

А.В.Дворкович (Администрация Президента Российской Федерации),
[Д.С.Шмерлинг](#), И.Н.Вигер, [Т.Ю.Кузнецова](#) (ГУ-ВШЭ, Группа
Стратегического Моделирования)

"Опыт применения многоуровневого стратегического моделирования для исследования диверсификации экономики и ухода от доминирования добывающих отраслей"

Проблема экономического развития России в среднесрочной и долгосрочной перспективе по-прежнему остается чрезвычайно актуальной, особенно в рамках увеличения ВВП, борьбы с бедностью и повышения качества жизни. Ускорение темпов роста производства национальной экономики затребовано политическими властями, и идет активный поиск потенциально возможных, направлений, способных КАЧЕСТВЕННО изменить функционирование национальной экономики и выйти на магистраль развития с высокими темпами роста ВВП в условиях современной, уже постиндустриальной глобальной экономики. Сложилось устойчивое понимание, что при существующей структуре экономики ускорение затруднено, - сейчас экономика страны растет и падает вместе с ценами на нефть, и при сохранении текущих тенденций это будет происходить и следующие 5-10 лет.

Одним из таких направлений является диверсификация национальной экономики, т.е. уход от доминирования одного или нескольких секторов и создание, новых конкурентных секторов экономики.

Процесс диверсификации национальной экономики – чрезвычайно сложная и комплексная задача, готовых рецептов, естественно, нет и не может быть.

Россия не уникальна, многим странам приходилось активно уходить от зависимости отдельных отраслей и создавать новые отрасли, сектора, кластеры (Ирландия – активное комплексное развитие IT-сектора, Индия, Китай, Япония, Корея – комплексная промышленная политика, Саудовская Аравия – развитие сектора услуг и т.д.). Положительный мировой опыт диверсификации экономики, не дает готовых решений. Необходимо искать

наиболее “подходящий и реализуемый” сценарий диверсификации национальной экономики, исходя из тех стартовых условий и механизмов, которые уже сложились на данный момент в РФ.

Статья освещает исследование процесса диверсификации экономики РФ с использованием подхода Многоуровневого Стратегического Моделирования, который базируется на теории исследования операции и теории многокритериальных экспертных оценок, как реализации принципов системного анализа. Такой подход чрезвычайно сильно отличается от эконометрического описания, но вполне стыкуется с ним и дает интересные результаты. Подход работает как с точной эконометрической информацией, так и с качественными оценками слабоформализуемых параметров, не отслеживаемых официальной статистикой.

Подход основан¹ на комплексной совместной проработке и увязке как стратегических прогнозов, так и планов с различной глубиной детализации и выявлении *вклада* различных разнородных элементов (элементов различных классов и различной природы) в общую стратегическую цель – фокус проблемы. Это позволяет качественно описать причинно-следственную связь в такой сложной задаче. Сочетание этих двух подходов дает возможность комплексно увязывать прогнозы и планы с учетом большого количества наиболее важных элементов исследуемой сложной проблемы¹.

Стратегическое прогнозирование (прямой процесс, Приложение 1) – это определение основных направлений и ресурсов развития ситуации, а также оценка того, насколько наиболее вероятный сценарий развития ситуации близок к наиболее желательному (подход контрастных сценариев и обобщенного сценария). В реальности наиболее вероятный сценарий развития ситуации чаще всего отличается от наиболее желательного, но выявленные ресурсы развития ситуации позволяют оценить, каковы

¹ Дворкович А.В., Шмерлинг Д.С., Вигер И.Н., Кузнецова Т.Ю. Многоуровневое стратегическое моделирование больших национальных проектов (увязка прогнозирования, координация планирования, реализация и контроль исполнения). В сб.: IV Международная научная конференция "Модернизация экономики России: социальный контекст", М., 2-4 апр., 2004.

¹ Саати Т., Кернс К. Аналитическое планирование: Пер. с англ. – М.: Радио и связь, 1991. – 224с., с. 149-162.

возможности управления по сближению наиболее вероятного и наиболее желательного сценария. Таким образом, стратегическое прогнозирование – это не предсказание событий, а оценка влияния имеющихся ресурсов на ситуацию в благоприятном направлении. В частности, выбор наиболее **желательного** и **реализуемого** сценария, что очень важно для поддержки принятия решения. Так же контрастные сценарии можно детализировать, приписывая им различные наборы характеристик (векторы сценариев – Приложение 2) и работать уже конкретно с отдельными сценариями.

Стратегическое планирование (обратный процесс – приложение 3) позволяет разработать структуру и план мероприятий по сближению наиболее вероятного и наиболее желательного сценариев развития событий, а также оценить значимость по каждому критерию каждого мероприятия для достижения общей поставленной цели.

Стратегическое прогнозирование и планирование могут применяться для оценок, прогнозирования и планирования развития таких сценариев, о которых накоплено недостаточно точной и объективной информации для принятия решений. Вводя в модель прямого и обратного процесса реально произошедшие или интересующие нас возможные изменения и новые элементы, мы можем выяснять их воздействие на организацию, изучаемую бизнес-среду и т. п., моделируя при этом различные варианты развития исследуемой задачи.

Важнейшим ресурсом стратегического прогнозирования и планирования являются специально подобранные эксперты. Их опыт и знания позволяют принимать решения при развитии сложных сценариев. Но обычно каждый эксперт имеет свою позицию, не сводящуюся к позициям других экспертов, а потому при принятии решения руководству приходится доверяться одному эксперту или одной группе экспертов. Это приводит обычно к решениям, не самым надежным при сложных сценариях.¹

¹ Поиск коллективного мнения – крупная самостоятельная задача, см. например, Дэвид Г. Метод парных сравнений. Пер. с англ. – М.: Статистика, 1978. – 144с.

Метод многоуровневого стратегического моделирования позволяет интегрировать мнения экспертов различных групп и направлений, выводя не средние оценки ситуации и её ресурсов, а ведущие элементы (акторы, факторы, цели и т.д.) для каждой группы и направления. Поэтому применение метода многоуровневого стратегического моделирования позволяет довериться не «прямым» (непосредственно действующим) экспертам или группам экспертов, а совокупным косвенным оценкам всех привлечённых для анализа сложного сценария экспертов². В итоге формируется решение, максимально сбалансированное и максимально «интегрированное» по оценкам ресурсов развития ситуации, а также оценкам «субъективных вероятностей» реализации тех или иных вариантов этого сценария, проведённым с разных позиций.

Описанную эффективность метода многоуровневого стратегического моделирования определяют следующие его особенности.

1. На начальном этапе узкая группа экспертов формирует систему направлений, целей, задач и других ресурсов развития ситуации, определяя их важнейшие связи и «зависимости» между собой, а также количественные характеристики целей и задач (там где это возможно и/или описывается общепринятыми статистическими показателями).
2. На следующем этапе эта же группа формирует иерархию этих направлений, целей, задач и ресурсов, разделяет их на элементы, поддающиеся конкретному оцениванию экспертами, а в случае количественного описания - эконометрическим оценкам.
3. На следующем этапе другая, обычно более широкая группа экспертов проводит такое оценивание влияния отдельных

² Другая особенность МСМ – применение специальных математических моделей экспертных оценок, см. например, Шмерлинг Д.С. и др. Экспертные оценки. Методы и применение// Уч. зап. по статистике, т.29. Статистические методы анализа экспертных оценок. – М.: Наука, 1977, с. 290 – 382.

элементов по уровням иерархии: оценивается всегда влияние каждого элемента нижележащего уровня на каждый элемент одного вышележащего и/или фокус исследования. Обычно такое оценивание широкая группа экспертов проводит по анкете, составленной по итогам своей работы на первых этапах узкой группой экспертов – аналитической группой.

4. Сформированные оценки каждого эксперта математической процедурой интегрируются группой экспертов в общую систему оценок и факторов развития ситуации.
5. Специальная аналитическая группа экспертов, анализируя полученную модель, формирует затем оценки «вероятностей» развития тех или иных вариантов развития ситуации, а затем описывает, какие факторы и меры оказываются наиболее значимыми для сближения наиболее вероятного и наиболее желательного сценариев. Обычно требуются несколько *итераций* создания прямой и обратной схем.
6. На основе выявления факторов и мер, наиболее значимых для сближения наиболее вероятного и наиболее желательного сценариев, поднимаясь по иерархии снизу вверх, можно описать всю систему мероприятий, позволяющую максимально возможно эти сценарии *сблизить*. Это описание можно считать *стратегическим планом действий* в сложной ситуации для достижения собственных целей.

Разделение экспертов по функциям, когда одни формируют иерархию элементов описания развития ситуации, а другие осуществляют оценивание влияние её элементов на другие элементы, позволяет проводить весьма эффективную интеграцию экспертного знания. Ни один конкретный эксперт не в состоянии навязать собственное решение. Но каждый эксперт способен, при его желании и ответственном отношении к оцениванию, вложить максимум своих знаний в формирование адекватной модели развития

ситуации. Для повышения объективности формируемой модели развития ситуации первая узкая группа экспертов должна привлекать для проведения экспертизы специалистов *разных* школ и направлений. В этом смысле итоговая модель развития ситуации может считаться достаточно объективной и комплексной, хотя она и получается в результате субъективной деятельности экспертов.

Задача диверсификации экономики РФ, бесспорно, является чрезвычайно сложной и комплексной, и пути ее реализации не совсем очевидны. Поэтому результаты применения многоуровневого стратегического моделирования к такой слабо исследованной задаче весьма показательны.

При создании прогнозной (прямой) схемы (см. Приложение 1²) был выбран ряд суперконтрастных сценариев (около 20). В данных сценариях внимание заострялось на одной, очень характерной и яркой черте. Затем суперконтрастные сценарии укрупнялись в большие контрастные сценарии, где те или иные характерные черты взаимосвязаны и реализуются обычно совместно. В результате было получено семь контрастных сценариев развития в перспективе на 4-5 лет. Каждому сценарию приписывался вектор, который представляет из себя набор оцениваемых экспертом характеристик системы и/ или описываемых статистическими показателями.

Сценарии имеют свои веса, полученные с помощью МСМ-технологии (см. Приложение 2). «Вероятности» реализации каждого сценария в контексте диверсификации ВВП сильно отличаются. У каждого из сценариев есть как недостатки, так и некоторые преимущества по сравнению с остальными. Обобщенный сценарий –наиболее вероятный и реализуемый (суперпозиция контрастных сценариев) состоит на 22% из сценария «Инновационно-технологический прорыв», на 21,4 % - из сценария

² В прямой и обратной схемах в каждом элементе схемы указаны числа. Это величины вклада этого элемента в фокус. Сумма вкладов по уровню – 100%. В процессе работы с экспертами были отсеяны элементы не дававшие значительных вкладов. Вклады нижестоящих элементов на вышестоящие не представлены на данных схемах.

«Ориентация на экспорт. Ставка на создание крупных несырьевых экспортоориентированных холдингов», на 19,1% - из сценария «Концессии, ставка на привлечение иностранных инвестиций», на 13,2 % - из сценария «Преимущественное развитие малого и среднего бизнеса, в том числе сферы услуг», на 8,4 % - из сценария «Инерционное развитие существующих тенденций», на 12,3 % - из сценария «Ставка на внутренний рынок», на 3,6 % - из сценария «Изоляционистский путь. Частичная национализация отдельных отраслей».

Исходя из этих результатов по обобщенному сценарию, можно сказать, что для решения задачи диверсификации необходимо комплексно развивать элементы примерно четырех сценариев, имеющих наибольшую вероятность и дающих в сумме 75,7% обобщенного сценария. И, конечно, в первую очередь, делать ставку на инновационно-технологический прорыв, ориентацию на несырьевой экспорт и привлечение западных инвестиций, которые при этом, как показывает вектор сценариев, пойдут отчасти на развитие добывающих отраслей.

Также, исходя из данных анализа векторов сценариев, прогноз обобщенного сценария по ВВП достаточно пессимистичен 5.1% в год. Можно заключить, что в перспективе 4-5 лет, в России даже при условии прогнозируемых темпов диверсификации экономики по-прежнему будут доминировать добывающие сырьевые сектора. Требуется дополнительные усилия для увеличения темпов роста.

В остальных уровнях иерархии большинство экспертов заострили свое внимание на технических, кадровых и институциональных аспектах создания новых конкурентных несырьевых отраслей.

Плановая (обратная) схема (см. Приложение 3) потребовала огромного числа исправлений и дополнений в процессе создания. В рамках настоящей работы, естественно, не описаны все меры и другие элементы планирования, но из анализа экспертных мнений по плановой модели можно сделать однозначный вывод, что проблема сложна, комплексна и требует

рассмотрения на более низком уровне анализа системы (отрасли, отдельные сектора, кластеры и пр.). Основным направлением решения задачи диверсификации экономики, по мнению всех экспертов, является создание новых недобывающих отраслей с помощью “венчурного” пакета мер, создания здорового бизнес-климата, а также стимулирование развития технологий и кадровых мер.

Таким образом, для решения задачи диверсификации экономики и ухода от доминирования добывающих отраслей необходимо формирование Национальной программы диверсификации и конкурентоспособности. Программа должна начинаться на микро-уровне (уровень отраслей, кластеров, секторов и даже отдельных фирм) и строиться по принципу – установление целей, снятие ограничений там, где это необходимо, стимулирование процессов развития новых недобывающих секторов. Этот подход – более тонкого целевого управления социально-экономической системой, чем макроэкономическое регулирование.

Можно сказать, что требуются значительно большие стратегические усилия, чем сейчас, как для изучения, прогнозирования, планирования диверсификации, так и для реализации самого процесса. По мнению большинства экспертов, необходим специальный политический курс или, если хотите, **стратегическая национальная инициатива**, направленная на диверсификацию экономики и поддержанная государством, бизнесом и обществом.

В будущем авторы продолжают исследования в данном направлении в рамках Группы Стратегического Моделирования и ГУ-ВШЭ. Предполагается более детализированное исследование задачи диверсификации экономики и отдельных ее направлений, а так же отработка и усовершенствование подхода Многоуровневого Стратегического Моделирования.

Планируется действовать в следующих направлениях:

1. Детальная увязка задачи диверсификации национальной экономики и ухода от доминирования добывающих отраслей со снижением уровня

бедности и удвоением ВВП Российской экономики как «стимулом» и «ориентиром».

2. Концентрация внимания в полученной экспертной многоуровневой модели предполагается на институциональных и структурных аспектах модернизации национальной экономики.

3. Увеличения количества итераций, при экспертной оценке модели и привлечено большее количество экспертов.

4. Усовершенствования в многоуровневой модели диверсификации экономики РФ эконометрического характера.

5. Концентрация внимание на «точках», механизмах и крупных сегментах диверсификации экономики, где возможен рост и описаны механизмы “запуска” роста данных секторов.

6. Детальное рассмотрение различных сценариев диверсификации и формирование несколько вариантов моделей диверсификации национальной экономики и ухода от доминирования добывающих отраслей: либеральная, государственная пром. политика и т.д.

7. Исследование горизонта прогнозирования и моделирования - в интервале 7-15 лет, что крайне необходимо для стратегического государственного планирования и реализации больших проектов и инициатив национального масштаба.

Авторы надеются, что изучение проблемы диверсификации экономики РФ привлечет внимание экономической общественности, и работы будут продолжены и расширены с учетом всех вышеперечисленных направлений исследований.

Приложение 1 Схема прямого процесса с весами.

Приложение 2 Вектор сценариев

Приложение 3 Схема обратного процесса с весами

