

УДК 338.24(476)(045)

*Е.Э. Головчанская***МЕТОДИКА ОЦЕНКИ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТИВНОСТИ ГОСУДАРСТВЕННОГО УПРАВЛЕНИЯ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫМИ РЕСУРСАМИ НАЦИОНАЛЬНОЙ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ**

Сложные экономические условия мирового пространства повышают роль государственного управления и регулирования хозяйственных процессов. Государственное управление, осуществляемое в рамках стратегического планирования и прогнозирования, нуждается в дополнительных методиках, позволяющих оперативно оценивать степень достижения целевых показателей, отраженных в программных документах страны. Предложена методика оценки прогнозирования результативности государственного управления интеллектуальными ресурсами в интересах социально-экономического развития национальной экономической системы. В основе авторского содержания методики три метода: оценки прогнозирования индекса интеллектуальной активности национальной экономической системы; оценки прогнозирования индекса результативности социально-экономической системы; графического анализа сопоставления двух индексов. Основным индикатором в данной методике выбран субиндекс – интеллектуальные ресурсы. В рамках данной работы раскрыто содержание и проведена апробация методики оценки прогнозирования результативности государственного управления интеллектуальными ресурсами в интересах социально-экономического развития национальной экономической системы Республики Беларусь. Расчеты показали возможность не достижения целевых показателей социально-экономического развития страны. Методика оценки прогнозирования результативности государственного управления интеллектуальными ресурсами в интересах социально-экономического развития национальной экономической системы Республики Беларусь целесообразна к использованию в системе государственного планирования и прогнозирования для мониторинга достижения целевых показателей, заложенных в государственных программных документах страны. Так же предложение автора может быть внедрено в систему прогнозирования других стран постсоветского пространства.

*Ключевые слова:* интеллектуальные ресурсы; национальная экономика; государственное управление; стратегическое планирование и прогнозирование; результативность; оценка.

DOI: 10.35634/2412-9593-2023-33-4-588-595

**Введение**

В современных условиях высокой турбулентности мирового экономического пространства повышается необходимость совершенствования государственного управления развитием национальной экономической системы Республики Беларусь. Повышается важность акцента государственного управления на ключевых ресурсах экономического развития, позволяющих активизировать хозяйственные процессы страны и, как следствие, возникает потребность в совершенствовании методического обеспечения их стратегического планирования и прогнозирования. Одним из таких ресурсов являются интеллектуальные ресурсы. Интеллектуальные ресурсы, воплощенные в работниках, задействованных в инновационной сфере, непосредственно осуществляющие создание новых знаний, являются ключевым фактором, определяющим устойчивое развитие национальной экономики. Следует подчеркнуть, что именно интеллектуальные ресурсы, обладающие высшим уровнем развития, через эффективное использование в научно-исследовательской и инновационной деятельности обеспечивают результативность функционирования всех отраслей экономики. Высший уровень развития интеллектуальных ресурсов достигается в процессе образования, мотивирующей к исследованиям системы управления, а также через научно-исследовательскую и инновационную деятельность и подтверждается наличием ученых степеней доктора наук и кандидата наук.

В соответствии с данной темой, для подтверждения актуальности данной работы целесообразно провести анализ состояния интеллектуальных ресурсов Республики Беларусь (рис. 1).

Исследование интеллектуальных ресурсов Республики Беларусь показало негативную тенденцию. Состояние интеллектуальных ресурсов представлено на рис. 1. Так, за период 2017–2021 гг. произошло снижение численности: кандидатов наук на 8 %, докторов наук на 15 %, исследователей на миллион жителей на 3 %, персонала, занятого научными исследованиями и разработками на 3 %, исследователей на 5 %.



Рис. 1. Состояние интеллектуальных ресурсов Республики Беларусь

Источник: составлено автором на основе [1]

И как следствие такой негативной тенденции, а также низкой наукоемкости – 0,59 % в 2021 г., мы наблюдаем снижение коэффициента изобретательской активности. Так, в 2021 году коэффициент составил 0,4, в то время как в 2011 году – 1,8.

Таким образом, можно утверждать, что необходимы дополнительные меры по государственному управлению интеллектуальными ресурсами и оценки результатов их использования в национальной экономике страны.

Цель исследования – на основании разработанной методики оценить систему прогнозирования результативности государственного управления интеллектуальными ресурсами национальной экономической системы Республики Беларусь. Задача работы – разработать методику оценки прогнозирования результативности государственного управления интеллектуальными ресурсами национальной экономической системы Республики Беларусь.

## Материалы и методы

Наша позиция по содержательному пониманию интеллектуальных ресурсов описывается на ряд теорий. В первую очередь – это ресурсная теория (концепция), которая, по мнению Катькало В. С., основана на предположении о зависимости внешнего объекта, положение которого определяется рейтингами, предпочтениями, экономическими показателями, результативностью, различными рыночными индикаторами, от внутреннего состояния объекта, характеризующегося показателями ресурсов, социального капитала, организационного капитала [2]. То есть содержание ресурсной теории основано на выявлении и отображении зависимости между показателями результатов деятельности организации и затрат на ресурсы (факторы) производства. Основные положения теории ресурсов представлены в работах Барни Дж. Би., Коуза Р. Г., Коннера К. Р., Прахалада К. К., в которых определены: важность деятельности и взаимодействия экономических субъектов, устойчивость конкурентных преимуществ, контроль стратегических ресурсов, способности фирмы [3–6]. Существенное приращение научного знания в теории ресурсов внес Клейнер Г. Б., который в своей работе «Ресурсная теория системной организации экономики» акцентировал внимание на проблеме управления духовными ресурсами и возможностями экономических систем [7]. Так же наша точка зрения по вопросу содержания интеллектуальных ресурсов опирается на теорию интеллектуальных ресурсов. Климов С. А. глубоко исследовал категорию «интеллектуальные ресурсы» и в своих работах раскрыл сущность интеллектуальных ресурсов общества [8]. Яковлева Е. В. рассмотрела интеллектуальные ресурсы работни-

ков на уровне субъектов экономики и специфику управления ими [9]. Масыч М. А. изучил технологии использования интеллектуальных ресурсов [10]. Ряд ученых провели детальный анализ институционального влияния на развитие интеллектуальных ресурсов, природы их экономического содержания и оценки [11-13]. Исследование вышеуказанных теорий позволило нам определять категорию «интеллектуальные ресурсы» как совокупность форм интеллектуальных ресурсов, формирующих структуру и иерархию способностей персонала, задействованного в научно-исследовательской и инновационной деятельности национальной экономической системы.

### Результаты исследования

Методика оценки прогнозирования результативности государственного управления интеллектуальными ресурсами национальной экономической системы Республики Беларусь может включать следующие этапы (рис. 2).

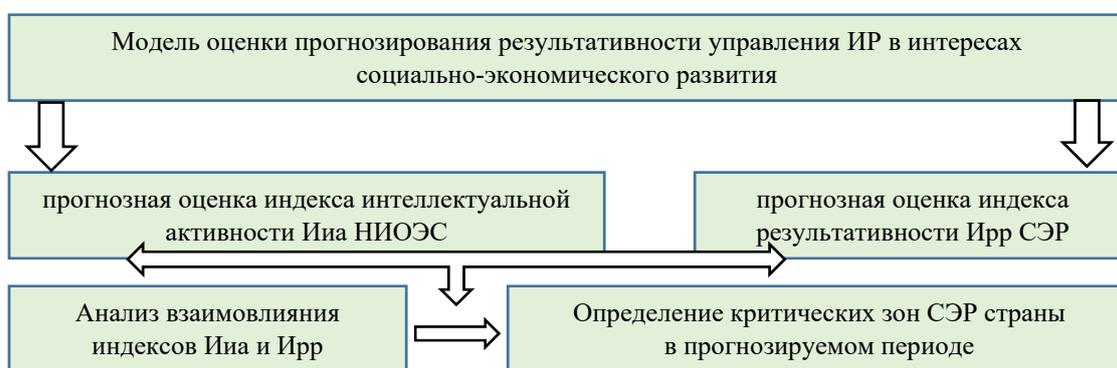


Рис. 2. Методика оценки прогнозирования результативности государственного управления интеллектуальными ресурсами национальной экономической системы Республики Беларусь

1. Методика расчета прогнозной оценки динамики индекса Ииа (индекса интеллектуальной активности) основывается на критериях: интеллектуальные ресурсы, управление, научно-исследовательская и инновационная деятельность и структуре показателей Ииа, а также на выборе методов расчетов.

Структура показателя Ииа:

1) *УП – управление:*

УП1 – стабильность среды;

УП2 – управление: эффективность управления; эффективность регулирования; эффективность выполнения законов;

УП3 – бизнес: обеспечение исполнения контрактов; условия кредитования; возможность создания бизнеса; разрешение неплатежеспособности;

2) *ИР – интеллектуальные ресурсы*

ИР1 – способности (структура автора): физический ресурс (здоровье); ментальный ресурс (образование); социальный ресурс;

ИР2 – занятость: доля кадрового состава, занятого в научной сфере; доля кандидатов наук среди занятых в экономике; доля докторов наук среди занятых в экономике;

3) *НИ – научные исследования и разработки*

НИ1 – обеспечение: количество организаций, осуществляющих НИР; расходы на НИР;

НИ2 – эффективность: выручка от реализованных НИР; рентабельность выполненных НИР; коэффициент изобретательской активности; выданные патенты; действующие патенты;

4) *ИД – инновационная деятельность*

ИД1 – обеспечение (технологические инновации): издержки на технологические инновации; доля организаций, делавших капиталовложения в технологические инновации; количество организаций, реализовавших технологические инновации.

ИД2 – обеспечение (промышленность): удельный вес инновационно-активных предприятий; доля предприятий, осуществляющих расходы на технологические, организационные, маркетинговые инновации.

ИДЗ – эффективность (промышленность): доля реализованной инновационной продукции; доля реализованной инновационной продукции, новой для внутреннего рынка; доля реализованной инновационной продукции, новой для мирового рынка

Данные для показателей подбираются из статистических источников и баз данных рейтинговых агентств.

Методика расчета прогнозной оценки динамики индекса Ииа:

1. Расчет прогнозной динамики индекса интеллектуальной активности НИОЭС. Метод линейной регрессии (1):

$$b = \frac{\sum (x - X_{\text{ср.}})(y - Y_{\text{ср.}})}{\sum (x - X_{\text{ср.}})^2}, \quad (1)$$

где  $y$  – значение индикатора на прогнозный год ( $x$ ): с 2021 по 2025;

$x$  – значение индикатора на прогнозный год (с 2021 по 2025), для которого предсказывается значение индикатора ( $y$ );

$x_i$  – год (с 2012 по 2020), для которого известно значение предсказываемого индикатора ( $x$ ) из 30-ти индикаторов;

$y_i$  – известные значения индикаторов за предыдущие годы (с 2012 по 2020);

$Y_{\text{ср.}}$  – среднее арифметическое значение известных индикаторов за предыдущие годы (с 2012 по 2020);

$X_{\text{ср.}}$  – среднее арифметическое значение предыдущих годов (с 2012 по 2020).

2. Нормализация значений. Метод линейного масштабирования (2):

$$X_{ia}^j = \frac{X_j - X_{\min}}{X_{\max} - X_{\min}}, \quad j = \overline{1, n}, \quad (2)$$

где  $X_{ia}^j$  – нормализованное значение элемента индекса интеллектуальной активности;

$X_j$  – фактическое значение показателя, описывающего  $j$ -й элемент индекса;

$X_{\min}$  и  $X_{\max}$  – минимальное и максимальное значения показателя, описывающего  $j$ -й элемент;

$n$  – количество показателей суб-индекса.

3. Расчет индекса Ииа. Метод среднего арифметического:

$$Y_{ia} = \frac{1}{n} \sum_{j=1}^n X_{ia}^j, \quad (3)$$

где  $Y$  – субиндекс;

$X$  – элемент субиндекса;

$n$  – число элементов субиндекса.

### 1. Достижение устойчивого социально-экономического развития

1.1 Качество жизни населения (КЖН)

КЖН1 – Ожидаемая продолжительность жизни, лет;  
КЖН2 – Коэффициент смертности детей в возрасте до пяти лет на 1000 живорождений;  
КЖН3 – Уровень безработицы среди населения в трудоспособном возрасте, % не более;

1.2 Обеспечение качества жизни (ОКЖ)

ОКЖ5 – ВВП, % к предыдущему году;  
ОКЖ6 – Индексы инвестиций в основной капитал (в сопоставимых ценах, в процентах к предыдущему году);  
ОКЖ7 – Производительность труда, % к предыдущему году;  
ОКЖ8 – Индексы потребительских цен, % (к предыдущему году);

Рис. 3. Эталонные показатели 1

2. Методика расчета прогнозной оценки динамики индекса результативности устойчивого социально-экономического развития (Ирр) предполагает оценку приближения к эталонному значению.

Выбор 15 показателей определили критерии:

- качество жизни населения;
- обеспечение качества жизни;
- эффективность инновационной деятельности;
- обеспечение инновационной деятельности;

Эталонные показатели выбираются на основании государственных программных документов системы прогнозирования и планирования, в которых отражены целевые показатели направлений развития (рис. 3, 4).

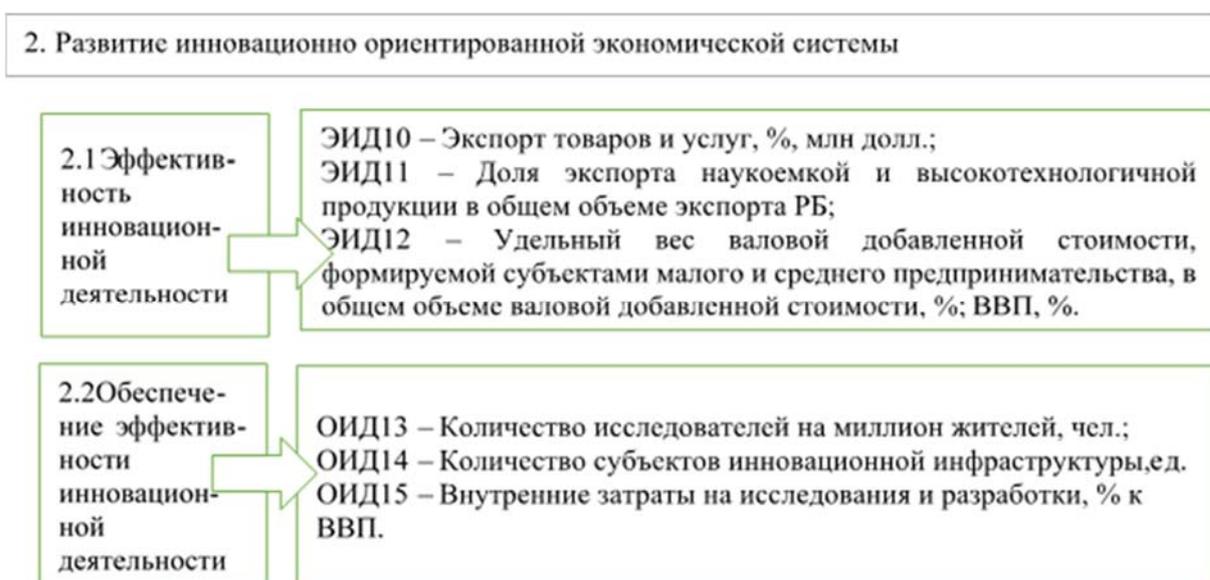


Рис. 4. Эталонные показатели 2

В качестве метода расчета был выбран метод геометрической средней:

1. Расчет индекса результативности развития социально-экономической системы:

$$\text{Ирр} = \sqrt[n]{\prod_{i=1}^n K_i}, \quad (4)$$

где Ирр – индекс результативности развития социально-экономической системы;

$K_i$  – коэффициент результативности  $i$ -го показателя оценки результативности;

$i = 1 \dots 15$ ;  $n$  – количество показателей.

2. Определение коэффициентов (позитивное влияние):

$$K_i = \frac{\Pi_i^{\Phi'}}{\Pi_i^{\Phi}}, \quad (5)$$

где  $\Pi_i^{\Phi'}$  – фактическое значение  $i$ -го показателя результативности развития социально-экономической системы;

$\Pi_i^{\Phi}$  – эталонное значение  $i$ -го показателя результативности развития социально-экономической системы;

$\Pi_i^{\Phi'} > \Pi_i^{\Phi}$ ;  $i = 1, 4, 5, 6, 7, 10-15$ .

Если фактический уровень превышает эталонный, то коэффициенту результативности  $K_i$  присваивается 1.

## 3. Определение коэффициентов (негативное влияние):

$$K_i = \frac{\Pi_i^p}{\Pi_i^f} \quad (5)$$

где  $\Pi_i^p$  – эталонное значение  $i$ -го показателя результативности развития социально-экономической системы;

$\Pi_i^f$  – фактическое значение  $i$ -го показателя результативности развития социально-экономической системы, не превышающей эталонный уровень:

$$\Pi_i^f \leq \Pi_i^p; i = 2, 3, 8, 9.$$

Если фактический уровень меньше эталонного, то коэффициенту результативности  $K_i$  присваивается 1.

3. Анализ, взаимовлияния двух индексов в прогнозируемом периоде предполагает графическое сравнение двух трендовых линий: Ииа и Ирр.

Апробация методики на примере Республики Беларусь показала следующие результаты (рис. 5).

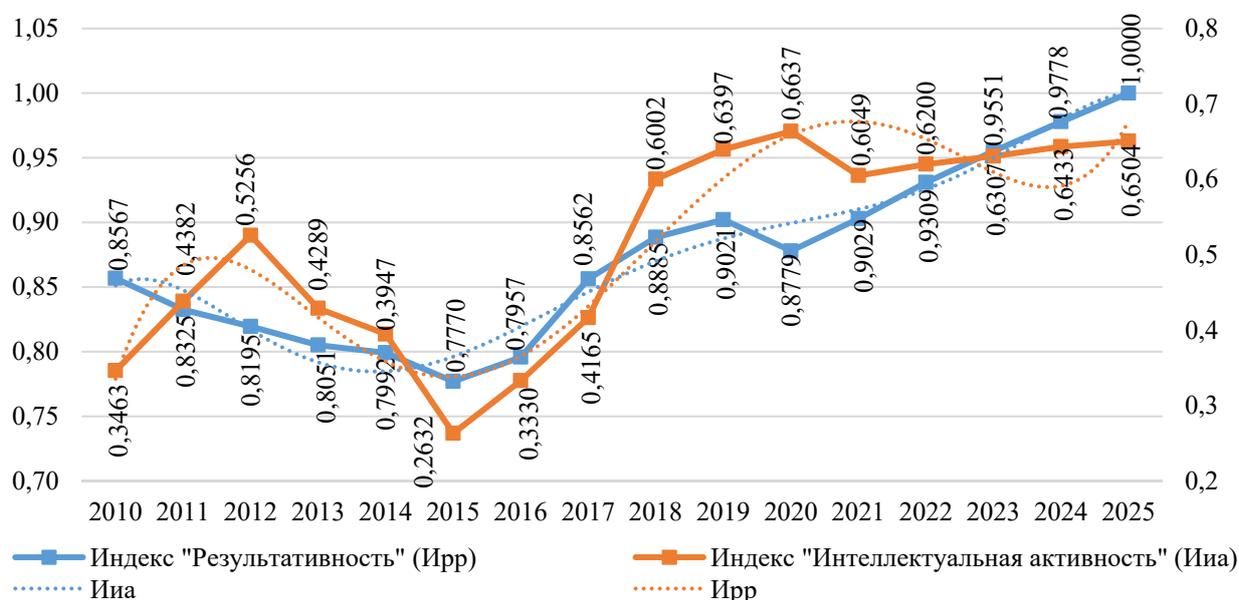


Рис. 4. Динамика взаимосвязи индексов Ирр и Ииа

Линейный тренд взаимосвязи двух индексов на среднесрочный период 2021–2025 гг. позволил установить следующие тенденции (рисунок 3):

– снижение Ииа экономической системы РБ к 2025 году (Ииа: 2021 – 0,66, 2025 – 0,65), что связано со снижением использования ИР и на этой основе, уменьшением эффективности научных исследований и разработок и темпов инновационной деятельности;

– высокая вероятность полного достижения целей социально-экономического развития к 2025 г. – Ирр = 0,9778, что обеспечивается: наибольшей вероятностью полного достижения эталонного значения (коэффициент = 1) индексами: инвестиций в основной капитал, потребительских цен, снижением коэффициента смертности детей в возрасте до пяти лет; частичным достижением эталонного значения (средний уровень) для коэффициента «Внутренние затраты на исследования и разработки» и высокой степенью достижения целей развития социально-экономической системы остальными коэффициентами;

– тесная взаимосвязь, близкая к линейной, двух индексов: результативности развития социально-экономической системы и инновационно-ориентированной экономической системы и их зависимость на протяжении 5-й и 6-й пятилеток (2010–2020 гг.).

Отмечено, что динамика прогнозного периода исследования, в целом, отражает медленное восстановление инновационного сектора экономики и, как следствие, восстановление роста социально-

экономического развития. Данный тренд соответствует поставленным задачам, отраженным в программных документах. Период с 2023 г. характеризуется опережающим характером роста Ирр социально-экономической системы по отношению к росту Ииа инновационно-ориентированной экономики.

## Выводы

Основываясь на выявленную ранее недостаточную значимость ИР в национальной экономической системе страны: слабая роль ИР в системе факторов экономического роста, в системе государственного прогнозирования, а также предложенных ранее пятилетних этапах развития страны, можно утверждать, что существуют высокие риски не достижения стратегических целей социально-экономического развития РБ к 2025 г. По нашему мнению, замедление роста Ииа приведет к замедлению роста Ирр, и как следствие, снижению вероятности достижения всех целевых ориентиров трансформационного инновационного развития экономики РБ.

Реализация модели целесообразна в рамках запланированного Государственной программой инновационного развития на 2021–2025 гг. создания республиканского центра технологического прогнозирования на базе ГУ «БелИСА».

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Национальный статистический комитет Республики Беларусь [Электронный ресурс]. URL: belstat.gov.by (дата обращения: 05.04.2023).
2. Катъкало В.С. Ресурсная концепция стратегического управления: генезис основных идей и понятий // Вестник Санкт-Петербургского университета. Менеджмент. 2006. № 4. С. 20.
3. Barney J.B. Firm resources and sustained competitive advantage // Journal of Management. 1991. N 17(1). P. 99–120.
4. Коуз Р.Г. Природа фирмы // В сб.: Уильямсон О.И., Уинтер С.Дж. (ред.); пер. с англ. М.: Дело, 2001. С. 33–52.
5. Conner K.R. A historical comparison of the resource-based theory and five schools of thought within industrial organization economics: Do we have a new theory of the firm? // Journal of Management. 1991. N 17(1). P. 121–154.
6. Conner K.R., Prahalad C.K. A resourcebased theory of the firm: Knowledge versus opportunism // Organization Science. 1996. N 7(5). P. 477–501.
7. Клейнер Г.Б. Ресурсная теория системной организации экономики // Российский журнал менеджмента. 2011. Т. 9, № 3. С. 3–28.
8. Климов С.М. Интеллектуальные ресурсы общества; С.-Петербург. ин-т внешнекон. связей, экономики и права, О-во «Знание» С.-Петербурга и Ленингр. обл. СПб., 2002. 197 с.
9. Яковлева Е.А. Управление интеллектуальными ресурсами работников в условиях инновационного развития цифровой экономики // Креативная экономика. 2018. Т. 12, N 8. С. 1073–1088. doi: 10.18334/ce.12.8.39292
10. Масыч М.А. Технологии использования интеллектуальных ресурсов в контексте необходимости повышения производительности труда в условиях цифровой экономики // Вопросы инновационной экономики. 2019. Т. 9, № 4. С. 1443–1458. doi: 10.18334/vines.9.4.41196
11. Шаховская Л.С., Попкова Е.Г., Позднякова У.А., Поликарпова Т.И., Литвинова Т.Н. Структура интеллектуальных ресурсов и институциональные условия инновационного развития современной экономики // Вестник Самарского государственного университета. Серия «Экономика 172 и управление». 2015. № 9/2(Ш). С. 172–179.
12. Головчанская Е.Э. Развитие интеллектуальных ресурсов Республики Беларусь: теория, методология, практика. Минск, 2018.
13. Головчанская Е.Э., Стрельченя Е.И. Подходы к оценке форм интеллектуальных ресурсов организации (предприятия) в современных инновационных условиях // Вестник Пермского национального исследовательского политехнического университета. Социально-экономические науки. 2017. № 3. С. 154–169.

Поступила в редакцию 16.05.2023

Головчанская Елена Эдуардовна, кандидат экономических наук, доцент,  
доцент департамента менеджмента и инноваций  
Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации (Финуниверситет)  
125167, Россия, г. Москва, Ленинградский пр-т, 49/2  
E-mail: Golovchanskaja2011@yandex.by

*E.E. Golovchanskaja*

**METHODOLOGY FOR ASSESSING THE FORECASTING OF THE EFFECTIVENESS  
OF STATE MANAGEMENT OF INTELLECTUAL RESOURCES OF THE NATIONAL ECONOMIC  
SYSTEM OF THE REPUBLIC OF BELARUS**

DOI: 10.35634/2412-9593-2023-33-4-588-595

The complex economic conditions of the world space increase the role of public administration and regulation of economic processes. Public administration, as part of strategic planning and forecasting, requires additional methodologies to enable rapid assessment of the achievement of the targets reflected in the country's programme documents. The article offers methods of estimation of forecasting efficiency of state management of intellectual resources in the interests of socio-economic development of the national economic system. The author's content of the methodology is based on three methods: estimation of forecasting of the intellectual activity index of the national economic system; estimation of forecasting of the socio-economic performance index; graphical analysis of comparison of two indices. The main indicator in this method is the sub-index - intellectual resources. In the framework of this work, the content of and the approbation of the methodology for assessing the effectiveness of State management of intellectual resources for the social and economic development of the national economic system of the Republic of Belarus have been disclosed. The calculations showed the possibility of not achieving the targets of socio-economic development of the country. Methods of estimation of forecasting the effectiveness of public management of intellectual resources in the interests of social and economic development of the national economic system of the Republic of Belarus should be used in the system of State planning and forecasting for monitoring the achievement of the targets laid down in the country's State programme documents. The author's proposal can also be introduced into the forecasting system of other post-Soviet countries.

*Keywords:* intellectual resources; national economy; public administration; strategic planning and forecasting; effectiveness; evaluation.

Received 16.05.2023

Golovchanskaja E.E., Candidate of Economics, Associate Professor,  
Associate Professor of the Department of Management and Innovation  
Financial University under the Government of the Russian Federation (Financial University)  
Leningradskiy prosp., 49/2, Moscow, Russia, 125167  
E-mail: Golovchanskaja2011@yandex.by