

## СЦЕНАРНЫЙ ПОДХОД В ЗАДАЧАХ АНАЛИЗА СЛОЖНЫХ СОЦИАЛЬНЫХ СИСТЕМ

**Е.В. ПЕРЕВЕРЗА**

Изучены особенности и пути применения сценарного подхода для анализа сложных социальных систем (таких как страны, города, компании, организации). Приведена краткая история сценарного подхода, дано определение сценария, рассмотрена типология сценариев и сценарных исследований, а также даны рекомендации к организации и проведению сценарных исследований.

### **ВВЕДЕНИЕ**

Мир изменяется и направления его изменения неопределенны. Для того, чтобы уменьшить эту неопределенность, также представить действия, которые предпринимаются в настоящее время, в свете возможного будущего, применяют сценарный подход. Сценарный подход является превентивным, так как дает возможность реализовать шаги, позволяющие избежать возможной опасности в будущем.

Поведение субъекта по отношению к будущему может быть нескольких типов: пассивно наблюдать за развитием событий, «плывя по течению»; ждать наступления тех или иных событий и приспособливаться к ним; пытаться предвидеть будущее и заранее подготовиться к его наступлению; а также «творить будущее», провоцируя желаемые изменения. Для того, чтобы следовать любому из активных по отношению к будущему типов поведения можно воспользоваться сценарным подходом.

**Цель работы** — раскрыть особенности сценарного подхода, а также показать целесообразность его применения для анализа сложных социальных систем.

История успешного применения сценарного подхода рядом крупных корпораций, а также рост его популярности в государственном стратегическом планировании делает сценарный подход интересным для рассмотрения. Важной чертой сценарного подхода является его гибкость, возможность применять различные методы на разных этапах сценарного исследования. Разработка же сценарного подхода с использованием ряда формальных методов будет способствовать повышению достоверности и обоснованности получаемых результатов, а значит и увеличению эффективности его применения в стратегическом управлении сложными социальными системами.

### **ИСТОРИЯ СЦЕНАРНОГО ПОДХОДА**

Сценарный подход как научный метод начали применять после Второй мировой войны при разработке военных стратегий. В США эту технику раз-

работывали в RAND Corporation, во Франции в DATAR (Délégation interministérielle à l'Aménagement du Territoire et à l'Attractivité Régionale (фр.) — Представительство по территориальному планированию и региональным вопросам). В 1960-х гг. корпорации «General Electric» и «Royal Dutch Shell» успешно применили сценарный подход в корпоративном планировании, а в 1970-х гг. сценарный подход получил признание в сфере изучения будущего общества, экономики и окружающей среды [1].

Популярность сценарного подхода во многом обусловлена тем, что в середине XX ст. начали происходить события, которые не укладывались в стандартный ход вещей, не могли быть спрогнозированы, исходя из прошлых тенденций, но имели колоссальное влияние на будущее в глобальном масштабе. Одним из таких событий был нефтяной кризис 1973 г. Успешный выход корпорации «Royal Dutch Shell» из этого кризиса, благодаря применению сценарного подхода под руководством Пьера Вэка (Pierre Wack) [2] и стал стимулом для его широкого распространения. В то же время продление тенденций прошлого на будущее не дало позитивных результатов. Например, Франция, принимая решения в энергетическом секторе, опиралась в 1972 г. на неверные данные, исходя из тренда постепенного уменьшения цен на нефть вплоть до 1980–1985 гг. [3].

Сегодня известен ряд успешных применений сценарного подхода в различных областях самыми разными организациями — от малых и средних предприятий до международных корпораций и государств [4].

С момента распространения сценарного подхода и приобретения им популярности в самых разных сферах, сложились разные школы сценаристов. Исторически сильные школы сценаристов сформировались в США (выходцы из корпорации RAND), во Франции (G. Berger, F. Roubelat, M. Godet), также можно выделить сценарные школы Голландии и Швеции (Ph. van Notten, T.J.B.M. Postma).

Для сценарных школ Швеции и Голландии характерны качественные подходы при проведении сценарных исследований, где большая роль отдается работе с экспертами, проведению мозговых штурмов и прочих методов организации обсуждений. Для французской школы «La prospective» характерно соединение качественных и количественных подходов. Также известны попытки строить сценарии, опираясь исключительно на точные модели и количественные подходы, но они требуют сильных упрощений и обычно не позволяют учесть множество качественных факторов, характерных для социальных систем.

## **ОПРЕДЕЛЕНИЕ СЦЕНАРИЯ И ТИПОЛОГИЯ СЦЕНАРНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ**

Слово «сценарий» происходит от латинского слова «scaena», означающее «сцена». В XX веке ведущий аналитик корпорации RAND Герман Кан (Herman Kahn) [5] адаптировал этот термин для применения его к написанию возможных историй развития событий в будущем. Оливер Спэрроу (Oliver Sparrow), один из основоположников сценарного подхода в корпорации «Royal Dutch Shell», выделяет четыре современные трактовки этого термина [6]:

- «анализ чувствительности» в таких сферах как управление финансовыми потоками, оценивание рисков, менеджмент проектов;
- синоним понятия «чрезвычайный план» в военном или гражданском планировании нештатных ситуаций, определяя, кто что должен делать в случае возникновения нештатной ситуации;
- синоним «чрезвычайного плана» в корпоративной или государственной политике;
- в понимании «логично согласованное предположение о будущем» при принятии решений и формировании стратегии.

Существует множество различных определений понятия «сценарий». Одни исследователи понимают под сценарием некую статическую картинку будущего, другие — последовательность событий во времени; также выделяют множество отличий и по другим характеристикам сценария. Голландский ученый Филипп Ван Ноттен (Philip Van Notten) выделяет общие характеристики сценариев, которые отмечают большинство специалистов в этой сфере, это: гипотетическая природа сценария; описание альтернативных вариантов будущего; описание будущего как конечного результата или же как цепочки событий; причинно-следственная связь и наличие внутренней согласованности; возможность использовать сценарий как базис для действий; описательная природа; достоверность; объяснительная природа; соединение прошлого, настоящего и будущего [4].

В результате обобщения этих характеристик примем в качестве наиболее общего определения сценария следующее: *сценарий* — это последовательное описание альтернативных гипотетически возможных вариантов развития событий в будущем, которое отражает различные точки зрения на прошлое, настоящее и будущее, а также которое может служить базисом для планирования действий [1].

Построение сценариев является задачей проведения сценарного исследования. Каждое такое исследование имеет свою специфику и отличается от остальных. В таблице приведена сводная типология сценарных исследований и сценариев по трем макрохарактеристикам и четырнадцати микрохарактеристикам, а также указаны крайние значения для каждой характеристики согласно [1].

Представленная типология демонстрирует разнообразие существующих в настоящее время сценарных исследований и сценариев, которые строятся в ходе их проведения, а также подчеркивает гибкость сценарного подхода. Ниже описаны некоторые характеристики сценарных исследований.

По первой макрохарактеристике можно выделить сценарные исследования, проводимые с целью непосредственного изучения всевозможных вариантов будущего, а также для повышения осведомленности общественности, стимулирования творческого мышления, изучения взаимодействия социальных процессов. Другим назначением сценарного исследования по этой макрохарактеристике является разработка политики/стратегии. Целью сценарного исследования также может быть тестирование разработанной политики/стратегии. Для этого стратегию рассматривают в контексте реализации различных сценариев, выявляя слабые места и недостатки с целью ее

дальнейшего усовершенствования. На практике сценарные исследования часто проводятся одновременно с несколькими из указанных выше целей.

**Т а б л и ц а .** Макро- и микрохарактеристики сценарных исследований и сценариев

Макрохарактеристики	Микрохарактеристики
<b>Цель исследования:</b> непосредственно изучение vs дальнейшее принятие решений	Наличие норм: описательные vs нормативные
	Точка зрения: прогнозирование vs ретрополяция
	Предмет: тематический, для определенной местности, для определенной организации
	Время: долгосрочный vs краткосрочный
<b>Процесс исследования:</b> интуитивный vs формальный	Пространственный масштаб: глобальный/наднациональный vs локальный/национальный
	Данные: количественные vs качественные
	Способ сбора данных: при участии экспертов vs «кабинетные исследования»
	Ресурсы: экстенсивные vs лимитированные
<b>Содержание сценария:</b> простое vs сложное	Институциональные условия: открытость vs закрытость
	Временная природа: цепочка событий vs картинка будущего
	Переменные: гетерогенные vs гомогенные
	Динамика: контрастные vs трендовые
	Уровень отклонений: альтернативные vs общепринятые
	Степень интегрированности: высокая vs низкая

По второй макрохарактеристике выделяют интуитивный подход разработки сценариев, при котором, базирясь на своих знаниях и кругозоре, эксперт формулирует некоторую историю, последовательность событий — сценарий. К таким сценариям могут быть отнесены как фантастические книги, так и сформулированные опытными экспертами видения хода событий в будущем [7]–[9]. Другой подход к процессу сценарного исследования — формальный, предполагает ряд этапов и методов для реализации каждого из них. Полученные в результате такого подхода сценарии можно считать более объективными и обоснованными.

Под третьей макрохарактеристикой подразумевается стиль изложения результатов сценарного исследований — простой или сложный. При этом предпочтение отдается простой форме изложения как более доступной и удобной в процессе принятия решений.

Остановимся на таком подходе к проведению сценарного исследования, как *обратное прогнозирование* или *backcasting*. При этом подходе сценарии строятся как бы в обратном порядке. Вначале исследования имеется некоторое видение будущего, а в процессе самого исследования нужно построить цепочку связанных во времени событий, реализация которых приведет к заданному вначале исследования видению будущего (рис. 1).

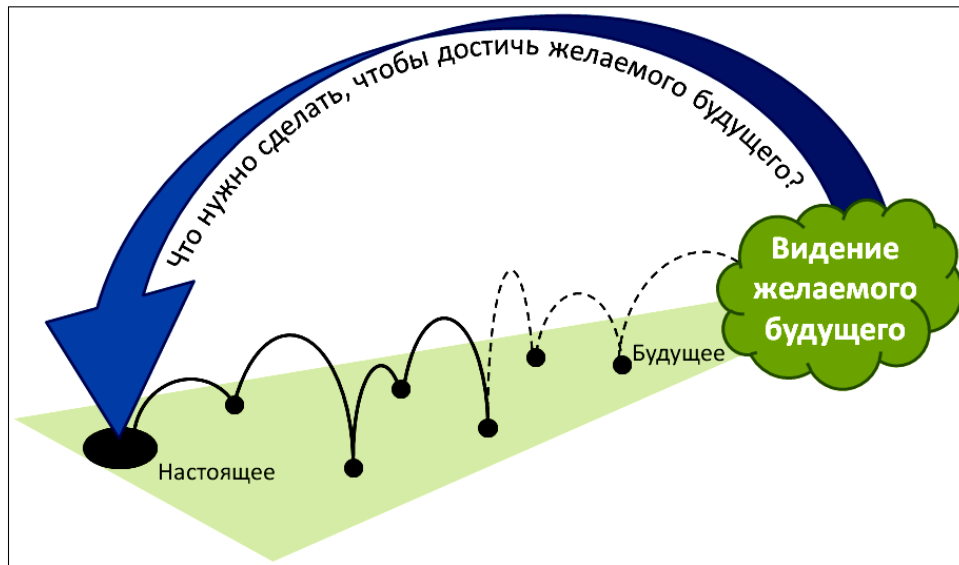


Рис. 1. Сценарное исследование типа *backcasting*

Классифицируя сценарии важно отметить различие между описательными и нормативными сценариями. Описательные сценарии разрабатывают с целью изучить всевозможные варианты развития событий в будущем. Нормативные же сценарии опираются на те или иные, заранее принятые нормы — положения, которые хотят подкрепить в результате сценарного исследования. Например, с целью подчеркнуть важность учета экологических факторов для достижения продолжительного экономического роста, строятся сценарии, показывающие негативные последствия в случае, если экологические факторы все же не будут учтены.

Распространенный тип сценариев — *трендовые* или *business-as-usual* сценарии. Эти сценарии строятся из предположения, что существующие в момент проведения исследования тренды будут сохраняться в будущем. Таким образом, продолжая существующие тенденции на будущее, получают его описание. Трендовые сценарии часто строятся, чтобы показать возможные негативные последствия, если текущее поведение не будет изменено.

Например, в исследовании международной организации Global Scenario Group «Great Transition. The Promise and Lure of the Times Ahead» [10] приводится трендовый сценарий, а также ряд альтернативных, которые сравнивают с трендовым, чтобы показать его недостатки. На рис. 2 показано такое сравнение по шести показателям: *peace* (количество жертв от военных конфликтов в год), *freedom* (гендерное равенство), *development* (количество голодающих), *climate* (концентрация CO<sub>2</sub>), *ecosystems* (территория, покрытая лесами), *water stress* (количество населения). Для каждого из показателей приведен график, отражающий изменение показателя со временем в случае, если события будут развиваться согласно существующим трендам («Business-as-usual» сценарий) и в случае построенного исследователями GSG альтернативного сценария (сценарий «Policy reform»).

По периоду, на который строятся сценарии, выделяют долгосрочные сценарии — строятся более, чем на 25 лет вперед; краткосрочные — строятся на 3–10-летний период, а также среднесрочные сценарии, которые строятся на период 10–25 лет. Но это деление очень условно, так как сильно зависит от отрасли, для которой строятся сценарии и характерных для нее темпов изменения.

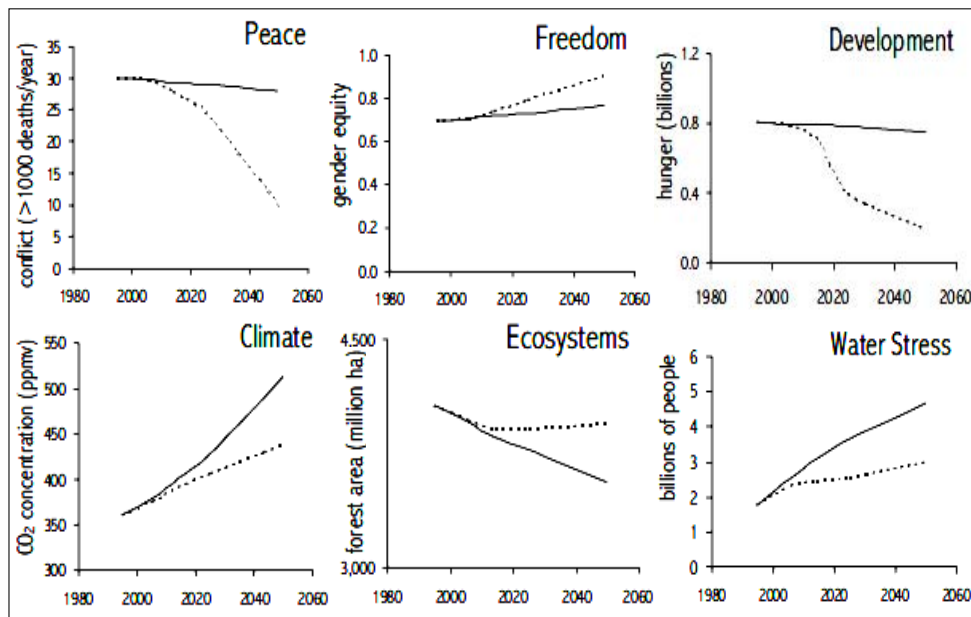


Рис. 2. Сравнение сценария ( — ) — «Business-as-usual» и альтернативного ( - - - - - ) — «Policy Reform», построенных GSG

Для построения сценариев используется широкий спектр методов — от методов с участием заинтересованных лиц до методов, базирующихся на точных моделях. Методы первого типа позволяют на начальных этапах сценарного исследования собрать различные идеи для сценариев через проведение воркшопов, фокус-групп, общественных слушаний, «семинаров-воображений» и прочих. Аналитические методы включают концептуальное и компьютерное моделирование для изучения возможных в будущем взаимодействий между выбранным набором переменных. Между этими двумя подходами находятся кабинетные исследования (*desk research*). Они обычно проводятся одним человеком или небольшой группой исследователей, опирающихся на литературу и архивные данные.

### ЭТАПЫ СЦЕНАРНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ

При проведении сценарных исследований различные группы исследователей выделяют разные этапы. Согласно [11] сценарное исследование включает такие этапы как:

- определение ключевых переменных изучаемой системы/объекта;
- определение ключевых агентов/заинтересованных сторон, а также их стратегий, факторов внешней среды;

- построение различных вариантов развития событий — сценариев;
- уменьшение неопределенности и сокращение возможных вариантов;
- анализ полученных результатов и написание рекомендаций к разработке стратегии (если цель исследования — разработка стратегии, а не просто изучение всех возможных сценариев).

В трактовке известного исследователя в сфере изучения будущего с применением сценарного подхода Питера Шварца (Peter Schwartz) [12], в сценарном исследовании можно выделить следующие этапы:

- определение фокуса исследования;
- указание ключевых факторов микросреды (внутренних характеристик);
- определение движущих сил макросреды (внешних факторов);
- ранжирование определенных внешних и внутренних факторов по степени их важности;
- выбор «логики»/способа построения сценариев на основе подготовленных данных;
- конкретизация сценариев;
- рассмотрение последствий построенных сценариев.

Схематически наиболее общие этапы сценарного исследования изображены на рис. 3.

На каждом этапе могут использоваться различные методы в зависимости от задач конкретного исследования, системы/объекта, для которых проводится сценарное исследование.

Для определения ключевых внутренних переменных системы могут быть применены, например, структурный анализ, SWOT-анализ и др.

Определение факторов внешней среды, ключевых агентов и их стратегий, часто проводят с помощью экспертов с дальнейшей обработкой экспертных мнений.

Различные варианты развития событий в будущем могут быть сгенерированы с применением морфологического анализа, а дальнейший их анализ и сокращение количества вариантов, например, с помощью матрицы взаимосовместимости (*cross-consistency matrix*).

Так, при проведении анализа полученного множества сценариев, можно попарно сопоставить определенные ранее состояния параметров изучаемого объекта или системы, которые лежат в основе сценария. Это необходимо для того, чтобы исключить из дальнейшего рассмотрения те сценарии, в которых встречаются несовместимые значения параметров. Если обозначить одно из состояний некоторого параметра изучаемого объекта/системы —  $p_i$ , а некоторое состояние другого параметра —  $q_j$ , то для них необходимо будет задать бинарное отношение совместимости —  $R(p_i, q_j)$ :

$$R(p_i, q_j) = \begin{cases} 1 - \text{состояния параметров несовместимы,} \\ 0 - \text{состояния параметров совместимы.} \end{cases}$$



Рис. 3. Ориентировочная схема сценарного исследования

изменение хода событий или значительное влияние на объект исследования.

Если два состояния параметров оказываются несовместимы — сценарий, в котором они одновременно присутствуют, может быть отброшен и не приниматься во внимание в дальнейшем.

В большинстве случаев результатом сценарного исследования должны быть несколько сценариев, которые могут быть проанализированы экспертами и на основании которых можно дать рекомендации по формированию стратегии или применить их для тестирования политики/стратегии. Поэтому задача сокращения вариантов очень важна, но в процессе исключения вариантов, важно не отбросить возможные важные случаи, а также не оставить слишком много несущественных или эквивалентных вариантов. Важно заметить, что маловероятные сценарии не стоит откидывать, если они предполагают существенное

## ОТЛИЧИЯ СЦЕНАРНОГО ПОДХОДА И ОСОБЕННОСТИ ЕГО ПРИМЕНЕНИЯ

Цель сценарного исследования — интерпретировать действия, предпринимаемые в настоящее время, в свете будущих событий, а также выработать действия, позволяющие избежать опасностей в будущем, и приблизиться к желаемой стратегической цели.

Применяя сценарный подход, важно понимать ряд его ключевых идей, а также отличать его от стратегирования, планирования и предвидения.

Сценарный подход — это способ анализа проблемы, при котором рассматриваются различные варианты развития событий в будущем. Сценарий подход предполагает проведение сценарного исследования, в ходе которого строится несколько альтернативных сценариев. Анализируя построенные



сценарии, исследователи могут сформулировать стратегию для изучаемого объекта или же протестировать уже разработанную стратегию.

Специфика сценарного подхода состоит в том, что он позволяет прояснить/осмыслить действия, предпринимаемые в настоящее время, в свете будущих событий; позволяет изучить разнообразное и неопределенное будущее; предполагает применение системного подхода; позволяет учесть качественные данные и стратегии всех заинтересованных лиц; напоминает, что информация и предсказания никогда не бывают нейтрального характера и всегда отражают чьи-то интересы; приветствует использование различных методов; подвергает сомнению предвзятые предсказания и прогнозы.

Сценарный подход является превентивным подходом, исходя из того, что легче и дешевле предотвратить негативные события, чем бороться с их последствиями.

Сценарный подход предполагает проведение сценарного исследования. Такие исследования имеют свою специфику. Рассмотрим некоторые рекомендации, касательно организации сценарных исследований [11]. Так, проведение сценарного исследования, как правило, требует значительного времени (для корпоративных сценарных исследований, как правило, требуется более года), а также значительных человеческих ресурсов. Поэтому, планируя его проведение, необходимо учесть имеющиеся ограничения, и заранее выбрать оптимальный способ его организации.

Рекомендуется уменьшить количество сценариев до нескольких ключевых гипотез, наиболее приемлемо до 5–7 — именно такое количество разных вариантов может одновременно эффективно анализировать человек. При проведении сокращенного сценарного исследования рекомендуется выделить ключевые переменные изучаемой системы, тренды и стратегии заинтересованных лиц.

Для эффективного проведения сценарного исследования важно зафиксировать время для реализации каждого этапа, включая написание отчетов и рекомендаций лицам принимающим решения.

Важно помнить, что сценарное исследование не является самоцелью, а приобретает смысл лишь, когда его результаты имеют практическую реализацию.

## **АНАЛИЗ СЛОЖНЫХ СОЦИАЛЬНЫХ СИСТЕМ С ПОМОЩЬЮ СЦЕНАРНОГО ПОДХОДА**

Сценарный подход в описанном виде был специально разработан для анализа сложных социальных систем, в которых люди и связи между ними играют ключевую и определяющую роль. Изначально такой подход применялся при разработке военных стратегий, но с 70-х гг. XX ст. его начали использовать для изучения будущего, а также разработки и тестирования стратегий развития систем, которые рассматриваются в данной работе. Применение сценарного подхода для систем других типов, также может быть оправдано, но потребует его адаптации и изменения методов на отдельных шагах.

Разработка специфического подхода со своим инструментарием для анализа развития сложных социальных систем вызвана рядом особенностей таких систем:

1. Наличие в социальных системах многочисленных связей между людьми и процессов, которые сложно или невозможно описать количественно. Инструментарий сценарного анализа, содержащий различные подходы для сбора экспертных мнений, позволяет учесть эти факторы.

2. Возможность отдаленных по времени последствий нынешних действий. Так, изменения, которые сегодня происходят в крупных социальных системах, могут давать отклик через значительные промежутки времени и решения, которые требуется принять и воплотить сейчас, определяют состояние такой системы через десятки лет. Поэтому необходимо со всей серьезностью анализировать и просчитывать последствия нынешних действий, прежде чем планировать и осуществлять их.

3. Возможность влиять на систему посредством изменения общественного мнения. Описание возможного будущего и сравнение альтернативных вариантов позволяет выделить наиболее опасные из них, продумать упреждающие действия и донести до общественности важность их осуществления. Например, нормативные сценарии часто используют для того, чтобы показать и обосновать перед общественностью преимущества определенной стратегии действий.

4. Наличие большого количества факторов, которые могут приобретать разные значения в будущем. Точно спрогнозировать, какие значения приобретут в будущем те или иные движущие силы, каким образом поступят ключевые актеры, как правило, невозможно. Но все они, так или иначе, повлияют на исследуемую систему. Эффективность функционирования системы в будущем будет зависеть от того, окажется ли она готовой к таким изменениям. Сценарный подход позволяет изучить различные варианты и разработать гибкую стратегию, ориентированную на то, что даст выигрыш в большинстве случаев.

## **ВЫВОДЫ**

Проведенное в работе исследование особенностей сценарного подхода показывает, что он может быть эффективно применен в задачах анализа сложных социальных систем, в частности для стратегического управления такими системами. За более чем 60 лет развития сценарного подхода сформировались основные термины, характерные этапы и структура сценарных исследований, накоплено большое количество примеров проведенных сценарных исследований. Гибкость сценарного подхода позволяет приспособлять его для самых разных отраслей, использовать на разных уровнях — от локального до глобального. В зависимости от требований, которые ставятся перед результатами сценарного исследования, оно может содержать как менее формальные методы, так и наоборот состоять из строгих аналитических методов.

Процесс разработки сценариев достаточно трудоемкий и предполагает планирование и проведение сценарного исследования с последующим анализом результатов и формированием рекомендаций для лиц принимающих решения. Поэтому сценарные исследования обычно проводятся со строго заданной целью и четко поставленными задачами, чтобы потраченные на его реализацию ресурсы были оправданы.

## ЛИТЕРАТУРА

1. *Van Notten Ph.* Scenario development: a typology of approaches // Think Scenario. — Rethink Education. — OECD, 2006. — P. 69–84.
2. *Wack P.* Scenarios: Shooting the Rapids // Harvard Business Review. — 1985. — **63**, № 5 — P.72–29.
3. *Godet M.* Creating Future. Scenario planning as a strategic management tool. — Parice: Economica Ltd, 2006. — 369 p.
4. *Van Notten Ph.* Writing on the wall: scenario development in times of discontinuity. — Florida: Boca Raton, 2005. — 209 p.
5. *Kahn H.* The Year 2000: A framework for speculation on the next thirty-three year. — NY: Macmillan Publishing Company, 1967. — 432 p.
6. *Sparrow O.* Making use of scenarios — from the vague to the concrete // Scenario & Strategy Planning. — London: Ark Publishing, 2000. — **2**(5). — P. 18–21.
7. *Бжезинский З.* Великая шахматная доска. Господство Америки и его геостратегические императивы. — М.: Междунар. Отношения, 2009. — 280 с.
8. *Бжезинский З.* Выбор. Мировое господство или Глобальное лидерство. — М.: Междунар. Отношения, 2004. — 288 с.
9. *Мир* после кризиса. Глобальные тенденции — 2025: меняющийся мир. Доклад Национального разведывательного совета США. — М.: Европа, 2009. — 188 с.
10. *Raskin P., Banuri T., Gallopin G., Gutman P., Al Hamm and Kates R., Swart R.* Great Transition. Promise and lure of the times ahead. A report of the Global Scenario Group. — Stockholm, Environment Institute, 2002. — 111 p.
11. *Godet M., Roubelat F.* Creating the future: The use and misuse of scenarios // Long Range Planning. — 1996. — **29**, № 2. — P. 164–171.
12. *Schwartz P.* The art of the long view: planning for the future in an uncertain world. — NY: Currency Doubleday, 1991. — 271 p.

Поступила 02.06.2010