

РЕГИОНАЛЬНАЯ И ОТРАСЛЕВАЯ ЭКОНОМИКА

УДК 336.662



Современное состояние энергетической отрасли Республики Саха (Якутия)

Е. Е. Ноева¹ 

¹ Северо-Восточный федеральный университет им. М.К. Аммосова

¹ e-mail: noevga@mail.ru

Аннотация. Для компаний, основным видом деятельности которых является производство и реализация тепло- и электроэнергии, состояние и эффективность использования материально-технической базы представляются важнейшими факторами конкурентоспособности. Своевременное обновление и совершенствование производственных фондов имеет важное значение и для жизнеобеспечения территорий, которые такая компания обслуживает, особенно в условиях Севера. Однако, несмотря на значимость данного фактора, актуальной проблемой является постоянное снижение качества материально-технической базы ресурсоснабжающих компаний, ее устаревание и медленные темпы обновления. В данной работе представлено исследование, позволяющее ответить на вопрос, почему так происходит, посредством анализа хозяйственной деятельности, динамики воспроизводства и эффективности использования основных фондов одной из ведущих энергетических компаний Республики Саха (Якутия). Проведенное исследование позволило сделать конкретный вывод: финансовые возможности энергообеспечивающей организации по обновлению своей материально-технической базы крайне ограничены. Причинами недостатка финансовых ресурсов являются низкая рентабельность, обусловленная высокой себестоимостью деятельности и спецификой северного региона, а также высокая долговая нагрузка. Недостаток свободных средств делает обновление невозможным такими темпами, чтоб они обгоняли темпы устаревания используемого оборудования, или невозможным в принципе в условиях современной денежно-кредитной политики. Пример рассматриваемой организации является показательным, так как проблема обновления производственных фондов характерна для отрасли в целом и сохраняется на протяжении длительного времени. Чтоб ее решить, необходимы комплексные меры и совместные усилия государства и бизнеса.

Ключевые слова: энергетическая отрасль Республики Саха (Якутия), энергетическая компания, материально-техническая база, воспроизводство, проблемы, основные производственные фонды, оценка, эффективность, инвестиции

DOI: <https://doi.org/10.55186/2658-3569-2024-4-67-81>



Current state of the energy industry of the Republic of Sakha (Yakutia)

Elena E. Noeva¹ 

¹ North-Eastern Federal University named after M.K. Ammosov

¹ e-mail: noevga@mail.ru

Abstract. For companies whose main activity is the production and sale of heat and electricity, the condition and efficiency of the material and technical base are the most important factors of competitiveness. Timely renewal and improvement of production assets is also important for the life support of the territories that such a company serves, especially in the North. However, despite the significance of this factor, a pressing problem is the constant decline in the quality of the material and technical base of resource supplying companies, its obsolescence and slow pace of renewal. This paper presents a study that helps answer the question of why this happens by analyzing the economic activity, reproduction dynamics and efficiency of fixed assets of one of the leading energy companies in the Republic of Sakha (Yakutia). The conducted study allowed us to make a specific conclusion: the financial capabilities of the energy supply organization to renew its material and technical base are extremely limited. The reasons for the lack of financial resources are low profitability due to the high cost of operations and the specifics of the northern region, as well as a high debt burden. The lack of available funds makes renewal impossible at a rate that would outpace the rate of obsolescence of the equipment used, or impossible in principle under the conditions of the current monetary and credit policy. The example of the organization under consideration is indicative, since the problem of renewal of production assets is typical for the industry as a whole and has persisted for a long time. To solve it, comprehensive measures and joint efforts of the state and business are needed.

Key words: *energy sector of the Republic of Sakha (Yakutia), energy company, material and technical base, reproduction, problems, fixed assets, assessment, efficiency, investments*

DOI: <https://doi.org/10.55186/2658-3569-2024-4-67-81>

Введение. Энергетика считается одной из ведущих отраслей в Российской Федерации, от устойчивого функционирования которой зависят и другие отрасли, а также экономический рост в масштабах страны (Кретьева, Проняева, 2021: 57). Современная экономика характеризуется постоянным увеличением спроса на электроэнергию, растут и цены для потребителей, отсюда следует, что энергетические компании должны, используя такие возможности, активно инвестировать средства в развитие материально-технической базы, привлекая в качестве источников финансирования собственные средства либо долгосрочные заемные ресурсы, однако, в заметных масштабах этого не происходит. В различных исследованиях (рассмотрены труды, опубликованные с 2007 по 2021 гг.) регулярно упоминается проблема износа основных производственных фондов в сфере электро- и теплоэнергетики, которая со временем лишь усугубляется (Качура, 2007: 437), (Полуботко, 2011: 64), (Кретинин, 2020: 336), а проведенные реформы не приводят к желаемым результатам (Фильченкова, 2015: 154-156). То, что темпы старения основных производственных фондов значительно опережают темпы их обновления, а доля устаревшего оборудования растет – это проблема отрасли в целом, она характерна для энергосистем разных

регионов-субъектов РФ (Кузьминов, Никифорова, 2016: 84), (Малышев, Кашурников, 2016: 125), (Кармацких, Рознина, Карпова, 2019: 407-408). Чтобы ответить на вопрос, почему это происходит, в данной работе представлено исследование инвестиционных возможностей компании энергетического сектора, ведущей свою деятельность в Республике Саха (Якутия).

Материалы и методы. Эффективная деятельность хозяйствующего субъекта, особенно занятого в сфере производства, напрямую зависит от наличия и качества используемой материально-технической базы. Согласно определению, приведенному в Энциклопедическом словаре экономики и права, «материально-техническая база – это совокупность средств производства, которые используются или могут быть использованы в экономических процессах». Материально-техническая база характеризуется количеством, составом, производительностью и качеством основных фондов компании. Анализ материально-технической базы позволяет определить степень обеспеченности производственными фондами, дает возможность получить представление о динамике их стоимости и структурных особенностях, выполнить оценку эффективности их использования, а также сопоставить результаты деятельности компании со средними значениями по отрасли. Анализ подразумевает несколько этапов. Первый

этап включает определение уровня оснащенности материальными и техническими ресурсами. На втором этапе производится оценка динамики показателей состояния и движения основных средств, которая включает расчет ряда коэффициентов. На третьем этапе производится оценка эффективности использования основных средств.

Для проведения данного исследования использовались, главным образом, методики экономического и финансового анализа, а также такой метод исследования, как экономическая индукция. Информационной базой для расчетов стала официальная отчетность рассматриваемой компании (АО «Сахаэнерго», Годовая бухгалтерская отчетность). Объектом исследования в данной работе является АО «Сахаэнерго» - организация, обеспечивающая электро- и тепловой энергией более 2/3 территории Республики Саха (Якутия), общая площадь которой превышает 3 млн км². В сферу деятельности компании входит производство, передача и распределение электроэнергии, обеспечение деятельности 146 электрических и 23 солнечных электростанций, 2 ветроэлектрических установок, 5 котельных, а также других принадлежащих ей объектов, обслуживание 2198 км линий электропередачи. В среднем продолжительность отопительного сезона в Республике Саха (Якутия) составляет 8–9 месяцев в году, в Арктической зоне – круглогодично. Средняя температура воздуха

зимой -45°C , -50°C , в отдельных районах доходит до -70°C . Именно АО «Сахаэнерго» обслуживает все 13 районов республики, входящих в Арктическую зону.

Согласно данным исследований, например, приведенным в работе А. Соколова и его соавторов (там рассматриваются регионы Сибири и Дальнего Востока, так что ссылка в данном случае вполне уместна), «Использование энергоресурсов в энергетике и экономике восточных регионов менее эффективно, чем в среднем по России. Технологические показатели энергоэффективности восточных регионов (удельный расход топлива и потери в сетях) превышают соответствующие показатели по стране в целом» в части производства и передачи электроэнергии на 12–13%, передачи тепла на 42% (Sokolov, Muzychuk S., Muzychuk R., 2019: 5). Такое положение оказывает существенное влияние на себестоимость производства и поставок электрической и тепловой энергии на данных территориях, а следовательно, и на финансовый результат энергетических компаний.

Результаты. Несмотря на важное стратегическое значение и практически монопольное положение, результаты финансовой деятельности АО «Сахаэнерго» отрицательны из-за высокой себестоимости производства, а также существенных объемов внебюджетных расходов, связанных,

прежде всего, с выплатой процентов по кредитам и займам. Долговые обязательства компании за период с 2021 г. по 2023 г. увеличились с 11,5 млрд. руб. до 15,3 млрд. руб.

при сокращении величины собственного капитала с 960 млн. руб. до 346 млн. руб. за тот же период. Проценты к уплате, учитываемые в прочих расходах (Рисунок 1.), выросли с 517,5 млн. руб. до 1 357,6 млн. руб.

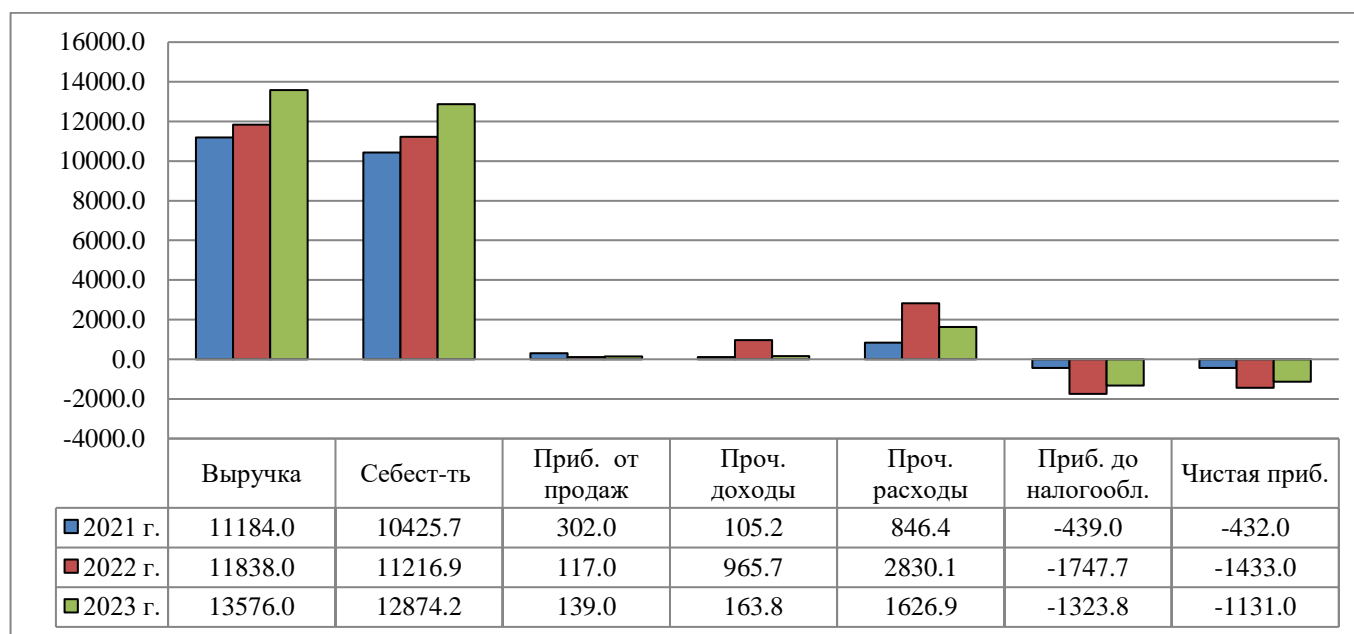


Рисунок 1. Показатели деятельности АО «Сахаэнерго» в 2021–2023 гг., млн. руб. (АО «Сахаэнерго», Годовая бухгалтерская отчетность)

Figure 1. Performance indicators of JSC Sakhaenergo in 2021-2023, million rubles (JSC Sakhaenergo, Annual financial statements)

Учитывая специфику деятельности, компания располагает значительными производственными фондами, которые необходимо содержать в рабочем состоянии и обновлять по мере износа. В состав основных фондов включены здания, сооружения, машины, оборудование, земельные участки, транспортные средства и т. д. (Таблица 1).

Анализ динамики состава основных средств АО «Сахаэнерго» показывает, что за рассматриваемый период их стоимость увеличилась на 32,5% (до 4,4 млрд. руб.)

за счет прироста стоимости сооружений, машин и оборудования. Это результат реализации инвестиционной программы АО «Сахаэнерго», направленной на реконструкцию объектов и модернизацию материально-технической базы. В качестве источников финансирования были определены прибыль организации, ранее накопленные амортизационные отчисления (основная доля вложений), возвращенные суммы налога на добавленную стоимость и привлеченные средства

(АО «Сахаэнерго», Об утверждении инвестиционной программы 2022–2024 гг.).

Таблица 1. Анализ динамики состава основных средств АО «Сахаэнерго» за 2021–2023 гг., млн. руб.

Table 1. Analysis of the dynamics of the composition of fixed assets of JSC Sakhaenergo for 2021–2023, million rubles

Наименование показателя	На конец года, млн рублей			Изменения за 2021–2023 гг.	
	2021 г.	2022 г.	2023 г.	Абс., млн. руб.	Темп пр., %
Машины и оборудование	1 150,4	1 464,4	1 602,6	452,3	39,32
Здания	1 379,5	1 613,9	1 574,6	195,1	14,15
Сооружения	569,5	746,0	1 032,3	462,8	81,28
Транспортные средства	163,2	221,9	186,0	22,8	13,99
Производственный и хозяйственный инвентарь	5,4	5,1	4,5	-0,9	-17,42
Земельные участки	1,8	1,8	1,8	0	0,00
Другие виды основных средств	51,9	-	-	-51,9	-100,00
Основные средства, всего	3 321,6	4 053,2	4 401,8	1 080,2	32,52

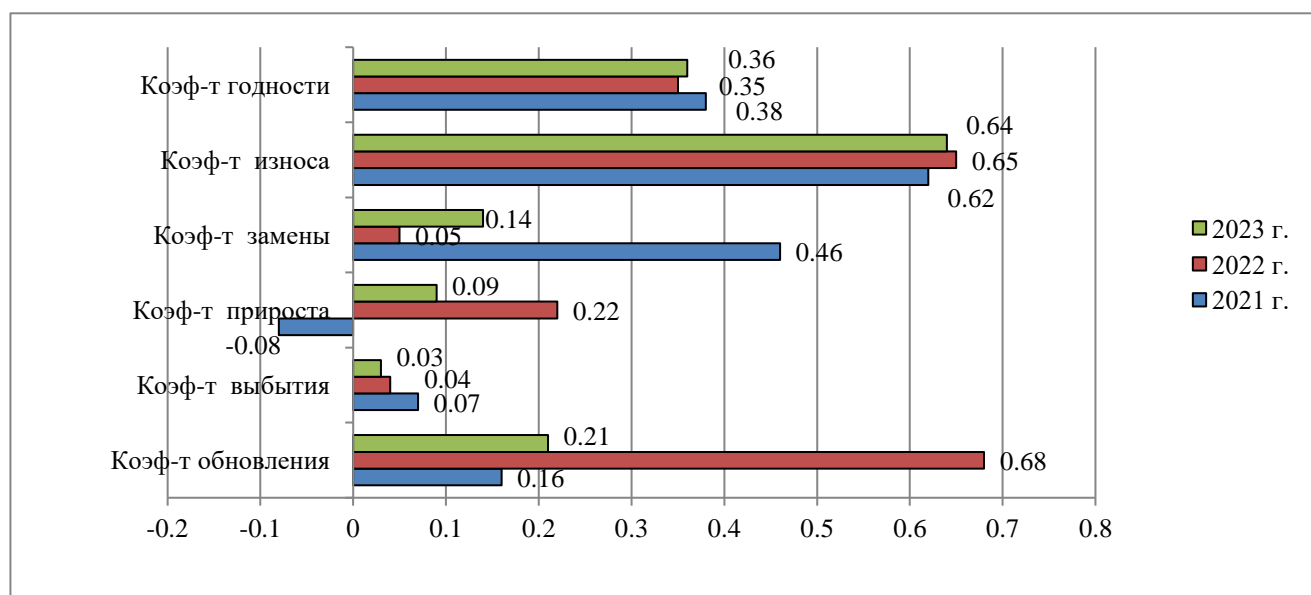


Рисунок 2. Динамика показателей движения и технического состояния основных средств АО «Сахаэнерго» за 2021–2023 гг.

Figure 2. Dynamics of indicators of movement and technical condition of fixed assets of JSC Sakhaenergo for 2021–2023

Расчет коэффициентов, отражающих состояние и движение основных средств (рис. 2), позволил определить, что степень износа производственных фондов АО «Сахаэнерго» в рассматриваемом периоде составляет 62–65%, износ пока не критичный (средний по отрасли), однако, следует учитывать климатические особенности региона, при которых надежность тепло- и энергообеспечения чрезвычайно важна.

Расчеты показывают, что компанией ведется замена изношенных основных средств, но процесс воспроизводства

технико-материальной базы идет медленнее, чем происходит ее износ. Учитывая, что по итогам хозяйственной деятельности АО «Сахаэнерго» имеет отрицательный результат, а также высокую долговую нагрузку, возможностей для дальнейшего обновления производственных фондов в ближайшие годы у компании нет.

Оценка эффективности использования технико-материальной базы включает расчет и анализ таких показателей, как фондовооруженность, фондоемкость, фондорентабельность и фондоотдача (Таблица 2.).

Таблица 2. Динамика показателей эффективности использования основных средств АО «Сахаэнерго» за 2021–2023 гг.

Table 2. Dynamics of performance indicators for the use of fixed assets of JSC Sakhaenergo for 2021-2023

Показатель	2021 г.	2022 г.	2023 г.	Изменения за период 2021-2023 гг.	
				Абс., тыс. руб.	Тпр., %
Среднегодовая стоимость основных средств, тыс. руб.	3 459 978,5	3 687 392,5	4 227 494	767 516	22,18
Выручка, тыс. руб.	11 183 510	11 838 082	13 576 410	2 392 900	21,40
Среднесписочная численность работников, чел.	2 573	2 586	2 586	13	0,51
Фондовооруженность, тыс. руб./чел.	1 344,73	1 425,9	1 634,76	290,03	21,57
Фондоотдача	3,23	3,21	3,21	-0,02	-0,62
Фондоемкость	0,30	0,31	0,31	0,01	3,33

Фондовооруженность является своеобразным индикатором уровня производительности труда и обеспеченности работников необходимыми ресурсами для выполнения своих обязанностей. Согласно полученным результатам, у АО «Сахаэнерго» высокая

фондовооруженность и она растет. Фондоотдача, определяющая, сколько выручки приносит компании каждый рубль стоимости основных средств, также относительно высока, хотя и недостаточно – на 1,1–1,7 пункта ниже, если сравнивать этот

показатель со среднеотраслевым по виду деятельности «Обеспечение электрической энергией, газом и паром». Снижение фондоотдачи – тенденция, характерная для всей отрасли электро- и теплоэнергетики. За последние 10 лет данный показатель сократился с 9,2 до 4,33 (Фондоотдача по отраслям (видам деятельности)). Фондоёмкость – показатель, обратно пропорциональный фондоотдаче, свидетельствует о том, что в каждом заработанном АО «Сахаэнерго» рубле выручки заложена 31 копейка стоимости основных средств. Чем выше значение показателя, тем менее эффективно компания использует производственные активы. В данном случае этот показатель относительно стабилен. Фондорентабельность в данном случае определить не получится, так как в расчете учитывается прибыль до налогообложения, а у компании в рассматриваемом периоде этой прибыли нет.

Обсуждение. Рассчитанные показатели эффективности использования основных средств АО «Сахаэнерго» хоть и не имеют положительной динамики, но в целом находятся в пределах нормы – организация рационально распоряжается своими производственными фондами. Однако, коэффициенты, отражающие состояние и движение основных средств, свидетельствуют об ухудшении качества материально-технической базы. Обновление

идет более медленными темпами, чем усиливается степень устаревания и растет износ производственных фондов. Евсеев С.Ю. в своей работе, опубликованной еще в 2011 г., высказал мнение, что основной причиной медленного обновления основных фондов в отрасли электроэнергетики является «сокращение финансовых возможностей для проведения закупок вследствие опережающего роста цен на материальные ресурсы в сравнении с ростом цен на конечную продукцию» (Евсеев, 2011: 109). При высокой материалоемкости (запасоемкости) производства этот фактор способствует росту себестоимости более быстрыми темпами, чем выручка, и сокращению операционной прибыли. В случае АО «Сахаэнерго» это и сегодня так: темпы прироста себестоимости за исследуемый период опередили темпы прироста выручки компании на 2,1%.

Проведенное исследование показало, что, учитывая рост цен на топливо, являющееся основной категорией запасов энергетической компании, а также специфику функционирования в условиях, где высокие производственные издержки неизбежны, у АО «Сахаэнерго» нет возможности формировать собственные финансовые ресурсы. Также из-за уже имеющейся высокой долговой нагрузки невозможно инвестирование в развитие

производственных фондов путем привлечения заемных средств. Данная ситуация характерна не только для рассматриваемой компании. Это системная проблема, с которой сталкивается большинство предприятий отрасли, однако, в условиях Севера, где издержки и ответственность существенно выше, а возможностей у компаний меньше, она становится более острой. Как подчеркивает А. Соколов «за период 2010–2016 гг. удельные затраты на производство электроэнергии и тепла в восточных регионах не снизились, а, наоборот, увеличились на 2–3%. Это свидетельствует о том, что энергогенерирующие компании в незначительной степени внедряют энергосберегающие технологии. Однако, для улучшения ситуации необходимы значительные инвестиции в модернизацию оборудования и внедрение передовых технологий в энергетике» (Sokolov, Muzychuk S., Muzychuk R., 2019: 5). Другими словами, компании Дальнего Востока (и уж тем более его Арктической зоны) находятся в таком положении, при котором, чтобы снизить издержки, им необходимы ресурсосберегающие технологии, на приобретение которых нет средств из-за высоких издержек.

Оценка Министерством энергетики РФ условий тарифного регулирования для ре-

ализации предлагаемых технических решений по замене выводимого из эксплуатации оборудования и наращивания генерирующих мощностей, приведенная в «Схеме и программе развития электроэнергетических систем России на 2024-2029 гг.» (Приказ Министерства энергетики РФ от 30.11.2023 г. N 1095, Приложение 6), признает установленные в РС(Я) тарифы недостаточными – прогнозная валовая выручка энергопредприятий республики оказывается ниже необходимой для покрытия затрат на реализацию мероприятий по техническому переоснащению. Однако, тарифы на энергоресурсы в РС(Я) и так одни из самых высоких, что, учитывая обусловленные климатическими условиями энергозатраты, крайне отрицательно сказывается на рентабельности всех предприятий региона, увеличивать их возможности нет, так как темпы роста финансового объема рынка электроэнергии и мощности ограничиваются платежеспособностью потребителя. В то же время, очевидно, что рост цен на топливо, материальные ресурсы, взлет процентных ставок по кредитам не позволяют снизить себестоимость производства, а лишь ухудшают финансовое положение компаний даже в такой востребованной сфере, как энергетика.

Авторы, уделявшие внимание проблемам финансирования развития энергетического сектора, сходятся во мнении, что

«Существующее рыночное финансирование ...нельзя отнести к эффективным механизмам в связи с тем, что итоговая стоимость привлеченных на долгосрочный период средств является слишком высокой. ...Все это обуславливает важность государственной поддержки реализации проектов в электроэнергетике, в особенности запланированных на длительное осуществление» (Бородин, Черняев, 2024: 305). В то же время, на развитие такой масштабной и стратегически важной отрасли необходимы слишком значительные объемы инвестиций, «изыскать которые ни бюджетная система, ни частный сектор по отдельности не в состоянии. Эту проблему ... можно и должно

решать с задействованием механизмов проектного финансирования, опираясь на финансовые и компетентностные ресурсы ВЭБ.РФ и «Фабрики проектного финансирования» ВЭБ.РФ» (Цехомский, 2023: 33).

Поскольку решение данной проблемы требует комплексного подхода и высоких материальных затрат, оно реализуемо только на государственном уровне, требует привлечения как бюджетных, так и коммерческих инвестиционных ресурсов и участия государства как регулятора в данном процессе, что рано или поздно, учитывая динамику, станет неизбежным.

Сведения об авторе

Ноева Елена Евгеньевна, Северо-Восточный федеральный университет им. М.К. Аммосова, старший преподаватель; почтовый адрес места работы: РФ, Республика Саха (Якутия), 677000, г. Якутск, ул. Белинского, 58, **ORCID:** 0000-0003-3147-8050; **AuthorID:** 867153; **ScopusID:** 57193060709; **ResearcherID:** S-8511-2016, **E-mail:** noevga@mail.ru.

Information about the author

Elena E. Noeva, North-Eastern Federal University named after M.K. Ammosov, senior lecturer; postal address of place of work: Russian Federation, Republic of Sakha (Yakutia), 677000, Yakutsk, Belinsky st., 58, **ORCID:** 0000-0003-3147-8050; **AuthorID:** 867153; **ScopusID:** 57193060709; **ResearcherID:** S-8511-2016, **E-mail:** noevga@mail.ru.

© Ноева Е. Е., 2024

Для цитирования: *Ноева Е. Е. Современное состояние энергетической отрасли Республики Саха (Якутия) // Международный журнал прикладных наук и технологий «Integral», No 4/2024 <https://doi.org/10.55186/2658-3569-2024-4-67-81>*

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. АО «Сахаэнерго». Годовая бухгалтерская отчетность. – URL: <https://sakhaenergo.ru/investors/disclosure/otchetnost/godovaya-bukhgalterskaya-otchetnost/> (дата обращения: 19.11.2024).
2. АО «Сахаэнерго». Об утверждении инвестиционной программы 2022-2024 гг. – URL: <https://sakhaenergo.ru/activity/investitsionnaya-programma/utverzhdennaya-investitsionnaya-programma/> (дата обращения: 19.11.2024).
3. Бородин А.Е., Черняев М.В. Инструменты развития электроэнергетики России в текущих реалиях. // Экономика промышленности. 2024. №17(3). С. 300–310. DOI: 10.17073/2072–1633-2024-3-1292
4. Евсеев С.Ю. Особенности материально-технического снабжения промышленных компаний электроэнергетической отрасли. // Экономика и управление. 2011. №4 (66). С. 108–111. EDN: NTKVMJ
5. Кармацких Д.М., Рознина Н.В., Карпова М.В. Основные средства как неотъемлемая часть производственно-хозяйственной деятельности и эффективность их использования. // Актуальные вопросы современной экономики. 2019. №5. С. 405–411. DOI: 10.34755/IROK.2019.5.5.081 EDN: NIQFKM
6. Качура С.В. Электроэнергетика России: современное состояние, проблемы и перспективы развития. // Ученые записки Санкт-Петербургского имени В.Б. Бобкова филиала Российской таможенной академии. 2007. №2 (28). С. 432–457. EDN: SHCVDD
7. Кретинин К.А. Актуальные проблемы надежности электроэнергетики и некоторые пути их решения. // Е-SCIO. 2020. №12 (51). С. 332–339. EDN: MSUXUJ
8. Кретьева А.С., Проняева Л.И. Развитие энергетического сектора России в современных социально-экономических условиях. // Инновационная экономика: перспективы развития и совершенствования. 2021. №3 (53). С. 55–61. DOI: 10.47581/2021/FA-09/IE/53/03.010 EDN: AFFFDM
9. Кузьминов Н.С., Никифорова Г.И. Характеристика электроэнергетической отрасли Республики Саха (Якутия). // Приволжский научный вестник. 2016. №12–1 (64). С. 83–85. EDN: XFWJUP

10. Малышев Е.А., Кашурников А.Н. Стратегическое планирование устойчивого развития инфраструктуры региона. // Вестник Забайкальского государственного университета. 2016. Т. 22. №5. С. 124–135. EDN: VYTYUL
11. Приказ Министерства энергетики РФ от 30.11.2023 г. N 1095 «Об утверждении схемы и программы развития электроэнергетических систем России на 2024–2029 годы». – URL: https://minenergo.gov.ru/upload/iblock/202/document_226117.pdf (дата обращения: 15.11.2024).
12. Полуботко А.А. Системная надежность региональных электросетей. // Национальные интересы: приоритеты и безопасность. 2011. Т. 7. №36 (129). С. 64–68. EDN: OFATVZ
13. Фильченкова М.В. Современное состояние и перспективы развития энергетики России. // Экономика и управление: анализ тенденций и перспектив развития. 2015. №22. С. 150–161. EDN: ULRIKD
14. Фондоотдача по отраслям (видам деятельности). – URL: <https://www.testfirm.ru/finfactor/fondootd/> (дата обращения: 20.11.2024).
15. Цехомский Н.В. Организация финансирования реализации крупных энергетических проектов. // Известия Санкт-Петербургского государственного экономического университета. 2023. №2 (140). С. 27–33. EDN: TXAAYI
16. Sokolov A., Muzychuk S., Muzychuk R. Trends and Regularities of Energy Development in Russia's Eastern Regions: Methods and Results of Research. // E3S WEB of Conferences. 2018 International Conference on Regional Energy Policy of Asian Russia, Repar 2018. Vol. 77. 2019. P. 02002. DOI: 10.1051/e3sconf/20197702002

REFERENCES:

1. JSC Sakhaenergo. Annual financial statements. - URL: <https://sakhaenergo.ru/investors/disclosure/otchetnost/godovaya-bukhgaltersky-otchetnost/> (date of access: 11/19/2024).
2. JSC Sakhaenergo. On approval of the investment program for 2022-2024. - URL: <https://sakhaenergo.ru/activity/investitsionnaya-programma/utverzhennaya-investitsionnaya-programma/> (date of access: 11/19/2024).
3. Borodin A.E., Chernyaev M.V. Tools for the development of the Russian electric power industry in modern realities. // Industrial Economics. 2024. No. 17 (3). P. 300-310. DOI: 10.17073/2072-1633-2024-3-1292.
4. Evseev S.Yu. Features of material and technical supply of industrial enterprises of the electric power industry. // Economy and Management. 2011. No. 4 (66). P. 108-111. EDN: NTKVMJ
5. Karmatskikh D.M., Roznina N.V., Karpova M.V. Fixed assets as a means of liability for part of the production and economic activities and the efficiency of their use. // Actual issues of modern economics. 2019. No. 5. P. 405-411. DOI: 10.34755/IROK.2019.5.5.081 EDN: NIQFKM
6. Kachura S.V. Electric power industry of Russia: current state, problems and development prospects. // Scientific Notes of the St. Petersburg Branch of the Russian Customs Academy named after V.B. Bobkov. 2007. No. 2 (28). P. 432-457. EDN: SHTSVDD
7. Kretinin K.A. Actual Problems of Electric Power Industry Reliability and Some Ways to Solve Them. // E-SKIO. 2020. No. 12 (51). P. 332-339. EDN: MSUXUJ
8. Kretova A.S., Pronyaeva L.I. Development of the Russian Energy Sector in Modern Socio-Economic Conditions. // Innovative Economy: Development Prospects and Prospects. 2021. No. 3 (53). P. 55-61. DOI: 10.47581/2021/FA-09/IE/53/03.010 EDN: AFFFD
9. Kuzminov N.S., Nikiforova G.I. Characteristics of the electric power industry of the Republic of Sakha (Yakutia). // Privolzhsky Scientific Bulletin. 2016. No. 12-1 (64). pp. 83-85. EDN: XFWJUP
10. Malyshev E.A., Kashurnikov A.N. Strategic planning takes into account the development of industry in the region. // Bulletin of Transbaikal State University. 2016. T. 22. No. 5. pp. 124-135. EDN: VITYUL

11. Order of the Ministry of Energy of the Russian Federation dated November 30, 2023 N 1095 "On approval of the scheme and program for the development of electric power systems of Russia for 2024-2029". - URL: https://minenergo.gov.ru/upload/iblock/202/document_226117.pdf (date of access: November 15, 2024).
12. Polubotko A.A. System reliability of regional power grids. // National interests: priorities and security. 2011. Vol. 7. No. 36 (129). P. 64-68. EDN: OFATVZ
13. Filchenkova M.V. Current state and prospects for the development of the Russian energy sector. // Economy and management: analysis of trends and development prospects. 2015. No. 22. P. 150-161. EDN: ULRIKD
14. Return on assets by industry (types of activity). – URL: <https://www.testfirm.ru/finfactor/fondootd/> (date of access: 20.11.2024).
15. Tsekhomsky N.V. Organization of financing for the implementation of large projects. // Bulletin of the St. Petersburg State University of Economics. 2023. No. 2 (140). P. 27-33. EDN: TXAAYI
16. Sokolov A., Muzychuk S., Muzychuk R. Trends and patterns of energy development in the eastern regions of Russia: research methods and results. // E3S WEB of Conferences. 2018 International Conference on Regional Energy Policy of Asian Russia, Repar 2018. Vol. 77. 2019. P. 02002. DOI: 10.1051/e3sconf/20197702002