УДК 338.262.7 + 330.322

БРАГИНСКИЙ ОЛЕГ БОРИСОВИЧ
главный научный сотрудник ЦЭМИ РАН,
e-mail: braginsk@cemi.rssi.ru

ТАТЕВОСЯН ГЕОРГ МАРТИНОВИЧ
ведущий научный сотрудник ЦЭМИ РАН,
e-mail: tatevos@cemi.rssi.ru

СЕДОВА СВЕТЛАНА ВЛАДИМИРОВНА
старший научный сотрудник ЦЭМИ РАН,
e-mail: ssedovs@mail.ru

МАГОМЕДОВ РУСЛАН ШАРАПУТДИНОВИЧ
научный сотрудник ЦЭМИ РАН,
e-mail: mrsh.cemi2006@mail.ru

ПРОБЛЕМЫ ПРОГРАММНО-ЦЕЛЕВОГО УПРАВЛЕНИЯ МНОГООТРАСЛЕВЫМ КОМПЛЕКСОМ (РОССИЙСКАЯ ПРАКТИКА)¹

Аннотация. Анализируется российский опыт государственного программно-целевого управления развитием многоотраслевых комплексов. **Методология проведения исследования.** Нормативно-правовая база государственного программно-целевого управления проанализирована под углом зрения ее возможности влиять на развитие межотраслевого комплекса. С помощью математического моделирования оценено влияние организационно-экономического механизма на структуру и показатели программы развития многоотраслевого комплекса. **Результаты работы.** Показано, что в ходе развития российской нормативно-правовой базы государственного программно-целевого управления программа превратилась из инструмента управления производством стратегически значимой продукции в средство распределения бюджетных средств. Обоснован организационно-экономический механизм формирования государственной программы развития межотраслевого комплекса (на примере отечественной нефтегазохимии), элиминирующий методические ошибки государственного программно-целевого управления. Предложена многокритериальная оптимизационная модель, отражающая организационно-экономический механизм программно-целевого управления развитием многоотраслевого комплекса. **Область применения результатов.** Полученные результаты могут быть использованы в процессе стратегического планирования для согласования промышленной, в частности импортозамещающей, и региональной политик, а также инвестиционных планов и проектов нефтегазохимических компаний. **Выводы.** Развитие нормативно-правовой базы государственного программно-целевого управления привело к утрате государственной программой индикативной роли, выражающейся в ее способности задавать вектор долгосрочного развития, в первую очередь за счет формирования устойчивых связей между всеми участниками процесса стратегического планирования. Разработка альтернативных вариантов структуры программы развития позволяет учитывать различные комбинации состава участников, источников финансирования, мер экономического стимулирования и сроков реализации, способствуя повышению эффективности и результативности государственного программно-целевого управления развитием межотраслевых комплексов. **Ключевые слова:** многоотраслевой комплекс, программа развития, стратегическое планирование, программно-целевое управление, многокритериальная модель, оптимизация.

BRAGINSKY OLEG BORISOVICH
chief scientific officer of CEMI RAS,
e-mail: braginsk@cemi.rssi.ru

¹ Работа выполнена при финансовой поддержке Российского фонда фундаментальных исследований (проект № 17-06-00198).

TATEVOSYAN GEORG MARTINOVICH

leading researcher at CEMI RAS,
e-mail: tatevos@cemi.rssi.ru

SEDOVA SVETLANA VLADIMIROVNA

senior research fellow at CEMI RAS,
e-mail: ssedovs@mail.ru

MAGOMEDOV RUSLAN SHARAPUTDINOVICH

research fellow of CEMI RAS,
e-mail: mrsh.cemi2006@mail.ru

PROBLEMS OF PROGRAM-TARGET MANAGEMENT OF A MULTI-INDUSTRY COMPLEX (RUSSIAN PRACTICE)

Abstract. The article analyzes the Russian experience of state program-target management of the development of multi-industry complexes. **Methodology of the study.** The legal framework of the state program and target management is analyzed from the point of view of its ability to influence the development of an intersectoral complex. Using mathematical modeling, the influence of the organizational and economic mechanism on the structure and indicators of the program for the development of a multi-industry complex is estimated. **Result of work.** It is shown that in the course of the development of the Russian legal framework for state program and target management, the program has turned from a tool for managing the production of strategically important products to a means of allocating budget funds. The organizational and economic mechanism of formation of the state program of development of an intersectoral complex (on the example of domestic oil and gas chemistry), eliminating methodological errors of the state program and target management, is proved. A multi-criteria optimization model is proposed that reflects the organizational and economic mechanism of program-targeted management of the development of a multi-industry complex. **Scope of the results.** The results obtained can be used in the strategic planning process to coordinate industrial, in particular import-substituting, and regional policies, as well as investment plans and projects of petrochemical companies. **Conclusions.** The development of the legal framework of the state program-target management has led to the loss of the state program's indicative role, which is expressed in its ability to set the vector of long-term development, primarily through the formation of stable links between all participants in the strategic planning process. The development of alternative versions of the structure of the development program allows taking into account various combinations of participants, sources of funding, economic incentives and implementation periods, contributing to the efficiency and effectiveness of the state program-targeted management of the development of intersectoral complexes.

Keywords: multi-industry complex, development program, strategic planning, program-target management, multi-criteria model, optimization.

Введение. В мировой практике государственного управления обращение к программно-целевым инструментам связано с решением крупных народнохозяйственных проблем: преодолением кризисов, техническим перевооружением промышленности на основе достижений научно-технического прогресса, освоением новых территорий [25–28].

Очевидно, решение проблем стратегического (т. е. долгосрочного и являющегося результатом согласования интересов различных социально-экономических субъектов, ветвей власти и уровней управления) развития не укладывается в рамки непрерывной функции государственного управления, сформированного по ведомственно-отраслевому принципу. Отсюда и ключевое понятие теории программно-целевого управления – проблема, требующая программной проработки [19, с. 41–59].

Характер современных проблем отечественного нефтегазохимического комплекса (далее – НГХК), подробно рассмотренных в [1, с. 394–413], делает очевидным ответ на вопрос, почему в 1970–1980-х годах многоотраслевой комплекс (далее – МОК) был выбран отечественными

учеными в качестве объекта программно-целевого управления [7, 9, 10].

Актуальность данной проблематики объясняется также и тем, что реализация политики импортозамещения связана главным образом с развитием многоотраслевых комплексов, обеспечивающих продукцию высоких переделов.

1. Программно-целевое управление многоотраслевым комплексом.

Анализ нормативно-правовой базы.

Как было отмечено в работе [8], на начальном этапе своего становления (1992–1994 годы) российская нормативно-правовая база государственного программно-целевого управления [6, 12] отвечала потребностям развития межотраслевого комплекса, поскольку:

1. Оперировала понятием проблемы, подразумевающим потребность во внутреннем производстве общественно необходимой продукции.

2. Устанавливала такие критерии отбора проблем для программной разработки и реализации на федеральном уровне, как:

– «их существенная значимость для осуществления крупных структурных изменений и повышения эффективности развития»;

– «взаимоувязанность программных мероприятий (заданий), обеспечивающих целевое управление межотраслевыми связями технологически сопряженных отраслей и производств в ходе их решения».

3. Регулировала отношения по поводу производства данной продукции государственным контрактом между заказчиком (государством) и исполнителями (предприятиями).

4. Провозглашала принцип согласованности и комплексности решения отраслевых и региональных задач.

5. Предусматривала широкий перечень мер экономического стимулирования поставщиков продукции для государственных нужд.

6. Предусматривала широкий перечень бюджетных и внебюджетных источников финансирования целевых программ.

7. Предполагала согласование интересов между ветвями власти (федеральной и исполнительной), предприятиями (отраслями) и регионами.

В результате дальнейшего развития нормативно-правовой базы государственного программно-целевого управления [11, 22, 23] произошло резкое снижение возможностей управления развитием МОК, поскольку:

– произошел отказ от процедуры формирования и утверждения перечня проблем, требующих программной разработки;

– проблемы регионального уровня были исключены из перечня ведущих задач общегосударственного значения;

– произошел отказ от требования «взаимоувязанности программных мероприятий», в результате чего инвестиционная часть целевых программ превратилась в совокупность разрозненных мероприятий;

– произошло сокращение перечня возможных мер экономического стимулирования поставщиков продукции для федеральных государственных нужд;

– произошло расширение полномочий и повышение методической роли Минфина РФ.

Окончательному превращению программы в средство бюджетного планирования способствовали меры по внедрению в органах государственной власти программно-целевого бюджетирования. Так, в ходе реализации Концепции реформирования бюджетного процесса в РФ (2004–2006 годы) [17] органы исполнительной власти перешли на трехлетнее бюджетное планирование своей деятельности в разрезе ведомственных целевых программ, направленных на решение тактических (!) задач, в результате чего полномочия и ответственность за результаты сосредоточились в рамках одного ведомства [16].

Очередной этап перехода федеральных государственных учреждений на программно-целевое бюджетирование связан с реализацией Программы Правительства РФ по повышению эффективности бюджетных расходов на период до 2012 года [20]. С этого момента органы исполнительной власти начали планировать свою деятельность в разрезе государственных программ, а в соответствии со статьей 179 Бюджетного кодекса РФ понятие «долгосрочная

целевая программа» официально было выведено из оборота. При этом целевая программа как остаточное² явление становится элементом государственной программы.

Ниже будет показано на конкретных примерах из практики, как нормативно-правовая база разработки государственных программ влияет на качество государственного управления МОК.

2. Проблемы организационно-экономического механизма управления развитием многоотраслевого комплекса в практике разработки государственных программ (на примере нефтегазохимии).

В настоящее время на федеральном уровне управление развитием отраслей, входящих в НГХК, реализуется, в частности, в рамках:

– государственной программы РФ «Энергоэффективность и развитие энергетики» (далее – Госпрограмма 1) [14];

– государственной программы РФ «Развитие промышленности и повышение ее конкурентоспособности» (далее – Госпрограмма 2) [13].

В Госпрограмме 1 непосредственное отношение к нефтегазохимии имеют: подпрограмма № 3 «Развитие нефтяной отрасли» и подпрограмма № 4 «Развитие газовой отрасли», состав которых приведен в таблице 1. В Госпрограмме 2 выделим подпрограмму № 4 «Развитие производства традиционных и новых материалов» (таблица 2), представленную единственным мероприятием, имеющим отношение к химическому комплексу.

Таблица 1

Фрагмент паспорта государственной программы РФ «Энергоэффективность и развитие энергетики»

Мероприятия	Сроки реализации	Ответственный исполнитель
Подпрограмма 3. «Развитие нефтяной отрасли»		
ОМ 3.1. Обеспечение уровней добычи нефти на месторождениях, находящихся в стадии эксплуатации, и развитие новых центров нефтедобычи	01.01.2013 – 31.12.2020	Минэнерго РФ
ОМ 3.2. Строительство, модернизация, реконструкция и эксплуатация трубопроводных систем	01.01.2013 – 31.12.2020	Минэнерго РФ
ОМ 3.3. Строительство, модернизация, реконструкция нефтеперерабатывающих предприятий	01.01.2013 – 31.12.2020	Минэнерго РФ
Подпрограмма 3. «Развитие газовой отрасли»		
ОМ 4.1. Проведение технологического перевооружения газовой отрасли за счет внедрения энергосберегающих и энергоэффективных технологий	01.01.2013 – 31.12.2020	Минэнерго РФ
ОМ 4.2. Реализация проектов по реконструкции существующих и строительству новых мощностей транспортировки газа	01.01.2013 – 31.12.2020	Минэнерго РФ
ОМ 4.3. Расширение действующих и строительство новых подземных хранилищ газа	01.01.2013 – 31.12.2020	Минэнерго РФ
ОМ 4.4. Создание системы сбыта сжиженного природного газа	01.01.2013 – 31.12.2020	Минэнерго РФ
ОМ 4.5. Разработка и внедрение новых отечественных технологий производства сжиженного природного газа	01.01.2013 – 31.12.2020	Минэнерго РФ
ОМ 4.6. Строительство, модернизация, реконструкция нефтегазохимических предприятий	01.01.2015 – 31.12.2020	Минэнерго РФ
ОМ 4.7. Расширение использования природного газа в качестве моторного топлива	01.01.2017 – 31.12.2020	Минэнерго РФ

² Институт ФЦП упразднен в соответствии с п. 5 ст. 47 Федерального закона от 28.06.2014 № 172-ФЗ «О стратегическом планировании в Российской Федерации» [24].

Таблица 2

Фрагмент паспорта государственной программы РФ «Развитие промышленности и повышение ее конкурентоспособности»

Мероприятия	Сроки реализации	Ответственный исполнитель
Подпрограмма 4. «Развитие производства традиционных и новых материалов»		
ОМ 4.3. Развитие химического комплекса	01.01.2013 – 31.12.2020	Минпромторг РФ

Основываясь на приведенной информации и соответствующих методических документах [15, 18], перечислим основные недостатки организационно-экономического механизма управления (разработки, финансирования, реализации и мер экономического стимулирования) государственными программами, снижающими качество управления МОК.

1. Управлению развитием МОК препятствует тот факт, что каждое министерство, с одной стороны, является ответственным исполнителем одной государственной программы, а с другой – соисполнителем и участником нескольких других государственных программ (рис. 1). Данное обстоятельство порождает такие серьезные проблемы управления МОК, как, соответственно, дублирование и параллелизм. Применительно к МОК дублирование означает ситуацию, когда управление входящими в него отраслями осуществляется независимо различными органами исполнительной власти. Дублирование приводит к борьбе органов исполнительной власти за бюджетные средства, а также затрудняет оценку вклада отдельного ведомства в общий программный результат. Параллелизм связан с участием одного органа исполнительной власти в нескольких государственных программах и чреват снижением эффективности и результативности его работы ввиду чрезмерной нагрузки и, соответственно, распылением бюджетных средств. Очевидно, что обе рассмотренные проблемы являются следствием ведомственно-отраслевого характера управления государственными программами, не позволяющего согласовывать деятельность отраслей МОК.

2. Ведомственно-отраслевой принцип разработки и реализации государственной программы противоречит логике структуры МОК. Как видно из табл. 1, в состав Госпрограммы 1

Рис. 1. Структура государственной программы.

включено основное мероприятие 4.6. «Строительство, модернизация и реконструкция нефтегазохимических предприятий». Однако основное мероприятие формируется подведомственным органом исполнительной власти учреждением. Вполне очевидно, что полномочия и компетенции подведомственного учреждения недостаточны для решения задачи, имеющей межотраслевой характер. И уж тем более такая задача не может быть решена в рамках подпрограммы развития только газовой отрасли.

3. Поскольку государственная программа является бюджетной по определению, ее инвестиционная часть представляет собой перечень мероприятий государственной (предоставления субсидий и бюджетных инвестиций в объекты капитального строительства) поддержки инвестиционных проектов, инициируемых субъектами хозяйственной деятельности. Сами же инвестиционные проекты не входят в компетенцию ответственного исполнителя, что приводит к возникновению проблемы разрыва органического единства мероприятий государственной программы и инвестиционных проектов предпринимательского сообщества, раскрытой в работе [2, с. 34]. Данная особенность государственных программ имеет два важных последствия для управления МОК. Во-первых, государство оказывает точечное воздействие на инвестиционные проекты, а не способствует возникновению кооперационных связей между участниками МОК, тем самым отказываясь от индикативной функции программы стратегического развития, заключающейся в ее способности задавать вектор долгосрочного развития и формировать устойчивые связи между всеми ее участниками. Во-вторых, происходит рассредоточение (деконцентрация) источников финансирования и мер государственной поддержки между государственной программой и инвестиционным проектом. Например, субсидии и бюджетные инвестиции в объекты капитального строительства предоставляются субъектам предпринимательства в рамках государственных программ, а коммерческий кредит и государственные гарантии предоставляются непосредственно бизнесу, что также ослабляет индикативную функцию государственных программ.

Отдельно следует упомянуть такую важнейшую общую проблему современной российской концепции государственного программно-целевого управления, как безальтернативность процесса разработки государственных программ. Отметим, что отсутствие процедуры конкурсного отбора вариантов программных решений (государственных мероприятий, инвестиционных проектов) делает невозможным соблюдение сформулированного в ст. 34 Бюджетного кодекса РФ принципа эффективности использования бюджетных средств, требующего наличия нескольких вариантов программных решений.

Рассмотренные нами проблемы программно-целевого управления межотраслевым комплексом предлагается устранить с помощью организационно-экономического механизма, базирующегося на следующих принципах:

- создание единого временного органа управления;
- консолидация источников финансирования;
- экономическое стимулирование производителей стратегически важной продукции;
- согласование деятельности участников процесса разработки и реализации программы;
- конкурсный отбор инвестиционных проектов предпринимательского сообщества – объектов государственной программной поддержки.

Указанные принципы реализованы в приводимой ниже компьютерной модели.

3. Модель оптимизации структуры программы.

Для формирования структуры программы развития МОК нами была разработана оптимизационная модель, которая позволяет рационально распределять финансовые ресурсы, консолидируемые в едином бюджете программы, между большим числом инвестиционных проектов, инициированных разными экономическими субъектами. Общий фонд программы формируется из трех источников: бюджетных средств, реинвестируемой прибыли и кредитов банков. Предыдущие версии модели подробно изложены в ряде наших работ, например [21, 4, 5].

Структура программы развития в нашей постановке определяется:

1. Составом инвестиционных проектов.
2. Объемами их финансирования.
3. Временем запуска каждого проекта.

4. Величинами финансовых средств, привлекаемых из бюджета программы в каждый период ее горизонта.

Модель основывается на следующих предположениях.

Максимальный объем бюджетных средств фиксирован. Общий их объем в заданных пределах распределяется между периодами.

Прибыль, получаемая в результате функционирования введенных в действие проектов, может полностью или частично аккумулироваться в общем фонде программы и реинвестироваться в проекты с более поздним сроком запуска. В модели учтены два случая:

1. Прибыль, направляемая на реинвестиции, может использоваться только в период, следующий за тем, в котором она получена.

2. Возможно накопление прибыли – прибыль конкретного года может быть реинвестирована в любом следующем году.

Существует множество кредитных предложений банков, различающихся величиной процентной ставки и сроком, на который выдаются заемные средства. В приводимом варианте модели ставка по кредиту зависит от срока, на который предоставляется кредит, и его размера. Выплаты процентов и погашение кредита могут производиться двумя способами: за счет любого источника финансирования, в том числе из новых заемных средств, и за счет прибыли. Условия привлечения кредита в модели описываются наборами следующих данных: период (момент) получения кредита, срок кредита, границы величины кредита и процентная ставка. Модель является универсальной относительно срока кредита, т. е. позволяет отражать краткосрочный, среднесрочный и долгосрочный кредиты.

При формировании структуры программы учитываются ограничения:

- финансовые (присутствуют всегда в том или ином виде и являются основными);
- на другие дефицитные ресурсы, в том числе и охватывающие только группу проектов (локальные);
- на уровень оценочных показателей программы;
- условия, отражающие взаимосвязь проектов (в основном хронологическую; например, проект А должен быть запущен через 2 года после начала проекта Б);
- нижние и верхние ограничения на переменные, которые определяют степень свободы маневра ресурсами;
- технические (например, связанные с тем, что проект должен начинаться один раз, или связывающие момент старта проекта и его объем финансирования).

В настоящей статье рассматривается вариант модели для случая, когда проекты-кандидаты на включение в программу полностью проработаны. Однако каждый проект может быть представлен в нескольких вариантах, связанных как со временем начала реализации проекта, так и с его масштабом. Каждый вариант проекта, претендующий на включение в программу, характеризуется:

- суммарным объемом инвестиций, необходимым для реализации проекта, и распределением его по периодам;
- временем начала реализации;
- объемами выпускаемой продукции, на основе которых рассчитываются различные показатели, в частности получаемая в результате ее реализации прибыль.

Предварительно введем необходимые обозначения. Пусть T – число периодов ($t = 1, \dots, T$), в течение которых производятся инвестиции в программу; J – множество номеров проектов-кандидатов на включение в программу; $\Lambda(j)$ – множество номеров вариантов проекта j ; $\Gamma^{\eta\theta}$ – множество номеров ставок по кредитам, доступных в период η на срок θ периодов.

Все доступные ставки по кредиту пронумерованы так, что множества $\Gamma^{\eta\theta}$ не пересекаются.

В модели вводятся следующие группы переменных, отражающие структуру программы:

z_{ji} – признак включения в программу варианта i проекта j (z_{ji} принимает значение 1, если вариант i проекта j включается в программу, и 0 – в противном случае);

y^t – объем выделяемых на программу бюджетных средств в период t ;

v^t – величина использованной на реинвестиции прибыли в период t ;

$\mu_\gamma^{\eta\theta}$ – признак взятия кредита по ставке r_γ в период η на θ периодов ($\mu_\gamma^{\eta\theta}$ равна единице, если кредит $u_\gamma^{\eta\theta}$ привлекается по ставке r_γ в период η на θ периодов, и нулю в противном случае);

$u_\gamma^{\eta\theta}$ – размер кредита, привлекаемого по ставке r_γ в период η на θ периодов.

Представим математическую запись модели, которая является задачей многокритериальной оптимизации частично целочисленного линейного программирования.

$$\varphi_l f_l(x) \rightarrow \max(\min), \quad l \in L, \quad (1)$$

$$\sum_{j \in J} \sum_{i \in \Lambda(j)} a_{ji}^t z_{ji} = y^t + v^t + \sum_{\theta=1}^{T-1-t} \sum_{\gamma \in \Gamma^{t\theta}} u_\gamma^{t\theta} - \sum_{\theta=1}^{t-1} \sum_{\gamma \in \Gamma^{t-\theta,\theta}} u_\gamma^{t-\theta,\theta} - \sum_{\eta=1}^{t-1} \sum_{\theta=t-\eta}^{T-1-\eta} \sum_{\gamma \in \Gamma^{\eta\theta}} r_\gamma u_\gamma^{\eta\theta},$$

$$t = 1, \dots, T, \quad v^1 = 0, \quad (2)$$

$$v^t \leq \alpha \sum_{\eta=1}^{t-1} \sum_{j \in J} \sum_{\tau \in \Lambda(j), \tau < t} p_{j\tau}^{\eta-1} x_{j\tau} - \sum_{\eta=2}^{t-1} v^\eta, \quad t = 2, \dots, T, \quad (3)$$

$$\sum_{i \in \Lambda(j)} z_{ji} \leq 1, \quad j \in J, \quad (4)$$

$$\underline{y}^t \leq y^t \leq \overline{y}^t, \quad t = 1, \dots, T,$$

$$\mu_\gamma^{\eta\theta} \underline{U}_\gamma^{\eta\theta} \leq u_\gamma^{\eta\theta} \leq \mu_\gamma^{\eta\theta} \overline{U}_\gamma^{\eta\theta}, \quad \gamma \in \Gamma^{\eta\theta}, \quad \theta = 1, \dots, T-1-\eta, \quad \eta = 1, \dots, T-1, \quad (5)$$

$$\sum_{t=1}^T y^t \leq b^0.$$

где $f_l(x)$ – функция, соответствующая показателю l ; ϕ_l – вес показателя l ; L – множество номеров показателей, входящих в целевую функцию; a_{ji}^t – объем инвестиций в период t , необходимый для осуществления варианта i проекта j ; α – доля прибыли, направляемая на реинвестиции; $\underline{y}^t$, $\overline{y}^t$ – нижняя и верхняя границы величины бюджетных средств, выделяемых на программу в период t ; b^0 – общий объем бюджетных средств; r_γ – ставка по кредиту с номером γ ; $\underline{U}_\gamma^{\eta\theta}$ и $\overline{U}_\gamma^{\eta\theta}$ – нижняя и верхняя границы заемных средств, которые

могут быть привлечены по ставке r_γ в период η на θ периодов.

Сделаем некоторые пояснения. Состав показателей целевой функции (1), их веса, величину нормы дисконтирования задает разработчик программы, руководствуясь целями и задачами формируемой программы, а также необходимостью исследовать альтернативные варианты структуры программы. Показатели могут быть линейными и дробно-линейными. Число дробно-линейных показателей не ограничивается.

Условия (2) в описываемой модели отражают дифференцированные по периодам горизонта программы финансовые ограничения, которые приведены для случая, когда прибыль реинвестируется с накоплением, а выплата процентов по кредиту и возврат тела кредита могут производиться за счет любого источника финансирования. Левые части каждого такого ограничения представляют собой сумму объемов финансирования проектов. В правых частях со знаком плюс находятся бюджетные инвестиции, реинвестируемая прибыль и кредиты, а со знаком минус – сумма возвращаемого кредита и проценты по кредиту в соответствующий период.

Правая часть (3) интерпретируется как разность между прибылью, которая может быть направлена на реинвестиции, и прибылью, фактически использованной к периоду t . Условия (4) гарантируют, что в программу будет включен только один вариант проекта j . Ограничения (5) позволяют отразить зависимость ставки по кредиту от его размера.

Ограничения на другие ресурсы и показатели, не попавшие в целевую функцию, записываются традиционно [21] и здесь не приводятся.

Разработчики программы развития, выполняя вычисления по описанной выше модели, будут получать для каждого периода ее горизонта:

- перечень проектов, реализация которых должна быть начата в данный период;
- объем финансирования по каждому проекту, участвующему в программе;
- потребность программы в бюджетных средствах;
- величину реинвестируемой прибыли;
- размер и срок кредита, привлекаемого по каждой из доступных ставок.

Компьютерная система, в рамках которой реализована инструментальная поддержка предложенной модели, допускает изменение:

- состава проектов и их вариантов, предлагаемых к включению в программу;
- набора и весовых коэффициентов целевых показателей;
- нормы дисконтирования;
- объема бюджетных средств и его распределения по годам;
- пороговых значений показателей;
- цен на продукцию, выпускаемую в рамках программы;
- доли прибыли, отчисляемой в общий фонд программы;
- кредитных условий.

Изменение указанных параметров модели позволяет получать различные варианты структуры программы развития.

Представленная модель использована нами для разработки вариантов условной программы развития НГХК, консолидирующей инвестиционные проекты «Стратегии развития химической и нефтехимической промышленности России на период до 2015 года» и «План развития нефтехимии (включая газохимию) на период до 2030 года», что отражено в работах [2–5, 21].

Например, привлечение кредита в качестве дополнительного источника финансирования дало возможность сократить расходование бюджетных средств, аккумулировать финансовые ресурсы в начале срока реализации программы и, следовательно, запустить ряд проектов в более ранние сроки [2]. Взаимодействие условий реинвестирования прибыли и более раннего старта проектов, в свою очередь, привело к увеличению общего объема вложений (на 4 %), значительному росту (на 26 %) суммированной за весь срок реализации программы дисконтированной прибыли, а также увеличению (почти на 12 %) годового объема промышленного производства.

В другой работе [5] нами представлены результаты компьютерного эксперимента, описы-

вающего механизм влияния стимулирующих надбавок к ценам на структуру упомянутой выше условной программы. Так, использование надбавок к ценам на продукцию высоких переделов и импортозамещающую продукцию позволило отдать приоритет соответствующим проектам, несмотря на первоначально низкую рентабельность производства данных видов продукции.

Литература

1. Брагинский О. Б., Миловидов К. Н. Экономика производства и использования углеводородного сырья: мировая практика и отечественный опыт: Монография. – М.: Российский государственный университет нефти и газа (НИУ) имени И. М. Губкина, 2018. – 424 с.
2. Брагинский О. Б., Татевосян Г. М., Седова С. В., Магомедов Р. Ш. Государственные программы отраслевого и территориального развития: проблемы методологии и практики управления // Препринт #WP/2017/325, 2017. – М.: ЦЭМИ РАН, 73 с.
3. Брагинский О. Б., Татевосян Г. М., Седова С. В., Магомедов Р. Ш. Направления развития химического комплекса России [Текст] / Препринт #WP/2019/328. – М.: ЦЭМИ РАН, 2019. – 41 с.
4. Брагинский О. Б., Татевосян Г. М., Седова С. В. Совершенствование государственных программ развития // Экономика и математические методы. – 2017. – Т. 53. – № 4. – С. 3–12.
5. Брагинский О. Б., Татевосян Г. М., Седова С. В. Управление программами развития (на примере химического комплекса) // Экономика и математические методы. – 2019. – Т. 55. – № 3. – С. 71–85.
6. Закон РФ № 2859-1 от 28 мая 1992 года «О поставках продукции и товаров для государственных нужд».
7. Лемешев М. Я., Панченко А. И. Системный подход в экономических исследованиях. Ч.1. – Новосибирск: ИЭиОПП СО АН СССР, 1971. – 217 с.
8. Магомедов Р. Ш., Богодевич Н. Г. Анализ возможностей влияния программно-целевых инструментов на региональное развитие (российская практика) // Региональные проблемы преобразования экономики. – 2019. – № 8 (106). – С. 128–136.
9. Мильнер Б. З. Актуальные проблемы программно-целевого управления в народном хозяйстве СССР // Тезисы доклада на Всесоюзной конференции «Программно-целевые методы в планировании и управлении в свете решений XXV съезда КПСС. – М.: ЦЭМИ РАН, 1977. – 21 с.
10. Мильнер Б. З. Проблемы системного подхода к организации управления объединениями // Экономика и математические методы. – 1975. – Том XI. – Вып. 6. – С. 1027–1036.
11. Постановление Правительства РФ № 594 от 26 июня 1995 года «О реализации Федерального закона «О поставках продукции для федеральных государственных нужд».
12. Постановление Правительства РФ № 638 от 27 августа 1992 года «Об организации работ по реализации Закона Российской Федерации «О поставках продукции и товаров для государственных нужд».
13. Постановление Правительства Российской Федерации от 15 апреля 2014 г. № 328 «Об утверждении государственной программы Российской Федерации Развитие промышленности и повышение ее конкурентоспособности».
14. Постановление Правительства Российской Федерации от 30.03.2018 № 371 «О внесении изменений в Государственную программу Российской Федерации Энергоэффективность и развитие энергетики».
15. Постановление Правительства РФ от 02.08.2010 № 588 «Об утверждении Порядка разработки, реализации и оценки эффективности государственных программ Российской Федерации».
16. Постановление Правительства РФ от 19.04.2005 № 239 «Об утверждении Положения о разработке, утверждении и реализации ведомственных целевых программ».
17. Постановление Правительства РФ от 22.05.2004 № 249 «О мерах по повышению результативности бюджетных расходов» (вместе с «Концепцией реформирования бюджетного процесса в Российской Федерации в 2004– 2006 годах», «Планом мероприятий по реализации Концепции реформирования бюджетного процесса в Российской Федерации в 2004– 2006 годах»).
18. Приказ Минэкономразвития России от 16.09.2016 № 582 «Об утверждении Методических указаний по разработке и реализации государственных программ Российской Федерации».
19. Проблемы разработки и реализации комплексных программ / под ред. Н.П. Федоренко и др. – М.: Наука, 1984. – 278 с.
20. Распоряжение Правительства РФ от 30.06.2010 № 1101-р «Об утверждении Программы Правительства РФ по повышению эффективности бюджетных расходов на период до 2012 года».
21. Седова С. В. (2015). Модель формирования структуры инвестиционных программ // Экономика и математические методы. – Т. 51. – № 2. – С. 89–102.
22. Федеральный закон № 60-ФЗ от 13 декабря 1994 года «О поставках продукции для федеральных государственных нужд».
23. Федеральный закон от 22.08.2004 № 122-ФЗ «О внесении изменений в законодательные акты Российской Федерации...».
24. Федеральный закон от 28.06.2014 № 172-ФЗ «О стратегическом планировании в Российской Федерации».
25. New Deal Programs Still in Effect Today. [An electronic resource]. Access mode: <https://www.thoughtco.com/new-deal-programs-still-in-effect-today-4154043> (дата обращения: 11.02.2017), free. Heading from the screen.
26. Cohen E. Industrial Policies in France: The Old and the New // Journal of Industry, Competition and Trade. 2007. Vol. 7. Is. 3. P. 213–227.

27. De Long J. B., Eichengreen B. *The Marshall Plan: History's Most Successful Structural Adjustment Program*. [An electronic resource]. Access mode: <http://www.econ.ucdavis.edu/faculty/alolmstead/DeLong.pdf> (дата обращения: 23.10.2015), free. Heading from the screen.
28. Emergency Economic Stabilization Act of 2008 // Congressional Budget Office. [An electronic resource]. Access mode: <https://www.cbo.gov/publication/24840>, free. Heading from the screen.

References:

1. Braginskij O. B., Milovidov K. N. *Ekonomika proizvodstva i ispol'zovaniya uglevodorodnogo syr'ya: mirovaya praktika i otechestvennyj opyt: Monografiya*. – M.: Rossijskij gosudarstvennyj universitet nefti i gaza (NIU) imeni I. M. Gubkina, 2018. – 424 s.
2. Braginskij O. B., Tatevosyan G. M., Sedova S. V., Magomedov R. SH. *Gosudarstvennye programmy otraslevogo i territorial'nogo razvitiya: problemy metodologii i praktiki upravleniya* // Preprint #WP/2017/325, 2017. – M.: CEMI RAN, 73 s.
3. Braginskij O. B., Tatevosyan G. M., Sedova S. V., Magomedov R. SH. *Napravleniya razvitiya himicheskogo kompleksa Rossii [Tekst]* / Preprint #WP/2019/328. – M.: CEMI RAN, 2019. – 41 s.
4. Braginskij O. B., Tatevosyan G. M., Sedova S. V. *Sovershenstvovanie gosudarstvennyh programm razvitiya* // *Ekonomika i matematicheskie metody*. – 2017. – T. 53. – № 4. – S. 3–12.
5. Braginskij O. B., Tatevosyan G. M., Sedova S. V. *Upravlenie programmami razvitiya (na primere himicheskogo kompleksa)* // *Ekonomika i matematicheskie metody*. – 2019. – T. 55. – № 3. – S. 71–85.
6. *Zakon RF № 2859-1 ot 28 maya 1992 goda «O postavkah produkcii i tovarov dlya gosudarstvennyh nuzhd»*.
7. Lemeshev M. YA., Panchenko A. I. *Sistemnyj podhod v ekonomicheskikh issledovaniyah. CH. I.* – Novosibirsk: IEiOPP SO AN SSSR, 1971. – 217 s.
8. Magomedov R. SH., Bogodevich N. G. *Analiz vozmozhnostej vliyaniya programmno-celevykh instrumentov na regional'noe razvitie (rossijskaya praktika)* // *Regional'nye problemy preobrazovaniya ekonomiki*. – 2019. – № 8 (106). – S. 128–136.
9. Mil'ner B. Z. *Aktual'nye problemy programmno-celevogo upravleniya v narodnom hozyajstve SSSR* // *Tezisy doklada na Vsesoyuznoj konferencii «Programmno-celevye metody v planirovanii i upravlenii v svete reshenij XXV s'ezda KPSS*. – M.: CEMI RAN, 1977. – 21 s.
10. Mil'ner B. Z. *Problemy sistemnogo podhoda k organizacii upravleniya ob'edineniyami* // *Ekonomika i matematicheskie metody*. – 1975. – Tom XI. – Vyp. 6. – S. 1027–1036.
11. *Postanovlenie Pravitel'stva RF № 594 ot 26 iyunya 1995 goda «O realizacii Federal'nogo zakona «O postavkah produkcii dlya federal'nyh gosudarstvennyh nuzhd»*.
12. *Postanovlenie Pravitel'stva RF № 638 ot 27 avgusta 1992 goda «Ob organizacii rabot po realizacii Zakona Rossijskoj Federacii «O postavkah produkcii i tovarov dlya gosudarstvennyh nuzhd»*.
13. *Postanovlenie Pravitel'stva Rossijskoj Federacii ot 15 aprelya 2014 g. № 328 «Ob utverzhdenii gosudarstvennoj programmy Rossijskoj Federacii Razvitie promyshlennosti i povyshenie ee konkurentosposobnosti»*.
14. *Postanovlenie Pravitel'stva Rossijskoj Federacii ot 30.03.2018 № 371 «O vnesenii izmenenij v Gosudarstvennyuyu programmu Rossijskoj Federacii Energoeffektivnost' i razvitie energetiki»*.
15. *Postanovlenie Pravitel'stva RF ot 02.08.2010 № 588 «Ob utverzhdenii Poryadka razrabotki, realizacii i ocenki effektivnosti gosudarstvennyh programm Rossijskoj Federacii»*.
16. *Postanovlenie Pravitel'stva RF ot 19.04.2005 № 239 «Ob utverzhdenii Polozheniya o razrabotke, utverzhdenii i realizacii vedomstvennyh celovykh programm»*.
17. *Postanovlenie Pravitel'stva RF ot 22.05.2004 № 249 «O merah po povysheniyu rezul'tativnosti byudzhetnyh raskhodov» (vmeste s «Konceptiej reformirovaniya byudzhetnogo processa v Rossijskoj Federacii v 2004– 2006 godah», «Planom meropriyatij po realizacii Konceptii reformirovaniya byudzhetnogo processa v Rossijskoj Federacii v 2004– 2006 godah»)*.
18. *Prikaz Minekonomrazvitiya Rossii ot 16.09.2016 № 582 «Ob utverzhdenii Metodicheskikh ukazaniy po razrabotke i realizacii gosudarstvennyh programm Rossijskoj Federacii»*.
19. *Problemy razrabotki i realizacii kompleksnyh programm / pod red. N.P. Fedorenko i dr.* – M.: Nauka, 1984. – 278 s.
20. *Rasporyazhenie Pravitel'stva RF ot 30.06.2010 № 1101-r «Ob utverzhdenii Programmy Pravitel'stva RF po povysheniyu effektivnosti byudzhetnyh raskhodov na period do 2012 goda»*.
21. Sedova S. V. (2015). *Model' formirovaniya struktury investicionnyh programm* // *Ekonomika i matematicheskie metody*. – T. 51. – № 2. – S. 89–102.
22. *Federal'nyj zakon № 60-FZ ot 13 dekabrya 1994 goda «O postavkah produkcii dlya federal'nyh gosudarstvennyh nuzhd»*.
23. *Federal'nyj zakon ot 22.08.2004 № 122-FZ «O vnesenii izmenenij v zakonodatel'nye akty Rossijskoj Federacii...»*.
24. *Federal'nyj zakon ot 28.06.2014 № 172-FZ «O strategicheskom planirovanii v Rossijskoj Federacii»*.
25. *New Deal Programs Still in Effect Today*. [An electronic resource]. Access mode: <https://www.thoughtco.com/new-deal-programs-still-in-effect-today-4154043> (data obrashcheniya: 11.02.2017), free. Heading from the screen.
26. Cohen E. *Industrial Policies in France: The Old and the New* // *Journal of Industry, Competition and Trade*. 2007. Vol. 7. Is. 3. P. 213–227.
27. De Long J. B., Eichengreen B. *The Marshall Plan: History's Most Successful Structural Adjustment Program*. [An electronic resource]. Access mode: <http://www.econ.ucdavis.edu/faculty/alolmstead/DeLong.pdf> (data obrashcheniya: 23.10.2015), free. Heading from the screen.
28. Emergency Economic Stabilization Act of 2008 // Congressional Budget Office. [An electronic resource]. Access mode: <https://www.cbo.gov/publication/24840>, free. Heading from the screen.