

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ ЖОҒАРЫ БІЛІМ МИНИСТРЛІГІ
Л.Н. ГУМИЛЕВ АТЫНДАҒЫ ЕУРАЗИЯ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
ЕВРАЗИЙСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Л.Н. ГУМИЛЕВА

MINISTRY OF SCIENCE AND HIGHER EDUCATION OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN
L.N. GUMILYOV EURASIAN NATIONAL UNIVERSITY



**"ЖАСЫЛ ЭКОНОМИКАҒА" КӨШУ ЖАҒДАЙЫНДА
ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ ТҰРАҚТЫ ДАМУЫ:
ЕУРОПАЛЫҚ ОДАҚ ЕЛДЕРІНІҢ ТӘЖІРИБЕСІН ҚОЛДАНУ"
ХАЛЫҚАРАЛЫҚ ҒЫЛЫМИ-ТӘЖІРИБЕЛІК КОНФЕРЕНЦИЯСЫНЫҢ
ЕҢБЕКТЕР ЖИНАҒЫ**

**СБОРНИК ТРУДОВ
МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ
«УСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
В УСЛОВИЯХ ПЕРЕХОДА К «ЗЕЛЕННОЙ ЭКОНОМИКЕ»:
ПРИМЕНЕНИЕ ОПЫТА СТРАН ЕВРОПЕЙСКОГО СОЮЗА»**

**WORKS
OF THE INTERNATIONAL SCIENTIFIC AND PRACTICAL CONFERENCE
"SUSTAINABLE DEVELOPMENT OF THE REPUBLIC
OF KAZAKHSTAN IN THE CONDITIONS
OF TRANSITION TO A "GREEN ECONOMY": APPLICATION OF THE EXPERIENCE
OF THE COUNTRIES OF THE EUROPEAN UNION"**

АСТАНА, 2022
ASTANA, 2022



Л.Н. ГУМИЛЕВ АТЫНДАҒЫ ЕУРАЗИЯ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ
ЕВРАЗИЙСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМ. Л.Н. ГУМИЛЕВА
L.N. GUMILYOV EURASIAN NATIONAL UNIVERSITY

**"ЖАСЫЛ ЭКОНОМИКАҒА" КӨШУ ЖАҒДАЙЫНДА
ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ ТҰРАҚТЫ ДАМУЫ:
ЕУРОПАЛЫҚ ОДАҚ ЕЛДЕРІНІҢ ТӘЖІРИБЕСІН ҚОЛДАНУ"**

*Халықаралық ғылыми-тәжірибелік конференциясының
ЕҢБЕКТЕР ЖИНАҒЫ*

СБОРНИК ТРУДОВ

Международной научно-практической конференции
**«УСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
В УСЛОВИЯХ ПЕРЕХОДА К «ЗЕЛЕННОЙ ЭКОНОМИКЕ»:
ПРИМЕНЕНИЕ ОПЫТА СТРАН ЕВРОПЕЙСКОГО СОЮЗА»**

WORKS

of the International scientific and practical conference
**"SUSTAINABLE DEVELOPMENT OF THE REPUBLIC
OF KAZAKHSTAN IN THE CONDITIONS
OF TRANSITION TO A "GREEN ECONOMY": APPLICATION OF THE EXPERIENCE
OF THE COUNTRIES OF THE EUROPEAN UNION"**

АСТАНА
28.10.2022

ӘОЖ 338 (574)
КБЖ 65.9 (5Қаз)
Ж 33

Рецензенты:

Мажитов Д.М. – к.э.н., профессор НАО «Евразийский национальный университет имени Л.Н. Гумилева»

Редакционная коллегия

Мақыш С.Б. – д.э.н., профессор, декан экономического факультета, ЕНУ им. Л.Н. Гумилева, г. Астана

Stanislaw Luniewski – Генеральный директор ООО "ASTWA", профессор Университета финансов и менеджмента в Белостоке, почетный профессор ЕНУ им. Л.Н. Гумилева, Польша

Artur Luniewski – Член правления ООО "ASTWA" доктор философии, почетный профессор ЕНУ им. Л.Н. Гумилева, Польша

Майдырова А.Б. – д.э.н., профессор, заведующая кафедрой «Экономика и предпринимательство» ЕНУ им. Л.Н. Гумилева, г. Астана

Насырова Г.А. – д.э.н., профессор, заведующая кафедрой «Финансы» ЕНУ им. Л.Н. Гумилева, г. Астана

Сембиева Л.М. – д.э.н., профессор, заведующая кафедрой «Государственный аудит» ЕНУ им. Л.Н. Гумилева, г. Астана

Бейсенова Р.Р. – д.биол.н., профессор, заведующая кафедрой " Управление и инжиниринг в области охраны окружающей среды " ЕНУ им. Л.Н. Гумилева, г. Астана

Мукашева А.А. – д.ю.н., профессор кафедры "Гражданское, трудовое и экологическое право" ЕНУ им. Л.Н. Гумилева, г. Астана

Муталиева Л.М. – к.э.н., ассоциированный профессор, заведующая кафедрой «Туризм» ЕНУ им. Л.Н. Гумилева, г. Астана

Жагыпарова А.О. – к.э.н., ассоциированный профессор, зам.декана по научной работе экономического факультета ЕНУ им. Л.Н. Гумилева, г. Астана

ISBN 978-601-337-777-3

Ж 33

«Жасыл экономикаға» көшу жағдайында Қазақстан Республикасының тұрақты дамуы: еуропалық одақ елдерінің тәжірибесін қолдану» халықаралық ғылыми-тәжірибелік конференциясының еңбектер жинағы. – Астана: "Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті"КЕАҚ, 2022. – 484

Сборник трудов международной научно-практической конференции «Устойчивое развитие Республики Казахстан в условиях перехода к «зеленой экономике»: применение опыта стран европейского союза». – Астана: НАО «Евразийский национальный университет имени Л.Н. Гумилева», 2022. – 484

Works of the International scientific and practical conference «Sustainable development of the Republic of Kazakhstan in the conditions of transition to a "green economy": application of the experience of the countries of the European Union». – Astana: NAO "L.N. Gumilyov Eurasian National University", 2022. – 484

ISBN 978-601-337-777-3

УДК 338 (574)
ББК 65.9 (5Қаз)

© "Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті"КЕАҚ, 2022 © НАО
«Евразийский национальный университет имени Л.Н. Гумилева», 2022
© NAO "L.N. Gumilyov Eurasian National University", 2022

8. United States. Resource Conservation and Recovery Act. Pub.L. 94–580, 90 Stat. 2795, 42 U.S.C. § 6901 et seq., October 21, 1976.

9. Ministry of the Environment Government of Japan (2012), Solid Waste Management and Recycling Technology of Japan. Toward a Sustainable Society Toward a Sustainable Society, Ministry of the Environment, Tokyo.

10. Ministry of the Environment Government of Japan (2014), History and Current State of Waste Management in Japan, Ministry of the Environment, Tokyo.

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ПО НОРМАТИВНОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ ВОПРОСОВ СЖИГАНИЯ ГАЗА В СТРАНАХ БЛИЖНЕГО И ДАЛЬНОГО ЗАРУБЕЖЬЯ

Каундыков Д.Е.

магистрант 2 курса по специальности «Охрана окружающей среды и рациональное
использование природных ресурсов»

Евразийский национальный университет им. Л.Н. Гумилева,

г. Астана, Республика Казахстан

E-mail: brahma@gmail.ru

Введение. Ежегодно на нефтегазодобывающих и перерабатывающих предприятиях по всему миру сжигаются миллиарды кубометров природного газа. Сжигание газа в факелах приводит к потере ценного энергетического ресурса, который можно использовать для поддержки экономики и развития во многих странах. Сжигание на факеле также способствует изменению климата, выбрасывая в атмосферу миллионы тонн CO₂, что оказывает вредное воздействие на окружающую среду из-за несгоревших выбросов метана и черного углерода.

В настоящее время в Казахстане все больше возрастает потребность в газообразном топливе, получаемом из нефтяного попутного газа, при этом, достаточно большой объем его все еще сжигается на факелах. Основной объем технологически неизбежного сжигания газа приходится на такие крупные месторождения как Кашаган, Тенгиз, Королевское, Карачаганак, Жанажол, Кенкияк, Северная Трува, Алибекмола и Кожасай. Разрешение на внеплановое сжигание газа на факеле в Казахстане требуется только в том случае, если его продолжительность превышает указанные значения. Пороговые значения продолжительности сопоставимы с абсолютным пределом продолжительности сжигания газа на факеле, рассматриваемым для V9 в Республике Казахстан. Сжигание газа на факеле в течение более продолжительного времени допускается при наличии разрешения или утверждения. Контролирующим органом является уполномоченный орган в области углеводородов (Министерство энергетики РК). Данным органом согласно Правил выдачи разрешений на сжигание сырого газа на факелах выдается разрешение при технически неизбежном сжигании сырого газа при условии наличия всех проектных документов. [1]

Исходные данные. Норвегия, разрабатывающая морские нефтяные месторождения, входит в десятку ведущих стран-экспортеров нефти и в тройку стран по экспорту природного газа, при этом все осуществляющиеся здесь нефтяные операции с финансовой точки зрения являются высокоперспективными. Добыча нефти и газа в Норвегии осуществляется на континентальном шельфе трех морей: Северного, Норвежского и Баренцева. Норвегия всегда уделяла особое внимание вопросу сжигания попутного газа и выбросам в атмосферу, что нашло отражение в принятии четкой позиции «несжигания» и структурированного законодательства. Закон о нефтяной деятельности устанавливает строгие ограничения по сжиганию попутного газа, благодаря чему на Норвежском континентальном шельфе поддерживается низкий уровень сжигания ПНГ по сравнению с международным уровнем. Кроме того, Норвегия была одной из первых стран в мире, которая еще в 1991 году ввела налог на выбросы CO₂, что стимулировало нефтяные предприятия к технологическим разработкам

и внедрению мер, которые позволили достигнуть значительного снижения выбросов. Также в стране реализуется мониторинг за выбросами углекислого газа. В целях налогообложения информация о количестве сжигаемого газа и выбросах CO₂ докладывается один раз за каждые шесть месяцев. Оператор отвечает за измерения выделяющегося попутного газа, сжигания в факелах, выбросов на этапе эксплуатации и обязан ввести систему внутреннего контроля, которая будет обеспечивать выполнение установленных правил. Количество газа, поступающего в факельную систему, определяется с помощью измерительной системы с погрешностью до 5 %. Эта система является предметом проверок со стороны Норвежского нефтяного директората. [2]

Правительство Российской Федерации ведёт активную работу, направленную на сокращение объёмов факельного сжигания и рассеивания в атмосфере попутного нефтяного газа. Так 8 января 2009 года было подписано постановление №7 «О мерах по стимулированию сокращения загрязнения атмосферного воздуха продуктами сжигания попутного нефтяного газа на факельных установках», требующих от нефтяных компаний прекратить неприемлемую практику расточительного расходования ценных ресурсов страны и обеспечить утилизацию не менее 95 % получаемого попутного газа в стране. На большинстве производственных предприятий сжигание газа осуществляется, в объеме гораздо большем, чем требуется для ведения нормальной безаварийной эксплуатации месторождений и технологических установок по подготовке и переработке углеводородного сырья.

Это обусловлено наличием целого ряда препятствий актуальных до сих пор на промысловых объектах России, таких как:

- потенциальная нестабильность объёмов извлекаемого попутного нефтяного газа;
- неразвитая инфраструктура или отсутствие доступа к системам сбора, подготовки и транспортировки природного газа;
- присутствие в газе загрязняющих примесей, что затрудняет его использование;
- удалённость большого числа скважин с низким давлением и незначительными объёмами газа;
- риск снижения объёмов добычи нефти, для которой используется технология закачки газа в нефтяной коллектор;
- низкая стоимость попутного нефтяного газа и сложности с финансированием необходимых инвестиций. [3]

В России механизмами регулирования сжигания попутного газа являются: закон Российской Федерации «О недрах» №27-ФЗ от 3 марта 1995 г. и постановление №7 «О мерах по стимулированию сокращения загрязнения атмосферного воздуха продуктами сжигания попутного нефтяного газа на факельных установках».

Согласно статьям 146 и 147 Кодекса о недрах Республики Казахстан регулируются основные вопросы сжигания сырого газа (ст. 146) и переработки и утилизации сырого газа (ст.147).

По п.1 ст.146: Сжигание сырого газа в факелах запрещается, за исключением случаев:

- 1) угрозы или возникновения аварийных ситуаций, угрозы жизни персоналу или здоровью населения и окружающей среде;
- 2) при испытании объектов скважин;
- 3) при пробной эксплуатации месторождения;
- 4) при технологически неизбежном сжигании сырого газа.

Согласно п.2 ст. 146, технологически неизбежным сжиганием (ТНС) сырого газа признается сжигание сырого газа для обеспечения бесперебойного процесса добычи углеводородов при пуско-наладке, эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте технологического оборудования, а также при технологических сбоях, отказах и отклонениях в работе технологического оборудования в пределах нормативов и объемов, установленных в соответствии с пунктом 4 той же статьи.

По пункту 4 статьи 146: В случаях, предусмотренных подпунктами 2), 3) и 4) пункта 1 статьи 146, сжигание сырого газа в факелах допускается по разрешению уполномоченного

органа в области углеводородов (Министерство Энергетики Республики Казахстан) при условии соблюдения недропользователем проектных документов и Программы развития переработки сырого газа в пределах нормативов и объемов, определяемых по методике расчетов нормативов и объемов сжигания сырого газа при проведении операций по недропользованию, утверждаемой уполномоченным органом в области углеводородов.

По пункту 2, статьи 147 закреплено положение об обязанности всех недропользователей проводить мероприятия, направленные на минимизацию объемов сжигания сырого газа.

По пункту 3, статьи 147 Недропользователи, в целях рационального использования сырого газа и снижения вредного воздействия на окружающую среду, обязаны разрабатывать по утвержденной уполномоченным органом в области углеводородов (Министерство Энергетики Республики Казахстан) форме Программы развития переработки сырого газа, которые подлежат утверждению уполномоченным органом в области углеводородов и должны обновляться каждые три года. [4]

Результаты исследования. Опыт Норвегии показывает, как можно регулировать процесс сжигания попутного газа на факелах используя государственный механизм регулирования выбросов парниковых газов. Жесткие законодательные требования ведут к тому, что предприятия находят разные методы для снижения выбросов и соответственно уменьшается количество сжигаемого газа.

Проанализировав действующий закон Российской Федерации «О недрах» №27-ФЗ от 3 марта 1995 г и постановление №7 «О мерах по стимулированию сокращения загрязнения атмосферного воздуха продуктами сжигания попутного нефтяного газа на факельных установках», а также текущее положение в предприятиях по добыче и переработке углеводородного сырья в части сжигания газа, можно сделать вывод о том, что на сегодняшний день в большинстве предприятий глобально не решена проблема с выбором путей утилизацией основного имеющегося ресурса попутного нефтяного газа.

В этой связи ни в одном источнике не представлено информации о каких-либо мероприятиях по дополнительному снижению разрешенного 5 %-го объема газа, неизбежно сжигаемого для безопасного ведения технологических процессов.

Казахстан взял на себя обязательства по уменьшению выбросов парниковых газов до «нуля». Сектор нефти и газа является одним из основных вкладчиков в процесс изменения климата. В 2021 году был принят новый Экологический Кодекс, и постепенно обновляются соответствующие законодательные акты. Стоит необходимость использования мирового опыта для улучшения положения в стране. Необходимо ввести углеродный налог на ископаемое топливо, а также более жесткие правила мониторинга.

Заключение. В настоящее время в Казахстане все больше возрастает потребность в газообразном топливе, получаемом из нефтяного попутного газа, при этом, достаточно большой объем его все еще сжигается на факелах. Следуя общей стратегии Глобального Партнерства, Казахстан с 2005 г. ужесточил требования по вопросу сокращения объемов сжигания газа. Так, в соответствии с требованиями нормативно-законодательной базы РК на нефтяных и газовых месторождениях должна быть обеспечена 100 % утилизация добываемого газа. В этой связи с 2006 г. государство обязало всех недропользователей разрабатывать Программы по утилизации попутного/природного газа, которые проходили согласование и утверждение в государственных контролирующих органах РК.

При разработке нормативов по внеплановому и технологически неизбежному сжиганию сернистого газа на факеле в процессе разведки и добычи нефти Казахстану необходимо ориентироваться на опыт зарубежных стран, касательно продолжительности сжигания газа, мониторингу и сокращению направления газа на факела т. к. данный процесс является одним из основных источников парниковых газов и приводит к изменениям климата. В рамках Парижского соглашения и Доктрины углеродной нейтральности Казахстан обязался уменьшить свои выбросы.

Литература:

1. Нормативно-правовой акт Республики Казахстан «Об утверждении Правил выдачи разрешений на сжигание сырого газа в факелах». 2018
2. Норвегия
3. «Проблемы и перспективы утилизации попутного нефтяного газа в Российской Федерации», В.А. Щерба, А.Ш.С. Гомес, К. А. Воробьев. 2019. – 56
4. Статьи 146-147 Кодекса о недрах и недропользовании Республики Казахстан от 27 декабря 2017 года № 125-VI ЗРК.

ГАЛОФИТТИ ӨСІМДІК АҚСОРАНЫҢ (*SUAEDA SALSA PALL.*) ТАМЫР ЖҮЙЕСІНЕ ТҰЗДЫҢ ӘСЕРІ

Рахымжан Ж.¹, Бейсенова Р.Р.², Оркеева А.Н.³

¹PhD докторы, аға оқытушы; ²биология ғылымдарының докторы, профессор м.а.; ³жаратылыстану ғылымдарының магистрі, аға оқытушы
Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті,
Астана қ., Қазақстан Республикасы
E-mail: r.zhanar80@mail.ru, beysenova_rr@mail.ru, orkeevaa@mail.ru,
mr.dos250402@gmail.com

Кіріспе

Топырақтың тұздануы ауылшаруашылығы дамуындағы маңызды мәселелердің бірі болып табылады. Қазіргі кезде әлемдегі суармалы жерлердің шамамен 20%-ы тұздан зардап шегуде [1]. Қазақстан әлемдегі ең ірі топырағы тұзды-сілтілі елдердің бірі болып табылады. Тұзданған жердің аумағы кең, оның жалпы ауданы $1,286 \times 10^6$ км², бұл әлем бойынша тұзды топырақтардың таралу көрсеткішінде 1-орында болып, Қазақстанның жер көлемінің жалпы ауданына шаққандағы үлесі 47% [2]. Ал Қытайдың тұзды-сілтілі жерлерінің жалпы ауданы 9913×10^4 км², ол шамамен елдің жалпы жер ауданының 1,03% иелейтіндігі анықталған [3]. Сортаңданған топырақ дақылдардың өсуі мен дамуын тежеп қана қоймай, ауылшаруашылық өндірісіне үлкен қауіп төндіріп, топырақтың деградациясына алып келеді және жерді пайдалану тиімділігін айтарлықтай төмендетеді [4].

Топырақтың деградацияға ұшырауы, тұщы судың жетіспеушілігі және халық санының қарқынды өсуі, жаһандық экологиялық проблемалар, тұзды-сілтілі жерлерді игеру және пайдалану, осы қатарлы бірнеше мәселелер қазіргі таңда адамзат үшін маңызды мәселеге айналады. Сондықтан, өсімдіктердің тұзға төзімділік механизмін түсіну және тұз стресінің әсерінен болатын өсімдіктердің физиологиялық және биохимиялық өзгерістерін, тұз стресс механизмін зерттеуде, тұзды-сілтілі жерлерді дамыту және дақылдардың өнімділігін арттыруда практикалық маңызы зор [5].

Галофитті өсімдіктердің тамыр жүйелері тұз стресі кезінде топырақтағы тұзды сілтілерді тікелей стимуляциялайды. Өсімдіктердің қоректік заттар мен суды сіңіретін және топырақ күйзелісін сезінетін негізгі бөлігі болып табылады. Стрестік жағдайда тамыр жүйесінің морфологиялық ерекшелігі мен белсенділігі, өсімдіктердің топырақтағы қоректік заттарды тиімді сіңіру қабілетіне бейімделу ерекшелігі болып [6], бұл өсімдіктердің тұзға төзімділігі үшін өте маңызды болып табылады [7]. Алайда топырақта өсетін өсімдіктердің тамыр жүйесін байқау және зерттеу қиын болғандықтан, тамыр жүйесінің тұз стресіне реакциясы мен механизмі туралы зерттеулер аз [8]. Галофиттер – бұл топырақтағы NaCl тұз ертінділерінің мөлшері 200 ммоль/л және оданда жоғары тұзды ортада өмір сүре алатын өсімдіктер, ал қалғандары галофиттерге жатпайтын өсімдіктер [9].

Галофитті емес өсімдіктер тұзға сезімтал болып, тұзды ортадағы тұз иондары бұл өсімдіктердің өсуін тежейді [10]. Сол сияқты, тұзды орта галофитті емес өсімдіктердің тамыр жүйесінің өсуі мен дамуын тежей алады. Зәйтүн ағашының көшеттерін 120 ммоль/л