

**ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ ЖОҒАРЫ БІЛІМ МИНИСТРЛІГІ**

**«Л.Н. ГУМИЛЕВ АТЫНДАҒЫ ЕУРАЗИЯ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ» КЕАҚ**

**Студенттер мен жас ғалымдардың  
«GYLYM JÁNE BILIM - 2025»  
XIX Халықаралық ғылыми конференциясының  
БАЯНДАМАЛАР ЖИНАҒЫ**

**СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ  
XX Международной научной конференции  
студентов и молодых ученых  
«GYLYM JÁNE BILIM - 2025»**

**PROCEEDINGS  
of the XX International Scientific Conference  
for students and young scholars  
«GYLYM JÁNE BILIM - 2025»**

**2025  
Астана**

УДК 001(06)  
ББК 72я631  
F96

**«ǴYLYM JÁNE BILIM – 2025» студенттер мен жас ғалымдардың  
XX Халықаралық ғылыми конференциясы = XX Международная  
научная конференция студентов и молодых ученых «ǴYLYM JÁNE  
BILIM – 2025» = The XX International Scientific Conference for  
students and young scholars «ǴYLYM JÁNE BILIM – 2025». – Астана:  
– 3813 б. - қазақша, орысша, ағылшынша.**

ISBN 978-601-08-5373-7

**Жинаққа студенттердің, магистранттардың, докторанттардың және жас  
ғалымдардың жаратылыстану-техникалық және гуманитарлық ғылымдардың өзекті  
мәселелері бойынша баяндамалары енгізілген.**

**The proceedings are the papers of students, undergraduates, doctoral students and young  
researchers on topical issues of natural and technical sciences and humanities. В сборник  
вошли доклады студентов, магистрантов, докторантов и молодых ученых по  
актуальным вопросам естественно-технических и гуманитарных наук.**

УДК 001(06)  
ББК 72я431  
F96

ISBN 978-601-08-5373-7

Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия  
ұлттық университеті, 2025

		приложения для создания визуального портфолио	
1720.	Уркенова Д.А.	Социальный брендинг и его влияние на современный мир	7346
1721.	Хабибулина А.Р.	Психология цвета в айдентике: как цвета влияют на восприятие бренда	7350
1722.	Хитуова М.Т.	Искусственный интеллект в графическом дизайне: новые возможности и вызовы	7353
1723.	Шаймуханбет А.	Современные тенденции в создании сувениров: от массового производства к уникальным изделиям	7355

### 11.7 НАУЧНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ И МЕТОДЫ В СФЕРЕ ДИЗАЙНА

1724.	Аманбек Назерке	Контемпорари стиліндегі сұлулық салонын қайта өңдеу, эстетика мен қолайлылық үйлесімі	7360
1725.	Әмір Әлия Әшімханқызы	Дәмхана интерьерін заманауи стильде қайта әзірлеу	7364
1726.	Мешітбай Дәмеш Мұратқызы	Косметолгия салонының интерьерін биоскандинавиялық стилде оңтайландыру	7367
1727.	Жалғас Зарина Нұрланқызы	Ескі мен жаңаның үйлесімі: ескі үйді контемпорари стильде қайта құру	7371
1728.	Ескенова Ажар Қадыржанқызы	Сұлулық салонын минимализм стилінде Қайта өңдеу	7374
1729.	Кульжнова Жасмин Нуржановна	Эргономика и инклюзивный дизайн в использовании экологических текстильных решений в интерьере	7377
1730.	Болысбекова Райхан Темирбековна	Костюм дизайндағы шығармашылық композиция	7380
1731.	Альбусынова Сымбат Думановна, Ералы Эльмира Әнуарбекқызы	Шағын қалаларға арналған инновациялық кітапханалар мен білім беру орталықтарын жобалау	7382
1732.	Садырбай Ақмарал Жұмабекқызы	Этнографиялық символизмнің Сәндік өнерде қолданылуы	7385

### СЕКЦИЯ 12 ТРАНСПОРТ И ЭНЕРГЕТИКА КӨЛІК ЖӘНЕ ЭНЕРГЕТИКА / TRANSPORT AND ENERGY

Подсекция 12.1 Транспортная инженерия Көлік инженериясы / Transport engineering			
1733.	Алдаберген А.А.	Қазақстандағы автомобиль нарығының жан-жақты талдау	7392
1734.	Дюсенбаева А.А.	Биодизель: Қазақстандағы даму перспективалары	7395
1735.	Қалтай А.Б.	Биосутегі: оның өндірісі, Қазақстандағы дамуы	7397
1736.	Жанайдар С.Ж.	2024 жылдың теміржол вагондарының	7400

		инфрақұрылымы	
1737.	Курбанов Д.А.	Климат-контроль в транспортных средствах: сравнение Казахстана и стран Европы	7403
1738.	Амангельдинов А.С.	Проблемы карьерных самосвалов Казахстана. Путь их решения	7408
1739.	Гордей К.С.	Анализ применения экологичных материалов для тормозных колодок	7416
1740.	Кушмагамбетов Т.Р.	Оптимизация конструкций транспортных средств	7421
1741.	Казбеков Е.С.	Система рекуперации выхлопных газов EGR	7426
1742.	Ералин Д.Д.	Транспорт и углеродный след: анализ ситуации в Астане за последние три года	7430
1743.	Алданыш А.С.	Разработка методики формирования сети электрозарядных станций в Казахстане	7433
1744.	Кожаметов Т.Н.	Повышение эффективности использования транспортных средств и организации перевозок зерна в Костанайской области	7437
1745.	Мейрманов Р.С.	Прогнозирование потребности в колесных парах грузовых вагонов и совершенствование технологии их ремонта на железных дорогах Республики Казахстан	7441
1746.	Талғатұлы М.	Ақылы жол жүйесі: даму бағыты мен болашағы	7444
1747.	Зинатуллин А.Р.	Диагностика электрооборудования тягового электропривода электротранспортных средств	7447
1748.	Разбек Д.М.	Повышение эффективности технического обслуживания тормозной системы автомобилей	7450
1749.	Мерекеұлы Н.	Қостанай облысында ауыл шаруашылығы техникасына қосалқы бөлшектерді жеткізу	7453
1750.	Жорабек А.Н.	Моделирование ленточного конвейера с полимерной лентой	7454
1751.	Бейімбетұлы Б.	Астана қаласында құрылыс қалдықтарын тасымалдауды жетілдіру жолдары	7458
1752.	Шамаганов Д.Т.	Модернизация подвески автотранспортных средств для условий бездорожья, с повышением надежности	7460

**Подсекция 12.2 Теплоэнергетика  
Жылуэнергетика / Heat power engineering**

1753.	Арысбай М.Б.	Қант зауытының қалдықтарын қайта өңдеудің энергия үнемді әдістемесін	7467
-------	--------------	--	------

		эзірлеу	
1754.	Жапбаралы Т.	Научно-технические аспекты разработки технологий солнечной электростанции для условий Республики Казахстан	7469
1755.	Жумагулова Д.К.	Обзор влияния влажности воздуха на эффективность фильтрации пыли в промышленности	7474
1756.	Жұманазар Н.Д.	Ғимараттарды жылу изоляциялаудың заманауи технологиялары – энергия үнемдеу стратегиясы	7479
1757.	Кабимулла А.Н.	Исследование и разработка катодных материалов с повышенной каталитической активностью для твердооксидных топливных элементов	7488
1758.	Қаирбеков А.Ж.	Қазақстан Республикасында биогазды пайдалану болашағы	7490
1759.	Қалжігіт Қ.Б.	Оценка эффективности частичного сжигания водорода в парогазовой установке	7494
1760.	Omarbekova A.B.	To the question of labor safety in thermal power industry	7499
1761.	Турикпенбаева А.А.	Газтурбиналық қондырғылардың жану камераларында көмірді газдандыру өнімдерін тиімді жағу үшін жанарғы құрылғысын жасау	7502

**Подсекция 12.3 Стандартизация, сертификация и метрология**  
**Стандарттау, сертификаттау және метрология / Standardization, certification and metrology**

1762.	Аукенова Ж.Ж.	Повышение эффективности системы сертификации безопасности конструкций транспортных средств в Казахстане: проблемы и пути решения	7509
1763.	Ахмаджанова Н.Б.	Принципы ХАССП и их применение в системе безопасности пищевых продуктов	7511
1764.	Бекзатқызы А.	Массаны өлшеу құралдарын калибрлеу процесстерін жетілдіру бойынша шетелдік тәжірибе	7513
1765.	Беркинова Т.Р.	Государственный контроль в области технического регулирования: недостатки законодательства и перспективы их устранения	7516
1766.	Ғабиден Д.Ғ.	Мемлекеттік рәміздерді дайындауды бақылау	7518
1767.	Егенберген Е.Е.	Қазақстанда экологиялық таза өнім өндіруді міндеттеу	7522
1768.	Жанатова А.Е.	Кеден одағындағы теміржол көлігінің сапасын бағалау жүйесі	7524
1769.	Жандилдашева А.Р.	О качестве туристических услуг в Республике Казахстан	7532

1770.	Зарлыкова Г.О.	К вопросу о стандартизации субпродуктов яка	7535
1771.	Зархынбек З.	Аттракциондарды пайдалану кезінде қауіпсіздік талаптарының сақталуын талдау	7537
1772.	Заханова С.Б., Мустафаева А.С., Тілепалды Д.Қ.	ҚР СТ 1288-2016 стандартына сәйкес жол сапасын бағалау технологиясы	7541
1773.	Калиакпарова К.Б.	Метрологиялық бақылаудың заманауи әдістерін енгізудің маңыздылығы	7545
1774.	Қуанышбек А.	Фальсификация товаров как угроза безопасности для потребителей	7548
1775.	Кульдабаева А.Е.	Интеграция стандартов в процессы жизненного цикла продукции: вызовы и решения	7551
1776.	Марат Е.А.	Өнеркәсіптік жүк көтергіш крандарды радиобасқару жүйесіне көшіру	7556
1777.	Нұрат М.Н.	Халал индустрияның ұлттық инфрақұрылымына тиімді механизмді енгізу бойынша талдау және ұсыныстар әзірлеу	7558
1778.	Нұрғазы А.Н.	«Е-KTRM» платформасында сертификатсыз тауарларды цифрлық есепке алу	7562
1779.	Нұрман Д.К.	ҚР СТ ISO 45001-2019 стандартының еңбек қауіпсіздігіне әсері: тиімділігін бағалау және оңтайландыру жолдары	7564
1780.	Оразаев М.В.	Актуальные вопросы сертификации товаров и услуг	7568
1781.	Оралханова А.Қ.	Айналысқа шығарылған құрылыс материалдарының қауіпсіздігін қамтамасыз ету деңгейін айқындау және оны арттыру жөніндегі ұсынымдар әзірлеу	7572
1782.	Орынғалиұлы А., Альжанова А.К.	Методологические подходы к повышению точности измерений теплопроводности и температуропроводности нанокompозитных материалов	7575
1783.	Рамазанова Ә.Б.	Цифрландырудың тау-кен өндірісіндегі сапа мен қауіпсіздікке әсерін талдау	7580
1784.	Рысбек Ж.Қ.	ISO стандарттарына сәйкес керамикалық кірпіш өндірісінің сапасы мен тиімділігін басқару бойынша ұсынымдарды талдау және әзірлеу	7585
1785.	Садықова Ж.Е., Акбердиева А.Б.	Метрологическое обеспечение измерений при синтезе функциональных материалов	7588
1786.	Сағымбекова А.С.	Әртүрлі елдердегі метрологиялық бақылау тәсілдерін салыстырмалы талдау	7592

1787.	Саутова А.К.	ҚР СТ ISO 14001-2016 экологиялық менеджмент жүйесін ұйымдарға енгізудің тиімділігін бағалау	7596
1788.	Серік М.Р., Есеркенов А.Б.	CaSo <sub>4</sub> оптикалық қасиеттерін зерттеуге кешенді көзқарас	7601
1789.	Сисенова Ж.Н.	Химиялық кәсіпорындарында өлшемдерді метрологиялық қамтамасыз етуді жетілдіру жөнінде ұсынымдар әзірлеу	7603
1790.	Сугирова А.А.	ҚР СТ ІЕС 31010-2020 бойынша тәуекелдерді басқарудың негіздері	7607
1791.	Танирбергенова А.	Мемлекеттік бақылаудың цифрлық трансформациясы	7612
1792.	Уразбекова Д.В.	Актуальные вопросы повышения качества транспортной логистики в Казахстане: проблемы и возможности	7615
1793.	Ұлан Н.Н., Рымбекова Д.М.	Материалдардың оптикалық сипаттамаларын өлшеудің метрологиялық қамтамасыз етілуі	7619

**Подсекция 12.4 Электроэнергетика**  
**Электр энергетикасы / Electric power industry**

1794.	Абдимиталипов А.У.	Мероприятия по снижению потерь электроэнергии в распределительных сетях	7621
1795.	Айсаев Е.С.	Внедрение системы мониторинга запасов устойчивости в Западной зоне ЕЭС Казахстана	7625
1796.	Айсанов А.Б.	Анализ параметров изоляции воздушных линий 6-10 кВ на промышленных предприятиях	7632
1797.	Алтынбаев Н., Мухаметжан Е., Ерік Е., Жанмурзен Ж.	Электр тізбегін есептеу әдістерінің даму кезеңдері	7635
1798.	Ахметбаев А.Д.	Расчеты установившихся режимов сложной сети с применением принципов диакоптики	7639
1799.	Бахыт Ә.Қ.	Общая задача об определении «Тормозная система Supress аварийного торможения ветроэнергетической установки на ВЭС Бадамша-1»	7643
1800.	Данекерова Г.Қ.	Хромтау қаласындағы жел электр станциясын салудағы технологиялық ерекшеліктер мен инновациялар	7648
1801.	Дербисалина Д.А., Касимова А.К.	Орташа кернеулі кабель желілерін қолдану ерекшеліктері	7652
1802.	Дошимов К.Ш.	Модель системы «двигатель Стирлинга α-типа – электрогенератор - нагрузка»	7655
1803.	Жарасканова А.Ж.	Электр энергиясын тұтыну режимдерін оңтайландырудың заманауи тәсілдері	7659

1804.	Іргебай А.М.	Электрмен жабдықтау жүйелеріндегі электр энергиясының шығынын азайту әдістеріне шолу	7665
1805.	Капен Т.А.	Влияние коротких замыканий на работу частотно регулируемых электродвигателей	7668
1806.	Кожаметова Ә.Д., Қалтай Е.А., Маулен Ә.Н., Мухамед Б.	Электроэнергетикалық қауіпсіздік және экология	7673
1807.	Қалдыбаев Д.Т.	«MATLAB-Simulink» көмегімен интеграцияланған жел қондырғысының имитациялық моделін әзірлеу" анықтамасының жалпы міндеті	7678
1808.	Мухаметжан Е., Мұқият Е., Мұратова А., Мырзабеков Ә.	Нөлдік ғимараттардың энергиясы (Zero-energy buildings): үйлер өздерін қалай энергиямен қамтамасыз ете алады	7682
1809.	Өмірбек Ә.Т.	Ұзын электр желілеріндегі ток мөлшеріне климаттық жағдайлар мен күн белсенділігінің әсерін бағалау	7686
1810.	Сарбасов Н.К.	Разработка модели системы накопления энергии на ветровой электрической станции 100 МВт для стабилизации отпускной мощности	7691
1811.	Сериков Е.Б., Русланулы Д.	Оптимальные условия эксплуатации силовых трансформаторов при перегрузках с учетом явления насыщения магнитных сердечников	7695

**Подсекция 12.5 Эксплуатация транспорта и логистика  
Көлікті пайдалану және логистика / Transport operation and logistics**

1812.	Auesbekova M.A., Dukenbayeva G.M.	Strategies for improving logistics company reliability	7700
1813.	Tsoy T.R.	The influence of astronomical factors on satellite navigation systems	7704
1814.	Kulmurzina A., Iskakov D.	The role of transport models in urban mobility management: a case study of Astana with a focus on microscopic simulation	7706
1815.	Nadimov B., Topilskiy R.	UAV-based data collection for transport simulation: potential and practical applications	7711
1816.	Абдильманова А.С.	Будущее грузоперевозок: как альтернативный транспорт меняет экологические стандарты логистики	7715
1817.	Әлімхан А.О., Гаас Р.А.	Повышение эффективности организации дорожного движения на перекрестке улиц Мәңгілік Ел - Достық	7720
1818.	Бадылбаева Д.Б.	Развитие контейнерных перевозок в Республике Казахстан в контексте модернизации транспортно-	7724

		логистических центров	
1819.	Батешов Е.А.	Об отсутствии безпересадочных железнодорожных пассажирских маршрутов с большинства южных областей Казахстана до городов Костанай и Усть-Каменогорск	7727
1820.	Бекмағанбет И.Б.	«ҚТЖ-ЖТ» ЖШС филиалы «Жамбыл ЖТ бөлімшесі» Шығанақ станциясы мен оған жалғасатын жоларалықтарын модернизациялау арқылы теміржол тасымалын оңтайландыру	7731
1821.	Бердәлі Н.Т.	Заманауи қолданыстағы детекторлар	7736
1822.	Дукенбаева Г.М., Ауесбекова М.А.	Роль и объем перевозок транспортных коридоров Казахстана в 2024 году	7741
1823.	Жанботаұлы М.	Халықаралық көлік дәліздерінде көлік-экспедициялық қамтамасыз етуді ұйымдастырудағы кейбір мәселелер	7744
1824.	Жортуғулов О.М.	Заманауи таспалы конвейер	7751
1825.	Жуматаев А.Т.	Заманауи қатпарлы конвейерлер	7754
1826.	Жумағали Ш.Н.	Инновационные подходы к управлению логистическими потоками на международном транспортном коридоре "Север-Юг"	7758
1827.	Жұмағалиева М.Б.	Логистический сервис в пассажирских перевозках: современные технологии и перспективы развития	7762
1828.	Камалов Р.А.	Перспективы и вызовы внедрения искусственного интеллекта в систему электронного документооборота в ТОО «КТЖ-Грузовые перевозки»	7765
1829.	Кенжехан Б.Е., Махмутов Т.Қ.	Моделирование аэродинамических характеристик БПЛА с неподвижным крылом	7772
1830.	Касымбекова А.С.	Экологически-ориентированное управление логистикой автомобильных перевозок на примере Республики Казахстан	7776
1831.	Қанатбекова З.Қ.	Операциялық тиімділікті арттыру үшін кәсіпорындағы ішкі логистикалық процестерді оңтайландыру	7781
1832.	Кулбаракова Ж.А.	«Орал-Алматы» теміржолы бағытында жолаушыларды жедел тасымалдау қызметін ұйымдастыру	7785
1833.	Мазманов К.А.	Digit.ex – платформа по поиску онлайн специалистов	7790
1834.	Медведев В.В.	Анализ традиционных силовых агрегатов с гибридными и перспективы их развития	7794
1835.	Мусинова А.А.	Влияние технологии уполномоченного экономического оператора на транспортно-логистические процессы Казахстана	7798

1836.	Мухтар А.З.	Тұрақты логистиканың болашағы: жасыл технологиялар мен инновациялар	7802
1837.	Өміржан Д.С.	Международный транспортный коридор «Север-Юг»: перспективы и вызовы	7807
1838.	Пулатов М.М., Пулатова М.Ж.	Способы усиления пропускной и провозной способности железнодорожного участка Ангрэн – Пап	7812
1839.	Смагулова А.Е.	Преимущества и вызовы применения технологии Блокчейн в логистике	7815
1840.	Серикова Д.Б.	Көлік-логистика саласындағы цифрлық экожүйелерді қалыптастыру және дамыту. (Қазақстандық логистикалық кәсіпорындар мысалында)	7820
1841.	Солод А.И.	Повышение безопасности движения на основе применения кольцевых пересечений	7826
1842.	Темирханұлы Т.	Повышение качества транспортного обслуживания пассажиров	7829
1843.	Тохиров О.З., Рустамжонов Б.Э.	Определение количества приемо-отправочных путей железнодорожной грузовой станции «К» в условиях увеличения объемов перевозок	7833
1844.	Шаймардан Д.Т.	Қойма логистикасындағы заманауи ақпараттық технологиялар	7836
1845.	Шүрекен Д.А., Алтаев Н.С.	Цифрлық трансформация жағдайында логистикалық процестерді оңтайландыру	7839

## СОДЕРЖАНИЕ

### СЕКЦИЯ 13 ОБРАЗОВАНИЕ

#### ПОДСЕКЦИЯ 13.1 ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В СИСТЕМЕ ОБРАЗОВАНИЯ НА ИНОСТРАННЫХ ЯЗЫКАХ

1846.	<b>Abdushukurova Zh. F., Aripbek S. B.</b>	Is multilingualism making us more emotionally intelligent? A cognitive science perspective	7844
1847.	<b>Akhan A., Berdibay D.</b>	Six levels of thinking: applying bloom's taxonomy in education	7846
1848.	<b>Akim A.</b>	Digital tools in language learning:	7848

Пайыздық статистикаға сәйкес, Қазақстандағы биодизель өндірісінің шамамен 40%-ы екінші буын технологиясына негізделуі мүмкін, ал бірінші және үшінші буын биодизелі тиісінше 35% және 25% деңгейінде қала береді.

Қорытынды. Биодизель – экологиялық таза және жаңартылатын отын түрі. Қазақстан үшін екінші буын биодизелі ең тиімді нұсқа болып саналады, себебі ол қалдықтарды қайта өңдеуге негізделген және шикізат көзі мол. Үшінші буын биодизелі болашақта үлкен перспективаларға ие, бірақ әзірге өндіріс технологиясы толық жетілмеген. Сондықтан Қазақстанның энергетикалық қауіпсіздігін арттыру үшін биодизель өндірісін дамыту қажет.

#### **Қолданылған әдебиеттер тізімі**

1. Demirbas, A. (2009). "Биоотын: Планетаның болашақ энергетикалық қажеттіліктерін қамтамасыз ету." Springer.
2. Knothe, G. (2010). "Биодизель және жаңартылатын дизель: салыстырмалы талдау." *Progress in Energy and Combustion Science*, 36(3), 364-373.
3. Meher, L. C., Vidya Sagar, D., Naik, S. N. (2006). "Трансэтерификация арқылы биодизель өндірудің техникалық аспектілері – шолу." *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 10(3), 248-268.
4. Chisti, Y. (2007). "Микробалдырлардан алынған биодизель." *Biotechnology Advances*, 25(3), 294-306.
5. Atabani, A. E., және басқалар (2012). "Биодизельді балама энергия көзі ретінде жан-жақты шолу және оның сипаттамалары." *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 16(4), 2070-2093.
6. Қазақстанның Ұлттық биотехнология орталығы (2023). "Қазақстанда биотопливо өндірудің перспективалары."
7. ҚР Энергетика министрлігі (2024). "Жаңартылатын энергия көздерін дамыту жөніндегі мемлекеттік бағдарлама."
8. Халықаралық энергетикалық агенттік (IEA, 2023). "Ғаламдық биоотын болжамы: нарықтық үрдістер және саясаттың дамуы."

ӘОК 577.1

### **БИОСУТЕГІ: ОНЫҢ ӨНДІРІСІ, ҚАЗАҚСТАНДАҒЫ ДАМУЫ**

**Қалтай Алина Бимуханқызы**

[kaltayalina@gmail.com](mailto:kaltayalina@gmail.com)

Л.Н.Гумилев атындағы ЕҰУ, «Көлік инженериясы» кафедрасының студенті, Астана, Қазақстан

Аңдатпа. Биосутегі – экологиялық таза, жаңартылатын энергия көзі ретінде үлкен әлеуетке ие. Қазақстанда бұл бағыттағы зерттеулер жаңа басталып келеді, бірақ биосутегі өндірісінің болашағы зор. Бұл мақалада биосутегінің маңызы, Қазақстанда оны дамыту перспективалары және тарату жолдары қарастырылады. Сонымен қатар, әлемдегі басқа ғылыми зерттеулермен салыстыру жүргізіледі.

Түйінді сөздер: Биосутегі, сутегі отыны, жаңартылатын энергия, экологиялық таза, зерттеу, өндіріс, технология, Қазақстан, перспектива, дамыту.

Кіріспе. Бүгінгі таңда экологиялық таза энергия көздерін дамыту – жаһандық маңызы бар мәселе. Дәстүрлі көмірсутекті отын түрлері қоршаған ортаға айтарлықтай зиян келтіреді, сондықтан оларды экологиялық қауіпсіз баламалармен алмастыру қажет. Биосутегі – болашақтың перспективалы отындарының бірі. Ол биологиялық процестер арқылы

алынатын сутегі түрі болып табылады. Қазақстанда бұл сала әлі толық дамымағанымен, елдің ғылыми әлеуеті мен табиғи ресурстары оны дамытуға мүмкіндік береді.

Бұл мақаланың мақсаты - Қазақстанда биосутегі өндірудің қазіргі жағдайы, оның даму перспективалары және осы саланы танымал ету жолдары қарастырылады. Сондай-ақ, әлемдегі басқа ғылыми зерттеулермен салыстырмалы талдау жүргізіледі.

Биосутегі – жаңартылатын биологиялық көздерден алынатын экологиялық таза отын. Оның негізгі артықшылығы – көмірқышқыл газының бөлінуін азайту және тұрақты энергетикалық шешімдер ұсыну. Биосутегіні өндіру биологиялық процестерге негізделген және оны табиғи жолмен алуға болады. Бұл болашақта көмірсутекті отындарға экологиялық балама ретінде қарастырылады.

Қазақстанда сутегі энергетикасын дамытуға үлкен әлеует бар. Елдегі жаңартылатын энергия көздерін пайдалана отырып, жасыл сутегі өндірісін дамыту мүмкіндігі қарастырылуда. Әсіресе, жел және күн энергиясы мол аймақтарда электролиз арқылы сутегі өндіру болашағы зор.

### Ғылыми мақалаларды талдау

Кесте 1 – Биосутегі туралы мақалаларды талдау

Мақала	Негізгі идеялары	Зерттеу нәтижелері	Зерттеу кемшіліктері
1.Қазақстандағы биосутегі өндірісі (бұл мақала)	Қазақстанда биосутегі өндірісін дамыту перспективалары	Қазақстанда ғылыми зерттеулер енді басталды, әлеуеті жоғары	Технологиялық дамудың бастапқы кезеңі, инвестицияның жеткіліксіздігі
2. Еуропадағы биосутегі өндірісі туралы зерттеулер	Биосутегіні коммерцияландыру және өнеркәсіптік ауқымда өндіру	Қолданылатын технологиялар жетілдірілген, сутегінің өзіндік құны төмендеуде	Өндіріс бағасы әлі де жоғары, инфрақұрылым толық дамымаған
3. АҚШ-тағы биосутегі зерттеулері	Бактериялар мен микроорганизмдер арқылы биосутегі өндіру	Өнімділікті арттыру жолдары зерттелуде, инновациялық әдістер қолданылуда	Гендік модификацияланған микроағзаларды қолдану этикалық мәселелер туғызады

Зерттеу кемшіліктерін шеше алатын ұсыныстар

1) Технологиялық дамудың бастапқы кезеңі

Мемлекеттік және жеке инвестицияларды көбейтіп, зерттеулер мен тәжірибелік жобаларды қаржыландыру.

2) Инвестицияның жеткіліксіздігі

Биосутегі өндірісіне салықтық жеңілдіктер мен субсидиялар енгізу арқылы инвесторларды ынталандыру.

3) Өндіріс бағасының жоғары болуы

Масштабтық өндірісті ұлғайту және жаңа, арзан биокатализаторларды қолдану.

4) Инфрақұрылым толық дамымаған

Сутегі сақтау және тасымалдау жүйелерін дамыту үшін арнайы мемлекеттік бағдарламалар әзірлеу.

5) Қолданылатын технологиялардың жетілмеуі

Университеттер мен ғылыми орталықтарда инновациялық технологияларды дамытуға арналған зертханаларды көбейту.

6) Гендік модификацияланған микроағзаларды қолданудың этикалық мәселелері  
Биологиялық қауіпсіздікті қамтамасыз ететін заңнамалық нормаларды енгізу және халық арасында ақпараттық-түсіндіру жұмыстарын жүргізу.

7) Энергия шығынының жоғары болуы

Жаңартылатын энергия көздерін (күн, жел) пайдалану арқылы биосутегі өндірісін оңтайландыру.

Сутегіні алу жолдары

Биосутегі негізінен микроорганизмдер мен биологиялық процестер арқылы алынады.

Оны өндірудің бірнеше негізгі әдістері бар:

Фотобиологиялық әдіс

- Көк-жасыл балдырлар мен бактериялар күн сәулесінің көмегімен су молекулаларын ыдыратып, сутегі түзеді.
- Бұл процесс фотосинтезге ұқсас, бірақ молекулалық сутегінің бөлінуін қамтамасыз етеді.

Қараңғы ашыту әдісі

- Органикалық қалдықтар мен биомассаны бактериялар ферментациялап, сутегі бөліп шығарады.
- Бұл әдіс көміртегі көздерін (мысалы, ауылшаруашылық қалдықтарын) қолдану арқылы іске асырылады.

Фотоферментация әдісі

- Күн сәулесін қолданатын бактериялар органикалық қосылыстарды ыдыратып, биосутегі түзеді.
- Бұл әдіс энергияны аз тұтынатындықтан тиімді болып саналады.

Электроферментативті әдіс

- Биологиялық катализаторлар (ферменттер) мен электр тоғын қолдану арқылы микроорганизмдерден сутегі алынады.
- Бұл әдіс жасыл технологиялар арасында ең перспективалы бағыттардың бірі болып табылады.

Мемлекеттік қолдау және субсидиялар

- Қазақстан үкіметі жаңартылатын энергия көздерін дамытуға субсидиялар бөліп, сутегі өндірісімен айналысатын компанияларға салықтық жеңілдіктер беруі мүмкін.
- Қолдану: Германияда сутегі энергетикасын қолдауға мемлекеттік қаржы бөлініп, арнайы инфрақұрылым жасалуда. Қазақстан да осы тәжірибені қолдана алады.

Сутегі инфрақұрылымын дамыту

- Қазақстанда сутегімен жүретін көліктерге арналған жанармай құю бекеттерін орнату.
- Қолдану: Жапония сутегі бекеттерін көптеп салып, Toyota Mirai секілді сутегімен жүретін көліктердің санын арттырды. Қазақстанда да осыған ұқсас жоба іске асырылуы мүмкін.

Ғылыми зерттеулер мен инновацияларды дамыту

- Мысал: Университеттерде сутегі энергетикасына арналған зертханалар ашу және стартаптарға қолдау көрсету.
- Қолдану: Назарбаев Университеті мен басқа да ғылыми орталықтар сутегі технологияларын зерттеп, жаңа тиімді өндіріс әдістерін ойлап таба алады.

Қоғамдық ақпараттандыру және білім беру

- Сутегі энергетикасының артықшылықтары туралы білім беру бағдарламалары мен бұқаралық ақпарат құралдары арқылы халықты хабардар ету.

- Қолдану: Экофорумдар, ғылыми конференциялар және арнайы курстар өткізу арқылы қоғамға сутегі энергиясының маңыздылығын түсіндіру.

Халықаралық ынтымақтастық және инвестиция тарту

- Қазақстан шетелдік компаниялармен бірігіп, сутегі өндірісіне инвестиция тартуы керек.
- Қолдану: Корея, Жапония және Германия сияқты сутегі энергетикасын дамытқан елдермен серіктестік орнатып, озық технологияларды енгізу.

Қорытынды. Биосутегі – Қазақстанда жаңартылатын энергияның болашағы зор бағыттарының бірі. Бұл отын түрі қоршаған ортаға зиянсыз, экологиялық таза және көміртегі шығарындыларын азайтатын балама шешім ретінде қарастырылады.

Мақала барысында биосутегіні алудың негізгі әдістері, оның Қазақстанда дамуының қазіргі жағдайы қарастырылды. Зерттеулер көрсеткендей, биосутегі өндірісі үшін қолжетімді шикізат базасы жеткілікті болғанымен, технологиялық жетілмегендік, қаржыландырудың шектеулілігі және инфрақұрылымның әлсіздігі бұл саланың қарқынды дамуына кедергі келтіруде.

### Қолданылған әдебиеттер тізімі

1. [https://semgu.kz/upload/sciencejournals/document\\_1643274726.pdf?utm\\_source=chatgpt.com](https://semgu.kz/upload/sciencejournals/document_1643274726.pdf?utm_source=chatgpt.com)
2. [https://auezov.edu.kz/images/files/03342015.pdf?utm\\_source=chatgpt.com](https://auezov.edu.kz/images/files/03342015.pdf?utm_source=chatgpt.com)
3. [https://tou.edu.kz/arm/storage/science/doc/%D0%9A%D0%BE%D0%BD%D1%.pdf.pdf?utm\\_source=chatgpt.com](https://tou.edu.kz/arm/storage/science/doc/%D0%9A%D0%BE%D0%BD%D1%.pdf.pdf?utm_source=chatgpt.com)
4. [https://3i.ksu.edu.kz/files/3i/3i-4-2014.pdf?utm\\_source=chatgpt.com](https://3i.ksu.edu.kz/files/3i/3i-4-2014.pdf?utm_source=chatgpt.com)
5. [https://wkitu.kz/wp-content/uploads/2023/08/sbornik-vestnik-2-26-23.pdf?utm\\_source=chatgpt.com](https://wkitu.kz/wp-content/uploads/2023/08/sbornik-vestnik-2-26-23.pdf?utm_source=chatgpt.com)

ӘОК 629.47

## 2024 ЖЫЛДЫҢ ТЕМІРЖОЛ ВАГОНДАРЫНЫҢ ИНФРАҚҰРЫЛЫМЫ

**Жанайдар Санжар Жанатұлы**

[dicot25@gmail.com](mailto:dicot25@gmail.com)

Л.Н.Гумилев атындағы ЕҰУ «Көлік инженериясы» кафедрасының студенті, Астана,  
Қазақстан

Ғылыми жетекшісі - Л.Б. Изанова

2024 жылы Қазақстанның теміржол вагондарының инфрақұрылымын жаңғырту және дамыту бағытында бірқатар маңызды қадамдар атқарылды. Бұл шаралар жолаушылар мен жүк тасымалының сапасын жақсартуға, теміржол көлігінің тиімділігін арттыруға бағытталған. Жолаушылар вагондарының паркін жаңарту үшін жаңа вагондар сатып алу жоспарланып, олардың саны 2029 жылға дейін 1,2 мыңға дейін жетеді. Сонымен қатар, жүк тасымалдары үшін жаңа жартылай вагондар енгізіліп, олардың жүк көтеру мүмкіндігі арттырылды. Қазақстан Темір Жолы компаниясы теміржол инфрақұрылымын жаңғырту арқылы вагондардың тозу деңгейін айтарлықтай төмендетуді көздеп отыр. Бұл шаралар Қазақстанның теміржол саласының дамуында маңызды қадам болып табылады.

Қазақстанның теміржол саласы еліміздің көлік инфрақұрылымының маңызды бөлігі болып табылады. Бұл сала жүк және жолаушы тасымалдарын қамтамасыз етумен қатар, экономиканың дамуына да елеулі әсер етеді. 2024 жылы Қазақстанда теміржол вагондарының инфрақұрылымын дамытуға бағытталған ауқымды шаралар жүзеге асырылып жатыр. Жүк вагондарының өндірісін арттыру, теміржолдардың жағдайын жақсарту және жолаушылар вагондарының сапасын жаңарту бойынша атқарылып жатқан жұмыстар көлік