

УДК 662.997.534

https://doi.org/10.33619/2414-2948/112/18

ИССЛЕДОВАНИЕ ПУТЕЙ ЭФФЕКТИВНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЭНЕРГИИ В ПРОИЗВОДСТВЕННОМ СЕКТОРЕ КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

©*Ташиев Н. М.*, ORCID: 0000-0001-9739-7638, SPIN-код 4962-3103, канд. техн. наук,
Ошский технологический университет, г. Ош, Кыргызстан, miali_n@mail.ru

©*Андаева З. Т.*, ORCID: 0000-0003-1497-8141, SPIN-код: 2326-4686, канд. техн. наук,
Ошский технологический университет, г. Ош, Кыргызстан, zandaeva77@mail.ru

©*Асилбеков Д. И.*, Ошский технологический университет, г. Ош, Кыргызстан

©*Молдобаев К. М.*, Ошский технологический университет, г. Ош, Кыргызстан

STUDY OF WAYS OF EFFICIENT USE OF ENERGY IN THE PRODUCTION SECTOR OF THE KYRGYZ REPUBLIC

©*Tashiev N.*, ORCID: 0000-0001-9739-7638, SPIN-code: 4962-3103, Ph.D.,
Osh Technological University, Osh, Kyrgyzstan, miali_n@mail.ru

©*Andaeva Z.*, ORCID: 0000-0003-1497-8141, SPIN-code: 2326-4686, Ph.D.,
Osh Technological University, Osh, Kyrgyzstan, zandaeva77@mail.ru

©*Asilbekov D.*, Osh Technological University, Osh, Kyrgyzstan

©*Moldobaev K.*, Osh Technological University, Osh, Kyrgyzstan

Аннотация. Рассмотрены пути эффективного использования электроэнергии промышленных предприятий, расположенных на территории Кыргызской Республики. Сегодня промышленные и перерабатывающие предприятия на территории Кыргызской Республики используют различные источники энергии. Снижение себестоимости выпускаемой продукции при рациональном использовании электроэнергии также в значительной степени способствует развитию производства.

Abstract. The ways of efficient use of electric power of industrial enterprises located in the territory of the Kyrgyz Republic are considered. Today, industrial and processing enterprises in the territory of the Kyrgyz Republic use various energy sources. Reducing the cost of manufactured products with rational use of electric power also significantly contributes to the development of production.

Ключевые слова: энергия, энергосбережения, производство, источники энергии, эффективное использование, экономический эффект.

Keywords: energy, energy saving, production, sources of energy, effective use, economic effect.

Энергосбережение — процесс многогранный и охватывает разные сферы человеческой деятельности. Развитие экономики республики как суверенного государства невозможно без выработки национальной идеи, психологии бережного и экономного использования имеющихся энергетических и сырьевых ресурсов, использования наработанного опыта в этой области другими странами. Это важнейшая на сегодня сфера деятельности, ресурс повышения конкурентоспособности промышленного производства, способ интеграции экономики в международный рынок. Современное энергосбережение базируется на трех основных принципах. 1. Важна не столько жесткая экономия ТЭР, сколько их рациональное

использование, включая поиск и разработку новых нетрадиционных источников энергоснабжения. 2. Повсеместное использование как бытовых, так и промышленных приборов учета и регулирования (желательно автоматического) расхода электрической и тепловой энергии. 3. Внедрение новейших технологий, способствующих сокращению энергетических потерь как при изготовлении элементов зданий, так и при их эксплуатации [1-3].

В 2023 г предприятиями энергетической отрасли республики произведено 13,8 млрд. кВт/часов электроэнергии, что по сравнению 2022 г на 0,3% меньше. При этом, около 87% всей выработанной электроэнергии пришлось на гидроэлектростанции. В 2023 г потреблено 17,2 млрд. кВт/часов электроэнергии. За пределы Республики отпущено (экспортировано) 138,4 млн. кВт/часов электроэнергии, что на 74,8% меньше, чем в 2022 г [4, 5].

Из общего объема потребленной электроэнергии на собственные производственные и хозяйственные нужды использовано 106,0 млн. кВт/часов электроэнергии, что по сравнению с 2022 годом на 19,6% меньше.

Несмотря на общее снижение, наблюдается рост потребления в ряде секторов: сфера образования увеличила потребление электроэнергии на 14,4%; сельское хозяйство, включая бытовое потребление сельского населения, выросло на 10,4%; строительство потребовало на 9,2% больше электроэнергии; сфера гостиничного и ресторанного бизнеса показала рост на 8,2%; промышленность увеличила потребление на 8%.

Потребление электроэнергии в сфере транспорта и связи снизилось на 13,4%, а в оптовой и розничной торговле, включая ремонт автотранспортных средств и бытовых изделий, — на 9,8%.

Общие потери электроэнергии в 2023 г составили 2,5 млрд кВт/часов. При этом половина объема потребленной электроэнергии пришлась на долю промышленности, 21,3% — на сельское хозяйство, а доля других отраслей составила 13,8%. Половина объема потребленной электроэнергии в 2023 г пришлась на долю промышленности (включая распределение электроэнергии на коммунально-бытовые нужды и населению), 21,3% — на сельское хозяйство (включая распределение электроэнергии на бытовое потребление населением), а доля других отраслей в общем ее объеме составила 13,8%. Способов энергосбережения в промышленности очень много. Процессы, связанные с энергосбережением и сокращением издержек на приобретение и использование энергии и энергоресурсов можно условно разделить следующим образом: энергетическое обследование предприятия; составление энергетического паспорта предприятия и его отдельных объектов; разработка мероприятий энергосбережения и повышения энергоэффективности применительно к технологическим условиям деятельности предприятия; аудит договоров энергоснабжения предприятия и их оптимизация; планирование и организация коммерческого учета потребления энергии и энергоресурсов; информационное обеспечение энергосбережения. По данным топливно-энергетического баланса, разработанного Нацстатком, в 2021 г объем топливно-энергетических ресурсов Республики (с учетом продуктов собственной переработки и преобразований) составил 17,6 млн. т условного топлива и по сравнению с предыдущим годом увеличился на 7,0%, а по сравнению с 2017 г — на 6,5% (Таблица 1).

Одной из наиболее важных отраслей материального производства в современной экономике является промышленность, устойчивое развитие которой в период реформирования Кыргызстана позволит не только наиболее полно удовлетворить потребности населения, но и обеспечить конкурентоспособность Республики.

Таблица 1

ОБЪЕМ ТОПЛИВНО-ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ ПО ВИДАМ
 (тыс. т условного топлива)

| <i>Всего</i> | <i>2017</i> | <i>2021</i> | <i>2021 в % к 2017</i> |
|------------------------------------|-------------|-------------|------------------------|
| | 16 571 | 17 650 | 106,5 |
| уголь | 2 595 | 3 166 | 122,0 |
| нефть (включая газовый конденсат) | 269 | 414 | 154,1 |
| газ природный | 351 | 462 | 131,6 |
| бензин автомобильный | 1 103 | 1 074 | 97,4 |
| топливо дизельное | 960 | 1 048 | 109,2 |
| мазут топочный | 255 | 341 | 134,1 |
| керосин для авиации и других целей | 127 | 119 | 93,8 |
| гидроэнергия | 4 893 | 4 464 | 91,2 |
| электроэнергия | 5 315 | 5 795 | 109,0 |
| теплоэнергия | 471 | 466 | 98,9 |
| прочие виды | 232 | 301 | 129,7 |

Промышленность является одной из важнейших отраслей экономики республики, так как ее суммарный вклад в ВВП составляет почти пятую его часть (18,6%). На 1 января 2020 г в промышленности Кыргызстана зарегистрирована 3201 единица действующих предприятий. Из которых 67,5% приходится на обрабатывающую промышленность (1553) 18,9% на водоснабжение, очистку, обработку отходов и получение вторичного сырья (434) 11% на добычу полезных ископаемых (253) 2,6% на обеспечение (снабжение) электроэнергией, газом, паром и кондиционированным воздухом (61). Наибольшее количество действующих предприятий (887) отмечено в г.Бишкек (38,5%) и Чуйской области (495 или 21,5% всех предприятий республики). Во всех видах промышленной деятельности, включая промышленность, размещенную в сельской местности, в республике за 2018 г было занято 137,4 тыс. человек или 14,5% всех занятых республики, при этом более 83% занятых приходилось на предприятия обрабатывающей промышленности. Хотелось бы отметить, что объем промышленной продукции (товаров и услуг) Республики с 2015 г по 2020 г имеет постоянную тенденцию роста, так в 2019 г он составил 250640,1 млн. сомов, увеличившись по сравнению с 2018 г на 5,7%, а по сравнению с 2015 г почти в 1,5 раза.

В 2021 г на внутреннем рынке республики потреблено 14,0 млн. т условного топлива, из них 47,4% израсходовано на производственно-технологические и прочие нужды и 32,0% — на преобразование в другие виды энергии. Нормирование расхода топлива и энергии обязано обеспечить установление технически и экономически прогрессивных норм расхода топлива и энергии. Система прогрессивных норм расхода топлива и энергии включает соответствующие текущие и перспективные нормы для технологических процессов, установок, оборудования, продукции, электробытовых приборов, некоторых видов работ и услуг. За 5 лет в общем объеме топливно-энергетических ресурсов увеличилась доля угля. Если в 2017 г она составляла 15,7%, то в 2021 г достигла 17,9%. При этом, объем добычи угля в 2021 г составил 3,1 млн. т, что по сравнению с 2017 г в 1,6 раза больше. В основном, уголь используется на внутреннем рынке, где его доля в 2017 г в общем объеме потребления составляла 46,0%, а в 2021 г она увеличилась до 47,5%. В 2021 г произведено более 97 тыс. т дизельного топлива, что по сравнению с предыдущим годом в 1,7 раза больше, а с 2017 г — на 8,3% больше. При этом, поступление его по импорту по сравнению с 2017 г снизилось на 0,9% составило более 536 тыс. т.

Произведено 20,7 тыс. т автомобильного бензина, что по сравнению с предыдущим годом в 1,6 раза больше, а по сравнению с 2017 г — на 91,2% меньше. Импортные поставки его по сравнению с предыдущим годом возросли на 12,3%, а по сравнению с 2017 г — на 32,0% и составило около 619 тыс. т.

Что касается топочного мазута, то в 2021 г по сравнению с 2017 г его производство повысилось в 2,4 раза, а по сравнению с предыдущим годом — в 1,8 раза и составило более 151 тыс. т. Импортные поставки мазута, как по сравнению с 2017 г, так и с предыдущим годом уменьшились на 99,7%, в то время как поставки по экспорту возросли в 4,2 раза.

На непосредственное потребление в качестве топлива в 2021 г израсходовано около 86% от всего потребления дизельного топлива, 82% — автомобильного бензина и 17% — топочного мазута.

Ресурсы сырой нефти в 2021 г составили 289,5 тыс. т, из которых 95,2% (276 тыс. т) пришлось на добычу, 0,6% — на импорт и 4,1% — на остатки. В качестве материала на производство и нетопливные нужды было потреблено около 283 тыс. т нефти, или 97,6% от общего объема ресурсов.

Ресурсы природного газа в 2021 г почти на 84% обеспечивались за счет импорта. По сравнению с 2017 г добыча его сократилась на 3,8 млн. м³, или почти на 15% и составила 22 млн. м³. На непосредственное потребление в качестве топлива было потрачено 278 млн. м³, или 69,4% газа, на преобразование в другие виды энергии — 115,5 млн. м³ газа, или 28,8% от общего потребления и около 2% составили потери.

В 2021 г в Республике произведено 15,1 млрд. кВт/часов электроэнергии, из которой 80,5% потреблено на внутреннем рынке. По сравнению с предыдущим годом объем производства электроэнергии уменьшился на 1,7%, а по сравнению с 2017 г — на 1,9%. Потери электроэнергии в 2021 г составили 16,3% от объема ресурсов.

В 2021 г объем производства теплоэнергии составил 3,1 млн. ГКал. По сравнению с предыдущим годом объем ее производства увеличилось на 1,8%, а по сравнению с 2017 г, напротив, сократился на 1,1%. Весь объем теплоэнергии поставляется на внутренний рынок республики. При этом, потери ее в 2021 г по сравнению с предыдущим годом увеличились почти на треть, а по сравнению с 2017 г на 7,2% и составили 210,9 тыс. ГКал.

Конечно, эффективность результатов деятельности предприятий промышленности республики, не может полностью характеризовать показатель абсолютной суммы прибыли, поэтому для оценки их эффективности финансово-хозяйственной деятельности используем показатели рентабельности. Тенденция снижения рентабельности продаж указывает на снижение конкурентоспособности продукции республики на рынке, в связи с сокращением спроса на продукцию. Кроме того, в структуре реализуемой продукции Республики растет удельный вес нерентабельных видов изделий, основным фактором которых является высокая их себестоимость [6].

По выше представленным данным, наиболее высокие темпы роста затрат на производство и сбыт продукции отмечаются в секторе «обеспечение (снабжение) электроэнергией, газом, паром и кондиционированным воздухом». Отрицательные значения показателей рентабельности собственного капитала предприятий промышленности Кыргызской Республики, показанные в Таблице 2, лишь еще раз говорят об их убыточности.

При создании предприятия очень важна такая услуга государства как «подключение к системе электроснабжения», которая, к сожалению, в настоящее время проблематична. Так согласно рейтингу Всемирного Банка показателей благоприятности условий ведения бизнеса на май 2018 г по показателю «подключение к системе электроснабжения» Кыргызская

Республика занимает 164 место из 190 стран, при том, что Кыргызстан имеет довольно достаточный потенциал электроэнергетики [6].

Таблица 2

РЕНТАБЕЛЬНОСТЬ СОБСТВЕННОГО КАПИТАЛА ПРЕДПРИЯТИЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ
КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ ПО ВИДАМ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, в %*

| | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 |
|---|-------|---------|--------|--------|--------|--------|
| Промышленность всего | 5,06 | -0,80 | -16,66 | 17,39 | 6,95 | 8,26 |
| Добыча полезных ископаемых | -6,73 | -219,25 | - | 116,22 | 26,93 | 20,73 |
| Обрабатывающие производства | 14,53 | 7,07 | 0,97 | 16,23 | 15,04 | 12,94 |
| Обеспечение электроэнергией, газом, паром и кондиционированным воздухом | -6,87 | -34,10 | -95,90 | 15,46 | -30,05 | -12,81 |
| Водоснабжение, очистка, обработка отходов и получение вторичного сырья | 1,13 | -6,33 | -12,08 | 1,15 | -7,50 | -2,41 |

Известно, что в современных условиях полученная прибыль предприятий и ее инвестиционные потоки должны образовываться в тесном переплетении с инновационными технологиями и как результат выпуск новой инновационной продукции, обеспечивающих совместно конкурентоспособность не только продукции, но и отрасли в целом. Данный факт указывает на то, что необходимо использовать собственные внутренние ресурсы и возможности, а также использовать, как важнейший фактор экономического роста эффективный опыт инновационной деятельности зарубежных стран. В данных мерах особенно нуждаются такие сектора промышленности как «обеспечение (снабжение) электроэнергией, газом, паром и кондиционированным воздухом» и «водоснабжение, очистка, обработка отходов и получение вторичного сырья», которые находятся на государственных дотациях и имеют отрицательные значения показателей всех видов рентабельности на протяжении многих лет.

Основными принципами государственного управления в сфере энергосбережения должны стать:

осуществление государственного надзора за рациональным использованием ТЭР в производственном секторе;

разработка государственных и межгосударственных научно-технических, республиканских, отраслевых и региональных программ энергосбережения и их финансирование;

приведение технических нормативных правовых актов в области технического нормирования и стандартизации в соответствие с требованием снижения энергоемкости материального производства, сферы услуг и быта;

создание системы финансово-экономических механизмов, обеспечивающих экономическую заинтересованность производителей и пользователей в эффективном использовании ТЭР.

принятие кардинальных мер по экономии и бережливому использованию топливно-энергетических и материальных ресурсов во всех сферах производства и в жилищно-коммунальном хозяйстве.

ускорение технического перевооружения и модернизация производства на основе внедрения энерго- и ресурсосберегающих технологий и техники.

пропаганда среди населения необходимости соблюдения режима повсеместной экономии и бережливости.

Список литературы:

1. Ольшанский А. И. Основы энергосбережения. Витебск, 2007. 223 с.
2. Мансуров В. А. Основы энергосбережения. Минск: БГМУ, 2010.
3. Андрижиевский А. А., Володин В. И. Энергосбережение и энергетический менеджмент. Минск: Вышшая школа, 2005.
4. Баум Л. Энергетика Кыргызской Республики: современное состояние, проблемы и реформы // Центральная Азия и Кавказ. 2008. № 6(60). С. 101–112.
5. Ташиев Н. М., Раимбек уулу Э., Ашимов А. М. Исследование электрических характеристик элементов солнечных электростанций // Бюллетень науки и практики. 2025. Т. 11. №1. С. 61-66. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/110/09>
6. Сычев Н. Г. Основы энергосбережения. Минск, 2010.
7. Ташиев Н. М., Жусупов И. М., Торогул У. О. Шамал энергиясын колдонуунун көйгөйлөрүн талдоо жана изилдөө // Известия Ошского технологического университета. 2021. №2-2. С. 104-108.

References:

1. Ol'shanskii, A. I. (2007). Osnovy energosberezheniya. Vitebsk. (in Russian).
2. Mansurov, V. A. (2010). Osnovy energosberezheniya. Minsk. (in Russian).
3. Andrizhievskii, A. A., & Volodin, V. I. (2005). Energoberezhnie i energeticheskii menedzhment. Minsk. (in Russian).
4. Baum, L. (2008). Energetika Kyrgyzskoi Respubliki: sovremennoe sostoyanie, problemy i reform. *Tsentral'naya Aziya i Kavkaz*, (6(60)), 101–112. (in Russian).
5. Tashiev, N., Raimbek uulu, E., & Ashimov, A. (2025). Research of Electrical Characteristics of Elements of Solar Power Plants. *Bulletin of Science and Practice*, 11(1), 61-66. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/110/09>
6. Sychev, N. G. (2010). Osnovy energosberezheniya. Minsk. (in Russian).
7. Tashiev, N. M., Yusupov, I. M., & Torogul', Yu. O. (2021). Analiz i issledovanie problem ispol'zovaniya energii vetra. *Izvestiya Oshskogo tekhnologicheskogo universiteta*, (2-2), 104-108. (in Kyrgyz).

*Работа поступила
в редакцию 20.01.2025 г.*

*Принята к публикации
27.01.2025 г.*

Ссылка для цитирования:

Ташиев Н. М., Андаева З. Т., Асилбеков Д. И., Молдобаев К. М. Исследование путей эффективного использования энергии в производственном секторе Кыргызской Республики // Бюллетень науки и практики. 2025. Т. 11. №3. С. 143-148. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/112/18>

Cite as (APA):

Tashiev, N., Andaeva, Z., Asilbekov, D., & Moldobaev, K. (2025). Study of Ways of Efficient Use of Energy in the Production Sector of the Kyrgyz Republic. *Bulletin of Science and Practice*, 11(3), 143-148. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/112/18>