

## ЭКОНОМИКА И ОРГАНИЗАЦИЯ НАУЧНОЙ И ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

### МОДЕЛИРОВАНИЕ И ПРОГРАММИРОВАНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ СТРАТЕГИЧЕСКОГО ПЛАНИРОВАНИЯ В ОБЛАСТИ НАУКИ И ТЕХНОЛОГИЙ

**Н.И. Никольский**, сотр. ООО «ТЕХНОС-К», исполнитель проекта РФФИ,  
*nickola\_n@mail.ru*

**Д.А. Рубвальтер**, рук. и коорд. проекта РФФИ, д-р экон. наук, проф.,  
*dmitry.rubvalter@yandex.ru*

**О.В. Руденский**, канд. экон. наук, исполнитель проекта РФФИ, *trud55@mail.ru*

Рецензент: В.В. Гассий, профессор, ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет», д-р экон. наук, *vgassiy@mail.ru*

*Показаны методы цифровизации моделирования и программирования мониторинга оценок реализации стратегического планирования в области науки и технологий. Для этих целей в исследовании предложено использовать метод опросов в Сети Интернет комплексных и отраслевых стратегий и программ. На этой основе конечным результатом программирования стала автоматизация разработки комплексных балльных показателей эффективности стратегического планирования. Полученные показатели охватывают уровень эффективности в рамках системы «Политика – Стратегия – Госпрограмма». В статье отмечается, что существующая методика определения эффективности является в определенной степени «административной» по своему содержанию и не учитывает сложные многофункциональные связи в системе оценки стратегического планирования.*

**Ключевые слова:** стратегии, стратегическое планирование, программные функционалы, программное обеспечение, цифровизация, балльные оценки, политико-стратегические и программные документы, базовая и отраслевая эффективность.

### MODELING AND PROGRAMMING OF THE EFFECTIVENESS OF STRATEGIC PLANNING IN THE FIELD OF SCIENCE AND TECHNOLOGY

**N.I. Nikolsky**, Employee of TECHNOS-K LLC, Contractor, RFBR project,  
*nickola\_n@mail.ru*

**D.A. Rubwalter**, Head and Coordinator of the RFBR project, Ph. D., Professor,  
*dmitry.rubvalter@yandex.ru*

**O.V. Rudensky**, Project executor of the RFBR, Doctor of Economics, *trud55@mail.ru*

*The methods of digitalization of modeling and programming of monitoring assessments of the implementation of strategic planning in the field of science and technology are shown. For these purposes, the study suggests using the method of surveys on the Internet of complex and sectoral strategies and programs. On this basis, the final result of the programming was the automation of the development of complex point indicators of the effectiveness of strategic planning. The obtained indicators cover the level of efficiency within the framework of the «Policy – Strategy – State Program» system. The article notes that the existing methodology for determining efficiency is to*

*a certain extent «administrative» in its content and does not take into account complex multifunctional connections in the strategic planning assessment system.*

**Keywords:** strategies, strategic planning, program functions, software, digitalization, point estimates, political-strategic and program documents, basic and industry efficiency.

### **Проблематика комплексной эффективности и управления в стратегическом планировании**

Проблема оценки эффективности результатов стратегического планирования – сложная и многофункциональная задача. В различные годы Правительством РФ был разработан целый ряд постановлений по методологии и принципам определения оценки эффективности реализации государственных программ стратегического планирования [1]. На этой нормативной основе проводились в свое время соответствующие оценки мониторинга госпрограмм. Вместе с тем методологические проблемы оценки реализации политики и стратегий в области научно-технологического развития РФ не нашли еще соответствующего решения.

В 2021 г. Минэкономразвития России провело мониторинг реализации 45 государственных программ, основная оценка коэффициента эффективности по которым была осуществлена лишь по 41 программе. Это было связано с тем, что по двум госпрограммам не были утверждены планы мониторинга, а еще по двум отчетность была предоставлена с нарушением установленного срока предоставления таких отчетов.

Согласно принятой методике ежеквартальный мониторинг оценок коэффициентов эффективности осуществлялся исходя из оценки результатов реализации двух компонентов:

- 1) доли наступивших контрольных событий (точек) госпрограммы, включающих сроки выполнения задач госпрограммы;
- 2) соблюдения ответственным исполнителем административных требований к разработке госпрограмм (администрирование госпрограммы).

Уровень администрирования госпрограмм, согласно методике, представляет собой выполнение нормативных требований по сопровождению реализации госпрограммы, включая соблюдение детального плана-графика, согласование и утверждение ведомственных проектов и отчетность. Помимо этого, используется принцип пропорциональности: 80 % – от наступления контрольных событий (точек) и 20 % – от администрирования госпрограммы. Статистика по показателям контрольных событий госпрограмм составила в 2021 г. 90,0 %, общий средний уровень администрирования госпрограмм – 76,3 %, средний коэффициент эффективности госпрограмм – 80,3 %. Так, общий средний показатель эффективности Государственной программы научно-технологического развития Российской Федерации – 72,56 % [2]. В середине июня 2022 г. Председатель Счетной палаты РФ А.Л. Кудрин на встрече с Президентом РФ отметил: «Бюджет строится в структуре государственных программ, поэтому качество государственных программ, по сути, характеризует и качество государственного управления». Кроме того, значительная часть существующих показателей оценки программ носит «технический характер». Реальные результаты отражают лишь 22 % оценок. По мнению А.Л. Кудрина, необходимо создать показатель эффективности конечных результатов, а не «количества проведенных мероприятий», что используется в существующей методике определения оценок. Счетная палата РФ совместно с Минэкономразвития России предложили Правительству РФ «по-новому подойти к оценке госпрограмм, повысив роль оценки эффективности государственных программ, чтобы впоследствии принимать решения об их корректировке и повышении результативности» [3].

Важнейшим фактором, воздействующим на эффективность государственных программ, является взаимосвязь, например, комплексной программы с отраслевыми программами, имеющими в своей структуре и содержании научно-технологические аспекты. Этот фактор

нашел отражение в реализации Государственной программы научно-технологического развития РФ (далее – ГП НТР). На заседании Государственного совета и Совета при Президенте РФ по науке и образованию 24.12.2021 было отмечено, что сформирована новая модель управления научно-технологическим развитием и финансированием. В ГП НТР впервые консолидированы все расходы федерального бюджета на научные исследования и разработки гражданского назначения из 34 отраслевых госпрограмм. В результате комплексный консолидированный объем финансирования ГП НТР составил 1,2 трлн руб/год [4]. Эта политика консолидации оказала влияние на мониторинг эффективности процесса стратегического планирования в области науки и технологий.

Кроме того, в 2021 г. Президентом РФ и Правительством РФ принят целый комплекс политико-стратегических и программных документов [5], относящихся к стратегическому планированию. Особо следует отметить указы Президента РФ «О мерах по повышению эффективности государственной научно-технической политики», «О Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации» и др. В этом же году Правительством РФ в контексте решения проблемы эффективности реализации программ в рамках стратегического планирования приняты Постановление «О системе управления государственными программами Российской Федерации» и Распоряжение о стратегическом направлении в области цифровой трансформации государственного управления, что прямо соответствует решению проблем цифровизации, моделирования и программирования стратегического планирования.

Учитывая изложенную ситуацию и существующую методику оценки эффективности госпрограмм, можно с полным основанием утверждать, что эта методика по сути своей не является инструментом оценки эффективности, а лишь характеризует результативность выполнения госпрограмм. Можно назвать эту эффективность «административной». В этом контексте возникла потребность в разработке новой общественной социально-экономической оценки эффективности результатов реализации стратегий и госпрограмм, которая включала бы оценку со стороны науки и общественности. Это требует формирования новой методики, в которой используются современные технологии цифровой трансформации управления и программирования, в частности – возможности Интернета.

#### **Методика цифровизации, моделирования и программирования оценок эффективности**

Тенденции цифровизации экономики оказывают непосредственное воздействие на процесс моделирования и программирования методов оценок эффективности реализации государственной политики, стратегий и госпрограмм в области научно-технологического развития РФ. В рамках проекта фундаментального исследования РФФИ «Междисциплинарное исследование процессов цифровизации, компьютеризации и измерения оценки роли науки при разработке и реализации политических решений» (грант РФФИ № 20-010-00179/20) авторами проведена работа по моделированию, цифровизации и программному обеспечению методов оценки эффективности стратегического планирования в области научно-технологического развития (НТР). Разработан комплекс элементов модели и программного обеспечения (ПО), обеспечивающего мониторинг автоматизации оценок эффективности в области НТР, который в целом отражает понятие и содержание эффективности системы управления стратегическим планированием. Одним из важных нормативно-правовых документов при построении архитектуры моделирования и программирования стало Распоряжение Правительства РФ от 22.10.2021 № 2998-р о стратегическом направлении в области цифровой трансформации государственного управления до 2030 года, подразумевающее внедрение в систему стратегического планирования технологий искусственного интеллекта, больших данных, интернета вещей и др. Этот нормативный документ стал для авторов одним из стимуляторов внедрения цифровых технологий в моделирование и программирование системы научно-технологического мониторинга оценки эффективности в стратегическом планировании.

Существующая общая методика оценки эффективности, как уже отмечалось, базируется на административных принципах выполнения в установленные сроки целей и задач госпрограмм. Однако на эффективность воздействуют не только административные сроки реализации госпрограмм.

Исходя из того, что наука и технологии стали важнейшим драйвером социально-экономического развития страны для разработки моделирования и программирования мониторинга эффективности, были взяты Стратегия научно-технологического развития РФ (далее — Стратегия) и соответственно Госпрограмма. В рамках Стратегии и Госпрограммы НТР воплощены соответствующие целеполагания и в целом и государственная политика в области НТР. В госполитике НТР отражены большие вызовы, внешние и внутренние социально-экономические и научно-технологические угрозы, многие национальные и глобальные проблемы и прогнозы, происходящие в мире трансформации и изменения климата и экологии. Таким образом, Госпрограмма является механизмом выполнения основополагающих задач политики и целеполаганий Стратегии. В результате формируется функциональная система «Политика — Стратегия — Госпрограмма» НТР с многофакторной и многофункциональной взаимосвязью составляющих этой системы.

Правительством РФ было принято Постановление от 07.04.2018 № 421 «Об утверждении Правил разработки и корректировки Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации и Правил мониторинга реализации Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации». Однако в связи с новыми тенденциями цифровизации и новыми подходами к оценке эффективности эти правила потребовали корректировки, что нашло отражение в других постановлениях и нормативно-правовых материалах, которые потребовали «по-новому» разработать концептуальные подходы к рассмотрению этого процесса.

В качестве основного методологического принципа оценки показателя эффективности мониторинга и исходя из принципов цифровизации авторами была принята, в отличие от «административной», система балльных оценок (от 0 до 100), определяемых участниками опросов в Сети Интернет. В их число войдут ученые, научные сотрудники различных НИИ, бизнесмены, партийные и профсоюзные деятели, менеджеры, сотрудники министерств и ведомств, представители различных социальных слоев населения, которые заинтересованы участвовать в опросах и мониторинге. Вполне естественно, что оценки участников опроса в определенной степени объективно-субъективны, так как зависят от уровня образования, профессии, специальности, общественных и политических взглядов и других факторов. Это дает средневзвешенные количественно-качественные оценки, отражающие в целом отношение общества к реальным результатам реализации указанной системы со стороны участвовавших в сетевом опросе.

Учитывая многофакторность и многофункциональность главной системы «Политика — Стратегия — Госпрограмма» НТР, авторы предложили модель, состоящую из 6 функциональных комплексных подсистем, которые являются основой для проведения и получения средневзвешенных оценок опроса в Сети Интернет. Эти функциональные комплексные подсистемы имеют соответствующую инфраструктуру и коды, необходимые для разработки ПО. Они подразделяются на две базовые функциональные подсистемы:

- 1) «Политика» и «Стратегия» НТР (код А);
- 2) «Госпрограмма» НТР (код ГП).

Эти две подсистемы являются базовой основой определения и расчета политико-стратегических и программных показателей эффективности НТР РФ.

Для оценки эффективности мониторинга в модели предложены еще четыре структурных элемента, которые оказывают прямое или опосредованное воздействие на определение показателей эффективности НТР РФ. К ним относятся комплексы отраслевых стратегий

и программ, имеющих аспекты научно-технологического содержания, связанные с тематикой системы «Политика – Стратегия – Госпрограмма» НТР:

- 1) «Социально-экономический комплекс безопасности» НТР (код Б);
- 2) «Социально-экономический комплекс» НТР (код В);
- 3) «Инновационно-технологический комплекс» НТР (код Г);
- 4) «Промышленно-технологический комплекс» НТР (код Д).

Все эти отраслевые комплексы имеют по четыре функциональных блока. Например, в «Промышленно-технологический комплекс» НТР входят: «Сводная стратегия развития обрабатывающей промышленности РФ» (код Д1), «Стратегическое направление в области цифровой трансформации обрабатывающей промышленности» (код Д2), «Развитие фармацевтической и медицинской промышленности» (код Д3), «Концепция по развитию производства и использованию электромобилей» (код Д4).

Указанная архитектура модели и формирования ПО мониторинга эффективности стратегического планирования представлена на рисунке.



**Модель функциональной структуры системы «Политика – Стратегия – Госпрограмма» НТР базовых и отраслевых подсистем определения показателей эффективности стратегического планирования**

Важнейший элемент механизма формирования оценок эффективности мониторинга – разработка и использование 6 комплексных таблиц-вопросников как для двух базовых функциональных подсистем, так и для четырех отраслевых, используемых участниками опросов в Сети Интернет. Помимо этого, для решения соответствующих задач ПО разработано 28 специальных функциональных блоков в системе Excel на основе таблиц-вопросников.

Текстосмысловое содержание таблиц-вопросников формируется министерствами и ведомствами, ответственными за реализацию своих тематических стратегий и госпрограмм, посредством разработки текстов, соответствующих научно-технологической проблематике системы «Политика – Стратегия – Госпрограмма» НТР. На рисунке показана также система средних векторов балльных оценок ответов на вопросы таблиц-вопросников базовых и отраслевых стратегий и госпрограмм. Например, «Промышленно-технологический комплекс» НТР (Д) состоит из четырех функциональных блоков, каждый из которых представляет собой определенное количество векторов. Вектор в данной архитектуре – это количество средних балльных оценок участников сетевого опроса на вопросы таблицы-вопросника соответствующей базовой или отраслевой стратегии или госпрограммы. Средняя балльная оценка зависит, в частности, от количества участников данного опроса и осуществляется автоматически на основе использования программы мониторинга. Так, во фрагменте таблицы-вопросника «Промышленно-технологический комплекс» НТР (Д) (табл. 1) имеется, как и в других таблицах-вопросниках, четыре функциональных блока. Вопросник блока Д1 имеет 33 вопроса, Д2 – 40, Д3 – 33 и Д4 – по 26. Всего на этот комплекс приходится 132 условных вопроса. Авторами данного исследования разработаны 6 таблиц-вопросников для использования при разработке ПО, которое дает возможность министерствам менять как структуру этих таблиц, так и содержание вопросов.

#### **Многофункциональная модель показателей эффективности стратегического планирования в области науки и технологий**

Эффективность мониторинга результатов стратегического планирования системы «Политика – Стратегия – Госпрограмма» НТР представляет собой целый комплекс показателей эффективности, которые носят многофакторный, многофункциональный и междисциплинарный характер. По определению авторов, показателем эффективности принята величина средней балльной оценки вопросов и функциональных блоков, полученных в итоге научно-общественного сетевого опроса по результатам реализации политико-стратегических и программных документов на основе специально подготовленных для этого таблиц-вопросников. Фрагмент такой таблицы-вопросника представлен выше (см. табл. 1). С учетом сугубо сложной и многофакторной функциональной структуры модели системы «Политика – Стратегия – Госпрограмма» НТР и отраслевых подсистем (см. рисунок) показатели эффективности стратегического планирования НТР подразделяются на три класса: 1) базовые; 2) отраслевые; 3) композитные. Среднее значение оценок участников рассчитывается автоматически в рамках ПО. Результаты оценок сводятся в таблицы.

##### *Базовые показатели эффективности*

Первая сводная таблица включает коды вопросов и средние балльные оценки результатов реализации Стратегии научно-технологического развития РФ и Государственной программы научно-технологического развития РФ. Фрагмент этой таблицы оценок и формируемых показателей эффективности функциональных блоков и сводной эффективности представлен в табл. 2.

Это основная таблица базовых оценок. К базовым показателям эффективности относятся средневзвешенные балльные оценки комплексной функциональной подсистемы А – «Политика и Стратегия» НТР», состоящей из четырех функциональных блоков: А1, А2, А3, А4, в которых определены коды. Например, код 2А2 – содержание вопроса из таблицы-вопросника, код  $S_{2A2}$  – среднецифровое значение оценки данного вопроса. Это дает возможность вычислить показатель эффективности как функциональных блоков, так и комплексной функциональной подсистемы А. Она представляет собой  $P_{nc} = \sum(S_{A1} + S_{A2} + S_{A3} + S_{A4})/4$ , где:  $P_{nc}$  – показатель эффективности «Политики и Стратегии» НТР;  $S_{A1}$ ,  $S_{A2}$  и др. – среднецифровое значение оценки эффективности функциональных блоков системы А1, А2 и др.

Таблица 1

Фрагмент таблицы-вопросника «Функциональная балльная векторная подсистема «Промышленно-технологический комплекс» (код Д)

№	Блок (Д1) «Сводная стратегия развития обрабатывающей промышленности Российской Федерации до 2024 года и на период до 2035 года» (Распоряжение Правительства РФ от 06.06.2020 № 1512-р)	Оценки (от 0 до 100)	Блок (Д2) «Стратегические направления в области цифровой трансформации обрабатывающих отраслей промышленности (Распоряжение Правительства РФ от 06.11.2021 № 3142-р)	Оценки (от 0 до 100)	Блок (Д3) «Государственная программа «Развитие фармацевтической и медицинской промышленности» (Постановление Правительства РФ от 29.12.2021 № 2544)	Оценки (от 0 до 100)	Блок (Д4) «Концепция по развитию производства и использования электрического автомобильного транспорта в Российской Федерации на период до 2030 года» (Распоряжение Правительства РФ от 23.08.2021 № 2290-р)	Оценки (от 0 до 100)
1	1Д1. Цели и задачи конкурентоспособности промышленности	S1D1	1Д2. Приоритеты, цели и задачи цифровой трансформации	S1D2	1Д3. Приоритеты и цели государственной фармацевтической политики	S1D3	1Д4. Цели и задачи развития электротранспорта	S1D4
2	2Д1. Ваша общая оценка уровня развития обрабатывающей промышленности, к которой относятся автомобилестроение, транспортное машиностроение, сельское хозяйство, тяжелое машиностроение, ... 33 вопроса	S2D1	2Д2. Насколько, по вашим оценкам, реализуется в стране цель цифровой трансформации отраслей промышленности, которая включает обеспечение технологической независимости государства, ... 40 вопросов	S2D2	2Д3. Насколько, по вашим оценкам, достигнут уровень стимулирования развития производственного и инновационного потенциала высокотехнологичных отраслей, ... 33 вопроса	S2D3	2Д4. Какова ваша оценка уровня развития на территории Российской Федерации производственной базы по выпуску электрических автомобилей, ... 26 вопросов	S2D4

Таблица 2

**Фрагмент таблицы оценок и базовых показателей эффективности функциональных блоков и сводной эффективности Стратегии научно-технологического развития РФ и Государственной программы научно-технологического развития РФ**

Вопросы, коды и № п/п	Комплексная функциональная подсистема (А) «Стратегия научно-технологического развития РФ»							(ГП) «Государственная программа научно-технологического развития Российской Федерации»																				
	Комплекс функциональных блоков подсистемы (А1, А2, А3, А4)							Комплекс функциональных блоков подсистемы (ГП, ГП1, ГП2, ГП3, ГП4, ГП5, ГП7 и ФЦП1)																				
	БЛОК А1	БЛОК А2	БЛОК А3	БЛОК А4	БЛОК А1А1	БЛОК А1А2	БЛОК А1А3	БЛОК А1А4	БЛОК А2А1	БЛОК А2А2	БЛОК А2А3	БЛОК А2А4	БЛОК А3А1	БЛОК А3А2	БЛОК А3А3	БЛОК А3А4	БЛОК А4А1	БЛОК А4А2	БЛОК А4А3	БЛОК А4А4	БЛОК ГП	БЛОК ГП1	БЛОК ГП2	БЛОК ГП3	БЛОК ГП4	БЛОК ГП5	БЛОК ГП7	БЛОК ФЦП1
1	1А1	1А2	1А3	1А4	1А1А1	1А1А2	1А1А3	1А1А4	1А2А1	1А2А2	1А2А3	1А2А4	1А3А1	1А3А2	1А3А3	1А3А4	1А4А1	1А4А2	1А4А3	1А4А4	ГП	ГП1	ГП2	ГП3	ГП4	ГП5	ГП7	1фцп1
2	2А1	2А2	2А3	2А4	2А1А1	2А1А2	2А1А3	2А1А4	2А2А1	2А2А2	2А2А3	2А2А4	2А3А1	2А3А2	2А3А3	2А3А4	2А4А1	2А4А2	2А4А3	2А4А4	2ГП	2ГП1	2ГП2	2ГП3	2ГП4	2ГП5	2ГП7	2ФЦП1
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
n	nА1	nА2	nА3	nА4	nА1А1	nА1А2	nА1А3	nА1А4	nА2А1	nА2А2	nА2А3	nА2А4	nА3А1	nА3А2	nА3А3	nА3А4	nА4А1	nА4А2	nА4А3	nА4А4	nГП	nГП1	nГП2	nГП3	nГП4	nГП5	nГП7	nФцп1
n ≤ 30	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Производные показатели мониторинга результатов опроса в рамках блоков А и ГП в Интернете																												
Эффективность блоков	S <sub>А1</sub>	S <sub>А2</sub>	S <sub>А3</sub>	S <sub>А4</sub>	S <sub>А1</sub>	S <sub>А2</sub>	S <sub>А3</sub>	S <sub>А4</sub>	S <sub>А1</sub>	S <sub>А2</sub>	S <sub>А3</sub>	S <sub>А4</sub>	S <sub>ГП</sub>	S <sub>ГП1</sub>	S <sub>ГП2</sub>	S <sub>ГП3</sub>	S <sub>ГП4</sub>	S <sub>ГП5</sub>	S <sub>ГП7</sub>	S <sub>ФЦП1</sub>	S <sub>ГП</sub>	S <sub>ГП1</sub>	S <sub>ГП2</sub>	S <sub>ГП3</sub>	S <sub>ГП4</sub>	S <sub>ГП5</sub>	S <sub>ГП7</sub>	S <sub>ФЦП1</sub>
Эффективность комплекса блоков	P <sub>С</sub> = Σ(S <sub>А1</sub> + S <sub>А2</sub> + S <sub>А3</sub> + S <sub>А4</sub> )/4																				P <sub>ГП</sub> = Σ(S <sub>ГП</sub> + S <sub>ФЦП</sub> + S <sub>ГП2</sub> + S <sub>ГП3</sub> + S <sub>ГП4</sub> + S <sub>ГП5</sub> + S <sub>ГП7</sub> + S <sub>ФЦП1</sub> )/8							
Сводная эффективность А+ГП																					P <sub>С-ГП</sub> = (P <sub>С</sub> + P <sub>ГП</sub> )/2							

Кроме того, возможно определить комплексный показатель эффективности системы «Политика – Стратегия – Госпрограмма». Который будет равен: P<sub>С-ГП</sub> = (P<sub>С</sub> + P<sub>ГП</sub>)/2



Подобные функциональные элементы и их вычисления относятся и к комплексной функциональной подсистеме ГП и ее функциональным блокам: ГП1, ГП2, ГП3, ГП4, ГП5, ГП7 и ФЦП1. Эти коды функциональных блоков имеют следующие определения. Так, код ГП представляет собой структуру государственной программы, содержание которой соответствует паспортным данным, составленным на основе Стратегии НТР. Помимо этого, Госпрограмма НТР включает 7 подпрограмм, для которых, так же как и для Стратегии НТР, разработаны вопросы, имеющие коды и балльные оценки, обозначенные:  $S_{ГП}$ ,  $S_{ФЦП}$ ,  $S_{ГП2}$  и др. В результате показатель базовой эффективности подсистемы «ГП» определяется следующим образом:  $P_{ГП} = \Sigma(S_{ГП} + S_{ФЦП} + S_{ГП2} + S_{ГП3} + S_{ГП4} + S_{ГП5} + S_{ГП7} + S_{ФЦП1})/8$ .

Кроме того, возможно определить комплексный показатель эффективности системы «Политика – Стратегия – Госпрограмма», который будет равен:

$$ПС - ГП = (ПС + ПГП)/2.$$

### **Отраслевые показатели эффективности**

Модель архитектуры мониторинга отраслевых стратегий была сгруппирована на основе четвертичной блоковой структуры (см. рисунок). Это сложная модельная архитектура многофакторности и многофункциональности социума/экономики, науки/инновации и промышленности, состоящих из комплексных функциональных подсистем с соответствующим набором функциональных блоков. В результате ПО мониторинга дает возможность получать заинтересованным министерствам и ведомствам оценки отраслевой эффективности реализации стратегий с научно-технологическими аспектами, за которые они являются ответственными.

В табл. 3 фрагментарно представлены сводные данные по отраслевым функциональным подсистемам, также как и для показателей базовой эффективности.

На этой основе программное обеспечение (ПО) представило следующие результаты расчетов сводных отраслевых показателей эффективности.

$P_{БЭ} = \Sigma(S_{Б1} + S_{Б2} + S_{Б3} + S_{Б4})/4$  – сводный показатель отраслевой эффективности функциональной подсистемы Б («Социально-экономический комплекс безопасности» НТР) и соответственно показатели функциональных блоков (Б1, Б2, Б3, Б4).

$P_{ВЭ} = \Sigma(S_{В1} + S_{В2} + S_{В3} + S_{В4})/4$  – сводный показатель отраслевой эффективности функциональной подсистемы В («Социально-экономический комплекс» НТР) и соответственно показатели функциональных блоков (В1, В2, В3, В4).

$P_{ГЭ} = \Sigma(S_{Г1} + S_{Г2} + S_{Г3} + S_{Г4})/4$  – показатель отраслевой эффективности функциональной подсистемы Г («Инновационно-технологический комплекс» НТР) и соответственно показатели функциональных блоков (Г1, Г2, Г3, Г4).

$P_{ДЭ} = \Sigma(S_{Д1} + S_{Д2} + S_{Д3} + S_{Д4})/4$  – показатель отраслевой эффективности функциональной подсистемы Д («Промышленно-технологический комплекс» НТР) и соответственно показатели функциональных блоков (Д1, Д2, Д3, Д4).

### **Композитные базово-отраслевые показатели эффективности**

В контексте разработки модели мониторинга и программного обеспечения был учтен такой фактор, как функциональная взаимосвязь системы «Политика – Стратегия – Госпрограмма» НТР с целями, задачами и приоритетами отраслевых стратегий и программ, в которых в той или иной степени отражена научно-технологическая и инновационная проблематика. Имеется в виду, что научно-технологическая часть этих отраслевых стратегий оказывает прямое или опосредованное воздействие на сводный базовый показатель эффективности системы «Политика – Стратегия – Госпрограмма» НТР, т.е.  $ПС - ГП = (ПС + ПГП)/2$ , формирование и расчет которого показаны выше (см. табл. 2).

Таблица 3

**Фрагмент таблицы оценок и показателей эффективности четырех отраслевых функциональных подсистем**

Номер вопроса	Отраслевая подсистема Б «Социально-экономический комплекс безопасности» НТР				Отраслевая подсистема В «Социально-экономический комплекс общества» НТР				Отраслевая подсистема Г «Инновационно-технологический комплекс» НТР				Отраслевая подсистема Д «Промышленно-технологический комплекс» НТР			
	БЛОК (Б1)	БЛОК (Б2)	БЛОК (Б3)	БЛОК (Б4)	БЛОК (В1)	БЛОК (В2)	БЛОК (В3)	БЛОК (В4)	БЛОК (Г1)	БЛОК (Г2)	БЛОК (Г3)	БЛОК (Г4)	БЛОК (Д1)	БЛОК (Д2)	БЛОК (Д3)	БЛОК (Д4)
1	1Б1 $S_{1Б1}$	1Б2 $S_{1Б2}$	1Б3 $S_{1Б3}$	1Б4 $S_{1Б4}$	1В1 $S_{1В1}$	1В2 $S_{1В2}$	1В3 $S_{1В3}$	1В4 $S_{1В4}$	1Г1 $S_{1Г1}$	1Г2 $S_{1Г2}$	1Г3 $S_{1Г3}$	1Г4 $S_{1Г4}$	1Д1 $S_{1Д1}$	1Д2 $S_{1Д2}$	1Д3 $S_{1Д3}$	1Д4 $S_{1Д4}$
2	2Б1 $S_{2Б1}$	2Б2 $S_{2Б2}$	2Б3 $S_{2Б3}$	2Б4 $S_{2Б4}$	2В1 $S_{2В1}$	2В2 $S_{2В2}$	2В3 $S_{2В3}$	2В4 $S_{2В4}$	2Г1 $S_{2Г1}$	2Г2 $S_{2Г2}$	2Г3 $S_{2Г3}$	2Г4 $S_{2Г4}$	2Д1 $S_{2Д1}$	2Д2 $S_{2Д2}$	2Д3 $S_{2Д3}$	2Д4 $S_{2Д4}$
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
$n$	$nБ1$ $S_{nБ1}$	$nБ2$ $S_{nБ2}$	$nБ3$ $S_{nБ3}$	$nБ4$ $S_{nБ4}$	$nВ1$ $S_{nВ1}$	$nВ2$ $S_{nВ2}$	$nВ3$ $S_{nВ3}$	$nВ4$ $S_{nВ4}$	$nГ1$ $S_{nГ1}$	$nГ2$ $S_{nГ2}$	$nГ3$ $S_{nГ3}$	$nГ4$ $S_{nГ4}$	$nД1$ $S_{nД1}$	$nД2$ $S_{nД2}$	$nД3$ $S_{nД3}$	$nД4$ $S_{nД4}$
$\leq n_{50}$	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
<b>Производные показатели мониторинга результатов опроса в рамках блоков Б, В, Г, Д в Сети Интернет</b>																
Средняя цифровая оценка	$S_{Б1}$	$S_{Б2}$	$S_{Б3}$	$S_{Б4}$	$S_{В1}$	$S_{В2}$	$S_{В3}$	$S_{В4}$	$S_{Г1}$	$S_{Г2}$	$S_{Г3}$	$S_{Г4}$	$S_{Д1}$	$S_{Д2}$	$S_{Д3}$	$S_{Д4}$
Средняя цифровая оценка комплекса	$S_{Б}$				$S_{В}$				$S_{Г}$				$S_{Д}$			
Показатель отраслевой эффективности	$P_{БЭ} = \sum(S_{Б1} + S_{Б2} + S_{Б3} + S_{Б4})/4$				$P_{ВЭ} = \sum(S_{В1} + S_{В2} + S_{В3} + S_{В4})/4$				$P_{ГЭ} = \sum(S_{Г1} + S_{Г2} + S_{Г3} + S_{Г4})/4$				$P_{ДЭ} = \sum(S_{Д1} + S_{Д2} + S_{Д3} + S_{Д4})/4$			

Вместе с тем, учитывая, что показатели отраслевой эффективности подсистемы Б функционального блока «Социально-экономическая безопасность» НТР, подсистемы В функционального блока «Социально-экономический комплекс» НТР, подсистемы Г функционального блока «Инновационно-технологический комплекс» и подсистемы Д функционального блока «Промышленно-технологический комплекс» оказывают различное воздействие на комплексный показатель эффективности системы «Политика – Стратегия – Госпрограмма»:  $ПС - ГП = (ПС + ППП)/2$ . Комплексные базово-отраслевые показатели эффективности показаны ниже.

Композитный базово-отраслевой показатель эффективности НТР с учетом отраслевой подсистемы Б «Социально-экономический комплекс безопасности» НТР:  $КПБ = (ПС - ГП + ПБЭ)/2$ .

Композитный базово-отраслевой показатель эффективности НТР с учетом отраслевой подсистемы В «Социально-экономический комплекс общества» НТР:  $КПВ = (ПС - ГП + ПВЭ)/2$ .

Композитный базово-отраслевой показатель эффективности НТР с учетом «Инновационно-технологический комплекс» НТР:  $КПГ = (ПС - ГП + ПГЭ)/2$ .

Композитный базово-отраслевой показатель эффективности НТР с учетом отраслевой подсистемы «Промышленно-технологический комплекс» НТР:  $КПД = (ПС - ГП + ПДЭ)/2$ .

На основе указанных данных возможно определить сводную оценку состояния эффективности научно-технологического комплекса РФ, однако учитывая, что не все составляющие комплекса входят в ПО системы «Политика – Стратегия – Госпрограмма» НТР.

Помимо цифровизации и автоматизации получения указанной серии показателей эффективности, разработанные модель и ПО мониторинга результатов стратегического планирования дают возможность определить показатель текстосмысловой эффективности составляющих системы «Политика – Стратегия – Госпрограмма» НТР. На основе того, что все указанные таблицы-вопросники и сводные таблицы результатов имеют коды вопросов, которые сформулированы в соответствии с текстами стратегий и госпрограмм, а также имеют коды их балльных оценок, разработана классификация эффективности балльных оценок: низкий уровень (от 0 до 30), средний уровень (от 30 до 50), хороший уровень (от 50 до 70) и высокий уровень (от 70 до 100). На этой основе органами власти могут быть приняты решения о редактировании или корректировке текстосмысловых составляющих стратегий и паспортов госпрограмм.

По мнению авторов, разработанные модель и ПО мониторинга по определению показателей общественной и социально-экономической эффективности результатов стратегического планирования могут быть использованы на федеральном, региональном и муниципальном уровнях. Решение о проведении опросов в Сети Интернет для получения оценок эффективности могло бы осуществляться Комиссией по научно-технологическому развитию при Правительстве РФ. Кроме того, авторы считают, что предлагаемый комплекс оценок эффективности должен осуществляться в течение трехгодичного периода для последующей динамичной оценки результатов эффективности стратегического планирования через 6 и более лет с учетом соответствующей проблемы безопасности.

Авторы считают целесообразным рассмотреть вопрос разработки в перспективе трехуровневой программной системы определения эффективности: 1) «административной», о которой шла речь выше; 2) «социально-экономической», включающей комплекс отраслевых и композитных показателей эффективности; 3) «производственно-рыночной». Если методика двух первых уровней в основном определена, то третий уровень потребует разработки новой методики и ПО, в котором будут отражены проблемы реализации научно-технологических проектов госпрограмм, результатов инновационной деятельности и выхода с товарной продукцией на рынок, что также могло бы осуществляться на основе цифровизации и соответствующих оценок, что на первом и втором уровнях. Научно-технологические

проекты могли бы включать комплекс высоких технологий, кураторство которых по поручению Президента РФ было распределено премьер-министром М. Мишустиным между вице-премьерами. При разработке показателей оценок и программного обеспечения эффективности проектов высоких технологий «производственно-рыночной» системы должны быть жестко проработаны и определены проблемы безопасности.

*Статья подготовлена в рамках Междисциплинарного исследования процессов цифровизации, компьютеризации и измерения оценки роли науки при разработке и реализации политических решений (грант РФФИ № 20-010-00179/20).*

*Исследование выполнено при поддержке Российского фонда фундаментальных исследований (проект 20-010-00179).*

### **Список литературы**

1. Постановления Правительства РФ: от 02.08.2010 № 588 «Об утверждении Порядка разработки, реализации и оценки эффективности государственных программ Российской Федерации» (с попр. и изм. от 14.05.2021 и 26.05.2021); от 12.10.2017 № 1242 «О разработке, реализации и об оценке эффективности отдельных государственных программ Российской Федерации» (с попр. и изм. от 14.05.2021 и 26.05.2021).

2. Минэкономразвития России. Средняя эффективность госпрограмм. URL: [http://www.economy.gov.ru/material/file/999cf345122f4bc1a489ba544eb9fdc0/monitoring\\_realizacii\\_gosprogramm](http://www.economy.gov.ru/material/file/999cf345122f4bc1a489ba544eb9fdc0/monitoring_realizacii_gosprogramm) (дата обращения: 20.09.2022).

3. Встреча Президента РФ с главой Счетной палаты А. Кудриным. URL: <http://www.kremlin.ru> (дата обращения: 20.09.2022).

4. Постановление Правительства РФ от 22.10.2021 № 1814 «О внесении изменений в Государственную программу Российской Федерации «Научно-технологическое развитие Российской Федерации».

5. Указы Президента РФ: от 15.03.2021 № 143 «О мерах по повышению эффективности государственной научно-технической политики», от 08.11.2021 № 633 «Об утверждении Основ государственной политики в сфере стратегического планирования в Российской Федерации», «О Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации» (в ред. Указа Президента РФ от 15.03.2021 № 143); Постановление Правительства РФ от 26.05.2021 № 786 «О системе управления государственными программами Российской Федерации»; распоряжения Правительства РФ: от 22.06.2021 № 1689-р (о Перечне государственных программ Российской Федерации), от 22.10.2021 № 2998-р (об утверждении стратегического направления в области цифровой трансформации государственного управления).

### **References**

1. *Postanovleniya Pravitel'stva RF: ot 02.08.2010 No. 588 «Ob utverzhenii Poryadka razrabotki, realizatsii i otsenki effektivnosti gosudarstvennykh programm Rossiyskoy Federatsii» (s popr. i izm. ot 14.05.2021 i 26.05.2021); ot 12.10.2017 No. 1242 «O razrabotke, realizatsii i ob otsenke effektivnosti otdel'nykh gosudarstvennykh programm Rossiyskoy Federatsii» (s popr. i izm. ot 14.05.2021 i 26.05.2021)* [Resolutions of the Government of the Russian Federation: dated 02.08.2010 No. 588 «On approval of the Procedure for the development, implementation and evaluation of the effectiveness of state programs of the Russian Federation» (with amendments and changes, dated 14.05.2021 and 26.05.2021). Dated 12.10.2017 No. 1242 «On the development, implementation and evaluation of the effectiveness of individual state programs of the Russian Federation» (with amendments and changes, dated 14.05.2021 and 26.05.2021)].

2. *Minekonomrazvitiya Rossii. Srednyaya effektivnost' gosprogramm* [The Ministry of Economic Development of Russia. Average efficiency of state programs]. Available at: [https://www.economy.gov.ru/material/file/999cf345122f4bc1a489ba544eb9fdc0/monitoring\\_realizacii\\_gosprogramm](https://www.economy.gov.ru/material/file/999cf345122f4bc1a489ba544eb9fdc0/monitoring_realizacii_gosprogramm) (date of access: 20.09.2022).

3. *Vstrecha Prezidenta RF s glavoy Schetnoy palaty A. Kudrinym* [Meeting of the President of the Russian Federation with the head of the Accounting Chamber A. Kudrin]. Available at: <http://www.kremlin.ru> (date of access: 20.09.2022).

4. *Postanovlenie Pravitel'stva RF ot 22.10.2021 No. 1814 «O vnesenii izmeneniy v Gosudarstvennyuyu programmu Rossiyskoy Federatsii «Nauchno-tehnologicheskoe razvitiye Rossiyskoy Federatsii»* [Decree of the Government of the Russian Federation No. 1814 dated 22.10.2021 «On Amendments to the State Program of the Russian Federation «Scientific and Technological Development of the Russian Federation»].

5. *Ukazy Prezidenta RF: ot 15.03.2021 No. 143 «O merakh po povysheniyu effektivnosti gosudarstvennoy nauchno-tehnicheskoy politiki», ot 08.11.2021 No. 633 «Ob utverzhdenii Osnov gosudarstvennoy politiki v sfere strategicheskogo planirovaniya v Rossiyskoy Federatsii», «O Strategii nauchno-tehnologicheskogo razvitiya Rossiyskoy Federatsii» (v red. Ukaza Prezidenta RF ot 15.03.2021 No. 143); Postanovlenie Pravitel'stva RF ot 26.05.2021 No. 786 «O sisteme upravleniya gosudarstvennymi programmami Rossiyskoy Federatsii» rasporyazheniya Pravitel'stva RF: ot 22.06.2021 No. 1689-r (O perechne gosudarstvennykh programm Rossiyskoy Federatsii), ot 22.10.2021 No. 2998-r (ob utverzhdenii strategicheskogo napravleniya v oblasti tsifrovoy transformatsii gosudarstvennogo upravleniya)* [Decrees of the President of the Russian Federation: dated 15.03.2021 No. 143 «On measures to improve the effectiveness of the State Scientific and Technological policy», dated 18.11.2021 No. 633 «On Approval of the Fundamentals of State Policy in the field of strategic Planning in the Russian Federation», «On the Strategy of Scientific and Technological Development of the Russian Federation» (Version of the Decree of the President of the Russian Federation No. 143 dated 15.03.2021); Decree of the Government of the Russian Federation No. 786 dated 26.05.2021 «On the Management System of State Programs of the Russian Federation»; Orders of the Government of the Russian Federation: dated 22.06.2021 No. 1689-r (on the List of state programs of the Russian Federation), dated 22.10.2021 No. 2998-r (on approval of the strategic direction in the field of digital transformation of public administration)].