

С.В. Любимов*, И.С. Любимов, А.В. Любаненко***

ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОЦЕДУРЫ ВЕРИФИКАЦИИ В РЕАЛИЗАЦИИ ИНВЕСТИЦИОННЫХ ПРОГРАММ

В статье отражены основные проблемы российской экономики в сфере реализации инвестиционных проектов, представлен анализ процедуры верификации прогноза их реализации, указаны методики поиска и упреждения отклонений в их поэтапной реализации и достижения поставленных целей. На основе инструментов системного анализа приведены авторские методики верификации прогноза реализации инвестиционных проектов, предоставлены рекомендации по применению методов оптимального программирования, в том числе теории двойственных оценок, построения функции полезности и т.д.

Инвестиционные программы, реализация, эффективность, алгоритм.

Системный анализ реализации важнейших социально-экономических программ стратегического развития отечественной экономики свидетельствует о низком уровне качества процедуры проверки полученных результатов с точки зрения их истинности соответствия решениям поставленных проблем.

Современный этап развития экономики характеризуется лавинообразным нарастанием угроз, связанных с ухудшением макроэкономических показателей: снижение темпов экономического роста (до 0,4–0,5 %), высокая инфляция (до 8,5 %), проблемы с привлечением инвестиций и увеличением роста оттока капитала (до 120 млрд долл.), нарастающая неопределенность и факторы риска из-за введенных санкций, усугубление технологического отставания в отраслях, не позволяющих повысить конкурентоспособность выпускаемой продукции и т.д. Все эти факторы привели к резкому сокращению количества инвестиционных программ, пересмотру приоритетов социально-экономического развития территорий в условиях уменьшения бюджетного финансирования регионов, в том числе и важнейших отраслей — образования, здравоохранения и т.д. Можно констатировать, что перехода от ресурсоориентированной модели развития экономики к инновационной за счет диверсификации и модернизации не произошло [1].

При этом отечественная экономика вступила в период стагнации, который можно характеризовать стагфляцией (сочетания стагнации и инфляции) — сокращением объектов производства, сопровождающимся повышением цен (с начала 2014 г. 15–20 % на важнейшие продукты питания и услуги).

Выход из этого состояния будет длительным и отчасти болезненным для отдаленных слоев населения, он предполагает сокращение и перераспределение трат на государственные расходы, отказ от финансирования ряда инвестиционных программ, снижение уровня жизни для большинства населения.

Больше десяти лет страна развивалась в условиях профицита бюджета, который так и не был направлен на структурные реформы в экономике. Стратегические решения Правительства РФ по принятию бюджетного кодекса до сих пор не обеспечены методологическими положениями и методическими принципами по разработке критериев и ограничений в развитии регионов, асимметрия которых огромна [2].

В период финансово-экономического кризиса 2008–2010 гг. экономика страны развивалась в так называемом режиме «ручного управления», эффективность и научность которого вызывает сомнения. Очевидно, что смена модели развития

экономики, о необходимости которой в очередной раз заявляют руководители страны, неизбежна, и она будет осуществляться в более жестких условиях [3].

Отсутствие финансовых средств и инвестиционных ресурсов для преобразований определяет разработку набора сценариев с многовариантным расчетом по ним с применением вероятностного инструментария управления распределения и использованием ограниченных ресурсов (финансовых, материальных, трудовых и т.д.) с учетом нарастания неопределенности протекания социально-экономических процессов и факторов риска внешней и внутренней среды.

Руководители блока экономических министерств, проводивших в течение года научные конференции, указывали на низкое качество разработанных на территориях инвестиционных программ и отсутствие высококвалифицированных специалистов по их разработке и внедрению.

В результате методология устойчивого развития, использование которой обеспечивает устойчивый рост большинства стран, подвергнута забвению, а цели социально-экономического развития территорий и обоснование экономических положений по их достижению постоянно меняются: выбор полюсов и точек роста на региональном уровне сменился формированием 150 кластеров — территорий опережающего социально-экономического развития [4]. При этом примеров эффективной реализации инвестиционных программ крайне мало. Качество составления прогнозов по крупным социально-экономическим проблемам из-за применения при их разработке ассиметричной информации, из-за нарушений технологического порядка, предварительного обследования объектов прогноза, оценки их важности и взаимосвязей между ними оставляет желать лучшего и отражает их низкую эффективность. Под эффективностью прогноза понимаем меру оценки мониторинга, являющуюся основанием для принятия рациональных решений, обеспечивающих изыскание путей и средств их достижения, определения необходимых ресурсов.

В настоящее время в условиях стагнации экономики вопрос оценки эффективности разработки и мониторинга инвестиционных программ является весьма актуальным, однако он не получил своего окончательного решения.

О точности и надежности методов мониторинга осуществления инвестиционного проекта можно судить по тому, насколько результаты, полученные с его помощью, соответствуют реальным значениям выполнения этапов проекта в определенной последовательности. На макроуровне реализации инвестиционных программ (например, национальных программ всего четыре и т.п.) проведение процедур верификации не столь очевидно. На мезо- и микроуровне национальной экономики рассматриваются более 2 300 инвестиционных программ и проектов. При этом на нижних ступенях иерархии экономики в условиях нарастания внутренних и внешних угроз преобладает вероятностный характер протекания социально-экономических процессов, определяющий необходимость применения оптимальных методов распределения ограниченных совокупных ресурсов. Реализация инвестиционных проектов на различных ступенях иерархии экономики свидетельствует о том, что процедура верификации мониторинга является «узким» звеном и требует самого пристального внимания.

Мониторинг осуществляется путем проверки адекватности прогностической модели реализации инвестиционных программ в ретроспективном периоде (инверсия верификации). Выявленные отклонения в реализации инвестиционных программ требуют системного рассмотрения.

С целью проведения верификации величину отклонения можно определить по этапам реализации во времени и по объектам выполнения работ аналогичного расчета периода корреляции.

В первом случае можно определить период упреждения, в котором нужно установить величину отклонений между прогнозным и фактическим значением в реализации инвестиционных программ, что к в конечном итоге приведет к стандартным процедурам. Во втором — период времени для определения отклонений в реализации инвестиционных программ. Введем следующее понятие и обозначение [5]:

$$\Delta V(\tau) = \sum_{z \in N_{i\tau}} \Delta^+ V_i - \sum_{i \in N_{z\tau}} \Delta^- V_i \text{ — величина отклонения в момент времени } t = \tau. \quad (1)$$

В этом соотношении $\Delta^- V_i$ — это отклонение реального объема (декада, месяц и т.п.) t от среднего значения планируемого объема работ при превышении последнего над первым; $\Delta^+ V_i$ — при превышении первого над вторым; N_{it} , N_{zt} — составляющие реализуемой инвестиционной программы, в которых соответствующие отклонения имеют место. Величину $\sum_{z < \tau} \Delta V_z$ назовем вели-

чиной отклонений в реализации инвестиционных программ к моменту t .

Предположим, что случайные величины $\Delta V(t)$ независимы и одинаково распределены с функцией распределения $F(\varphi)$:

$$P(\Delta V(\tau) < \varphi) = F(\varphi) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}} \int_{-\infty}^{\frac{\varphi-m}{\sigma}} \frac{e^{-x^2}}{\sigma} dx = \Phi^* \left(\frac{\varphi-m}{\sigma} \right), \quad (2)$$

то есть случайная величина $\Delta V(\tau)$ подчинена нормальному закону распределения вероятностей. В условиях сделанных предположений случайная величина $\sum_{\tau < T} \Delta V(\tau)$ — величина отклонений в реализации инвестиционной программы к моменту T — распределена по нормальному закону распределения со средним значением T_m и дисперсией T_{σ^2} .

Предельную величину отклонений к моменту $t = T$ планового периода τ задаем следующим образом. Пусть к моменту времени $t = T$ отклонение объема выполнения работ инвестиционных программ от запланированного не превышает величины $\sum_{\tau < T} \Delta V(\tau) = \Delta_o(\tau - T)$ с вероятностью P ; Δ_o = оптимистическая оценка, то есть разность между оптимистическим значением среднего объема работ и средним значением планируемого объема работ. Принятие к рассмотрению величины $\Delta_o(\tau - T)$ даст гарантию того, что к моменту $t = T$ будет существовать отличная от нуля вероятность выполнения инвестиционных программ в срок.

Итак,

$$\Phi^* \left(\frac{\varphi - T_m}{\sigma \sqrt{T}} \right) = P; \quad \Delta_o(\tau - T) - T_m = z_p \sigma \sqrt{T}. \quad (3)$$

Откуда для определения T получим соотношение

$$T = \frac{z_p \sigma^2}{2\Delta_o^2} + \left(1 - \frac{m}{\Delta_o} \right) \tau - \frac{z_p \sigma}{\Delta_o} \sqrt{\frac{z_p^2 \sigma^2}{4\Delta_o^2} + \left(1 - \frac{m}{\Delta_o} \right) \tau}. \quad (4)$$

В этом отношении z_p — квантиля порядка P нормального распределения с параметрами $(0,1)$.

Таким образом, произведя контроль хода реализации инвестиционной программы в момент (4), можно реализовать ее в плановый срок T .

Для выявления в результате верификации отклонения в реализации инвестиционной программы на втором этапе необходимо использовать методики оптимального программирования (как правило, несколькими методами): теория двойственных оценок, построение функции полезности, решения задач оптимального распределения совокупных ресурсов и т.п.

В условиях роста проявления кризисных явлений актуальность применения экономико-математических методов в управлении экономикой возрастает. Только их применение позволит производить многовариантные расчеты по реализации инвестиционных программ с целью получения качественно нового результата. Своевременное проведение процедур верификации обеспечит контроль за использованием совокупных ресурсов и будет способствовать повышению эффективности реализации инвестиционных программ в целом.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Стратегия России 2020*. Особое мнение. Материалы круглого стола. — М.: Научный эксперт, 2011. — 120 с.
2. *Медведев Д.А.* Бюджетное послание Президента Российской Федерации о бюджетной политике в 2011–2013 гг. // *Финансы*. — 2010. — № 7. — С. 3–9.
3. *Стратегия-2020*: Новая модель роста — новая социальная политика. Итоговый доклад о результатах экспертной работы по актуальным проблемам социально-экономической стратегии России на период до 2020 года. Книга 1; под научн. ред. В.А. Мау, Я.И. Кузьмина. — М.: Издат. Дом «Дело» РАНХиГС, 2013. — 430 с.
4. *Проект Ф3* «О территориях опережающего социально-экономического развития и иных мерах государственной поддержки регионов Дальнего Востока // Единый портал для размещения информации о разработке федеральными органами исполнительной власти проектов нормативных правовых актов и результатов их общественного обсуждения [Электрон. ресурс]. — Режим доступа: http://regulation.gov.ru/project/13877.html?point=view_project&stage=2&stage_id=9002.
5. *Рабочая книга по прогнозированию* // И.В. Бестужев-Лада. — М.: Мысль, 1982. — 430 с.
6. *Любимов С.В.* Методические основы оптимального использования производственной мощности механизированных подразделений строительства в условиях инвестиционного спада. — Хабаровск: Изд-во Хаб. гос. техн. ун-та, 1995. — 159 с.

**Тюмень, Тюменский государственный университет
svlubimov72@gmail.com
lyubanenko@gmail.com
**Тюмень, ОАО «Лукойл»*

Lyubimov S.V., Lyubimov I.S., Lyubanenko A.V.

Increase of efficiency of procedure of verification in implementation of investment programs

The article outlines the basic problems of the Russian economy in the investment projects implementation. The analysis of the verification procedure in the forecast for their implementation are given search techniques and lead abnormalities in their phased implementation and achieving goals. On the basis of system analysis tools shows own verification methods of the forecast of investment projects, to provide guidance on the application of optimal programming methods, including duality theory estimates for constructing the utility function, etc.

Investment programs, implementation, efficiency, algorithm.