

УДК 338.314:691

А. С. Соболевский, Е. В. Россоха, Е. С. Малащук
Белорусский государственный технологический университет

СИСТЕМНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ОТРАСЛЕЙ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ СФЕРЫ ЭКОНОМИКИ

В статье рассмотрены особенности планирования в комплексе производства строительных материалов и строительства в Республике Беларусь. Неразрывная взаимосвязь названных отраслей и сферы инвестиций непромышленного назначения, реализующей их финансирование, требует планирования производственно-хозяйственной деятельности отраслей как единой системы. Предлагается планировать данную деятельность на единой методической базе. В качестве основы берутся прогнозные ряды индексов динамик деятельности данных отраслей, построенные по единой методике, что позволяет получать подробные помесечные прогнозы индексов производства рассматриваемых отраслей. Связь отраслей в прогнозном периоде формализовано оценивается с применением методов корреляционно-регрессионного анализа к рядам их индексов производства. Изменение взаимосвязи изучаемых отраслей отслеживается через изменение параметров регрессионной зависимости соответствующих динамических рядов.

В статье построены динамические ряды индексов рассматриваемых отраслей на отчетный и прогнозный периоды. Проведен корреляционно-регрессионный анализ полученных динамических рядов. Его результаты свидетельствуют о том, что в прогнозном периоде промышленность строительных материалов будет поддерживать строительство предоставлением ему материальной базы в такой же степени, что и в отчетном. При необходимости предлагаемая система планирования позволяет определить характеристики необходимых воздействий на данные отрасли.

Ключевые слова: промышленность строительных материалов, строительство, планирование, прогнозирование, индекс, динамический ряд.

A. S. Sabaleuski, Ya. V. Rassokha, Ya. S. Malashchuk
Belarusian State Technological University

THE SYSTEM PLANNING OF THE INDUSTRIES OF THE MANUFACTURING SECTOR OF THE ECONOMY

The article describes the peculiarities of planning of the building materials production and construction in the Republic of Belarus. The inseparable relationship of these industries and the non-productive investments sphere, that provides the financing for them, requires the planning their production activities as one system. The forecasting is proposed to be made using the same methodical approach. The forecasts of the dynamics of the industries activities, built on the same method, are proposed to be taken as the basis for the planning. The proposed tools provide detailed monthly forecasts of production of the considered branches. The relationship of branches in the forecast period is estimated using the methods of regression analysis to the time-series of their production indexes.

The time-series of the production indexes of the named industries are presented in the article. The regression analysis of the obtained time series has been made. The results of the analysis allow to state that the building materials industry will support the construction in the forecast period by providing it with the materials to the same extend that in the base period. The proposed planning system allows to define the required parameters of the impacts on the industries can defined if necessary.

Key words: building materials industry, construction, planning, forecasting, index, time-series.

Введение. Промышленность строительных материалов (ПСМ) – отрасль национальной экономики, деятельность которой является ресурсной базой функционирования строительства – отрасли, несущей в себе значительный мультипликативный эффект для развития национальной экономики. ПСМ производит в основном продукцию промышленного назначения, с помощью которой отрасль строительства создает жилье и другие сооружения.

Наличие у промышленности строительных материалов единого потребителя продукции

налагает определенные ограничения на ее производственно-хозяйственную деятельность. Во-первых, производство строительных материалов должно быть согласовано с работой отрасли строительства как потребителя ее продукции. Во-вторых, производственный цикл строительства характеризуется значительной продолжительностью.

Это не позволяет использовать выручку от реализации построек для покупки строительных материалов. Закупка строительных материалов должна быть заранее оплачена

из средств, являющихся частью инвестиций, направляемых на строительство. Неразрывная взаимосвязь производственно-хозяйственной деятельности рассматриваемых отраслей обуславливает необходимость совместного планирования производства строительных материалов, строительства и инвестиций непроизводственного назначения как взаимосвязанных элементов одной системы.

Основная часть. В настоящее время в Республике Беларусь в отраслевом планировании заложена реализация принципов «сверху вниз» и директивности. Планирование деятельности промышленности строительных материалов выполняется Министерством архитектуры и строительства на основе Программы социально-экономического развития Республики Беларусь на 2011–2015 гг. Министерством архитектуры и строительства Республики Беларусь составляются годовые планы работы предприятий, подчиненных ему. Процесс составления планов направлен на то, чтобы довести до подчиненных предприятий указанные значения показателей и обязать достичь их.

В западных странах и России применяется иной подход к планированию функционирования отрасли. Перед процессом планирования выявляются и анализируются основные проблемы, которые присутствуют в отрасли строительных материалов. В соответствии с этим, разрабатываются направления действий, которые позволяют решить проблемы, показатели, по значениям которых можно отслеживать степень решения проблемы, прогнозные конкретные значения показателей, которых необходимо достичь, чтобы решить имеющиеся проблемы, и сценарные условия достижения определенных прогнозных значений показателей. Данная стратегия направлена на то, чтобы заинтересовать производителей строительных материалов в решении имеющихся в отрасли проблем [1].

Логичным представляется положение, что планирование работы промышленности строительных материалов в Беларуси должно исходить из ее проблем и возможностей. Сама возможность реализовывать продукцию промышленности стройматериалов обеспечивается таким состоянием отрасли строительства, при котором оно способно создать условия для окупаемости своих затрат и приобретения строительных материалов [2]. Это требует обеспечения взаимосвязи планирования ПСМ, строительства и инвестиций непроизводственного назначения (ИНПН). Следует проводить планирование работы указанных отраслей как подсистем одной системы. Также планирование должно учитывать высокие циклические колебания объемов деятельности всех трех рассмат-

риваемых отраслей в течение года, обусловленные влиянием сезонности.

Методику системного планирования деятельности ПСМ, строительства и ИНПН, можно представить в виде блоков.

1. Блок строительства, основанный на прогнозе строительства. Прогноз строительства проверяется на соответствие требованиям, предъявляемым государством к этой отрасли в плановом периоде. При несоответствии прогноза и требований выявляются численные значения различий между ними и планируются конкретные мероприятия, реализация которых позволит выполнить поставленные задачи. Прогноз, составленный с учетом влияния запланированных мероприятий, принимается в качестве плана функционирования строительства.

2. Блок инвестиций непроизводственного назначения. Составляется прогноз инвестиций непроизводственного назначения, который проверяется на соответствие требованиям, предъявляемым строительством. При несоответствии проводятся корректировки сферы инвестиций, реализация которых позволит профинансировать строительство. Прогноз, составленный с учетом влияния запланированных мероприятий, принимается в качестве плана функционирования сферы инвестиций непроизводственного назначения.

3. Блок отрасли строительных материалов. Составленный прогноз производства строительных материалов проверяется на соответствие требованиям, предъявляемым строительством. При их несоответствии выявляются численные значения различий и планируются мероприятия, реализация которых позволит ПСМ выполнить задачи, которые перед ней ставит строительство. Соответствие прогноза отрасли строительных материалов плану строительства свидетельствует о том, что она выполнит свою роль в национальной экономике.

Инструментальное обеспечение методики планирования. Предлагаемая методика планирования требует инструментальной реализации. Она основана на системе анализа динамики производства по отрасли строительных материалов, заключающейся в расчете динамических рядов индексов производства на принципах метода определения индекса хозяйственной активности [3]. Методика заключается в построении рядов индивидуальных индексов, характеризующих отношение текущего состояния производства продукции к базисному. В качестве информационной базы для расчета индексов производства принимаются месячные объемы производства основных видов продукции отрасли в натуральном выражении. В качестве информационной базы для расчета индекса производства строительных материалов

принимаются 12 основных видов продукции данной отрасли. Расчет индекса строительства производится на основании объемов строительства зданий, а индекса инвестиций – на базе объемов инвестиций в строительство.

В результате расчета получены 3 ряда базисных индексов, которые можно анализировать совместно. Предлагаемая система позволяет провести межотраслевой анализ взаимодействия различных отраслей в динамике.

Рассматриваемая методика включает прогнозные и плановые функции. Система позволяет составить подробный прогноз работы рассматриваемых отраслей и предприятий с месячным шагом. Автоматизированная система корректировки прогноза дает возможность рассчитать численные значения прогнозных параметров при наличии внешних воздействий в зависимости от их вида и величины [4].

К настоящему времени разработан ряд методик в области согласования планов взаимосвязанных производственных объектов (матрица «затраты – выпуск»), построение оптимизационных задач линейного и нелинейного программирования, экспертные методы согласования плановых показателей и т. д.), но они либо работают в определенных условиях, либо очень сильно подвержены влиянию инфляции и искажают существующие зависимости, либо сложно применимы для проведения динамических расчетов, либо не формализованы.

Для решения вопроса о соответствии спрогнозированных динамик производственной деятельности отраслей друг другу можно провести сравнение их динамических рядов, рассчитанных на основе натуральных показателей.

На основании сравнения и корреляционно-регрессионного анализа фактических рядов индексов производства строительных материалов (ИПСМ), строительства (ИСТР) и инвестиций непромышленного назначения (ИНПН) составлены следующие зависимости:

$$\text{ИПСМ} = 69,211 + 0,505\text{ИНПН}, \quad (1)$$

$$\text{ИСТР} = 75,101 + 0,474\text{ИНПН}, \quad (2)$$

$$\text{ИСТР} = 16,956 + 0,889\text{ИПСМ}. \quad (3)$$

По прогнозным значениям индексов ПСМ, строительства и ИНПН также проведен корреляционно-регрессионный анализ, построены следующие регрессионные зависимости:

$$\text{ИПСМ} = 135,701 + 0,282\text{ИНПН}, \quad (4)$$

$$\text{ИСТР} = 54,478 + 0,702\text{ИНПН}, \quad (5)$$

$$\text{ИСТР} = 37,504 + 0,844\text{ИПСМ}. \quad (6)$$

Значение коэффициента регрессии в модели (6) практически полностью соответствует его значению в модели (3). Можно сделать вывод о том, что в прогнозном периоде промышленность строительных материалов будет поддерживать строительство предоставлением ему материальной базы в такой же степени, что и в отчетном. В данном конкретном случае прогноз производства строительных материалов можно принять без изменений в качестве плана – согласно прогнозу, промышленность строительных материалов будет выполнять свою функцию в национальной экономике страны.

Сравнив регрессионные модели (4) и (1), можно увидеть, что эффективность финансирования производства строительных материалов в прогнозном периоде ожидается ниже, чем в отчетном. Такое положение дел требует внесения изменений в прогнозную динамику производства, для чего необходимо разработать и внедрить соответствующие мероприятия.

Предлагаемая методика предоставляет прогнозную базу, на основании которой можно определить не только степень тесноты взаимной связи отраслей, но и периоды, в которые данная связь будет нарушаться. Это позволит определить параметры управляющего воздействия на ту отрасль, деятельность которой не будет поддерживать развитие системы. Вопросы определения параметров внешнего воздействия, необходимых для разработки мероприятий по совершенствованию работы сферы инвестиций непромышленного назначения, подробно рассмотрены в работе [5].

Заключение. Предлагаемая система планирования может использоваться на уровне Министерства архитектуры и строительства Республики Беларусь. Применение данной системы согласованного планирования поможет сформировать на будущий период такую программу производственной деятельности промышленности строительных материалов, которая позволит отрасли выполнять свою функцию в национальной экономике, определенную ей общественным разделением труда.

Положительными сторонами предлагаемой методики являются единый подход к планированию работы разных взаимосвязанных отраслей и высокий уровень формализации, обеспечивающие автоматизацию проводимых расчетов и упрощенное ее применение. Возможность проведения расчетов позволяет просчитать результаты внедрения предлагаемых мероприятий на взаимосвязанные отрасли. Это поможет провести сценарное планирование и выбрать такие управляющие воздействия на одну отрасль, которые позволят добиться наилучших результатов для всех взаимосвязанных отраслей.

Литература

1. Соболевский А. С. Межотраслевой подход к планированию производственной деятельности отраслей строительных материалов Беларуси // Труды БГТУ. 2014. № 7: Экономика и управление. С. 213–215.
2. Соболевский А. С. Взаимосвязь динамик функционирования промышленности строительных материалов и других отраслей экономики Республики Беларусь // Труды БГТУ. 2005. № 7: Экономика и управление. С. 144–146.
3. Никитин Г. Г. Система анализа и прогнозирования деловой активности на макроуровне // Деньги и кредит. 1995. № 7. С. 50–56.
4. Соболевский А. С. Прогнозирование функционирования промышленности строительных материалов Республики Беларусь с учетом изменения влияния внешних факторов // Труды БГТУ. 2007. № 7: Экономика и управление. С. 276–279.
5. Соболевский А. С. Повышение эффективности функционирования промышленности строительных материалов Республики Беларусь за счет снижения негативного влияния сезонности производства // Труды БГТУ. 2011. № 7: Экономика и управление. С. 154–156.

References

1. Sabaleuski A. S. An interdisciplinary approach to the planning of the production of the building materials industry of Belarus. *Trudy BGTU* [Proceedings of BSTU], 2014, no. 7: Economics and Management, pp. 213–215 (in Russian).
2. Sabaleuski A. S. Relationship of the dynamics of the functioning of the building materials industry and other sectors of the economy of the Republic of Belarus. *Trudy BGTU* [Proceedings of BSTU], 2005, no. 7: Economics and Management, pp. 144–146 (in Russian).
3. Nikitin G. G. The system of analysis and forecasting of the business activity at the macro level. *Den'gi i kredit* [Money and Credit], 1995, no. 7, pp. 50–56 (in Russian).
4. Sabaleuski A. S. Forecasting of the functioning of the building materials industry of the Republic of Belarus taking into account the changes in external factors. *Trudy BGTU* [Proceedings of BSTU], 2007, no. 7: Economics and Management, pp. 276–279 (in Russian).
5. Sabaleuski A. S. Improving the efficiency of the building materials industry of the Republic of Belarus by reducing the negative impact of the seasonality of production. *Trudy BGTU* [Proceedings of BSTU], 2011, no. 7: Economics and Management, pp. 154–156 (in Russian).

Информация об авторах

Соболевский Александр Сергеевич – ассистент кафедры организации производства и экономики недвижимости. Белорусский государственный технологический университет (220006, г. Минск, ул. Свердлова, 13а, Республика Беларусь). E-mail: sabaleuski.aliaksandr@belstu.by

Россоха Евгений Вячеславович – кандидат экономических наук, доцент кафедры организации производства и экономики недвижимости. Белорусский государственный технологический университет (220006, г. Минск, ул. Свердлова, 13а, Республика Беларусь). E-mail: rassokha.yauheni@belstu.by

Малашчук Евгений Станиславович – ассистент кафедры организации производства и экономики недвижимости. Белорусский государственный технологический университет (220006, г. Минск, ул. Свердлова, 13а, Республика Беларусь). E-mail: malashchuk.yauheni@belstu.by

Information about the authors

Sabaleuski Aliaksandr Syargeevich – assistant, the Department of Production Organization and Real Estate Economics. Belarusian State Technological University (13a, Sverdlova str., 220006, Minsk, Republic of Belarus). E-mail: sabaleuski.aliaksandr@belstu.by

Rassokha Yauheni Vyachaslavovich – Ph. D. Economics, Associate Professor, the Department of Production Organization and Real Estate Economics. Belarusian State Technological University (13a, Sverdlova str., 220006, Minsk, Republic of Belarus). E-mail: rassokha.yauheni@belstu.by

Malashchuk Yauheni Stanislavovich – assistant, the Department of Production Organization and Real Estate Economics. Belarusian State Technological University (13a, Sverdlova str., 220006, Minsk, Republic of Belarus). E-mail: malashchuk.yauheni@belstu.by

Поступила 12.03.2015