

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ
ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ ЖОҒАРЫ БІЛІМ МИНИСТРЛІГІ

«Л.Н. ГУМИЛЕВ АТЫНДАҒЫ ЕУРАЗИЯ ҰЛТТЫҚ
УНИВЕРСИТЕТІ» КеАҚ



КӨЛІК – ЭНЕРГЕТИКА
ФАКУЛЬТЕТІ



**«КӨЛІК ЖӘНЕ ЭНЕРГЕТИКАНЫҢ ӨЗЕКТІ МӘСЕЛЕЛЕРІ:
ИННОВАЦИЯЛЫҚ ШЕШУ ТӘСІЛДЕРІ» XII ХАЛЫҚАРАЛЫҚ
ҒЫЛЫМИ-ТӘЖІРИБЕЛІК КОНФЕРЕНЦИЯСЫНЫҢ БАЯНДАМАЛАР
ЖИНАҒЫ**

**СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ
XII МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНО – ПРАКТИЧЕСКОЙ
КОНФЕРЕНЦИИ: «АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ТРАНСПОРТА И
ЭНЕРГЕТИКИ: ПУТИ ИХ ИННОВАЦИОННОГО РЕШЕНИЯ»**

**PROCEEDINGS OF THE XII INTERNATIONAL SCIENTIFIC-
PRACTICE CONFERENCE «ACTUAL PROBLEMS OF TRANSPORT AND
ENERGY: THE WAYS OF ITS INNOVATIVE SOLUTIONS»**

Астана, 2024

УДК 629+621.3
ББК 39+31
А43

Редакционная коллегия:

Председатель – Курмангалиева Ж.Д., Член Правления – Проректор по науке, коммерциализации и интернационализации; Заместитель председателя – Кокаев У.Ш. декан транспортно-энергетического факультета, к.т.н., доцент; Тлепиева Г.М. – заместитель декана по научной работе, к.т.н., доцент; Султанов Т.Т. – заведующий кафедрой «Организация перевозок, движения и эксплуатация транспорта», к.т.н., доцент; Тогизбаева Б.Б. – заведующая кафедрой «Транспорт, транспортная техника и технологии», д.т.н., профессор; Байхожаева Б.У. – заведующая кафедрой «Стандартизация, сертификация и метрология», д.т.н., профессор; Жакишев Б.А.– заведующий кафедрой «Электроэнергетика», к.т.н., доцент; Садыкова С.Б. – заведующая кафедрой «Теплоэнергетика», PhD.

А43 Актуальные проблемы транспорта и энергетики: пути их инновационного решения: XII Международная научно – практическая конференция, 14 марта 2024 г./Подгот. Ж.Д. Курмангалиева, У.Ш. Кокаев, Г.М. Тлепиева – Республика Казахстан, г.Астана, НАО «Евразийский национальный университет имени Л.Н. Гумилева», 2024. – 585с.

ISBN 978-601-337-973-9

В сборник включены материалы XII Международной научно – практической конференции на тему: «Актуальные проблемы транспорта и энергетики: пути их инновационного решения», проходившей в г. Астана 14 марта 2024 года.

Тематика статей и докладов участников конференции посвящена актуальным вопросам логистики, организации перевозок, движения и эксплуатации транспорта, стандартизации, метрологии и сертификации, транспорту, транспортной техники и технологии, теплоэнергетики и электроэнергетики.

Материалы конференции дают отражение научной деятельности ведущих ученых дальнего и ближнего зарубежья, Республики Казахстан и могут быть полезными для докторантов, магистрантов и студентов.



УДК 629+621.3
ББК 39+31

ISBN 978-601-337-973-9

© НАО «ЕНУ имени Л.Н. Гумилева», 2024

Для обеспечения надежной работы фронтального устройства теплогенератора необходимо использовать только качественные запасные части и комплектующие. Это поможет избежать поломок и снизить вероятность простоев в работе устройства.

Заключение

Оптимизация фронтального устройства теплогенератора является важным шагом для повышения его эффективности, надежности и долговечности. Соблюдение вышеперечисленных аспектов поможет обеспечить оптимальную работу устройства и обеспечить комфортное отопление на объектах любого масштаба.

Фронтальное устройство для теплогенератора играет важную роль в обеспечении эффективной и безопасной работы оборудования. Правильный выбор и использование фронтального устройства поможет оптимизировать процесс обогрева помещения и сэкономить ресурсы.

Список использованных источников

1. Достияров А.М., Умышев Д.Р., Яманбекова А.К., Катранова Г.С., Ожикенова Ж.Ф. Сравнительный анализ различных микрофакельных 87 устройств при помощи численного моделирования. Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2019, №2. – с. 23-27.
2. Пчелкин Ю.М. Камеры сгорания газотурбинных двигателей. – М.: Машиностроение, 1984. – 280 с.
3. Достияров А.М., Микрофакельное горение в топливосжигающих устройствах. – Шымкент, ЮКГУ, 1999. – 181 с.
4. Достияров А.М., Мусабеков Р.А., Яманбекова А.К. Возможности использования микрофакельной воздушной горелки для теплогенератора. //II Международная научно практическая конференция «GLOBAL SCIENCE AND INNOVATIONS 2018: CENTRAL ASIA», 18 октября 2018 Астане, Казахстан, с.647-649.
5. Francesco Asdrubali and Umberto Desideri. Handbook of Energy Efficiency in Buildings A Life Cycle Approach. – London: Elsevier, 2018 – 853 p. 3. Lefebvre A.H., Dilip R. Ballal. Gas turbine combustion: Alternative Fuels and Emissions. – third edition. – London: Taylor & Francis, 2010. – 537 p.
6. Лавров В.А, Процессы горения топлива и защита окружающей среды. – М.: Машиностроение, 1981. – 373 с.
7. Ахмедов Р.Б., Циркульников Л.М. Технология сжигания горючих газов и жидких топлив. – М.: Недра, 1984. – 238 с.

УДК 621.1

ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ И НЕФТЯНАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ КАЗАХСТАНА: ТЕКУЩЕЕ СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ

¹Сейсенбай Ардақ Қайыркелдіұлы, ²Карманов Амангельды Ерболович

¹магистрант

²ассоциированный профессор

Торайгыров университет, г.Павлодар, Казахстан

На сегодняшний момент повышение энергетической эффективности становится крайне актуальным вопросом, влияющим на устойчивое развитие страны. Это направление имеет потенциал существенно снизить энергоемкость экономики, способствовать

повышению конкурентоспособности товаров и услуг, особенно в условиях глобального экономического кризиса.

Важность этой темы подчеркивается на уровне руководства страны, которое устанавливает амбициозные цели по снижению энергоёмкости ВВП. Государственная программа по форсированному индустриально-инновационному развитию Республики Казахстан на 2020-2025 годы ставит перед обществом задачи устойчивого роста ВВП и одновременного сокращения энергоёмкости производства для обеспечения конкурентоспособности экономики.

В этом контексте принят новый закон "Об энергосбережении и повышении энергоэффективности", а также реализуется комплексный план по повышению энергоэффективности национального уровня. Области и города, такие как Астана и Алматы, также разрабатывают свои планы энергосбережения.

Совещание с Правительством в январе 2024 года подчеркнуло важность разработки специальной программы "Энергосбережение – 2024" и поставило задачу обеспечить 10% экономии потребления электрической энергии в течение трех лет. Реализация этого поручения требует участия всех промышленных предприятий, а местные исполнительные органы областей несут ответственность за контроль над достижением этой цели.

На территории Республики Казахстан находится 202 нефтяных и газовых месторождения, с прогнозными извлекаемыми ресурсами нефти в размере 7,8 млрд. тонн и природного газа - 7,1 трлн. м³. Около 70% этих ресурсов сосредоточено в западных областях, преимущественно подсолевых месторождениях, глубина которых достигает пяти и более тысяч метров.

Добыча нефти осуществляется на 55 месторождениях, включая такие крупные как Тенгизское, Узеньское, Карачиگانакское, Жанажол и Каламкас. Прогнозные ресурсы углеводородов на континентальной части и шельфе Каспийского моря оцениваются в диапазоне от 7 до 17 млрд. тонн, и страна надеется на их подтверждение в ближайшем будущем.

Казахстан обладает значительным нефтяным экспортным потенциалом, особенно из бассейна Каспия, оцениваемым в пределах 100 млн. тонн в год. Внутренний рынок ограничен, позволяя республике экспортировать примерно 10 млн. тонн нефти ежегодно.

Развитие топливно-энергетического комплекса Казахстана в конце 1990-х годов характеризовалось ростом производства, несмотря на снижение цен на мировом рынке нефти в конце 1998 года. Правительство оказывало поддержку отрасли, внедряя оптимизацию акцизов и налогов, тарифное регулирование на переработку нефти и другие меры. Эти шаги позволили отрасли успешно справиться с трудностями и поддерживать положительную тенденцию роста. Несмотря на вызовы, планы Правительства по обеспечению энергетической самостоятельности страны кажутся реальными и выполнимыми.

Снижение объемов добычи нефти в Мангистауской области обусловлено тем, что запасы нефти в этом регионе являются труднодоступными и требуют значительных капитальных вложений для активной эксплуатации. Примерно 70% месторождений в этом регионе требуют крупных капитальных затрат. На текущий момент западный регион Казахстана доминирует в общей добыче нефти, производя 25,560 млн. тонн, что составляет 93% от общего объема добычи в республике.

Мангистауская и Атырауская области сосредоточивают 73% всех извлекаемых запасов нефти в Казахстане. Атырауская область существенно увеличила объемы нефтедобычи сравнительно с 1996 годом, прежде всего благодаря деятельности СП ТОО "Тенгизшевройл".

Нефтеперерабатывающие предприятия Республики Казахстан столкнулись с трудностями в 1999 году, основными из которых были связаны с нерегулярностью поставок сырья, особенно на Павлодарский НПЗ. Это привело к снижению уровня переработки нефти в стране до 30,7% от общих производственных мощностей предприятий.

Единственным предприятием, которое работало более стабильно, было АО "ШНОС". Создание в 1997 году СП "Харрикейн - Кумколь" позволило успешно решить проблемы с поставками нефти на Шымкентский НПЗ.

Во второй половине 1999 года, из-за роста цен на мировом рынке, произошло увеличение экспорта казахстанской нефти, что привело к дефициту сырья для нефтеперерабатывающих предприятий. Правительство Казахстана в ответ приняло решение о квотировании поставок сырой нефти на экспорт. Квота на экспорт нефти в дальнейшем зарубежье могла быть увеличена для нефтедобывающих компаний страны при условии увеличения объемов поставок сырья на НПЗ республики.

На текущий момент Правительство Казахстана выражает заинтересованность в создании конкурентоспособного нефтеперерабатывающего производства и готово вкладывать в эту отрасль. Одним из текущих проектов является модернизация Атырауского НПЗ, стоимость которой составляет 412 млн. долларов США, и которая планируется завершить во втором квартале 2017 года.

Инвестиции в нефтегазовый сектор Казахстана в основном направлены на разработку углеводородного сырья. Наличие крупных запасов нефти, газа и конденсата в стране представляет собой ключевое и перспективное условие для привлечения иностранных инвесторов. Однако, на данный момент, лишь треть ресурсов на крупных нефтегазовых месторождениях используется.

В период с 1996 по 1999 годы в секторе нефтегазодобычи и переработки Казахстана было привлечено 6,7 млрд. долларов США, что составляет почти 60% от общего объема инвестиций в минерально-сырьевой комплекс (МСК). Основные инвестиции пришли на крупные компании, такие как СП ТОО "Тенгизшевройл", со-операторы по Карачаганакскому газоконденсатному месторождению, АО "Мангистаумунайгаз", Японская Национальная Нефтяная Корпорация и другие. Эти компании ответственны за большую часть добычи, инвестиций, налоговых выплат и социальных затрат в отрасли.

Однако, несмотря на положительные аспекты, с ростом добычи и снижением прироста запасов углеводородного сырья, возник дефицит восполнения балансовых ресурсов. Это может представлять реальную угрозу для экономической безопасности Казахстана.

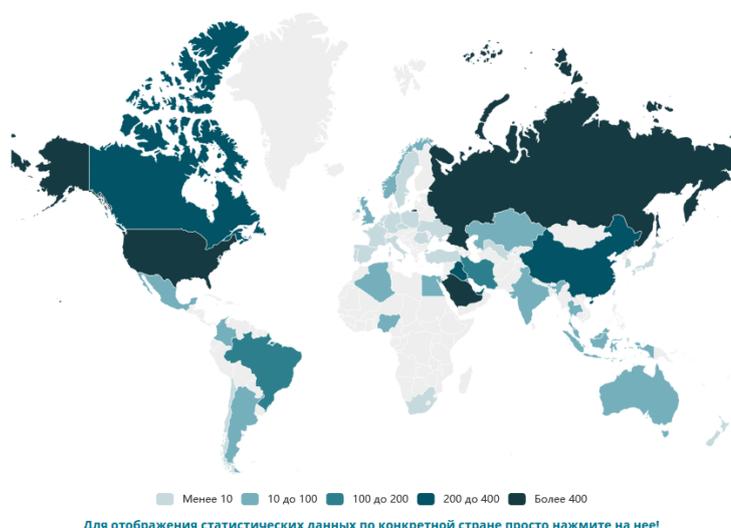
Основные направления развития нефтегазовой промышленности страны включают освоение морских месторождений Каспийского моря, с ожидаемыми капитальными затратами около 160 млрд. долларов. Важным аспектом развития является также утилизация попутных газов нефтяных месторождений, что может привести к эффективному использованию ресурсов и дополнительным доходам для нефтяных компаний.

В 2022 году глобальная добыча сырой нефти достигла исторического рекорда, увеличившись на 5,4%. Этот показатель существенно превысил рост в 2021 году (+1,6%) и средний уровень за 2010-2019 годы (+1,3% ежегодно). Это произошло в условиях общемирового экономического роста и поэтапного корректирования добычи сырой нефти странами ОПЕК+ (с увеличением на 0,4 млн баррелей в сутки каждый месяц до последующего поэтапного отменения корректировок, приведшего к сокращению добычи на 5,8 млн баррелей в сутки).

Основной вклад в рост глобальной добычи сырой нефти внесли страны Ближнего Востока (+13%), в частности Саудовская Аравия (+16%), Объединенные Арабские Эмираты (+15%), Кувейт (+8,1%) и Иран (+5,9%, несмотря на санкции). Также заметный прирост произошел в Северной Америке (+6,5% в США и +2,6% в Канаде) и Латинской Америке (+3,9%), преимущественно благодаря росту добычи в Бразилии (+3,9%), в то время как в Мексике уровень добычи оставался стабильным. В России, несмотря на санкции, добыча сырой нефти также продолжила увеличиваться на 2,1%.

Снижение уровня добычи отмечено в регионах: в Африке (-1,6%, вызванное снижением добычи в Нигерии на 14%, частично компенсированным ростом в Алжире на 11%) и в Азии (-0,9%). Несмотря на рост в Китае (+2,7%), добыча уменьшилась в Индонезии

(-7%), Малайзии (-8,6%) и Таиланде (-19%). Уровень добычи также продолжил снижаться в Европе (-5,3%), с падением на 4,1% в Норвегии и 7,5% в Великобритании.

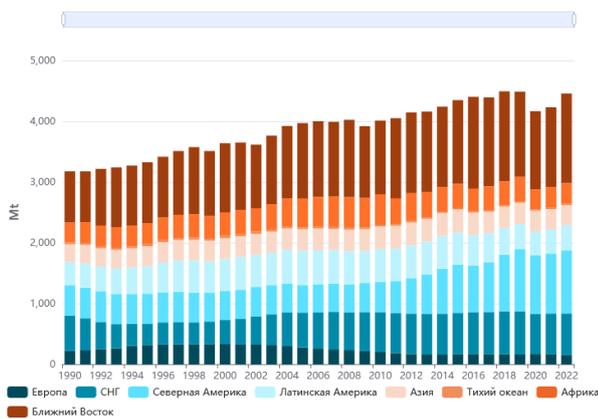


Соединенные Штаты	762
Саудовская Аравия	601
Россия	539
Канада	279
Ирак	220
Китай	214
Объединенные Арабские Эмираты	209
Иран	158
Бразилия	157
Кувейт	142
Мексика	96
Норвегия	91

Тенденция за период 1990 - 2022 - Mt

Сравнение стран

Доля в совокупном потреблении энергии (2022) - Mtoe



Казахстан выставил амбициозную цель обеспечить 100% потребности своего топливного рынка собственными нефтепродуктами к 2020 году, произведенными из внутренней нефти. В настоящее время не весь объем импорта нефтепродуктов может быть заменен, но страна нацелена на постепенное достижение этой цели. Несмотря на членство России и Казахстана в Таможенном союзе, что облегчает безтаможенный ввоз российского бензина в Казахстан, стране выгоднее развивать собственные нефтеперерабатывающие заводы. В настоящее время эти заводы нуждаются в модернизации и увеличении мощности.

Предложение по модернизации НПЗ включает в себя строительство комплекса глубокой переработки нефти, что приведет к увеличению производства высокооктанового бензина, авиационного и дизельного топлива соответствующих стандартов Евро-4 и Евро-5. Эта инициатива будет способствовать развитию нефтегазового комплекса Казахстана. Производство нефтехимической продукции в стране также окажет множественный эффект на промышленное развитие экономики, поскольку базовая продукция станет сырьем для смежных отраслей, выпускающих промышленные и бытовые товары.

Нефтеперерабатывающие заводы (НПЗ) представляют собой крупнейших потребителей топливно-энергетических ресурсов, включая котельно-печное топливо, тепловую и электрическую энергию. Эффективность и рациональность использования этих ресурсов в процессах нефтепереработки в значительной степени зависят от эффективности работы технологического оборудования завода. Технологические установки на действующих НПЗ, как правило, представляют собой крупные мощности, построенные многие годы назад,

и не соответствуют современным требованиям в области качества продукции, безопасности, автоматизации управления процессами и т. д.

Энергосбережение представляет собой осуществление организационных, правовых, технических, технологических, экономических и других мероприятий, направленных на уменьшение объема использованных энергетических ресурсов при сохранении соответствующего полезного эффекта от их использования, включая объем произведенной продукции, выполненных работ или предоставленных услуг [1].

Энергетическая эффективность представляет собой характеристики, отражающие отношение полезного эффекта от использования энергетических ресурсов к затратам энергетических ресурсов, произведенным для получения такого эффекта, применительно к продукции, технологическому процессу, юридическому лицу или индивидуальному предпринимателю.

Энергосберегающая технология представляет собой новый или усовершенствованный технологический процесс, который характеризуется более высоким коэффициентом полезного использования тепловой энергии (ТЭР).

Цель программы по энергосбережению и повышению энергоэффективности заключается в уменьшении удельного потребления электрической и тепловой энергии, а также в сокращении установленной мощности благодаря использованию энергосберегающих технологий.

Существуют различные виды программ энергосбережения, включая государственные, федеральные, региональные, областные, городские, муниципальные целевые программы по энергосбережению. Особое внимание уделяется программам энергосбережения для промышленных предприятий, муниципальных образований и жилищно-коммунального хозяйства.

Этапы разработки программы энергоэффективности включают в себя проведение энергетического обследования (энергоаудита), расчет потребления топливно-энергетических ресурсов, создание системы показателей энергоэффективности, разработку мероприятий для достижения целей, оценку экономии энергии, оценку затрат на внедрение мероприятий и формирование предложений по реализации программы.

Результаты работ включают программу энергосбережения с необходимыми мероприятиями и расчетами, рекомендации по повышению эффективности использования топливно-энергетических ресурсов, стимулированию сокращения расходов, а также организацию системы контроля по исполнению программы. Стоимость и сроки разработки программ зависят от объема энергопотребления, структурных единиц и географического расположения объекта.

Список использованных источников

1. Сериков Э.А. Теплоэнергетические системы и энергоиспользование в промышленном технологическом производстве. -А.,2007
2. <https://www.pnhz.kz/>
3. Алияров Б.К., Алиярова М.Б. Аналитическое исследование: «Казахстан: энергетическая безопасность, полнота преобразования и потребления энергии и устойчивое развитие энергетики (состояние и перспективы), Алматы - 2015, 390 с.
4. Клименко А.В. Энергосбережение в теплоэнергетике и теплотехнология.-М.: МЭИ, 2011.