

УДК 681.3

ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СИТУАЦИОННЫХ ЦЕНТРОВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ФОРСАЙТНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

С.В. Симонов

Институт проблем математических машин и систем НАН Украины

e-mail: sergiy.simonov@gmail.com

1. Введение

В 2005-2006 годах в рамках утвержденной Кабинетом Министров Украины Государственной программы по прогнозированию научно-технологического и инновационного развития на 2004-2006 годы было проведено Форсайт-исследование, в котором было опрошено более 600 экспертов! По его результатам был создан прогноз развития науки и технологий в нашей стране по 15 тематическим направлениям [1]. Он охватывал как ближайшее будущее (до 5 лет), так и более отдаленные перспективы. Хотя это исследование сделало существенный вклад для определения стратегических приоритетов развития нашей страны, но дальше единичного исследования дело не пошло.

В то же время зарубежный опыт показывает, что определение критических технологий и выработка оптимальной стратегии развития является в наше время залогом сохранения или повышения конкурентоспособности экономик целых стран и даже регионов. На сегодняшний день более 40 стран реализуют свои собственные программы Форсайт-исследований с целью сохранения или приобретения лидирующих позиций в исторически сложившихся наиболее развитых областях, а также наиболее перспективных направлениях для получения дополнительных конкурентных преимуществ в будущем.

Здесь и далее под Форсайтом (от английского Foresight – «предвидение» или «взгляд в будущее») или форсайтными опросами мы будем понимать систематические исследования с целью оценить средне- и долгосрочные перспективы науки, технологий, экономики и общества, чтобы определить стратегические направления исследований и новые технологии, способные принести наибольшие социально-экономические блага. Появившись более полувека тому назад Форсайт стал на сегодня наиболее признанным и эффективным инструментом определения стратегических приоритетов.

Набор методов, применяемых в том или ином форсайтном проекте, выбирается с учетом множества факторов: временных и ресурсных ограничений, наличия достаточного количества высококвалифицированных экспертов, доступа к источникам информации и т.д. Но самыми популярными являются два – критические технологии (США, Франция, Россия) и метод Дельфи (Япония, Германия, первый Форсайт Великобритании). Поскольку наиболее популярной методологией сейчас является метод Дельфи и, к тому же, он используется для форсайтных исследований в нашей стране [2], именно его мы будем рассматривать.

2. Форсайт по методу Дельфи

Метод Дельфи был разработан еще в 1950-1960 годы корпорацией RAND для анализа планов атомной войны США [3]. Это многоэтапный метод, предусматривающий 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. Опрос экспертов проводится в 3-4 тура, состоящих из серии анкет, вопросы в которых конкретизируются от тура к туру. Для реализации этого метода необходимо создание группы экспертов

верхнего уровня или, так называемой, малой группы экспертов, которая после каждого тура производит статистическую обработку полученной информации и на её основании «конкретизирует» анкеты для следующего тура. После такой проверки проводится очередной тур. Графически реализацию этого метода можно представить в виде Рис.1. Как мы видим, его можно условно разделить на несколько этапов. Рассмотрим, какие же из них можно автоматизировать.

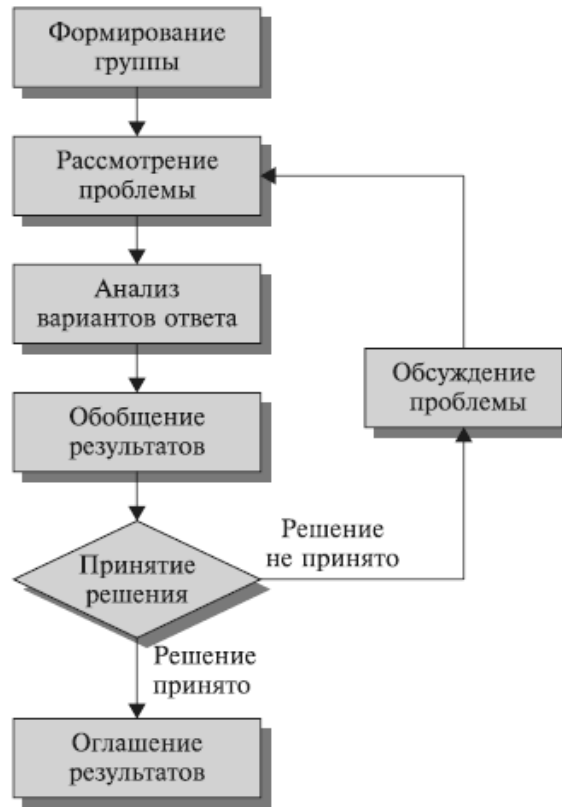


Рис. 1 Алгоритм реализации метода Дельфи

3. Место СЦ в Форсайт-проектах

Следует отметить, что метод Дельфи один из наиболее формализованных среди методик, применяемых для форсайтных исследований, а это значит, что он легче других должен поддаваться автоматизации. Набором информационных технологий для поддержки автоматизации разных этапов Форсайта обладают, на наш взгляд, такие комплексные решения как Ситуационные центры (СЦ) [4].

В частности из описанных выше этапов Дельфи-опроса могут быть автоматизированы:

- процесс подбора группы экспертов нижнего уровня,
- процесс анкетирования и коллективного редактирования анкет между турами опросов группой экспертов верхнего уровня,
- генерация результатов опросов всех туров исследования, включая окончательные результаты исследования.

Для нашего рассмотрения интересной будет именно второй этап, так как первый представляет, по сути, задачу создания пула экспертов и достаточно подробно рассмотрен в работе [5]. Последний же этап является чисто технической задачей отображения статистической информации, из базы данных. Задачу автоматизированного анкетирования

нами предлагается решить созданием внешнего портала СЦ, на котором будет реализована веб-технология составления анкет (генерации веб-форм) и самого процесса проведения анкетирования (аутентификации экспертов и сохранения результатов их ответов в базе данных СЦ). Наше видение всего процесса Форсайт-опроса можно представить в виде Рис.2, где мы разделили процедуры сопутствующие проведению совещаний малой группы экспертов и технологии анкетирования экспертов нижнего уровня.

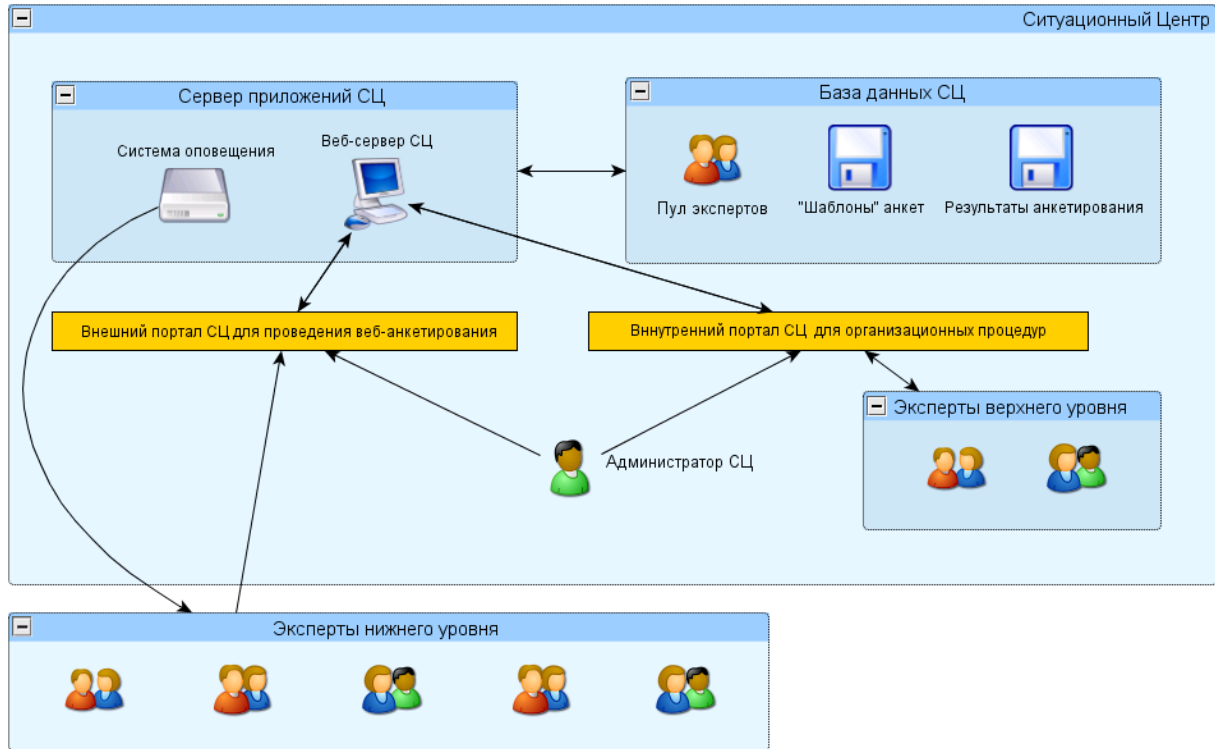


Рис. 2 Бизнес-процесс проведения форсайт-опроса по методу Дельфи с использованием Ситуационного центра

Небольшая сложность состоит в формализации типов анкетных вопросов, чтобы процесс их создания можно было автоматизировать, но и эту задачу можно решить. Как известно, существует всего два типа вопросов — открытые и закрытые. При ответе на открытый вопрос отвечающий может ответить на него в свободной форме, и не ограничен жесткими рамками формулировки. Открытый тип вопроса предполагает в качестве ответа развернутое и свободное повествование. Как правило, открытые вопросы начинаются со слов “как”, “зачем”, “почему”, “каково ваше мнение о” и т.д. Закрытыми называются вопросы, к которым опрашиваемому предлагается несколько вариантов ответа — и он выбирает один или несколько из них. Есть несколько видов закрытых вопросов:

- **многовариантные** - предполагающие один или несколько вариантов ответа из множества;
- **альтернативные** — являются частным случаем многовариантных. Предполагают один ответ на вопрос, имеющий только два варианта. Например, да-нет, мужчина-женщина и т.д;
- **ранжировочные** — предлагающие выбрать на заранее составленной шкале пункт, наиболее соответствующий представлениям респондента. Этот тип мы выделили

отдельно, но многие источники рассматривают его как частный случай многовариантных вопросов.

С точки зрения автоматизации генерация формы для открытого типа вопросов задача достаточно тривиальная, но вот их интерпретацию и анализ придется выполнять в человеко-машинном режиме. Эта задача возлагается на группу экспертов верхнего уровня в пределах СЦ. Кстати, именно по причине сложности интерпретации в анкетировании открытые вопросы, как правило, не используются даже в «бумажных» опросах, но поскольку в форсайтных исследованиях они все-таки присутствуют, предусмотреть их генерацию необходимо. Генерация закрытого типа вопросов является достаточно стандартной задачей, и нами уже создан прототип, способный генерировать как одно, так и многовариантные закрытые вопросы и анализировать статистику ответов пользователей на них.

4. Заключение

В работе [1] упоминается, что разовое исследование, проведенное в 2004-2006 годах, следует рассматривать лишь как этап для создания постоянно действующей системы прогнозирования научно-технического и инновационного развития Украины. В таком случае СЦ, оснащенный автоматизированной системой анкетирования, и автоматической обработки его результатов может быть тем инструментом, который позволит минимизировать усилия, необходимые на поддержку процесса проведения Форсайт-опросов на постоянной основе. В частности, в [1] обосновываются периоды проведения:

- раз в два года – оценка реализации согласованных ранее приоритетных направлений и уточнение кратко- и среднесрочных прогнозов
- раз в пять лет – уточнение долгосрочных перспектив и стратегических приоритетов.

Литература

1. Прогноз науково-технологічного та інноваційного розвитку України (попередній варіант) / під редакцією акад. НАН України А.П.Шпака та акад. АПН України А.М.Гуржія. Упорядники Маліцький Б.А. та Попович О.С. – збірник матеріалів – К.: Фенікс, 2006. – 160 с.
2. Маліцький Б.А., Попович О.С., Соловйов В.П. Методичні рекомендації щодо проведення прогнозно-аналітичного дослідження в рамках Державної програми прогнозування науково-технологічного та інноваційного розвитку України. – Наукове видання Центру досліджень науково-технічного потенціалу та історії науки НАН України. – Київ, "Фенікс", 2004. - 52 с.
3. Helmer O. Social Technology, Basic Books. — New York, London, 1966.
4. Морозов А.А., Яценко В.А. Ситуационные центры - основа стратегического управления // Математические машины и системы. – 2003. – № 1. – С. 3 -14.
5. Малышев О.В., Симонов С.В. Формирование и использование пула экспертов ситуационного центра. // Системи підтримки прийняття рішень. Теорія і практика. – К., 2009.