

ГАРЕЕВА НАИЛЯ АЛЬФРИТОВНА

к.э.н., доцент, заведующая кафедрой «Финансы и кредит»
ЧОУ ВО «Казанский инновационный
университет имени В.Г. Тимирязова»,
e-mail: gareevana5@mail.ru

БУРМИСТРОВА ЕКАТЕРИНА АЛЕКСАНДРОВНА

студент ЧОУ ВО «Казанский инновационный
университет имени В.Г. Тимирязова»,
e-mail: kati.burmi.23m@gmail.com

DOI:10.26726/1812-7096-2024-4-272-280

РОЛЬ ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО КАПИТАЛА В ИННОВАЦИОННОМ РАЗВИТИИ РЕГИОНОВ-ЛИДЕРОВ ПРИВОЛЖСКОГО ФЕДЕРАЛЬНОГО ОКРУГА

Аннотация. Цель работы. В условиях санкций и ограничений по заимствованию технологий человеческий капитал выступает основополагающим фактором модернизации отечественной экономики, важнейшей ресурсной составляющей региональной инновационного развития. В статье рассматриваются результаты прогнозирования показателей инновационного развития Приволжского федерального округа и его регионов-лидеров: Республики Татарстан, Нижегородской области, Республики Башкортостан с помощью синергетической модели. Методологическую основу исследования составили общелогические научные методы экономических исследований: анализ, синтез, сравнение, синергетическая модель прогнозирования инновационных показателей, обобщение, описание. Информационной базой послужили материалы официальной статистики Приволжского федерального округа и его регионов-лидеров за 2019-2022 гг. Результаты работы. Выявлены основные тенденции развития инновационных показателей Приволжского федерального округа, Республики Татарстан, Нижегородской области, Республики Башкортостан до 2029 года. В частности, с помощью синергетической модели определены прогнозные показатели активности организаций, осуществляющих инновационную деятельность, нематериальных активов инновационных организаций, доли интеллектуального труда в единице инновационной продукции. Область применения. Результаты проведенного исследования могут занять важное место в системе анализа и оценки региональной конкурентоспособности. Выводы. Регулярная оценка влияния человеческого капитала на региональные инновационные показатели с помощью синергетической модели может служить важнейшей составляющей управления региональным потенциалом.

Ключевые слова: прогнозирование, синергетическая модель, человеческий капитал, регион, инновационное развитие.

GAREEVA NAILYA ALFRITOVNA

Candidate of Economic Sciences, Associate Professor,
Associate Professor at the Department of the Finance and Credit
Kazan Innovative University named V. G. Timiryasov, Kazan, Russia.
e-mail: gareevana5@mail.ru

BURMISTROVA EKATERINA ALEXANDROVNA

The Student Kazan Innovative University
named V. G. Timiryasov, Kazan, Russia.
e-mail: kati.burmi.23m@gmail.com

THE ROLE OF HUMAN CAPITAL IN THE INNOVATIVE DEVELOPMENT OF THE LEADING REGIONS OF THE VOLGA FEDERAL DISTRICT

Abstract. *The purpose of the work. Under the conditions of sanctions and restrictions on technology borrowing, human capital acts as a fundamental factor in the modernization of the national economy, the most important resource component of regional innovative development. The article considers the results of forecasting the indicators of innovative development of the Volga Federal District and its leading regions: the Republic of Tatarstan, the Nizhny Novgorod Region, the Republic of Bashkortostan using a synergetic model. The methodological basis of the study was made up of general logical scientific methods of economic research: analysis, synthesis, comparison, synergetic model of forecasting innovative indicators, generalization, description. The information base was the materials of the official statistics of the Volga Federal District and its leading regions for 2019-2022. The results of the work. The main trends in the development of innovative indicators of the Volga Federal District, the Republic of Tatarstan, the Nizhny Novgorod Region, and the Republic of Bashkortostan until 2029 have been identified. In particular, using the synergetic model, the forecast indicators of the activity of organizations engaged in innovative activities, intangible assets of innovative organizations, and the share of intellectual labor in a unit of innovative products are determined. The scope of application. The results of the conducted research can take an important place in the system of analysis and assessment of regional competitiveness. Conclusions. Regular assessment of the impact of human capital on regional innovation indicators using a synergetic model can serve as an essential component of regional capacity management.*

Keywords: *forecasting, synergetic model, human capital, region, innovative development.*

Введение. В настоящее время региональное инновационное развитие осуществляется в условиях риска и систематической, перманентно растущей неопределенности, обусловленной наличием проблем инфраструктурного обеспечения инновационных процессов с учетом новой экономической ситуации, отсутствием механизма стимулирования высокой активности участников инновационных процессов, инновационной восприимчивости предпринимательского корпуса. Актуальность прогнозирования инновационного развития российских регионов обусловлена необходимостью поиска и выбора траектории развития с целью формирования в субъектах РФ конкурентоспособной экономики, базирующейся на продвижении к более высоким технологическим укладам. Важнейшей составляющей инновационного пространства является человеческий капитал как наиболее значимый фактор инновационной деятельности в регионах России. В условиях санкций и кризисных явлений в экономике требуется изменение парадигмы инновационной политики от распределения финансирования и повсеместного создания инновационной инфраструктуры к стимулирующим мерам, связанным с концентрацией человеческого капитала, формированием предпринимательского климата [3]. Результаты расчета эконометрических моделей показывают, что увеличение численности и качества человеческого капитала на 1% ведет к интенсификации инновационного выпуска и активности в среднем на 0,5%. В то же время рост всех видов финансирования на 1% приводит к росту инновационного выпуска лишь на 0,15% [1]. Человеческий капитал является наиболее значимым фактором создания новых технологий (инноваций), существенно более важным, чем финансирование. Понимание человеческого капитала как драйвера инновационного развития региональной социально-экономической системы диктует выбор синергетического подхода при его оценке и прогнозировании. С точки зрения синергетического подхода региональная инновационная система может быть отнесена к разряду сложных стохастических систем, обладающих таким рядом свойств, как наличие стохастических элементов, структура, окружающая среда, целостность, эмерджентность, бесконечность, иерархичность, саморазвитие, управляемость, самоорганизация [2]. Использование синергетического подхода в управлении региональными социально-экономическими системами позволяет учитывать их нелинейное развитие, строить эффективные модели прогноза, бифуркаций в зависимости от заданных базовых характеристик. С помощью синергетической модели, изложенной в трудах д.э.н., профессора Галевой Е.И., реализуется возможность осуществлять прогноз на большие сроки и переходить от прежнего информационного поля к другим условиям прогноза, используя информационно-энтропийный параметр активности системы (АС) как ресурса, позволяющего настраивать синергетическую модель на колебания факторов внешней и внутренней среды [4,5]. Синергетическая модель позволяет также оценить параметрическое влияние АС на показатели инновационного развития региона.

Основная часть. На основе данной синергетической модели целесообразно спрогнозировать

показатели инновационного развития Приволжского федерального округа (ПФО) и его регионов-лидеров: Республики Татарстан (РТ), Нижегородской области (НО) и Республики Башкортостан (РБ) сквозь призму индикаторов человеческого капитала на период до 2029 года. Следуя методике, описанной в трудах[4], введем исходные статистические данные за 2019-2022 гг. в синергетическую модель. Начальные условия отражены в таблицах 1-4 [6-10].

Таблица 1

Начальные условия для прогнозирования инновационных показателей Приволжского федерального округа (ПФО)

Показатели	2019	2020	2021	2022
1. Численность рабочей силы, тыс.чел.	14773	14645	14749	14630
2. Численность персонала, осуществляющего инновационную деятельность, чел.	105145	101929	101015	101439
3. Доля персонала, осуществляющего инновационную деятельность, %	0,712	0,695	0,685	0,693
4. Число организаций, осуществляющих инновационную деятельность, единиц	77858	98348	101123	92498
5. Объем инновационных товаров, работ, услуг, млн.руб.	1716539,3	1606414,4	1860814,1	2046175,4
6. Затраты на инновационную деятельность, млн.руб.	437296,2	516363,6	589803,8	630342,5

Таблица 2

Начальные условия для прогнозирования инновационных показателей Республики Татарстан (РТ)

Показатели	2019	2020	2021	2022
1. Численность рабочей силы, тыс.чел.	2036	2026	2031	2028
2. Численность персонала, осуществляющего инновационную деятельность, чел.	13212	12885	12871	14231
3. Доля персонала, осуществляющего инновационную деятельность, %	0,649	0,636	0,634	0,702
4. Число организаций, осуществляющих инновационную деятельность, единиц	19043	26499	29906	32838
5. Объем инновационных товаров, работ, услуг, млн.руб.	582676,4	528840,4	789134,2	955549,3
6. Затраты на инновационную деятельность, млн.руб.	107097,7	147733,3	203075,6	258177

Таблица 3

Начальные условия для прогнозирования инновационных показателей Нижегородской области (НО)

Показатели	2019	2020	2021	2022
1. Численность рабочей силы, тыс.чел.	1754	1737	1738	1732
2. Численность персонала, осуществляющего инновационную деятельность, чел.	41726	41012	41524	42536
3. Доля персонала, осуществляющего инновационную деятельность, %	2,379	2,361	2,389	2,456
4. Число организаций, осуществляющих инновационную деятельность, единиц	11409	10965	11086	10907
5. Объем инновационных товаров, работ, услуг, млн.руб.	266444,5	276159,9	186004,6	216166,9
6. Затраты на инновационную деятельность, млн.руб.	155191,2	181801,9	146562,6	142304,8

Начальные условия для прогнозирования инновационных показателей Республики Башкортостан (РБ)

Показатели	2019	2020	2021	2022
1. Численность рабочей силы, тыс.чел.	1896	1901	1913	1918
2. Численность персонала, осуществляющего инновационную деятельность, чел.	7555	7797	8341	7174
3. Доля персонала, осуществляющего инновационную деятельность, %	0,398	0,410	0,436	0,374
4. Число организаций, осуществляющих инновационную деятельность, единиц	8132	19358	15581	10015
5. Объем инновационных товаров, работ, услуг, млн.руб.	152873,1	150637,9	202445,2	128177,5
6. Затраты на инновационную деятельность, млн.руб.	28961,8	25915,7	20819,6	25856,8

Анализируя исходные предпосылки для осуществления инновационной деятельности в ПФО и его регионах-лидерах, отраженные в таблицах 1-4», следует отметить неоднозначную динамику в рассматриваемых регионах. В частности, негативная тенденция сокращения численности рабочей силы в 2022 г. по сравнению с 2021 г. отмечается в ПФО на 119 тыс. чел., в РТ – на 3 тыс. чел., в НО – на 6 тыс. чел. Однако показатель численности персонала, осуществляющего инновационную деятельность, имеет позитивную динамику роста в анализируемых субъектах РФ, а именно в Республике Татарстан значение данного показателя возросло в 2022 г. по сравнению с 2021 г. на 1360 чел., в Нижегородской области – на 1012 чел., а в Республике Башкортостан отмечается снижение данного показателя на 1167 чел. Аналогичная тенденция в анализируемом периоде прослеживается по относительному показателю, характеризующему долю персонала, осуществляющего инновационную деятельность в регионах. В частности, в Приволжском федеральном округе доля персонала, осуществляющего инновационную деятельность, возросла на 0,008%, в РТ – на 0,068%, в НО – на 0,067%, в РБ отмечается снижение данного показателя на 0,062%. Анализируя динамику числа организаций, осуществляющих инновационную деятельность, следует также отметить неоднозначную тенденцию в анализируемых регионах. В целом, в Приволжском федеральном округе наблюдается снижение данного показателя на 8625 организаций, в Нижегородской области – на 179 организаций, в Республике Башкортостан – на 5566 организаций. Стабильная динамика роста данного показателя в анализируемом периоде 2019-2022 гг. отмечается лишь в Республике Татарстан на 13795 организаций, в 2022 г. по сравнению с 2021 г. показатель возрос на 2932 организации. На инновационную активность территорий наряду с показателями человеческого капитала важное влияние оказывает финансовый показатель «затраты на инновационную деятельность». Положительная тенденция к концу исследуемого базисного периода (2022г.) наблюдается в ПФО, РТ, РБ. В Приволжском федеральном округе в целом увеличение затрат на инновационную деятельность в 2022 г. по сравнению с 2021 г. составило 40538,7 млн.руб., в Республике Татарстан – 55101,4 млн.руб., в Республике Башкортостан – 5037,2 млн.руб. В Нижегородской области в 2022 г. по сравнению с 2021 г. сокращение затрат на инновационную деятельность составило 4257,8 млн.руб. В качестве результативного показателя, характеризующего уровень инновационной активности в регионе, следует выделить объем инновационных товаров, работ, услуг в стоимостном выражении. Рост данного показателя в 2022 г. по сравнению с 2021 г. в целом в ПФО составил 185361,3 млн.руб., в РТ – 166415,1 млн.руб., в НО – 30162,3 млн.руб. Однако в РБ наблюдается значительное снижение объема инновационных товаров, работ, услуг в 2022 г. по сравнению с 2021 г. на 74267,7 млн.руб. Вышеприведенные показатели выступают в качестве начальных условий для проведения прогнозирования инновационного развития ПФО и его регионов-лидеров с использованием синергетической модели до 2029 г. включительно.

Настроим синергетическую модель на колебания факторов внешней и внутренней среды с помощью основного управляющего параметра, в частности интегрального показателя активности системы (АС). Полученные результаты прогнозирования инновационных показателей ПФО и его регионов-лидеров с помощью синергетической модели представим на рисунках 1 и 2.

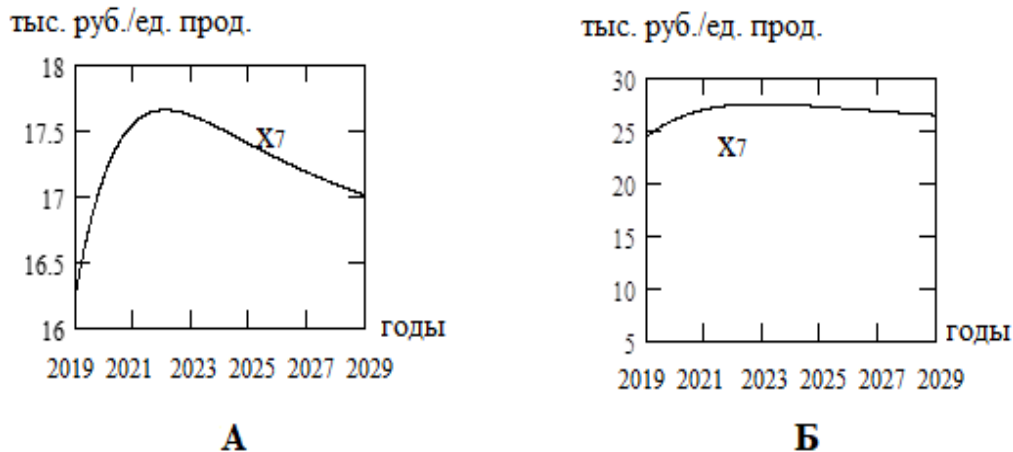


Рис. 1. Динамика и прогноз активности организаций, осуществляющих инновационную деятельность в ПФО (А) и РТ (Б)

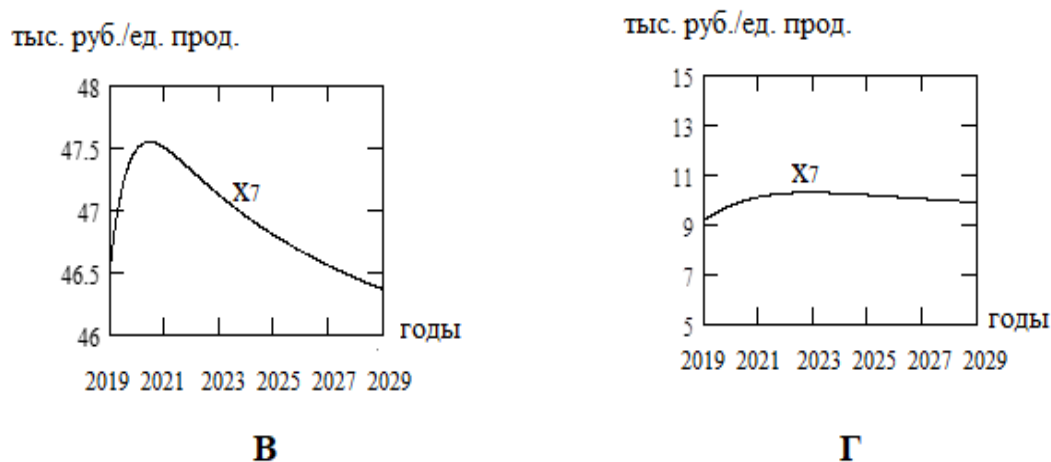


Рис. 2. Динамика и прогноз инновационной активности организаций, осуществляющих инновационную деятельность в НО (В) и РБ (Г)

Представленные на рисунках 1 и 2 прогнозируемые тренды активности организаций, осуществляющих инновационную деятельность» (X7) в Приволжском федеральном округе, позволяют констатировать негативную тенденцию в период 2022-2029 гг. Траектория снижения рассматриваемого показателя обусловлена комплексом причин, а именно влиянием последствий коронавирусной инфекции, антироссийских санкций, сокращением численности и доли персонала, осуществляющего инновационную деятельность, и числа инновационных организаций в Приволжском федеральном округе. Аналогичная, даже более выраженная негативная тенденция снижения анализируемого показателя прослеживается в Нижегородской области в 2021-2029 гг., что обусловлено также сокращением числа организаций, осуществляющих инновационную деятельность, и сокращением затрат на инновационную деятельность.

В Республике Татарстан и Республике Башкортостан наблюдается незначительная тенденция снижения активности организаций, осуществляющих инновационную деятельность, в период 2024-2029 гг. В качестве аргументации сложившейся ситуации в Республике Татарстан может служить сокращение численности рабочей силы, а в Республике Башкортостан – сокращение численности и доли персонала, осуществляющего инновационную деятельность, а также резкое уменьшение инновационных организаций в базисном (2022 г.) анализируемом периоде. Полученные результаты прогнозирования с использованием синергетической модели свидетельствуют о наличии взаимосвязи между важнейшей составляющей инновационного потенциала – человеческим капиталом и уровнем регионального инновационного развития.

Прогнозные показатели себестоимости продукции инновационных организаций (X8) в Приволжском федеральном округе, Республике Татарстан, Нижегородской области, Республике

Башкортостан, полученные с помощью синергетической модели, отражены на рисунках 3 и 4.

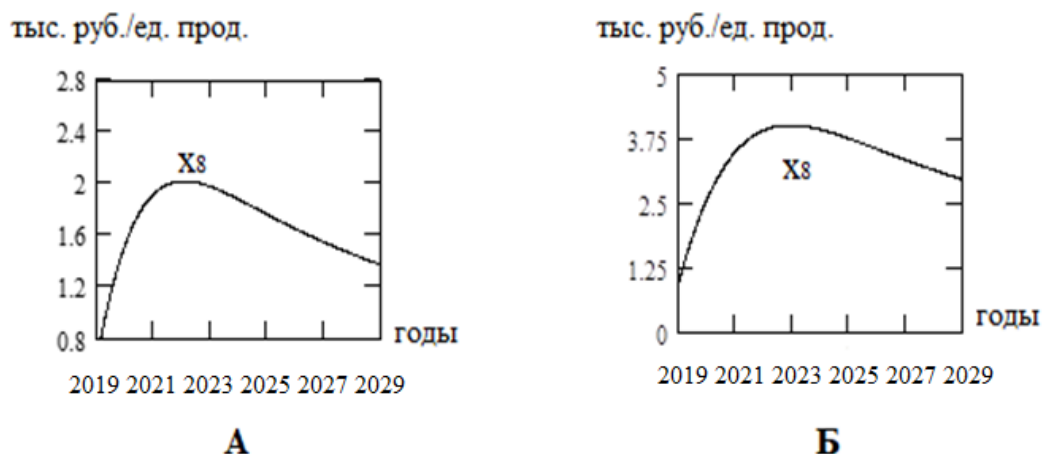


Рис. 3. Динамика и прогноз себестоимости продукции организаций, осуществляющих инновационную деятельность в ПФО (А) и РТ (Б)

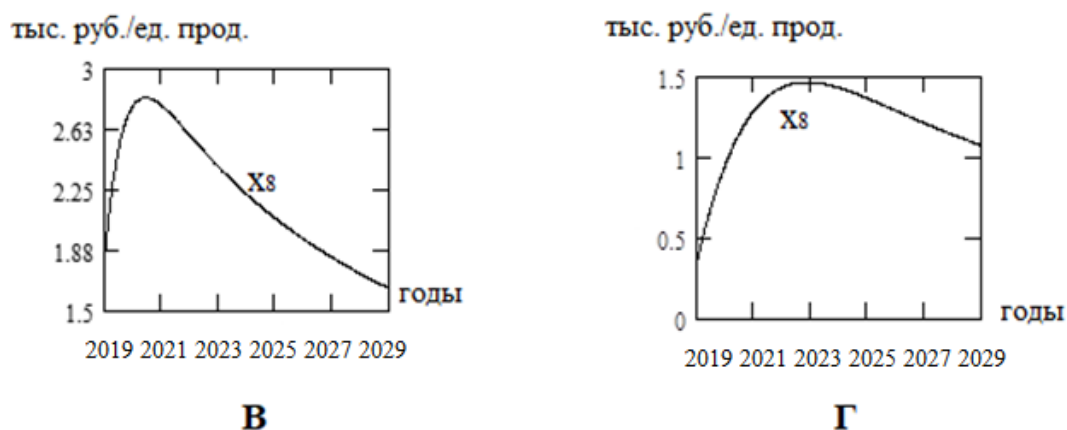


Рис. 4. Динамика и прогноз себестоимости продукции организаций, осуществляющих инновационную деятельность в НО (В) и РБ (Г)

Представленные на рисунках 3 и 4 прогнозируемые траектории динамики показателя себестоимости продукции инновационных организаций (X_8) свидетельствуют о негативной тенденции снижения анализируемого показателя в ПФО и его регионах-лидерах в исследуемом периоде 2022-2029 гг. В частности, прогнозируемое снижение данного показателя в Приволжском федеральном округе обусловлено сокращением числа инновационных организаций к концу исследуемого базисного (2022 г.) периода по сравнению с предшествующим периодом на 8625 организаций, как следствие, падение результативности инновационной активности округа в целом. В Республике Башкортостан тенденция снижения анализируемого показателя объясняется уменьшением объема инновационных товаров, работ, услуг на 74267,7 млн.руб. к концу исследуемого базисного периода (2022 г.) по сравнению с 2021 г. Резкое сокращение анализируемого показателя в Нижегородской области в период 2021-2029 гг. обусловлено снижением затрат на инновационную деятельность на 4257,8 млн.руб. в базисном (2022 г.) периоде по сравнению с предшествующим годом.

Далее прогнозные показатели инновационного развития Приволжского федерального округа и его регионов-лидеров: Республики Татарстан, Нижегородской области, Республики Башкортостан в период до 2029 года сквозь призму индикаторов человеческого капитала отражены в таблицах 5-8. В качестве результативных инновационных показателей, характеризующих влияние человеческого капитала на региональное инновационное развитие, целесообразно считать величину нематериальных активов организаций, осуществляющих инновационную деятельность в

регионе, и долю интеллектуального труда в единице инновационной продукции в целом в округе и в регионе в частности.

Таблица 5

**Показатели инновационного развития Приволжского
федерального округа в 2019-2023гг. и прогнозном периоде**

Показатели	2019 г.	2021 г.	2023 г.	2025 г.	2027 г.	2029 г.
1. Активность организаций, осуществляющих инновационную деятельность в ПФО, тыс. руб./ед. прод., (X7)	16,30	17,40	17,60	17,40	17,20	17,00
2. Себестоимость продукции организаций, осуществляющих инновационную деятельность в ПФО, тыс. руб./ед. прод., (X8)	0,80	1,80	1,90	1,70	1,50	1,40
3. Стоимость нематериальных активов организаций, осуществляющих инновационную деятельность в ПФО, тыс. руб./ед. прод., (X7- X8)	15,50	15,60	15,70	15,70	15,70	15,60
4. Доля интеллектуального труда в единице инновационной продукции в ПФО, %	95,09	89,66	89,20	90,23	91,28	91,76

Таблица 6

**Показатели инновационного развития Республики Татарстан
в 2019-2023гг. и прогнозном периоде**

Показатели	2019 г.	2021 г.	2023 г.	2025 г.	2027 г.	2029 г.
1. Активность организаций, осуществляющих инновационную деятельность в РТ, тыс. руб./ед. прод., (X7)	25,00	27,00	28,00	27,50	27,00	26,00
2. Себестоимость продукции организаций, осуществляющих инновационную деятельность в РТ, тыс. руб./ед. прод., (X8)	1,00	3,50	3,80	3,60	3,50	3,20
3. Стоимость нематериальных активов организаций, осуществляющих инновационную деятельность в РТ, тыс. руб./ед. прод., (X7- X8)	24,00	23,50	24,20	23,90	23,50	22,80
4. Доля интеллектуального труда в единице инновационной продукции в РТ, %	96,00	87,04	86,43	86,91	87,04	87,69

Таблица 7

**Показатели инновационного развития Нижегородской области
в 2019-2023гг. и прогнозном периоде**

Показатели	2019 г.	2021 г.	2023 г.	2025 г.	2027 г.	2029 г.
1. Активность организаций, осуществляющих инновационную деятельность в НО, тыс. руб./ед. прод., (X7)	46,60	47,50	47,00	46,70	46,50	46,40
2. Себестоимость продукции организаций, осуществляющих инновационную деятельность в НО, тыс. руб./ед. прод., (X8)	1,90	2,70	2,30	2,00	1,80	1,60
3. Стоимость нематериальных активов организаций, осуществляющих инновационную деятельность в НО, тыс. руб./ед. прод., (X7- X8)	44,70	44,80	44,70	44,70	44,70	44,80
4. Доля интеллектуального труда в единице инновационной продукции в НО, %	95,92	94,32	95,11	95,72	95,11	96,55

**Показатели инновационного развития Республики Башкортостан
в 2019-2023 гг. и прогнозном периоде**

Показатели	2019 г.	2021 г.	2023 г.	2025 г.	2027 г.	2029 г.
1. Активность организаций, осуществляющих инновационную деятельность в РБ, тыс. руб./ед. прод., (X7)	9,20	10,00	10,50	10,40	10,30	10,00
2. Себестоимость продукции организаций, осуществляющих инновационную деятельность в РБ, тыс. руб./ед. прод., (X8)	0,40	1,20	1,49	1,40	1,30	1,10
3. Стоимость нематериальных активов организаций, осуществляющих инновационную деятельность в РБ, тыс. руб./ед. прод., (X7- X8)	8,80	8,80	9,01	9,00	9,00	8,90
4. Доля интеллектуального труда в единице инновационной продукции в РБ, %	95,65	88,00	85,81	86,54	87,38	89,00

Анализируя прогнозные данные о величине нематериальных активов инновационных организаций, следует отметить незначительную динамику снижения данного показателя в ПФО, Республике Татарстан и Республике Башкортостан, а в Нижегородской области отмечается незначительный рост показателя. Представленные прогнозные показатели свидетельствуют о позитивной динамике доли интеллектуального труда в единице инновационной продукции ПФО и его регионов-лидеров в период до 2029 года. В частности, в Приволжском федеральном округе прогнозируется рост доли интеллектуального труда в единице инновационной продукции в 2029 г. (прогноз) по сравнению с 2023 г. на 2,56%, в Республике Татарстан – на 1,26%, в Нижегородской области – на 1,44%, в Республике Башкортостан – на 3,19%. Таким образом, рассматривая интеллектуальную составляющую человеческого капитала как катализатор регионального инновационного развития, следует оценивать Республику Татарстан и Нижегородскую область как регионы с хорошими условиями для развития экономики знаний, Республику Башкортостан – как регион, в котором активно формировались отдельные условия для развития экономики знаний. Региональные сообщества, обладая большими знаниями, способны реализовывать данные знания и создавать новые технологии, соответственно, формировать предпосылки для повышения производительности труда и экономического роста. Инновации зарождаются в регионах, где концентрируется население с высоким качеством человеческого капитала, в частности высокой долей инноваторов, генераторов бизнес-идей.

Выводы. Управление региональным развитием представляет собой сложную, многоаспектную деятельность, предполагающую учет множества факторов, оказывающих воздействие на инновационную систему региона, выявление целей и приоритетных направлений его развития, способов их достижения, обеспечение предвидения возможных негативных ситуаций и преодоление их последствий. Являясь большой, сложной и динамической системой, региональная инновационная система предполагает учет специфики регионального социально-экономического и инновационного развития, в частности восприимчивости регионального сообщества абсорбировать инновации, кадрового, научного потенциала. Региональная инновационная политика государства должна быть направлена на выявление и поддержку территорий, обладающих наибольшим потенциалом к созданию, внедрению и распространению новых технологий, что позволит сконцентрировать ресурсы в наиболее конкурентоспособных регионах, которые в будущем смогут занять положение ядра в инновационной инфраструктуре. В долгосрочной перспективе наивысшую динамику экономического роста и наиболее высокую конкурентоспособность приобретут те регионы, в которых будет эффективно реализовываться их все более возрастающий инновационный потенциал. В связи с этим, оценка и прогнозирование инновационного развития в регионе с помощью синергетической модели должна занять важное место в системе анализа и оценки региональной конкурентоспособности любого субъекта Российской Федерации.

Литература

1. Бабурин В.Л., Земцов С.П. *Инновационный потенциал регионов России*. – М.: «КДУ», «Университетская книга», 2017. – 358с.

2. Березняцкий А.Н., Бродский Б.Е. Моделирование макродинамики российского экономического региона // Актуальные проблемы экономики и права. – 2019. – Т.13. - №3. – С.1273-1286.
3. Брагин Н.И., Матненко Н.Н. Особенности инновационных преобразований в условиях антироссийских санкций. - Москва: Экономика, 2016.- 172 с.
4. Галеева Е.И. Формирование стратегии развития предприятий нефтегазохимического комплекса: теория и практика. - Самара: САМНЦ РАН, 2010. - 252 с.
5. Гареева Н.А., Галеева Е.И. Прогнозирование инновационного развития Приволжского федерального округа с помощью синергетической модели // Региональные проблемы преобразования экономики. – 2021. - №10. – С.139- 147.
6. Регионы России. Социально-экономические показатели. 2019 // Росстат: статистический сборник. М., 2019. 1204 с.
7. Регионы России. Социально-экономические показатели. 2020 // Росстат: статистический сборник. М., 2020. 1242 с.
8. Регионы России. Социально-экономические показатели. 2021 // Росстат: статистический сборник. М., 2021. 1112 с.
9. Регионы России. Социально-экономические показатели. 2022 // Росстат: статистический сборник. М., 2022. 1122 с.
10. Регионы России. Социально-экономические показатели. 2023 // Росстат: статистический сборник. М., 2023. 1126 с.

References

1. Baburin V.L., Zemtsov S.P. The innovative potential of the regions of Russia. – М.: "KDU", "University book", 2017. – 358 p.
2. Bereznyatsky A.N., Brodsky B.E. Modeling of macrodynamics of the Russian economic region // Actual problems of economics and law. - 2019. – Vol.13. - No. 3. – pp.1273-1286.
3. Bragin N.I., Matnenko N.N. Features of innovative transformations in the context of anti-Russian sanctions. - Moscow: Economics, 2016. - 172 p.
4. Galeeva E.I. Formation of a strategy for the development of enterprises of the petrochemical complex: theory and practice. - Samara: SAMSC RAS, 2010. - 252 p.
5. Gareeva N.A., Galeeva E.I. Forecasting the innovative development of the Volga Federal District using a synergetic model // Regional problems of economic transformation. – 2021. - No.10. – pp.139- 147.
6. Regions of Russia. Socio-economic indicators. 2019 // Rosstat: statistical collection. М., 2019. 1204 p.
7. Regions of Russia. Socio-economic indicators. 2020 // Rosstat: statistical collection. Moscow, 2020. 1242 p.
8. Regions of Russia. Socio-economic indicators. 2021 // Rosstat: statistical collection. Moscow, 2021. 1112 p.
9. Regions of Russia. Socio-economic indicators. 2022 // Rosstat: statistical collection. М., 2022. 1122 p.
10. Regions of Russia. Socio-economic indicators. 2023 // Rosstat: statistical collection. М., 2023. 1126 p.

Финансирование

Работа выполнена при стипендиальной поддержке Казанского инновационного университета имени В.Г. Тимирязова (ИЭУП)