

## СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ГОСУДАРСТВЕННЫХ ПРОГРАММ РАЗВИТИЯ\*

© 2017 г. О. Б. Брагинский<sup>i</sup>, Г. М. Татевосян<sup>ii</sup>, С. В. Седова<sup>iii</sup>

**Аннотация.** В статье дается анализ методологии разработки государственных программ развития отраслей и регионов. Подробный анализ был дан в предыдущих работах авторов. Здесь же дано краткое описание опыта реализации программ 1990–2000-х годов. Представлен обзор официальных документов, касающихся этой темы. Для управления государственными программами предлагается разработанный авторами экономический механизм, который включает систему оценки программы, специфическое ценообразование и систему финансового обеспечения. Анализируется зарубежный опыт, в частности опыт разработки государственных программ в США и во Франции. Рассмотрен вариант модели оптимизации структуры инвестиционной части программы, предназначенный для определения потребности в кредите на разных стадиях реализации программы. Приведен пример формирования программы на основе реального материала. Авторы предлагают сделать программу гибкой, включать в нее не только крупные, но и небольшие проекты, которые в результате оптимизации могут позволить решать важные проблемы развития химического комплекса. Приведены экспериментальные расчеты, подтвердившие целесообразность предлагаемого экономического механизма.

**Ключевые слова:** инвестиционные программы, инвестиционные проекты, экономический механизм, экономические показатели, ценообразование, финансовое обеспечение.

**Классификация JEL:** E37, L52, C61, C88.

### СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ГОСУДАРСТВЕННЫХ ПРОГРАММ

До последнего времени программы экономического развития отраслей и социально-экономического развития регионов состояли из содержательной и материальной частей. Содержательная часть состояла из выявления проблем отрасли, материальная – из списка инвестиционных проектов с необходимыми, но недостаточными данными. Как правило, кроме названия проекта, его местоположения, фирмы-исполнителя, представлялись данные об объеме финансирования проекта или величине капиталовложений и распределении их по годам реализации проекта, стоимости выпускаемой продукции по годам. В ряде случаев имелись данные о дополнительных рабочих местах и дополнительных поступлениях в консолидированный бюджет.

В инвестиционной части крупномасштабной программы “Стратегия развития химической и нефтехимической промышленности России на период до 2015 года” в качестве показателей были взяты “Эффективность вложений средств федерального бюджета в реализацию Программы” и “Эффективность вложений средств бюджетов субъектов РФ в реализацию Программы” без ссылки на методику расчетов.

Для оценки региональных программ ввели так называемые показатели и индикаторы, и в каждой программе были свои показатели, часто далекие от сути дела. Например, в программе “Социально-экономическое развитие Республики Башкортостан до 2007 года” среди индикаторов, призванных показать влияние выполнения программы на ситуацию в экономике, был “Прирост производства проката”, хотя в республике нет отрасли “Черная металлургия”, и “Производство безалкогольных напитков” – продукта, который не определяет состояния экономики региона.

\* Работа выполнена при финансовой поддержке Российского фонда фундаментальных исследований (проект 17-06-00198).

<sup>i</sup> Олег Борисович Брагинский – д.э.н., профессор, зав. лабораторией ЦЭМИ РАН; Москва, braginsk@cemi.rssi.ru.

<sup>ii</sup> Георг Мартинович Татевосян – к.э.н., в.н.с., ЦЭМИ РАН; Москва, tatevos@cemi.rssi.ru.

<sup>iii</sup> Светлана Владимировна Седова – к.э.н., с.н.с., ЦЭМИ РАН; Москва, sedova@mail.ru.

Попытки ученых согласовать показатели с содержанием инвестиционных программ (см., например, (Писарева, 2010)) не увенчались успехом.

Результатом реализации инициированной в 2010 г. “Программы Правительства РФ по повышению эффективности бюджетных расходов на период до 2012 года” стало последовательное внедрение в практику государственного управления на федеральном, региональном (и местном) уровне государственных (и муниципальных) программ (ГП)<sup>1</sup>.

В соответствии с “Методическими указаниями по разработке и реализации государственных программ Российской Федерации” в оценке социально-экономической эффективности ГП применяются показатели двух видов, характеризующие: 1) достижение непосредственных результатов реализации подпрограмм; 2) достижение конечных ожидаемых результатов реализации ГП в целом<sup>2</sup>.

В соответствии с п. 93 Методических указаний “для выявления степени достижения запланированных результатов государственной программы (подпрограммы) в отчетном году фактически достигнутые значения показателей (индикаторов) сопоставляются с их плановыми значениями”. Отметим, что принимающие участие в реализации ГП органы исполнительной власти несут ответственность только за достижение непосредственных результатов реализации ГП, например своевременность и полноту субсидирования инвестиционных проектов, строительство и сдачу в эксплуатацию объектов промышленной и коммунальной инфраструктуры.

В то же время вполне очевидно, что конечными результатами реализации ГП в реальном секторе экономики служат результаты реализации иницируемых предпринимательским сообществом инвестиционных проектов. Парадокс заключается в том, что в соответствии с п. 58 Методических указаний предпринимательское сообщество, являющееся одной из главных движущих сил социально-экономического развития, наряду с отдельными категориями граждан, получающих государственную поддержку из федерального бюджета, в рамках ГП выступают в качестве целевой группы.

В связи с данным обстоятельством и возникло (своеобразная параллельность реализации ГП и инвестиционных проектов) понятие разрыва целостности системы управления ГП, понимаемое как оторванность управляющей системы ГП от объекта управления. Таким образом, *инвестиционные проекты – непосредственный объект финансирования – исключены из программы* (Магомедов, 2016а). *Мы считаем это самой большой ошибкой в принятой в настоящее время методологии управления государственными программами.*

## ЭКОНОМИЧЕСКИЙ МЕХАНИЗМ УПРАВЛЕНИЯ ПРОГРАММОЙ

Для управления программами развития авторы предлагают экономический механизм, включающий систему показателей оценки и анализа программы, специфическую систему ценообразования на продукцию программы и систему финансового обеспечения программы.

**Система экономических показателей.** Показатели оценки инвестиционной программы должны соответствовать характеру программы. Такими показателями могут быть объем производства продукции и прибыль. Эти показатели рассчитываются на единицу продукции и в целом по каждому варианту программы определяются суммированием удельных значений на объем каждого вида продукции. В результате любые изменения в программе отражаются в уровне этих показателей при изменении конфигурации инвестиционной программы (ИП). Можно также использовать показатели доли дефицитной продукции, продукции высокого качества, инновационной продукции. По величине показателей можно принимать решения о снижении финансирования или дополнительном финансировании и материальном поощрении участников процесса.

**Ценообразование в рамках инвестиционных программ.** Международный опыт показывает, что влияние рынка на ценообразование в рамках государственных заказов должно быть ограниченным. Например, в США при установлении цены на продукцию, используемую в рамках

<sup>1</sup> Распоряжение Правительства РФ от 30.06.2010 № 1101-р (ред. от 07.12.2011) “Об утверждении Программы Правительства РФ по повышению эффективности бюджетных расходов на период до 2012 года”.

<sup>2</sup> Приказ Минэкономразвития России от 16.09.2016 № 582 “Об утверждении Методических указаний по разработке и реализации государственных программ Российской Федерации”.

федерального контракта, тщательно исследуются издержки (Riemer, 1969, p. 218–221, 275–278; Code of Federal Regulations, 1975, p. 283–287) и фиксируется норма прибыли (Federal Procurement Regulation, 1975, Major System Acquisition Reform, 1975).

В современных российских условиях в рамках программы необходимо обеспечивать стабильность цен и минимальную рентабельность продукции. В существующих условиях, при ограниченных возможностях увеличения выпуска дефицитной продукции, изделий высокого качества, особенно ценных изделий, целесообразны стимулирующие надбавки.

**Финансовый механизм инвестиционных программ.** Наиболее распространенным видом финансового обеспечения государственных программ в развитых странах выступает льготное кредитование. Так, в Государственно-частной инвестиционной программе 2009 г. в США (Public-Private Investment Program) правительство США предоставляло частным инвесторам кредит без права регресса/оборота (non-recourse loan), составлявший до 85% цены покупки сформированного портфеля ипотечного продукта (Магомедов, 2016б).

Одной из главных мер комплексного Плана реорганизации сталелитейной промышленности Франции 1966–1971 гг. (le Plan Professionnel) являлись низкопроцентные (3–4%) долгосрочные (более 5 лет) кредиты, предоставленные правительственным Фондом социально-экономического развития (Fonds de Development Economique et Social) производителям отрасли (Federal Trade Commission, 1977). Другой мерой помощи этой отрасли стала экспортная субсидия, представлявшая положительную разницу при переучете векселей стальных экспортеров на 1,5% ниже нормального уровня (Leonard, 1981).

Национальной программой поддержки судостроения во Франции в 1960-х годах было предусмотрено предоставление государственных субсидий в размере 10% издержек производства в целях повышения ее международной конкурентоспособности (Lorenz, 1990).

Отличительной особенностью российской практики государственного программирования регионального и отраслевого развития, вытекающей из обозначенной выше проблемы взаимоотношений “программа – проект”, является разделение мер финансового обеспечения между государственной программой и инвестиционным проектом. Так, в одной отрасли экономики могут параллельно реализовываться государственная программа и инвестиционный проект.

В России попытки привлечь частное финансирование до сих пор не имели успеха. Для обеспечения инвестиционных программ достаточным финансированием необходимо задействовать все возможные источники: средства федерального бюджета, средства бюджетов субъектов Федерации (для отраслевых программ в части проектов, расположенных на соответствующих территориях), средства местных бюджетов, средства предприятий и организаций, участвующих в программах (амортизационный фонд и прибыль), кредиты банков, средства коммерческих инвесторов.

Заинтересованность в софинансировании инвестиционных программ может быть обеспечена активным участием всех заинтересованных сторон в процессе разработки и реализации программ. *Все средства, предназначенные для финансирования программы, должны быть аккумулированы в бюджете программы и перераспределяться между проектами в рамках оговоренных участниками программы ограничений.*

## ФОРМИРОВАНИЕ ИНВЕСТИЦИОННОЙ ПРОГРАММЫ

Считается, что инвестиционная часть программы (ИП) должна состоять из крупных проектов, и особенно предпочтительны мегапроекты. В некоторых случаях необходимы отклонения от этого правила, например, когда исполнение части программы надо выполнить в короткие сроки. Есть поучительный отечественный опыт.

В СССР в рамках политики ускоренной индустриализации главным направлением развития промышленности было строительство крупных предприятий. В частности, развитие черной металлургии и химической промышленности шло по пути строительства сверхмощных комбинатов. Длительный цикл строительства таких предприятий явился одной из причин отставания

этих отраслей от машиностроения, что привело к серьезным диспропорциям (Костромина, 2010; Блинков, 1932).

Была составлена гипотетическая программа из двух программ химического комплекса. В нее входило большое число проектов (82), среди них были как очень крупные (мегапроекты), так и небольшие, и даже маленькие. Например, проект “Производство перекиси водорода на предприятии “Химпром”, г. Новочебоксарск” имеет объем финансирования 0,1 млрд руб., а “Проект газохимического комплекса в Северо-Западном округе” – 186 млрд руб.

**Модель формирования инвестиционной части программы.** Детальный обзор экономико-математических моделей как отечественных, так и зарубежных исследователей, предназначенных для принятия решений об инвестировании с учетом преимущественно коммерческого эффекта в рамках одной фирмы, приведен в книге (Царев, 2004). Заслуживает внимания работа отраслевой направленности (Heshan, Alfares, 2002), в которой рассматривается планирование инвестиций в нефтехимическую промышленность Саудовской Аравии. Представляет значительный интерес комплекс моделей, реализующий оптимизационный подход к определению кредитной политики банка и размера государственных гарантий при финансировании обособленного рискованного проекта, предложенный в статье (Аркин, Слестников, 2014). Отметим, что здесь вложения в проект считаются одноразовыми и мгновенными.

Для формирования структуры ИП мы предлагаем использовать оптимизационную модель, которую в течение нескольких лет постоянно развиваем. Наша модель, в отличие от упомянутых выше, позволяет рационально распределять финансовые ресурсы, собираемые в едином фонде программы, между большим числом инвестиционных проектов, инициированных разными экономическими субъектами. Предыдущая версия модели, позволяющая учитывать два источника финансирования ИП: бюджетные средства и реинвестирование прибыли, – подробно описана в работах (Брагинский, Татевосян и др., 2013; Седова, 2015). В настоящей работе приводится вариант модели, в который вводится еще один источник финансирования – заемные средства (кредит).

Кратко остановимся на основных положениях модели и детализируем ее элементы, связанные с привлечением кредита, предварительно сделаем несколько замечаний.

Структура ИП, в нашей постановке, определяется: 1) составом инвестиционных проектов, 2) объемами их финансирования, 3) временем запуска каждого проекта, 4) величинами финансовых средств, привлекаемых из каждого источника, упомянутого выше, в каждый период горизонта программы.

Мы исходим из того, что разработка по крайней мере части проектов должна вестись параллельно с формированием (или даже в рамках) самой ИП. Поэтому часть проектов носит характер инвестиционной идеи. Объем финансирования таких проектов определяется в ходе работы модели.

Каждый проект, претендующий на включение в ИП, независимо от степени его проработанности задается базовым вариантом, который характеризуется:

- суммарным объемом инвестиций для реализации проекта и распределением инвестиций по периодам;
- объемами выпускаемой продукции и получаемой в результате ее реализации прибыли в целом и по периодам;
- возможными сроками начала реализации (временной интервал, в который возможно начало реализации проекта).

Объем финансирования части проектов может быть увеличен или уменьшен относительно базового. Рассматриваются два вида проектов: дискретные, у которых объем финансирования может изменяться порциями, и непрерывные – у которых объем финансирования может меняться на сколь угодно малую величину.

Предполагается, что выпуск продукции в рамках проектов и прибыль, получаемая в результате их реализации, пропорциональны капитальным вложениям, распределение объема финансирования проекта по периодам остается постоянным при изменении объема.

Перейдем непосредственно к описанию модели. Предлагается формировать структуру программы на основе линейной модели многокритериальной оптимизации:

$$\phi_l f_l(x) \rightarrow \max, \quad l \in L, \quad x \in G,$$

где  $x$  – вектор переменных, определяющих структуру программы;  $f_l(x)$  – функция, соответствующая показателю  $l$ ;  $\phi_l$  – вес показателя  $l$ ;  $L$  – множество номеров показателей;  $G$  – множество линейных ограничений. Вложения в программу производятся в течение  $T$  периодов ( $t = 1, \dots, T$ ). Этот интервал назовем горизонтом программы.

Остановимся более подробно на каждом элементе модели.

*Критерий.* Состав показателей ЦФ задает разработчик программы, сообразуясь с ее характером, целями и задачами, а также необходимостью исследовать альтернативные варианты. Показатели могут быть как дисконтированные, так и нет. Величина дисконта – предмет выбора разработчика. Показатели могут быть линейными и дробно-линейными. Число дробно-линейных показателей не ограничивается.

*Переменные.* Вводятся следующие переменные, отражающие структуру программы:

– переменные, определяющие момент запуска проекта:  $z_{j\tau}$  – признак начала проекта  $j$  в период  $\tau$ ; переменная  $z_{j\tau}$  принимает значение 1, если проект  $j$  начинается в период  $\tau$ , и 0 – в противном случае;

– переменные, определяющие объем финансирования проекта:  $x_{j\tau}$  – интенсивность финансирования проекта  $j$ , начинающегося в период  $\tau$  (отношение объема финансирования проекта к его объему финансирования в базовом варианте). Такой способ введения переменных позволяет легко учитывать порционность изменения вложений;

$u^t$  – величина выделяемых на ИП бюджетных средств в период  $t$ ;

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

$u^t$  – величина заемных средств, привлекаемых в период  $t$ .

*Ограничения.* Во множестве ограничений содержательно можно выделить:

- 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;
- отражающие взаимосвязь проектов, в основном временную (хронологическую);
- нижние и верхние – 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).

**Основными** ограничениями в описываемой модели служат финансовые ограничения, которые представлены ниже для случая реинвестирования без накопления.

Сделаем предварительные замечания по каждому источнику финансирования.

*Бюджетные средства.* Их максимальный объем фиксирован. Общий объем бюджетных средств в заданных пределах распределяется между периодами.

*Реинвестирование прибыли.* Прибыль, получаемая в результате функционирования введенных в действие проектов, может реинвестироваться полностью или частично в проекты с более поздним запуском. Рассматриваются 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.

*Заемные средства (кредит).* Приводимая здесь модификация модели позволяет определять потребность в заемных средствах в каждый период горизонта ИП, необходимых для достижения оптимальных значений целевых показателей при заданной ставке по кредиту. Это делается в рамках допущений:

- заемные средства могут привлекаться в каждый расчетный период;
- заемные средства привлекаются только на один период, и они полностью возвращаются вместе с процентами в следующий период;
- погашение кредита может производиться за счет любого источника финансирования, в том числе новых заемных средств.

С учетом сказанного выше, финансовые ограничения модели записываются в виде:

$$\begin{aligned} \sum_{j \in J} \sum_{\tau \in \Lambda(j)} a'_{j\tau} x_{j\tau} &= y^t + v^t + u^t - (1+r)u^{t-1}, \quad t = 1, \dots, T, \quad v^1 = 0, \quad u^0 = 0; \\ v^t &\leq \alpha \sum_{j \in J} \sum_{\tau \in \Lambda(j), \tau < t} p'_{j\tau} x_{j\tau}, \quad t = 2, \dots, T; \\ \underline{y}^t &\leq y^t \leq \overline{y}^t, \quad t = 1, \dots, T; \\ u^t &\leq \overline{U}^t, \quad \sum_{t=1}^T y^t \leq b^0, \end{aligned} \quad (1)$$

где  $\Lambda(j)$  – множество номеров периодов, в которые возможно начало проекта  $j$ ;  $a'_{j\tau}$  – объем финансирования в период  $t$ , необходимый для осуществления проекта  $j$ , начинающегося в период  $\tau$  в базовом варианте;  $\alpha$  – доля прибыли, направляемая на реинвестиции;  $p'_{j\tau}$  – прибыль, получаемая в период  $t$  в результате реализации проекта  $j$ , начинающегося в период  $\tau$  в базовом варианте;  $\underline{y}^t, \overline{y}^t$  – нижняя и верхняя границы величины бюджетных средств, выделяемых программе в период  $t$ ;  $b^0$  – общий объем бюджетных средств программы;  $r$  – процентная ставка по кредиту;  $\overline{U}^t$  – максимальная величина заемных средств, которая может быть привлечена в период  $t$ .

Объем финансирования в период  $t$  проекта  $j$  при условии его начала в период  $\tau$  определяется произведением  $a'_{j\tau} x_{j\tau}$ . Индекс  $\tau$  у величин  $a'_{j\tau}$  и  $p'_{j\tau}$  позволяет учитывать изменения цен при переносе сроков начала реализации проектов.

В случае реинвестиций с накоплением вторая строка в (1) преобразуется к виду

$$v^t \leq \alpha \sum_{\eta=1}^{t-1} \sum_{j \in J} \sum_{\tau \in \Lambda(j), \tau \leq \eta} p'_{j\tau} x_{j\tau} - \sum_{\eta=2}^{t-1} v^{\eta}, \quad t = 2, \dots, T. \quad (2)$$

Правая часть (2) представляет разность между прибылью, которая может быть направлена на реинвестиции и фактически использованной к периоду  $t$ .

Более сложный вариант модели с кредитом, позволяющий отразить некоторый набор схем кредитования, которые различаются условиями предоставления заемных средств, можно найти в (Седова, 2017).

Ограничения на другие ресурсы записываются традиционно. Дополнительно в модели предусмотрены ограничения (снизу или сверху) для показателей, не попавших в целевую функцию. Формулировка остальных ограничений (условий, отражающих взаимосвязи между проектами, нижними и верхними границами на переменные) детально рассмотрена в (Седова, 2015).

Изменение параметров модели позволяет генерировать множество вариантов структуры инвестиционной программы, которые характеризуются различными свойствами. Полученное множество вариантов служит информацией для принятия сбалансированного окончательного решения относительно состава, объемов проектов, времени начала их реализации, распределения финансирования программы по годам, доли прибыли, направляемой на реинвестиции, и т.п.

## ЭКСПЕРИМЕНТ. АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ОПТИМИЗАЦИИ

По условиям поставленной задачи в рамках установленных ограничений могли меняться объемы финансирования проектов (были определены верхние и нижние границы). Время начала реализации проектов могло переноситься либо к началу, либо к концу горизонта программы. 20 проектов из 82 по условиям программы не могли менять своих объемов. Объем финансирования этой группы проектов в исходном варианте – 1315,5 млрд руб. (78,6% общего объема финансирования).

В результате оптимизации структуры программ из оставшихся проектов 39 увеличили объемы финансирования, причем почти все вышли на верхние границы предельных значений. Верхние границы составили от 2- до 10-кратного превышения объемов исходного уровня. Лишь по двум проектам объемы увеличились в 9 раз при верхних границах 10.

Все проекты, увеличившие объемы, оказались небольшими по объему финансирования: 2 проекта при 10-кратном увеличении составили лишь менее 0,1% всего объема финансирования; большинство проектов при 2-, 4- и 10-кратном увеличении – менее 1%; 6 проектов составили более 1% общего объема финансирования. Тем не менее их большое количество и высокие пределы возможного увеличения оказали существенное влияние на структуру и общие показатели результатов оптимизации. На верхние границы объемов инвестиций вышли проекты с небольшим объемом инвестиций. В целом это способствовало существенному увеличению инвестиций.

Небольшие проекты имеют удельный вес менее 1% общего объема инвестиций в исходном варианте ИП. Тем не менее их общий объем в оптимизационном варианте составил 28%. В исходном варианте ИП их доля доходила лишь до 11,4%.

Рентабельность программы с учетом дисконтирования составила в исходном варианте 51,9%, а в оптимизационном – 74,5%.

По условиям оптимизации нижние границы состояли либо из запрета уменьшать объем финансирования, либо из возможности исключать их из ИП. В результате были исключены из ИП 22 проекта общим объемом 55,5 млрд руб. (3,3% всего объема финансирования). Рентабельность этой группы составила от 28 до 111%.

Восемь крупнейших в оптимальном варианте программы составили от 100 млрд руб. (6% общего объема) до 202 млрд руб. (12%). Эти проекты по установленным условиям не могли изменять свои объемы.

К началу реализации программы передвинулось 9 проектов, а в сторону окончания программы – тоже 9 проектов. Движение составило от 1 до 10 лет. Мобильные проекты, как правило, характеризуются небольшими объемами. Движение “назад” и “вперед” определяется также разным уровнем рентабельности.

Общие показатели следующие. Объем инвестиций увеличился за счет реинвестирования прибыли на 42%.

Особенно важным результатом явилось увеличение дисконтированной прибыли в 2 раза. Это произошло за счет увеличения общего объема проектов, за счет реинвестиций прибыли и передвижения ряда проектов к началу реализации ИП. В результате прибыль стали получать раньше, чем предполагалось в базовом варианте.

Увеличение объемов отдельных проектов позволило увеличить годовой объем выпускаемой продукции при выходе на полную мощность в 1,4 раза.

Не удалось улучшить структуру ИП за счет перспективных проектов из-за запретов на любые их изменения.

Возможности маневра во времени увеличиваются при наличии достаточно большого числа небольших по объему проектов и достаточно большого разброса в уровнях рентабельности проектов. Это позволяет эффективно задействовать фактор реинвестиций.

На основе проведенных исследований можно сделать следующие выводы.

Для повышения эффективности государственных программ развития отраслей целесообразно использовать разработанный авторами статьи экономический механизм реализации программы, включающий:

1) систему показателей оценки вариантов инвестиционной части программы, основанной на органической связи показателей со структурой программы;

2) специфическую систему ценообразования на продукцию, выпускаемую в результате реализации инвестиционных проектов, предполагающую активную роль цен в стимулировании рациональной структуры программы;

3) механизм финансового обеспечения программы, основанный на консолидации финансовых средств в бюджете программы и возможности перераспределять эти средства между инвестиционными проектами.

Расчеты показали целесообразность применения математической модели оптимизации структуры программы и основанной на ней компьютерной системы распределения финансовых ресурсов между проектами.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Аркин В. И., Слестников А. Д.** (2014). Моделирование механизма государственных гарантий и кредитной политики банка при инвестировании рискованных проектов // *Экономика и математические методы*. Т. 50. № 3. С. 105–118.
- Блинков Б.** (1932). Химическая промышленность СССР. Экономический очерк. М., Л.: Государственное химико-техническое издательство.
- Брагинский О. Б., Татевосян Г. М., Седова С. В., Писарева О. М., Куницына Н. Н.** (2013). Методология обоснования инвестиционных программ и их оптимизации при ограниченных финансовых ресурсах (на примере химического комплекса). Препринт WP/2013/303. М.: ЦЭМИ РАН.
- Костромина Г. Г.** (2010). Структурные проблемы промышленного строительства в предвоенной экономике СССР. В сб.: *“Экономика победы. 1941–1946”*. М.: Институт экономики РАН. С. 57–63.
- Магомедов Р. Ш.** (2016а). К вопросу о целостности системы управления государственными программами. В сб. науч. тр. *“Теория и практика институциональных преобразований в России”*, Б. А. Ерзнкян (ред.). Вып. 37. М.: ЦЭМИ РАН. С. 133–139.
- Магомедов Р. Ш.** (2016б). Роль Программы спасения проблемных активов в ликвидации последствий финансово-экономического кризиса 2008 г. в США // *Финансы и кредит*. № 44 (716). С. 20–32.
- Писарева О. М.** (2010). Механизм согласования целевых индикаторов и ресурсных ограничений в задаче обоснования структуры инвестиционных программ реального сектора экономики. В сб.: *“Управление развитием крупномасштабных систем (MLSD’ 2010): Материалы Четвертой международной конференции”* (4–6 октября 2010 г., Москва). Т. I. М.: ИПУ РАН. С. 271–273.
- Седова С. В.** (2015). Модель формирования структуры инвестиционных программ // *Экономика и математические методы*. № 2. С. 89–102.
- Седова С. В.** (2017). Подход к учету кредита в модели формирования структуры инвестиционной программы. В сб. *«Материалы Восемнадцатого всероссийского симпозиума “Стратегическое планирование и развитие предприятий”»*. Секция 4. М.: ЦЭМИ РАН.
- Царев В. В.** (2004). Оценка экономической эффективности инвестиций. СПб.: Питер.
- Code of Federal Regulations (1975). Contract Pricing. Washington. P. 283–287.
- Federal Procurement Regulation (1975). Second ed. Part XV. Contracts Cost Principals and Procedures. Washington. P. 1501–1504.
- Federal Trade Commission (1977). The United States Steel Industry and Its International Rivals: Trends and Factors Determining International Competitiveness. [Электронный ресурс]. Staff Report of the Bureau of Economics to the U. S. Federal Trade Commission. November. Режим доступа: <https://www.ftc.gov/sites/default/files/documents/reports/u.s.steel-industry-and-its-international-rivals-trends-and-factors-determining-international/197711steelindustry.pdf>, свободный., загл. с экрана. Яз. англ. (дата обращения: сентябрь 2016).
- Heshan K., Alfares H. K., Adnan M., Jerallah A.-A., Shaikh S.** (2002). A Mathematical Programming Model for Optimum Economic Planning of the Saudi Arabia Petrochemical Industry. In: *“The 6<sup>th</sup> Saudi Engineering Conference”* (December, 14–16). Dhahran: KFUPM.
- Leonard B.** (1981). U. S. Industrial Competitiveness: A Comparison of Steel, Electronics and Automobiles. Darby: Diane Publishing.



- Lorenz E. H.** (1990). Labor Supply and the Employment Strategies of French and British Shipbuilders (1890 to 1970). Working paper No. 132. January. South Bend: Kellogg Institute (at the University of Notre Dame).
- Major System Acquisition Reform (1975). Statement by Sen. L. Chiles. Hearing before the Subcommittee on Federal Spending, Practices, Efficiency and Open Government of the Committee on Government Operations. U. S. Senate. 94<sup>th</sup> Congress. 1975. Part II. Washington.
- Rierner W. H.** (1969). Handbook of Government Contract Administration. Prentice-Hall: Englewood Cliffs.

Поступила в редакцию  
20.06.2017 г.

## REFERENCES (WITH ENGLISH TRANSLATION OR TRANSLITERATION)

- Arkin V. I., Slastnikov A. D.** (2014). Modeling for the Joint Mechanism of State Guarantees and Bank Credit Policy When Investing Risky Projects. *Economics and Mathematical Methods*, 50, 3, 105–118 (in Russian).
- Blinkov B.** (1932). Chemical Industry of the USSR. Economic Outline. Moscow, Leningrad: Gosudarstvennoye khimiko-tehnicheskoye izdatel'stvo (in Russian).
- Braginskiy O. B., Tatevosyan G. M., Sedova S. V., Pisareva O. M., Kunitsyna N. N.** (2013). Methodology of Both Justification and Optimization of Investment Programs with Scarce Financial Resources (Case for the Russian Chemical Industry). Preprint WP/2013/303. Moscow: CEMI RAS (in Russian).
- Code of Federal Regulations (1975). Contract Pricing. Washington. P. 283–287 (in Russian).
- Federal Procurement Regulation (1975). Second ed. Part XV. Contracts Cost Principals and Procedures. Washington. P. 1501–1504.
- Federal Trade Commission (1977). The United States Steel Industry and Its International Rivals: Trends and Factors Determining International Competitiveness. Staff Report of the Bureau of Economics to the U. S. Federal Trade Commission. November. Available at: <https://www.ftc.gov/sites/default/files/documents/reports/u.s.steel-industry-and-its-international-rivals-trends-and-factors-determining-international/19771steelindustry.pdf> (accessed: September 2016).
- Heshan K., Alfares H. K., Adnan M., Jerallah Al-Amer, Shaikh Saifuddin.** (2002). A mathematical programming model for optimum economic planning of the Saudi Arabia petrochemical industry. In: “*The 6<sup>th</sup> Saudi Engineering Conference*” (December, 14–16). Dhahran: KFUPM.
- Kostromina G. G.** (2010). Structural Problems of the Industrial Engineering Development in the Soviet Pre-War Economy. In: “*The Victory's Economy. 1941–1946*”. Moscow: Institute of Economics, the Russian Academy of Sciences, 57–63 (in Russian).
- Leonard B.** (1981). U. S. Industrial Competitiveness: a Comparison of Steel, Electronics and Automobiles. Darby: Diane Publishing.
- Lorenz E. H.** (1990). Labor Supply and the Employment Strategies of French and British Shipbuilders (1890 to 1970). Working paper No. 132. January. South Bend: Kellogg Institute (at the University of Notre Dame).
- Magomedov R. Sh.** (2016a). On the Integrity of the Governmental Programs' Management System. In: “*Theory and Practice of the Institutional Transformation in Russia*” Erzknian B. A. (ed.). Issue 37. Moscow: CEMI RAS, 133–139 (in Russian).
- Magomedov R. Sh.** (2016b). The Role of the Troubled Asset Relief Program in Minimizing the Consequences of the Financial and Economic Crisis of 2008 in the US. *Finance and Credit*, 44 (716), 20–32 (in Russian).
- Major System Acquisition Reform (1975). Statement by Sen. L. Chiles. Hearing before the Subcommittee on Federal Spending, Practices, Efficiency and Open Government of the Committee on Government Operations. U. S. Senate. 94<sup>th</sup> Congress. 1975. Part II. Washington.
- Rierner W. H.** (1969). Handbook of Government Contract Administration. Englewood Cliffs: Prentice-Hall.
- Sedova S. V.** (2017). About One Modification of the Model of the Investment Programs' Structure Formation Considering the Need for Credit. In: «*Proceedings of the Eighteenth All-Russian Symposium “Strategic Planning and Enterprise Development”*». Section 2. Moscow: CEMI RAS, 147–149.
- Sedova S. V.** (2015) Model of the Investment Programs' Structure Formation. *Economics and Mathematical Methods*, 51, 2, 89–102 (in Russian).
- Tsarev V. V.** (2004). Measuring the Economic Efficiency of Investments. St. Petersburg: Piter (in Russian).

Received 20.06.2017

**STATE DEVELOPMENT PROGRAMS: WAYS TO IMPROVE\*****O.B. Braginsky<sup>i</sup>, G.M. Tatevosyan<sup>ii</sup>, S.V. Sedova<sup>iii</sup>**

**Abstract.** The baseline conditions of the methodology for constructing sectoral and regional development government programs in Russia are examined in the article. A detailed analysis of the subject was given in the previous works of the authors. Critical assessment of the experience of the 1990–2000s is given. Relevant official documents are investigated. The authors propose an economic mechanism for the governmental programs' management. The latter includes program estimation system, specific pricing and financial provision system. Foreign experience in the governmental program management in the USA and in France has been studied. The article presents a modification of the previously developed model, which makes possible to identify and estimate the need for credit at different stages of program implementation. An example of design of a single program based on two governmental programs of the Russian chemical industry is demonstrated. The authors propose to make the program flexible, including not only large-scaled projects, but also the smaller ones, which, as a result of optimization, will be able to solve important problems of the industry development. Experimental calculations have been carried out.

**Keywords:** investment programs, investment projects, economic mechanism, economic indicators, pricing, financial provision.

**JEL Classification:** E37, L52, C61, C88.

---

\* This article was prepared with the financial support of the Russian Foundation of Fundamental Research (project № 17-06-00198).

<sup>i</sup> **Oleg B. Braginsky** – Doct. Sc. (Economics), professor, head of the laboratory, Central Economics and Mathematics Institute, Russian Academy of Sciences; Russia, Moscow, braginsk@cemi.rssi.ru.

<sup>ii</sup> **Georg M. Tatevosyan** – Cand. Sc. (Economics), Leading Research Associate, Central Economics and Mathematics Institute, Russian Academy of Sciences; Russia, Moscow, tatevos@cemi.rssi.ru.

<sup>iii</sup> **Svetlana V. Sedova** – Cand. Sc. (Economics), Senior Researcher, СЕМІ RAS; Russia, Moscow, sedova@mail.ru.