют все важнейшие направления развития науки, технологий и техники.

5) *Мозговой штурм* (от англ. *brainstorming*) – это оперативный метод решения проблемы на основе стимулирования творческой активности, при котором участникам обсуждения предлагают высказывать как можно большее количество вариантов решения, в том числе самых фантастичных. Затем из общего числа высказанных идей отбирают наиболее удачные, которые могут быть использованы на практике. Правильно организованный мозговой штурм включает три обязательных этапа: постановку проблемы; генерацию идей; группировку, отбор и оценку идей.

6) *Экстраполяция трендов*. Это один из наиболее распространенных методов прогнозирования. Он заключается в экстраполяции, т.е. в продлении в будущее тенденции, наблюдавшейся в прошлом. Экстраполяция тенденций динамических рядов сравнительно широко применяется в практике в силу ее простоты, возможности осуществления на основе относительно небольшого объема информации и ясности принятых допущений. Отсутствие иной информации помимо отдельно рассматриваемого динамического ряда часто оказывается решающим при выборе этого метода прогнозирования. При таком подходе к про-

гнозированию предполагается, что размер признака характеризующего явление, формируется под воздействием множества факторов, причем не представляется возможным выделить порознь их влияние. В связи с этим ход развития связывается не с какими-либо конкретными факторами, а с течением времени¹.

7) *Картирование технологий* (Technology Roadmapping) получило широкое распространение в бизнес-практике. «Картирование технологий» (Technology Roadmapping) обозначает достаточно широкий класс интеллектуальных методик, позволяющих прогнозировать развитие технологий. Суть метода: создание визуального представления плана-сценария развития технологий, который фиксирует возможные сюжеты и точки критических решений. В русскоязычной традиции Technology Roadmapping иногда переводят как «маршрутизация технологий» или «технологическая дорожная карта». Этот метод имеет много общего со сценарированием².

8) *Скрининг робастных портфельных моделей* (Robust Portfolio Models – RPM) – это инструмент анализа наиболее перспективных инновационных идей, включающий распределенную генерацию, совместное комментирование, итерационную корректировку, многокритериальную оценку и портфельный анализ инновационных идей. Этот метод, применяется при проведении форсайта в Финляндии. Он основан на робастном портфельном моделировании и позволяет учитывать точки зрения и перспективные инновационные идеи, выдвигаемые различными игроками, и в этом смысле отвечает требованиям многообразия. Метод скрининга робастных портфельных моделей основан на неограниченном по времени отборе идей, связанных с перспективными инновациями, в котором могут быть отражены иные, более расплывчатые сигналы. В частности, отбор слабых сигналов (с точки зрения инновационной идеи) может не охватывать все непосредственно наблюдаемые явления, но позволяет получить массив сопоставимых «единиц анализа», поддающихся осмысленной оценке с учетом различных точек зрения.

¹Четыркин, Е. М. Статистические методы прогнозирования. Изд 2-е, перераб. и доп., – М.: Статистика, 1977.– С. 151-154.

² Источник: <http://stra.teg.ru/library/global/Prognoz/foresight/9>

Согласно методологии портфельного моделирования, ценность каждой идеи выражается как средневзвешенная сумма ее критериальных оценок в баллах; а общая стоимость портфеля рассчитывается путем суммирования ценностей идей, содержащихся в нем. «Наиболее интересные» идеи (проекты) определяются путем вычисления недоминируемых портфелей (то есть, портфелей, обладающих наиболее высокой суммарной оценкой по всем возможным параметрам). Отсюда одна из ключевых характеристик метода RPM – возможность оценивать привлекательность отдельных идей путем анализа на портфельном уровне¹.

9) *Критические технологии* – этот метод форсайта используется в США, Франции, Чехии, России и др. странах. Перечень критических технологий формируется на основе знаний экспертов, обладающих самой высокой квалификацией в соответствующих областях. К участию в проекте обычно привлекают не более 200 экспертов, а горизонт прогнозирования – от 5 до 10 лет. Предварительный перечень критических технологий формируется на основе экспертных опросов и интервью. Затем он обсуждается в рамках специальных панелей и фокус-групп, в процессе которых происходит окончательный отбор и согласование перечня критических технологий. Иногда применяется «эталонный анализ» (benchmarking), то есть сравнение с другими странами или регионами, что позволяет не только определить уровень развития технологии в стране, регионе или отрасли, но и соотнести его с уровнем мировых лидеров, выявить степень отставания и разработать стратегию по ускорению технологического развития в секторах с наибольшим инновационным потенциалом. Во главу угла обычно ставится повышение конкурентоспособности экономики и решение важнейших социальных проблем².

10) *PEST-анализ* – это макроэкономическая модель оценки внешней среды для расчета фактора успешного влияния компании. Термин является аббре-

¹Бруммер, В., Коннола, Т., Сало, А. Многообразие в Форсайт-исследованиях. Практика отбора инновационных идей // Форсайт – 2010. – №4 – С.59,66.

²Соколов, А. В. Форсайт: взгляд в будущее // Форсайт – 2007. – №1 – С.10.

виатурой на английском языке: *P–Political, E– Economical, S–Sociological, T– Technological Change*.

PEST-анализ занимается изучением воздействия внешних факторов макросреды, которые оказывают воздействие на деятельность предприятия, а именно: правительство, экономика, социально-демографическая среда, научно-технический прогресс, природные факторы.

Политические факторы. При рассмотрении политических факторов особое внимание уделяется:

- Пониманию механизма распределения государством основных экономических ресурсов.
- Анализ правительственной стабильности.
- Изучение налоговой политики и законодательства в сфере антимонопольного права, внешнеэкономического законодательства, законов по охране природной среды, регулирования занятости населения.
- Понимание государственного влияния на отрасль, его позиции по отношению к иностранному капиталу.
- Иметь представление о намерениях органов государственной власти относительно развития общества и о средствах, с помощью которых предполагается внедрять свою политику.

2. Экономические факторы. При рассмотрении экономических факторов особое внимание уделяется:

- Тенденциям изменения валового национального продукта.
- Инвестиционной политике.
- Уровню безработицы и инфляции.
- Процентной ставке и курсу иностранной валюты.
- Уровню цен и заработной платы.
- Ценам на энергоресурсы.
- Определению общего уровня экономического развития и рыночных отношений. Изучению конкуренции на рынке.
- Дефициту бюджета, нормам налогообложения.

3. *Социальные факторы.* При рассмотрении социальных факторов особое внимание уделяется:

- Изучению формирования потребительских предпочтений, их изменению и активности потребителей.
- Демографической структуре населения, качеству жизни людей.
- Стилю жизни, обычаям и привычкам, отношению людей к труду, социальной мобильности населения.

4. *Технологические факторы.* При рассмотрении технологических факторов особое внимание уделяется:

- Защите интеллектуальной собственности;
- Ознакомлению с государственной политикой в области НТП;
- Влиянию разработок в других областях на продукцию и деятельность фирмы.
- Изучению новых технологий, научных открытий, новых продуктов, новых патентов, которые появляются на рынке.
- Усовершенствованию необходимого технического оборудования и процессов производства, автоматизация и способы обработки информации.

Рассматривая те или иные факторы, в PEST-анализе задаются вопросы: Какие будущие тенденции (культурные, экономические, технологические) могут повлиять на спрос и наше рыночное положение в конкурентоспособной среде? Когда это может случиться?

PEST-анализ предполагается проводить в течение определенного времени, возвращаясь к более ранним результатам анализа факторов изменений, сравнивая их с более поздними¹.

11) *SWOT-анализ.* Методология SWOT-анализа предполагает, выявление внутренних сильных и слабых сторон организации, а также внешних возможностей и угроз, и установление связей между ними.

SWOT-анализ помогает ответить на следующие вопросы:

¹ Источник: <http://www.e-xecutive.ru/wiki/index.php/PEST-%D0%B0%D0%BD%D0%B0%D0%BB%D0%B8%D0%B7>

- использует ли компания внутренние сильные стороны или отличительные преимущества в своей стратегии? Если компания не имеет отличительных преимуществ, то какие из ее потенциальных сильных сторон могут ими стать?

- являются ли слабости компании ее уязвимыми местами в конкуренции и/или они не дают возможности использовать определенные благоприятные обстоятельства? Какие слабости требуют корректировки, исходя из стратегических соображений?

- какие благоприятные возможности дают компании реальные шансы на успех при использовании ее квалификации и доступа к ресурсам? (благоприятные возможности без способов их реализации – иллюзия, сильные и слабые стороны фирмы делают ее лучше или хуже приспособленной к использованию благоприятных возможностей, чем у других фирм).

- какие угрозы должны наиболее беспокоить менеджера, и какие стратегические действия он должен предпринять для хорошей защиты?

12) *Картирование стейкхолдеров* (от англ. *stakeholder* – «владелец доли (получатель процента); держатель заклада»). В узком смысле стейкхолдер – это «акционер», «участник», то есть лицо, имеющее долю в уставном капитале предприятия. Однако в широком смысле стейкхолдеры – это физические или юридические лица, заинтересованные в финансовых и иных результатах деятельности компании. Например, акционеры, кредиторы, держатели облигаций, члены органов управления, сотрудники компании, клиенты (контрагенты), правительство и т.д.

Зачастую под термином стейкхолдерами подразумевают группы влияния, существующие внутри или вне компании, которые надо учитывать при осуществлении деятельности. Интересы стейкхолдеров могут вступать в противоречие друг с другом. Стейкхолдеров можно рассматривать как единое противоречивое целое, равнодействующая интересов частей которого будет определять траекторию эволюции организации.

Картирование стейкхолдеров – дословно прорисовка кто является наиболее влиятельными лицами в той или иной области, отрасли, в исследуемой проблеме, и как они соотносятся между собой (вливают друг на друга).

13) *Сценирование* – метод, считающийся одним из наиболее эффективных в работе с будущим. Сценирование предполагает разработку нескольких развернутых картин будущего (сценариев), каждая из которых реализуется при исполнении определенных условий. Сценарии базируются на анализе будущих возможностей и альтернативных траекторий развития. Применительно к форсайту сценарный подход предполагает создание сценариев развития тех или иных технологических областей. Сценарии наиболее эффективны как дополнение к исследованиям, выполненным с использованием других методов, например SWOT-анализа, мозговых штурмов, библиометрического анализа и т.д.

14) *Дорожное картирование*. Метод технологического дорожного картирования (Technology Roadmap) был разработан в конце 70-х годов компанией Motorola. Его используют для выработки и формирования долгосрочных стратегий развития технологий отрасли или крупной компании. Технологическая дорожная карта – это краткосрочный или долгосрочный план выпуска производителем какого-либо продукта. Чаще всего это новая версия или развитие уже известного продукта, изменений в котором ждут потребители. Технологическая дорожная карта может содержать средства, подходы или пути, необходимые для достижения поставленных вех. Как правило, понятие «Технологическая дорожная карта» применяется к новому продукту, процессу или разрабатываемой технологии. 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 компании¹.

В зависимости от объекта дорожного картирования выделяются:

1. Продуктовые дорожные карты – сценарии развития продукта или продуктовой линейки во времени.

2. Технологические дорожные карты – сценарии развития технологий и технологического сектора.

3. Отраслевые (рыночные, промышленные) дорожные карты – сценарии развития отрасли, индустрии (отдельного рынка, сектора промышленности).

4. Корпоративные дорожные карты – сценарии развития отдельной компании².

15) *Разработка будущего* (от англ. Futures Workshops) – эта технология была предложена Робертом Джанком (Robert Jungk) как инструмент проектирования. Она близка к сценарному подходу, с тем отличием, что сценарный подход предлагает и обосновывает набор альтернативных картин будущего, а «Разработка Будущего» предполагает создание картины идеального желаемого будущего и практического плана его реализации³.

16) *Моделирование* – это исследование объектов познания на их моделях; построение моделей реально существующих предметов и явлений (живых организмов, инженерных конструкций, общественных систем, различных процессов и т. п.). Моделирование включает три элемента: субъект (исследователь); объект исследования; модель, определяющую (отражающую) отношения познающего субъекта и познаваемого объекта.

Моделирование – циклический процесс. Каждый цикл состоит из четырех этапов. Циклы могут повторяться. При этом знания об исследуемом объекте расширяются и уточняются, а исходная модель постепенно совершенствуется. Недостатки, обнаруженные после первого цикла моделирования, обусловлен-

¹Форсайт: аналитический обзор. Составитель: Лабуркина, П. (электронный ресурс) / http://2010-2030.ru/files/Forsait_analiticheskii_obzor.doc

²Третьяк В.П. «Дорожная карта» как инструмент технологии Форсайт / <http://novznanija.ru>

³Источник: Стратег.Ру. / <http://stra.teg.ru/library/global/Prognoz/foresight/8>

ные малым знанием объекта или ошибками в построении модели, можно исправить в последующих циклах. Для каждой системы могут быть созданы свои модели.

17) *Дерево релевантности или Дерево целей* (от англ. Relevancetree или Objectivestree)—это, как правило, графическая модель принятия решений, включающая цели, задачи, мероприятия нескольких уровней структуризации, а также связи между ними (включения и/или подчиненности). Как правило, для реализации всех выдвигаемых целей ресурсов не хватает, поэтому существует необходимость выделения из общей совокупности целей наиболее важных, приоритетных. «Дерево целей» дает возможность детализировать общие цели, задачи и мероприятия на их составные элементы и оценить наиболее важные, предпочтительные из их числа, что является весьма полезным при разработке планов.

Верх «Дерева целей», предполагает наибольшую неопределенность и широкий охват, низ «Дерева целей», напротив, очень четкое, конкретное понимание того, что нужно сделать. Задачи (задания), которые руководитель ставит подчиненным, должны быть направлены на реализацию целей организации, целей более высокого порядка. Если задачи (задания) вписываются в общие цели организации, направлены на реализацию целей высокого порядка, то они уместны и относятся к делу, т.е. релевантные (от англ. relevant – уместный, относящийся к делу). Если задачи (задания) не вписываются в общие цели организации, не направлены на реализацию целей высокого порядка, то они не уместны и не относятся к делу, т.е. не релевантные.

18) *Симуляции* (бизнес-симуляция) – это интерактивная модель экономической системы, которая по своим внутренним условиям максимально приближена к соответствующей реальной экономической единице (подразделение предприятия, предприятие, отрасль, государство).

Бизнес-симуляция имеет образовательную цель: получение участником соответствующих навыков и компетенций. Это качественно отличает её от дру-

гих программных продуктов, в частности экономических игр, которые в большинстве своем относятся к сфере развлечений.

Следует отметить, что комплексность и системность подходов, которые присутствуют в концепции бизнес-симуляции, позволяют применять в учебном процессе элементы игрового процесса, которые при правильном балансе с обучающими задачами повышают эффективность образовательных результатов. Именно это позволяет выделить бизнес-симуляцию в отдельную категорию.

Интерактивный характер бизнес-симуляций предоставляет широкие возможности участникам получать и развивать свои первичные навыки и компетенции по управлению компанией: построение стратегий, решение тактических и операционных заданий – то есть научиться делать всё то, что можно усвоить только в практической деятельности.

19) *Мультикритериальный анализ* (Multi-Criteria Analysis – MCA) использует комбинацию количественных и качественных критериев для оценки и сравнения вариантов политик, программ, проектов. Основной целью такого анализа является структурирование процесса отбора и оценки альтернатив, а также содействие взаимопониманию между различными заинтересованными сторонами, вовлеченными в процесс разработки решений, и устранению противоречий. Результаты каждой стадии мультикритериального анализа должны быть доступны для участников форума заинтересованных сторон и широкой общественности. Если он и не сможет устранить все противоречия, то, по крайней мере, будет содействовать лучшему пониманию различных вариантов и отношения к ним разных групп¹.

20). *Форсайт-конференция как специфический метод экспресс-форсайта*

Форсайт воспринимается как некий долгосрочный процесс. Однако многие научные организации, научные школы многие годы занимаются разработкой тех или иных проблем, докладывая о найденных решениях на специализированных научных конференциях. Особым образом организованные форсайт-

¹<http://russiandams.ru/otchet-vkp/russkii-perevod/chast-2/multikriterialnyi-analiz>

конференции могут стать важным звеном, в постоянном долгосрочном «проектировании будущего», осуществляемом научными организациями и научными школами.

Выделим основные черты форсайт-конференции:

- проработка экспертами избранной проблемы осуществляется заранее, как правило, независимо от других экспертов (как в методе Дельфи) в течение нескольких месяцев или даже лет.

- дискуссионное обсуждение проблемы в экспресс-режиме (2-3 дня) в форме «круглых столов» и «мозговых штурмов».

- для обсуждения привлекаются ведущие научные кадры, а так же заинтересованные в решении проблемы представители власти, бизнеса и общественности;

- в ходе обсуждений и дискуссий эксперты предлагают ряд альтернатив, и стараются обнаружить скрытые проблемы и ограничения;

- намечается оптимальный путь развития обсуждаемого вопроса в будущем;

- конкретные меры, программы и бизнес-проекты – это задачи на ближайшее будущее, которое может продолжаться еще несколько месяцев после проведения форсайт-конференции.

Важной целью форсайт-конференции является образовательная цель. Это возможность за короткий срок получить представления о важнейших вопросах обсуждаемых современной наукой, пообщаться с ведущими российскими специалистами в области обсуждаемых вопросов.

Глава 2. Проведение форсайт-исследования муниципального образования г. Киров

2.1. Цели и задачи форсайт-исследования

Глава департамента Министерства регионального развития РФ Юрий Перельгин и директор Центра стратегических разработок «Северо-Запад» Владимир Княгинин утверждают: вскоре российские города столкнутся с проблемой износа созданной в прежние десятилетия инфраструктуры и с запросом на людей с новыми квалификациями. Выиграет тот, кто раньше решит вопросы безопасности, удобства жизни, культурной и образовательной среды, разработает продуманные и эффективные стратегии развития и сможет создать доверие людей к своим планам. Каждый город может ориентироваться на разные модели. Необходимы проекты, реализация которых создаст новое качество городской жизни¹.

Администрация города Кирова придерживается сходных взглядов, поэтому в рамках мероприятий, посвященных году предпринимательства, инноваций и инвестиций, на 2013 год ею были запланированы и проведены ряд практических форсайт-семинаров с представителями кировского бизнес-сообщества, ученых, общественных деятелей, инноваторов. По предложению Управления предпринимательства и развития потребительского рынка администрации города Кирова модератором общегородского форсайта выступил Вятский социально-экономический институт.

Администрация города Кирова поставила конкретные цели проведения территориального форсайта, а именно:

1. Развитие неформальных взаимосвязей по взаимодействию муниципальных властей, предпринимателей, представителей бизнеса и научной общественности для выработки на основе научно-технических тенденций и прогно-

¹<http://stra.teg.ru/library/32/5>

зов сбалансированных представлений о развитии города на долгосрочную перспективу.

2. Определение перспективных направлений и эффективных технологий для использования в жизнедеятельности города;

3. Формирование представления о долгосрочном социально-экономическом и инфраструктурном развитии города («образа желаемого и возможного будущего») с горизонтом 20 – 30 лет.

В ходе проведения форсайта были выполнены следующие задачи:

1. Определены геополитические и геоэкономические вызовы, возможности и угрозы развития города к 30-40-м годам XXI века.

2. Сформировано представление о наиболее предпочтительной для города долгосрочной стратегии социально-экономического развития.

3. Выявлены наиболее важные сферы жизнедеятельности города и возможности его инфраструктурного развития.

4. Определены доминирующие технологические, социальные и культурные тренды, которые с большой долей вероятности получают широкое распространение в прогнозном периоде.

5. Сформулированы концепции инновационных проектов, предложен комплекс масштабных и значимых для города проектных решений, реализация которых, может быть начата уже в ближайшее время.

Замечу, что реализация большей части предложенных на семинарах проектов, при соответствующей детализации, экономической проработке и инвестиционной поддержке, могла бы начаться уже в ближайшее время.

2.2. Методология проведения территориального форсайта г. Кирова

Территориальный форсайт (страны, региона, крупных городов) как правило, проводится длительно – до нескольких лет и в них участвуют сотни, тщательно отобранные экспертов, которые получают за это вознаграждение и т.п. Однако заказчик форсайт-проекта изначально закладывал в техническом задании жесткие временные и финансовые ограничения, вследствие чего проект

выполнялся в течение трех месяцев, а подбор экспертов велся МБУ «Центр инноваций». Надо отметить, что после получения результатов заказчик согласился с тем, что форсайт-проект не должен быть разовым и исследование следует продолжить на долгосрочной основе.

Общее количество экспертов составило 121 человек. Из них 3 доктора наук, 21 кандидат наук, преподаватели вузов, 54 руководителя предприятий и организаций, представители городской администрации, предприниматели и депутаты городской думы. Эксперты были разделены на пять групп, каждая из которых работала в формате семинаров-погружений в тему в течение двух дней над обсуждением и анализом форсайт-факторов независимо от других групп. Впоследствии результаты работы всех групп были обобщены и представлены для обсуждения и принятия окончательных решений на итоговой конференции.

Для того чтобы получить в соответствии с поставленными целями и задачами необходимые результаты, модераторы семинара провели предварительную работу с использованием методов «сканирования источников» и «анализа глобальных и региональных трендов». Были просмотрены несколько сот различных источников, включающих более полутора тысяч современных научных открытий, технологических разработок, социальных тенденций, форсайтов других городов и регионов, а так же долгосрочных прогнозов и стратегий, включая действующие стратегии развития Кировской области и г. Кирова. На их основе было отобрано порядка 160 наиболее значимых и обоснованных прогнозов или «форсайт-факторов», которые с высокой долей вероятности могут быть реализованы в заданном периоде от 20 до 30 лет и, так или иначе, повлиять на развитие города Кирова.

В результате этой работы были сформированы 16 групп форсайт-факторов, каждая из которых содержала от 8 до 12 форсайт-факторов, которые рассматривались и анализировались экспертами. Кроме того, эксперты имели возможность включить в списки для анализа дополнительные (неучтенные) факторы, если считали их воздействие значимым для города.

Группы форсайт-факторов:

1. Геополитические факторы;
2. Геоэкономические факторы;
3. Культурно-историческая среда;
4. Отдых и досуг;
5. Градостроительство;
6. Медицина;
7. Образование;
8. Информационная среда и информационные технологии;
9. Управление городом;
10. Безопасность жизнедеятельности и экология;
11. Развитие коммунально-инженерной инфраструктуры;
12. Энергетика;
13. Дорожно-транспортная система;
14. Агропромышленный комплекс и общественное питание;
15. Промышленность;
16. Предпринимательство и торговля.

Для удобства работы все факторы были сгруппированы по 5 экспертным направлениям, кроме геополитических и геоэкономических факторов, анализ которых проводился не экспертными группами, а всеми участниками каждого из семинаров.

Во время проведения семинаров с экспертами последовательно использовались три методики, реализация каждой из которых являлась определенным этапом работы семинара.

На *первом этапе* проводился *Анализ прогнозов* (или форсайт-факторов), представляющий собой разновидность PEST-анализа, модифицированного под задачи форсайта.

Цель анализа заключалась в оценке значимости тех или иных прогнозируемых факторов для развития города в долгосрочной перспективе и вероятности их осуществления. А так же отнесение факторов по типам к «возможностям», «угрозам» и «вызовам».

При этом за «угрозу» принимался фактор, представляющий в долгосрочной перспективе опасность для экономики, социально-политической обстановки, экологии, жизни или здоровья населения города.

«Возможностью» считался фактор, которым можно воспользоваться в прогнозном периоде для улучшения экономической, социально-политической, экологической ситуации, для улучшения качества и продолжительности жизни населения города.

«Вызовы». Профессор И.М. Ильинский дает такое определение: «Вызов – это нечто, что может послужить причиной, способствующей возникновению и усилению каких-то явлений и событий»¹.

В проведенном исследовании под «вызовами» понимался фактор, являющийся собой сложную для решения задачу, которую, однако, необходимо решать, потому что если ее игнорировать и не решать, тогда данный фактор может перейти в разряд опасных угроз. В случае же, если задача будет успешно решена, она дает субъекту ее решения новые или дополнительные возможности.

Весовые коэффициенты. На первом и втором этапах исследования каждому анализируемому фактору, а так же вариантам предпочтительных стратегий экспертами присваивался свой весовой коэффициент, с целью их дальнейшего ранжирования для определения значимости.

Весовой коэффициент – это числовой коэффициент, параметр, отражающий значимость, относительную важность, «вес» данного фактора, показателя в сравнении с другими факторами, оказывающими влияние на изучаемый процесс².

В проведенном исследовании *величина весового коэффициента фактора* (ВКф) находилась как произведение *значения фактора* (Зф) и *силы его влияния* (СВф), скорректированное на *коэффициент вероятности реализации фактора* (КВрф).

¹Ильинский, И. М. Вызовы XXI века // <http://www.ilinskiy.ru/publications/stat/vyz-xxi.php>

²Райзберг, Б. А., Лозовский, Л. Ш., Стародубцева Е. Б. Современный экономический словарь. – 2-е изд., испр. М.: ИНФРА-М. 1999. – 479 с.

$$VKф = (Зф \times СВф) \times KVрф$$

Итоговое значение весового коэффициента понималось как значимость того или иного фактора для развития города.

1) *Значение фактора.*

Значение фактора – это его важность, значимость для жизнедеятельности города. Эксперты оценивали предполагаемое значение фактора в прогнозном периоде (т.е. через 20-30 лет). Оценка значения фактора производилась путем присвоения анализируемому фактору баллов по 5 бальной шкале от 0 до 5. Шаг шкалы 1 балл.

2) *Сила воздействия фактора.*

Сила воздействия фактора включает в себя представление об охвате влияния фактора (т.е. на какую часть жителей города или количество предприятий и организаций, долю инфраструктуры) и силе его воздействия на объекты влияния. Эксперты оценивали предполагаемую силу воздействия фактора в прогнозном периоде (т.е. через 20-30 лет).

Оценка значения фактора производилась путем присвоения анализируемому фактору баллов по 50 бальной шкале от 0 до 50. Шаг шкалы 5 баллов.

3) *Коэффициент вероятности исполнения прогноза*

Поскольку прогноз (форсайт-фактор) оценивался относительно влияния, ожидаемого в будущем, а так же с учетом вероятности его осуществления, дополнительно был введен «коэффициент вероятности исполнения прогноза». Обычно в математике значения вероятности лежат в пределах от 0 до 1. Однако для выражения 100% вероятности наступления события, которое, собственно уже нельзя относить к категории «вероятность», было введено дополнительное числовое значение коэффициента со значением «2».

Таким образом, оценка вероятности осуществления прогноза (форсайт-фактора) производилась путем присвоения одного из 4-х возможных коэффициентов:

0 – осуществление прогноза невероятно в исследуемом периоде;

0,5 – осуществление прогноза маловероятно в исследуемом периоде;

1,0 – осуществление прогноза вполне вероятно;

2,0 – прогноз точно осуществится.

В отдельных случаях при согласовании коэффициентов между разными группами экспертов допускалось присвоение коэффициента 1,5.

При оценках вероятности наступления прогноза, значения и силы воздействия фактора принимались следующие критерии, обозначенные в Таблице 1.

Таблица 1

Таблица критериев оценки вероятности наступления прогноза, значения и силы воздействия фактора

Вероятность наступления прогноза	Критерий	Значение фактора	Сила воздействия фактора
0 невероятно в прогнозном периоде	Влияние отсутствует	0	0
0,5 маловероятно в прогнозном периоде (50/50)	Влияние мало ощутимо	1	5-10
	Влияние ощутимо, но выражено плохо	2	15-20
1,0 скорее сбудется (вероятность 70-80%)	Влияние ощутимо и выражено	3	25-30
2,0 точно произойдет	Влияние ощутимо и хорошо выражено	4	35-40
	Влияние хорошо ощутимо и сильно выражено	5	45-50

Все значения, после обсуждения факторов экспертами заносились в специальную «Таблицу экспертного анализа форсайт-факторов» (Таблица 2).

Таблица экспертного анализа форсайт-факторов

№ п/п	форсайт-фактор	Коэффициент вероятности исполнения прогноза в период от 20 до 30 лет Коэффициенты: 0; 0,5; 1; 2	Тип фактора: – Угроза; + Возможность X Вызов;	Значение фактора для развития города (от 0 до 5)	Сила воздействия фактора на город (от 0 до 50)	Весовой коэффициент фактора (произведение баллов)	Место фактора в рейтинге значимости

После проведения анализа выстраивался рейтинг значимости форсайт-факторов или стратегий в зависимости от весовых коэффициентов набранных ими. Максимально возможное количество баллов при этом равнялось 500, а минимальное – нулю.

По итогам пяти семинаров были обобщены все полученные результаты.

При этом анализируемые форсайт-факторы в каждой группе были разбиты на 4 части по прогрессивно убывающей шкале в зависимости от набранных ими весовых коэффициентов:

- 1) – факторы с высокой степенью значимости, набравшие весовой коэффициент 300 и более баллов;
- 2) – факторы со средней степенью значимости, набравшие весовой коэффициент от 150 до 300 баллов,
- 3) – факторы, с умеренной степенью значимости, набравшие весовой коэффициент от 60 до 150 баллов.
- 4) – факторы, с низкой степенью значимости, набравшие весовой коэффициент менее 60 баллов.

На *втором этапе* проводился *Анализ предпочтительных стратегий развития города*.

Цель анализа заключалась в выявлении наиболее реальной и привлекательной для реализации в будущем стратегии города с ориентацией на 2040 год.

Как уже указывалось, для оценки предпочтительной стратегии города использовалась методология, основанная на тех же принципах, что и методология 1-го этапа, т.е. через определение весовых коэффициентов той или иной стратегии. Однако принципиально отличались параметры оценки. А именно:

1) *Коэффициент привлекательности стратегии*. Определялся экспертами исходя из их представлений вероятной симпатии/антипатии населения города к осуществлению той или иной стратегии путем присвоения одного из 4-х возможных коэффициентов: 0; 0,5; 1; 2.

2) *Ресурсный потенциал* города для реализации стратегии.

Под ресурсным потенциалом города принималось: особенности географического расположения, запасы природных ресурсов, уровень промышленного производства и его отраслевая направленность, историко-культурная среда, развитость инфраструктуры, обеспеченность профессиональными кадрами, политическая ориентация населения, его восприимчивость к изменениям и т.п.

Шкала оценки от 0 до 5. Шаг шкалы – 1.

3) *Отношение главных стейкхолдеров* города к реализации стратегии.

Стейкхолдеры (или заинтересованные лица) – это люди, группы людей или организации имеющие или считающие, что они имеют, законные требования в отношении того или иного проекта. Целью заинтересованности может быть обеспечение личного интереса, доли в участии или выдвижение требований к проекту; эта цель может изменяться от удовлетворения неформального интереса в процессе участия в проекте и до выставления законных претензий¹.

Пример стейкхолдеров города – это: городская администрация, включая главу города, глава администрации города, заместители главы администрации города, начальники территориальных управлений, городская дума, председатель городской думы и т.д. Кроме того, Правительство области, включающее губернатора (Председателя Правительства области), его заместителей и членов Правительства области. Так же к стейкхолдерам, имеющим существенное вли-

¹Клилэнд Д. Управление заинтересованными сторонами в проекте // Управление проектами / П. У. Г. Моррис, Д. И. Клилэнд, Р. А. Лундин, и др.; Под ред. Пинто Д. К.; Пер. с англ. под ред. Фунтова В. Н. – СПб.: Питер, 2004. – 463 с.

яние на развитие города, следует отнести Главного федерального инспектора области аппарата полномочного представителя Президента РФ, депутатов Государственной Думы РФ и членов Совета Федерации от области, руководителей управлений федеральных служб и ведомств по области, собственников и руководителей крупных предприятий, банков, учреждений и организаций города, региональных партийные и общественные организации и т.д. Это не исчерпывающий перечень.

Экспертной оценке подлежало определение самых значимых стейкхолдеров, их политическая ориентация, восприимчивость к изменениям и способность к инновационной деятельности. Так же учитывались интересы крупного бизнеса, способность руководства города привлекать инвестиции, наличие и компетентность управленческой команды администрации города.

Шкала оценки от 0 до 50 баллов. Шаг шкалы – 5 баллов.

Результаты оценки заносились в специальную таблицу (Таблица 3)

Таблица 3

«Анализ предпочтительных стратегий развития города «Киров – 2040»»

№ п/п	Наименование стратегии	Коэффициент привлекательности стратегии (0; 0,5; 1; 2)	Ресурсный потенциал города для реализации стратегии (от 0 до 5)	Отношение главных стейкхолдеров города к реализации стратегии (от 0 до 50)	Весовой коэффиц. стратегии	Место в рейтинге
-------	------------------------	---	--	---	----------------------------	------------------

Всего анализировалось 5 основных стратегий, которые реализуют современные города, имеющие соизмеримые с Кировом размеры и население. Это:

- 1) «Умный город» (Intelcity);
- 2) «Город устойчивого развития»;
- 3) «Туристическо-рекреационный город»;
- 4) «Экоград»;
- 5) «Наукоград»

Экспертами предлагались и другие стратегии, а именно «Город пенсионеров» и «Город детства». Однако после обсуждения они не были включены в

перечень для анализа, поскольку первая стратегия уместна для реализации только в городах-спутниках около крупных мегаполисов, типа Москвы, но г. Киров не относится к таковым. А «Город детства» вообще не имеет признаков стратегии и является социально-значимым проектом, который может быть реализован в любом городе.

На *третьем этапе* использовалась *методика концептуального проектирования*.

Применение этого метода было обусловлено задачей выработки практических бизнес- и социальных проектов для города. Участники исследования, опираясь на наиболее значимые факторы и стратегии для развития города, выявленные на первых двух этапах, описывали концепции своих проектов.

В последствие выработанные концепции дорабатывались в соответствии с определенными требованиями, которым должен соответствовать проект и проходила их публичная апробация («защита») во время проведения итоговой конференции.

Вообще составление концепции конкретных проектов, на наш взгляд, является самой сложной задачей, стоящей перед экспертами или участниками форсайтов и не только. Распространенной ошибкой является отработка и защита участниками уже имевшихся у них до того проектов. Подобную ситуацию можно встретить, например, при разработке стратегических планов или планов построения корпоративной культуры какого-либо объекта и т.п. Как правило, такие проекты не базируются на результатах форсайт-исследований (или стратегического анализа или анализа корпоративной культуры) даже в том случае, когда такой анализ проводился. Однако в этом случае предварительная аналитическая работа, часто очень большая, оказывается бессмысленной. А проекты, полученные без учета данных анализа – малозначимыми. Проблема состоит в том, что многие участники-эксперты подобных мероприятий, имеют аналитическое мышление, тогда как для получения результатов в виде тех или иных проектов, требуется иной вид мышления, получивший в последние годы название креативного, т.е. творческого мышления.

Проблема научного творчества давно привлекает к себе усиленное внимание и в частности имеет решения в рамках теории рационализаторства и изобретательства (ТРИЗ), созданной Г. С. Альтшуллером¹. В нашем случае проблема креативного создания проектов на основе проведенного анализа может решаться несколькими путями. Во-первых, разделением форсайта на две равнозначных части: аналитическую и креативную, с разным составом участников, впрочем, отчасти и общим. Другой вариант, когда участники форсайт-проекта не делятся на «аналитиков» и «креативщиков», но при разработке проектов участникам предлагаются вспомогательные инструменты облегчающую задачу творчества. При проведении форсайта муниципального образования г. Киров был использован второй путь.

Каждому участнику форсайта предлагалось на основе данных, полученных в ходе анализа форсайт-факторов, разработать некий проект, отражающий реальную ситуацию, востребованный городом уже в ближайшем будущем. Участникам необходимо было исходить из предпосылки, что факторы, которые согласно проведенного форсайт-анализа получили наивысшие значения, будут оказывать в будущем наибольшее воздействие. Следовательно, проекты (социальные, бизнес и инфраструктурные), основанные на этих факторах имеют наилучшую и долгосрочную перспективу развития.

Для облегчения творческой задачи стоящей перед участниками им были предложены специальные бланки (карты) с вопросами. Вопросы первой карты составлены так, что последовательные ответы, приводили отвечающего к тем или иным креативным идеям и концепциям будущих проектов. Далее возникшие у участников концепции проектов проходили первичное обсуждение в группах. При этом автор концепт-проекта выслушивал и записывал все заданные ему вопросы и предложения других участников в карту №2. Наконец, в карту №3 участник вносил итоговые данные по своему концепт-проекту. В дальнейшем участники, чьи концепт-проекты были признаны лучшими, расши-

¹ См., например, *Альтшуллер, Г. С. Найти идею. 3-е изд., доп.* – Петрозаводск: Скандинавия, 2003.

ряли, дорабатывали, и презентовали их во время итоговой форсайт-конференции.

«*Черные лебеди*». При конструировании модели будущего города, в расчет не брались форс-мажорные обстоятельства, которые могут изменить ход событий, как в жизни города, страны, так и мира в целом. Непредсказуемые происшествия, которые коренным образом способны изменить существующую или прогнозируемую ситуацию, именуется «черными лебедями». Так их назвал американский финансовый гуру Н. Талеб, подробно описавший как маловероятные события, оказывают большое влияние на мир¹. К таким «черным лебедям» или форс-мажорам, можно, например, отнести наступление малого ледникового периода, о котором всерьез заговорили климатологи, в связи с необычно холодной весной не только в России, но и в Европе. Однако прогнозирование маловероятных событий не входило в задачи форсайт-исследования г. Кирова.

2.3 Результаты анализа форсайт-факторов

Далее приводятся данные рейтинга степени значимости факторов для развития города. При этом в каждой группе указаны все факторы с высокой и средней степенью значимости, либо занявшие первые 6 факторов рейтинга.

Для наглядности значимость анализируемых факторов представлена на радиальных диаграммах.

1. Геополитические факторы (Диаграмма 1)

Задача анализа геополитических факторов показать в какой политической обстановке в стране и в мире будет существовать город в исследуемом прогнозном периоде. По мнению экспертов наиболее вероятными и сильными факторами влияния на город будут следующие (в порядке убывания):

1. *Тотальный контроль над всеми действиями, коммуникациями и мыслями любого человека.*

¹Талеб, Н. Черный лебедь. Под знаком непредсказуемости. – М.: «КоЛибри», 2009.

Весовой коэффициент – 320 баллов. Фактор рассматривался экспертами как «вызов».

Пояснения. С одной стороны современные и будущие IT-технологии позволяют принимать превентивные меры в отношении потенциальных преступников и террористов, с другой стороны еще никогда в истории человеческой цивилизации не осуществлялось такое массированное и глубокое проникновение в частную жизнь каждого человека.

Этот форсайт-фактор привел экспертов к ряду бизнес-идей. Вероятно, в будущем будет цениться возможность находиться вне постоянного контроля и, следовательно, востребована продукция, дающая возможность защититься от него. Например, специальные чехлы на мобильные телефоны, не позволяющие прослушивать ваши частные разговоры; изоляционные материалы, например специальные обои и стекла, не позволяющие приборам видеть сквозь стены и снимать сигнал с ваших компьютеров, планшетов и мобильных телефонов; компьютерные программы, защищающие от шпионажа в виртуальном пространстве и т.п.

2. Отставание качества управления в России во всех сферах от мирового уровня, особенно качество государственного управления.

Весовой коэффициент – 252. Фактор рассматривался экспертами как «вызов».

Пояснения. Действительно, в России сложилось буквально катастрофическое положение в области технологий управления конкурентной борьбой, управления конкурентоспособностью и стоимостью бизнеса. По оценкам мировых экспертов в области технологий управления поведением выбора и конкурентной борьбой на сегодняшний день Россия в данной сфере опустилась до уровня XIII века. Согласно официальным документам Всемирного банка наша страна в области государственного и корпоративного управления находится на уровне островных государств – например, Папуа–Новая Гвинея, не дотягивая

даже до большинства стран Африки¹. Заместитель министра экономического развития Андрей Клепач указывает, что Россия, чтобы не проиграть в мировой конкуренции должна решиться на управленческую революцию². Это особенно актуально в свете постепенного формирования в мире структуры глобального управления, институтов наднационального экономического и политического мониторинга³. Россия обязана не просто присутствовать в этом процессе, а активно в нем участвовать, но для этого ей необходимы специалисты в области глобального управления.

Основываясь на этом форсайт-факторе можно спрогнозировать в недалеком будущем высокую потребность во всех сферах высокопрофессиональных управленцев современного уровня, и в частности мирового. Особенно большой спрос на таких специалистов будет в области государственного управления. Сегодня частные российские корпорации решают эту проблему путем подготовки управленцев высшего звена за рубежом или привлечением иностранных специалистов. В этом отношении у вузов и образовательных организаций появляется большая перспектива, если они смогут оказывать образовательные услуги уровня, соответствующие мировым стандартам.

3. Формирование в развитых странах мира в качестве важнейшего рода войск – кибер-войск. Между странами будут заключены мирные соглашения о «не нападении в кибер-пространстве».

Весовой коэффициент – 188. Фактор рассматривался экспертами как «вызов».

Пояснения. Кибер-оружие – это новый вид некинетического вооружения XXI века, которое несет разрушение путем информационного воздействия. Изощренная хакерская атака уже сейчас может быть дешевле организации атаки физической. А компьютерный шпионаж сегодня на порядок эффективнее

¹ Источник: <http://netocracy.us/index/0-24>

² Источник: <http://www.finmarket.ru/z/nws/hotnews.asp?id=3250381>

³ Источник: Стратегический глобальный прогноз 2030. Краткий вариант / под ред. Акад. А.А. Дынкина / ИМЭМО РАН. – М. : Магистр, 20011. – С. 32.

других методов разведки¹. Военные эксперты США полагают, что к 2030 г. российские военные поставят средства информационного противодействия в ряд с наиболее мощными системами вооружения и военной техники. Средства ведения компьютерной войны позволят России отчасти компенсировать ее недостатки в способностях глобального проецирования военной силы. В области милитаризации информационного пространства американские эксперты ставят Россию на второе после Китая место².

Поскольку в Кирове ведется достаточно сильная подготовка специалистов-программистов, используя этот фактор, государственные НИИ и вузы могли бы вписаться в государственные планы по военно-информационному программному обеспечению.

4. Россия 2030 года – это авторитарная держава регионального статуса с высоким уровнем коррупции, поставщик ресурсов на мировой рынок

Весовой коэффициент – 152. Фактор эксперты так же назвали «вызовом».

Пояснения. Исследовательская компания The Economist Intelligence Unit (аналитическое подразделение британского журнала Economist) представила «Индекс демократии стран мира 2012 года» (Democracy Index 2012). В нынешнем рейтинге Россия потеряла пять позиций по сравнению с 2011 г (и 15 по сравнению с 2010 г.) и заняла 122 место из 167 государств, продолжая оставаться в зоне государств с «авторитарными политическими режимами». Россия располагается между Иорданией (121 место) и Эфиопией (123). Последнее, 167-е место в этом списке занимает Северная Корея. Десятку лидеров демократии составляют: Норвегия, Швеция, Исландия, Дания, Новая Зеландия, Австралия, Швейцария, Канада, Финляндия, Нидерланды³. Не трудно заметить, что это страны наиболее развитые и в социально-экономическом отношении.

5. Продолжение снижения «качества человеческого капитала» в России.

¹Источник: <http://www.mirprognozov.ru/prognosis/105/700/>

²Источник: <http://www.mirprognozov.ru/prognosis/103/304/>

³Источник: <http://gtmarket.ru/news/2013/03/19/5679>

Весовой коэффициент фактора – 150. По мнению экспертов данный фактор так же является «вызовом».

Пояснения. Под «человеческим капиталом» принято понимать интеллект, здоровье, знания, качественный и производительный труд, качество жизни людей. Человеческий капитал – главный фактор формирования и развития инновационной экономики и экономики знаний, как следующего высшего этапа развития¹. Неуклонное снижение «качества человеческого капитала» приведет к падению экономических показателей РФ на фоне мировых экономик².

б. Роль национальных государств существенно снизится, реальное управление миром перейдет в руки транснациональных корпораций (ТНК).

Весовой коэффициент фактора – 102. Данный фактор эксперты признали «угрозой».

Пояснения. Переход реального управления в руки ТНК является угрозой, потому что в отличие от государства корпорации не озабочены социальной политикой и не обязаны решать социально-экономические проблемы граждан.

Сегодня 80% объемов мировой торговли приходится на цепочки создания добавленной стоимости, которые контролируют несколько десятков транснациональных корпораций. Власть этих корпораций огромна: создавая глобальные цепочки поставок, они формируют новые правила мировой торговли и, фактически, оставляют на обочине прогресса те страны, которым эти правила не нравятся. Они способны запустить технический прогресс в одной стране и остановить его в другой³. В недавно опубликованном очередном докладе национального совета по разведке США (national intelligence council): «Глобальные тенденции 2030: Альтернативные миры», в частности указывается, что под контроль будущих интернет-магнатов совместно с сегодняшними корпорациями Google или Facebook перейдет огромное количество данных, а объемы инфор-

¹Источник: Википедия // Человеческий капитал.

²Источник: <http://www.vestifinance.ru/articles/20524>

³Источник: <http://digest.subscribe.ru/economics/news/n1008071976.html>

мации, которыми они будут владеть в режиме реального времени, превысят возможности любого мирового правительства¹.

Диаграмма 1



2. Геоэкономические факторы (Диаграмма 2)

Задача анализа геоэкономических факторов показать какая мировая и макроэкономическая ситуация ожидается в стране и в мире в исследуемом периоде и как она может повлиять на развитие города. По мнению экспертов наиболее вероятными и сильными факторами влияния на город будут следующие (в порядке убывания):

1. *В основе экономики России 2040 г., так же как и наиболее развитых стран, будут лежать технологии VI технологического уклада.*

Весовой коэффициент фактора – 192. Данный фактор эксперты назвали «ВЫЗОВОМ».

Пояснения. Технологический уклад – это совокупность технологий, характерных для определенного уровня развития производства; в связи с научным

¹Источник: <http://www.intelros.ru/reports/16901-doklad-nacionalnogo-soveta-po-razvedke-national-intelligence-council-globalnye-tendencii-2030-alternativnye-miry.html>

и технико-технологическим прогрессом происходит переход от более низких укладов к более высоким и прогрессивным¹.

Если V технологический уклад характеризуется широким распространением и использованием компьютеров, электроники, телекоммуникаций, интернета, малотоннажной химии и т.п., то VI-й технологический уклад будет основан на: биотехнологиях, нанотехнологиях, проектировании живого, вложениях в человека, новом природопользовании, широком распространении и использованием в быту робототехники, новой экономики, новой медицине, высоких гуманитарных технологиях, проектировании будущего и управление им, технологии сборки и уничтожения социальных субъектов. В развитых странах активный переход к VI-му технологическому укладу ожидается с 2015-2016 гг. В России VI-й технологический уклад пока не формируется, а доля технологий V-го уклада составляет примерно 10% (в военно-промышленном комплексе и в авиакосмической отрасли), 4-го – свыше 50%, третьего – около 30%². Главный научный сотрудник РАН, профессор Владимир Лепский считает, что догонять развитые страны на технократическом пути развития безнадежно, более того к настоящему времени разрыв только увеличивается. По его мнению, России следует не догонять, а опередить развитые страны, «перепрыгнув» через V-й, а быть может и через VI-й технологический уклад, став лидером технологий следующего поколения³.

Поскольку в Кирове и Кировской области формируется биотехнологический кластер, есть основания надеяться, что предприятия и научно-исследовательские центры которые войдут в этот кластер, в недалеком будущем могут стать для города своеобразным локомотивом социально-экономического развития.

2. Почти на треть сократится численность экономически активного населения России.

¹Источник: «Современный экономический словарь» / <http://www.smartcat.ru/Referat/etyekramrv/>

²Источник: <http://www.nanonewsnet.ru/articles/2010/kursom-v-6-oi-tekhnologicheskii-uklad>

³Источник: <http://timursim.livejournal.com/467397.html>

Весовой коэффициент – 160. Данный фактор эксперты считают «вызовом».

Пояснения. По прогнозу банка HSBC¹ численность экономически активного населения России к 2050 г сократится на 31%². Всемирный банк обнародовал доклад по России, в котором сказано что, доля трудоспособного населения в общем населении уменьшится с 70% в 2010 году до 56,6% к 2050 году. «Сокращение трудовых ресурсов потенциально может отрицательно сказаться на состоянии экономики, поскольку уменьшение численности работников приведет к сокращению выпуска продукции и снижению экономической активности»³. На сегодняшний день количество трудовых мигрантов в России около 10 млн человек⁴. Предполагается что и в будущем демографические проблемы будут решать за счет трудовой миграции⁵.

В тоже время в Министерстве экономического развития РФ не считают сокращение численности трудоспособного населения угрозой, но скорее своеобразным «драйвером». Предприятиям придется конкурировать за дефицитную рабочую силу, создавать привлекательные условия труда, вкладываться в модернизацию. Мало того, существует большая вероятность, что в будущем трудовые ресурсы окажутся в переизбытке⁶.

3. К 2040 году в мире произойдет энергетическая революция, суть которой – движение к полному отказу от углеводородов и поэтапный переход на возобновляемые источники энергии

Весовой коэффициент фактора– 155. Данный фактор эксперты считают «вызовом».

Пояснения. За последние четверть века в мире не было открыто ни одного нового крупного и относительно легкого в разработке месторождений нефти.

¹HSBC Holdingsplc, банк «Эйч-эс-би-си» – один из крупнейших финансовых конгломератов в мире. По рейтингу журнала Forbes 2011 года является крупнейшей (по капитализации) компанией в Европе и второй в мире. (Источник: Global 2000 Leading Companies 2011).

²Источник:http://www.agregator.pro/mer_k_2030_godu_v_rf_stanet_na_7 mln_trudosposobny.1287306.html

³Источник:<http://digest.subscribe.ru/economics/news/n1008074102.html>

⁴Источник: <http://digest.subscribe.ru/economics/society/n996534678.html>

⁵Источник: http://www.demographia.ru/articles_N/index.html?idR=22&idArt=1857

⁶Источник: <http://digest.subscribe.ru/economics/news/n1008074102.html>

Сейчас каждая третья тонна нефти добывается либо на шельфе, либо в океане, сквозь толщу вод до 2 километров¹.

В США через Конгресс проводится программа перехода от электростанций, работающих на угле, нефти, природном газе и атомной энергии, на солнечные источники энергии, что позволит получать к 2050 г. 69% электроэнергии и 35% всей энергии (в том числе для транспорта) за счет солнечной энергии. Если будут освоены также энергия ветра, биомассы и геотермальные источники, то к 2100 г. возобновляемые источники энергии смогут обеспечивать 100% электроэнергии и 90% всей энергии в США².

Сегодня альтернативная и, в частности, солнечная энергетика в мире развиваются бурными темпами. В Германии принята программа «Сто тысяч солнечных крыш», а в США – «Миллион солнечных крыш»³. Понятно, что продажи российской нефти и газа на мировом рынке в обозримом будущем существенно сократятся, а цена на них упадет, особенно в свете начала активной разработки месторождений и поставок сланцевого газа в США и Китае. И это, несомненно, является серьезным вызовом российской экономике и бюджетной системе, значительная доля которой базируется на доходах от экспорта углеводородного сырья.

Следует отметить, что в Энергостратегии России до 2030 г. возобновляемым источникам энергии отводится существенная роль. По существующим оценкам, технический ресурс возобновляемых источников энергии, преобладающую долю в котором имеет потенциал использования энергии солнца и энергии ветра, составляет не менее 4,5 млрд. тонн условного топлива в год, что более чем в 4 раза превышает объем потребления всех топливно-энергетических ресурсов нашей страны⁴.

4. В России в среднесрочной перспективе будет реализован инновационный сценарий развития.

¹Источник: <http://www.nanonewsnet.ru/articles/2009/georgii-malinetskii-doklad-o-perspektivakh-rf>

²Источник: <http://spkurdyumov.narod.ru/grandidei.pdf>

³Источник: <http://www.rusveter.ru/>

⁴Источник: http://minenergo.gov.ru/aboutminen/energostrategy/ch_6.php

Весовой коэффициент– 152. Данный фактор является «вызовом».

Пояснения. Реализацию в России инновационного сценария развития эксперты считают реальным и важным фактором, в отличие от консервативного энерго-сырьевой сценарий, получивший весовой коэффициент только 82 балла.

В рамках инновационного сценария развития России до 2030 г. составленному Министерством экономического развития России средний рост ВВП ожидается на уровне 4,4% ежегодно. Тогда как в консервативном энерго-сырьевом сценарии потенциальные темпы роста экономики России при благоприятных условиях не превысят 3,5-3,6% в год¹. По словам замминистра финансов А.Н. Клепача, уже в среднесрочной перспективе ожидается значительное изменение структуры госрасходов. При этом: «Бюджетный маневр более ярко выражен в инновационном сценарии и характеризуется повышением доли расходов на образование, здравоохранение, науку и развитие транспортной инфраструктуры». В консервативном же (энерго-сырьевом) сценарии предполагается ограниченное увеличение социальных расходов, в т. ч. расходов на образование и здравоохранение, и снижение расходов на развитие науки, технологий и транспортной инфраструктуры. В результате, расходы бюджетной системы сократятся до 34,9% ВВП в 2020 году с 37,1% ВВП в 2011 году².

Эксперты, проводившие в 2010 г. форсайт-исследование человеческого капитала в Красноярском крае, пришли к следующему заключению: «Ближайшие два десятилетия являются, по-видимому, единственным «окном возможностей» для замены исчерпавшей себя экспортно-сырьевой модели экономического развития»³.

Кстати, по последним прогнозам консалтинговой компании Price Water House Coopers Россия к 2050 году станет шестой экономикой в мире после Китая, США, Индии, Японии и Бразилии и опередит Германию, Францию и Вели-

¹Источник: <http://www.gazeta.ru/business/2013/01/29/4945957.shtml>

²Источник: <http://newsland.com/news/detail/id/939036>

³Источник: «Человеческий капитал Красноярского края: Форсайт-исследование – 2030 / Аналитический доклад; под ред. В.С. Ефимова. – Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2010. – С. 18.

кобританию¹. Вряд ли можно добиться таких впечатляющих результатов опираясь на энерго-сырьевую экономическую концепцию.

5. Произойдет смена мировой финансовой системы. Появятся новые мировые резервные валюты

Весовой коэффициент –90. Данный фактор эксперты считают «возможностью».

Пояснения. Нынешняя мировая финансовая система требует создания у развивающихся стран и стран с переходной экономикой специальных банковских резервов мировых валют, т.е. им надо продать на мировом товарном рынке плоды своего труда или ресурсы, чтобы получить на этом рынке мировые валютные средства, которые они могут использовать в дальнейшем в мировом экономическом процессе. Таким образом, имеется огромное неравноправие стран при нынешнем мировом финансовом порядке. Современная финансовая система является источником политических рисков. Запад может заморозить счета людей, фирм и даже целых государств. Фактически, это финансовое оружие и оно применялось многократно. Например, против Ирана, Ирака, Белоруссии и т.д.²

С изменением мировой финансовой системы, чего активно добиваются страны группы БРИКС, у России вероятно появятся дополнительные преимущества. Например, Китай настаивает, что юань должен входить в корзину резервных валют МВФ (сейчас там доллар, йена, британский фунт и евро). В марте 2012 года страны БРИКС договорились давать друг другу кредиты в национальной валюте, а так же создать дополнительные совместные резервы в размере до 240 миллиардов долларов³.

Эксперты ИМЭМО РАН считают, если мировым финансовым лидерам не удастся создать новую безопасную архитектуру мировых финансов и выработать единые глобальные правила работы финансовой сферы, то можно ожидать повторения кризиса 2008 – 2009 гг., который снова начнется с финансовых

¹Источник: <http://inosmi.ru/sngbaltia/20130304/206602068.html#ixzz2MbIEsZ8l>

²Источник: <http://www.yur.ru/money/MirFin.htm>

³Источник: <http://lenta.ru/news/2012/11/12/brics/>

рынков, затем перекинется на рынки биржевых товаров, банковскую сферу, распространится на реальную экономику и социальную сферу¹.

б. Китай и страны ЮВА станут лидерами экономического развития в мире, обойдя США и ЕС.

Весовой коэффициент фактора– 89. Данный фактор эксперты считают «ВЫЗОВОМ».

Пояснения. В реализации этого форсайт-фактора практически никто не сомневается. Так, например, в докладе Национального совета по разведке США «Глобальные тенденции 2030: Альтернативные миры» указывается, что развитые страны уступят свое ведущее положение стремительно развивающимся экономикам Китая, Индии, Бразилии, Колумбии, Индонезии, Нигерии, Южной Африки, Турции. К 2030 году экономика Китая, весьма вероятно, обойдет экономику США, а Азия обойдет Северную Америку и Европу вместе взятые по глобальному влиянию. Однако в мировой политике США сохранят за собой центральную роль благодаря тому, что являются единственной страной, способной создавать коалиции по решению глобальных проблем².

Диаграмма 2

¹Стратегический глобальный прогноз 2030. Краткий вариант / под ред. Акад. А.А. Дынкина /ИМЭМО РАН. – М. : Магистр, 20011. – С.41.

²Источник: //http://www.intelros.ru/reports/16901-doklad-nacionalnogo-soveta-po-razvedke-national-intelligence-council-globalnye-tendencii-2030-alternativnye-miry.html

2. Геоэкономические факторы



Подытоживая анализ 1-й и 2-й групп факторов – «геополитических» и «геоэкономических», не трудно заметить, что весовые коэффициенты у «геополитических» факторов оказались значительно выше, чем у «геоэкономических». Это может говорить о том, что, по мнению экспертов, политика имеет для общества большую значимость, чем экономика, оказывая значительное влияние на все сферы жизнедеятельности людей.

Так же отметим, что абсолютное большинство «геополитических» и «геоэкономических» факторов, оказавшихся на первых местах рейтинга влияния на город, являются «вызовами». Следовательно, от грамотной политики власти и наших собственных усилий зависит, сможем ли эти вызовы стать драйверами для развития города, либо они перейдут в разряд «угроз».

3. Культурно-историческая среда (Диаграмма 3)

Анализ факторов культурно-исторической среды позволяет понять и осознать то историческое окружение, социальную атмосферу, культурные приоритеты и тенденции массового сознания, которыми живет население города. Большое значение имеет, к каким именно ценностям духовной культуры и ис-

тории приобщена значительная часть населения, так как эти ценности так же являются источниками развития и определяют направления развития города (например, виды туризма, тип архитектуры городских построек, ассортимент одежды, еды и т.п.).

Среди культурных факторов, воздействующих на характер и темпы развития города, особое значение имеет природа системы коммуникаций между людьми вообще и хозяйственно-экономических коммуникаций в частности.

Как указывает Энтони Гидденс: «Осознание истории может послужить толчком к ощущению общей “линии развития”, которой следует данное общество и которую могут стремиться сохранить и продолжить различные социальные группы»¹.

Все важнейшие факторы представляют, по мнению экспертов «возможность». Наиболее вероятными и сильными факторами влияния на город представляют следующие (в порядке убывания):

1. *Реализация проекта: «Вятский кремль и соборная площадь»*

Весовой коэффициент фактора – 250.

Пояснения. Закономерно, что проект «Вятский кремль и соборная площадь» стал лидером в группе форсайт-факторов «Культурно-историческая среда». Сегодня как в России, так и за рубежом существует устойчивый тренд на сохранение и восстановление исторической архитектуры древних городов. Чаще всего реставрация превращается в «новодел», но и в таком виде несет огромный заряд туристической привлекательности. Нам представляется вполне актуальным, обоснованным и возможным реконструировать Вятский Кремль (в каменном исполнении), тем более, что одна из его будущих стен уже восстановлена – это внешняя стена Вятского Преображенского женского монастыря. Так же под кремлевские стены можно было бы переделать стены стадиона «Динамо» по ул. Казанской. При этом не обязательно соблюдать историческую точность. Надо только обнести крепостной стеной часть исторического центра, на территории которого построить ряд зданий и сооружений «под старину».

¹Гидденс, Э. Социология – М. : Эдиториал УРСС, 1999. – С. 598.

Особый интерес у вятичей и туристов из других городов и стран, вызвала бы реконструкция легендарных подземных ходов и экскурсии по ним¹.

Как известно, Соборная площадь существовала на месте нынешнего стадиона «Динамо» до 1936 года², одной стороной примыкая к Александровскому саду, а другой к Вятскому Преображенскому женскому монастырю. Поэтому возможное место расположения Кремля – между двумя оврагами: один край стены захватит музей «приказную избу» и вдоль оврага (не пересекая его) уйдет к реке. Другой край – пройдет по склону оврага перед Александровским садом или по границе стадиона «Динамо». Стены так же пройдут вдоль набережной и вдоль улицы Казанской. Главный вход в кремль мог бы быть с ул. Московской.

Кстати в связи с будущим 650-летием Кирова уже прорабатывался вопрос о восстановлении городской соборной площади. Но без восстановления Кремля она вряд ли сможет стать центральной достопримечательностью нашего города.

2. Возвращение городу исторического название Вятка

Весовой коэффициент фактора – 200.

Пояснения. Возвращение древним городам их исторических названий – это общероссийская тенденция и для Кирова, по-видимому, является лишь вопросом времени и политической воли. В таблице 4 приведены некоторые примеры переименований российских городов.

Таблица 4

Примеры переименования российских городов³

<i>Нынешнее название</i>	<i>Недолгое название</i>	<i>Годы</i>
Набережные Челны	Брежнев	1982—1988
Шарыпово	Черненко	1985—1988
Ижевск	Устинов	1984—1987

¹ О подземных ходах под Вяткой см., например: <http://www.nashavyatka.ru/history/podzem.html>; <http://davecha.ru/news/2002/12/22/95446.htm>; <http://www.ikirov.ru/journal/vse-stat-i-art-mifyi-o-podzemnyih-hodah-vyatki.html>

² Источник: Вести.Вятка+ №2 (114). 21-27 января 2013 г. – С.5.

³ Источник: <http://geo.1september.ru/2004/24/11.htm>

Болгар	Куйбышев	1935—1991
Орлов	Халтурин	1923—1992
Шлиссельбург	Петрокрепость	1944—1992
Тверь	Калинин	1931—1990
Нижний Новгород	Горький	1932—1990
Екатеринбург	Свердловск	1924—1991
Санкт-Петербург	Ленинград	1924—1991

В настоящее время в городе существует общественная инициатива «Наша Вятка». Сторонники этого движения требуют возвращения городу его предыдущего названия¹.

3. Порядковое увеличение в городе памятников посвященных знаменитым соотечественникам, а так же жанровых композиций по мотивам дымковской игрушки, сюжетов картин художников Васнецовых, произведений А. Грина и т.п.

Весовой коэффициент фактора – 195.

Пояснения. Работа в данном направлении уже ведется. Так, например, скульптурная композиция «Семья», выполненная в традиции дымковской игрушки, установлена около Театра кукол. В Александровском саду открыт памятник святым благоверным князю Петру и княгине Февронии, которые в русской православной традиции являются символами супружеской верности. В скором времени в сквере на углу ул.Ленина и ул. Московская появится памятник святому Трифону Вятскому, который выполняют известные кировские скульпторы В. А. Бондарев и К. И. Коциенко². Со слов художника В.А. Бондарева его самая большая мечта – это поставить в Кирове по мотивам картин братьев Васнецовых четырехметрового богатыря Илью Муромца в бронзе на въезде в город или прямо на набережной, который бы стал настоящим символом Вятки³.

¹Источник: www.101hotels.ru/main/cities/Kirov/

²Источник: <http://www.nabludatel.ru/new/2013/01/07/trifonu-vyatskomu-2/>

³Источник: <http://www.skyscrapercity.com/archive/index.php/t-1505142.html>

Впрочем, подобный проект уже реализован в г. Муроме – родине прославленного богатыря, где в парке на набережной р. Оки в 1999 г. установлен памятник Илье Муромцу высотой 21 метр скульптора В.М. Клыкова. Также памятник святому Илье Муромцу скульптора К.М. Зинича установлен в 2012 г. в Адмиральском сквере города Владивостока. Возможно более актуальным была бы установка в Кирове памятника святому Александру Невскому рядом с местом, где ранее находился православный собор, названный в его честь. Об этом, кстати, ратует благотворительный молодежный общественный фонд «Вятский фонд Александра Невского».

По сообщениям Вятских СМИ при формировании бюджета на 2013 год депутаты ОЗС собирались учесть средства на возведение памятника Федору Шаляпину¹ к 140-летию со дня рождения великого русского певца. Отлитая в бронзе мощная фигура артиста, стоящего в шубе нараспашку, должна была появиться (но на момент написания этих строк – пока и не появилась – *автор.*) на постаменте в сквере у областного драматического театра еще к февралю 2013 года².

Кстати, уже после проведения городского форсайта, а именно 6 июня 2013 г. в парке им. С. М. Кирова была установлена скульптура «Бегущая по волнам» по одноименному роману А. Грина, что так же свидетельствует о правильном заключении экспертов.

4. В связи с постройкой для УФСБ по Кировской области нового современного здания, дворец купца Булычева передадут городу под музей.

Весовой коэффициент фактора – 185.

Пояснения. Ярчайшее в Вятской городской архитектуре творение архитектора И. А. Чарушина, всегда привлекает внимание, как гостей города, так и его жителей, и давно просится стать музеем. Особняк, построенный сто лет назад для проживания, явно не удовлетворяет современным требованиям Федеральной службы безопасности, которая в нем размещается. Кировчане были

¹ Источник: <http://1istochnik.ru/news/1839>

² Источник: <http://www.archidesignfrom.ru/1988-pamyatnik-fedoru-shalyapinu.html>

свидетелями как в последние 10 лет многие федеральные структуры обзавелись новыми respectable зданиями (Пенсионный фонд, Налоговая служба, Служба судебных приставов и т.д.). Так что переезд Кировского управления ФСБ в другое здание дело времени, причём не столь далекого. При этом старое здание – Дом купца Булычева, просто «просится» для использования в качестве музея.

5. Интерактивность кировских музеев. Возможность осмотра их полных коллекций (включая запасники) в удаленном доступе в 3-D формате.

Весовой коэффициент фактора – 150.

Пояснения. В Европе интерактивные музеи появились 20 лет назад, а в России пик популярности они переживают сегодня. За последние три года в Петербурге появилось около 10 площадок, экспонаты которых можно потрогать и пощупать, а экскурсовода не только послушать, но и пообщаться с ним на равных¹.

Десятки музеев и галерей в России предлагают виртуальные экскурсии по своим залам². Уже сегодня виртуальные экскурсии позволяют увидеть экспонаты, хранящиеся в запасниках, и помещения, которые в реальном музее посетителям недоступны. А панорамы, выполненные в высоком разрешении, дают возможность разглядеть все тонкости мировых шедевров³.

Кировские музеи имеют очень богатые коллекции, особенно художественный музей им. Васнецовых. Интерактивность и возможность осмотра коллекций в удаленном доступе привлекала бы не только дополнительных посетителей в кировские музеи, но и дополнительное внимание к городу как к туристическому центру.

6. Новый дизайн набережной реки Вятки, как визитной карточки города. Проведение на ней лазерных и других шоу. Снос, либо перестройка под иное функциональное назначение следственного изолятора на ул. Мопра.

Весовой коэффициент фактора – 130.

¹Источник: <http://calendar.fontanka.ru/articles/42/>

²Источник: <http://culture.ru/museums/> и др.

³Источник: <http://www.ichip.ru/stati/internet-i-seti/2011/08/virtualnye-ekskursii-po-muzeyam>

Пояснения. Набережная – это визитная карточка города. По ней можно судить о городе, его финансовом благополучии, горожанах и городских властях. Чтобы убедиться в этом достаточно пройтись по трём современным набережным одной и той же реки Вятки: в Кирове, Нововятске и Слободском.

Недаром царь Александр I во время своего посещения Вятки в 1824 г. специально ездил за реку, чтобы полюбоваться видом города стоящим на высоком берегу реки.

Сегодня обустройства набережной – это, прежде всего, нестандартные архитектурные постройки, памятники, гостиницы, рестораны и главное иллюминация. Самые узнаваемые города мира – узнаются по их гаваням и набережным: Сиднейская гавань с незабываемым оперным театром с парусами (Австралия), Набережная Вайтань в Шанхае (Китай), в России – это многочисленные и уникальные набережные Санкт-Петербурга, красивые и узнаваемые набережные в городах Йошкар-Ола, Ярославль («Стрелка»), Великий Устюг и т.д.

Кстати, в Стратегии градостроительного развития территории города Кирова до 2020г. записано, что из прибрежной территории реки Вятки необходим вынос предприятий с созданием вдоль берега непрерывной системы зеленых насаждений и набережных¹.

Относительно пиротехнических и лазерных шоу над рекой, сегодня они проводятся практически во всех туристических городах за рубежом для дополнительного привлечения туристов.

Диаграмма 3

¹Источник: <http://www.investor.kirov.ru/analit/genplan.php>

3. Культурно-историческая среда



4. Отдых и досуг (Диаграмма 4)

Понятие досуга и отдыха являются очень широкими. Они отражают как личные психофизиологические потребности человека, так и организованную хозяйственно-экономическую деятельность. В любом случае отдых и досуг имеют место при наличии у людей свободного времени, т.е. они напрямую зависят от свободного времени. Так, например, К. Маркс считал свободное время основным мерилем богатства коммунистического общества (см. К. Маркс и Ф. Энгельс, Соч., 2 изд., т. 46, ч. 2, с. 217)¹,

Современный массовый отдых и досуг получили широкую коммерциализацию. Поэтому сегодня происходит активное стимулирование традиционных и многих новых видов отдыха и досуга. Появились многообразные виды туризма: культурно-познавательный, авто- и велотуризм, отдыха на воде (яхтинг, серфинг, круизы на морских судах и паромах), горно-лыжный туризм (слалом, скоростной спуск, фристайл и т.п.), паломнический туризм (посещение религиозных центров и святынь), экотуризм (конные и пешие прогулки и т.п.) и т.п.

¹ См. Большая советская энциклопедия / <http://www.slovari.yandex.ru> / Досуг.

Конечно, отдых и досуг далеко не исчерпываются туризмом, как одним из видов активного отдыха. Существует и иные: занятие спортом, танцами, пением и т.п. Вероятно, еще большую долю времени занимает пассивный отдых и досуг людей. Например, посещение кинотеатров или просмотр телевизионных программ, общение в социальных сетях и всевозможные компьютерные игры, в том числе и интерактивные, многопользовательские. В любом случае, современный стиль жизни делает организованный отдых и досуг дорогостоящими, и, как следствие, интересными для организации в этой сфере всякого рода бизнесов.

В основном факторы данной группы, представляют, по мнению экспертов «возможность». Наиболее вероятными и сильными факторами влияния на город представляют следующие (в порядке убывания):

1. *В социальных сетях люди смогут создавать совершенно новые субкультуры, принимая любые формы и обличия, контактируя «с себе подобными»*

Весовой коэффициент фактора – 325. Эксперты оценили его как «вызов».

Пояснения. Известно, что люди, наблюдая или посещая некое событие в виртуальном мире, вместе с другими, кто тоже в нем заинтересован, посвящают этому опыту в пять раз больше времени, чем, если бы всё происходило в реальности. Настолько привлекательной оказывается возможность встретиться и пообщаться с людьми со схожими интересами¹.

2. *Аквапарки станут базовой нормой для областных центров России. В городе в разы увеличится количество бассейнов.*

Весовой коэффициент – 310. Эксперты оценили фактор как «возможность».

Пояснения. На сегодняшний день крытые аквапарки есть почти во всех крупных городах Европы с населением более 500 тыс. жителей. На Западе строительство аквапарков считается одним из самых рентабельных и привлека-

¹ Источник: <http://www.smart-edu.com/3d-worlds-in-learning.html>

тельных сегментов в сфере спорта и развлечений. В США один крытый аквапарк приходится на 330 тыс. жителей¹.

По сведению кировских интернет-источников, в нашем городе тоже планируется постройка аквапарка в составе нового спортивного комплекса, который расположится в парке у Дворца Пионеров². На наш взгляд решение объединить аквапарк, который носит отдыхательно-развлекательную функцию со спортивным комплексом – неверное в принципе и пока не поздно его следует пересмотреть.

3-4. Компьютерные игры сольются воедино с кино, люди смогут изменять сюжет и сами становиться их главными героями и участниками.

Весовой коэффициент фактора – 275. Эксперты оценили его как «вызов».

Пояснения. Популярность онлайн-игр сегодня не имеет границ. Согласно исследованиям, проведенным американскими аналитиками в США, на начало 2012 г. количество геймеров, которые ежедневно заходят в сеть интернет чтобы играть в игры онлайн составляло 87 миллионов человек³. Многие геймеры считают, что будущее за Массовыми Многопользовательскими Онлайновыми Ролевыми Играмми (ММО). Одновременно в них может принимать участие до 1000 игроков. Суть ММО заключается в том, что человек живёт в виртуальном пространстве под маской героя, выбранного им самим. Многопользовательские игры дают возможность примерить на себя абсолютно любую роль⁴. Остается лишь совместить их с кино, чтобы каждый участник в итоге мог получить фильм о собственных похождениях.

3-4. Реализация проекта: Многофункциональный интерактивный палеонтологический центр – «Парк Пермского периода»

Весовой коэффициент – 275. Эксперты оценили фактор как «возможность».

¹ Источник: <http://www.damu.kz/682>

² Источник: <http://kirov-v-mire.ru/novosti/v-parke-okolo-dvortsa-pionerov-postroyat-grandioznyiy-kompleks>

³ Источник: http://kievstreet.net/komput_internet/1294-onlayn-igry-zavoevyvayut-interesy-molodezhi.html

⁴ Источник: <http://orskportal.ru/node/713>

Пояснения. Котельничское местонахождение древних ящеров является одним из крупнейших в мире. По своему значению оно является уникальной достопримечательностью мирового уровня, не использовать которую для развития города и региона неразумно. Сегодня в Котельниче открыт «Динопарк» – это скромный прототип «Парка Пермского периода». Напомним, что и Вятский палеонтологический музей вначале открылся в г. Котельнич в 1994 г. и лишь спустя полтора десятка лет переехал в Вятку. Как и в Котельниче, под «Парк» можно было бы переоборудовать один из вятских оврагов и территорию рядом с ним.

В настоящее время решается вопрос о создании Международного научно-исследовательского центра в районе Котельничского местонахождения парейазавров¹. Однако на наш взгляд, хотя подобный проект и имеет право на осуществление, в экономическом и социальном отношении гораздо более перспективным было бы строительство Многофункционального центра в г. Кирове. «Парк Пермского периода» мог бы состоять из:

- музейно-выставочного комплекса;
- научно-исследовательского центра;
- научно-туристического центра;
- интерактивного развлекательного и торгового центра;
- линии по выпуску подарков и сувениров
- гостиничного комплекса, кафе и ресторана.

Примеры подобных центров в мире существуют. Например, Музей динозавров префектуры Фукуи. Он расположен в том районе Японии, где было найдено много останков динозавров. В музее есть огромный робот-тиранозавр, 40 полных скелетов динозавров, воссоздано место настоящих раскопок, диорама с динозаврами, а так же есть научная лаборатория, через застекленные стены которой можно наблюдать весь процесс работы сотрудников музея с ископаемыми².

¹ Источник: <http://1istochnik.ru/news/3702>

² Источник: <http://www.dinosaur.pref.fukui.jp/en/>

5. Реализация проекта: «Вятский карнавал»

Весовой коэффициент фактора – 140. Эксперты оценили его как «возможность».

Пояснение. Проведение городских карнавалов становится не просто модой, а нормой культурной жизни города. Карнавалы в российских городах становятся достойной неидиологизированной заменой ноябрьских и первомайских демонстраций советского периода. Конечно, «Вятский карнавал» не должен подражать «бразильскому». Участники могли бы, например, наряжаться в костюмы 19-20 века и инсценироваться сценки городской жизни Старой Вятки.

6. Включение единоборств (различных видов боевых искусств и борьбы) как самых массовых видов спорта в России в школьную программу

Весовой коэффициент фактора – 140. Эксперты оценили его как «возможность».

Пояснения. По некоторым оценкам в России различными видами боевых искусств и борьбы сегодня активно занимаются до 3 млн. человек. Таким образом, единоборства являются самым массовым видом спорта в России¹.

В Японии и Китае ряд боевых искусств включены в обязательную школьную программу². Сопредседатель Российского Союза боевых искусств Юрий Трунев считает, что и в России боевые искусства и спортивные единоборства необходимо включить в программу обучения общеобразовательных школ и построить центры в наиболее крупных регионах страны³. В Кирове в октябре 2012г. открыт Дворец единоборств. Построенное здание спроектировано для проведения крупных соревнований, тренировок спортсменов по различным видам единоборств (греко-римская борьба, вольная борьба, женская вольная борьба, дзюдо, бокс, тхэквондо, рукопашный бой, карате, ушу, айкидо, самбо, кикбоксинг), а также для проведения массовых соревнований по игровым видам спорта⁴. Это еще одно свидетельство популярности единоборств у киров-

¹Источник: <http://www.kommersant.ru/doc/283087>

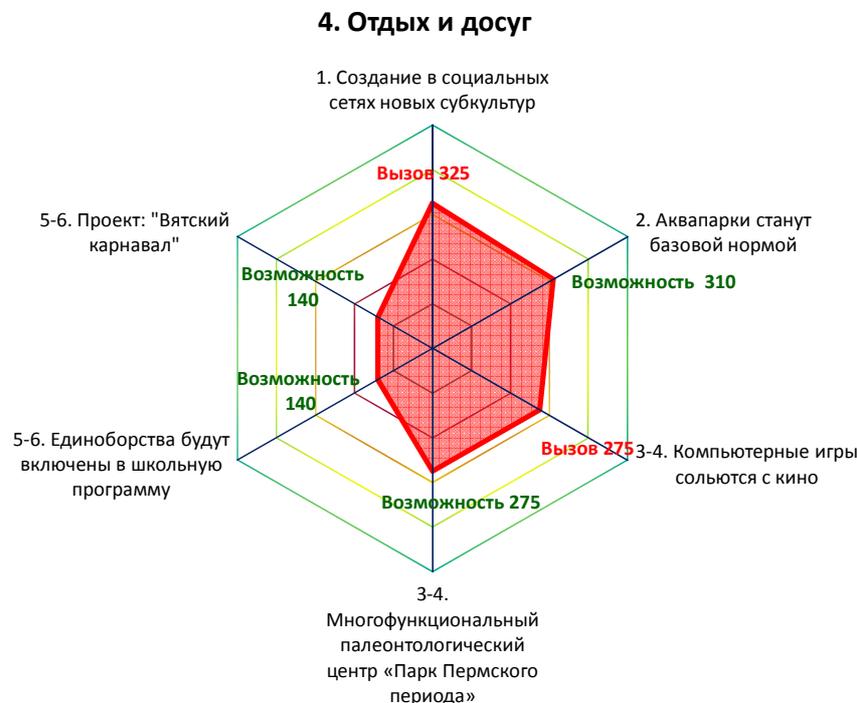
²Источник: http://japonia.ru/info/new_window.php?id=358

³Источник: <http://anapa.rsbi.ru/news/yurii-trutnev/>

⁴Источник: <http://kirovnet.ru/gallery/15005>

чан. Таким образом, у города появляется дополнительная возможность выстраивать в этом направлении один из своих брендов.

Диаграмма 4



5. Градостроительство

Сфера градостроительства одна из важнейших в территориальном фор-сайте. Во-первых, – это и будущий облик города, который может представляться горожанам и гостям как «уютный», «красивый», «привлекательный», «очаровательный» или «помпезный», «неряшливый», «отталкивающий». У российских городов нынче в моде слоган: «Город, в котором хочется жить!». Однако кроме слогана должен быть и уникальный, запоминающийся образ. Во-вторых, сфера строительства – одна из самых капиталоемких в экономике. Оттого, как и в каком направлении, она будет развиваться, во многом зависит в целом благо-состояние города и горожан.

Все важнейшие факторы представляют, по мнению экспертов «возможность». Наиболее вероятными и сильными факторами влияния на город представляют следующие (в порядке убывания):

1. *Строительство «умных» домов и квартир, с функциями поддержания заданного микроклимата, создания желаемого аудиального и визуального фона.*

Весовой коэффициент фактора – 350.

Пояснения. Технологии создания «умных домов» уже используются не только за рубежом, но и в России, однако пока их массовое распространение только-только начинается. «Умный дом» включает в себя:

- Управление светом – единая панель управления светом заменяет все выключатели света в доме. Управлять этой системой можно с мобильного телефона или с помощью Интернет. С помощью диммера (светорегулятора) можно управлять яркостью каждой лампочки: постепенное зажигание или затухание, совмещение нескольких световых фонов.

- «Умный» пульт – контроль любой техники с единой панели– телевизор, утюг, стиральная и посудомоечная машина, духовой шкаф, холодильник – все электроприборы в доме могут подчиняться одному нажатию клавиши на удобной и понятной панели управления, в т.ч. на расстоянии, например, через мобильный телефон. Пульт сам изучает, как работает тот или иной обычный пульт к прибору, запоминает все его действия и в дальнейшем может их повторить. Можно запрограммировать систему на включение или выключение любого прибора в определенное время. Когда вы уходите из дома, система «Умный Дом» обесточивает розетки, может своевременно отключать неиспользуемые приборы или контролировать нагрузку электросети.

- Управление климатом – система сама круглый год поддерживает в комнатах комфортную температуру, при которой легко дышится и работает, и уютно отдыхать. Пол прогреется до нужной температуры. Система настроит работу кондиционеров, произведет анализ работы котельной, информирует

о неисправностях или недостатке топлива, перекрывает поступление газа или воды при утечке.

- Система вентиляции «Умный Дом» – объединяет в себе приточную и вытяжную вентиляции, создавая кристально чистую атмосферу. «Умная» вентиляция будет следить и за безопасностью: если срабатывают датчики, установленные в местах вероятной протечки газа или дымовые датчики, то система вентиляции будет работать на максимуме, изо всех сил удаляя газ или дым из дома и наполняя комнаты свежим воздухом.

- Мультирум – это система, которая принимает видео- и аудиосигналы от любого источника в доме – телевизор, музыкальный центр, DVD, TV-тюнер, Blu-ray, компьютер и распределяет их по всему дому. Находясь в любой комнате, вы по желанию, можете слушать любимые песни, просматривать видео, причем не важно, где находится источник сигнала. Мультирум выводит видеоизображение на любой экран в доме. Благодаря мультирум, можно наладить систему внутренней связи между комнатами, а также вывести видеоизображение с домофона на любой экран в доме.

- «Умный» контролер – ведение статистики потребления всех ресурсов «умного» дома. Осуществляется постоянный контроль потребления газа, электроэнергии, воды, тепла. Система подкорректирует потребление теми или иными приборами, если они «съедают» слишком много. Можно настроить Систему контроля потребления ресурсов так, что она будет самостоятельно формировать платежку за газ, свет или воду и своевременно оплачивать услуги через Интернет.

- Безопасность – «умный дом» оснащен интеллектуальной системой охраны. Все сигналы, которые передают охранные датчики, вносятся в память системы, чтобы хозяин всегда мог просмотреть, когда и с какого датчика был передан сигнал. Вести такой контроль можно даже через мобильный телефон или компьютер, в любом месте. При приближении непрошенных посетителей, система будет реагировать: например, будет резко включаться свет или раздаваться звуковой сигнал. Даже если в дом проник подозрительный субъект, вы

можете подать сигнал тревоги, нажав специальную кнопку, расположенную на каждой панели в доме. При этом «незванный гость» даже не заподозрит, что вы уже сообщили о нем в соответствующую инстанцию¹.

2. В границах современного города будут снесены все 2-3 этажные дома сталинской застройки, 5-9 этажные панельные дома постройки до 1980 г., большая часть 4-5 этажных кирпичных «хрущевок», кроме имеющих историческое значение.

Весовой коэффициент фактора – 330.

Пояснения. Известный кировский краевед и журналист Евгений Пятунин пишет по этому поводу: «Первые панельные «хрущевки» были рассчитаны на 25 лет... Путем каких-то подтасовок первоначальный срок службы этого жилья (25 лет) в Кирове увеличили чуть ли не до пятидесяти. А вот в Москве подобные «хрущевки» практически все уже снесли. И последняя «хрущевка» станет музеем: «В Москве будет создан музей, посвященный "хрущевкам". Как сообщает Комплекс архитектуры, строительства, развития и реконструкции города, музеем станет одна из столичных пятиэтажек в Капотне, которую не будут сносить и сохранят для потомков. Напомним, по словам первого заместителя мэра Москвы Владимира Ресина массовый снос пятиэтажек в этом городе завершится в 2009 году. В 2006 году в столице было ликвидировано более 200 «хрущевок» общей площадью около 600 тыс. кв. (...) «Хрущевки» в СССР строили с 1959 по 1985 год, всего в России было построено 290 млн. кв. метров общей площади. Это примерно 5.8 млн. квартир, или 10% нынешнего жилого фонда»².

3. Строительство «энергетически пассивных домов» независимых от централизованных поставок электро- и теплоэнергии.

Весовой коэффициент фактора – 325.

Пояснения. В Европе, например, с 2002 года установлены нормы, запрещающие проектирование и строительство домов, с энергопотреблением свыше

¹Источник: <http://www.smarthouse.ua/ru>

²Источник: Е. Пятунин «Вятские «Черемушки». История одной стройки: панельные хрущевки» //Интернет-издание «Новая пресса» //<http://www.new-pressa.ru/content/view/1253/>

60 кВтч/м² в год. Для сравнения, российские дома, построенные в советское время, потребляют до 400-600 кВтч/м² в год. С 2019 года в Евросоюзе наступит эра passivehouse («пассивный дом»), когда этот норматив будет снижен до 15 кВт-час/м² в год. Уже появились пилотные проекты «zeroenergyhouse» («дома с нулевым энергопотреблением»), которые сами вырабатывают электричество за счет солнечных батарей и ветряков, а отапливаются теплом, вырабатываемым человеком и бытовой техникой. В основе концепции «пассивных домов» лежит сокращение непродуктивных теплопотерь всеми возможными способами. В России строительство первого посёлка «пассивных домов» начато под Санкт-Петербургом. Важной частью европейского подхода к энергосбережению считается оптимизация теплоснабжения зданий за счет автоматического регулирования расхода тепла в зависимости от погоды и потребностей жильцов.

В 2005 году внедрение погодозависимого оборудования Danfoss в 23 домах в микрорайоне №62 г. Набережные Челны снизило потребления тепла в 1,5 раза. Дальнейшая реализация программы привела к тому, что за 5 лет теплопотребление в пересчете на квадратный метр жилой площади уменьшилось более чем на 21% в масштабах всего города¹.

Подсчитано, что в климатических условиях Подмосковья использование солнечного излучения и энергии ветра вполне достаточно, чтобы удовлетворить энергетические нужды коттеджного поселка. Кровли домов могут оснащаться солнечными батареями для производства электричества или солнечными коллекторами для нагрева горячей воды или теплоносителя в системе отопления. Еще одним мощным источником экологически чистой энергии являются тепловые насосы, которые могут «собирать» практически неисчерпаемое низкотемпературное тепло грунта, поверхностных, сточных и подземных вод. При помощи системы теплообменников, по которым циркулирует теплоноситель, энергия от грунта и подземных вод используется для отопления дома и нагрева

¹Источник: http://www.know-house.ru/avtor/proplex_19_06_2012.html

горячей воды. Это позволяет экономить до 70% энергии по сравнению с традиционным отоплением¹.

4. *Популярность индивидуального коттеджного строительства, особенно в новых районах города.*

Весовой коэффициент фактора – 305.

Пояснения. На сегодняшний день строительство индивидуальных домов в Кирове опережает строительство многоквартирных домов в 5-6 раз (В 2011 г. построено 1116 индивидуальных и 209 многоквартирных жилых домов соответственно). При этом семьи стараются иметь не только отдельный дом, но ещё и квартиру в многоквартирном доме. Рост популярности собственных домов объясняется следующими факторами:

- Развитие новых технологий строительства способствует снижению стоимости жилья.

- Развитие социальной, инженерной инфраструктуры вблизи больших городов стимулирует желание людей приобретать загородные дома в удалении от шумных, загазованных центров, но при этом не оставаться в изоляции.

- Жилье в многоквартирных домах стало непомерно дорогим в содержании, поскольку коммунальные услуги не прекращают увеличиваться. Содержание загородного дома становится дешевле, благодаря автономным инженерным коммуникациям.

- Экологическая безопасность проживания вдали от шумных загазованных улиц, свежий воздух, природу выбирает большинство граждан, желающих сохранить здоровье и восстановить силы после утомительной работы в городе².

5. *Строительство подземного перехода у железнодорожного вокзала и парковки на месте привокзального рынка.*

Весовой коэффициент фактора – 210.

Пояснения. Проект строительства подземного перехода под Привокзальной площадью разрабатывался как единый вместе со строительством торгового

¹Источник: <http://hl.mailru.su/gcached?q=cache:v7tEuAyX6iEJ:http%3A/homemasters.ru/articles/article-1588.html>

²Источник: <http://rnns.ru/195291-individualnoe-stroitelstvo-osnovopolagayuschie-factory-populyarnosti.html>

центра на улице Комсомольской. Но построен был только торговый центр, напротив ж/д вокзала. К тому же вокзал – это стратегический объект, который находится под особой охраной и одной из сложностей является согласование проекта со структурными подразделениями ОАО «РЖД»¹.

Что касается парковок, то по городскому плану в районе железнодорожного вокзала должно появиться пять новых автостоянок².

б. «Экостроительство». Создание городских экосистем – микрорайонов сращенных с природой.

Весовой коэффициент фактора – 180.

Пояснения. Российская история экостроительства началась одновременно со стартом олимпийского строительства в Сочи. Согласно требованиям Международного олимпийского комитета, объекты будущей Олимпиады строятся с минимальным ущербом для местной природы. По решению Правительства РФ несколько олимпийских объектов должны соответствовать международному стандарту BREEAM (BRE Environmental Assessment Method) по которому уже сертифицировано более 200 тыс. зданий и объектов по всему миру. Во главу угла при экостроительстве ставится энергоэффективность, а также здоровье и благополучие людей, находящихся в помещениях³.

В столице Швеции – Стокгольме есть район Хаммарбю Хестада, который так органично вписан в природную среду, что невозможно поверить, что еще 15 лет назад в этом месте находилась заброшенная индустриальная зона и нефтеналивной терминал. Сейчас этот район – эталон строительства в Северной Европе⁴.

7. Ответившие или утратившие свое культурно-досуговое значение Дома культуры, такие как: ОДНТ, ДК Металлургов, «Дворец молодежи» (бывший Авангард), «Шинник», ДК "Маяк" и «Россия» (Нововятск), «Кировский социально-культурный центр «Семья» (бывший ДК «Авитек»), ДК им.

¹Источник: http://narod.gorodkirov.ru/article_view?a_id=24263

²Источник: <http://news.gid43.ru/view/news/id/5638>

³Источник: <http://hl.mailru.su/gcached?q=cache:v7tEuAyX6iEJ:http%3A/homemasters.ru/articles/article-1588.html>

⁴Источник: <http://rabies-rabbit.livejournal.com/14658.html>

К.Э. Циолковского – снесут или реконструируют под новое функциональное назначение.

Весовой коэффициент фактора – 170.

Пояснения. Во всяком случае, так считают ряд экспертов, являющихся сотрудниками данных учреждений, с которыми нам удалось пообщаться на эту тему. Например, у собственников земельного участка и здания ДК им. К.Э. Циолковского есть намерение построить на этом месте многоквартирный многоэтажный жилой дом¹.

8. Здание диорамы перестроят и перепрофилируют, возможно, в торгово-развлекательный или офисный центр

Весовой коэффициент фактора – 150.

Пояснения. Сегодня прослеживается общегосударственная тенденция – освободиться от символики революционного прошлого. Вероятно, здание Диорамы не разрушат, но точно реконструируют под новые цели и задачи. Собственно сама диорама – это не здание, а огромное полотно «Установление Советской власти в городе Вятке», выполненное заслуженным деятелем искусств РСФСР А.И. Интезаровым и народным художником России Н.Н. Соломиным. При перестройке здания полотно может быть сохранено и стать элементом интерьера.

Если обратиться к опыту других российских городов, то, например, в Томске снесли следующие памятники революционерам: В. В. Куйбышеву, И. В. Сталину, В. И. Ленину, С. М. Кирову, а так же скульптурную композицию «Ленин беседует со Сталиным», бюсты К. Маркса, Ф. Энгельса, В. Ленина, И. Сталина и пр².

Диаграмма 5

¹ Источник: http://www.gorodkirov.ru/article_view?a_id=19044

² Источник: <http://ru.wikipedia.Памятники Томска>

5. Градостроительство



6. Медицина и здоровье (Диаграмма б)

Задача анализа факторов медицины и здоровья понять чего следует ожидать и к чему готовиться в этой области в исследуемом прогнозном периоде.

Все важнейшие факторы, по мнению экспертов, представляют «возможность». Наиболее вероятными и сильными факторами влияния на город представляют следующие (в порядке убывания):

1. *Дистанционная диагностика соматического и психологического здоровья человека и его коррекция.*

Весовой коэффициент фактора– 304.

Пояснения. О такой перспективе в частности свидетельствуют следующие факты. В Германии разработано рулевое колесо автомобиля со встроенными сенсорами, передающими данные на «фитнес-монитор» в передней панели. Это позволяет постоянно следить за самочувствием водителя и способно предупре-

ждать его об опасности, а также самостоятельно останавливать машину, если человеку стало плохо¹.

Кроме того с 2012 года на территории США разрешено применение в медицинской практике цифровых микротаблеток, которые представляют собой крошечные сенсорные датчики. После попадания в желудочно-кишечный тракт человека цифровая таблетка может передавать информацию о состоянии его здоровья на различные устройства. Она может применяться для удаленного контроля за своевременным и правильным приемом пациентами назначенных лекарств. С помощью цифровой таблетки можно также удаленно получать сведения о работе разных систем организма пациента, что позволяет врачу иметь постоянную и полную картину происходящего².

2. Массовое производство и свободная продажа мобильных персональных микробиологических лабораторий для экспресс-анализа качества продуктов питания, воды, а так же здоровья человека.

Весовой коэффициент фактора – 288.

Пояснения. В конце марта 2013 г. компания Biosense Technologies выпустило в продажу специальное приложение uChek для iPhone, которое способно выявлять 25 видов заболеваний по анализу мочи. Для этого необходимо опустить лакмусовую бумажку в сосуд с мочой и сфотографировать бумажку iPhone'ом. Программа проведет анализ жидкости на наличие 10 веществ, среди которых глюкоза, белки и нитриты, и выдаёт на экране результат. Приложение также может выявить сахарный диабет, заражение мочевых путей, рак, проблемы с печенью. Оно предоставляет общую информацию о состоянии здоровья пользователя³.

Другой пример приводит сайт membrana.ru. Мобильный телефон с приставкой может служить недорогим портативным средством выявления заражённых продуктов. Учёные из Калифорнийского университета (США) созда-

¹Источник: membrana.ru/particle/17104

²Источник: <http://nauka21vek.ru/archives/37694>

³Источник: <http://argumentiru.com/hitech/2013/03/236522>

ли прототип устройства, которое распознаёт и измеряет концентрацию микробов в жидкой пробе (объемом в 1 миллилитр) при помощи обычного мобильного телефона с камерой. Комплекс способен уверенно определять именно те микробы, на которые изначально рассчитан, и игнорировать другие¹.

3. В протезировании – кибернетические протезы человеческих органов

Весовой коэффициент фактора – 240.

Пояснения. В 2011 году при сотрудничестве университета Питтсбурга и университета Джонса Хопкинса (США) был создан продвинутый кибернетический протез руки, который имеет 27 степеней свободы, оснащен датчиками температуры, вибрации и давления, а так же имеет реалистичное косметическое покрытие².

Так же в США создан прототип первой в мире искусственной почки, все компоненты которой будут умещаться в устройство размером с кофейную чашку, и которое можно имплантировать в тело человека. Для его воплощения будет задействована тканевая инженерия: в каркас фильтра высадят культивированные клетки канальцев почек. Они должны будут взять на себя метаболические функции настоящего органа, а также задачу поддержания водного баланса. Новый прибор должен будет действовать исключительно за счет естественного тока крови, и имплантату не потребуется электроэнергия для насосов³.

4. Лечение организма на клеточном уровне с помощью нано-роботов.

Весовой коэффициент фактора – 230.

Пояснения. Сегодня в медицине активно ведутся исследования, где проектируются нано-роботы способные приживаться в человеческом организме и циркулировать вместе с кровяным потоком. Основной задачей таких нано-роботов станет ремонт клеток и предотвращение развития болезней на ранних этапах. Кроме этого, такие роботы смогут записывать наши мысли и выполнять ряд других функций⁴.

¹Источник: <http://www.membrana.ru/particle/17653>

²Источник: http://www.youtube.com/watch?feature=player_embedded&v=3HsccKwoeOM

³Источник: <http://www.membrana.ru/particle/4429>

⁴Источник: <http://futurika.info/prognozy-na-budushhee-kakim-budet-nash-mir-chast-vtoraya/>

В 2009 году Journal of Micromechanics and Microengineering опубликовал сведения о том, что группа ученых из Мельбурнского университета Монаш (Monash University) разработали новый тип мотора, который в поперечнике меньше, чем два человеческих волоса. Механизм получил название «Протеус» – в честь аналогичного устройства из фильма 1986 года «Фантастическое путешествие», где группа уменьшенных ученых спасала мозг американского президента. Более 40 лет ученые работали над миниатюрной «подлодкой», которая бы смогла проплыть по узким сосудам головного мозга, куда не может добраться обычная катетерная трубка. Проблема упиралась не в создание самого аппарата, а в изобретение мотора – ведь зачастую надо, чтобы мини-сумбарина двигалась против кровотока¹.

А в России Ученые государственного российского научного центра вирусологии и биотехнологии «Вектор» и Института физики полупроводников им. А.В. Ржанова Сибирского отделения РАН разрабатывают нанобиочип, который может обеспечить иммунитет от ста болезней².

5. Оперирование больных на любом расстоянии от хирурга с помощью операционных роботов, в том числе и без участия человека-хирурга.

Весовой коэффициент фактора – 190.

Пояснения. Еще в 2004 году сообщалось о создании в США хирургической системы да Винчи (da Vinci Surgical System), которая позволяет медикам проводить операции практически на любом расстоянии. Врач удалённо управляет автоматизированными руками, которые делают всю работу. Недавние исследования показали, что пациенты, прооперированные с помощью робота, быстрее встают на ноги, у них остаётся меньше шрамов³.

Несколько позже так же сообщалось, что Научно-исследовательское агентство Пентагона DARPA выбрало американскую организацию SRI International в качестве лидера команды, которая должна разработать робота-

¹Источник: <http://nauka21vek.ru/archives/2135>

²Источник: <http://www.medlinks.ru/article.php?sid=53067>

³Источник: <http://www.membrana.ru/particle/6451>

хирурга для поля боя – TraumaPod («Капсула травмы»). TraumaPod должен работать под огнём противника и вдали от «цивилизации», а его линия связи должна быть надёжно защищена от помех и перехвата управления¹.

б. Биокibernетические модули, совместимые с нервной системой человека, позволяющие восстанавливать: зрение, слух, двигательные функции после полученных травм и т.д.

Весовой коэффициент фактора – 185.

Пояснения. В 2012 г. исследователи из Университета Монаша (Австралия) провели испытания бионического глаза с непосредственной передачей визуальной информации от камер в мозг. Австралийские ученые провели лабораторные испытания новой системы вживляемых микросхем, призванных помочь страдающим слепотой. Система вживляется непосредственно в поверхность зрительной зоны головного мозга. С помощью этих электродов в зрительную часть коры головного мозга будет подаваться чёрно-белое изображение низкого разрешения с внешнего цифрового устройства, предварительно обрабатывающего изображение, которое поступает с камер в линзах носимых пациентом очков².

Израильтяне создали электронный мозжечок крысы. Авторы эксперимента полагают, что когда-нибудь специализированные микросхемы смогут заменять повреждённые участки мозга у людей. Искусственный мозжечок, обменивающийся сигналами со стволом мозга, успешно восстановил утраченные функции мозга у лабораторного животного³.

7. В трансплантологии – искусственное выращивание и 3-D копирование органов

Весовой коэффициент фактора – 180.

Пояснения. На сайте «Мир прогнозов» была опубликована информация, что для 83-летнего пациента был напечатан на трёхмерном принтере специализированный протез челюстной кости из титанового порошка и биокерамическо-

¹ Источник: <http://www.membrana.ru/particle/8376>

² Источник: <http://nauka21vek.ru/archives/31519#more-31519>

³ Источник: <http://www.membrana.ru/particle/16841>

го покрытия. Это первый прецедент в истории. Успешная трансплантация такого протеза открывает двери индивидуализированному замещению костей, и возможно, однажды сделает возможной печать новых мускулов и органов¹.

На сайте membrana.ru сообщается о том, что профессор Габор Форгач из университета Миссури (США) используя трёхмерный биопринтер, занимается созданием тканей человеческих органов. В течение нескольких лет в продаже должен появиться первый коммерциализированный продукт деятельности его лаборатории. Сначала это будут простые фрагменты тканей, предназначенные для токсикологических тестов (например, напечатанные кусочки человеческой печени). Такие образцы могли бы заменить лабораторных животных. Чуть позже должны появиться и напечатанные трансплантаты. Сначала кровеносные сосуды и человеческие почки. Метод Форгача предполагает не печать совершенно готовых органов, не отличающихся от тех, что работают в теле человека, а создание живых заготовок, к органам очень близким. Специализированные клетки, следуя внутренним «инструкциям», объединяются именно в ту систему, которую от них ждут. При печати клетками эндотелия в смеси с клетками сердца группа Форгача получила кусочек работоспособной мышцы, в которой все клетки объединились в единую систему через 70 часов после печати и начали синхронно сокращаться через 90 часов².

8. Увеличение срока жизни человека, в том числе активной, в 1,5 – 2 раза.

Весовой коэффициент фактора – 175.

Пояснения. Стволовые клетки могут продлить человеческую жизнь более чем на сто лет. Когда в Институте регенеративной медицины Питтсбурга быстро стареющим мышам со средней продолжительностью жизни 21 день ввели стволовые клетки от более молодых мышей, полученные результаты оказались ошеломляющими. Когда мышам вводили клетки за 4 дня до их предполагаемой смерти, мыши не только выживали – но и жили в три раза дольше обычного,

¹ Источник: <http://www.mirprognozov.ru/prognosis/105/741/>

² Источник: <http://www.membrana.ru/particle/1086>

около 71 дня. В терминах человеческого существования это эквивалент того, что 80 лет жизни внезапно растянулись бы до 200¹.

Учёные из испанского Национального онкологического научного центра (Centro Nacional de Investigaciones Oncologicas, CNIO) так же доказали, что продолжительность жизни мышей можно увеличить однократным введением препарата, непосредственно воздействующего на гены животного во взрослом состоянии. Они сделали это с помощью генной терапии. Мыши, получавшие терапию в возрасте одного года, жили дольше в среднем на 24 %, а в возрасте двух лет – на 13 %. Кроме того, лечение привело к значительному улучшению состояния здоровья животных, задержав развитие возрастных заболеваний – таких как остеопороз и резистентность к инсулину – и улучшив такие показатели старения, как нервно-мышечная координация. Это исследование «показывает, что можно разработать антивозрастную генную терапию на основе теломеразы без увеличения заболеваемости раком².

9. Дешифровка генома каждого человека (в том числе еще до его рождения) станет неотъемлемой частью его информационной карты здоровья.

Весовой коэффициент фактора – 155.

Пояснения. Сайт membrana.ru сообщает о выходе на рынок дешифратора ДНК в виде USB-флэшки. Он появится на прилавках уже в нынешнем году. Компания Oxford Nanopore Technologies (Великобритания) представила миниатюрный одноразовый определитель последовательности оснований в молекуле ДНК – MinION. Полностью автономный прибор, по размеру чуть крупнее памяти-флэшки, подключается к USB-порту ноутбука или ПК. Аппарат производит прямое считывание «букв» ДНК и в реальном времени отражает их на экране, а также записывает в память компьютера. Технология декодирования ДНК находится на пороге того, чтобы прийти чуть ли не в каждый дом, подобно тому, как сейчас люди самостоятельно анализируют содержание сахара в крови³.

¹ Источник: <http://www.mirprognozov.ru/prognosis/105/741/>

² Источник: <http://ru.wikipedia.org/Генотерапия>

³ Источник: <http://www.membrana.ru/particle/17622>



7. Образование (Диаграмма 7)

Профессор С. М. Климов указывает, что «в современной экономике образование рассматривается как форма инвестиций в человеческий капитал, от которой зависит качество и успех производства. В условиях постоянного обновления знаний и жесткой конкуренции постоянное обучение становится необходимостью»¹.

Многочисленные исследования показывают, что низкий уровень образования оказывает негативное влияние на экономику региона и страны в целом, и наоборот. Опыт Японии, страны, в которой практически отсутствуют ископаемые ресурсы, тем не менее, сумевшей стать страной-лидером среди мировых экономик, доказывает, что человеческий ресурс (состоящий, в том числе из образования) для роста и развития страны играет более важную роль, чем ископаемые ресурсы.

Наиболее вероятными и сильными факторами влияния на город представляют следующие (в порядке убывания):

¹ Источник: *Климов, С. М.* Значение интеллектуальных ресурсов в постиндустриальной экономике / http://www.elitarium.ru/2006/05/12/znachenie_intellektualnykh_resursov_v_postindustrialnojj_ekonomike.html

1. *Внедрение в общественную практику концепции непрерывного образования: «Образование через всю жизнь».*

Весовой коэффициент фактора – 400. Эксперты определили его как «вызов».

Пояснения. Одна из ведущих современных *идей* развития образования – это переход от конструкции «образование на всю жизнь» к конструкции «образование через всю жизнь». *Непрерывное образование* – образование, охватывающее всю жизнь человека, включающее в себя формальные (школа, университет и др.) и неформальные (значимые люди, образовательные курсы без сертификации и т.д.) виды образования, связь между изучаемыми предметами и различными аспектами развития человека (физическим, моральным, интеллектуальным и т.п.) на всех этапах жизни, способность к ассимиляции новых достижений научного, культурного и социального прогресса; совершенствование умений учиться; стимулирование мотивации к учебе; создание соответствующих условий и атмосферы для учебы; реализация творческого и инновационного подходов, акцент на самообразование.

Таким образом, непрерывность образования должна обеспечивать возможность многомерного движения личности в образовательном пространстве и создания для нее оптимальных условий для такого движения¹.

Во многих западных странах, где осознали, что без системы постоянного обновления знаний и компетенций работников невозможно строить инновационную экономику, уже давно создают условия для массового участия взрослого населения в программах обучения. В Австрии в них задействовано 89 % жителей, в Дании – почти 80 %, Финляндии – 77 %, Швеции – 71 %, Швейцарии – 68%. В России в сфере непрерывного образования занято пока только 22,4 % населения. По мнению экспертов, она сможет достичь уровня развитых стран по этому показателю примерно через 20 лет².

¹Источник: *Новиков, А.М.* Российское образование в новой эпохе. – М.: Эгвес, 2000. / <http://thisisme.ru/content/nepreryvnoe-obrazovanie/>

²Источник: http://www.strf.ru/organization.aspx?CatalogId=221&d_no=17229

2. Индивидуализация и либерализация среднего, высшего и специального образования (индивидуальная образовательная траектория).

Весовой коэффициент фактора – 368. Эксперты определили его в качестве «вызова».

Пояснения. В документах, посвященных модернизации российского образования, ясно выражена мысль о необходимости смены ориентиров образования с получения знаний и реализации абстрактных воспитательных задач – к формированию универсальных способностей личности, основанных на новых социальных потребностях и ценностях. Достижение этой цели прямо связано с индивидуализацией образовательного процесса, что вполне осуществимо при обучении по индивидуальным образовательным маршрутам. *Индивидуальный образовательный маршрут* – это целенаправленно проектируемая дифференцированная образовательная программа, обеспечивающая учащемуся позиции субъекта выбора, разработки и реализации образовательной программы при осуществлении преподавателями педагогической поддержки его самоопределения и самореализации¹.

3. Многократный рост информационной доступности образования приведет к широкому распространению индивидуального школьного обучения и дистанционного обучения в вузах.

Весовой коэффициент фактора – 320. Эксперты определили его в качестве «вызова».

Пояснения. В плане информатизации сегодня происходит «революция» образования. Её признаки основаны на прогрессе доступности и качества образования:

1) новые формы представления информации. Непосредственная живая или записанная предварительно мультимедийная информация, включающая не только текст, но и графические изображения, анимацию, звук и видеофрагмен-

¹Источник: <http://www.niro.nnov.ru/?id=2024>

ты, передается с помощью сети Internet или других телекоммуникационных средств;

2) новые библиотеки. Возрастает объем и достижимость интеллектуальных ресурсов. Internet в сочетании с электронными каталогами библиотек обеспечивают доступ к гигантским собраниям информации, которая открыта вне зависимости от расстояния и времени;

3) новые формы учебных занятий. В настоящее время появилась возможность асинхронной, но в то же время совместной работы студентов и преподавателей в режиме виртуальных семинаров и лабораторий. Для ряда студентов такие формы работы более благоприятны, нежели традиционные, поскольку позволяют им лучше раскрыть свои возможности, работая по удобному для них графику и не сталкиваясь с лишними замечаниями;

4) новые структуры образования. Сегодня для придания образованию новых возможностей существующие структуры должны быть дополнены системами телекоммуникаций и иметь специалистов, обладающих необходимой компетентностью для внедрения информационных и коммуникационных технологий в образовательный процесс¹.

4. «Академии для взрослых» с функцией обучения тех, «кому за 40» пользуются новыми технологиями и гаджетами, адаптация взрослых и пожилых людей к реалиям быстроменяющегося мира.

Весовой коэффициент фактора – 280. Эксперты определили его как «возможность».

Пояснения. Отметим, что «Академии» для пенсионеров нашли широкое распространение в Китае. В России жена сегодняшней день уже более чем в 30 регионах действуют так называемые «Университеты третьего возраста». Однако пока их формат – это скорее занятие досуга пенсионеров. Качество образования и количество учебных заведений для людей взрослых и пожилых в будущем должен стать иным. Кстати, как показывает современная практика,

¹Источник: http://library.tuit.uz/skanir_knigi/book/infor_tehnolog/info_tehnolog_1.htm

наиболее востребованными у пенсионеров оказываются курсы пользователей ПК, изучение работы в интернете и пользование Skype.

5. Функция итоговой аттестации усвоения знаний и умений учащимися не только школ, но колледжей и вузов будет передана независимым специализированным Центрам аттестации знаний.

Весовой коэффициент фактора – 250. Эксперты определили его как «вызов».

Пояснения. Еще, будучи министром образования А. Фурсенко 18 февраля 2012г. во время заседания коллегии Минобрнауки предложил ввести аналог ЕГЭ для бакалавров. Он предположил, что в экспериментальном режиме такой экзамен может появиться в России в ближайшие 2-3 года. По словам министра, ЕГЭ для бакалавров может проводиться в письменной форме, и его будут проверять эксперты, не имеющие отношения к вузу, в котором обучался бакалавр. А. Фурсенко отметил, что такая независимая оценка должна проводиться также с участием работодателей¹.

Инициатива экс-министра широко обсуждается в вузовских кругах.

6. Широкое распространение профессий связанных с: изготовлением и обновлением человеческих органов; генной инженерией и генной медициной; работой с нано-объектами; управлением альтернативными источниками энергии; производством новых материалов; конструированием и управлением: виртуальными пространствами; авиационно-космической техникой; робототехникой и т.п.

Весовой коэффициент фактора – 245. Эксперты определили его как «вызов».

Пояснения. На сайте futurika опубликован ряд профессий, которые будут наиболее востребованы в обозримом будущем². Среди них:

- Инженер внутренних органов. Суть работы – конструирование искусственных органов. Предполагается, что подобные специалисты будут широко

¹Источник: <http://www.ubo.ru/>

²Источник: <http://futurika.info/novye-professii-budushhego-kuda-poiti-uchitsya-v-2020/>

востребованы с 2020 года. Уже сегодня востребованы квалифицированные *биоинженеры*.

- Специалист по взаимодействию «человек – робот». Суть работы – налаживание взаимодействия роботов с людьми. Предполагается, что подобные специалисты будут широко востребованы с 2030 года. Такие специалисты должны разбираться в социологии, психологии и искусственном интеллекте. Их деятельность направлена на переделку и адаптацию роботов к человеческой среде.

- Специалист по управлению работой термоядерных реакторов. К 2019 году ожидается запуск первого термоядерного реактора. Международный проект по созданию термоядерного реактора закончил проектные работы и сегодня строится во Франции. Если он сможет выдавать полезную мощность, то этот успех вызовет мировой бум на специалистов в ядерной энергетике.

7. С широким распространением робототехники исчезнут многие «низкотехнологичные» профессии (техслужащая, токарь, грузчик и т.п.). Роботы полностью заменят рабочих на конвейерных и сверхточных производствах.

Весовой коэффициент фактора – 200. Эксперты определили его как «вызов».

Пояснения. Разработки коммерческих роботов-андроидов сегодня ведут более 100 исследовательских групп ученых по всему миру. По оценкам некоторых специалистов, потенциальный рынок андроидов в течение ближайших 12 лет составит порядка 30 млн. шт. Производство андроидов обещает стать одним из самых доходных направлений развития индустрии XXI века, сравнимой по своему потенциалу с автомобильной промышленностью¹.

Например, международная компания АВВ, создала прототип «заводского рабочего будущего» по имени FRIDA – пропорционального человеку двурукого робота, лишённого, однако, головы. На её месте – ручка для переноски. Робот

¹Источник: <http://sc549.narod.ru/p2.htm>

FRIDA нацелен, прежде всего, на автоматизацию сборочных линий по производству электроники¹.

Диаграмма 7



8. Информационная среда и информационные технологии (Диаграмма 8)

Нет необходимости объяснять значение информационной среды и информационных технологий для настоящего и будущего.

Наиболее вероятными и сильными факторами влияния на город представляют следующие (в порядке убывания):

1. *Бесплатный, беспроводной, широкополосный Интернет будет доступен в любой точке города и пригородов Кирова.*

Весовой коэффициент – 420. Фактор экспертами назван «возможностью».

¹Источник: <http://www.membrana.ru/particle/16057>

Пояснения. На июнь 2013 года в Москве было установлено 1171 точек бесплатного доступа к Wi-Fi¹. Что касается г. Кирова на этот же период установлено 111 точек бесплатного подключения к Wi-Fi².

2. Люди смогут постоянное присутствовать on-line в интернет-пространстве.

Весовой коэффициент фактора – 352. Фактор экспертами назван «ВЫЗОВОМ».

Пояснения. Прорывные технологии в сторону постоянного присутствия людей в Интернет-пространстве создала корпорация Google. С помощью специальных очков она добавила в повседневную жизнь графический интерфейс. Управляя очками при помощи голоса и направления взгляда можно просматривать с их помощью информацию, «сёрфить» в сети или устанавливать коммуникационные соединения³. Очки Google представляют собой миниатюрный носимый компьютер на базе Android. Очки оснащены дисплеем, который помещается напротив правого глаза. Пока выпущена только тестовая версия очков: она стоит 1500 долларов и доступна ограниченному кругу пользователей⁴.

Примерно к 2030 г., возможно, появятся контактные линзы, оснащенные доступами в Интернет. Работой над подобными устройствами занят вашингтонский профессор Парвиз. Как предполагается, изображения будут формироваться посредством полупрозрачных светодиодов. Устройства смогут идентифицировать лица, выполнять автоматические переводы и обеспечивать вывод иной информации⁵.

3. Социальные сети примут 5-D формат (ощущение глубины пространства, динамика действий, естественные звуки, возможность осязания и обоняния виртуальных объектов).

Весовой коэффициент фактора – 300. Фактор экспертами назван «ВОЗМОЖНОСТЬЮ».

¹Источник: <http://wifi4free.ru/msk/>

²Источник: <http://wifi4free.ru/kirov/>

³Источник: <http://www.mirprognozov.ru/prognosis/105/741/>

⁴Источник: <http://lenta.ru/news/2013/06/04/nopron/>

⁵Источник: http://predskazatelonline.ru/other/nauchnyie_predskazaniya_mif_ili_zerna_istoricheskoy_pravdy/

Пояснения. В настоящее время мировая информационная сеть переходит от двухмерной, текстовой, языковой, асинхронной инфраструктуры к трехмерной, действующей в реальном времени с учетом местоположения пользователя, интерактивной¹. Не стоит сомневаться, что следующим этапом обустройства виртуального пространства станет задача создания эффекта «полного присутствия».

4. С внедрением цифрового телевидения, телевидение станет интерактивным и более доступным. На порядок увеличится количество местных (региональных) телеканалов. Каждый человек сможет участвовать в формировании потока новостей, и будет получать новости соответствующие его интересам.

Весовой коэффициент фактора – 285. Фактор экспертами назван «возможностью».

Пояснения. Впечатляющие возможности цифрового ТВ продемонстрировала BBC в Англии. Здесь, кроме традиционных телепередач, абоненту предлагается, не вставая с кресла у телевизора, принимать и отправлять электронные и факсимильные сообщения; работать с базами данных; при просмотре футбольного матча выбирать ту камеру (из установленных на стадионе), которая «смотрит», например, на любимого футболиста, на определенное место на поле или трибунах; участвовать во всевозможных голосованиях и опросах; покупать товары и услуги по кредитной карте и т.п.²

5. Исчезнут привычные бумажные СМИ и книги. Все СМИ и книги станут электронными. Появятся «электронные газеты». Читатели будут пользоваться системами выбора контента.

Весовой коэффициент фактора – 230. Фактор экспертами назван «вызовом».

¹Источник: <http://www.smart-edu.com/3d-worlds-in-learning.html>

²Источник: http://forexaw.com/TERMs/Services/Media/1504_TV

Пояснения. В январе 2013 г. исследователи из IntelLabs вместе с сотрудниками из Университета Куинс (Канада) представили опытный образец сверхтонкого планшетного компьютера PaperTab выполненный по технологии электронных чернил (E-ink). Они постарались сделать PaperTab буквально листком бумаги. Пользователь может составить из 10 гибких планшетов группу, которая будет объединена общим интерфейсом. Документы, фотографии и другими важные файлы легко перетекает из одного в другой, лишь только один из «листочков» оказывается в непосредственной близости. При необходимости перемещения документа из одного планшета в другой достаточно коснуться им другого. Мы привыкли к одному рабочему «окну» на экране, здесь же, перед пользователем сразу несколько, при этом сохраняется способность быстро перемещать данные между ними¹.

б. Появятся технологии непосредственной загрузки «программного контента» в мозг человека, что одновременно будет способом увеличения возможностей человека и инструментом эффективного контроля над ним.

Весовой коэффициент фактора – 150. Фактор экспертами назван «вызовом».

Пояснения. Испытания специального чипа вживленного в мозг грызунов учёными из США показали, что животных можно по желанию заставить запоминать те или иные действия, а также, что чип улучшает способности мозга. Исследователи из университета Южной Калифорнии (USC) уже не первый год работают над созданием искусственного гиппокампа. Апгрейд человеческого мозга автор работы профессор Теодор Бергер (Theodore Berger) планирует провести примерно через 15 лет².

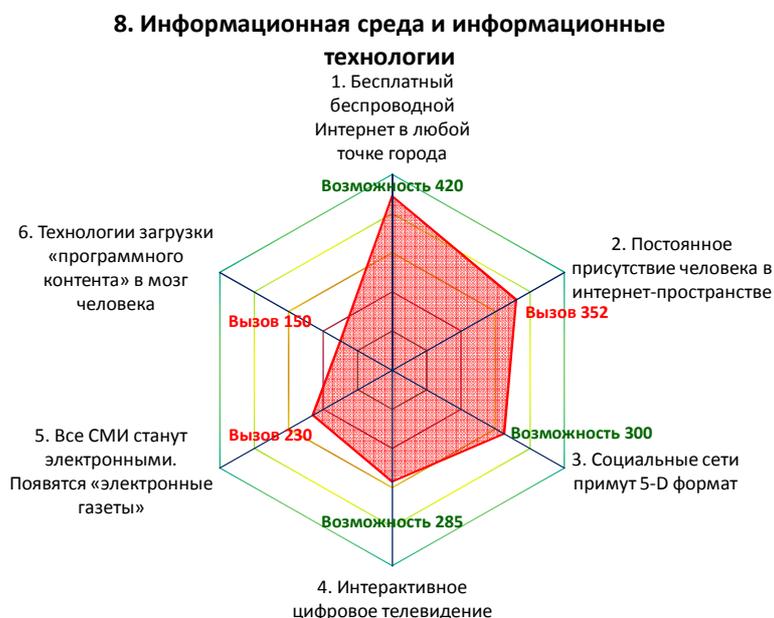
В Приказе Минпромэнерго РФ №311 от 7 августа 2007 года «Об утверждении Стратегии развития электронной промышленности России на период до 2025 года» и приложенной к нему Стратегии развития электронной промышленности России на период до 2025 года можно прочитать следующее: «Нано-

¹Источник: <http://futurika.info/prototip-gibkogo-plansheta-s-unikalnym-polzovatelskim-interfejsom/>

²Источник: <http://www.membrana.ru/particle/16318>

электроника будет интегрироваться с биообъектами и обеспечивать непрерывный контроль за поддержанием их жизнедеятельности, улучшением качества жизни, и таким образом сокращать социальные расходы государства. Широкое распространение получат встроенные беспроводные наноэлектронные устройства, обеспечивающие постоянный контакт человека с окружающей его интеллектуальной средой, получат распространение средства прямого беспроводного контакта мозга человека с окружающими его предметами, транспортными средствами и другими людьми. Тиражи такой продукции превысят миллиарды штук в год из-за её повсеместного распространения»¹.

Диаграмма 8



9. Управление городом (Диаграмма 9)

Президент Международной ассоциации университетов и научных центров «Экология города» Александр Лола указывает на тот факт, что в бывшем СССР города были лишены собственных основ и механизмов управления. Оно было заменено жестким централизованным отраслевым планированием. Наука

¹ Источник: http://pravdu.ru/arhiv/PRIKAZ_O_CHIPIROVANII..htm

о городе как таковом (градостроительство имеет к ней лишь частичное отношение) не сформирована до сих пор. За 70 лет не было принято ни одного закона, направленного на регулирование сложнейших правоотношений в процессе развития городов и градосистем. Сегодня в более чем в 80 странах мира формируется новый тип управления городами и их агломерациями, не сводимый к государственному, региональному, муниципальному и тем более местному самоуправлению. Это так называемое «метрополитенское управление», или управление крупной городской агломерацией. Управление городом может быть успешным лишь при объединении усилий властей, горожан и профессионалов¹. Поэтому форсайт-факторы относящиеся к будущей системе управления городом имеют значение первостепенной важности.

Наиболее вероятными и сильными факторами влияния на город представляют следующие (в порядке убывания):

1. *Универсальная информационная карта гражданина и жителя города с функциями паспорта, кредитной карты, терминала связи, водительских прав, страховки, документа об образовании и т.п.*

Весовой коэффициент фактора – 300. Эксперты считают, что этот фактор является «вызовом».

Пояснения. О том, что развитие общества движется в этом направлении, в частности свидетельствует следующий факт. Производитель телефонов Black Berry компания Research In Motion собирается превратить мобильные телефоны в бумажники. RIM и HID Global, входящий в Assa Abloy, объявили, что в результате их сотрудничества пользователи моделей Bold и Curve могут использовать мобильные телефоны как электронные пропуска для входа в офисные помещения. Все компании, от Nokia до разработчика ОС Android Google, планируют использовать технологию беспроводной связи (NFC) в будущих устройствах с целью заменить ею наличные и кредитные карты для оплаты услуг и совершения покупок. Технология NFC позволяет передавать данные на расстоянии в несколько сантиметров. Это означает, что мобильные телефоны

¹Источник: Лола, А. Принципы управления крупнейшим городом / http://vasilievaa.narod.ru/ptpu/13_2_97.htm

могут быть использованы для покупки товаров, электронных билетов, загрузки музыки и обмена фотографиями и визитными карточками¹.

2. Документооборот в государственных и муниципальных органах будет осуществляться только в электронной форме (развитие программ «Электронное правительство». «Информационное общество»). Государственные услуги будут производиться on-line режиме.

Весовой коэффициент фактора – 245. Эксперты считают, что этот фактор является «возможностью».

Пояснения. В России основная работа по формированию электронного правительства была начата с момента принятия государственной программы Российской Федерации «Информационное общество (2011-2020 годы)», утверждённая распоряжением Правительства Российской Федерации от 20 октября 2010 г. № 1815-р в соответствии с которой был выполнен комплекс работ по формированию единой информационно-технологической и телекоммуникационной инфраструктуры электронного правительства. В настоящее время разработаны и функционируют ключевые элементы национальной инфраструктуры электронного правительства, в том числе:

- Единый портал государственных и муниципальных услуг;
- Единая система межведомственного электронного взаимодействия;
- Национальная платформа распределенной обработки данных;
- Единая система идентификации и аутентификации в инфраструктуре, обеспечивающей информационно-технологическое взаимодействие информационных систем, используемых для предоставления государственных и муниципальных услуг в электронной форме;
- Информационная система головного удостоверяющего центра².

Что касается непосредственно развитие информатизации в городе Кирове, в том числе электронного документооборота, то Администрация г. Кирова

¹Источник: <http://ru.reuters.com/article/idRURXE78E1IW20110916>

²Источник: Википедия. Электронное правительство.

своим Постановлением от 14 декабря 2012 г. N 4974-п утвердила муниципальную целевую программу «информатизация муниципального образования «город Киров» на 2012 - 2014 годы «электронный Киров» в новой редакции¹.

3. Текущее управление городом будет осуществляться при помощи Единого Информационного Центра управления городом.

Весовой коэффициент фактора – 240. Эксперты считают, что этот фактор является «вызовом».

Пояснения. Со временем изменится само представление об управлении городом. По нашему мнению, управление будет представлять рутинные информационно-технические процедуры. Основным звеном управления станет интеллектуальный программный комплекс, куда будет стекаться информация обо всем, что происходит городе, начиная с состояния коммунальных сетей, дорожно-транспортной обстановки, налоговыми поступлениями в казну, кончая мнением граждан о работе тех или иных служб, жилищно-коммунальных систем и вообще комфортности проживания. Программа будет расставлять приоритеты затрат из городского бюджета. Администрация города будет рассматривать предлагаемые программой решения, и утверждать или пересматривать их.

На текущий момент в рамках создания объединенной информационной системы мониторинга безопасности и ЖКХ, компания Kraftway разработала специализированный программно-аппаратный комплекс ОКИ (объектовый концентратор информации), являющийся первичным интегрирующим звеном КАС «Безопасный город». В ОКИ используется платформа «Интеллект». В настоящее время уже осуществлена поставка 8500 объектовых концентраторов информации в рамках муниципального заказа для Москвы. Аналогичное оборудование будет поставляться и в регионы, где администрация готова к восприятию современных методов управления и контроля².

¹Источник: <http://base.consultant.ru/regbase/cgi/online.cgi?req=doc;base=RLAW240;n=61035>

²Источник: http://www.itv.ru/case_studies/homeland_security/safecity_moscow/

4. *На выборах и при принятии жизненно-важных решений для города будет применяться система прямого On-line голосования, с использованием компьютерных технологий.*

Весовой коэффициент фактора – 205. Эксперты считают, что этот фактор является «возможностью».

Пояснения. В принципе современные технологии вполне позволяют сделать это уже сегодня. Например, с 2009 года на муниципальных выборах в Эстонии можно проголосовать при помощи сотового телефона. Информационные технологии бесстрастны, они «по определению» не могут действовать селективно в отношении каких-либо политических сил. В «явочной» модели волеизъявления гораздо больше простора для фальсификаций, чем при дистанционном голосовании. Переход на него осуществляется как в развитых странах, так и в развивающихся – Бразилии, Венесуэле, Индии, Казахстане и других. Вероятно для России это также вопрос ближайшего будущего¹.

5. *Проект: «Городская агломерация «Большой Киров».*

Весовой коэффициент фактора – 180. Эксперты считают, что этот фактор является «возможностью».

Пояснения. Вот что говорит заместитель главы департамента строительства и архитектуры администрации Кировской области Н. А. Балезин о создании городской агломерации «Большой Киров»: «Возьмем предполагаемую агломерацию Киров - Слободской - Кирово-Чепецк, которая записана в стратегии развития нашей области до 2020 года. Ядро - Киров. В радиусе 40-45 километров от границ этого муниципального образования разработчики выделяют зону особого хозяйственного режима. На территории Кирова и в названной зоне запрещается размещение новых крупных производств. [...] Следующий радиус – 70 километров. В пределах этого расстояния от города-ядра специалисты-градостроители и советуют размещать основные производства. [...] Разрабатывая транспортную схему для агломерации, можно учесть интерес города Сло-

¹Источник: Электронное правительство и цивилизационная неизбежность // Федеральная газета № 01 (137) январь 2009 г. / http://malitikov.ru/html_pgs/fedgaz0109.htm

бодского, интересы города Кирова с восточной стороны и получить кратчайшее сообщение между городами Слободской и Кирово-Чепецк и доступность к правобережной части, где сегодня активно идет малоэтажная застройка. И таким образом дорожная сеть будет соответствовать растущим запросам в транспортном обслуживании большой территории с центром в Кирове»¹.

б. Важнейшими функциями администрации города и области (но не единственными) будут являться поддержка инновационного развития города (области) и поиск инвестиций.

Весовой коэффициент фактора – 160. (возможность)

Пояснения. В настоящее время в России разработан, апробирован и теперь повсеместно внедряется Региональный инвестиционный стандарт, в том числе в Кировской области. Один из пунктов Стандарта предполагает обязательное наличие в субъекте Федерации региональной инвестиционной стратегии, а та в свою очередь подразумевает инвестиционную активность различных территориальных образований, находящихся на территории субъекта федерации. Таким образом, вскоре городскую администрацию обяжут заниматься поиском инвестиций.

Что касается инноваций, то сегодня инновации становятся главным действующим лицом теоретических сценариев и практических реализаций современной научно-технической революции, несколько оттеснив инвестиции, господствовавшие много лет в качестве главного фактора экономического роста. Повышение роли инновации вызвано изменением рыночной ситуаций. Важнейшее направление деятельности администрации – это использование инновационного потенциала соответствующего региона, который представляет собой совокупность кадровых, социальных, правовых, материально-технических, информационных и других ресурсов, предназначенных для собственного разви-

¹ Созинова, Н. «Зачем существовать на головах друг друга, если можно жить свободно и комфортно?» // Вятский край, 24 июня, 2009 г.

тия, что открывает возможности для появления инновационной восприимчивости и активности¹.

Диаграмма 9



10. Безопасность жизнедеятельности и экология (Диаграмма 10)

1. *Кибер-преступность: кибер-воровство, кибер-мошенничество, кибер-терроризм.*

Весовой коэффициент фактора – 335. Эксперты считают, что это «угроза».

Пояснения. По мнению полиции, многие недооценивают ту опасность, которую несут кибер-преступления, что неправильно, потому что с каждым днем наша жизнь все глубже погружается в интернет. «Кибер-преступники представляют вполне реальную угрозу. Они мобильны, изобретательны, спо-

¹ Источник: http://otherreferats.allbest.ru/programming/00023650_1.html

способны нанести значительный вред, они хорошо пользуются анонимностью, которую предоставляет сегодня российский сегмент интернета»¹.

В 2010 году Россия заняла второе место в мире по количеству кибератак, осуществленных с ее территории. По данным исследования компании «Лаборатория Касперского», за год количество атак с территории России выросло в шесть раз и составило 15,1% от мирового показателя (2,6% в 2009 году). Первое место в рейтинге заняли США, с территории которых в 2010 году было произведено 26% кибератак. Преобладающим способом нападения на компьютеры пользователей стали атаки через браузер – было зафиксировано около 600 миллионов таких инцидентов (около 74 миллионов в 2009 году). Опираясь на информацию о количестве и характере кибернападений на территории России, эксперты компании подсчитали, что в среднем за год злоумышленники могут заработать на рядовом пользователе до 500 долларов².

2. Строительство в Кирове завода по переработке бытовых отходов.

Весовой коэффициент фактора – 275. Эксперты считают, что это «вызов».

Пояснения. Вероятно, в будущем в России будет законодательно запрещены свалки мусора (так называемые полигоны ТБО) вокруг крупных городов. В Швеции уже сегодня мусор активно используется и перерабатывается в экологически чистое топливо. Для этого шведы даже импортируют мусор³. Технологии сбора мусора тоже не стоят на месте – в Стокгольме все большее распространение получают центральные вакуумные мусоропроводы, которые всасывают пакеты с отдельно собранным мусором со всего городского района в специальную камеру – отдельно пластик, отдельно стекло и металл. Социальная реклама, подготовленная Стокгольмским муниципалитетом, гласит, что на биогазе, который можно сделать из пакета картофельных очистков, небольшой автомобиль может проехать 100 километров⁴.

¹ Источник: <http://www.interfax.ru/russia/txt.asp?id=240516>

² Источник: <http://www.compline-ufa.ru/virus-statii/342-rossia2>

³ Источник: <http://www.mk.ru/daily/newspaper/article/2012/11/12/773037-syirevoy-sverhderzhave-skoro-konets.html>

⁴ Источник: <http://rabies-rabbit.livejournal.com/14658.html>

3. Проект «Безопасный город» – комплексное обеспечения общественной и техногенной безопасности.

Весовой коэффициент фактора – 220. Эксперты считают, что это «возможность».

Пояснения. Первый этап проекта «Безопасный город» предполагает внедрение системы автоматической фиксации нарушений всех основных правил дорожного движения (ПДД). Для этого корпорация «Строй Инвест Проект М» создала универсальный аппаратно-программный комплекс технического зрения «Око», который сообщает в Центр управления дорожным движением данные о скоростном режиме, выезде на встречную полосу, пересечении сплошной линии, развороте в запрещенном месте, проезде на запрещающий сигнал светофора, движении по выделенной полосе для общественного транспорта и даже нарушении правил парковки. Система способна оценивать скорость и интенсивность движения по всем полосам одновременно с дальностью действия до 500 метров¹.

Второй этап проекта «Безопасный город» включает комплексную автоматизированную систему обеспечения безопасности и мониторинга ЖКХ в рамках единой городской инфраструктуры. В Москве этот проект реализуется с 2002 года и, уже позволил городским властям повысить эффективность профилактики правонарушений в среднем на 70% и на 20% – раскрываемость преступлений. Система «Безопасный город» является распределенной системой телевизионного наблюдения и экстренной связи. Так же в ее составе работают подсистемы диспетчеризации и коммерческого учета энергоресурсов. Совместное использование информации подсистемы телевизионного наблюдения и подсистемы диспетчеризации позволяет объективно контролировать деятельность управляющих компаний и специализированных эксплуатирующих организаций².

¹ Источник: <http://nauka21vek.ru/archives/42708>

² Источник: http://www.itv.ru/case_studies/homeland_security/safecity_moscow/

4. *Применение новейших технологий очистки воды. Водопроводную воду можно будет пить из-под крана.*

Весовой коэффициент фактора – 205. Эксперты считают, что это «возможность».

Пояснения. Развитие методов, основанных на мембранных технологиях, позволило применять микрофильтрацию для удаления взвесей, ультрафильтрацию – для удаления коллоидов и бактерий, нанофильтрацию – для резкого снижения количества растворенной органики. Нанофильтрация является эффективным барьером для большинства природных органических компонентов и микроорганизмов. Тем самым технический уровень существующей водоподготовки выводится на новую ступень развития. Наконец, технология обратного осмоса – используется для комплексного удаления органических и подавляющей массы неорганических компонентов, присутствующих в обрабатываемой воде¹.

В США, в штате Юма с 1992 г. эксплуатируется установка по водоподготовке на основе обратного осмоса для переработки бытовых сточных вод производительностью 11500 м³/ч. Для аналогичных целей применяется установка в бывшей Олимпийской деревне Сиднея (Австралия) мощностью около 200 м³/ч. Обратный осмос нашел весьма широкое применение для очистки хозяйственно-бытовых сточных вод и повторного использования пермеата для промышленных нужд. В Сингапуре с 2000 г. функционирует установка производительностью 1250 м³/ч с обратноосмотическими мембранами, стойкими к отравлению; в Шанхае (КНР) установка мощностью 475 м³/ч и т.д. Если рассматривать очистку промышленных сточных вод, то к типовым примерам, где успешно применяется обратный осмос, можно отнести очистку конденсата (охлажденного), обработку стоков, содержащих в основном промывные воды, в гальванопластике, а также сточных вод прачечных и химчисток².

¹ Источник: http://www.mediana-filter.ru/water_membrane_technology.html

² Источник: http://www.mediana-filter.ru/water_membrane_technology.html

5. Обеззараживание скотомогильников сибирской язвы на территории города.

Весовой коэффициент фактора – 190. Эксперты считают, что это «вызов».

Пояснения. Скотомогильник на углу ул. Московской, ул. Ломоносова и Студенческого проезда возник в 1937 году, когда юго-западный район находился еще далеко за пределами города и относился к Кирово-Чепецкому району. В 30-х годах в Вятском уезде, как и во многих районах губернии периодически возникали вспышки заболевания сибирской язвы у домашнего скота. Трупы больных животных тогда закапывали, не сжигая. В городской черте есть и другие сибиреязвенные скотомогильники, например на этой же улице Московской в Лопатовском переулке, также несколько захоронений находятся и в районе Филейки¹.

Понятно, что для безопасности жителей города, для привлечения к нам туристов и отдыхающих, скотомогильники должны быть обеззаражены и уничтожены. Сегодня имеются сообщения о том, что химики изобрели «шторы» против сибирской язвы. Проверка дезинфицирующей способности новой ткани названной «хлораминовый шёлк», обладающий сильными окислительными свойствами, показала, что за 10 минут контакта она уничтожает 99,99996% колониобразующих единиц кишечной палочки, а также клетки и споры микроба *Bacillus Thuringiensis* – близкого родственника *Bacillus anthracis*, возбудителя сибирской язвы. *B. Thuringiensis* используется в опытах как имитатор смертельно опасного микроорганизма. Последнее свойство «хлораминового шёлка» очень важно, поскольку в форме спор бактерии сибирской язвы хорошо противостоят теплу, антибиотикам и даже радиации².

6. Установка на всех предприятиях города приборов автоматического анализа загрязнения сточных вод и вредных выбросов в атмосферу с дистанционной системой сбора данных.

¹ Источник: <http://www.gtrk-vyatka.ru/vesti/10429-sibirejazvennye-skotomogilniki.html>

² Источник: <http://www.membrana.ru/particle/17745>

Весовой коэффициент фактора – 180. Эксперты считают, что это «возможность».

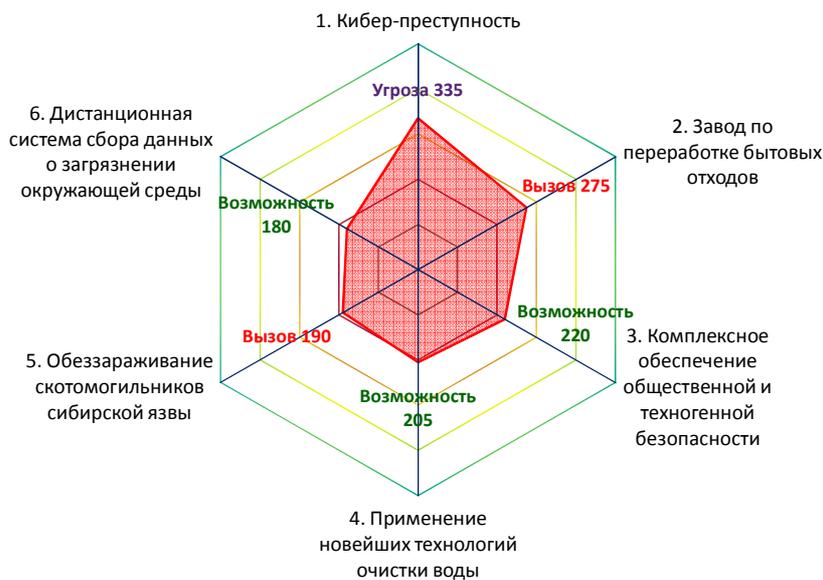
Пояснения. В Кирове все организации и предприятия раз в квартал сдают пробы сточных вод на анализ. При этом пробы берутся вручную, причем не сотрудниками проверяющей лаборатории, а сотрудниками тех, кого проверяют, причем анализы проводятся за их счет. Не трудно догадаться, что реальная результативность таких «проб» – близка к нулю. Но «иллюзия» деятельности длится уже много лет.

Однако еще в 2006 г. М. Х. Карабегов защитил докторскую диссертацию по техническим наукам, в которой представлены более десятка разработанных и внедренных в производство автоматических приборов анализа загрязнения сточных вод и вредных выбросов в атмосферу, в т.ч. с дистанционной системой сбора данных. Разработанные им приборы запущены в производство и уже позволили решить актуальные задачи контроля содержания токсичных элементов (тяжелых металлов) в природных и сточных водах, в объектах санэпидконтроля, в почвах, кормах, растениях, в технологических, горно-металлургических и геологических образцах, в питьевой воде, при контроле качества пищевой продукции и др. на предприятиях Украины, России, Белоруссии и др. стран¹.

Диаграмма 10

¹ Источник: Научная библиотека диссертаций и авторефератов disserCat <http://www.dissercat.com/content/razvitiye-nauchno-tekhnicheskikh-osnov-postroeniya-i-metrologicheskogo-obespecheniya-optiches#ixzz2L67jdeRm>

10. Безопасность жизнедеятельности и экология



11. Развитие коммунально-инженерной инфраструктуры (Диаграмма 11)

1. *Использование для водоводов труб из искусственных экологических материалов с нормативным сроком службы до ста лет.*

Весовой коэффициент фактора – 340. Эксперты считают, что это «ВОЗМОЖНОСТЬ».

Пояснения. В одном из интервью начальник отдела медицинской профилактики КОГУЗ «Медицинский информационно-аналитический центр» И. О. Рясик отметил: «Существует огромная пропасть между той водой, которую добывают из реки Вятки в районе водозабора, даже после того, как она проходит очистку (пусть даже она соответствует российским стандартам и нормам), и той водой, которая поступает в квартиры потребителей. Виной тому – вторичное загрязнение водопроводной воды, связанное с изношенностью тех труб и коммуникаций, которые являются каналами ее поступления». То есть проблема «здоровой воды» для горожан лежит, в том числе и в тех трубах, по которым сегодня эта вода доставляется к потребителю¹.

¹ Источник: <http://www.beregienergy.ru/details/191---1-----r.html>

Новый трубопровод через реку Дон в Ростове-на-Дону протяженностью около 2-х километров изготовлен из полиэтиленовых труб диаметром 560 мм. Такие трубы не подвергается коррозии и экологически чистые в санитарно-эпидемиологическом отношении¹. Следует обозначить несколько ключевых свойств, которыми обладают трубы из полиэтилена:

- дешевле стальных,
- в 2 раза долговечнее, гарантированный срок службы составляет 50 лет,
- не требуют катодной защиты, поэтому почти не нуждаются в обслуживании,
- обладают высокой коррозионной и химической стойкостью к агрессивным средам,
- имеют низкую теплопроводность, что снижает тепловые потери и уменьшает образование конденсата на наружной поверхности труб,
- имеют небольшой вес, что облегчает монтажные работы, особенно в стесненных условиях, они в 2 раза легче стальных,
- защищают от микроорганизмов и бактерий,
- внутренний слой трубы не отдает воде никаких вредных примесей².

2. Использование осветительных приборов с автономными источниками электроэнергии для освещения дорог, улиц, дворов и парков.

Весовой коэффициент фактора – 225. Эксперты считают, что это «возможность».

Пояснения. В России в настоящее время также ведется разработка «экспериментальных дорог». В частности, проезжие части освещают фонарями на солнечных батареях, а пешеходные переходы оборудуют дополнительной подсветкой и дорожными знаками³. Уличная светодиодная система УСС Solar 260/3120 на основе фотоэлектрических батарей позволяют освещать автомобильные дороги и улицы. Солнечные фонари устанавливают на автомагистра-

¹ Источник: <http://www.uraltp66.ru/news/16>

² Источник http://www.techno-resurs.ru/trubi_pnd.php

³ Источник: <http://www.novate.ru/blogs/241012/21760/>

лях, где требуется повышенное внимание от автомобилистов и пешеходов. В июле 2012 года завершилось строительство первой очереди крупнейшей в Чувашской Республике и Нижегородской области автономной системы освещения на основе фотоэлектрических батарей. Солнечные фонари расположены вдоль Федеральной трассы М7 «Волга» (Москва – Н. Новгород – Казань – Уфа) протяженностью 1 тыс. 300 километров. LED светильник отличается высокой экономичностью энергопотребления, что позволяет снизить расход электроэнергии почти на 70% по сравнению с другими подобными светильниками¹.

3. Меры, направленные на сдерживание ценового и монопольного влияния теплоэнергетических компаний.

Весовой коэффициент фактора – 200. Эксперты считают, что это «вызов».

Пояснения. Из Энергостратегии России на период до 2030 года.

Продолжится газификация городских и сельских населенных пунктов. При этом в целях снижения давления на экономику страны в условиях неизбежного роста внутренних цен на газ государство будет использовать внеценовые инструменты поддержки инвестиционной деятельности в газовом секторе (налоговые, кредитные, бюджетные и другие), а также будет регулировать верхний предел цен на газ для населения².

По расчетам заместителя председателя думского комитета по бюджету и налогам Оксаны Дмитриевой, за последние двадцать лет цены на услуги ЖКХ выросли в 24 тысячи раз, а инфляция – всего лишь на одну тысячу. То есть, цены на услуги ЖКХ росли в среднем в 24 раза быстрее, чем цены на другие товары и услуги. Одной из причин резкого повышения тарифов ЖКХ в последние годы стало Постановление правительства РФ от 6 мая 2011 года № 354 «О предоставлении коммунальных услуг собственникам и пользователям помещений в многоквартирных домах и жилых домов». Оно позволяет ресурсосберегающим компаниям все потери, которые происходят как внутри дома, так и на близлежащих территориях, переложить на жильцов. Поэтому платежи по ЖКХ

¹ Источник: <http://www.multiwood.ru/lighting/>

² Источник: http://minenergo.gov.ru/aboutminen/energostrategy/ch_6.php

устанавливаются в совершенно произвольном порядке без связи с реальным потреблением коммунальных услуг гражданами. Более того, сводятся на нет все затраты и усилия по установлению индивидуальных счетчиков¹.

4. Децентрализация городской теплосистемы.

Весовой коэффициент фактора – 181. Эксперты считают, что это «вызов».

Пояснения. Со временем многие жилые дома и предприятия города перейдут на обогрев помещений и получение горячей воды, используя автономные водяные котлы на природном газе. Кроме того будут развиваться технологии «энергетически пассивных домов». Например, в холодной Швеции «энергетически пассивные дома» строят уже более 15 лет. Независимости от внешних источников энергии удалось добиться за счет 2-х факторов: во-первых, при строительстве были использованы инновационные изоляционные материалы, помогающие до минимума сократить энергопотери; во-вторых, дома здесь производят энергию. Нагретый людьми и бытовыми приборами воздух, выходя через вентиляцию, попадает в систему тепловых насосов, которые забирают у него лишние градусы, возвращая их в систему отопления дома. На крышах установлены солнечные батареи – они покрывают расход электричества в общих помещениях: лестничных площадках, гаражах и т.д.².

Эксплуатация тепловых сетей от централизованных источников сопровождается неизбежными тепловыми потерями от внешнего охлаждения в размере 12-50 % тепловой мощности (нормируемое значение 5 %), и с утечками теплоносителя от 5 до 20 % расхода в сети (при нормируемом значении потерь с утечками до 0,5 % от объёма теплоносителя в системе теплоснабжения с учётом объёма местных систем или 2 % от расхода сетевой воды). Эксплуатационные затраты электроэнергии на перекачку теплоносителя составляют 6-10 %, а затраты на химводоподготовку 15-25 % в стоимости отпускаемой тепловой энергии. Значительное превышение нормативных потерь связано с высокой степенью износа оборудования централизованных систем теплоснабжения и,

¹ Источник: <http://www.mk.ru/economics/article/2013/03/07/823086-tayna-zhkh-kak-shest-putinskih-protsentov-prevratilis-v-dvenadtsat-medvedevskih.html>

² Источник: <http://rabies-rabbit.livejournal.com/14658.html>

особенно, тепловых сетей, до 70 % и более. Поэтому, именно тепловые сети являются самым ненадежным элементом системы централизованного теплоснабжения, на который приходится более 85 % отказов по системе в целом¹.

Внедрение программ децентрализации источников тепла позволяет в два раза сократить потребность в природном газе и в несколько раз снизить затраты на теплоснабжение конечных потребителей. Экономическая эффективность ДТ делает эту сферу весьма привлекательной в инвестиции².

5. Проект: Кировский логистический центр.

Весовой коэффициент фактора – 145. Эксперты считают, что это «возможность».

Пояснения. Конкурентные преимущества логистического центра в Кировской области: Кировская область является уникальным по своему географическому расположению регионом. Это единственная в России область, соседствующая с девятью другими субъектами федерации. Кировская область расположена в центре магистральных транспортных коммуникаций Российской Федерации, связывающих запад с востоком и север с югом автомобильными дорогами, проходит северный ход Транссибирской магистрали Москва – Владивосток, железная дорога Киров-Котлас. Все они пересекаются на участке г.Киров – г.Котельнич, через который проходит 70% грузового потока региона. Реконструированная взлетно-посадочная полоса аэропортового комплекса «Победилово» (г. Киров) делает возможным приём воздушных судов II класса без ограничения их по взлетной и посадочной массе (включая самолеты типа Ил-96, Ту-154, Ту-204 и им подобные). Создание логистического центра приобретает особую актуальность в свете планирующегося долгосрочного увеличения международных контейнерных перевозок³.

¹Источник: <http://atku.org.ua/energysave/98/46/>

²Источник: Децентрализованное отопление. Куприянов Л. С. Доклад на XVI Международной научно-практической конференции «Альтернативная энергетика и энергоэффективные технологии», 2007.

³Источник: СТРАТЕГИЯ социально-экономического развития Кировской области на период до 2020 года. – С. 104, 105.

И хотя руководство региона сосредоточено на строительстве логистического центра в первую очередь в г. Котельниче, на взгляд экспертов это не мешает созданию логистического центра и в г. Кирове. В Московской области десятки логистических центров, и строятся новые. Следует заметить, что в Котельниче для организации логистического центра нет развитой инфраструктуры и кадров высокой квалификации, недостаточный грузопоток.

б. Децентрализация городской энергосистемы в жилищном хозяйстве.

Весовой коэффициент фактора – 135. Эксперты считают, что это «вызов».

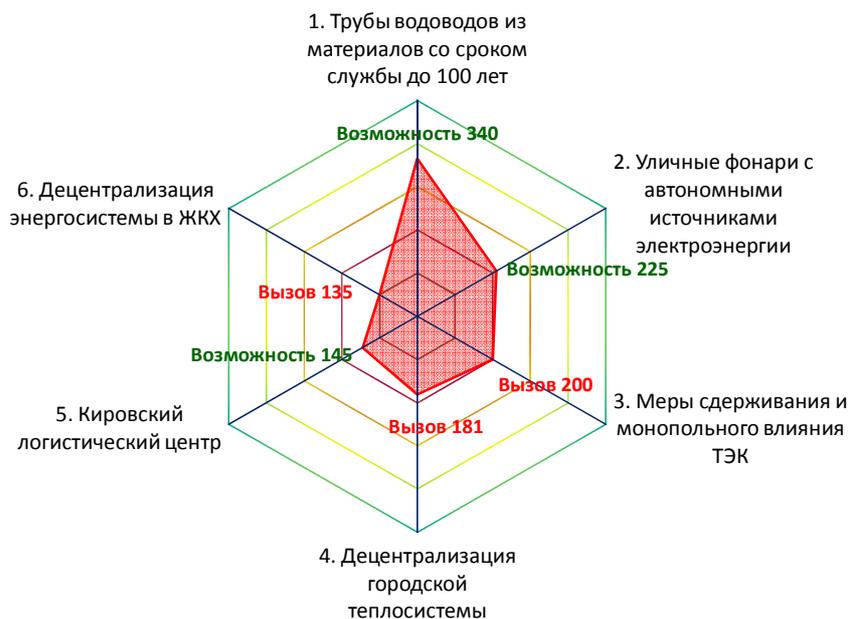
В будущем практически все жилые дома и офисные строения в городе будут строиться (или реконструироваться) с использованием технологий «энергетически пассивных домов», т.е. самостоятельно вырабатывать энергию.

Подсчитано, что в климатических условиях Подмосковья использование солнечного излучения и энергии ветра вполне достаточно, чтобы удовлетворить энергетические нужды коттеджного поселка. Кровли домов могут оснащаться солнечными батареями для производства электричества или солнечными коллекторами для нагрева горячей воды или теплоносителя в системе отопления. Например, в жаркий летний день солнечные батареи площадью 12 кв. м способны генерировать 1,2 кВт электроэнергии, что вполне достаточно для охлаждения кондиционерами класса «А+» помещения площадью 50 кв. м. Во многих местностях с постоянными ветрами хорошим дополнением этой «зеленой» энергосистемы могут стать ветрогенераторы¹.

Диаграмма 11.

¹ Источник: <http://hl.mailru.su/gcached?q=cache:v7tEuAyX6iEJ:http%3A/homemasters.ru/articles/article-1588.html>

11. Развитие коммунально-инженерной инфраструктуры



12. Энергетика (Диаграмма 12)

Все факторы этого раздела эксперты признали «возможностями».

1. *Производство и использование биотоплива, водородного топлива, а так же природного газа для нужд автотранспорта и технических устройств.*

Весовой коэффициент фактора – 325.

Пояснения. Напомним, что недавно (13 мая 2013 г.), премьер-министр Дмитрий Медведев подписал постановление правительства об использовании альтернативных видов топлива. В соответствии с постановлением минимум 50% общественного транспорта России в крупных городах страны планируется перевести на газовое топливо. Вице-премьер Аркадий Дворкович уточнил, соответствующий техрегламент, касающийся безопасности использования такого вида топлива, будет подготовлен в кратчайшие сроки¹.

Согласно Энергостратегии России на период до 2030 года существенная роль отводится развитию использования новых возобновляемых источников энергии и энергоносителей. Вовлечение в топливно-энергетический баланс таких новых возобновляемых источников энергии, как геотермальная, солнечная,

¹ Источник: <http://rbcdaily.ru/politics/562949986923273>

ветровая энергия, биоэнергия и др., позволит сбалансировать энергетический спрос и снизить экологическую нагрузку со стороны предприятий энергетики на окружающую среду. Будет увеличено использование природного газа как моторного топлива с соответствующим развитием его рынка. Широкое развитие получат высокотехнологичная газохимия и производство синтетического жидкого топлива на основе газа. Стратегия предполагает развитие малой энергетики на возобновляемых источниках энергии, в том числе путем замещения локальной дизельной генерации¹.

2. Реконструкция теплоэлектростанций (ТЭС) с заменой генераторов на ГПУ (газопаровые установки). Использование природного газа в качестве топлива.

Весовой коэффициент фактора – 300.

Пояснения. Согласно Энергостратегии России на период до 2030 года будет создана широкая сеть максимально приближенных к потребителям подземных хранилищ газа, объемы которых будут соответствовать сезонной и суточной неравномерности потребления газа, в том числе обеспечивать электростанции в режиме реального спроса на электроэнергию.

Замена паросиловых на парогазовые установки будет поддержана мерами экономического характера, включая введение платы за выбросы углекислого газа и прямое запрещение использования устаревшего оборудования, не отвечающего современным технологическим и экологическим стандартам.

Генерирующие мощности, работающие на газе, к 2030 году будут представлять собой в основном парогазовые установки с коэффициентом полезного действия 53 – 55 процентов, газотурбинные установки или в необходимых случаях сочетание последних с котлом-утилизатором².

3. Внедрение систем энергоэффективности.

Весовой коэффициент фактора – 290.

¹ Источник: http://minenergo.gov.ru/aboutminen/energostrategy/ch_6.php

² Источник: http://minenergo.gov.ru/aboutminen/energostrategy/ch_6.php

Пояснения. К 2020 году Россия потратит 28 трлн. рублей на реализацию госпрограммы «Энергоэффективность и развитие энергетики», которую 7 марта 2013 г. рассмотрело Правительство РФ. По энергоёмкости ВВП мы отстаем от США, Японии, Канады примерно в 2–2,5 раза. Неслучайно энергоресурсы так дороги для бизнеса и для граждан. После реализации программы потери энергии в электросетях снизятся на четверть, аварийность – на треть, а сроки подключения к сетям – в семь раз. Сибирь и Дальний Восток и вовсе слезут с «нефтегазовой иглы» – этим регионам «прописаны» возобновляемые источники энергии (ветер, вода и т.п.)¹.

Энергосбережение так же является одной из важнейших стратегических инициатив Энергостратегии России, поскольку без его масштабной реализации развитие экономики России будет ограничено энергетическими и экологическими факторами. Реализация имеющегося технологического и структурного потенциала энергосбережения позволит обеспечить сбалансированность производства и спроса на энергоресурсы, а также существенно ограничить выбросы парниковых газов при поддержании высоких темпов экономического роста. Прогнозный топливно-энергетический баланс России на период до 2030 года предусматривает масштабное снижение удельной энергоёмкости экономики и энергетики (в 2,1 – 2,3 раза) при незначительном росте внутреннего потребления (в 1,4 – 1,6 раза), экспорта (в 1,1 – 1,2 раза) и производства энергоресурсов (в 1,3 – 1,4 раза)².

4. Автономные газотурбинные установки для выработки электроэнергии и отопления жилых домов и небольших производств.

Весовой коэффициент фактора – 194.

Пояснения. Минрегионразвития предлагает ввести социальную норму потребления электричества. Тот, кто в нее укладывается – платит по низкому тарифу, если нет – то придется платить по высокому тарифу. С 1 июля 2013 г. эксперимент должен начаться в Башкортостане, Кабардино-Балкарии, Тыве,

¹ Источник: <http://www.mk.ru/economics/article/2013/03/07/823112-medvedev-myi-teryam-dengi-na-energetike.html>

² Источник: http://minenergo.gov.ru/aboutminen/energostrategy/ch_6.php

Забайкальском, Приморском, Хабаровском краях, в Архангельской, Владимирской, Воронежской, Иркутской, Кемеровской, Калужской, Курской, Липецкой, Нижегородской и Самарской областях. А с 2014 года новый порядок оплаты электроэнергии введут уже по всей стране. Большая вероятность, что в итоге нововведение приведет к резкому увеличению платежей за свет¹.

В тоже время согласно Энергостратегии России на период до 2030 года продолжится газификация городских и сельских населенных пунктов. При этом большое развитие получают установки распределенной генерации электроэнергии в виде газотурбинных установок и их сочетания с котлом-утилизатором, которые будут замещать существующие котельные. Указанные установки мощностью от 10 кВт до 60 – 70 МВт будут исполнять роль, как локальных источников энергоснабжения, так и источников покрытия переменной части графика нагрузки, увеличивая тем самым коэффициент использования установленной мощности наиболее мощных энергоустановок².

5. Использование ветра и солнечной энергии для получения электроэнергии.

Весовой коэффициент фактора – 175.

Пояснения. Подсчитано, что в климатических условиях Подмосковья использование солнечного излучения и энергии ветра вполне достаточно, чтобы удовлетворить энергетические нужды коттеджного поселка. Кровли домов могут оснащаться солнечными батареями для производства электричества или солнечными коллекторами для нагрева горячей воды или теплоносителя в системе отопления. Во многих местностях с постоянными ветрами хорошим дополнением этой «зеленой» энергосистемы могут стать ветрогенераторы³.

Российское предприятие «Хевел» будет поставлять солнечные панели в ЮАР. В настоящее время «Хевел» занимается строительством завода по производству солнечных батарей на территории Чувашии. Во время саммита BRICS в Южно-Африканской республике компания «Хевел» подписала контракт на

¹ Источник: <http://digest.subscribe.ru/economics/news/n1017226265.html>

² Источник: http://minenergo.gov.ru/aboutminen/energostrategy/ch_6.php

³ Источник: <http://hl.mailru.su/gcached?q=cache:v7tEuAyX6iEJ:http%3A//homemasters.ru/articles/article-1588.html>

поставку солнечных панелей в ЮАР, где альтернативная энергетика объявлена приоритетной. Опытная эксплуатация завода должна начаться в июле 2013 г., а производство в промышленных масштабах – уже в ноябре 2013 года. Предприятие будет выпускать установки комбинированного типа, работающие на солнечной энергии и дизельном топливе¹. Вероятно, эти установки можно будет купить и установить и в России.

б. Применение тепловых насосов (геотермальных установок) использующих тепло грунта и подземных вод.

Весовой коэффициент фактора – 168.

Пояснения. Тепловые насосы, которые используют возобновляемые источники энергии, уже не одно десятилетие активно применяется в развитых странах. Стоит отметить, что на сегодняшний день в мире работают более 130 млн. теплонасосных установок. А к 2020 г. доля горячего водоснабжения и отопления с помощью технологий, которые используют возобновляемые источники энергии, в промышленно развитых странах составит 75% (данные Международного Энергетического Агентства). Тепловые насосы являются современной альтернативой электрическим обогревателям и кондиционерам в зонах с умеренной потребностью в отоплении и охлаждении помещений. Наиболее эффективно использовать тепловые насосы для обогрева больших площадей – ангаров, складов, производственных цехов, выставочных площадок, теплиц и т.п.²

Низкотемпературные источники тепла, например, глубинные воды Балтийского моря уже сейчас обогревают Стокгольм. Условно говоря, суммарное тепло 10 кубометров холодной воды с температурой +8°C, трансформируется в тепло 1 кубометра воды, но уже с температурой +50°C. Фактически это неиссякаемый источник тепла, который становится все более популярным во всем мире. В Японии уже эксплуатируется не менее 2 млн. геотермальных установок. В Швеции тепловые насосы обеспечивают 70% тепла, а в Германии даже преду-

¹ Источник: <http://pronedra.ru/alternative/2013/03/28/rossiya-yuar/>

² Источник: <http://vde.com.ua/>

смотрена государственная дотация на их установку. В России эта технология пока востребована для отопления коттеджей, но не многоквартирных домов. Первый опыт проводился в семнадцатизэтажном жилом доме, построенном в 1998-2002 гг. в московском микрорайоне «Никулино-2». Вертикальные грунто-вые теплообменники были смонтированы в 8 скважинах глубиной от 32 до 35 м, пробуренных по периметру здания. Аналогичная схема применялась при строительстве пяти жилых домов в п. Первомайское Наро-Фоминского района¹.

7. Будут использоваться технологии беспроводной передачи электроэнергии.

Весовой коэффициент фактора – 165.

Пояснения. Беспроводная передача электричества – это способ передачи электрической энергии без использования токопроводящих элементов в электрической цепи. К 2011 году имели место успешные опыты с передачей энергии мощностью порядка десятков киловатт в микроволновом диапазоне с КПД около 40%².

В 2009 году американская компания WiTricity заявила о готовности технологии передачи энергии «по воздуху» для коммерческого использования. Технология WiTricity, основанная на использовании магнитного резонанса, обеспечивает беспроводное питание мобильных устройств, бытовой техники и даже электромобилей на расстоянии от десяти сантиметров до нескольких метров. Потребляемая мощность питаемых устройств может составлять от сотен милливатт до нескольких киловатт. Компания уже заключила множество OEM-соглашений с производителями бытовой электроники и реализует практику лицензирования³.

В январе 2010 г. в Лас-Вегасе на выставке CES 2010 китайская компания Haier показала первый в мире полностью беспроводной HDTV-телевизор. На

¹ Источник: <http://www.radidomapro.ru/ryedkztzij/stroytelstvo/ecologia/v-ufo-poiavitsia-pervyj-v-rossii-energoeffektivnyj-1397.php>

² Источник: <http://ru.wikipedia.org> // Беспроводная передача электричества

³ Источник: <http://www.genon.ru/GetAnswer.aspx?qid=e3297268-c8d5-4308-8f5b-7c9592e701fb>

его экран по воздуху передавался не только видеосигнал с проигрывателя, но и электропитание¹.

8. Строительство АЭС или ТЯЭС в непосредственной близости от Кирова.

Весовой коэффициент фактора – 155.

Пояснения. Прогнозный топливно-энергетический баланс России на период до 2030 года предусматривает увеличение доли нетопливных источников энергии, и в частности энергии атомных электростанций в потреблении первичных топливно-энергетических ресурсов с 11 % до 13 – 14 %. Стратегия предусматривает развитие атомной энергетики и гидроэнергетики сообразно с региональными особенностями спроса на электроэнергию, а также особенностями регулирования графика нагрузок и размещения разных видов генерирующих мощностей. В соответствии с этим развитие атомных электростанций предусмотрено преимущественно в европейской части России, а гидрогенерирующих электростанций – в Восточной Сибири и на Дальнем Востоке².

Термоядерный реактор намного безопасней ядерного реактора в радиационном отношении. Прежде всего, количество находящихся в нем радиоактивных веществ сравнительно невелико. Энергия, которая может выделиться в результате какой-либо аварии, тоже мала и не может привести к разрушению реактора. При этом в конструкции реактора есть несколько естественных барьеров, препятствующих распространению радиоактивных веществ. Оценки показывают, что даже в случае аварии, радиоактивные выбросы не будут представлять опасности для населения и не вызовут необходимости эвакуации³.

9. Из обихода исчезнут батарейки. Многие бытовые приборы небольшой мощности будут обходиться без подключения к постоянным источникам электроэнергии.

Весовой коэффициент фактора – 150.

¹ Источник: <http://www.membrana.ru/particle/1986>

² Источник: http://minenergo.gov.ru/aboutminen/energostrategy/ch_6.php

³ Источник: <http://ru.wikipedia.org> // Международный экспериментальный термоядерный реактор

Пояснения. Французские инженеры еще в 2011 году сумели совместить экран мобильного телефона с солнечной батареей. В массовом производстве экраны, вырабатывающие ток, будут не сильно дороже обычных. Несложная технология способна преобразовать в фотоэлектрическую батарею любую поверхность без изменения её внешнего вида. Французы полагают, что благодаря технологии WYSIPS солнечные панели можно будет незаметно встраивать не только в дисплеи, но и в декоративные панели, ткани, кузова автомобилей, разнообразные пластмассовые изделия и так далее¹.

В будущем мобильные телефоны будут настолько продвинутые, что их не придется заряжать традиционным способом, а они сами будут подзаряжаться от окружающего электромагнитного излучения, которое испускают различного рода антенны Wi-Fi, ТВ и т.д. Над созданием таких телефонов уже работает компания Nokia. Такой способ зарядки получил название «тихая зарядка». Уже создан прототип устройства способного собирать от 3 до 5 милливатт, но для того чтобы поставить данную технологию на коммерческие рельсы устройство должно достичь показателя в 50 милливатт. Разработчики из Nokia Research Centre считают, что работы по созданию «тихой зарядки» будут закончены через три-четыре года. Над созданием подобной технологии параллельно работает компания Intel².

Диаграмма 12

¹ Источник: <http://www.membrana.ru/particle/15929>

² Источник: <http://mysite.by/news/nokia/nokia-namerevaetsya-ispolzovat-elektromagnitnoe-izluchenie-dlya-tikhoi-zaryadki-telefona>

12. Энергетика



13. Дорожно-транспортная система города (Диаграмма 13)

1. *Устройство многоэтажных гаражей и подземных стоянок.*

Весовой коэффициент фактора – 320. Эксперты считают, что это «возможность».

Пояснения. Одна из самых острых проблем современных крупных городов России – это стремительный рост количества автомобильного транспорта и отсутствие для них парковочных мест. В рамках программы размещения подземных паркингов в Санкт-Петербурге было отобрано 35 адресов в центре города, под которыми в ближайшие годы могут появиться парковки. Поскольку речь идет об исторической части Петербурга, «точки» согласуются с Комитетом по государственному контролю, использованию и охране памятников истории и культуры. КГИОП уже одобрил строительство паркингов по шести адресам. Согласно планам, новые паркинги будут автоматическими. Машине не придется самостоятельно заезжать под землю: лифт-подъемник доставит автомобиль на тот уровень, где есть свободные места. За рубежом такие паркинги

строятся давно – они уходят на глубину до 13-ти этажей, помогая решить проблему дефицита парковочных мест в центре мегаполисов¹.

В Кирове у ЦУМа уже строится подземная парковка².

2. Устройство дорог на основе новых технологий с нормативным сроком службы до 50 лет.

Весовой коэффициент фактора – 275 Эксперты считают, что это «возможность».

Пояснения. Российские дороги служат в лучшем случае 3-4 года, тогда как межремонтный период европейских дорог составляет 10-12 лет. С 1939 года в России не менялся стандарт на плотность грунтовой насыпи, на которую укладывают асфальт. Между тем американцы сразу после войны повысили стандарт плотности дорожной подушки на 5 %, что увеличило межремонтный срок вдвое. В качестве строительных материалов за рубежом на дорогах с интенсивным движением обычно используется цементобетон. Он дороже, зато выдерживает любую нагрузку, а у нас используется асфальтобетон. Прочность его гораздо ниже, чем у цементобетона³.

Каждый год российские дорожники осваивают сотни инноваций в дорожном строительстве. Например, в 2010 году были освоены 237 инноваций (на 430 объектах): 26 новых технологий при строительстве и ремонте дорожных одежд, 34 вида новых машин и механизмов для содержания и эксплуатации автодорог, 23 новые технологии в области автоматизированных систем управления, 21 технология в области оборудования и обустройства дорог, 23 новых вида геосинтетических материалов, 19 новых добавок битумов, повышающих их эксплуатационные свойства, 32 новейшие технологии строительства и реконструкции мостовых сооружений и т.д. В их числе – устройство поверхностной обработки дорог с применением рубленого стекловолокна, полимерасфальтобетона, новые виды добавок к битуму, повышающие его адгезионные свойства и сроки службы, а также дорожные машины нового поколения для деструктури-

¹ Источник: <http://www.baltinfo.ru/2012/02/23/Mashiny-ukhodyat-pod-zemlyu-261491>

² Источник: <http://www.splkirov.ru/news/2013/fevral/u-czuma-stroitsya-podzemnaya-parkovka>

³ Источник: <http://www.karavanros.ru/arhive.php?c=62&pc=1019&m=1254>

зации цементобетонного покрытия и поверхностной обработки покрытий из битумной эмульсии и щебня¹. Безусловно, внедрение новых технологий, постепенно увеличивает срок службы дорожного полотна.

3. Единая навигационная система регулирования движения транспорта в городе. Строительство «умных дорог».

Весовой коэффициент фактора – 270. Эксперты считают, что это «возможность».

Пояснения. Новые технологии регулирования движения на дорогах позволят избегать возникновения пробок на дорогах и аварий со смертельными исходами. Масштабное применение электроники приведет к тому, что все будет находиться в движении: например, ограничение скорости будет меняться в зависимости от заторов на дорогах и от метеоусловий. Водители будут видеть, как меняется скоростной режим, на светящихся панелях, но эти ограничения будут автоматически считываться и самим автомобилем. В асфальте будут находиться сенсоры, определяющие тип едущего авто, светофоры будут самостоятельно менять продолжительность зеленого или красного сигнала, движение станет гораздо более плавным. На перекрестках автомобили и дорога будут «общаться» между собой, определяя очередность проезда. Уже сейчас 28 научных институтов объединяют свои усилия в рамках программы Aktiv².

В будущем появятся «умные дороги» на солнечной энергии, которые будут способны взаимодействовать с автомобилями и водителями, влиять на движение и даже ловить нарушителей, сопровождая световым кольцом в течение всего его движения по проезжей части, чтобы предупредить других водителей об опасности. «Умная дорога» может быть использована в качестве гигантского экрана, передающего информацию о дорожных условиях, пробках, в качестве огромного дорожного знака и т.д. Система GPS, интегрированная в дорогу, укажет путь водителю с помощью огромных стрелок на дороге, которые будут двигаться перед автомобилем и приведут его в нужное место. Испытания «ум-

¹ Источник: <http://www.baurum.ru/forum/viewtopic.php?id=3004>

² Источник: <http://autorambler.ru/journal/road/20.06.2011/560968368/>

ных дорог» уже начались в США. В планах разработчиков оснастить ими всю автодорожную сеть в США. Проект отличается низкой стоимостью, чем привлек массу поклонников. Будучи построенной, дорога работает практически бесплатно, выполняя функции дорожных знаков, которые больше не придется заменять по мере их изношенности и т.д.¹

В России с 2017 г. все новые автомобили будут оснащены системами безопасности ГЛОНАС. Это даст возможность сообщать об авариях, связываться с попавшими в аварию, а так же следить за любым автомобилем на предмет угона или нарушения правил ПДД. С 2020 г. заставят оснастить этой системой все автомобили².

4. Расширение главных городских магистралей. Строительство 4-х и 6-ти полосных дорог в новых микрорайонах города.

Весовой коэффициент фактора – 240. Эксперты считают, что это «вызов».

Пояснения. Руководитель отдела организации дорожного движения НИИПИ Генплана Москвы И. Бахирев считает, что величина расчетной скорости движения является краеугольным камнем всех норм проектирования улично-дорожной сети. Принятые сегодня за основу расчеты датируются еще 1960-70 гг. и не отражают реалий современного города³.

В ноябре 2009 г. глава Минтранса Игорь Левитин сообщил, что Президент дал поручение разработать новые строительные нормативы. Эту работу Минтранс будет проводить вместе с министерством регионального развития⁴.

В соответствии со стратегией градостроительного развития территории города Кирова до 2020 г. увеличение пропускной способности существующих улиц и городских дорог предусматривается путем расширения проезжих частей. А именно:

¹ Источник: <http://quto.ru/journal/curious/5349/>

² Источник: Телеканал РБК, 06.03.2013 (22-00)

³ Источник: <http://pismo-vlasti.ru/ar101-page3.html>

⁴ Источник: <http://www.r-trans.ru/news/75-mintrans-pristupaet-k-peresmotru-ustarevshikh-normativov-stroitelstvadorog>

- будет расширен Октябрьский проспект от площади Лепсе до улицы Дзержинского за счет сквера, который уменьшится на 5-7 метров. Путь по этому маршруту будет реконструирован и расширен до 4 полос.

- ул. Московскую расширят за счет газонов и насаждений от улицы Ердякова до Хлебозаводского проезда.

- расширят улицу Щорса от путепровода до улицы Производственной¹.

Понятно, что этих мер недостаточно, чтобы разгрузить напряженный транспортный поток на дорогах города, поэтому эксперты считают, что работа в данном направлении продолжится и дальше.

5. Запрет на парковку транспорта на проезжей части главных улиц. Создание сети парковочных «карманов» и парковочных площадок.

Весовой коэффициент фактора – 235. Эксперты считают, что это «возможность».

Пояснения. В Москве развивается сеть «перехватывающих» стоянок и парковочных карманов. К концу декабря 2012 г. в Москве работало 20 перехватывающих парковок около 11 окраинных станций метро. Благодаря им в центр города не доезжает 3000-3500 автомобилей. В 2013 году откроется еще 6 парковок у станций метро на 1807 машин².

До 2014 года в Москве планируется организовать 10 тыс. парковочных мест и 745 заездных карманов³.

В Курске с 14 декабря 2012 г. вступает в силу запрет на стоянку транспортных средств в зимний период на проезжей части магистральных улиц города⁴.

6. Строительство объездной дороги вокруг города и нового моста через р. Вятка.

Весовой коэффициент фактора – 220. Эксперты считают, что это «возможность».

¹ Источники: www.investor.kirov.ru/analit/genplan.php; ПроГород <http://www.pgorod.ru/news/51565>

² Источник: <http://quto.ru/journal/help/34255/>

³ Источник: <http://stroj.mos.ru/m2059d5307.html>

⁴ Источник: <http://www.kurskcity.ru/news/citynews/88683>

Пояснения. В соответствии со стратегией градостроительного развития территории города Кирова до 2020 г. предполагается вынос транзитного транспорта с городских улиц. Для этого будет построена объездная дорога от Нового моста до поста ГАИ на Советском тракте. Новый мост через Вятку планируется построить в продолжении улиц Азина и Милицейской, поближе к автовокзалу, тем самым направляя движение в заречную часть не через весь город¹.

Проекты объездных дорог вокруг многих крупных городов сейчас разрабатывает Госкомпания «Российские автомобильные дороги». Пока все намеченные дороги предполагается делать платными. В противном случае они могут еще долго не появиться².

7. Ликвидация железнодорожных переездов в Нововятске и на ул. Лепсе.

Весовой коэффициент фактора – 156. Эксперты считают, что это «вызов».

Пояснения. В одной из своих интернет-конференций глава города В.В. Быков сообщил, что в 2009 г. проектным институтом «Кировстройпроект» подготовлены основные варианты решения строительства путепровода (тоннеля) по ул. Советская. В настоящее время прорабатываются вопросы определения источника финансирования работ по реконструкции переезда. С целью определения возможности выделения средств на строительство, запросы направлены в Государственную Думу и Правительство Кировской области³.

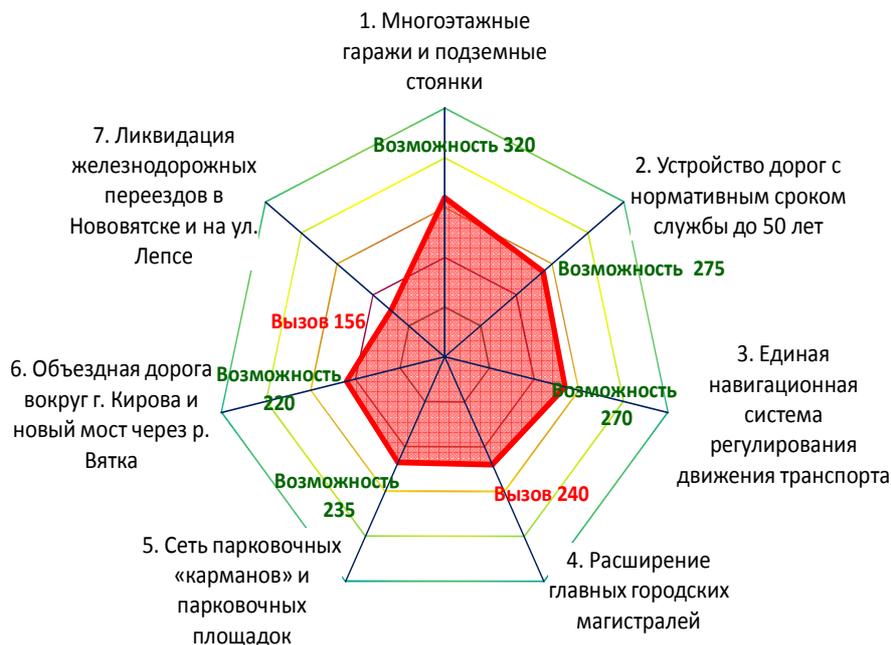
Диаграмма 13

¹ Источники: www.investor.kirov.ru/analit/genplan.php ; ПроГород

² Источник: http://www.gazeta.ru/auto/news/2012/09/21/n_2539909.shtml

³ Источник: <http://vkirove.ru/guest/2658.html>

13. Дорожно-транспортная система



14. Агропромышленный комплекс и общественное питание (Диаграмма 14)

1. *Производство по искусственному выращиванию пищевых биомасс – мяса животных, птицы, рыбы, растений, не отличающихся от природных.*

Весовой коэффициент фактора – 190. Эксперты считают, что это «вызов».

Пояснения. Голландский профессор Маастрихтского университета Марк Пост (Mark J. Post) 19 февраля 2012 в Ванкувере на ежегодной встрече Американской ассоциации за продвижение науки предъявил научному сообществу выращенный в лабораторных условиях кусочек мышечной ткани коровы длиной около 2 см, шириной 1 см и толщиной примерно в 1 мм. Ранее, в 2009 г, ему удалось искусственно вырастить костную ткань свиньи. Заметим, что появление мяса из пробирки предвидел ещё Уинстон Черчилль. Среди ярких достижений на этом поприще следует вспомнить создание на биопринтере действующего куска сердечной мышцы¹.

¹ Источник: <http://www.membrana.ru/particle/17621>

О готовности к эксперименту с искусственным мясом заявило около 30 лабораторий со всего мира. Одной из таковых, показавшей хорошие результаты в исследовании вопроса о мясе «в пробирке», является Бразильская лаборатория. Также, конкретные ученые (Николас Дженевезе из Медицинского Университета в Южной Каролине, Владимир Миронов) работают над исследованием лабораторного мяса из стволовых клеток животного происхождения¹.

К неожиданным выводам пришли эксперты Продовольственной и сельскохозяйственной организации ООН (FAO), объявившие крупный рогатый скот виновником огромного экологического ущерба, наносимого нашей планете. Он, по их мнению, уже сегодня превосходит вред, причиняемый автомобилями и самолётами. Эксперты ООН констатировали, что к 2050 году ущерб планете от крупного рогатого скота может удвоиться, так как из-за большого спроса на говядину, поголовье КРС, по-видимому, увеличится в два раза. Эти животные, как считают эксперты ООН, прямо или косвенно связаны с выделением 18% всех парниковых газов, что значительно превышает уровень транспортных выбросов².

2. Количество недорогих столовых, кафе и ресторанов увеличится в разы.

Весовой коэффициент фактора – 185. Эксперты назвали его «возможностью».

Пояснения. Статистика фиксирует неуклонный рост оборотов предприятий общественного питания в России – кафе, баров ресторанов, столовых. За январь–июль 2011 г. их оборот вырос на 4,1% в сопоставимых ценах по сравнению с 2010 г. Опрос Левада-Центра показал, что в свободное время регулярно посещают кафе, бары, рестораны и ночные клубы 18% россиян. Согласно экспертным наблюдениям, городские жители начинают периодически посещать предприятия общественного питания, имея доход от \$500 в месяц. Регулярны-

¹ Источник: <http://region-yamal.ru/content/view/18528/339/>

² Источник: <http://www.agropressa.ru/bio1.htm>

ми клиентами подобных заведений становятся обладатели ежемесячного дохода от \$800 – 1000¹.

По данным Кировстата среднемесячная заработная плата кировчанина за январь-февраль 2013 года составила более 17 тысяч рублей, что на 11,3 процента больше, чем за этот же период в 2012 году². То есть чуть более 500\$, однако тенденции увеличения дохода кировчан достаточно велики и через 10-15 лет можно ожидать «бум» на питание горожан вне дома.

3. Устройство «экобазаров» по продаже экологически чистых продуктов от непосредственных производителей.

Весовой коэффициент фактора – 140. Эксперты назвали его «возможностью».

Пояснения. «Экобазар» – это рынок, где фермеры предлагают свои товары покупателям напрямую. Европейское разнообразие «деревенских» продуктов питания в крупных городах для нашей страны пока остается пока недостижимым. Возможно, «экобазары» смогут решить эту проблему. В Москве и Подмосковье рынки составляют около 12% торгового оборота столицы. Например, «Экобазар» в Мытищах занимает площадь 10 тыс. кв. м, где расположено 250 торговых точек. При проектировании рынка был использован технологический опыт Испании. Территориально совсем рядом с «Экобазаром» в Мытищах расположено несколько супермаркетов, однако владельцы рынка считают отсутствие посредников между производителем и потребителем важным конкурентным преимуществом³.

4. Распространение технологий «молекулярной кухни».

Весовой коэффициент фактора – 125. Эксперты назвали его «возможностью».

Пояснения. Мясо в виде супа, мороженое из селедки, белый шоколад с осетровой икрой, жареный лёди т.д. – на сегодняшний день эти выражения пе-

¹ Источник: <http://www.catalog.horeca.ru/newspaper/restaurant/109/>

² Источник: <http://progorod43.ru/news/2013/04/13.html-1>

³ Источник: <http://miragro.com/ekobazar-rynok-gde-fermery-budut-predlagat-svoi-tovary-pokupatelyam-napryamyu.html>

реставруют звучать парадоксально. Все эти блюда вполне реальные достижения молекулярной кулинарии. Отношение к молекулярной кухне в современном обществе неоднозначное. Одни считают её прорывом в науке, настоящей революцией в гастрономии, источником новых видов удовольствия и неизведанных вкусовых оттенков. Другие же критикуют её за искусственность и утверждают, что будущее за традиционной кухней. Однако факт остаётся фактом: благодаря использованию особых химических и физических методов приготовления сегодня можно получить абсолютно новые текстуры и абсолютно неожиданные вкусовые комбинации привычных продуктов и блюд. Несомненно, обеды и ужины в молекулярных ресторанах превращаются в настоящие вкусовые шоу и запоминаются на всю жизнь¹.

5. Проект: промышленное выращивание и сбор лесных ягод (черника, голубика, морошка, ежевика, брусника, клюква).

Весовой коэффициент фактора – 90. Эксперты назвали его «возможностью».

Пояснения. Сегодня стоимость отечественных «диких» лесных ягод и грибов в магазинах Москвы в 2 раза дороже, чем аналогичных импортных выращенных на плантациях. В настоящее время выведено более 130 видов голубики. В Северной Америке плантации голубики занимают около 30 тысяч гектаров, в Польше – порядка 2 тысяч гектаров. Урожай голубики достигает 10 и более тонн с одного гектара. Причем с куста старше 6 лет можно получать от 5 до 10 кг ягод. Куст голубики на одном месте растет и плодоносит не менее 30 лет. Большой популярностью пользуется и брусника. Выведено около 20 сортов брусники, пригодной для выращивания. Для её разведения можно использовать малоприспособленные в сельском и лесном хозяйствах уголья, а также торфяники. Уход за ягодой весьма прост – её нужно обильно поливать, а почву периодически подкислять. Наибольшее хозяйственное значение имеют клюква. Фермеры

¹ Источник: <http://www.horeca-consulting.biz/publication/715-molekuliarnayakuhnya.html>

могут получить в среднем до 10- 15 тонн ягод с гектара. Любопытно, что клюквенная плантация после одной посадки плодоносит 100 лет¹.

б. Россия – великая аграрная держава, которая обеспечит продовольствием весь мир.

Весовой коэффициент фактора – 60. Эксперты считают, что это «вызов».

Пояснения. У России есть возможности обеспечивать продовольствием весь мир, как она делала до революции 1917 года. Уверенность в этом высказал заместитель председателя правительства РФ Аркадий Дворкович на телеканале «Россия 1».

«Россия до революции кормила весь мир, есть все возможности делать это и сейчас», – сказал он. Дворкович отметил, что сельское хозяйство страны может выращивать огромные урожаи. «У нас много неплохой земли, хотя и требующей ухода, непростой климат, но и в этом климате можно выращивать огромный урожай зерна», – сказал вице-премьер. Вместе с тем он сказал, что в сельском хозяйстве нужна глубокая переработка продукции. В качестве примера он привел Татарстан и Тамбовскую область, но посетовал, что пока это отдельные примеры, которые должны стать массовым явлением. Дворкович заявил, что после вступления в ВТО Россия шаг за шагом выстраивает новую систему поддержки сельского хозяйства, через 2-3 года эта новая система покажет себя полноценно. В этом секторе будет работать много людей, и получать хорошие деньги» – отметил зампред правительства России².

В РФ принята новая программа по социальному развитию села: «Устойчивое развитие сельских территорий». Федеральное финансирование в 2013 г. – 9 млрд рублей с последовательным увеличением к 2020 году до 19,2 млрд. рублей³.

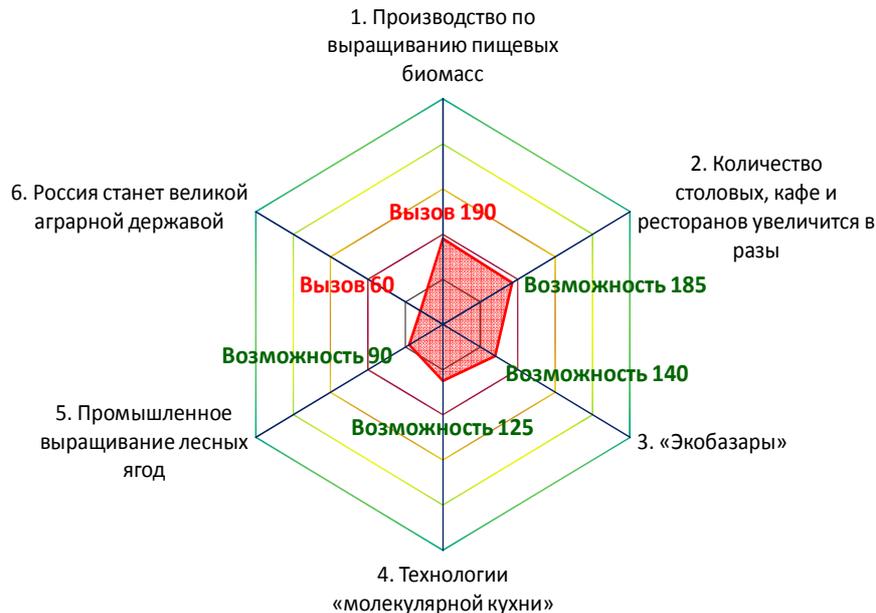
Диаграмма 14

¹ Источник: <http://honeygarden.ru/plants/art28.php>

² Источник: Телеканал «Россия 1», 2 февраля 2013, 17:11 (мск).

³ Источник: <http://fcp.economy.gov.ru/cgi-bin/cis/fcp.cgi/Fcp/ViewFcp/View/2013/151>

14. Агропромышленный комплекс и общественное питание



15. Промышленность (Диаграмма 15)

1. *Высокотехнологичная продукция авиационной и космической индустрии.*

Весовой коэффициент фактора – 280. Эксперты считают, что это «возможность».

Пояснения. Эксперты ВВС США полагают, что к 2030 г. военная авиация РФ пойдет по пути повсеместного использования беспилотных летательных аппаратов. Уровень развития российских технологий позволит создавать неприхотливые беспилотники, боевые варианты которых будут вооружены твердотельными лазерами или микроволновым оружием – именно в этих областях развития современного бортового вооружения Россия все еще сохраняет приоритет. В 2030 г. способность России работать в космосе будет наравне с аналогичной способностью США и существенно выше таковой у Китая. Эксперты полагают, что русские развернут в космосе свои собственные сети коммуникации и навигационных спутников. Помимо этих традиционных направлений, РФ будет активно развивать направление, связанное с созданием мини- и микро-

спутников. Стимулом к развитию малых спутников для России является и отсутствие приемлемых точек запуска для тяжелых ракет-носителей. Создаваемые микроспутники будут запускаться в очень больших количествах с использованием как воздушных, морских так и мобильных наземных стартовых комплексов. Спутники будут оснащаться полным спектром современных датчиков, что позволит создавать современные системы разведки, управления и связи. Дополнительно эти микроспутники дадут возможность полностью контролировать ситуацию в околоземном пространстве. Понимание значимости мини- и микроспутников, а также создание полного цикла их производства и запуска будет играть важную роль в развитии стратегии российских космических операций¹.

2. Глубокая переработка древесины и древесных отходов; производство экологических строительных материалов.

Весовой коэффициент фактора – 260. Эксперты считают, что это «возможность».

Пояснения. С целью определения задач по развитию лесопромышленного комплекса и мер государственной поддержки, в 2008 г. Правительством РФ принята Стратегия развития лесного комплекса Российской Федерации до 2020 года, которая предусматривает реализацию инвестиционных проектов по развитию глубокой переработки древесины, реализуемых: а) самостоятельно инвесторами за счет собственных и заемных средств; б) в соответствии с постановлением Правительства РФ от 30 июня 2007 г. № 419 «О приоритетных инвестиционных проектах в области освоения лесов», в) с привлечением средств государственных инвестиционных корпораций (фондов) и Инвестиционного фонда. Действия Правительства РФ по развитию лесопромышленного комплекса промышленности последних лет сделали относительно привлекательными иностранные инвестиции.

¹ Источник: <http://www.mirprognozov.ru/prognosis/103/304/>

Можно предвидеть, что основные долгосрочные перспективы лесопромышленного комплекса России связаны с развитием внутреннего рынка продукции «механической» обработки древесины, прежде всего деревянного домостроения. Доля деревянного домостроения в секторе индивидуального жилищного строительства в Канаде, США, северных странах ЕС находится в пределах 80-90%, а в России – около 20%, но это самый динамично развивающийся сегмент российского ЛПК последних лет, обеспеченный высоким и растущим спросом¹.

3. Новые дешевые материалы заменят металлы. Металлообработка и производство продукции из металлов существенно снизится.

Весовой коэффициент фактора – 240. Эксперты считают, что это «вызов».

Пояснения. В ближайшие 20 лет увеличится конкурентное давление на традиционные предприятия несырьевого сектора – металлообработку, машиностроение, приборостроение и др².

Очень перспективными материалами являются нанокompозиты. Нанокompозиты благодаря своей структуре обладают превосходными физическими и химическими свойствами. Они могут применяться в самых разных областях: производство электроники, новых материалов в медицине и в экологии, в аэрокосмической и автомобильной отраслях. Нанокompозиты помогут ускорить восстановление структуры поврежденных костей. Могут использоваться в стоматологии для восстановления зубной эмали. Можно быстрее и проще обнаружить опасные образования в организме. В автомобильной промышленности из нанокompозитных материалов можно изготавливать различные элементы интерьера, электронного оборудования, систем безопасности, шин, модулей двигателей автомобилей. Это позволит снизить вес конструкции, сократить выбросы углекислого газа и увеличить эффективность двигателя, снизить износ деталей и частей корпуса, повысить прочность автомобильного кузова и надежность бортовой электроники. Особое место в разработке нанокompозитных материа-

¹ Источник: http://www.advmarket.ru/letters/russian_market_of_a_printing%20paper_2012.pdf

² Источник: «Человеческий капитал Красноярского края: Форсайт-исследование – 2030 / Аналитический доклад; под ред. В.С. Ефимова. – Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2010. – С. 17.

лов занимает графен. Нанокompозиты на основе графена можно использовать при производстве компонентов авиатехники, которые будут одновременно легкими и устойчивыми к физическому воздействию¹.

Другим уникальным материалом – заменителем стали является карбон. Карбон представляет собой ткань из углеродных нитей, залитых эпоксидной смолой, которая придает изделию дополнительную прочность. В первую очередь – он значительно легче стали, более чем в 2 раза. Благодаря малому весу, прочности и долговечности, карбон имеет неоспоримые преимущества перед металлом. Заменяя штатные детали салона и экстерьера на карбоновые аналоги можно существенно снизить общую массу автомобиля, как следствие, улучшить его динамику, скоростные показатели, полезную нагрузку и, в конечном итоге, эффективность расхода топлива².

Металл будет дешевле в связи с удешевлением карбоновых материалов для производства автомобилей и других механических изделий, использующих металл. Недавно изготовлен новый BMW – сверхлегкий электромобиль с карбоновым кузовом³.

А в Университете Вайоминга учёные модифицировали группу тутовых шелкопрядов, чтобы они производили шёлк, который относительно его веса оказывается крепче стали. Возможности его применения практически безграничны – начиная от более крепких нитей для хирургических операций, биоразложимой альтернативы пластику, и кончая сверхлёгкой бронёй для военного применения⁴.

4. Производство энергоустановок для альтернативной энергетики.

Весовой коэффициент фактора – 235. Эксперты считают, что это «возможность».

¹ Источник: <http://www.nanonewsnet.ru/articles/2012/materialy-budushchego-nanokompozity>

² Источник: <http://carman.do.am/publ/tjuning/karbon/4-1-0-18>

³ Источник: Телеканал РБК, 05.03.2013.

⁴ Источник: <http://angreal.info/post257616380/>

Пояснения. Сегодня ветряные электрогенераторы и солнечные батареи в России в основном импортируются из-за рубежа. Например, АО Синьцзянская научно-техническая компания «Цзяшэнянгуан» ветровой и электрической энергии предлагает:

- Солнечные панели
- Солнечная электростанция
- Агрегат ветряного генератора
- Солнечная система электроснабжения
- Уличный фонарь на солнечных батареях
- Предупредительный знак на солнечных батареях¹

Хотя, как указывалось выше, в России постепенно налаживается производство энергоустановок для альтернативной энергетики (пока на экспорт), потребность в которых у российского населения и предприятий в будущем так же будет возрастать.

5. Предприятия по изготовлению готовых конструкций многоэтажных домов.

Весовой коэффициент фактора – 224. Эксперты считают, что это «вызов».

Пояснения. В 2012 году китайцы побили рекорд скоростного строительства, построив тридцатипятиэтажный отель за 15 суток. Всего 360 часов потребовалось 200 рабочим из Broad Sustainable Building (BSB), чтобы возвести под ключ 30-этажный пятизвёздочный отель T30 со всей отделкой и начинкой. Почти все элементы этой башни были произведены заранее на заводе BSB. Все крупные элементы отеля заранее получили электрические кабели и светодиодные светильники, скрытые воздуховоды централизованной системы кондиционирования и вентиляции, тепло- и звукоизоляционные панели, отделочные детали, напольную плитку и т.д. Общая площадь строения составила 17 тысяч квадратных метров. Аналогично несущим конструкциям монтировались лестницы и, наконец, внешние стены 15-сантиметровой толщины с заранее вклеенными

¹ Источник: <http://jsxj.ru/>

теплоизоляцией и многослойными стеклопакетами. Всего же готовые к сборке компоненты составляли 93% здания. Детали дома были изготовлены с точностью плюс-минус 0,2 мм. Один из основателей Broad Group, миллиардер Чжан Юэ (Zhang Yue), говорит: «В 2013 году мы будем строить по 20 домов в месяц, а к 2014-му – до 50 зданий ежемесячно. И это только с одним заводом». Сейчас группа располагает тремя такими производствами в Китае и планирует расширить их число до 40, чтобы нарастить объём строительства не только в Поднебесной, но и за рубежом. Помимо номеров в здании расположились ресторан, бар, тренажёрный зал и бассейн на верхнем этаже, подземная парковка на 73 автомобиля и вертолётная площадка. Стоимость проекта составила \$17 миллионов¹.

6. Замена рабочих на заводах и фабриках робототехникой.

Весовой коэффициент фактора – 215. Эксперты считают, что это «вызов».

Пояснения. В рамках масштабного европейского проекта создаётся промышленная робототехника версии 2.0 – человекоподобные рабочие завтрашнего дня. Эти лёгкие и компактные машины будут способны работать бок о бок с людьми и меняться с ними местами. Международная компания ABB, имеющая исследовательские центры в Швеции, Норвегии, Германии, США и Китае, создала прототип «заводского рабочего будущего» по имени FRIDA – пропорционального человеку двурукого робота, лишённого, однако, головы. На её месте – ручка для переноски. Каждая рука «Фриды» имеет по семь степеней свободы. По информации издания IEEE Spectrum, робот FRIDA нацелен, прежде всего, на автоматизацию сборочных линий на производстве электроники².

На завод компании Foxconn в Китае завезли 10 тысяч роботов, а до конца 2012 года должны были поставить ещё 20 тысяч Foxbots. В последние годы Foxconn часто становился героем печальных историй о плохих условиях труда, низких зарплатах и о бунтах рабочих. Возможно, чтобы прекратить все эти трудовые споры, руководство завода приняло решение – избавиться от людей, заме-

¹ Источник: <http://www.membrana.ru/particle/17422>

² Источник: <http://www.membrana.ru/particle/16057>

нив работников роботами. Миллионный штат руководство планирует заменить машинами в течении трех лет. Роботов производят на самом заводе, но на такую смену коллектива придется сильно потратиться – каждый Foxbot обходится примерно \$20-25 тысяч¹.

7. Замена традиционных магазинов виртуальными 5-D магазинами.

Весовой коэффициент фактора – 208. Эксперты считают, что это «вызов».

Пояснения. Большая часть современных магазинов исчезнет. Основные покупки горожане будут заказывать в виртуальных магазинах с доставкой на дом, выбирая и примеряя их на себя или в свой дом с помощью программ визуализации.

По данным исследования Synovate Comcon «Российский индекс целевых групп», в 2011 г. интернет-покупки совершили 6,1 млн жителей России, что на 16,5% по сравнению с данными за 2010 г. Настоящий бум онлайн-покупок отмечен в категории «одежда и обувь», доля покупателей здесь выросла с 19,5 до 25,9%². Самая большая доля на рынке онлайн-торговли в Европе на 2011 г. у Великобритании – 12% рынка, в Германии – 9%, в Швейцарии – 8,7%. В России пока только 1,6% продаж приходится на интернет-магазины³.

В Южной Корее люди так много работают, что у них почти не остаётся времени на посещение магазинов. А потому бизнес пошёл в массы. На станциях метрополитена работники торговой сети Tesco установили щиты с наклеенными на них изображениями полок с товарами, подсветили их изнутри и получили простейший виртуальный магазин.

Пробный эксперимент показал, что в период кампании услугами виртуального магазина воспользовались 10287 человек. Онлайн-продажи возросли на 130%, а количество зарегистрированных пользователей – на 76%.

Жители Южной Кореи теперь могут покупать продукты в виртуальном магазине прямо на станции метрополитена, используя QR-коды. Покупатель открывает приложение, подходит к виртуальной витрине и при помощи камеры

¹ Источник: <http://teleus.ru/m/news/3423/>

² Источник: <http://zema.su/blog/statistika-internet-torgovli-v-rossii>

³ Источник: <http://astra-web.ru/blog/sec1/3282/>

сканирует QR-код нужного товара. Затем продукт автоматически отправляется в его онлайн-корзину. Оплата также производится посредством мобильного телефона. Никаких сложных экранов или программ. К вечеру покупки привезут по указанному адресу. Таким образом, люди могут экономить время, и делать необходимые покупки ещё до выхода на работу, пока ожидают поезд метро¹.

8. Производство бытовых и промышленных роботов – выгодный бизнес.

Весовой коэффициент фактора – 160. Эксперты считают, что это «возможность».

Пояснения. Разработки коммерческих роботов-андроидов сегодня ведут более 100 исследовательских групп ученых по всему миру. По оценкам некоторых специалистов, потенциальный рынок андроидов в течение ближайших 12 лет составит порядка 30 млн. шт. Производство андроидов обещает стать одним из самых доходных направлений развития индустрии XXI века, сравнимой по своему потенциалу с автомобильной промышленностью².

9. Производство 3D-принтеров – прибыльный бизнес.

Весовой коэффициент фактора – 160. Эксперты считают, что это «возможность».

Пояснения. 3D-принтер – это устройство, использующее метод послойного создания физического объекта на основе виртуальной 3D-модели. 3D-печать может осуществляться разными способами и с использованием различных материалов, но в основе любого из них лежит принцип послойного создания (выращивания) твёрдого объекта. В современных условиях 3D-печать может использоваться для:

- быстрого прототипирования, то есть быстрого изготовления прототипов моделей и объектов для дальнейшей доводки. Уже на этапе проектирования можно кардинальным образом изменить конструкцию узла или объекта в це-

¹ Источник: <http://www.membrana.ru/particle/16377>

² Источник: <http://sc549.narod.ru/p2.htm>

лом. В инженерии такой подход способен существенно снизить затраты в производстве и освоении новой продукции;

- быстрого производства – изготовление готовых деталей из материалов, поддерживаемых 3D-принтерами. Это отличное решение для малосерийного производства;

- изготовление моделей и форм для литейного производства;

- конструкция из прозрачного материала позволяет увидеть работу механизма «изнутри», что в частности было использовано инженерами Porsche при изучении тока масла в трансмиссии автомобиля ещё при разработке;

- производство различных мелочей в домашних условиях;

- производство сложных, массивных, прочных и недорогих систем.

Например, беспилотный самолёт Polecat компании Lockheed, большая часть деталей которого была изготовлена методом скоростной трёхмерной печати;

- разработки Университета Миссури, позволяющие наносить на специальный био-гель сгустки клеток заданного типа. Развитие данной технологии ведет к выращиванию полноценных органов;

- в медицине, при зубном протезировании;

- для строительства зданий и сооружений;

- для создания оружия¹.

Рэй Курцвейл, всемирно известный изобретатель, обладатель 19 докторских степеней, человек, когда-то предсказавший появление Интернета говоря о 3D принтерах сказал: «Сегодня, имея 3-D принтер, мы уже можем «распечатать» настоящую скрипку. Причем не простую, а клон скрипки Страдивари. Ученые уже сделали это. Причем клон получился довольно качественным, на скрипке уже играли профессиональные музыканты – остались вполне довольны, хотя и предпочитают более «старомодные» инструменты. Получается, таким образом можно тиражировать любые сложные системы – электронные, ме-

¹ Источник: <http://ru.wikipedia.org/wiki/3D-%EF%F0%E8%ED%F2%E5%F0>

ханические. Кстати, пространственное разрешение принтера возрастает где-то в 100 раз каждые 10 лет»¹.

Диаграмма 15



16. Предпринимательство и торговля (Диаграмма 16)

1. *В России почти исчезнут наличные платежи.*

Весовой коэффициент фактора – 250. Эксперты считают, что это «вызов».

Пояснения. Эксперты банковской сферы дают прогноз, что через 10-15 лет в России исчезнут наличные деньги, но не полностью – наличные расчеты составят не более 10% оборота. Темп жизни увеличивается, меняются и требования к деньгам. За многие товары и услуги теперь становится просто неразумно расплачиваться наличными деньгами. Безнал просто-напросто расширяет торговые границы: на него уже перешли все экономические державы мира. По результатам последних исследований стало ясно, что большинство россиян хоть и владеют пластиковыми картами, но предпочитают обналичивать их в банкоматах, а не совершать платежи по безналу. Эксперты считают, что боль-

¹ Источник: <http://www.mirprognozov.ru/prognosis/105/693/>

шинство регионов не успели еще привыкнуть к безналу. Да и во многих торговых точках до сих пор не принимают карты к оплате¹.

На сайте Минфина опубликован законопроект, предлагающий ограничить максимальную сумму расчетов с использованием наличных денег 600 000 руб. Кроме того Минфин предлагает с 2015 года запретить рассчитываться наличными за покупки дороже 300 000 руб².

2. Проект: городской крематорий

Весовой коэффициент фактора – 192. Эксперты считают, что это «возможность».

Пояснения. Перспективы строительства крематория связаны, прежде всего, с отсутствием удобных участков земли под захоронения, трудностью их посещения родственниками усопших. Однако в ближайшее время говорить о большой перспективе крематориев, особенно в Вятке – не следует, так как существует столетиями складывавшаяся традиция под влиянием ведущей в нашем регионе религии – православии, связанная с тем, что усопших следует предавать земле. Тем не менее, хотя бы один крематорий в городе, безусловно, необходим.

3. Дальние грузоперевозки снизятся, т.к. многие товары будут производиться по 3-D принтерным технологиям на месте назначения заказа.

Весовой коэффициент фактора – 190. Эксперты считают, что это «вызов».

Пояснения. 3D-принтеры из области фантастики постепенно переходят в область реальности. Еще не так давно о 3D-принтерах можно было прочитать только в художественной или научной литературе, а сейчас уже любая крупная компания может поставить его у себя в офисе³. См. так же п.15.9.

4. В виртуальных магазинах можно будет знакомиться с 5-D копиями товаров.

¹Источник: ОАО «Банк24.ру» <http://www.rusbanks.info/article/Cherez-10-15-let-v-Rossii-ischeznut-nalichnyedengi.html>

²Источник: <http://www.finmarket.ru/z/nws/hotnews.asp?id=3253916>

³Источник: <http://www.novate.ru/blogs/181009/13219/>

Весовой коэффициент фактора – 180. Эксперты считают, что это «возможность».

Пояснения. Не так давно в России был открыт Центр 3D-сканирования «ТРИДЕРУС», где каждый желающий имеет уникальную возможность получить точную виртуальную копию своей фигуры (3d сканирование человека). Для промышленных предприятий открываются фантастические возможности для разработки новых коллекций на любые типологии фигур. В Центре используется 3D сканер, который позволяет сканировать с высокой точностью не только человека, но и объекты любого размера: предметы мебели, манекены и т.п.¹

Британские исследователи из Йоркского и Уорвикского университетов анонсировали в Лондоне устройство под названием Virtual Cocoon («Виртуальный кокон»), которое позволит создавать виртуальную реальность, воздействующую на все органы чувств, а не только на зрение и слух. Запах будет генерироваться при помощи новой технологии, разработанной в Уорвикском университете. Осязательные ощущения будут имитироваться при помощи специальных «тактильных устройств». Вместо вкуса будет имитироваться текстура того, что должно находиться во рту пользователя. Ученые утверждают, что при использовании их устройства, пользователь не сможет отличить действительность от виртуальной реальности².

5. Проект: Вятка – столица русского меха.

Весовой коэффициент фактора – 180. Эксперты считают, что это «возможность».

Пояснения. В отраслевой структуре производства легкой промышленности региона, лидирующие позиции занимает кожевенная, обувная и меховая отрасли (76,1% объема выпуска промышленной продукции в легкой промышленности Кировской области)³.

¹ Источник: http://assol.org/menu/innovacionnye_tehnologii/centr_3d-skanirovaniya

² Источник: <http://nauka21vek.ru/archives/2844>

³ Источник: СТРАТЕГИЯ социально-экономического развития Кировской области на период до 2020 года. – С.82.

Кожевенные и особенно меховые предприятия будут вынуждены сокращать объемы продукции из натуральной кожи и меха вследствие дороговизны натурального сырья. В 70-80-е года прошлого века Вятка славилась своими мехами, а Слободская фабрика «Белка» была известна на всю страну. Нейтрализовать негативную тенденцию вятской кожевенно-меховой отрасли может ребрендинговый проект: «Вятка – столица русского меха». Люди, особенно обеспеченные не откажутся от использования в одежде натуральной кожи и меха. Важно, чтобы покупались именно «вятские» меховые изделия, а не «греческие» или «китайские». Для возрождения вятского мехового бренда утерянного в 90-ые годы, требуется: а) объединение всех меховщиков в саморегулирующую организацию, работающую под общим брендом; б) регулярное обновление дизайна изделий, привлечение к этому лучших зарубежных модельеров; в) устройство регулярных международных модных меховых салонов в городе и т.д.

6. Индивидуализация и адресность рекламы.

Весовой коэффициент фактора – 150. Эксперты считают, что это «вызов».

Пояснения. Завтрашний рынок теле- радиовещания будет коренным образом отличаться от сегодняшнего. Если сегодня побеждает тот, кто доставляет программы максимальному количеству зрителей, то завтра выиграет тот, кто сумеет обеспечить адресную доставку конкретных программ конкретным зрителям. Всякая компьютеризация всегда приводит к индивидуализации услуги, а продавать индивидуальную услугу за более высокую цену всегда выгоднее, чем торговать стандартными услугами¹.

Новое направление маркетинговых исследований – нейромаркетинг. Это изучение неосознанных сенсомоторных, когнитивных и эмоциональных реакций человека на определенные стимулы. Исследователей интересует только та реакция человека, которая не прошла через его сознательные «фильтры». Во время исследования фиксируются физиологические реакции респондента на различные стимулы (образцы рекламы, упаковки, продуктов, логотипы) – та-

¹ Источник: http://forexaw.com/TERMs/Services/Media/_TV

кие, как изменение активности разных участков головного мозга, частота пульса и дыхания, влажность кожи, движения зрачков и т.п. Нейрофизиологические реакции практически невозможно сознательно контролировать. При помощи нейромаркетинговых исследований можно получить достоверные ответы о том, какие эмоции испытывают респонденты при контакте со стимулом, а также однозначно определять их предпочтения среди представленных им для выбора вариантов¹.

Диаграмма 16



17. Наиболее значимые городские проекты (мегапроекты) (Диаграмма 17).

Большинство участников семинаров на основе наиболее значимых факторов и предпочтительных стратегий развития города, разработали

¹ Источник: <http://marketopedia.ru/107-nejromarketing.html>

собственные концепции инновационных городских проектов. При этом ставилась задача предложить такой проект, реализация которого была бы возможна уже в ближайшее время, с дальнейшим развитием в прогнозном периоде.

Из-за жесткого лимита времени, в течение семинара невозможно было тщательно проработать проекты. Ряд участников семинаров самостоятельно доработали свои проекты и в последствие презентовали их на «круглых столах» форсайт-конференции.

Перечень наиболее интересных городских проектов:

1. Проект: Многофункциональный интерактивный палеонтологический центр – «Парк Пермского периода». Весовой коэффициент – 275.

2. Проект: «Вятский Кремль и соборная площадь». Весовой коэффициент – 250.

3. Проект «Безопасный город». Весовой коэффициент – 220.

4. Проект: «Городской крематорий». Весовой коэффициент – 210.

5. Проект: «Вятка – столица русского меха». Весовой коэффициент – 180.

6. Проект: «Городская агломерация «Большой Киров»». Весовой коэффициент – 180.

7. Проект «Вятский карнавал». Весовой коэффициент – 170.

8. Проект: «Сеть заправок для электромобилей». Весовой коэффициент – 160.

9. Проект: «Биотопливная электростанция». Весовой коэффициент – 160.

10. Проект: «Кировский логистический центр». Весовой коэффициент – 145.

11. Проект: «Городской Зимний Сад рядом с Театральной площадью». Весовой коэффициент – 125.

12. Проект: «Развлекательный комплекс «Гринландия» – Вятский Парк Приключений». Весовой коэффициент – 120.

13. Проект: «Вятка – чистая река». Весовой коэффициент – 120.

14. Проект: Вятский фуникулер. Весовой коэффициент – 90.

15. Проект: Городские велосипедные дорожки. Весовой коэффициент – 60.

Диаграмма 17

17. Городские мегапроекты



Краткое описание некоторых наиболее интересных проектов, в том числе не вошедших в рейтинг наиболее значимых проектов, приведено в Приложении 1.

* * *

Большая часть наиболее значимых форсайт-факторов выделенных экспертами были отнесены к «возможностям» и «вызовам». **Факторов значимых «угроз» экспертами выделено только два:**

1. Кибер-преступность: кибер-воровство, кибер-мошенничество, кибер-терроризм.

Весовой коэффициент фактора – 335.

2. Роль национальных государств существенно снизится, реальное управление миром перейдет в руки транснациональных корпораций.

Весовой коэффициент фактора – 102.

Однако факторов – «вызовов» на порядок больше. А это значит, что каждый из них, если не предпринимать соответствующих действий, может в перспективе стать «угрозой».

Наиболее сильные по значимости «вызовы» (Диаграмма 18)

1. Внедрение в общественную практику концепции непрерывного образования: «Образование через всю жизнь».

Весовой коэффициент фактора – 400.

2. Индивидуализация и либерализация среднего, высшего и специального образования (индивидуальная образовательная траектория).

Весовой коэффициент фактора – 368.

3. Постоянное присутствие людей on-line в интернет-пространстве.

Весовой коэффициент фактора – 352.

4. В социальных сетях люди смогут создавать совершенно новые субкультуры, принимая любые формы и обличия, контактируя с «себе подобными».

Весовой коэффициент фактора – 325.

5. Многократный рост информационной доступности образования приведет к широкому распространению индивидуального школьного обучения и дистанционного обучения в вузах.

Весовой коэффициент фактора – 320.

6. Тотальный контроль над коммуникациями и мыслями людей.

Весовой коэффициент фактора – 320.

7. Универсальная информационная карта гражданина и жителя города с функциями паспорта, кредитной карты, терминала связи, водительских прав, страховки, документа об образовании и т.п.

Весовой коэффициент фактора – 300.

8. Строительство в Кирове завода по переработке бытовых отходов.

Весовой коэффициент фактора – 275.

9. Компьютерные игры сольются воедино с кино, люди смогут изменять сюжет и сами становиться их главными героями и участниками.

Весовой коэффициент фактора – 275.

10. Отставание качества управления в России от мирового уровня.

Весовой коэффициент – 252.

11. В России практически исчезнут наличные платежи, все легальные покупки будут осуществляться по безналичному расчету.

Весовой коэффициент – 250.

12. Функция аттестации усвоения знаний и умений учащимися (школа, колледж, вуз) будет передана независимым специализированным Центрам аттестации знаний.

Весовой коэффициент – 250.

13. Расширение главных городских магистралей. Строительство 4-х и 6-ти полосных дорог в новых микрорайонах.

Весовой коэффициент – 240.

14. Текущее управление городом при помощи Единого Информационного Центра управления городом.

Весовой коэффициент – 240.

15. Появление новых дешевых материалов с уникальными свойствами. Объемы металлообработки и производства продукции из металлов заметно снизятся.

Весовой коэффициент – 240.

16. Исчезновение СМИ и книг на бумажных носителях. Все СМИ и книги станут электронными. Появление «электронных газет». Использование систем выбора контента.

Весовой коэффициент – 230.

17. Промышленные предприятия по изготовлению готовых конструкций многоэтажных домов, которые будут, как конструктор собираться на месте.

Весовой коэффициент – 224.

18. 95% производственных операций на заводах и фабриках будут выполняться с помощью робототехники.

Весовой коэффициент – 215.

19. Широкое распространение роботов и исчезновение многих «низкотехнологичных» профессий (техслужащий, токарь и т.п.). Роботы заменят всех работников связанных с конвейерными технологиями и сверхточными производствами.

Весовой коэффициент – 200.

20. Технологии VI-го технологического уклада в основе экономики России и развитых стран.

Весовой коэффициент – 192.

21. Промышленное производство пищевых биомасс – мяса животных, птицы, рыбы, различных растений, не отличающихся от природных.

Весовой коэффициент – 190.

22. Создание странами кибер-войск и подписание соглашений «О непадении в кибер-пространстве».

Весовой коэффициент – 188.

23. Децентрализация городской теплосистемы.

Весовой коэффициент – 181

Диаграмма 18

12 наиболее значимых вызовов:



Наиболее сильные по значимости возможности (диаграмма 19):

1. Бесплатный беспроводной Интернет в любой точке города.

Весовой коэффициент – 420.

2. Строительство «умных» домов и квартир.

Весовой коэффициент – 350.

3. Трубы водоводов из экологических материалов со сроком службы до 100 лет.

Весовой коэффициент – 340.

4. Снос малоэтажных домов сталинской застройки, «хрущевок» и панельных домов постройки до 1980 г.

Весовой коэффициент – 330.

5. Производство и использование био- и водородного топлива.

Весовой коэффициент – 325.

6. Строительство «энергетически пассивных домов».

Весовой коэффициент – 325.

7. Многоэтажные гаражи и подземные стоянки.

Весовой коэффициент – 320.

8. Строительство аквапарков.

Весовой коэффициент – 310.

9. Индивидуальное коттеджное строительство в новых районах города.

Весовой коэффициент – 305.

10. Дистанционная диагностика здоровья человека и его коррекция.

Весовой коэффициент – 304.

11. Установка на ТЭС газопаровых генераторов.

Весовой коэффициент – 300.

12. Социальные сети примут 5-D формат.

Весовой коэффициент – 300.

13. Внедрение систем энергоэффективности.

Весовой коэффициент – 290.

14. Мобильные персональные микробиологические лаборатории.

Весовой коэффициент – 288.

15. Интерактивное цифровое телевидение.

Весовой коэффициент – 285.

16. Высокотехнологичная продукция авиакосмической индустрии.

Весовой коэффициент – 280.

17. «Академии для взрослых» для адаптации к быстрым изменениям в ми-

ре.

Весовой коэффициент – 280.

18. Устройство дорог с нормативным сроком службы до 50 лет.

Весовой коэффициент – 275.

19. Многофункциональный центр: «Парк Пермского периода».

Весовой коэффициент – 275.

20. Единая навигационная система регулирования движения транспорта.

Весовой коэффициент – 270.

21. Глубокая переработка древесины и древесных отходов.

Весовой коэффициент – 260.

22. Реконструкция Вятского кремля и соборной площади.

Весовой коэффициент – 250.

Диаграмма 19

12 наиболее значимых возможностей:



2.4. Анализ предпочтительных стратегий развития города «Киров – 2040»

Анализ предпочтительных стратегий развития города проводился после анализа форсайт-факторов и с учетом их действия. В результате эксперты отдали предпочтение следующим стратегиям (в порядке убывания) (диаграмма 20):

1) «Город устойчивого развития».

Весовой коэффициент – 213.

Пояснения. В Хартии «Города Европы на пути к устойчивому развитию» (ольборгская хартия) говорится: «Поскольку все города отличаются друг от

друга, каждый город должен найти свой собственный путь к устойчивому развитию»¹.

Созданная ООН Всемирная комиссия по окружающей среде и развитию в 1983 году впервые ввела в оборот понятие устойчивого развития, определив его следующим образом: *«Человечество способно сделать развитие устойчивым - обеспечить, чтобы оно удовлетворяло нужды настоящего, не подвергая риску способность будущих поколений удовлетворять свои потребности»*.

В 1994 году в Манчестере (Великобритания) состоялся второй Всемирный саммит по проблематике «Города и устойчивое развитие». На саммите обсуждались направления устойчивого развития городов в связи с проблемами транспорта, преодоления бедности, задачами здравоохранения, занятостью, потреблением, финансами и распределением ресурсов. Ряд крупных городов и регионов представили разработанные ими собственные «Программы устойчивого развития». Следствием внимания мирового сообщества к данной проблематике явилось появление специальной программы «Устойчивое развитие городов», поддерживаемой ООН. По определению ООН, «устойчивый город является городом, в котором достижения в общественном, экономическом, и физическом развитии постоянны. Устойчивый город постоянно обеспечен природными ископаемыми, от которых зависит устойчивое развитие. Устойчивый город поддерживает длительную безопасность жителей, в том числе и от природных катастроф». *Говоря иначе, по мнению мирового сообщества, устойчивое развитие города обеспечивает его населению безопасность и высокое качество жизни при сохранении природной среды, ресурсов и экологического равновесия всей экономической и общественной деятельности горожан.*

Концепция устойчивого развития зиждется на трех основных принципах:

1) Обеспечение сбалансированности экономики и экологии, т.е. достижение такой степени развития, когда люди в производственной или иной экономической деятельности перестают разрушать среду обитания.

¹ Источник: // <http://www.ecology.donbass.com/Publications/Aalborg/aalborg.htm>

2) Обеспечение сбалансированности экономической и социальной сфер, взятых в её человеческом измерении, что означает максимальное использование в интересах населения тех ресурсов, которые дает экономическое развитие.

3) Решение задач, связанных с развитием, не только в интересах ныне живущих, но и всех будущих поколений, имеющих равные права на ресурсы.

Принципы устойчивого развития предусматривают следующие правила потребления природных и других ресурсов, которые учитываются в стратегическом плане развития:

1) темпы потребления возобновимых ресурсов не должны превышать темпы их восстановления;

2) темпы потребления невозобновимых ресурсов не должны превышать темпы их замены на возобновимые, в том числе искусственно созданные;

3) производство и реализация конечных продуктов должны проектироваться и осуществляться с минимальным расходом веществ, материалов и энергии на всех этапах производственного цикла, по возможности, максимально замкнутого, а, следовательно, с наименьшим воздействием на человека и природные экосистемы;

4) для загрязняющих веществ интенсивность их выбросов не должна превышать темпы усвоения и переработки этих веществ или потери ими вредных свойств¹.

2) «*Наукоград*».

Весовой коэффициент – 210.

Пояснения. Федеральный закон от 7 апреля 1999 г. N 70-ФЗ «О статусе наукограда Российской Федерации» с изменениями и дополнениями от: 22 августа 2004 г., 18 октября 2007 г., 27 декабря 2009 г., определяет следующие критерии присвоения муниципальному образованию статуса наукограда (Статья 2.1.):

¹ Источник: <http://strateg.novo-sibirsk.ru/SP027-3.htm>

1. Муниципальное образование, претендующее на присвоение статуса наукограда, должно иметь научно-производственный комплекс, расположенный на территории данного муниципального образования.

2. Научно-производственный комплекс муниципального образования, претендующего на присвоение статуса наукограда, должен быть градообразующим и отвечать критериям:

1) численность работающих в организациях научно-производственного комплекса составляет не менее 15 процентов численности работающих на территории данного муниципального образования;

2) объем научно-технической продукции (соответствующей приоритетным направлениям развития науки, технологий и техники Российской Федерации) в стоимостном выражении составляет не менее 50 процентов общего объема продукции всех хозяйствующих субъектов, расположенных на территории данного муниципального образования, или стоимость основных фондов комплекса, фактически используемых при производстве научно-технической продукции, составляет не менее 50 процентов стоимости фактически используемых основных фондов всех хозяйствующих субъектов, расположенных на территории муниципального образования, за исключением жилищно-коммунальной и социальной сферы.

3. В научно-производственный комплекс муниципального образования, претендующего на присвоение статуса наукограда, входят юридические лица, зарегистрированные в установленном порядке на территории данного муниципального образования:

1) научные организации, учреждения высшего профессионального образования и иные организации, осуществляющие научную, научно-техническую и инновационную деятельность, экспериментальные разработки, испытания, подготовку кадров в соответствии с приоритетными направлениями развития науки, технологий и техники Российской Федерации, при наличии у них в случаях, предусмотренных законодательством Российской Федерации, государственной аккредитации;

2) организации независимо от организационно-правовых форм, осуществляющие производство продукции, выполнение работ и оказание услуг, при условии, что доля производства наукоемкой продукции (в стоимостном выражении), соответствующей приоритетным направлениям развития науки, технологий и техники Российской Федерации в течение предшествующих трех лет, составляет не менее 50 процентов их общего объема производства¹.

Кировской области создан биотехнологический кластер. Об этом заявили региональные власти и гендиректор компании «Нанолек» М. Некрасов, презентуя гигантские корпуса производственной площадки предприятия рядом с пос. Левинцы. Одна из масштабных региональных строек курируется непосредственно корпорацией «Роснано». Предприятие будет выпускать нановакцину².

На текущий момент г. Киров имеется целый ряд научных учреждений, имеющих опыт разработок не только общероссийского, но и мирового уровня медико-биологического и сельскохозяйственного профиля. Это научно-исследовательский и проектный институт биотехнологической индустрии (НИПИ БИОТИН), государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Вятский государственный университет», государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Кировская государственная медицинская академия Росздрава», Научно-исследовательский институт микробиологии Министерства обороны Российской Федерации (НИИМ МО РФ), Кировский научно-исследовательский институт гематологии и переливания крови (НИИ гематологии и переливания крови), государственное научное учреждение «Зональный научно-исследовательский институт Северо-Востока им. Н.В.Рудницкого» (НИИСХ). Эти учреждения уже сейчас имеют необходимый потенциал для работы по таким перспективным направлениям биотехнологии, как практическое использование генетических конструкций, созданных в лабораториях животных; создание трансгенных растений с целенаправленными признаками и свойствами;

¹ Источник: <http://base.garant.ru/180307/#text>

² Источник: «Бизнес-новости» // <http://pharmappractice.ru/80538>

культивирование клеток растений и животных; направленный биосинтез новых биологически активных веществ (БАВ) – аминокислот, ферментов, витаминов, антибиотиков, различных пищевых добавок и продуктов.

Создаётся инфраструктура, призванная обеспечить внедрение научных разработок. Создан Межвузовский научно-исследовательский центр коллективного пользования по направлению «Биотехнология и микробиология», куда входят семь корпусов с технологическим оборудованием и шесть складов, расположенных на 44,24 га.

Уникальность области в отношении биотехнологий обусловлена тем, что среди всех регионов России только в Кировской области в своё время были созданы, а сегодня сохранены и существуют все необходимые компоненты, обеспечивающие потребности всех указанных секторов рынка биотехнологической продукции: научные организации-разработчики, образовательные учреждения, промышленные биотехнологические и фармацевтические предприятия и предприятия по выпуску необходимого биотехнологического оборудования.

Биотехнологическая промышленность области сильно диверсифицирована: её процессы и продукты рассредоточены практически одновременно в химических, пищевых, энергетических и других производствах.

Область обладает большими запасами воспроизводимого биологического сырья (отходы лесной и деревообрабатывающей промышленности, переработки сельскохозяйственного и пищевого сырья, лекарственные растения в экологически чистых районах области и т.п.), а также залежами торфа, для переработки которых используются биотехнологии¹.

Таким образом, можно констатировать, что у Кирова есть все предпосылки через формирование биотехнологического и фармакологического кластеров развиваться в сторону наукограда.

3) *«Туристическо-рекреационный город».*

Весовой коэффициент – 209.

¹ Источник: СТРАТЕГИЯ социально-экономического развития Кировской области на период до 2020 года. <http://www.protown.ru/russia/obl/articles/7664.html>

Пояснения. В Стратегии социально-экономического развития Кировской области на период до 2020 года указано, что сильными сторонами и возможностями развития экономики Кировской области в частности являются:

Высокий уровень туристско-рекреационного потенциала: минеральные воды, лечебные грязи, инфраструктура оздоровительных учреждений (С. 54).

Динамичное развитие Кировской области как центра высокотехнологичной медицинской помощи, не имеющего аналогов в соседних регионах. В сфере разработки и производства препаратов крови Кировская область занимает одно из лидирующих положений в Российской Федерации;

область располагает хорошими лечебно-рекреационными ресурсами, ближайшими к ряду северных территорий России, что позволяет позиционировать область как рекреационную территорию для более северных регионов страны;

область располагает достаточно большим числом памятников истории и культуры, музейных фондов, развитой системой художественного образования, участвует в федеральных программах по сохранению культурного наследия, что дает благоприятные возможности для ее позиционирования как рекреационной зоны для северных соседей (С.58).

Наличие разнообразных туристских ресурсов позволяет, используя существующий поток туристов, организовать маршруты культурно-познавательного, экологического, спортивно-оздоровительного туризма с посещением историко-культурных и природных достопримечательностей области. Строительство горнолыжных центров на территории области и наличие ресурсов для охотничьего туризма предполагает развитие индустрии активного отдыха.

Территория обладает потенциалом трудовых ресурсов, который может быть привлечен и задействован на вновь создаваемых предприятиях сферы туризма и отдыха (С.84)¹.

4) «Умный город» (Intelcity).

¹ Источник: СТРАТЕГИЯ социально-экономического развития Кировской области на период до 2020 года. – С.54, 58, 84.

Весовой коэффициент – 122.

Пояснения. Безусловно, это очень привлекательная стратегия, но у экспертов-кировчан она не лидирующей стратегией по причине того, что её реализация весьма затратная. «Умный город» – это город, если и не богатых, то вполне обеспеченных людей, занимающихся по большей части интеллектуальным трудом и услугами.

««Умный город» – это бизнес», – считает Е. Соломатин, руководитель программы MBA бизнес-школы МИРБИС. Эффективность управления городом определяется не только ориентацией на услуги, но и степенью контроля над ресурсами и информацией. Современному городу нужны центр управления, KPI, план комплексного развития, методики оценки эффективности инвестиций¹.

Отрасли «Интеллектуального города»:

1.Транспортная:

- АСУ ДД – автоматизированная система управления дорожным движением;
- АСУ ПП – автоматизированная система управления пассажирскими перевозками;
- Фотофиксация нарушений ПДД (скорость, красный свет, остановка и стоянка);
- Единая система управления городскими парковками;
- Автоматизированные мини-АЗС с возможностью заправки гибридных и электромобилей;

2.Медицинская:

- Медицинское приложение для пользования и контроля всеми видами медицинских услуг;
- Система равнодоступности медицинских услуг;

3.Социальная:

- УЭК – универсальная электронная карта жителя области (жителя

¹ Источник: <http://www.смартгород.рф/>

России);

- Программа распределения услуг и сервисов для школьников;
- Программы лояльности коммерческих компаний для населения (снижение цен);

- Система информирования граждан;
- Медиа системы;

4. Информационные технологии:

- Единый диспетчерский центр управления системами;
- Билинговая система;
- Электронные архивы;

5. Жилищно-коммунальное хозяйство (ЖКХ):

- Персональный, поквартирный учет ресурсов и услуг ЖКХ;
- Диспетчеризация услуг ЖКХ;
- Система управления нагрузкой для электроподстанций;
- Энергосберегающие технологии;
- Внедрение новых технологий по обслуживанию комплекса ЖКХ;

6. Экономическое развитие (бюджет, инвестиции):

• Система привлечения инвестиций для проектов автоматизации процессов;

- Технопарки;
- Проекты частно-государственного партнерства;
- Программы оптимизации расходов бюджетных средств;
- Внедрение инновационных проектов;

7. Безопасность:

- Система принуждения к соблюдению ПДД;
- Безопасные пассажироперевозки;
- Безопасные школы;

8. Наращивание систем любых отраслей¹.

¹ Источник: <http://delovoysaratov.ru/projects/intellectual-city/>

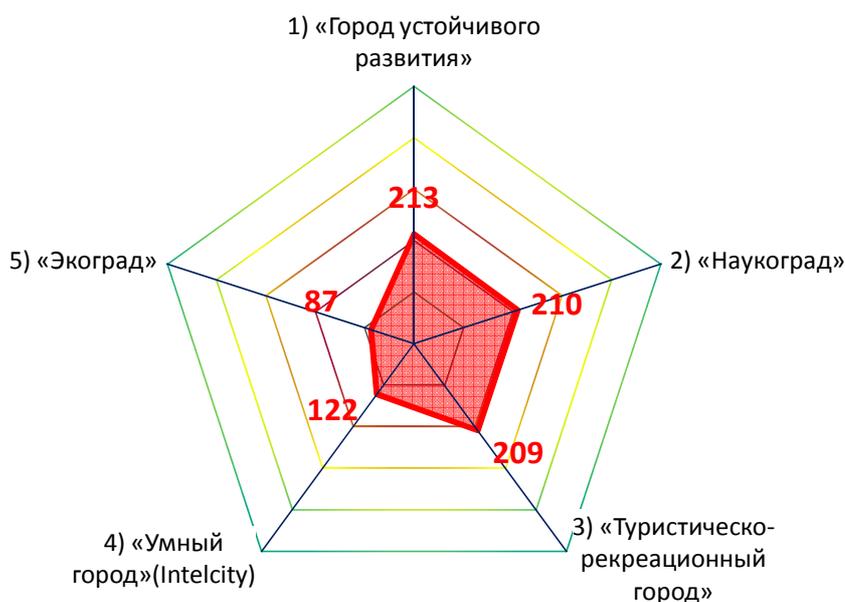
5) «Экоград».

Весовой коэффициент – 87.

Пояснения. Экоград – это город с нулевым использованием углеводородного топлива, без вредных производств, с большим количеством зеленых кварталов, стадионов и бассейнов, центров здоровья и красоты, чистый, с чистым воздухом и водой. То, что эта стратегия оказалась на последнем месте говорит лишь о понимании экспертами тех огромных трудностей и большими финансовыми затратами с которыми она связана.

Диаграмма 20

Предпочтительные стратегии «Киров 2040»



Различие между стратегиями, занявшими 1-е, 2-е и 3 место надо признать незначительными. Поэтому можно говорить о возможном формулировании

объединенной стратегии. Возможный вариант формулировки обобщенной стратегии города «Киров 2040» может быть таким:

«Устойчивое развитие города в направлении формирования наукограда (на базе биотехнологического кластера) и усилением отраслей рекреации и туризма»

Для детальной разработки данной стратегии, формулировании главных целей, составлении «дорожных карт», составлении и отбора проектов для реализации, требуется отдельное большое исследование, что не входило в задачи, которые ставились перед исследовательским проектом по форсайту города.

Заключение:

Город должен быть таким, чтобы люди из него не уезжали, а приезжали и хотели остаться жить навсегда. Это уже само по себе решает массу задач и проблем. В течение февраля – апреля 2013 года в городе был вскрыт мощный интеллектуальный и предпринимательский потенциал, направленный на конструктивное развитие нашего города в обозримом будущем. Есть уверенность, что полученные результаты пригодятся как городской администрации, так и предпринимательским кругам для того чтобы ориентировать свою деятельность по наиболее перспективным и востребованным обществом направлениям.

Следует отметить, что практика проведения форсайтов предупреждает о возможных ошибках его применения. Прежде всего – это отсутствие четко выраженной «политической воли» и сформулированных на ее основе целей и задач на проведение форсайт-проекта¹.

Имеется ввиду недостаточно серьезное отношение к использованию инструмента форсайта, только как новой одноразовой методологической «игрушки». В то время как процесс форсайта, однажды запущенный может и должен расширяться, идти годами, привлекая к работе, действительно, лучших экспер-

¹UnidoTechnology Foresight Manual, Organization and Methods, Volume 1, United Nations Industrial Development organization, Vienna, 2005.

тов в своих сферах деятельности, улавливая и учитывая постоянно возникающие тенденции.

В противном случае эффект от форсайта как от разового мероприятия, тоже будет разовый, тогда как за счет развития и гармонизации отношений между основными стейкхолдерами и различными группами общества, длительный форсайт-проект способен создавать огромные мультипликативные эффекты.

По мнению исследователя А. Соколова, актуальность применения технологии Форсайта будет возрастать по ряду важных причин:

1) научные исследования становятся все более дорогостоящими и мультидисциплинарными, и даже наиболее богатые страны вынуждены ограничивать исследовательские бюджеты;

2) сетевые взаимодействия, возникающие в процессе проведения Форсайтов между многочисленными экспертами, являются двигателем развития в новой экономике;

3) активную роль играет стимулирование проведения Форсайтов Европейским Союзом и другими международными организациями¹.

Эффект от форсайтов многогранен и многослоен. Он выражается в различных формах и достижениях. Форсайт ориентирован не только на определение возможных альтернатив, но и на выбор наиболее предпочтительных из них. Важным результатом форсайта является развитие неформальных взаимосвязей между их участниками, создание единого представления о ситуации. Успех форсайта заложен и в том, что систематические попытки «заглянуть в будущее» приводят к формированию более высокой культуры государственного и муниципального управления и в итоге – к формированию более обоснованной научно-технической и инновационной политики.

Таким образом, форсайт-проект «Киров – Город Будущего» не должен быть разовым, исследование форсайт-факторов способных оказать значимое влияние на город следует продолжать на постоянной основе.

¹Соколов, А. Форсайт – методы для современных оракулов. Экспертный канал ВШЭ – ОРЕС http://www.hse.ru/temp/2007/07_25_seminar.shtml

Литература

Альтшуллер Г. С. Найти идею. 3-е изд., доп. – Петрозаводск: Скандинавия, 2003.

Арутюнян, Г. Цивилизационный и идеологический контекст информационной безопасности // О некоторых проблемах информационной безопасности. Ер.:НОФ «Нораванк», 2009.

Балахонцев, Н., Кондратьев, А. Зарубежные методы оценки потенциала стран // Зарубежное военное обозрение. – 2010. – №11(764).

Бруммер, В., Коннола, Т., Сало, А. Многообразие в Форсайт-исследованиях. Практика отбора инновационных идей // Форсайт – 2010. – №4.

Гольдштейн, Г. Я. Стратегический инновационный менеджмент: Учебное пособие. Таганрог: Изд-во ТРТУ, 2004. – 267 с.

Гохберг, Л. М. Новые тенденции в российской практике Форсайт-исследований. <http://ecsocman.hse.ru/text/24016047/>

Дежина, И. Г. Большие проекты как стимул инновационного развития России // Инновации. – 2010. – №6.

Завадовский, В. В. Методология ускорения инновационных процессов // Сибирская Финансовая Школа. – 2007. – №2.

Ильинский, И. М. Вызовы XXI века // <http://www.ilinskiy.ru/publications/stat/vyz-xxi.php>

Инновационные методы работы с будущим
http://opora.ru/upload/forsite_s/Presentation_Forsite.pdf

Карпенко, А.С. Фатализм и случайность будущего: Логический анализ. Академия наук СССР. Институт философии. –М.: Наука, 1990.

Козлов, В. А, Третьяк, В. П. Место теории слабых сигналов в технологии Форсайта // Отраслевые рынки». – 2012. – №4-5 (31).

Кокошин, А. А. Стратегическое управление: Теория, исторический опыт, сравнительный анализ, задачи для России. М.: МГИМО, РОССПЭН, 2003.

Кокошин, А. А. Технократия, технократы и неотехнократы. –М.: ЛКИ, 2009.

Кузьминов, Я. Перспективы форсайта в России безграничны // Форсайт. – 2007. – №1.

Куклина, И. Форсайт как инструмент активного исследования и формирования будущего /

<http://www.rusrev.org/content/review/default.asp?shmode=8&ida=1759&ids=>

Международный научно-образовательный Форсайт-центр
<http://foresight.hse.ru/>

Мембрана / <http://www.membrana.ru/>

Мир прогнозов / <http://www.mirprognozov.ru/>

Моторин, Д., Бианки, В., Серавин, А., Сычев, С. После WC: мир после кризиса. – СПб., 2009.

Назаров, С. А. Сага о Форсайте в русском переводе
<http://www.metodolog.ru/00875/00875.html>

Наука 21 век. Научно-популярный журнал / <http://nauka21vek.ru/>

Новая экономика. Монография. / под ред. проф. Е.Ф. Авдокушина, проф. В.С. Сизова. – М. : Магистр, 2009.

Новиков, А. М. Российское образование в новой эпохе. – М.: Эгвес, 2000.

Павлова А. С. К вопросу о применении методов прогнозирования для развития социально-экологической ответственности бизнеса /
<http://economics.open-mechanics.com/articles/461.pdf>

Пенькова, О. В. Анализ цитирования как наукометрический и библиометрический метод / http://libconfs.narod.ru/2004/s1/s1_p20.htm

Прогнозы на будущее: Каким будет наш мир / <http://futurika.info/prognozy-na-budushhee-kakim-budet-nash-mir-chast-pervaya/>

Россия XXI века: образ желаемого завтра. М.: Экон-Информ, 2010.

Серегина, С. Ф., Барышев, И. А. Закономерно ли появление форсайта? // Форсайт – 2008. – №2.

Сибиряков, В. Г. Форсайт по-русски /www.metodolog.ru/00857/00857/html

Сизов В. С. Форсайт: понятие, задачи и методология // Вопросы новой экономики. – 2012. – №2.

Сизов В. С. Территориальный форсайт: опыт форсайт-исследования муниципального образования // Вопросы новой экономики. – 2013. – №2.

Соколов, А. В. Форсайт: взгляд в будущее // Форсайт – 2007. – №1.

Стратегический глобальный прогноз 2030. Краткий вариант / под ред. Акад. А.А. Дынкина /ИМЭМО РАН. – М. : Магистр, 20011. – С. 32.

Стратегия инновационного развития Российской Федерации на период до 2020 года/<http://www.youngscience.ru/pages/main/documents/5124/6582/print.shtml>

Стратегия социально-экономического развития Кировской области на период до 2020 года./ <http://www.zsko.ru/m/docs/post/detail.php?ID=3401>

Талев, Н. Черный лебедь. Под знаком непредсказуемости. – М.:«КоЛибри», 2009.

Третьяк, В. П. Форсайт в вопросах и ответах. М., 2011.

Фетисов, Г. Г., Бондаренко, В. М. Прогнозирование будущего: новая парадигма. М.: Экономика, 2008.

Форсайт: аналитический обзор. Составитель: Лабуркина П. / http://2010-2030.ru/files/Forsait_analiticheskii_obzor.doc

Форсайт в бизнесе / http://bshe.ru/ours_programs/forsite_business

ФОРСАЙТ Информационно-аналитический журнал /<http://www.hse.ru/>

Фридман, Дж. Следующие 100 лет. Прогноз событий XXI века. М.: ИД «Коммерсант», «ЭКСМО», 2010.

Человеческий капитал Красноярского края: Форсайт-исследование – 2030 /Аналитический доклад; под ред. В.С. Ефимова. – Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2010.

Четыркин, Е. М. Статистические методы прогнозирования. Изд 2-е, перераб. и доп. – М.: Статистика, 1977.

Шелюбская, Н. Н. Форсайт – новый механизм определения приоритетов государственной научно-технической политики // Проблемы теории и практики управления. – 2004. – №2.

Шмидт, С. Что за зверь «Форсайт»? / <http://prognoz.org/article/chto-za-zver-forsait>

Эванс, Ф. Ч., Бишоп, Д. М. Оценка компаний при слияниях и поглощениях: создание стоимости в частных компаниях. М.: АльпинаБизнесБукс, 2004.

Энергетическая стратегия России на период до 2030 года. / <http://www.eprussia.ru/lib/htm/znr13112009-1715-p.htm>

Яковец, Ю. В. Эпохальные инновации XXI века. – М. : Экономика, 2004.

Ansoff, I. Managing strategic surprise by response to weak signals // California Management Review – 1975. – Vol. 17. – № 2. – P. 21–33.

Bishop, P., Hines, A. Teaching about the Future: The Basics of Foresight Education. – Palgrave Macmillan, 2012.

Bunch Of Guys Sat Around a Table / A Practical Guide to Regional Foresight European Communities, 2001.

Hines, A., Bishop, P. Thinking about the Future: Guidelines for Strategic Foresight. Social Technologies, Washington, DC, 2006.

Godet M. Creating Future. Scenario planning as a strategic management tool. – Paris: Oxford Economics Ltd, 2006.

Cuhls, K. From Forecasting to Foresight Processes – New Participative Foresight Activities in Germany // Journal of Forecasting. – 2003. – № 22.

Martin, B. R., Johnston, R. Technology foresight for wiring up the national innovation system: experiences in Britain, Austria, and New Zealand // Technological Forecasting and Social Change.–1999. –Vol. 60. – № 1.–P. 37–54.

Van Notten, Ph. Writing on the wall: scenario development in times of discontinuity. – Florida: Boca Raton, 2005.

Unido Technology Foresight Manual, Organization and Methods, Volume 1, United Nations Industrial Development organization, Vienna, 2005.

Инновационные проекты

1) Автор: Александрова Наталья Сергеевна (ВСЭИ)

Название проекта: «Узнай, что ты ешь»

Суть идеи: Выращивание экологически чистых деревенских продуктов (растительных и животных) в фермерских хозяйствах с обустройством в них гостиниц для городских жителей, которые бы могли проводить здесь отпуск в гармонии с природой, при этом, наблюдая или принимая участие в выращивании и сборе урожая, а затем покупать его со значительной скидкой.

2) Автор: Бармина Елена Анатольевна (ВСЭИ)

Название проекта: «Электронная скорая помощь»

Суть идеи: Дистанционная диагностика соматического и психологического здоровья человека и обеспечение неотложной консультативной врачебной помощи. Медицинский патронаж «групп риска» и пациентов на диспансерном учёте по сердечнососудистым и эндокринным заболеваниям, заболеваниям опорно-двигательного аппарата

3) Автор: Булдакова Наталья Викторовна (ВСЭИ)

Название проекта: «Киров – город высокой водительской культуры»

Суть идеи: Введение запрета на парковку транспорта в городе на проезжей части главных улиц после создания достаточного количества парковочных «карманов» и парковочных площадей за счет расширения дорожного полотна, строительства надземных тротуаров, постройки подземных парковок, просветительской работы с водителями.

4) Авторы: Сизов Владимир Сергеевич, Журавлева Ольга Владимировна (ВСЭИ)

Название проекта: Многофункциональный интерактивный центр «Парк Пермского периода»

Суть идеи: Позиционировать на мировом уровне факт наличия под Кировом одного из крупнейшего нахождения захоронения ископаемых ящеров. Для

чего построить многофункциональный центр «Парк Пермского периода» который будет состоять из:

- музейно-выставочного комплекса;
- научно-исследовательского центра;
- научно-туристического центра;
- интерактивного развлекательного и торгового центра;
- линии по выпуску подарков и сувениров
- гостиничного комплекса, кафе и ресторана.

5) Автор: Посаженников Денис Петрович (НП «СОУН Киров» исполнительный директор)

Название проекта: Экология. Здоровье. Энергия (Современный мусороперерабатывающий завод).

Суть идеи: Проект подразумевает под собой создание современного мусороперерабатывающего завода, который позволит в первую очередь улучшить экологическую обстановку в регионе, тем самым снизить заболеваемость и смертность населения. Во-вторых, завод позволит получать вторичное сырье, которое можно повторно использовать (бумага, металл, пластик, стекло). В-третьих, при постройке «современного завода» появится возможность, сжигая отходы, которые невозможно переработать, получать энергию, за счет которой завод автономно работает, а так же поставляет избытки энергии в регион.

6) Автор: Катаев Андрей Владимирович (ИП)

Название проекта: Городской крематорий

Суть идеи: Строительство городского крематория. Крематорий – это новый способ (для нашего региона) захоронения усопших, который очень распространен в цивилизованных странах. Деятельность крематория позволяет снизить негативное воздействие на подземные источники вод, а так же уменьшить площади муниципальной земли выделяемой под традиционные захоронения.

7) Автор: Лобастова Ольга Анатольевна

Название проекта: Тематический парк «Заповедник сказок»

Суть идеи: Уникальные авторские интерактивные анимационные программы, развивающие личность, на специально оборудованной территории в сказочном стиле. Проект направлен на продвижение здорового и познавательного отдыха. Предоставляет городу дополнительные возможности по созданию позитивного туристического имиджа и привлечению туристов.

8) Автор: Столбов Максим Владимирович (Руководитель исп.комитета ВВП Единая Россия Первомайского РМО г. Кирова)

Название проекта: Безопасность в кибер-пространстве.

Суть идеи: Если есть кибер-преступники, то должны быть кибер-полицейские, которые отслеживают и предотвращают преступления в интернет-среде, разрабатывают защитные программы. Если пренебречь данным фактором, то может произойти разрушение всей системы и структуры, которые завязаны на интернет-ресурсах.

9) Автор: Ануфриева Галина Григорьевна (гл.врач санатория «Авитек»)

Название проекта: После 40 – жизнь только начинается (Академия жизни)

Суть идеи: Обучение населения, тем, кому свыше 40 лет пользованию современными электронными гаджетами, распространенным компьютерным программам и другим техническим новшествами. А так же курс выживания в современном мире (программы по укреплению здоровья, повышению рождаемости, развитию хобби и общению в режиме on-lain (для более пожилых с целью избавления от синдрома одиночества).

10) Автор: Сайфуллин Григорий Петрович (президент Вятского фонда Александра Невского)

Название проекта: Александр Невский в Вятке

Суть идеи: Установка памятника, а в перспективе восстановление Собора Александру Невскому в г. Кирове

11) Автор: Улитин Сергей Николаевич (Председатель совета директоров ВТК «Энерго»).

Название проекта: Трубы за город

Суть идеи: Для улучшения экологической обстановки в городе необходима система работы по переносу производств с вредными выбросами за город. Это позволит дополнительно развивать освобождающиеся территории под инфраструктурные проекты (парковки, торг.-развлек.комплексы)

12) Автор: Шастин Антон Вячеславович, МБУ «Центр инноваций».

Название проекта: Виртуальный предприниматель

Суть идеи: Создание единого виртуального автоматизированного бизнес-консалтингового центра основанного на использовании облачных технологий: On-Line предприниматель может осуществлять все процессы сам, принимаемые решения становятся намного точнее, используя инструменты прогнозирования и анализа. Заниматься бизнесом становится намного легче.

13) Автор: Шильникова Ирина Викторовна (директор ООО «Леди Люксури»)

Название проекта: Персональный мультисервис 21 века

Суть идеи: Создание в г.Кирове сети мульти-сервисных салонов, оказывающих жителям города спектр услуг: индивидуальный подбор одежды, обуви, прически, макияжа и пр. при помощи высокотехнологичного оборудования (3-D-сканеров, специальных компьютерных программ виртуальных примерочных) и квалифицированных консультантов. А так же выполнение сопутствующих услуг.

14) Автор: Будахин Сергей Владимирович (Студент ВГСХА)

Название проекта: «Мир без границ»

Суть идеи: Создание фирмы-провайдера по предоставлению услуг бесплатного, широкополосного интернета в любой точке города, в т.ч. в общественном транспорте. Это сделает город привлекательным для жизни в нем, т.к. позволит горожанам:

а) находиться постоянно на связи;

б) вести видео- разговоры и видеоконференции;

в) отказаться от услуг сотовой связи.

15) Автор: Ворожцова Ольга Григорьевна (ВСЭИ)

Название проекта: «Вятка – чистая река».

Суть идеи: При регулировании массы воды в середине реки ламинарное движение унесет большие наносы, а турбулентное движение раздробит и разотрет более мелкие наносы, пока они не осядут по берегам (метод В. Шауберга). Что позволит очистить и углубить Вятку.

16) Автор: Корзин Василий Андреевич (Студент ВГСХА)

Название проекта: «Бесконечная энергия».

Суть идеи: Продажа и монтаж установок по производству биогаза из органических отходов.

17) Автор: Мотова Маргарита Викторовна (ООО ССФ «Вятские семена», главный агроном).

Название проекта: Экопродукты в каждый дом.

Суть идеи: Развитие экобазаров местных производителей с последующим переходом к интернет-экобазарам и возможностью распространять эко продукты через интернет. Применение биотехнологий, выращивание эко продуктов, привлечение к производству местного населения. Создание информационного портала для производителей экопродуктов и потребителей.

18) Автор: Никулин Константин Юрьевич (ООО «Оптимист», директор)

Название проекта: Теплый дом

Суть идеи: Производство и продажа тепловых насосов, их внедрение в систему теплоснабжения жилых и нежилых помещений г. Кирова

19) Автор: Сидоренко Никита Александрович (Студент ВГСХА)

Название проекта: «Дорожный аудит»

Суть идеи: Создание независимого аудиторского центра, обеспечивающего контроль над полнотой и качеством технологических процессов строительства и эксплуатации дорожных покрытий.

20) Автор: Рябова Ирина Ивановна (ИП).

Название проекта: «Капля жизни».

Суть идеи: Спортивный комплекс, включающий бассейн, для людей с ограниченными возможностями.

21) Автор: Плеханов Виктор Александрович (Директор МБУ ДК «Россия»)

Название проекта: Развлекательный концертный комплекс «Вятский квартал».

Суть идеи: Реконструкция здания Диорамы и строительством пристроя к ней для развлекательно-концертного комплекса «Вятский квартал». Благоустройство территории, развитие инфраструктуры (водные аттракционы, подземные парковки, торговые павильоны, мини кинотеатры, зоопарк (павильон), зеленый сад (павильон), обзор подводного мира (подземный павильон).