



## **НАУЧНАЯ СТАТЬЯ**

УДК 338.2

Дата поступления: 15.05.2023  
рецензирования: 28.06.2023  
принятия: 25.08.2023

# **Концепция управления повышением энергоэффективности на промышленных предприятиях региона в условиях его инновационного развития**

**В.Ю. Анисимова**

Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королева,  
г. Самара, Российская Федерация  
E-mail: ipanisimova@yandex.ru. ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-8216-5209>

**Аннотация:** В статье рассмотрены концептуальные основы управления энергоэффективностью и повышения уровня энергоэффективности промышленных предприятий на региональном уровне под влиянием современных инновационных процессов для его развития. В рамках проведенной работы указаны ограничивающие факторы, которые оказывают сдерживающий эффект на распространение инноваций с высоким потенциалом повышения энергоэффективности на промышленных предприятиях в экономике России. Уникальность многих промышленных кластеров отечественной экономики накладывает необходимость рассматривать модели различных дифференцированных подходов к решению вопроса на предприятиях, посвященных процессам повышения энергоэффективности в рамках его активного инновационного развития. Благодаря опыту последних лет в привлечении и внедрении на предприятия инновационных программ сформирована актуальная модульная классификация энергосберегающих мероприятий в соответствии с состоянием и проблемами топливно-энергетического комплекса нашей страны. Представлены разные подходы к выбору эффективных программ энергосбережения и повышения энергоэффективности на предприятиях разного типа, а также указаны аспекты инновационной деятельности в рамках единого управленческого процесса, объединяющего устойчивое развитие предприятия, достижение основных целей предприятия с помощью процессов актуальной инновационной деятельности, а также обеспечение развития стабильной, устойчивой системы управления промышленным предприятием для актуализации программы принятых инновационных мероприятий по повышению энергоэффективности. Приведены пути развития инновационной политики в рамках повышения энергоэффективности промышленных предприятий Самарской области в соответствии с текущей экономической ситуацией, проблемами промышленного кластера в отношении развития инновационной активности предприятий. Рассмотрены методические основы установления порядка внедрения инноваций в области повышения энергоэффективности и ресурсосбережения, а также подход к выбору приоритетных путей развития региональных процедур планирования, внедрения, реализации и мониторинга программ по повышению энергоэффективности на промышленных предприятиях региона. Материалы исследования могут быть использованы для улучшения процессов управления разработки программ повышения энерго- и ресурсоэффективности на предприятиях региона в условиях современного уровня развития экономики РФ в целом и Самарского региона в частности.

**Ключевые слова:** энергоэффективность; инновационное развитие; инновации; промышленность; предприятие; промышленная политика; промышленный комплекс региона; инновационный потенциал; внутренний рынок; ресурсоэффективность; конкурентоспособность.

**Цитирование.** Анисимова В.Ю. Концепция управления повышением энергоэффективности на промышленных предприятиях региона в условиях его инновационного развития // Вестник Самарского университета. Экономика и управление Vestnik of Samara University. Economics and Management. 2023. Т. 14, № 3. С. 16–27. DOI: <http://doi.org/10.18287/2542-0461-2023-14-3-16-27>.

**Информация о конфликте интересов:** автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.

© Анисимова В.Ю., 2023

Валерия Юрьевна Анисимова – кандидат экономических наук, доцент, доцент кафедры экономики инноваций, Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королева, 443086, Российская Федерация, г. Самара, Московское шоссе, 34.

## SCIENTIFIC ARTICLE

Submitted: 15.05.2023

Revised: 28.06.2023

Accepted: 25.08.2023

# Concept of energy efficiency improvement management at industrial enterprises of the region in the conditions of its innovative development

V.Yu. Anisimova

Samara National Research University, Samara, Russian Federation

E-mail: ipanisimova@yandex.ru. ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-8216-5209>

**Abstract:** The article discusses the conceptual foundations of energy efficiency management and increasing the level of energy efficiency of industrial enterprises at the regional level under the influence of modern innovative processes for its development. As part of the work carried out, the limiting factors that have a restraining effect on the spread of innovations with a high potential for improving energy efficiency at industrial enterprises in the Russian economy are indicated. The uniqueness of many industrial clusters of the domestic economy imposes the need to consider models of different, differentiated approaches to solving the issue at enterprises dedicated to the processes of improving energy efficiency within the framework of its active innovative development. Thanks to the experience of recent years in attracting and introducing innovative programs to enterprises, an up-to-date, modular classification of energy-saving measures has been formed in accordance with the state and problems of fuel and energy complex of our country. Different approaches to the selection of effective energy saving and energy efficiency programs at enterprises of different types are presented, as well as aspects of innovation activity within the framework of a single management process that unites the sustainable development of the enterprise, achieving the main goals of the enterprise through the processes of relevant innovation activity, as well as ensuring the development of a stable, sustainable management system of an industrial enterprise to update the program of adopted innovative measures to improve energy efficiency. The ways of development of innovation policy within the framework of improving the energy efficiency of industrial enterprises of the Samara region in accordance with the current economic situation, the problems of the industrial cluster in relation to the development of innovative activity of enterprises are given. The methodological foundations of establishing the procedure for introducing innovations in the field of energy efficiency and resource conservation, as well as an approach to choosing priority ways of developing regional procedures for planning, implementing, implementing and monitoring energy efficiency programs at industrial enterprises in the region are considered. The research materials can be used to improve the management processes of developing programs to increase energy and resource efficiency at the enterprises of the region in the conditions of current level of development of the economy of the Russian Federation in general and the Samara region in particular.

**Key words:** energy efficiency; innovative development; innovation; industry; enterprise; industrial policy; industrial complex of the region; innovation potential; domestic market; resource efficiency; competitiveness.

**Citation.** Anisimova V.Yu. Concept of energy efficiency improvement management at industrial enterprises of the region in the conditions of its innovative development. *Vestnik Samarskogo universiteta. Ekonomika i upravlenie Vestnik of Samara University. Economics and Management*, 2023, vol. 14, no. 3, pp. 16–27. DOI: <http://doi.org/10.18287/2542-0461-2023-14-3-16-27>. (In Russ.)

**Information on the conflict of interest:** author declares no conflict of interest.

© Анисимова В.Ю., 2023

Valeria Yu. Anisimova – Candidate of Economic Sciences, associate professor, assistant professor of the Department of Innovation Economics, Samara National Research University, 34, Moskovskoye shosse, Samara, 443086, Russian Federation.

## Введение

Процессы инновационного развития промышленных предприятий на национальном уровне тесно связаны с процессами повышения их энергоэффективности. Благодаря инновациям происходят стра-

тегические изменения в управлении нашей страны и ее экономическом развитии. В статье будут рассмотрены официальные документы, статьи ученых и другие источники, описывающие инновационное развитие промышленных предприятий [1–17].

Именно инновации в сфере энергосбережения и повышения энергоэффективности промышленных предприятий сохраняются тенденции роста и наращивания темпов современной российской экономики. Средствами внедрения данных инноваций выступают процессы разработки новых знаний, их апробации и освоения в той сфере ресурсосбережения, которые предполагают применение инновационных технологий для снижения энергозатрат. В процессе управления инновационными мероприятиями выделяют методологические основы по организации, планированию, привлечению и внедрению финансовых и производственных ресурсов (в том числе новые кадры), которые станут импульсом для эффективного достижения поставленных целей и задач в программе развития и функционирования каждого промышленного предприятия, заинтересованного в модернизации техники, производственных возможностей и технологических аспектов управления предприятием. Благодаря разработанным и разрабатываемым методологическим основам в сфере управления современными инновационными процессами и возможностями в сфере энергоэффективности на промышленных предприятиях как на региональном, так и на национальном уровне, можно охарактеризовать процедуру внедрения инноваций в программу повышения энергоэффективности каждого предприятия как процесс с высокой организованностью и управляемостью [9].

Российская экономика испытывает значительные трудности с переводом на инновационный путь развития. В последние несколько лет данной проблеме уделяется пристальное внимание со стороны правительственных органов регионов, а также на макроэкономическом уровне страны. Среди самых актуальных вопросов – определение векторов развития промышленности в соответствии с внедряемыми инновациями, которые могли стать мощным толчком для всеобщей экономической модернизации России [8]. Несмотря на некоторые различия в точках зрения к подходам, направленным на решение данного вопроса, основным вектором развития экономики выступает глобальный процесс, посвященный повышению энергоэффективности промышленных предприятий, которые образуют ядро современной национальной экономики. Это можно объяснить тем, что энергетические ресурсы сегодня потребляются гораздо в больших объемах на единицу производства валового внутреннего продукта в РФ, что в несколько раз превышает эти же значения потребления энергоресурсов в других экономически развитых странах. Обостряют положение современные динамические внешнеэкономические процессы в реалиях 2020–2023 гг., касающиеся отрицательных изменений в политических отношениях со странами Европы и Запада. Итогом стал рост энергоемкости ВВП Российской Федерации (рис. 1) [1].

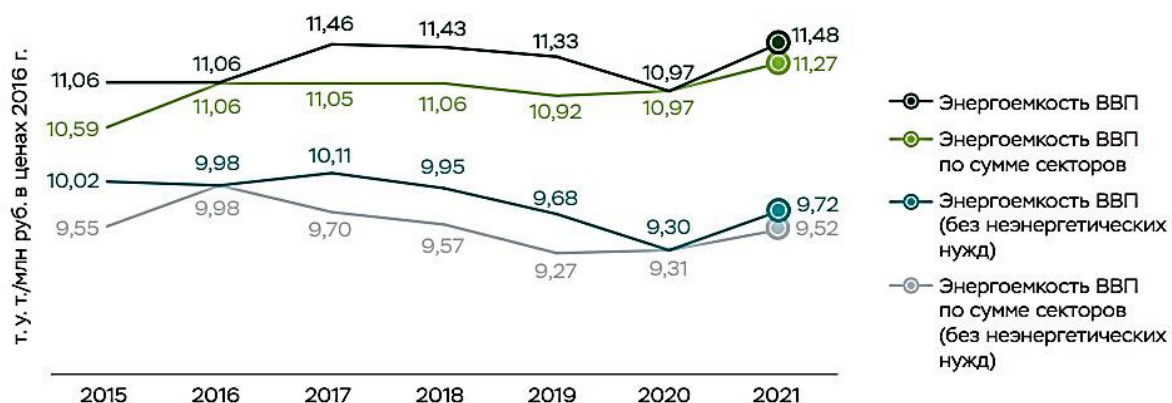


Рисунок 1 – Динамика энергоемкости ВВП РФ согласно данным Государственного доклада о состоянии энергосбережения и повышения энергетической эффективности в Российской Федерации за период 2015–2021 гг.

Figure 1 – Dynamics of energy intensity of the GDP of the Russian Federation according to the data of the State Report on the state of energy conservation and energy efficiency improvement in the Russian Federation for the period 2015–2021

Согласно данным, представленным на рисунке 1, наблюдается рост общей энергоемкости ВВП Российской Федерации на 4,71 %, или на 0,5 т. у. т/млн руб. относительно 2020 г. Он составил 11,48 т. у. т/млн руб. в ценах 2016 г. Иными словами, показатель вернулся на уровень 2017 г. Основными

причинами, повлиявшими на такую отрицательную динамику роста, заключающуюся в росте показателей энергоёмкости ВВП, выступают специфические внешнеэкономические и геополитические процессы, связанные с локдауном пандемии коронавируса (COVID-19). В 2020 году снижение энергоёмкости ВВП было зафиксировано из-за падения объемов потребления ресурсов, однако заметных критических изменений в реальных показателях технологической энергоэффективности зафиксировано не было.

Основное ядро потребителей энергетических ресурсов в стране составляют промышленные предприятия [8]. В рамках следования федеральным и региональным программам по повышению энергоэффективности промышленных предприятий можно охарактеризовать эффективность функционирования каждого из них посредством оценки выбора предпочтительного пути и методов развития:

- план по модернизации предприятия (для контроля и управления издержками производства);
- концепция инновационного развития (для управления конкурентоспособностью предприятия и ее повышения на национальном и мировом рынках) [16];
- стратегия устойчивого развития (для получения стабильной экономической выгоды, следования принципам социальной справедливости и соответствия работы предприятия экологическому законодательству: повторного использования в производственных процессах природных ресурсов, их сохранения и т. д.) [3; 4].

В рамках концепции инновационного развития sobлюсти принципы сокращения объемов потребления энергии удастся не всегда, хотя полезность производимой продукции после внедрения инновационных разработок увеличивается. Причинами возникновения такого дисбаланса выступают несогласованность и разрозненность в управлении мероприятиями по повышению энергоэффективности на различных уровнях: предприятия, региона, страны. Решениями по достижению повышением энергосбережения и энергоэффективности можно считать следующие мероприятия – сокращение сроков ремонта производственного оборудования, ускорение оперативности обработки информационных потоков, улучшение взаимодействия количественных параметров деятельности предприятия в бизнес-среде, а также их адаптация к современным условиям производственной и социально-экономической, хозяйственной деятельности предприятия [2].

### **Основная часть**

В глобальном опыте мирового сообщества можно рассматривать множество позитивных моделей программ по энергосбережению и повышению энергоэффективности в регионах. Краткую характеристику им можно дать, приведя объединенную классификацию существующих энергосберегающих программ:

- программы, разработанные на законодательном уровне, которые направлены на четкое исполнение требований государственных законодательных органов федерального и локального (местного) значения;
- программы инвестиционного типа, которые имеют ограниченную финансовую базу, чтобы реализовать в первую очередь окупаемые мероприятия;
- программы территориального уровня, которые согласованы с органами местного самоуправления и направлены на внедрение мероприятий по энергосбережению в соответствии с параметрами энергоэффективности в энергоисточниках;
- региональные программы энергосбережения и энергоэффективности, направленные на решение ключевых проблем на территории субъекта территориального деления.

Вне зависимости от того, какие программы включены в данную классификацию, реализация энергосберегающих программ каждого типа испытывает одни и те же проблемы. На это влияют несколько сторонних факторов: сложно одновременно учесть особенности региона, ограничены финансовые возможности реализации программных мероприятий, недостаточно модернизирована технологическая база промышленных предприятий или ограничены кадровые ресурсы, оказывающие наибольшее влияние на кластер научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ. Поэтому программы по повышению энергоэффективности и энергосбережения повышают энергоэффективность точечно, чего недостаточно для повышения общей энергоэффективности региона и снижения энергопотребления в целом по стране. При этом энергоёмкость отдельных регионов Российской Федерации характеризуется достаточно высокими показателями, что говорит о потенциальном дополнительном потоке финансовых средств, если реорганизовать действующую политику в сфере управления повышением энергоэффективности. Иными словами, мероприятия по повышению энергетической эффективности промышленного комплекса страны со стороны государственного регулирования являются правиль-

ным шагом, но этого недостаточно. Для этой цели обязательно обеспечить грамотное управление внедрения инноваций в структуру конечного потребления топливно-энергетических ресурсов с учетом региональных особенностей развития экономики.

Самарская область входит в число регионов нашей страны с наиболее высокими показателями индустриального развития. На территории региона сосредоточено множество обрабатывающих предприятий с высокой производительностью, что обеспечивается за счет диверсифицированной экономики и мощного научно-инновационного потенциала. Политика региона в сфере привлечения, внедрения и реализации инноваций касается создания новых бизнес-проектов с высокой конкурентоспособностью (как в традиционных областях экономики, так и в новых, формирующихся производственных секторах, которые встраиваются в специализацию области). Сегодня здесь создается 3 % инновационной продукции Российской Федерации, а по рейтингу регионов, входящих в состав Приволжского федерального округа (ПФО), на эту же долю приходится 9,8 % производимой инновационной продукции, что выводит Самарскую область на 4-ю позицию, а в России – на 10-е место. В течение многих лет продуктивность региона по производству инновационных товаров и услуг превышает средние показатели по стране, эта доля составляет в общем объеме отгруженной продукции 9,2 %.

В области создана четкая нормативно-правовая база, а также спектр организационно-практических мер, которые предусматривают внедрение разнообразных способов господдержки инновационной деятельности Самарского региона. Сюда относятся: гранты, субсидирование, вхождение в программу уставного капитала, финансовая поддержка региональных проектов совместно с федеральными институтами, организация консультационной и организационной поддержки промышленных предприятий в рамках их инновационного развития в соответствии с политикой повышения энергоэффективности. Грамотная, системная организация управления процессами энергосбережения и повышения энергоэффективности на промышленных предприятиях дает возможность повышения собственной конкурентоспособности. Средствами для повышения энергетической эффективности и энергосбережения при этом будут использование существующих инноваций и непрерывное создание инноваций в перспективе развития.

Большое значение в повышении эффективности управления процессами энергосбережения на промышленных предприятиях Самарской области имеет механизм финансовой поддержки. Одним из них стала локальная подпрограмма «Развитие инновационной деятельности Самарской области» на 2014–2030 годы государственной программы Самарской области «Создание благоприятных условий для инвестиционной и инновационной деятельности в Самарской области» на 2014–2030 годы». Помимо этого, развитие инновационного потенциала региона лежит в основе деятельности таких организаций экономической инфраструктуры, как Центр инновационного развития и кластерных инициатив, Инновационный фонд Самарской области, Венчурный фонд Самарской области, Региональный центр инноваций, а также иные организации.

Накопленный опыт Самарского региона было рекомендовано транслировать на другие субъекты РФ [11].

Основными направлениями государственной поддержки инновационной деятельности в Самарской области являются:

- поддержка малого и среднего бизнеса;
- поддержка инновационной деятельности в организациях Самарской области;
- коммерциализация технологий, а также их вывод на российский и международный рынки;
- подготовка кадров;
- развитие инновационной инфраструктуры и ресурсной базы инновационной деятельности.

Инновационная политика Самарской области является составной частью Программы социально-экономического развития региона и предполагает разработку программ разных уровней. Разработкой и реализацией региональных инновационных программ, а также разработкой и исполнением областного бюджета в части расходов на инновационную деятельность занимается правительство Самарской области. Принятием законов и осуществлением контроля в пределах своей компетенции занимается Самарская губернская дума. Инновационное развитие Самарской области идет достаточно успешно. В регионе появляются новые объекты инновационной инфраструктуры, создаются инновационные предприятия, в том числе при академических учреждениях (по 217-ФЗ), и особая экономическая зона, ведется строительство технопарков, реализуется кластерная политика. Регион исторически обладает высоким научным и образовательным потенциалом и ставит перед собой амбициозные

задачи по выходу на международные рынки с авиационной, автомобильной, химической и прочей продукцией.

Правительство Самарской области в последние несколько лет прилагает значительные усилия для развития региональной инновационной системы [12]. Этому способствовала параллельная реализация мероприятий по повышению энергоэффективности предприятий в рамках государственной программы Самарской области «Энергосбережение и повышение энергетической эффективности на 2014–2024 гг.». Результаты слаженной работы по развитию экономического потенциала и повышению конкурентоспособности региона можно представить в виде оборота промышленных организаций по годам в период с 2016 по 2021 г. по данным Самарского статистического ежегодника (табл. 1) [13].

**Таблица 1 – Оборот промышленных организаций Самарской области по годам в фактически действовавших ценах, млрд рублей)**

**Table 1 – Turnover of industrial organizations of the Samara region by year in actual prices, billion rubles)**

Наименование	2016	2017	2018	2019	2020	2021
<b>Всего</b>	<b>2799,0</b>	<b>3007,1</b>	<b>3381,1</b>	<b>3618,7</b>	<b>3538,8</b>	<b>4371,8</b>
в том числе:						
<b>Сельское, лесное хозяйство, охота, рыболовство и рыбоводство</b>	<b>20,7</b>	<b>20,8</b>	<b>27,8</b>	<b>33,1</b>	<b>35,8</b>	<b>44,0</b>
<b>Добыча полезных ископаемых</b>	<b>242,6</b>	<b>279,6</b>	<b>371,6</b>	<b>370,4</b>	<b>277,9</b>	<b>499,6</b>
в том числе:						
добыча нефти и природного газа	222,4	256,3	343,4	338,9	246,3	462,3
добыча прочих полезных ископаемых	2,7	3,0	2,8	2,3	3,0	4,7
предоставление услуг в области добычи полезных ископаемых	17,6	20,3	25,4	29,2	28,5	32,5
<b>Обрабатывающие производства</b>	<b>851,7</b>	<b>939,5</b>	<b>1067,9</b>	<b>1112,4</b>	<b>1079,6</b>	<b>1407,1</b>
<b>Обеспечение электрической энергией, газом и паром; кондиционирование воздуха</b>	<b>228,6</b>	<b>239,9</b>	<b>253,6</b>	<b>250,0</b>	<b>253,8</b>	<b>275,2</b>
<b>Водоснабжение; водоотведение, организация сбора и утилизации отходов, деятельность по ликвидации загрязнений</b>	<b>30,1</b>	<b>34,2</b>	<b>34,7</b>	<b>44,5</b>	<b>39,1</b>	<b>55,2</b>
<b>Строительство</b>	<b>138,9</b>	<b>146,0</b>	<b>144,2</b>	<b>132,2</b>	<b>140,8</b>	<b>149,9</b>
<b>Деятельность профессиональная, научная и техническая</b>	<b>85,9</b>	<b>73,9</b>	<b>74,6</b>	<b>91,5</b>	<b>89,5</b>	<b>99,0</b>
<b>Деятельность административная и сопутствующие дополнительные услуги</b>	<b>14,8</b>	<b>16,3</b>	<b>19,2</b>	<b>23,6</b>	<b>28,0</b>	<b>33,0</b>
<b>Государственное управление и обеспечение военной безопасности; социальное обеспечение</b>	<b>3,8</b>	<b>3,5</b>	<b>2,9</b>	<b>2,1</b>	<b>2,1</b>	<b>3,0</b>
<b>Образование</b>	<b>9,5</b>	<b>9,8</b>	<b>9,7</b>	<b>11,1</b>	<b>10,9</b>	<b>11,9</b>
<b>Деятельность в области здравоохранения и социальных услуг</b>	<b>30,7</b>	<b>33,6</b>	<b>43,6</b>	<b>44,9</b>	<b>47,1</b>	<b>57,6</b>
<b>Деятельность в области культуры, спорта, организации досуга и развлечений</b>	<b>2,8</b>	<b>2,8</b>	<b>2,7</b>	<b>3,6</b>	<b>2,6</b>	<b>3,2</b>
<b>Предоставление прочих видов услуг</b>	<b>3,8</b>	<b>4,0</b>	<b>2,6</b>	<b>3,5</b>	<b>3,2</b>	<b>3,3</b>

В таблице 1 отражено стабильное и уверенное развитие отраслей промышленности Самарского региона. В 2020 году по ряду отраслей наблюдался естественный упадок оборота компаний, связанный с ограниченностью в путях развития экономического потенциала в связи с пандемией COVID-19. При этом, по данным отчета правительства Самарской области, валовый региональный продукт (ВРП) в Самарской области по итогам 2022 года, по оценке экономистов, поднялся до показателя в 2320,4 млрд рублей. Это в сопоставимых ценах по отношению к показателю ВРП 2021 года составляет 97 %, что практически соответствует общероссийским показателям ВРП и находится выше точки ранее прогнозируемых результатов по итогам экономической деятельности региона за 2022 год.

Если рассматривать тенденции работы промышленного кластера в Самарской области в современных реалиях, можно привести данные объемов по видам деятельности по месяцам, выраженные через индексы промышленного производства (общие и на примере добычи полезных ископаемых) [13]. Они приведены в табл. 2.

**Таблица 2 – Индексы промышленного производства Самарской области в период январь-июль 2023 в % к соответствующему периоду предыдущего года**  
**Table 2 – Industrial production indices of the Samara region in the period January-July 2023 in % to the corresponding period of the previous year**

Годы	Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь	Июль
<b>1. Индексы промышленного производства:</b> в % к соответствующему периоду предыдущего года							
2022	102,2	104,2	94,3	85,6	83,7	95,5	92,1
2023	94,4	94,4	107,7	114,3	128,3	108,4	109,2
период с начала отчетного года в % к соответствующему периоду предыдущего года							
2022	102,2	103,2	100,0	96,3	93,8	94,1	93,8
2023	94,4	94,4	98,9	102,4	107,0	107,2	107,5
<b>1.1 Индексы производства по видам деятельности</b> <i>Добыча полезных ископаемых</i> отчетный месяц в % к предыдущему месяцу							
2022	99,7	90,0	112,4	70,0	111,6	125,1	103,7
2023	97,6	91,5	105,5	101,4	103,1	98,2	101,2
отчетный месяц в % к соответствующему месяцу предыдущего года							
2022	106,5	105,3	104,4	76,4	80,2	103,3	102,2
2023	100,9	102,7	96,3	139,9	129,1	101,2	98,8
период с начала отчетного года в % к соответствующему периоду предыдущего года							
2022	106,5	105,9	105,4	98,1	94,3	95,9	96,8
2023	100,9	101,8	99,9	107,7	111,5	109,6	107,9

Индексы производства помогают оценить текущее состояние и динамику в промышленности. Несмотря на проседание производственных мощностей в отдельные месяцы (как среди общих показателей, так и по данным работы предприятий по добыче полезных ископаемых) отчетного периода по отношению к предыдущему (по месяцам) в целом, ситуация с показателями производства за период с начала отчетного года (2023 г.) в % к соответствующему периоду предыдущего года (2022 г.) в целом носит позитивный характер. Факторами, останавливающими темпы производства в регионе, стали санкционные внешнеэкономические мероприятия в отношении РФ со стороны мирового сообщества в связи со сложившейся геополитической ситуацией в 2022/2023 г., что создало возможность для поиска и внедрения иных путей развития национальной экономики и выхода на иные международные торговые площадки, а также развития собственного торгово-экономического потенциала России [13]. Таким образом можно одобрительно отзываться об эффективности политики в области энергосбережения и повышения энергоэффективности промышленных предприятий Самарской области как на региональном, так и на национальном уровне. Это позволило модернизировать производственные возможности, запланировать и реализовать технологические мероприятия. В контексте равноуровневой поддержки привлечения инноваций в регион наблюдается согласованность всех уровней как планирование и реализация мероприятий технологического характера в рамках отдельных предприятий и межведомственных проектов, так и разработка инновационно ориентированных программ повышения энергоэффективности в регионе [16].

Рассматривая примеры позитивной концепции управления повышением энергоэффективности промышленных предприятий, можно обратить внимание на предприятия нефтехимического комплекса Самарской области. По объемам переработки нефтяного сырья регион занимает 2-е место в Российской Федерации. Ведущая роль принадлежит таким предприятиям, как АО «Самаранефтегаз» (ПАО «НК «Роснефть», 3/4 активной доли переработанной нефти в Самарской области), ТПП «РИТЭК-Самара-Нафта» (ПАО «ЛУКОЙЛ»), ООО «Татнефть-Самара» и ряд других. Схема предприятий нефтехимического комплекса Самарской области приведена на рисунке 2.

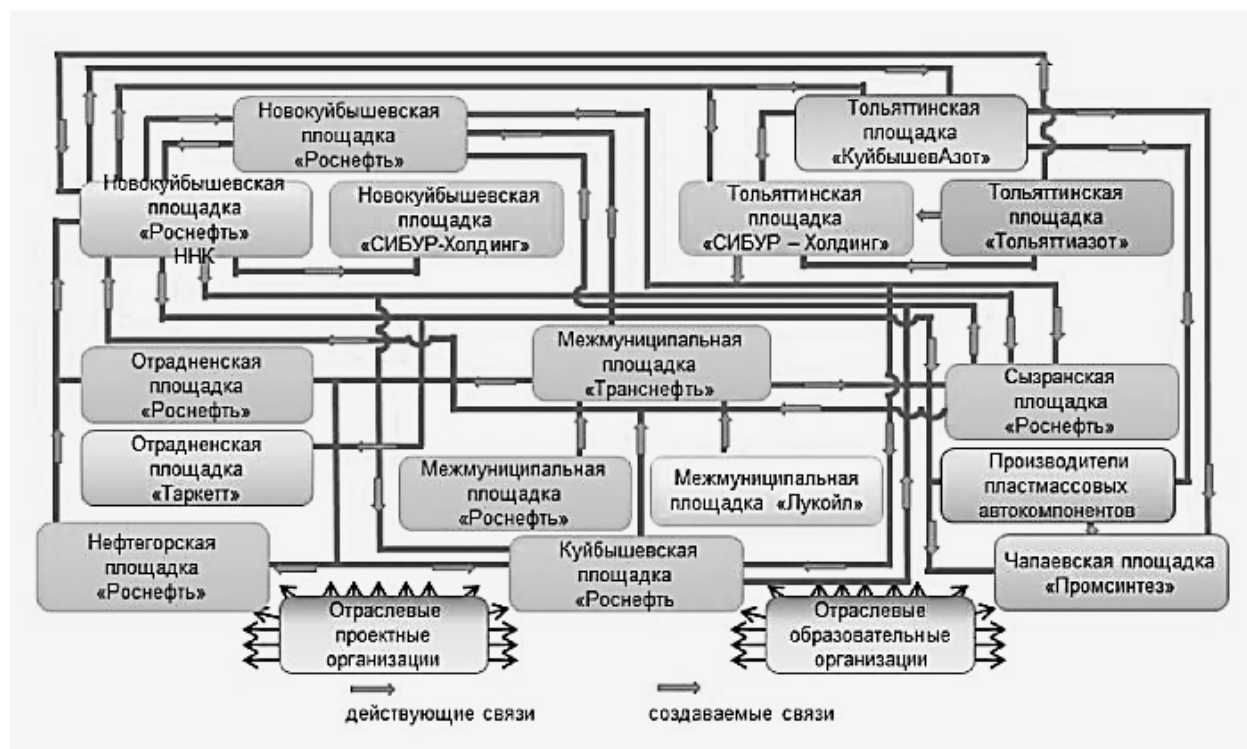


Рисунок 2 – Схема нефтехимического комплекса Самарской области. Источник: материалы сайта «Правительство Самарской области» ([https://www.samregion.ru/economy/prom\\_potencial](https://www.samregion.ru/economy/prom_potencial))

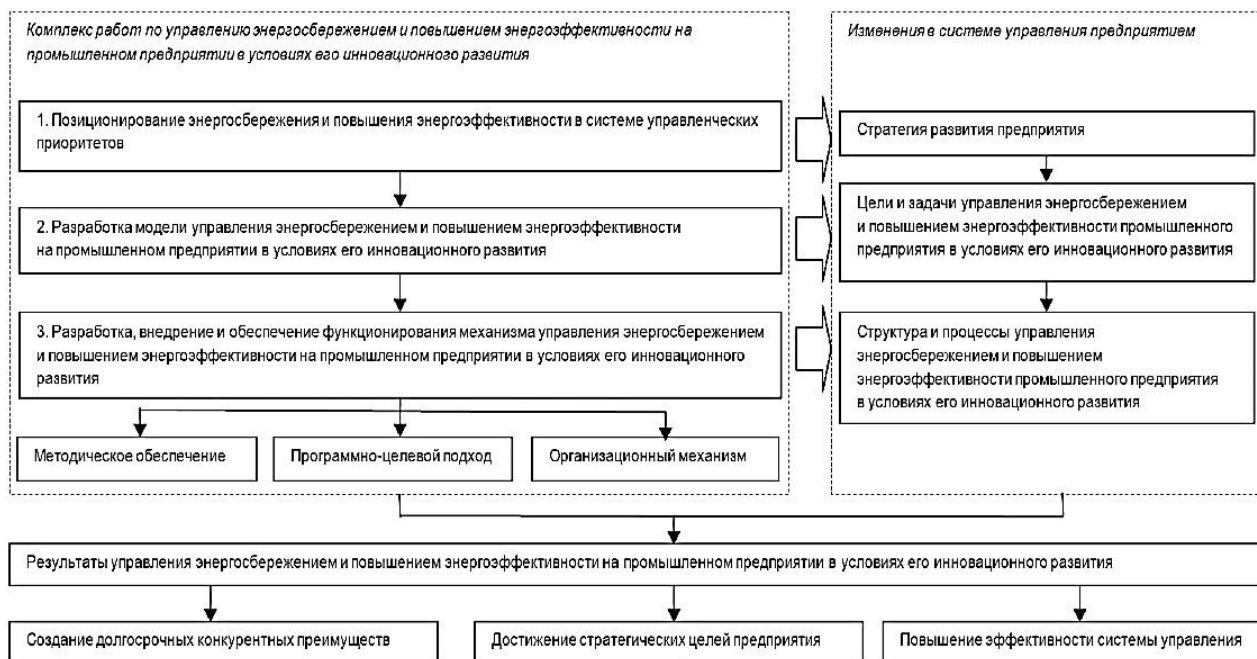
Figure 2 – Diagram of the petrochemical complex of the Samara region. Source: materials of the website «Government of the Samara region» ([https://www.samregion.ru/economy/prom\\_potencial](https://www.samregion.ru/economy/prom_potencial))

Полноценная программа по модернизации производственных возможностей и внедрение существующих инноваций как средств повышения энергетической эффективности и энергосбережения позволили сократить перечисленным предприятиям уровень расходов энергопотребления, параллельно увеличивая доступный расход бюджета, который находится в зоне ответственности предприятий на всех уровнях, от уровня производства до национального. Реализация программ в области повышения энергетической эффективности предприятий при этом строится на нескольких ключевых элементах, одним из которых выступает организационно-экономический механизм создания Госзаказа на инновационные разработки в данной сфере [7]. Эффективность дальнейшей работы предприятий нефтехимического комплекса в Самарской области зависит не только от многоуровневой программы управления процессами повышения энергоэффективности на производственных объектах, но и от изначальной энергоёмкости предприятий, которая в совокупности влияет на энергоёмкость ВВП России.

### Дискуссия

Так как производственно-экономическая деятельность крупных предприятий нефтехимического комплекса в Самарской области с социально значимым, высоким уровнем выпуска продукции характеризуется повышенной энергоёмкостью, следует взять во внимание ряд актуальных мер. Именно эти меры будут всецело направлены на сокращение объемов потребления энергии, снижая общенациональную энергоёмкость в выпуске ВВП [6]. К ним относятся: высокоэффективная модель управления мероприятиями, посвященными повышению энергоэффективности на промышленных предприятиях региона; повышение развитости нефтехимической промышленности в сфере привлечения инноваций, направленных на энергосбережение; обеспечение предприятий современным технологичным, производительным и автоматизированным оборудованием, способствующим повышению энергоэффективности; привлечение в энергосберегающие программы предприятий региона сторонних и партнерских инвестиционных потоков; введение мер среди сотрудников и работников предприятия по рациональному и бережному использованию энергетических и топливных ресурсов [10]. Данные мероприятия можно внедрить как комплекс работ по управлению энергосбережением и повышением энергоэффективности на промышленном предприятии в условиях его инновационного развития. Концептуальная модель приведена на рисунке 3.





Источник: Мельник А.Н., Ермолаев К.А. [9]  
 Source: Melnik A.N., Ermolaev K.A. [9]

Рисунок 3 – Модель концепции управления энергосбережением и повышением энергоэффективности на промышленных предприятиях в условиях их инновационного развития  
 Figure 3 – Model of the concept of energy conservation management and energy efficiency improvement at industrial enterprises in the conditions of their innovative development

Данная концепция иллюстрирует приоритетное позиционирование энергосбережения в политике предприятий, а также повышения энергоэффективности в управленческой системе, что позволит разрабатывать модель управления энергосбережением и повышением энергоэффективности в ключе его инновационного развития с учетом региональных особенностей, специфики работы предприятия, стратегий его устойчивого развития. Функционирование модели управления, ее разработка, внедрение и обеспечение слаженной работы механизма по повышению конкурентоспособности предприятия в условиях его инновационного развития при этом будет зависеть от программно-целевого подхода, методического обеспечения и целостного организационного механизма. Это позволит создавать долгосрочные конкурентные преимущества каждого отдельного предприятия промышленного комплекса и в структуре промышленности региона, достигнуть стратегических целей предприятия, а также повысит эффективность управления процессами по сбережению топливно-энергетических ресурсов и повышению эффективности мероприятий, внедряемых в политику предприятия по сбережению энергетических ресурсов.

### Результаты и выводы

Подводя итог обсуждению, посвященному созданию устойчивой концепции в сфере управления повышением энергоэффективности промышленных предприятий как на национальном, так и на региональном уровнях, можно сформулировать следующие выводы:

1. Программы по повышению энерго- и ресурсоэффективности промышленных предприятий, которые планируются к разработке и/или внедрению для последующей реализации, должны быть полностью или частично ориентированы на инновационный вектор развития предприятия.
2. Необходимо ввести объективную систему контроля и управления инновационной деятельностью промышленных предприятий для ее совершенствования на разных уровнях: уровне самого предприятия, региональном и общенациональном. Это обеспечит синергию и полноценную синхронизацию экономической деятельности предприятия на территории России и в процессе взаимодействия с предприятиями-партнерами и предприятиями-конкурентами других стран на мировом рынке, а также даст возможность обмена опытом развития национальной промышленности разных стран.

3. Существующая модель управления деятельностью предприятий обязательно должна включать подсистему управления их деятельностью по привлечению, внедрению и реализации эффективных инноваций по повышению собственной энергоэффективности. Большое значение для этого имеет формирование механизма стабильного обеспечения государственного заказа организационно-экономического характера на продукцию конкретной отрасли промышленности (или в контексте предприятия).

4. Самарская область – перспективный регион для привлечения, внедрения и реализации инноваций, направленных на повышение энергоэффективности предприятий регионального промышленного комплекса, так как результаты производственно-экономической деятельности за 2019–2022 годы позволяют с уверенностью сказать о прогрессе финансового и экономического благополучия региона как в локальном, так и глобальном, общенациональном отношении. Об этом говорит рост оборота организаций во всех сферах деятельности (добыча полезных ископаемых, обрабатывающие производства, обеспечение электроэнергией и иными топливными ресурсами, водоснабжение, водоотведение, строительство, профессиональная, научная и техническая деятельность, сельское и лесное хозяйство).

5. Промышленный кластер Самарской области можно назвать перспективным в отношении привлечения инноваций для повышения энергоэффективности промышленных предприятий. Большой потенциал инновационного развития в этой сфере характеризуется высокой технологичностью и применимостью научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, а также высокой квалификацией и опытом научных и рабочих кадров, занятых в НИОКР.

6. Устойчивая, стабильная концепция по управлению повышением энергоэффективности на промышленных предприятиях в условиях их инновационного развития позволит системе локального предприятия не только постепенно и плавно адаптироваться к потенциальным изменениям в экономической сфере, но и организовывать собственную финансово-экономическую, научно-технологическую деятельность в контуре инновационного развития процессов повышения ресурсо- и энергоэффективности. Именно комплексный подход к управлению инновационной энергосберегающей деятельностью на различных уровнях контроля (уровень предприятия, региональный, общенациональный) позволит своевременно оценить изменения, касающиеся деятельности предприятия на экономическом рынке, и принять стратегические решения по повышению конкурентоспособности производимой продукции.

7. Полноценная концепция управления повышением энергоэффективности промышленных предприятий должна обеспечить стабильную работу управленческих механизмов, посвященных актуализации понимания роли энерго- и ресурсоэффективности на предприятиях промышленного кластера.

### Библиографический список

1. Государственный доклад о состоянии энергосбережения и повышения энергетической эффективности в Российской Федерации в 2022 году за период 2015–2021 гг. URL: [https://www.economy.gov.ru/material/file/5a79eed92247fc7cb91873a107625372/Energy\\_efficiency\\_2022.pdf?ysclid=lmebg9a5o3146296797](https://www.economy.gov.ru/material/file/5a79eed92247fc7cb91873a107625372/Energy_efficiency_2022.pdf?ysclid=lmebg9a5o3146296797) (дата обращения: 10.05.2023).
2. Давлетшина Л.М., Мещерякова С.А. Управление энергосбережением и повышением энергоэффективности предприятия в условиях его инновационной модернизации // Вестник Самарского государственного экономического университета. 2019. № 9 (179). С. 39–48. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=42543563>. EDN: <https://www.elibrary.ru/yuebcc>.
3. Ермолаев К.А. Влияние процессов инновационного развития на повышение энергоэффективности функционирования регионального промышленного комплекса // Экономический анализ: теория и практика. 2016. № 12 (459). С. 84–96. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=27542007>. EDN: <https://www.elibrary.ru/xesgdp>.
4. Ермолаев К.А. Отражение проблем энергосбережения и повышения энергоэффективности в программах инновационного развития российских компаний // Российское предпринимательство. 2016. Т. 17, № 23. С. 3335–3346. DOI: <https://doi.org/10.18334/rp.17.23.37187>. EDN: <https://www.elibrary.ru/xdnjzv>.
5. Зайцева Д.Е., Стародубцева О.А. Внедрение инноваций как эффективный способ повышения энергоэффективности предприятий // Проблемы и перспективы развития энергетики, электротехники и энергоэффективности: материалы III Международной научно-технической конференции, Чебоксары, 14–16 ноября 2019 года. Чебоксары: Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова, 2019. С. 494–498. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=41868840>. EDN: <https://www.elibrary.ru/mopqfx>.

6. Ключков В.В., Данилин М.Н. Анализ влияния новых технологий в энергетике на экономику России в долгосрочной перспективе // Национальные интересы: приоритеты и безопасность. 2015. Т. 11, № 46 (331). С. 13–28. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=25027976>. EDN: <https://www.elibrary.ru/vbrwip>.
7. Кузнецов Н.М., Клюкин А.М., Трибуналов С.Н. Управление энергоэффективностью и энергосбережением // Вестник Кольского научного центра РАН. 2016. № 2 (25). С. 97–102. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=26637100>. EDN: <https://www.elibrary.ru/wkxjyl>.
8. Кычкин А.В., Мусихина К.Г., Разепина М.Г. Исследование эффективности создания и внедрения системы энергоменеджмента на промышленном предприятии // Вестник Пермского национального исследовательского политехнического университета. Электротехника, информационные технологии, системы управления. 2014. № 1 (9). С. 66–79. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=21813137>. EDN: <https://www.elibrary.ru/sjitob>.
9. Мельник А.Н., Ермолаев К.А. Концептуальные основы управления энергосбережением и повышением энергоэффективности на промышленном предприятии в условиях его инновационного развития // Экономический анализ: теория и практика. 2019. Т. 18, вып. 1. С. 22–39. DOI: <https://doi.org/10.24891/ea.18.1.22>.
10. Пастушенко И.Л. Управление энергосберегающими инновациями в нефтяной и газовой промышленности // Бизнес. Образование. Право. 2017. № 4 (41). С. 240–245. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=30681008>. EDN: <https://www.elibrary.ru/zvkfbr>.
11. Петриков А.А., Артамонов А.В., Крюкова А.А. Анализ инновационного потенциала Самарской области // Современные научные исследования и инновации. 2016. № 10 (66). С. 165–169. URL: <https://web.snauka.ru/issues/2016/10/69924> (дата обращения: 10.05.2023); <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=27385465>. EDN: <https://www.elibrary.ru/xbheld>.
12. Анисимова В.Ю. Направления развития инновационного потенциала Самарской области // Промышленная политика: глобализация, инновации, устойчивость: Сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции, Самара, 12 сентября 2018 года / под общ. ред. Н.М. Тюкавкина. Самара: АНО «Издательство СНЦ», 2018. С. 6–14. URL: <http://repo.ssau.ru/bitstream/PROMYShLENNAYa-POLITIKA-GLOBALIZACIYa-INNOVACII-USTOICHIVOST/NAPRAVLENIYa-RAZVITIYa-INNOVACIONNOGO-POTENCIALA-SAMARSKOI-OBLASTI-72056/1/Анисимова.pdf>; <https://elibrary.ru/item.asp?id=36331072>. EDN: <https://www.elibrary.ru/ymamj>.
13. Предприятия и организации. Самарский статистический ежегодник. 2022: стат. сб. / Самарстат. Самара, 2023. URL: <https://samarastat.gks.ru/organizations> (дата обращения: 09.05.2023).
14. Смолькова А.Ю. Система ключевых критериев и индикаторов для оценки эффективности управления формированием человеческого капитала в целях инновационного развития отраслевой экономики // Бизнес. Образование. Право. 2022. № 1 (58). С. 37–43. DOI: <https://doi.org/10.25683/VOLBI.2022.58.104>. EDN: <https://www.elibrary.ru/qwfcaх>.
15. Смолькова А.Ю. Анализ инновационной активности промышленных предприятий и оценка человеческого капитала в интересах инновационного развития отрасли // Экономика и предпринимательство. 2021. № 8 (133). С. 1441–1445. DOI: <https://doi.org/10.34925/EIP.2021.133.8.283>. EDN: <https://www.elibrary.ru/nsgnjs>.
16. Шилин В.А. Целевая модель системы управления инновационной деятельностью в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности // Микроэкономика. 2010. № 6. С. 20–26. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=16108588>. EDN: <https://www.elibrary.ru/noncst>.
17. Яковлева Е.Н. Повышение энергоэффективности жилищно-коммунального хозяйства через развитие инноваций // Управление пространственным развитием территорий: глобальные тренды и региональные приоритеты: материалы научно-практической конференции, Вологда, 20 декабря 2018 года. Вологда: Вологодский филиал ФГБОУ ВО «Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации», 2019. С. 146–151. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=37611185>. EDN: <https://www.elibrary.ru/zulxld>.

## References

1. State report on the state of energy conservation and energy efficiency improvement in the Russian Federation in 2022 for the period 2015–2021. Available at: [https://www.economy.gov.ru/material/file/5a79eed92247fc7cb91873a107625372/Energy\\_efficiency\\_2022.pdf?ysclid=lmebg9a5o3146296797](https://www.economy.gov.ru/material/file/5a79eed92247fc7cb91873a107625372/Energy_efficiency_2022.pdf?ysclid=lmebg9a5o3146296797) (accessed 10.05.2023) (In Russ.)
2. Davletshina L.M., Meshcheryakova S.A. Managing energy saving and improving energy efficiency of the enterprise under its innovative modernization. *Vestnik of Samara State University of Economics*, 2019, no. 9 (179), pp. 39–48. Available at: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=42543563>. EDN: <https://www.elibrary.ru/yyebcc>. (In Russ.)

3. Ermolaev K.A. The impact of processes of innovative development on energy performance of regional industrial complex. *Economic Analysis: Theory and Practice*, 2016, no. 12 (459), pp. 84–96. Available at: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=27542007>. EDN: <https://www.elibrary.ru/xesgdp>. (In Russ.)
4. Ermolaev K.A. Reflection of issues of energy saving and increase of energy efficiency in innovative development programs of Russian companies. *Russian Journal of Entrepreneurship*, 2016, vol. 17, no. 23, pp. 3335–3346. DOI: <https://doi.org/10.18334/rj.17.23.37187>. EDN: <https://www.elibrary.ru/xdnjzv>. (In Russ.)
5. Zaitseva D.E., Starodubtseva O.A. Introduction of innovations as an effective way to increase the energy efficiency of enterprises. In: *Problems and prospects for the development of energy, electrical engineering and energy efficiency: materials of the III International research and technical conference, Cheboksary, November 14–16, 2019*. Cheboksary: Chuvashskii gosudarstvennyi universitet imeni I.N. Ul'yanova, 2019, pp. 494–498. Available at: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=41868840>. EDN: <https://www.elibrary.ru/mopqfx>. (In Russ.)
6. Klochkov V.V., Danilin M.N. Analyzing the impact of new power engineering technologies on the Russian economy in the long run. *National Interests: Priorities and Security*, 2015, vol. 11, no. 46 (331), pp. 13–28. Available at: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=25027976>. EDN: <https://www.elibrary.ru/vbrwip>. (In Russ.)
7. Kuznetsov N.M., Klyukin A.M., Tribunalov S.N. Management of power efficiency and saving. *Herald of the Kola Science Centre of RAS*, 2016, no. 2 (25), pp. 97–102. Available at: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=26637100>. EDN: <https://www.elibrary.ru/wkxjyl>. (In Russ.)
8. Kychkin A.V., Musikhina K.G., Rzepina M.G. Establishment and implementation effectiveness research of an energy management system at the industrial enterprise. *PNRPU Bulletin. Electrotechnics, Informational Technologies, Control Systems*, 2014, no. 1 (9), pp. 66–79. Available at: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=21813137>. EDN: <https://www.elibrary.ru/sjitob>. (In Russ.)
9. Mel'nik A.N., Ermolaev K.A. Conceptual framework for managing the energy saving and energy efficiency improvement at industrial enterprises in the context of their innovative development. *Economic Analysis: Theory and Practice*, 2019, vol. 18, issue 1, pp. 22–39. DOI: <https://doi.org/10.24891/ea.18.1.22>. (In Russ.)
10. Pastushenko I.L. Management of energy-saving innovations in the oil and gas industry. *Business. Education. Law*, 2017, no. 4 (41), pp. 240–245. Available at: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=30681008>. EDN: <https://www.elibrary.ru/zvkfbr>. (In Russ.)
11. Petrikov A.A., Artamonov A.V., Kryukov A.A. The analysis of innovative potential of Samara region. *Modern scientific researches and innovations*, 2016, no. 10 (66), pp. 165–169. Available at: <https://web.snauka.ru/issues/2016/10/69924> (accessed 10.05.2023); <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=27385465>. EDN: <https://www.elibrary.ru/xbheld>. (In Russ.)
12. Anisimova V.Yu. Directions of development of innovative potential of the Samara region. In: *Tyukavkin N.M. (Ed.) Industrial policy: globalization, innovation, sustainability: collection of materials of the All-Russian research and practical conference, Samara, September 12, 2018*. Samara: ANO «Izdatel'stvo SNTs», 2018, pp. 6–14. Available at: <http://repo.ssau.ru/bitstream/PROMYShLENNAYa-POLITIKA-GLOBALIZACIYa-INNOVACII-USTOICHIVOST/NAPRAVLENIYa-RAZVITIYa-INNOVACIONNOGO-POTENCIALA-SAMARSKOI-OBLASTI-72056/1/Анисимова.pdf>; <https://elibrary.ru/item.asp?id=36331072>. EDN: <https://www.elibrary.ru/ymarnj>. (In Russ.)
13. Enterprises and organizations. Samara Statistical Yearbook. 2022: statistical digest. Samara, 2023. Available at: <https://samarastat.gks.ru/organizations> (accessed: 09.05.2023).
14. Smol'kova A.Yu. The system of key criteria and indicators for evaluating the effectiveness of management of human capital formation for innovation development of the sectoral economy. *Business. Education. Law*, 2022, no. 1 (58), pp. 37–43. DOI: <https://doi.org/10.25683/VOLBI.2022.58.104>. EDN: <https://www.elibrary.ru/qwfcax>. (In Russ.)
15. Smolkova A.Yu. Analysis of innovative activity of industrial enterprises and assessment of human capital in the interests of innovative development of the industry. *Journal of Economy and entrepreneurship*, 2021, no. 8 (133), pp. 1441–1445. DOI: <https://doi.org/10.34925/EIP.2021.133.8.283>. EDN: <https://www.elibrary.ru/nsgnjs>. (In Russ.)
16. Shilin V.A. The target model for innovation governance system in energy-economy and energy efficiency. *Microeconomics*, 2010, no. 6, pp. 20–26. Available at: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=16108588>. EDN: <https://www.elibrary.ru/noncst>. (In Russ.)
17. Yakovleva E.N. Improving energy efficiency of housing and communal services through the development of innovations. In: *Managing spatial development of territories: global trends and regional priorities: materials of the research and practical conference, Vologda, December 20, 2018*. Vologda: Vologodskii filial FGBOU VO «Rossiiskaya akademiya narodnogo khozyaistva i gosudarstvennoi sluzhby pri Prezidente Rossiiskoi Federatsii», 2019, pp. 146–151. Available at: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=37611185>. EDN: <https://www.elibrary.ru/zulxld>. (In Russ.)