

УДК 338.92  
ББК 65.050  
В 754

*Рецензенты*

Доктор экономических наук, профессор *Е.Б. Кибалов*  
Кандидат экономических наук *Е.Е. Горяченко*

В 754 **Воронов Ю.П. Форсайт как инструмент** / под. ред.  
В.И. Сулова. – Новосибирск: ИЭОПП СО РАН, 2010. – 212 с.

ISBN 978-5-89665-214-4

Книга посвящена методическим проблемам нового научно-практического направления в исследованиях будущего – форсайта. Это – первая монография по данной теме на русском языке, она существенно закрывает дефицит отечественной литературы по этой актуальной тематике.

Наряду с описанием формальных методов форсайта в книге рассматриваются методологические проблемы и применение средств исследования будущего, при котором формализация затруднена. Автор приводит множество примеров, в том числе из практики собственных исследований.

Книга полезна всем, кто занимается вопросами стратегического планирования и научного предвидения, ученым, аспирантам и практикам.

УДК 338.92  
ББК 65.050  
М 754

ISBN 978-5-89665-214-4

© ИЭОПП СО РАН, 2010 г.  
© Воронов Ю.П., 2010 г.

## Глава 5 ИНСТРУМЕНТАРИЙ ФОРСАЙТА

Данная глава посвящена практическим методикам форсайта, тогда как изложенное выше служило лишь описанию понятийного аппарата и специфики форсайта на фоне других методов исследования будущего. Теперь, после рассмотрения общих методологических основ форсайта, пора перейти к методическим его вопросам.

### 5.1. Подбор экспертов

После принятия решения о проведении форсайта и еще до выбора инструментария важный шаг исследования – подбор экспертов.

Нужно отметить, что в России пока нет сформированного экспертного сообщества, список экспертов приходится каждый раз формировать с чистого листа<sup>1</sup>. Объяснение этому – в советских традициях пренебрежительного отношения к мнению тех, кто не включен в иерархическую партийно-хозяйственную структуру. Все планы и партийные программы, подготовленные специалистами, затем подвергались безжалостной правке партийными функционерами, которые исходили в большей степени из текущих взаимоотношений на верху управленческой пирамиды, чем из результатов систематического анализа.

Кого же допускать к предвидению будущего? Наиболее распространенный вариант – приглашать специалистов в той области, на которую ориентирован форсайт. Несмотря на то, что все специалисты, за редким исключением, уже ангажированы, этому принципу трудно что-либо противопоставить.

В организации отечественной науки принят не проблемный, а давно устаревший дисциплинарный подход. Это означает, например, что институт, занимающийся полупроводниками, не может заниматься органическими полупроводниками, поскольку это – сфера деятельности института органической химии.

---

<sup>1</sup> Гохберг Л.М. Новые тенденции в российской практике форсайт-исследований // Форсайт. – 2009. – № 3 (11). – С. 5.

Однако если форсайт касается энергетики, то привлечение специалистов из «Газпрома» не даст хороших результатов, а если он посвящен перспективам развития цветной металлургии – из «Русала». В этом плане страны, где отсутствует монополизм государства или олигархических структур, находятся в выигрышном положении.

При подборе экспертов полезной оказывается перекрестная оценка экспертов. Этот прием годится и для отбора экспертов, и при последующем использовании результатов этой перекрестной оценки для определения весов экспертов при обработке результатов экспертных сессий. Такой прием использовался, в частности, во французском форсайте 1994–1995 гг.

Есть такое малоизвестное слово – кономинация. В данном конкретном случае оно означает, что каждого эксперта просят рекомендовать нескольких экспертов, которые, по его мнению, наиболее подходят для данного форсайта.

Таким способом формируется экспертная сеть, которую можно поддерживать в рабочем состоянии от одного форсайта до другого или внутри одного форсайта – от тура к туру. Этот метод считается наилучшим за неимением альтернатив.

Иногда считается, что «широкий охват экспертов снижает вероятность выбора неверного решения»<sup>1</sup>. Но нет секрета в том, что решение большинства не всегда является гарантированно верным.

Исследователи всегда придают гипертрофированное значение той части технологического процесса, которую они изучают. По этой причине, например, отечественные фундаментальные исследования не были ориентированы на потребительские товары. Так, Академия наук СССР полностью проигнорировала главный элемент общемировой конверсии после второй мировой войны – переход оборонных химических производств на выпуск стиральных порошков и моющих веществ. Попытки компенсировать пробел были предприняты только в 1970-е годы, когда за рубежом произошел переход от прикладных исследований к массовому производству детергентов нового поколения, широкого спектра препаратов для мытья посуды и сантехники, для стирки белья и уборки помещений.

---

<sup>1</sup> Серегина С.Ф., Барышев И.А. Закономерно ли появление Форсайта // Форсайт. – 2008. – №2(6). – С.4–12.

В конце тех же 1970-х годов в Институте неорганической химии СО АН СССР был осуществлен прорыв в области моющих препаратов. Разработанное в институте вещество отмывало застарелый нагар на блоке цилиндров автомобильного двигателя настолько чисто, что водители, принимавшие автомобиль после капитального ремонта на Тогучинском авторемонтном заводе, были убеждены, что им заменили двигатель на новый. Но дальше локальных экспериментов дело не пошло, освоить массовое производство мощного средства не смогли, несмотря на все его достоинства. Подобные примеры можно привести и по лакокрасочной продукции, и т. д. В этом плане исследователи могут быть в форсайте исключительно полезными, обращая внимание на упущенные возможности. Но и в этом случае следует учитывать тенденциозность оценок данной категории экспертов. Они никогда не поставят на последнее место направление НИОКР, которым они занимаются. Вычеркнуть ради объективности дело своей жизни никому не под силу.

Проблема выборки экспертов обычно слабо решается в форсайт-исследованиях в связи с тем, что совокупность экспертов предельно разнородна. Во всяком случае, информации о методах подбора экспертов в крупных форсайтах нет. Более того, никакие объективные характеристики типа стажа и места работы не приносят результатов, поскольку то, что можно получить от эксперта, с этими характеристиками связано лишь косвенно.

Единственно возможным способом обеспечения репрезентативности представляется максимальный охват экспертного сообщества. Именно по этому пути и пошли в большинстве стран. Однако этот путь тупиковый, хотя он, как правило, и производит впечатление на тех, кто впервые встречается с масштабными форсайтами, которые проводились и проводятся в развитых странах.

В чем же причина дефектности форсайтов с массовым охватом экспертов? Здесь мы вновь вернемся к упоминавшейся ранее проблеме «презентизма». Поясним опасность этого явления на конкретном примере<sup>1</sup>.

Допустим, проводится форсайт-исследование по перспективам развития сельского хозяйства в Сибири. И от внимания экспертов ушел следующий факт.

---

<sup>1</sup> Пример взят из нашего исследования по Бийскому району Алтайского края.

До 1917 г. значительную сферу хозяйственной деятельности на юге Западной Сибири составляло промышленное рыболовство. В сибирские пруды весной запускали мальков, осенью спускали каскад прудов (каскады доходили до 12 прудов на одной речке). Рыбу не ловили, а собирали со дна, стараясь подгадать под первые морозы. Мороженную и живую рыбу продавали так, как сейчас продают капусту для засолки. Объяснялся этот цикл тем, что промысловая рыба зачастую не выживала под толстым льдом сибирских рек, погибала от кислородного голодания.

Новосибирский ихтиолог Всеволод Антонович Коровин сумел вывести карпа, который засыпает на зиму подо льдом. Имя В.А. Коровина получило, без преувеличения, всемирную известность. Его работа практически совершила революцию в прудовом рыбоводстве Северного полушария, в особенности продвинулась на этом направлении Канада. Сибирские предприниматели и местные власти пока недостаточно знакомы с проблемой, за которой стоит концепция мощного технологического форсайта.

В развитых странах выращивание ценных пород рыб – очень выгодный бизнес (например, в Норвегии эта отрасль по доходности – на втором месте после нефтяного бизнеса). В Финляндии выращивается 17–20 тыс. т форели и лососевых в год. Хотя скорость оборота средств в этом бизнесе невелика (полный цикл – от икры до взрослой рыбы – составляет около 3 лет). Чтобы окупить первоначальные вложения (миллион рублей для среднего фермерского хозяйства), начинающему предпринимателю понадобится не менее трех лет.

Итак, о В.А. Коровине известно двум-трем экспертам, они оказались в меньшинстве. Иначе и быть не может, ведь промышленное прудовое рыболовство в Сибири исчезло. Некоторые из экспертов могут, конечно, знать, почему не разводят рыбу в прудах на новосибирской ТЭЦ-2 или о тяжелом финансовом положении аналогичного бизнеса на Беловской ГРЭС. Но это – совершенно иной взгляд на проблему, крайне неудобный для форсайта. А большинству экспертов эта тема вообще не знакома.

И чем больше экспертов подключается к форсайт-исследованию, тем меньше будет доля знакомых с этим направлением развития экономики.

Прочитируем вновь книгу И.В. Бестужева-Лады и Г.А. Наместниковой: «При попытке опрашивающего ввести респондента в непривычный мир «иногo будущего» почти во всех случа-

ях наблюдалось категорическое неприятие любого будущего, качественно отличного от настоящего. И чем явственнее, радикальнее было качественное отличие – количественное воспринималось довольно легко, – тем категоричнее было неприятие, враждебное отношение. Такая позиция была четко зафиксирована и по рабочей, и по учащейся молодежи, а также по молодым научным сотрудникам»<sup>1</sup>.

При переходе от потребительского опроса к экспертному ситуация менялась только слегка: «...Там, где дело касалось текущих проблем, наблюдаемых процессов настоящего, эксперты неизменно оказывались на высоте, выгодно отличаясь от «простых» респондентов. А вот там, где речь шла об «ином будущем», ответы тех и других были неотличимы. Тот же рецидив презентизма и такое же категорическое неприятие любого навязывания «иного будущего». Поначалу показалось, что неудачно подобран состав экспертов. Его меняли на пилотаже дважды – и с тем же результатом»<sup>2</sup>.

По мнению Бестужева-Лады, в этом виноват И. Сталин, который:

1) «разгородил единую науку непроходимой стеной на академическую (самую престижную и высокооплачиваемую), университетскую и отраслевую (с наиболее многочисленным персоналом: при отдельных министерствах);

2) установил иерархию научных чинов, полностью скопированную с военной...

И все это – без малейшей связи с научной продуктивностью ученого, только в соответствии с его должностью и рангом»;

3) он ввел порядок «прохождения научной карьеры. Чтобы стать кандидатом и тем более доктором, требуется защитить диссертацию, на подготовку которой уходили годы и годы (в среднем, соответственно, 3 и 10 лет) – самые продуктивные годы жизни ученого.

Теоретически каждая диссертация должна свидетельствовать о «генераторских» способностях диссертанта. Практически диссертант оказывается лицом к лицу с ученым советом, в котором преобладают люди, напроочь лишённые таких способностей и

---

<sup>1</sup> Бестужев-Лада И.В., Наместникова Г.А. Социальное прогнозирование / Курс лекций, Педагогическое общество России. – М., 2002.

<sup>2</sup> Бестужев-Лада И.В., Наместникова Г.А. Указ. соч.

очень ревниво относящиеся к соперникам. Перед ним открывается дилемма: либо попытаться сказать какое-то новое слово в науке – и почти наверняка оказаться забаллотированным при тайном голосовании членами ученого совета, уязвленными своим комплексом неполноценности (на моих глазах жертвами такой наивности пали десятки коллег), либо дать более или менее откровенную имитацию научной работы, за добрив членов ученого совета своей неприязнательностью, разными подарками и обязательным банкетом после успешной и даже неуспешной, но могущей быть повторенной, защиты»<sup>1</sup>.

Итак, увеличивать численность экспертов в форсайте небезопасно, во всяком случае, в современных российских условиях. А руководствоваться в этих условиях объективными характеристиками экспертов – также не гарантия успеха.

Единственным приемлемым выходом является так называемая квотная выборка, или выборка по квотам.

Квотная выборка возможна при наличии статистических сведений о генеральной совокупности. Например, если при проведении технологического форсайта нам известно распределение экспертов по регионам или между вузами, академическими институтами и коммерческими структурами, то и в выборке должно сохраниться то же распределение. Главное преимущество квотной выборки – ее низкая стоимость и простота выбора экспертов для каждой квоты.

Главная идея, лежащая в основе квотной выборки, состоит в том, чтобы не допустить перекоса в составе экспертов. Можно, например, при форсайте перспектив энергетики включить в состав экспертов преимущественно тех специалистов, которые занимаются теплоэнергетикой. Тогда почти гарантировано пренебрежение перспектив альтернативной энергетики. То же произойдет, если в экспертном опросе будут участвовать только титулованные специалисты-энергетики, поскольку в области альтернативной энергетики практически нет докторов наук и совсем нет академиков.

В социологии и маркетинге при формировании квотной выборки используется информация о социально-демографических характеристиках генеральной совокупности, чем они и отличаются от выборок по случайным числам.

---

<sup>1</sup> Бестужев-Лада И.В., Наместникова Г.А. Указ. соч.

Опыт показывает, что для социологических исследований квотные выборки должны охватывать до 1000 респондентов, маркетинговых – одну-две сотни.

Считается, что применение квот обеспечивает соответствие структуры выборки структуре генеральной совокупности. Но для этого необходимо описание генеральной совокупности экспертов и выделение ее существенных характеристик. Только тогда параметры квот в выборке будут воспроизводить структуру генеральной совокупности по признакам квот. Но до начала форсайт-исследования статистические данные о генеральной совокупности экспертов, как правило, отсутствуют или расплывчаты.

Для квотной выборки экспертов число характеристик их генеральной совокупности не должно быть более трех, в противном случае перед организатором экспертного опроса встанет невыполнимая задача. Параметры квот могут быть как независимыми, так и взаимосвязанными. При сильной корреляции рекомендуется один из параметров опускать.

Репрезентативность квотной выборки имеет совершенно иной смысл, чем выборки случайной, поэтому теоретические ошибки применительно к квотной выборке не вычисляются.

Вместо критерия «репрезентативность» при оценке практически используемого метода квотной выборки используется категория «эффективность», более неопределенная и связанная в той или иной степени с удовлетворенностью окончательными результатами форсайта. Что же касается промежуточных критериев эффективности квотой выборки, то не придумано ничего лучше, чем сравнение квотной выборки со случайной. То есть, так или иначе окончательного разрыва между категориями эффективности и репрезентативности нет.

Практический прием сравнения состоит в том, что после экспертного опроса, в который было включено большое число экспертов, по этой совокупности экспертов проводится серия случайных выборок. Результаты анализа по каждой выборке сравниваются между собой<sup>1</sup>. Прием этот не имеет надежного теоретического обоснования, потому используется исключительно для повышения

---

<sup>1</sup> **Йейтс Ф.** Выборочный метод в переписях и обследованиях. – М. – 1965; **Дружинин Н.К.** Выборочный метод и его применение в социально-экономических исследованиях. – М. – 1970; **Воронов Ю.П.** Методы сбора информации в социологическом исследовании. – М.: Финансы и статистика. – 1974; **Давыдов А.А.** Репрезентативность выборки // Социологические исследования. – 1990. – № 1. – С. 115–121.

уверенности организаторов исследования в адекватности его результатов.

Такое желание вполне объяснимо тем, что при любой методике подбора экспертов от доли произвола не уйти. Произвольной выборкой (judgemental sampling) называется заведомо нерепрезентативная выборка, когда эксперты попадают в нее на основе суждений круга знакомых организаторов исследования. Иногда такая выборка называется «поверхностной», исходя из аналогии: «что всплыло на поверхность, то и видно». Поначалу группа экспертов формируется по принципу поверхностной выборки вынужденно. Только в некоторых случаях отбор экспертов узкого круга идет по правилам тех же квот. Впрочем, если не трактовать строго эти квоты как соответствие процентным соотношениям генеральной совокупности экспертного общества, то уже и среди экспертов узкого круга стараются иметь представителей всех категорий экспертов, то есть всех квот.

На практике в форсайт-исследованиях чаще всего используется «выборка снежного кома» (snowball sampling). Очевидно, что начальную группу (узкий круг) экспертов подбирают по принципу поверхностной выборки. Затем экспертов узкого круга просят указать на других кандидатов, которых, по их мнению, можно использовать в проекте. Чаще всего этих избранных экспертов включают в общий список без какой-либо предварительной фильтрации.

В дальнейшем отбор респондентов осуществляется из числа кандидатов, указанных первыми экспертами. Это и объясняет название такой выборки. Эффект «снежного кома» заключается в том, что при отборе первых экспертов не используется случайная выборка, по этой причине уже изначально есть смещение в сторону мнений этой относительно узкой группы специалистов.

Поэтому важным параметром квотной выборки является не столько разброс объективных характеристик экспертов, сколько разнообразие мнений. Забота об этом разнообразии находится в противоречии с методом Дельфи, одним из основных методов форсайт-исследований, о чем будет рассказано далее.

Квотная выборка в экспертных опросах используется не только как самостоятельный метод, но и для корректировки списка экспертов, когда в результате использования выборки типа «снежный ком» выявляется преобладание экспертов какой-либо одной категории. В таком случае, восстановление сбалансированности категорий экспертов (квот) может идти двумя путями. Либо из списка исключаются эксперты преобладающей категории, либо

начинается поиск экспертов из дефицитной категории. Общие рекомендации на этот счет отсутствуют, в каждом исследовании путь выбирается по своим оригинальным критериям.

## 5.2. Подготовка общения с экспертами

Когда перед экспертами ставится задача форсайта, прежде всего нужно сломать предубеждение относительно того, что форсайт является лишь новым именем хорошо известных прогнозов. Для этого следует подробно разъяснить цели и задачи форсайта, каким образом будут использованы его результаты. Все это нужно объяснить устно или в отдельном письме.

Непосредственно перед анкетированием лучше повторить ранее распространенную информацию о целях и условиях проводимого опроса, процедуру работы с вопросными листами.

Выше, в связи со сценариями проведения форсайтов, упоминались факторы, которые определяют вероятность того или иного сценария. Теперь рассмотрим эту проблему как самостоятельную. Сначала сделаем это на конкретном примере, а затем перейдем к обобщениям.

Итак, допустим, предмет форсайта определен как «генерация тепловой и электрической энергии сжиганием твердого топлива». Эта тема в такой же мере внутриотраслевая, как и «ядерные технологии»: обе являются частью энергетики. Естественно, возникает серия проблем на границах выделенной нами части отрасли.

Из всех этих пограничных проблем можно сразу определить те, которые после некоторой доработки будут пригодны для того, чтобы ставить их перед экспертами, например, при проработке форсайта на 2030 г.

Первая проблема – будут ли в 2030 г. использоваться по прежнему назначению ресурсы, которые в настоящее время применяются как топливо? Возможны ли какие-либо иные способы включения в экономику угля, сланцев и торфа?

Вторая проблема – сохранит ли рассматриваемая технология (сжигание твердого топлива) конкурентоспособность в сравнении с другими технологическими способами получения энергии к 2030 г.? Не станут ли тогда возобновляемые источники энергии столь же эффективными? Насколько повысится КПД котлов и других агрегатов современных ТЭЦ к 2030 г.

Третья проблема – насколько будет к 2030 г. силен пресс экологических ограничений? Отдельно – в контексте глобального потепления и международных ограничений и отдельно – локальные загрязнения воздуха, воды и почвы.

Четвертая проблема – насколько конкурентноспособными останутся гарантированные источники энергии (к которым относятся сжигание твердого топлива) в сравнении с расширением возможностей подключения нетрадиционных источников, прежде всего, работающих за счет энергии ветра и солнца.

После того как экспертами проанализированы пограничные проблемы, перед ними можно ставить внутренние проблемы той части энергетики, в отношении которой используется форсайт. Их лучше рассматривать в два этапа. На первом этапе эксперты в свободном порядке перечисляют те будущие технологии, какие им кажутся наиболее перспективными. На втором этапе уточняется приоритетность этих технологий. На этом же этапе определяется попарно сравнительный уровень конкурентоспособности и взаимодействия рассматриваемых технологий. На третьем этапе идет обработка полученных результатов экспертного опроса.

Данная схема отличается от первых схем форсайта Министерства обороны США, от японских и британских форсайтов. Задавая стартовые ограничения, мы ориентируем мысли экспертов в том направлении, какое требуется для успеха форсайта.

Такая ориентировка – часть более широкой работы, которая называется предопросной подготовкой, проводимой перед каждым туром форсайта.

Наряду с ознакомлением с организационными особенностями и другой спецификой очередного тура, экспертам сообщают тот уровень анонимности, какой гарантируется ему в данном туре. Не будет ничего страшного в том, если гарантии анонимности будут от тура к туру повторяться.

Рекомендуется, в особенности, если идет не первый тур опроса, сообщать всем экспертам контактные координаты персон, которые могут ответить на текущие сомнения и неясности. По ходу опроса разумно сообщать экспертам результаты предыдущего тура. Но при этом следует понимать, что такое описание может навязывать экспертам несвойственные им суждения и формулировки проблемы. Наиболее распространенный прием, позволяющий избежать такой опасности, состоит в том, чтобы детализировать проблему на основании разнообразных экспертных мнений, высказанных в предшествовавшем туре.

Чтобы настроить экспертов на запланированные задачи форсайт-исследования, необходимо и начальное сообщение, исходящее от организаторов (так называемый стартовый фрейм). Для примера приведем стартовый фрейм одного из исследований компании «Корпус», проведенного под моим руководством. Он не лишен недостатков, о которых будет сказано далее.

Построение этого фрейма проходило в три этапа. На первом состоялось обсуждение представленного фрейма, на втором – были подведены результаты обсуждения и составлен более полный список вопросов. На третьем этапе этот фрейм согласован индивидуально с каждым членом базовой экспертной группы.

Сначала – о проблеме данного форсайт-исследования. Оно было посвящено перспективам развития зернового рынка Сибири. Данная проблема выделена в отдельный форсайт-проект вследствие необходимости обеспечить устойчивость развития зернового хозяйства и стабильность его взаимодействия с другими отраслями экономики и внешним экономическим окружением.

Значение этой проблемы выходит далеко за рамки отрасли и сельскохозяйственной тематики. Дело в том, что страна, в которой отсутствует регулируемый рынок зерна, не в состоянии иметь полноценную рыночную экономику. Вместе с тем многие эксперты, высказавшие свои суждения, плохо осознавали важность проблемы. Поэтому задачей стартового текста была подготовка экспертов к более широкому взгляду на проблему, а заодно и информирование их о замысле исследования.

Данный фрейм (начальная рамка) был предназначен для анализа проблемы базовой группой экспертов на первом этапе форсайта. На его основе по согласованию с экспертами затем был построен вопросник для опроса более многочисленной группы респондентов (экспертов «широкого круга»).

На начальное обсуждение для экспертов «узкого круга» было вынесено 20 вопросов.

1. Возможно ли обеспечение стабильного развития зернового хозяйства при объективном факте расположения Новосибирской области (НСО) в зоне неуверенного земледелия?
2. Насколько отрицательно влияют на устойчивое развитие зернового хозяйства колебания цен?
3. Достаточны ли государственные интервенции в зерновой рынок для того, чтобы рассчитывать на стабилизацию цен?

4. Что еще возможно сделать для стабилизации цен на зерно? В том числе на уровне субъекта РФ?
5. Насколько могли бы повлиять на стабильное развитие прогнозы сбора урожая весной и в начале лета?
6. Нужно ли что-то делать с распределением посевов зерновых по территории области? Что именно?
7. Как уйти от неэффективных севооборотов? Как перейти к многолетним севооборотам, принятым в развитых странах мира?
8. Что в большей степени подходит для стабильного развития зернового хозяйства НСО – фермерские или крупные коллективные хозяйства?
9. Насколько производство зерна опасно для долгосрочного сохранения плодородия почвы?
10. Что делать с выбытием пахотных земель из хозяйственного оборота?
11. Что нужно изменить в системе внесения удобрений (в составе и объемах, в технологии внесения)?
12. Насколько актуальна диверсификация зернового хозяйства, в частности, освоение тритикале, ячменя, других зерновых и бобовых культур?
13. Необходимо ли ставить задачу сокращения доли зернового хозяйства в земледелии Новосибирской области?
14. Насколько перспективно производство в области фуражного зерна и связанное с этим увеличение производства мяса и молочных продуктов?
15. На что можно рассчитывать в сфере новых районированных сортов зерновых?
16. Насколько возможно реально улучшить технологию возделывания зерновых в условиях Новосибирской области?
17. Какая техника может показать максимальную эффективность в посевных и уборочных кампаниях?
18. До какого уровня следует увеличивать мощности зернохранилищ и элеваторов?
19. Кто должен владеть зернохранилищами и элеваторами?
20. Кто создает основную конкурентную опасность для зернового хозяйства Новосибирской области?

Задача экспертов базовой группы (узкого круга) состояла не в том, чтобы ответить на представленные вопросы, а в том, чтобы подготовить будущий экспертный опрос. Поэтому их просили не отвечать на вопросы, приведенные в стартовом фрейме, а в ходе

свободного обсуждения последовательно выполнить следующие девять действий:

- структурировать список приведенных вопросов (сгруппировать их по темам);
- определить, какие темы оказались не охваченными;
- упорядочить вопросы по логике обсуждения по темам и внутри тем;
- скорректировать (сократить) вопросы из приведенного списка;
- дополнить список вопросов с учетом сделанных до этого предложений;
- определить, какие вопросы желательно разделить на два или более;
- уточнить формулировки некоторых вопросов;
- определить, в каких конкретных вопросах неявно навязывается ответ;
- указать вопросы, ответы на какие не принесут пользы.

Данный пример показывает, как примерно следует вводить экспертов в понятийное поле исследования.

### 5.3. Шкалы экспертных опросов

Поскольку экспертные опросы до форсайтов были частью социологических исследований, естественно, что многое в методах форсайт-исследований заимствовано у социологов. Это касается и составления вопросников, и формулировок вопросов. Но в наибольшей степени это касается так называемых измерительных шкал.

Шкалой в социологии называется способ кодификации ответов респондентов на вопросы анкеты или интервью<sup>1</sup>. Шкалы делятся на одномерные и многомерные. Последние формируются как комбинация (чаще всего, линейная) одномерных шкал.

---

<sup>1</sup> Воронов Ю.П., Ершова Н.П. Общие принципы социологического измерения // Измерение и моделирование в социологии. – Новосибирск, 1969; Воронов Ю.П. Методы сбора информации в социологическом исследовании. – М, 1974; Клигер С.А., Косолапов М.С., Толстова Ю.Н. Шкалирование при сборе и анализе социологической информации. – М.: Наука, 1978.

Принята следующая группировка одномерных шкал: двоичные, номинальные, порядковые, балльные, количественные.

Двоичной шкалой называется такое построение вопроса эксперту, при котором у него есть выбор из двух альтернатив. Шкалы построены таким образом, что респонденту предлагаются упорядоченные варианты согласия или несогласия с утверждением, которое заменяет вопрос.

Выбор из двух альтернатив можно считать базой, на которой основано построение других шкал, а иногда к альтернативным двоичным шкалам сводится и обработка результатов экспертного опроса.

При этом иногда даже полезно остановиться именно на двоичных шкалах. Для этого достаточно корректно поставить вопросы. Так, в одном из относительно недавних исследований, проведенном компанией «Циркон» (Москва), экспертам задавались вопросы относительно перспектив продвижения России к гражданскому обществу. Вопросы были такого типа: «Уровень социально-политической активности граждан в ближайшее будущее будет повышаться или понижаться? (нужное подчеркнуть)». В результате были получены следующие результаты.

Таблица 14

**Результаты применения альтернативной шкалы  
в опросе о будущей динамике продвижения к гражданскому обществу**

	Вероятность повышения	Вероятность снижения*
Уровень социально-политической активности граждан	0,52	0,33
Уровень фрагментированности общества (социума)	0,46	0,31
Уровень участия организаций гражданского общества в принятии решений государственными органами	0,47	0,31
Уровень финансирования организаций гражданского общества из государственных и муниципальных бюджетов всех уровней	0,34	0,52
Уровень финансирования организаций гражданского общества частным бизнесом	0,27	0,55

Источник: *Задорин И.В., Римский В.Л., Зайцев Д.Г.* Общественная самодеятельность. Четыре экспертных прогноза, сайт компании «Циркон» 2009-05-26.

\* Суммы по строкам не равны единице, поскольку часть экспертов затруднялась дать ответ.

Основная часть такого прогноза позволила упорядочить сведения о количестве работающих незарегистрированных общественных организаций и организаций гражданского общества, независимых от органов власти, об уровне доверия и качестве менеджмента в этих организациях, численности членов в этих организациях, вовлечении организациями гражданского общества в свою деятельность граждан, не являющихся их членами, состоянии межсекторной коммуникации, уровне гражданской политической культуры населения и правового поведения граждан, а также законодательного обеспечения создания и деятельности организаций гражданского общества.

Но эти задачи уже выходят за рамки методической тематики, тогда как и в отношении методики использования шкал здесь есть возможность совершенствования. Так, если отложить по оси абсцисс вероятности понижения, а по оси ординат – вероятности повышения динамики элементов гражданского общества, то будет отчетливо видна главная проблема, стоящая на этом пути (рис. 2).

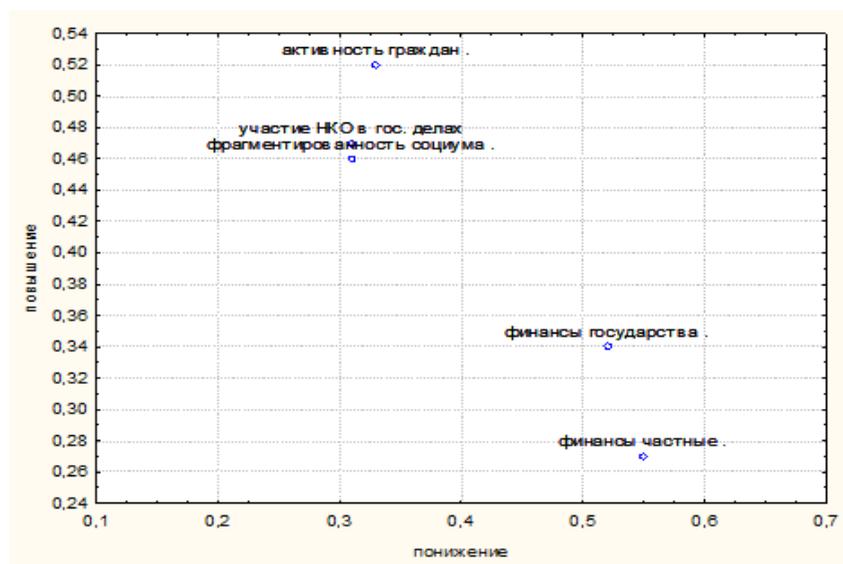


Рис. 2. Прогноз тенденций отдельных направлений продвижения России к гражданскому обществу

Эксперты полагают, что два параметра, касающиеся государственного и частного финансирования, в ближайшем будущем будут снижаться. И на этом фоне удивительным выглядит прогноз повышения активности граждан и расширения участия некоммерческих организаций в принятии решений государственными органами.

Одновременно с безвозмездной активностью граждан и участием некоммерческих организаций в государственных делах, по мнению экспертов, возрастет и социальная дифференциация, то есть фрагментированность общества. Получается, что результаты форсайт-исследования говорят не столько о продвижении к гражданскому обществу, сколько о возможном всплеске социальной напряженности.

Такой вывод не отвечает на вопрос о темпах продвижения к гражданскому обществу, поскольку проблема социальной напряженности может быть разрешена цивилизованными средствами. И для того, чтобы ответить на исходный вопрос цитируемого форсайта, требуется сформулировать задачи нового исследования, в котором экспертам придется задать жесткие вопросы, ответы на которые позволили бы увязать динамику социальной напряженности с продвижением к гражданскому обществу.

Этот пример показал, как может складываться продвижение от одного тура форсайта к другому. Такое продвижение напоминает беседу, когда результаты предыдущего тура вызывают новые вопросы для экспертов.

Впрочем, вернемся к методической тематике отдельно взятого тура, от которой пришлось немного отойти. Само такое отвлечение, тем не менее, показательно. Выбирая нужную шкалу для форсайт-исследования, следует продумывать не только метод обработки, хотя бы такой упрощенный, как двумерный график<sup>1</sup>, но и оценивать вероятные выводы, какие удастся извлечь из опроса экспертов.

Номинальной шкалой называется такой набор подсказок, когда выбирается один из вариантов, число которых больше двух. Номинальные шкалы бывают упорядоченные и неупорядоченные.

Количество категорий-подсказок варьирует от двух до семи. Например, предлагается набор из пяти подсказок: полностью согласен, отчасти согласен, не могу определиться, отчасти не согласен, полностью не согласен.

---

<sup>1</sup> У авторов исследования, между прочим, такого графика нет.

Ранговая шкала для парного сравнения\*

Определение	Объяснение
Равная значимость	Два вида деятельности одинаково важны для достижения цели
Слабое или легкое превосходство	
Среднее превосходство	Опыт и сложившиеся представления вроде бы говорят о том, что одна деятельность важнее другой
Среднее с плюсом	
Сильное превосходство	Опыт и сложившиеся представления отчетливо говорят о том, что одна деятельность важнее другой
Сильное с плюсом	
Очень сильное или наглядное превосходство	Один вид деятельности превосходит другой, и это подтверждено на практике
Очень, очень сильное	
Абсолютное превосходство	Очевидное превосходство одного вида деятельности над другим есть наиболее вероятное решение

\* **Saaty T.L.** Relative Measurement and Its Generalization in Decision Making Why Pairwise Comparisons are Central in Mathematics for the Measurement of Intangible Factors // The Analytic Hierarchy/Network Process Rev. R. Acad. Cien. Serie A. Mat. – 2008. – Vol. 102 (2). – P. 7.

Пример квалифицированно составленной сбалансированной шкалы выбора, используемой в методике анализа иерархий Саати (о самой методике см. далее), приведен в табл. 15.

Развитием номинальной шкалы является шкала-меню, при которой возможен выбор нескольких подсказок. Иногда указывают, сколько нужно выбрать вариантов ответа, иногда устанавливают минимальную границу выборов, иногда – максимальную. Но часто таких ограничений не делают. В экспертных опросах преобладают варианты либо с точным, либо с минимальным ограничением на число выборов.

И, наконец, нужно рассказать о методе парных сравнений. Это – метод построения оценочной шкалы, основанный на парном сравнении всех вариантов. В форсайт-исследованиях применяются два основных критерия сравнения: предпочтительность и вероятность. Но по опыту многолетних социологических опросов можно сказать, что невозможно гарантированно разделить представления экспертов относительно вероятного и желаемого. Повидимому, это свойство человеческой психики, которое невоз-

можно обойти. По этой причине разделять вопросы на эти две линии (вероятное и желаемое) можно, но они выглядят фактически равноценными. Предпочтительнее оказывается та линия, по которой более четко и более объяснимо формируются группы экспертов. При этом отобранная линия не может интерпретироваться ни как выбор желаемого, ни как выбор наиболее вероятного.

Критерием выбора в данном случае является только согласование полученного результата с некоторыми общими соображениями. Представим, например, что существует основная группа экспертов, придерживающаяся единой позиции, и наряду с ней есть группы экспертов, мнение которых отклоняется от этой позиции по понятным мотивам.

Таким образом, если при каком-то упорядочении (по вероятности или по приоритету – все равно) отчетливо выделяются группы экспертов, которым можно дать название, этот результат предпочтительней другого.

Наконец, в заключение следует упомянуть о так называемых кумулятивных шкалах, в которых каждая оценка автоматически включает в себя все последующие и исключает предыдущие. На примере методики Ван-Вестендорпа в следующей главе показано, как строятся такие шкалы. Кумулятивные шкалы, впрочем, крайне редко используются в форсайт-исследованиях, потому именно методика Ван-Вестендорпа может послужить началом к их активному использованию.

#### **5.4. Формирование консенсуса, или метод Дельфи**

Методы экспертных оценок нашли широкое применение в прогнозировании и перспективном планировании, т.е. там, где отсутствуют достаточно достоверные статистические данные об изучаемом вопросе, где имеется несколько вариантов решений и необходим выбор наиболее предпочтительного из них. Также эти методы применяются при разработке новых программ в отраслях промышленности, подверженных сильному влиянию новых открытий в фундаментальных науках.

Эксперты используют разнообразную информацию о прогнозируемом объекте, и чем больше ее объем, тем более обоснованным становится прогноз. При этом каждый из экспертов высказывает свое, сугубо субъективное мнение. С целью снижения

субъективности и получения групповой оценки приходится проводить повторные опросы, способствующие выработке согласованного решения<sup>1</sup>. В связи с этим появился многоуровневый метод экспертного исследования – метод Дельфи.

Это – специфический элемент форсайта, отсутствующий в предшествующих ему методиках прогноза. Метод был разработан в 1950-е годы в корпорации RAND (США), в основном для предсказаний будущих «горячих» исходов холодной войны. Впервые в открытой печати метод был обнародован в отчете этой корпорации в 1964 г.<sup>2</sup> Но более известна книга Г. Линстона и М. Туроффа<sup>3</sup>, опубликованная 11 лет спустя. В ней приводятся рассекреченные результаты использования метода для анализа государственной политики США в области промышленного развития, гражданской обороны, транспортного и регионального планирования и т.п. С тех пор в метод Дельфи внесено множество новаций, так что правильнее говорить не о едином методе, а о группе методов под этим названием.

К древнегреческим пророчицам из дельфийского храма метод Дельфи не имеет прямого отношения. Хотя определенные аналогии есть. Известно, что жрицы дельфийского храма, находясь под действием дурманящих газов, выговаривали не вполне внятные предсказания будущего. Дальше начиналось дело группы жрецов-интерпретаторов. Первоначально мнения жрецов, скорее всего, различались, но публике или правителю, ожидавшим предсказания, не нужны были особые мнения. И сами жрецы прекрасно понимали, что они должны выйти к ожидавшим с единым мнением. По этой причине единое мнение формировалось достаточно быстро.

Достижение согласованности мнений экспертов – суть метода Дельфи, все остальное в этом методе можно считать частными приемами. Из всех многочисленных приемов, выработанных за последние полвека, наиболее существенным следует считать разделение работы с экспертами на туры, имеющие начало и конец. С самого начала применения метода считается, что таких туров в

---

<sup>1</sup> Кукушкина С.Н. Метод Дельфи в Форсайт-проектах // Форсайт. – 2007. – № 1(1). – С. 68–72.

<sup>2</sup> Gordon T., Helmer O. Report on a Long Range Forecasting Study. RAND Paper P-2982. – RAND Corporation, Santa Monica, California. – 1964.

<sup>3</sup> Linston H., Turoff M. The Delphi Method: Techniques and Applications. Addison Wesley Longman Publishing Co, 1975.

одном исследовании должно быть минимум два и максимум – четыре. Если насчет минимума разногласий нет, то верхняя граница полагается весьма приблизительной, и известны исследования, в которых количество туров достигало полутора десятков.

В методике ЮНИДО Дельфи определяется как метод получения консенсуса мнений в группе экспертов через серию вопросов, распространяемых между ними и сопровождаемых контролируемой обратной связью.

В восьмом японском форсайте метод Дельфи определяется как метод быстрого поиска решений, основанный на их генерации в процессе «мозгового штурма» группой специалистов, и последующего отбора лучшего решения на основании экспертных оценок<sup>1</sup>.

Объектами форсайт-исследования по методу Дельфи обычно являлись научные прорывы, рост населения, автоматизация, исследование космоса, возникновение и предотвращение войн, будущие системы оружия. За последние два десятилетия круг прогнозируемых процессов с помощью метода Дельфи значительно расширился, но несомненно, что наибольшее применение этот метод нашел в областях, связанных с научно-техническим прогрессом.

Надежность метода Дельфи считается высокой при прогнозировании на период как 1–3 года, так и на более отдаленные горизонты. В зависимости от цели прогноза для получения экспертных оценок может привлекаться от 10 до 150 экспертов.

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<sup>2</sup>. Форсайт и прогнозирование часто ассоциируются только с методом Дельфи, зачастую оставляя в тени все остальные методы<sup>3</sup>.

Для Дельфи-опросов в технологических форсайтах важными являются такие особенности, как: привлечение к формированию и оценке будущего представителей науки, производства, правительства, бизнеса и достижение консенсуса между ними, а также

---

<sup>1</sup> Более подробно о весьма поучительном восьмом японском форсайте говорится далее.

<sup>2</sup> URL: [http://www.basegroup.ru/glossary/definitions/delphi\\_technique/](http://www.basegroup.ru/glossary/definitions/delphi_technique/)

<sup>3</sup> URL: <http://www.foresight-russia.ru/portal/faces/public/info/viewterm?global:metaId=2839>

проведение широких экспертных опросов с привлечением большого числа специалистов и заинтересованных лиц. Они позволяют на этапе развития проектов по технологическому предвидению обеспечить принятие согласованных решений, поддерживаемых широкими общественными кругами.

Метод Дельфи является наиболее формальным из всех методов экспертного прогнозирования и наиболее часто используется в технологических форсайтах. Опрос проводится с помощью специальных анкет анонимно: личные контакты экспертов и коллективные обсуждения исключаются.

Экспертный опрос по методу Дельфи проводится в несколько этапов. На первом формируется рабочая группа. Ее задача заключается в организации процедуры экспертного опроса. На втором этапе формируется экспертная группа, которая должна включать минимум 10–15 специалистов в каждой изучаемой области. Компетентность экспертов определяется путем анкетирования и анализа уровня реферирования (количества ссылок на работы данного специалиста), использования листов самооценки т.д.

Далее происходит формулирование вопросов, в результате которого вопросы должны стать четкими и однозначно трактуемыми, а также предполагать однозначные ответы. Это может происходить следующим образом. Экспертам рассылается вопрос и предлагается его разбить на составные части. Организационная группа составляет общую анкету, отбирая из полученных от экспертов подвопросов наиболее часто встречающиеся. Далее полученная анкета рассылается представителям группы и уточняется, возможно ли добавление или удаление какой-либо информации по исследуемому вопросу. На этой основе составляется следующий вариант анкеты.

Каждому из экспертов необходимо предложить свой вариант решения поставленной задачи, а также рассмотреть наиболее крайние точки зрения, высказанные другими. Так выявляются преобладающие суждения, сближаются точки зрения. После сбора информации от экспертов аналитическая группа проводит статистическую обработку полученной от всех экспертов информации. В качестве показателей обычно используются значения среднего, среднеквадратического отклонения, минимального и максимального значения ответов.

Всех экспертов знакомят с доводами тех, чьи суждения существенно отличаются от общего мнения. После этого эксперты мо-

гут поменять мнение или оставить его прежним, выдвинув в этом случае контраргументы в свою пользу. Подобная организация экспертизы позволяет экспертам учесть в своих ответах новые для них обстоятельства и в то же время избавляет их от давления при отстаивании своей позиции<sup>1</sup>.

Процедура повторяется до тех пор, пока не будет достигнута согласованность между экспертами, или не будет установлено отсутствие единого мнения по проблеме. Как правило, на практике оказывается достаточным проведение четырех туров опросов. После чего мнения всех экспертов либо сближаются, либо образуют две (или больше) группы существенно различающихся мнений. При получении второго результата нужно продолжать исследование с учетом полученных аргументов.

Отметим, что в значительной степени успешное согласование мнений в методе Дельфи достигается за счет общего формата и постепенного уточнения содержания опросов от тура к туру. Данный метод предусматривает первоначальное изолированное вынесение экспертами своих суждений и дальнейшую многократную их корректировку на базе ознакомления каждого эксперта с суждениями других экспертов до тех пор, пока величина разброса оценок не будет находиться в рамках заранее устанавливаемого желаемого интервала варьирования оценок.

При использовании метода Дельфи следует учитывать следующее:

1. Группы экспертов должны быть стабильными, и численность их должна удерживаться в разумных рамках;
2. Время между турами опросов должно быть не более месяца;
3. Вопросы в анкетах должны быть тщательно продуманы и четко сформулированы;
4. Число туров должно быть достаточным, чтобы обеспечить всем участникам возможность ознакомиться с аргументами в пользу той или иной оценки, а также и для контраргументов;
5. Должен проводиться систематический отбор экспертов;
6. Необходимо иметь самооценку компетенции экспертов по рассматриваемым проблемам;
7. Нужна формула согласованности оценок, основанная на данных самооценок.

---

<sup>1</sup> URL: [http://www.basegroup.ru/glossary/definitions/delphi\\_technique/](http://www.basegroup.ru/glossary/definitions/delphi_technique/)

Существует несколько модификаций метода Дельфи, в которых основные принципы организации экспертизы имеют много общего. Различия связаны с попытками усовершенствовать метод за счет более обоснованного отбора экспертов, введения схем оценки их компетентности, улучшенных механизмов обратных связей и т.п. Для удобства обработки информации все модификации, как правило, предполагают возможность выражения ответа в виде числа, количественной оценки.

Многие утверждают, что метод Дельфи превосходит «традиционные» методы прогнозирования, основанные на статистической обработке результатов индивидуальных опросов, по крайней мере, при разработке краткосрочных прогнозов. Он позволяет уменьшить колебания по всей совокупности индивидуальных ответов, ограничивает колебания внутри групп. Ввиду анонимности высказываемых мнений, подобная методика экспертного опроса обеспечивает спокойное и объективное изучение проблем, которые требуют оценки.

Хотя метод Дельфи очень популярен, его влияние на реальную структуру приоритетов в большинстве развитых стран следует все же считать ограниченным. Во многих странах этот и другие методы выявления приоритетов часто попадают «на бесплодную почву», то есть либо не обеспечены механизмами реализации, либо уступают место другим приоритетам, выбранным в соответствии с политическими или какими-либо лоббистскими интересами.

Есть претензии и к самой методике проведения экспертного опроса, т.к. существуют определенные сомнения в достоверности результатов, полученных путем прямолинейного агрегирования индивидуальных мнений. С помощью рассматриваемого метода сложно узнать что-либо принципиально новое. Причина этого – в технике вычеркивания и нивелирования всех позиций, не соответствующих общему консенсусу<sup>1</sup>.

Кроме того, степень конформизма экспертов возрастает, многие хотят попасть в большинство, хотя его мнение далеко не всегда правильное. Вместе с тем креативное мнение меньшинства, которое могло бы быть уникальным для решения поставленной задачи, отбрасывается.

---

<sup>1</sup> <http://www.foresight-russia.ru/portal/faces/public/info/viewterm?global:metaId=2839>

Заочный опрос имеет отрицательные стороны: резко (в разы) снижается доля ответивших экспертов. Причин этому много – от непонимания важности форсайта до элементарной нехватки времени.

Некоторые недостатки метода Дельфи связаны с нехваткой времени, которое отведено эксперту на обдумывание проблемы. В этом случае эксперт может согласиться с мнением большинства, чтобы уйти от необходимости объяснения, в чем заключается отличие его решения от остальных вариантов. Эти недочеты устраняются совершенствованием организации экспертиз путем создания автоматизированных систем обработки результатов опроса.

Впервые в национальных технологических форсайтах метод Дельфи в виде двухтурового широкого экспертного опроса был применен в 1970 г. в первом японском технологическом прогнозе. Заметим, что особенность применения метода Дельфи в Японии заключается в использовании двух групп экспертов. Одна группа структурирует задачу, определяет список анализируемых технологий, готовит список вопросов, на которые будет отвечать более широкий круг экспертов. В первой группе насчитывается от нескольких человек до нескольких сотен экспертов, во второй – от нескольких десятков до десятков тысяч человек.

Первая группа экспертов работает открыто, вторая – зачастую анонимно или почти анонимно, открывая только несколько пунктов объективных данных (возраст, стаж работы в отрасли или категорию должности). Внутри первой группы экспертов развито сотрудничество, опрос второй группы чаще всего проводится заочно, по электронной или обычной почте.

В ходе работы первой группы экспертов они обсуждают между собой свои мнения, позиции второй группы экспертов принципиально независимы. Считается, что полная или частичная анонимность экспертов второй группы «позволяет им «сохранять лицо» без риска для своей профессиональной репутации». Это убеждение не основано на эмпирически подтвержденных результатах – просто другого приема избавления эксперта от влияния внешних обстоятельств нет.

Кроме того, предполагается, что «потерять лицо» для специалиста – это личная трагедия. В японской традиции, возможно, это и так, но в европейской и, тем более, в российской почти любая

ошибка эксперта будет трактоваться как вполне допустимый временный просчет.

В США экспертные опросы с использованием метода Дельфи проводились сначала в рамках исследований возникающих технологий, а затем в разовых проектах, посвященных оценке перспектив развития биотехнологий, здравоохранения и др.

С 1990-х годов метод Дельфи применялся в качестве основного метода исследований в форсайт-проектах в различных странах: Франции, Германии, Великобритании, Австрии, Испании, Италии, Южной Кореи, Китае, ЮАР и др. Иногда противопоставляют метод Дельфи и слабо структурированные обсуждения проблем группами экспертов. Считается, что первый метод более развит в Корее, Японии США, Германии, Франции, а второй – в Ирландии, Швеции, Нидерландах, Финляндии. Но это противопоставление представляется надуманным, поскольку форсайты обычно используют слабо структурированные обсуждения как часть метода Дельфи.

В России метод Дельфи применяется мало ввиду того, что экспертов в узких областях мало и все они знают друг друга, высок конформизм экспертов, нет независимых аналитических структур. Кроме того, нет традиции проведения форсайт-исследований.

Итак, несмотря на отмеченные недостатки, проведение экспертных опросов для форсайт-проектов с использованием метода Дельфи дает хорошо интерпретируемые результаты. С развитием методики усиливаются международные связи и аспекты форсайт-проектов, накапливаются знания о будущем, создаются базы знаний о новых технологиях, появляется возможность выявлять и оценивать систематические ошибки прогнозов.

Кроме того, в последнее время метод Дельфи все чаще дополняется другими методами, позволяющими оценивать взаимосвязи и взаимное влияние основных тенденций технологического и других сторон общественного развития (методы сценариев, «дорожной карты» и др.). В будущем это позволит создавать в рамках некоторых условностей и допущений целостную картину будущего в исследуемых областях<sup>1</sup>.

---

<sup>1</sup> Кукушкина С.Н. Метод дельфи в форсайт-проектах // Форсайт. – 2007. – №1(1). – С. 68–72.

## 5.5. Учет разнообразия экспертных мнений

Картина будущего в форсайте складывается из множества суждений экспертов. При этом в форсайтах, проводимых во всех странах мира, эти суждения усредняются, хотя и не напрямую. Технологии принципиально инновационные не могут поддерживаться тысячами и даже сотнями экспертов.

«Форсайт-исследование как процесс консолидации позиций различных авторов, представляющих государство, бизнес, научно-образовательную сферу, гражданское общество, приобретает самостоятельную ценность. Выработка согласованного видения будущего и путей достижения намеченных целей становится фактором, непосредственно определяющим эффективность стратегий и политических мер»<sup>1</sup>.

Проблема согласования позиций экспертов при таком подходе гипертрофируется настолько, что сам форсайт трактуется как процедура выработки единого экспертного мнения.

Вместе с тем и на исторических примерах, и на примерах конкретных форсайт-проектов можно показать, что нередко единое мнение и адекватное мнение существенно расходятся.

По правилам форсайта мнение наиболее выдающегося эксперта, если оно противоречит мнениям основной части экспертов, попросту будет потеряно или исключено на первых этапах. Но иногда мнение всего лишь одного эксперта оказывается единственно правильным, и спустя некоторое время выясняется, что доминирующая группа экспертов пребывала в заблуждении. Это в особенности касается современной России, где рецидивы советского менталитета очень часто приводят к массовым заблуждениям. Эксперты, как правило, оказываются неспособными противостоять таким заблуждениям. Наиболее показательным из таких заблуждений применительно к технологическим форсайтам следует считать неверные приоритеты при определении важности идеи, продукта и технологии.

Этот дефект методики приходится учитывать с помощью особых процедур. Приведем пример одной из них, которая реализована в исследовании проблем подключения к инженерным сетям.

Экспертов просили упорядочить меры по улучшению процессов подключения к инженерным сетям. Эксперты выявили

---

<sup>1</sup> Гохберг Л.М. Новые тенденции в российской практике форсайт-исследований// Форсайт. – 2009. – №3 (11). – С. 5.

10 мер на предыдущих этапах исследования и в ходе экспертных совещаний (обработка стенограмм). Помимо этого, экспертам предлагалось предложить собственную меру, и многие этой возможностью воспользовались.

Процесс упорядочения повторялся дважды – по важности соответствующей темы и по очередности применения тех или иных мер. Поскольку, как показано в методических работах американских аналитиков<sup>1</sup>, эксперты не в состоянии жестко разделить очередность и важность, двойное упорядочение должно было выявить группу экспертов, придерживающихся единого мнения. Таковым оказалось упорядочение по очередности, где в единую группу вошло почти две трети опрошенных. Эта группа была определена как базовая (группа единого мнения). И относительно ее рассматривались упорядочения, сделанные экспертами из других групп. При упорядочении по очередности были выявлены еще две группы, внутри которых мнения также были близкими.

Затем выявлялось соответствие между тремя группами, выделенными по упорядочениям по очередности, с тремя группами, какие определились по упорядочениям по важности. Пересечение этих пар групп дало окончательно разделение совокупности экспертов на три группы. Усредненное упорядочение по каждой из групп было сопоставлено с упорядочениями двух других групп. Из этого сопоставления выявляются качественные различия между группами экспертов. И на этом основании каждая из выделенных групп получает свое наименование. Удачно выбранное имя группы экспертов существенным образом помогает качественно интерпретировать результаты опроса.

Так, в упомянутом исследовании преобладающая группа получила наименование «администраторы». По упорядочениям по важности и по очередности она занимает центральное место, и в нее входит чуть более половины экспертов. Главное предложение этой группы – урегулирование ситуации с помощью административных мер. От нее в одну сторону по двум упорядочениям отличается группа «законников», в которую входит чуть менее четверти опрошенных. Главная идея этой группы экспертов состоит в том, что требуется лишь строгое соблюдение законов и других

---

<sup>1</sup> Kahneman D., Tversky A. On the reality of cognitive illusions// Psychological Review. – 1996. – V.103. – P. 582–591; Loomes G., Sugden R. Regret Theory: An alternative theory of rational choice under uncertainty //Review of Economic Studies. – 1982. – V.53. – P. 271–282.

действующих нормативных актов, тогда ситуация с подключениями к инженерным сетям сама собой улучшится. Наконец, третья группа экспертов, в которую также вошло чуть менее четверти экспертов, получила название «антимонополисты». Она отличается от группы администраторов тем, что основная идея этой группы – ограничить произвол монополистов любыми средствами.

Затем у каждой из трех групп были отобраны по три административных меры, какие они оценили как первоочередные и наиболее важные. Окончательный список предложенных экспертами мер был сформирован после того, как были элиминированы повторы. Тем самым в данном экспертном опросе:

- была выделена базовая группа экспертов (по очередности);
- выделены еще две группы из остальной части опрошенных;
- процедура разделения на три группы была повторена для упорядочений по важности;
- установлено соответствие между группами, выделенными по двум упорядочениям;
- сбалансированы доли объединенных групп;
- проведен содержательный сопоставительный анализ расхождений во мнениях трех групп;
- на основании сопоставления каждая из этих групп получила свое наименование. Дополнительным доказательством надежности методики стало то, что мнение основной группы экспертов является компромиссным, а мнения двух других групп – крайними и диаметрально противоположными. Кроме того, признается, что при определении набора мер должно учитываться мнение не одной группы экспертов, а всех групп.

Преимущества такого подхода – еще и в том, что при формировании контингента экспертов практически никогда не обеспечивается репрезентативность. Этот дефект имеет место по двум причинам. Никому еще не удавалось получить полные характеристики глобальной совокупности экспертов, да и сама задача такого описания представляется невыполнимой. Кроме того, как упоминалось выше, даже формирование квотной выборки экспертов вызывает массу затруднений.

По этим причинам дифференциация мнений экспертов и связанное описание принципиальных расхождений между группами служит основой для подтверждения правомочности экспертов высказывать свои мнения, опираясь на собственную квалификацию.

## 5.6. Продолжительные контакты с экспертами

Принципиальная сторона форсайта состоит в том, что работа с экспертами не разовая, а продолжающаяся. К одним и тем же экспертам обращаются многократно, со все новыми и новыми вопросами.

Идея метода Дельфи задает (как минимум) два тура работы с экспертами. В первом туре эксперты формализуют проект, во втором более широкий контингент экспертов работает в рамках, установленных в первом туре. Этот методический прием вряд ли получал когда-либо какое-то обоснование, кроме эмпирического. Но развитие идеи приводит к последующему разделению форсайт-исследований не на два, а на большее число туров.

Это позволяет обеспечить обратную связь между выводами последовательных туров. Эксперты очередного этапа знакомятся с результатами предыдущего тура и общей групповой оценкой, полученной в его рамках. Обратная связь в работе между турами позволяет сделать более мягким согласование разнородных мнений экспертов и сформировать консенсус.

В каждом последующем туре эксперты работают с информацией, обновленной после предыдущего тура. В результате они остаются при своем мнении либо корректируют его. Процесс сохранения или изменения первоначального мнения предоставляет собой хороший источник информации. В рекомендациях по проведению форсайтов изменение мнений, пусть не всеми, а хотя бы некоторыми экспертами, трактуется как обратная связь. Это, разумеется, натяжка.

Было бы большим упрощением полагать, что если эксперт не меняет своего первоначального мнения, то у него на это больше оснований. Подобная позиция человека, задающего вопрос, уместна при допросах, но не в форсайт-исследованиях. Подход к экспертным суждениям, сохраняющимся неизменными от тура к туру, должен быть более гибким. Полезно с помощью специальных процедур статистической обработки (кластеризации, дискриминационного анализа и других) разделить экспертов на группы и проанализировать – является ли данное стабильное суждение групповым или индивидуальным. Более затратные способы – перекрестные оценки мнений экспертов или изучение их предыдущих выступлений (устных и печатных) с той же целью. Если будет выявлено, что мнение групповое<sup>1</sup>, то, возможно, придется сопоставлять мнения групп, а не от-

---

<sup>1</sup> При технологическом форсайте это может быть мнение одной научной школы.

дельных экспертов. Как правило, в форсайтах не доводят эту линию до публичных дискуссий. Но некоторые, особо масштабные форсайты, например, японские, открываются симпозиумами.

Считается также, что изменение мнений некоторыми экспертами позволяет свести к минимуму лоббирование интересов организационных структур со стороны некоторых ангажированных экспертов. Но такое убеждение следует дополнить изучением аргументации экспертов, не изменивших точку зрения. Если их аргументация повторяется – это одно, но если она становится более развернутой, то это – другое. В первом случае вес этого эксперта должен уменьшаться, во втором – увеличиваться.

При многих турах форсайта у значительной части экспертов начинается психологическое утомление. Можно считать, что те, кто отказывается принимать участие в последующих турах опросов, сохраняют прежде высказанную точку зрения. Вместе с тем, нужно помнить, что убывание числа экспертов от тура к туру демонстрирует не только позиции участников форсайта, но и уровень его организации.

Убывание численности экспертов стараются компенсировать расширением рамок опроса и детализацией отдельных вопросов. При этом учитывается качественное изменение квалификации и профессиональных интересов оставшихся экспертов. Вместе с тем резкое сокращение численности экспертов от тура к туру следует считать неблагоприятным симптомом. Возможно, эксперты невысоко оценивают качество используемого в форсайте сценария.

Рассмотрим последовательность этапов на примере одного из последних исследований, проводившихся под руководством автора. Заказчиком работы было Правительство Новосибирской области, предмет исследования опускаем, поскольку имеет значение только последовательность туров.

Работа проводилась в десять этапов, объединенных в четыре тура.

Первый тур – три этапа.

На первом этапе были отобраны 12 экспертов «узкого круга». Отбор шел по квотной методике: четыре эксперта от науки, четыре от – инвесторов и четыре – от компаний, владеющих инженерными сетями.

На втором этапе было проведено установочное совещание, на котором обсуждались контуры проблемы для дальнейшего проведения экспертного опроса.

На третьем этапе была обработана стенограмма установочного совещания и подготовлен обзор имеющихся решений проблемы в РФ и за рубежом. Резюме установочного совещания и обзор были разосланы экспертам. Несколько экспертов запросили полную стенограмму совещания, их просьбы были удовлетворены.

Второй тур – три этапа.

На четвертом этапе были собраны индивидуальные замечания от каждого эксперта относительно разосланных материалов, они были систематизированы и послужили основой построения основного вопросника для экспертов «широкого круга».

На пятом этапе был подготовлен вопросник и составлен список 256 экспертов «широкого круга». Вопросник и расширенный состав экспертов были согласованы с участниками установочного совещания (экспертами узкого круга).

На шестом этапе вопросник был разослан расширенной группе из 256 экспертов. Необходимы были многократные напоминания и просьбы по телефону и электронной почте. Получено 110 заполненных анкет.

Третий тур – два этапа.

Седьмой этап состоял в обработке результатов экспертного опроса. На основании этих результатов подготовлен отчет (экспертное заключение по проблеме) с указанием важнейших проблем и рекомендаций для Правительства Новосибирской области.

На восьмом этапе подготовленный отчет был разослан экспертам узкого круга и намечен срок заключительного совещания.

Четвертый тур – два этапа.

На девятом этапе было проведено заключительное заседание экспертов узкого круга, на котором обсуждалось содержание отчета (экспертного заключения). Совещание было отчасти формализовано. То есть первоначально от экспертов требовалось выразить свое общее согласие или несогласие с выводами доклада. Затем разбирались частные замечания к отдельным пунктам доклада.

Наконец, десятый, заключительный этап состоял в корректировке доклада по замечаниям экспертов узкого круга и подготовке основных предложений (доклада губернатору).

Как видим, комбинации туров и этапов шли вокруг работы с двумя группами экспертов. При этом эксперты узкого круга служили своеобразными супервайзерами (контролерами) для более широкого круга экспертов.

Это сочетание двух групп экспертов можно считать каноническим для форсайт-исследований. Объясняется такое разделение экспертов на две группы тем, что если приходится использовать экспертов как инструмент, то подготовить этот инструмент к работе возможно тоже только с участием экспертов.

О различиях между этими двумя группами экспертов в методических пособиях и публикациях говорится крайне мало. Но по собственному опыту сложилось представление, что эксперты узкого круга – это специалисты, которые хорошо известны организаторам форсайт-исследования. Круг этих экспертов – от 10 до 20 человек, они чаще всего собираются на совещания, а не работают дистанционно. Протоколы таких экспертных совещаний представляют собой важный информационный ресурс, который нужно подключать при подготовке не только вопросников для второй группы экспертов (широкого круга), но и заключительных документов форсайт-исследования.

Иногда стартовая информация, позволяющая очертить тему форсайта, появляется после более широкого обсуждения. Первой стадией восьмого японского форсайта было исследование спроса, рассмотревшее уровень потребления социальных и технологических продуктов до 2015 г. Она прошла на основе интервью и симпозиума, на котором присутствовали ученые – гуманитарии и представители научных журналов. В результате симпозиума были обрисованы социальные и экономические нужды страны. Каждая тема обсуждалась по отдельности, для выявления направлений ее развития в будущем. Рассматривались и темы обсуждения предыдущего, седьмого форсайта. Это позволило не просто создать то, что называется стартовым фреймом, но и определить направления работы с экспертами в течение всего исследования.

На втором этапе формировался список быстро развивающихся технологий. Аналитические опросы выявили 153 технологических направления, из которых затем было отобрано 102. Эти оставшиеся в исследовании технологии считаются с этого времени наиболее перспективными и приоритетными для социально-экономического развития Японии.

На третьем этапе экспертами, выбранными из общего их списка<sup>1</sup>, было написано 48 сценариев развития различных сочета-

---

<sup>1</sup> Отбор экспертов проводил NISTEP – Национальный институт науки и технологической политики (National Institute of Science and Technology Policy). Методика отбора не раскрывается.

ний технологий в экономике Японии. Сценарии взаимосвязаны, и из них сформировано несколько групп (кластеров) проблем: медико-биологические, проблемы окружающей среды, исследования рубежей освоения (космос, изучение морских глубин и земных недр), информационные технологии, производственные и социальные проблемы. В каждом сценарии описывался и сам желаемый результат, и способ его реализации на практике. В первых трех этапах участвовало относительно небольшое число ученых и популяризаторов науки – несколько сотен. Они обеспечили стартовую формализацию форсайта.

На четвертом этапе по этой предварительно формализованной схеме был проведен двухэтапный заочный опрос. Было разослано 6458 анкет, на которые пришло 4540 ответов. Возврат в 70,3% – уникальное явление, объяснить которое можно только природной дисциплинированностью японцев. Экспертов опрашивали по таким группам вопросов: важность обсуждаемой темы; время, необходимое для осуществления предлагаемой программы; лидирующая страна в этой области; меры которые следует предпринять для достижения цели.

После обработки результатов опроса самыми важными оказались медицинские исследования, агрономия и животноводство, химия, космические исследования, физика, социальные науки и экономика. Эти направления развития, детализированный список входящих в них технологий впоследствии были включены в программы, финансируемые государством.

Японский опыт масштабных форсайтов требует подробно изучения. В самых общих чертах этот опыт говорит о том, что на втором и последующих турах экспертам предыдущего тура предлагаются обновленные вопросники и информация о результатах предыдущих туров. Постараемся развернуть эту общую мысль.

Вначале рассмотрим, какую информацию о результатах предыдущего тура рекомендуется доводить до сведения экспертов. Прежде всего, нужно выбрать название документа. По косвенным признакам отдельных зарубежных форсайтов можно предложить следующие переводы на русский язык названий аналогичных документов: «Рабочий материал», «Промежуточный отчет» или «Итоги тура». Независимо от названия обязателен подзаголовок. Лучше всего, примерно такой: «К сведению эксперта, участвующего в форсайте ...».

После того как на первых турах форсайта определены основные параметры второго этапа (последующих туров), требуется разработать инструментарий для работы с большей совокупностью экспертов. Это – серьезная работа. Она отличается от разработки стартового инструментария тем, что в ней используются результаты, полученные с участием более узкой группы экспертов.

В частности, в технологических форсайтах для каждого направления (а их, например, в восьмом японском форсайте было 102) готовится отдельная анкета. Другой вариант – общая анкета, в которой отмечены вопросы, предназначенные для данного эксперта. В любом случае от каждого эксперта не требуется отвечать на все вопросы, это сделано для того, чтобы позволить эксперту проявить свою компетентность в предпочтительных для него областях.

Дифференциация вопросника – достаточно непростое дело. И сложности появляются как на этапе формирования логичной последовательности вопросов, так и в ходе обработки результатов. Обычно чем выше дифференциация вопросника, тем более жесткие альтернативы приходится выставлять экспертам. Открытые вопросы при дифференцированном вопроснике настолько усложняют обработку результатов, что от них лучше отказаться. То же касается вопросов-меню.

Да и при использовании закрытых вопросов лучше прибегать к альтернативе в категориях «да» – «нет». В крайнем случае возможен выбор из трех альтернатив, например: да, затрудняюсь ответить, нет (или: хорошо, нейтрально, плохо). Любая неопределенность в выявлении мнений экспертов при дифференцированном вопроснике не только усложняет обработку данных, но и существенно затрудняет работу самих экспертов.

Вместе с тем, избежав одной опасности, можно натолкнуться на другую. Если работа с экспертами сводится исключительно к альтернативным вопросам, то сложно понять, насколько формально эксперты подошли к ответам.

Аргументы, какие приводят эксперты-аутсайдеры, чье мнение не согласуется с преобладающим мнением в группе, чрезвычайно важны для последующих туров. Поэтому на наиболее спорные, экстремальные мнения нужно обращать особое внимание экспертов на последующих турах опросов. Они будут стимулировать либо более резкие контраргументы, либо изменение позиций экспертов по сравнению с предыдущими турами.