

**ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ ЖОҒАРЫ БІЛІМ МИНИСТРЛІГІ
ТОРАЙҒЫРОВ УНИВЕРСИТЕТІ**

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
ТОРАЙҒЫРОВ УНИВЕРСИТЕТ**

**ТОРАЙҒЫРОВ УНИВЕРСИТЕТІНІҢ
65 ЖЫЛДЫҒЫНА АРНАЛҒАН
«XXV СӘТБАЕВ ОҚУЛАРЫ» АТТЫ
ХАЛЫҚАРАЛЫҚ ҒЫЛЫМИ
КОНФЕРЕНЦИЯСЫНЫҢ
МАТЕРИАЛДАРЫ**

**МАТЕРИАЛЫ
МЕЖДУНАРОДНОЙ
НАУЧНОЙ КОНФЕРЕНЦИИ
«XXV САТПАЕВСКИЕ ЧТЕНИЯ»,
ПОСВЯЩЁННОЙ 65-ЛЕТИЮ
ТОРАЙҒЫРОВ УНИВЕРСИТЕТА**

IX том

**ПАВЛОДАР
2025**

ӘОЖ 001
КБЖ 72
Ж 66

Редакция алқасының бас редакторы:

Медетов Н. Ә., ф.-м.ғ.д., «Торайғыров университеті» КеАҚ Басқарма Төрағасы – Ректор

Жауапты редактор:

Ержанов Н. Т., б.ғ.д., профессор, «Торайғыров университеті» КеАҚ ғылыми жұмыс және халықаралық ынтымақтастық жөніндегі Басқарма мүшесі-проректоры

Редакция алқасының мүшелері:

Елубай М. А., Талипов О. М., Жукенова Г. А., Аубакирова С. С., Колесников Ю. Ю., Уахитов Ж. Ж., Ксембаева С. К., Испулов Н. А.

Жауапты хатшы:

Баянова А. К., Хусаинова А. Б., Исимова Б. Ш., Алимова А. Ж., Жангазинова Д. М., Кайниденов Н. Н., Шалабаев Б. А., Шарапатов Т. С., Талипова Ж. Ж., Ахметов Д. А., Бекниязова Д. С., Мусаханова С. Т., Каменов А. А., Ткачук А. А., Зарипов Р. Ю., Қабалқайыр Д. Н., Рахметова А. М., Жапар Ж. Б., Байтемирова А. К., Урузалинова М. Б., Токтарбекова А. Б., Джанарғалиева М. Р., Естаева М. Т., Толокольникова Н. И., Жуманбаева Р. О., Қабұлбек А. Б., Кильдибекова Б. Е., Мажитова А. Ә., Жаябаева Р. Г., Нурханов Т. Е., Кос В. В., Акшанова А. М., Рахимов М. И., Сахариева А. Ж., Аусебек А. Р., Бағумбаева А. А., Набиуллина А. С., Елубаева К. А., Садакова А. Ж.

Ж66 Торайғыров университетінің 65 жылдығына арналған «XXV Сәтбаев оқулары» атты Халықаралық ғылыми конференцияның материалдары – Павлодар : Торайғыров университеті, 2025.

ISBN 978-601-345-594-5 (жалпы)

Т. 9 «Студенттер». – 2025. – 437 б.

ISBN 978-601-345-603-4

Торайғыров университетінің 65 жылдығына арналған «XXV Сәтбаев оқулары» атты Халықаралық ғылыми конференцияның материалдары (25 сәуір 2025 жыл) жинағында келесі ғылыми бағыттар бойынша ұсынылған мақалалар енгізілген: Энергетика, Физика-математикалық және компьютерлік ғылымдары, Ауыл шаруашылығы және АӨК, Мемлекеттік басқару, бизнес және құқық, Сәулет және дизайн, Заманауи инженерлік инновациялар мен технологиялар, Жаратылыстану ғылымдары, Гуманитарлық және әлеуметтік ғылымдары.

Жинақ көпшілік оқырманға арналады.

Мақала мазмұнына автор жауапты.

ӘОЖ 001
КБЖ 72

ISBN 978-601-345-603-4(Т. 9)

ISBN 978-601-345-594-5 (жалпы)

© Торайғыров университеті, 2025

Жаратылыстану ғылымдары
Естественные науки

Секция 18
Биологияның өзекті мәселелері
Актуальные проблемы биологии

NANOBIOTECHNOLOGY IN ARTIFICIAL CELLULAR SYSTEMS: DESIGN AND APPLICATION

AIMAGAMBETOV A. T.

Research Assistant, the«KAZAKH-GERMAN-CHINESE» International Scientific Research Laboratory of Applied Microbiology, Al-Farabi Kazakh National University, Almaty

AKIMBEKOV N. S.

PhD, Professor, al-Farabi Kazakh National University, Almaty

Introduction

The rapid development of nanotechnology has brought many advantages and innovative ideas to the life sciences including biology. The ability to control nanoscale objects has become a promising tool in synthetic biology. Thus, nanotechnology has allowed the creation and manipulation of cells and cellular compartments. The promising functions of so-called biomimetic systems are drug delivery systems and gene expression compartments [1]. The engineering of viruses leads to the construction of virus-like structures, that serve as drug-delivery systems [2]. Moreover, nanotechnology enhances the design of reactors. Metabolic engineering is a powerful branch of modern biology, that demands optimization techniques for advanced production yield. The nanotechnological approach offers the production of novel organelles within the cells to enhance the production rates by compartmentalizing processes in the cytoplasm [3,5,7].

Adding genetic circuits and expression systems to the synthetic compartments results in the formation of artificial cells [1]. Luisi et al., 2006, conducted comprehensive research on the definition and modern state of the semi-synthetic minimal cell notion. Though nowadays no one has constructed real minimal cells, some basic principles define the minimal cell. Thus, minimal cells have to have basic properties such as the ability to perform metabolic reactions, the ability to reproduce, and the ability to evolve. These 3 main properties describe the minimal demand for the synthetic compartment to be an artificial living system. But it's

Сонымен, Ертісті құтқарудың жолдары қандай? Ертіс өзені, әсіресе Павлодар облысында, шұғыл араласуды және оларды шешу үшін ғылыми негізделген шараларды қажет ететін күрделі ластану проблемаларымен бетпе-бет келіп отыр. Ұсынылған деректер мен қоршаған ортаны қорғаудың жалпы қағидаттарына сүйене отырып, біз Павлодар облысындағы Ертіс өзенін сақтаудың келесі ғылыми негізделген шараларын ұсына аламыз:

1 Ластану мониторингі және талдау: Қазіргі заманғы талдау және деректерді өңдеу әдістерін пайдалана отырып, Ертіс өзенінің су сапасына жүйелі мониторинг жүргізу қажет. Бұл ластану көздерін дәлірек анықтауға және олардың экожүйеге әсер ету дәрежесін бағалауға мүмкіндік береді.

2 Ластану көздерін анықтау: Ертіс өзенінің шөгінділеріндегі радионуклидтер мен химиялық элементтердің құрамы туралы мәліметтерді талдау негізінде нақты ластану көздерін анықтау мақсатында кешенді зерттеулер жүргізу қажет. Бұл ластану себептерін жоюдың нақты стратегияларын әзірлеуге мүмкіндік береді.

3 Экологиялық ағарту және ақпараттандыру: Ертіс өзенінің ластану проблемалары және оның экожүйесін сақтаудың маңыздылығы туралы хабардар ету мақсатында халық арасында білім беру бағдарламаларын жүргізу. Бұл экологиялық жауапты мінез-құлықтың қалыптасуына және қоғамның қоршаған ортаны қорғауға белсенді қатысуына ықпал етеді.

4. Халықаралық ынтымақтастық: Ертіс өзенінің ластану проблемасын бірлесіп шешу үшін Қытаймен ынтымақтастықты дамыту, соның ішінде тәжірибе, технологиялар және ресурстар алмасу. Бұл трансшекаралық су ресурстарын қорғау мен қалпына келтірудің бірінші стратегиясын құруға мүмкіндік береді.

Қорытындылай келе, Павлодар облысындағы маңызды су ресурсы болып табылатын Ертіс өзенінің экологиялық жағдайын сақтау және қорғау саласында күрделі міндеттер тұр. Өзен суының тазалығының бірінші класына жататынына қарамастан, ол әртүрлі химиялық элементтермен және радионуклидтермен ластануға бейім.

Бұл мәселені шешу үшін судың сапасын бақылау, ағынды суларды тазарту жүйелерін жақсарту, білім беру науқандарын өткізу және халықаралық ынтымақтастықты нығайту бойынша шұғыл шаралар қажет. Тек кешенді көзқарас пен әртүрлі мүдделі тараптардың бірлескен күш-жігері ғана Павлодар облысындағы

Ертіс өзенінің сақталуын қамтамасыз ете алады және оның экологиялық жағдайының одан әрі нашарлауына жол бермейді.

Ертіс өзенін қорғау және қалпына келтіру бойынша пәрменді шаралар қабылдау оның табиғи байлығын сақтап қана қоймай, ауыл шаруашылығын, өнеркәсіпті дамытуға және жергілікті халықтың тұрмыс-тіршілігіне қолайлы жағдай туғызады. Мұндай шараларды жүзеге асыру Ертіс өзенін болашақ ұрпақ үшін маңызды экологиялық және экономикалық ресурс ретінде сақтауға мүмкіндік береді.

ӘДЕБИЕТТЕР

1 Қоршаған орта нысандарындағы уытты заттардың трансшекаралық тасымалдануы жөніндегі 2020 жылға арналған ақпараттық бюллетені . [Электронный ресурс]. – URL: http://www.kazhydromet.kz/uploads/files/39/file_kk/600aabea40fc6byulleten-tg-perenos-2020-god---kaz-iyaf.pdf [дата обращения 28.02.2025].

2 Қабыкен А.Т. Трансграничное загрязнение воздуха серой, азотом, озоном и твёрдыми частицами // Материалы республиканской научной конференции молодых ученых, студентов и школьников «XVI Сатпаевские чтения» / ПГУ им. С. Торайгырова. – Павлодар, 2016. – Т. 23. – С. 64–70.

3 Трансграничные потоки [Электронный ресурс]. – URL: https://tou.edu.kz/images/february2019/esimova_dd/ED_D_conf12.pdf [дата обращения 28.02.2025].

ВЛИЯНИЕ ИЗМЕНЕНИЯ КЛИМАТА НА БИОРАЗНООБРАЗИЕ В СТЕПНЫХ ЭКОСИСТЕМАХ

ТОГЖАНОВА А. Б.

студент, Торайгыров университет, г. Павлодар

СЕРГАЗИНОВА З. М.

ассоц. профессор, Торайгыров университет, г. Павлодар

Изменение климата является глобальной экологической проблемой, затрагивающей все экосистемы Земли. Степи, как одни из самых чувствительных биомов, подвергаются значительным изменениям, которые касаются как флоры, так и фауны. Эти изменения, обусловленные повышением температуры, сокращением осадков, увеличением частоты экстремальных климатических

явлений (засухи, наводнения и т.д.), оказывают прямое воздействие на устойчивость и функционирование степных экосистем.

Степи занимают обширные территории на планете, в частности, в Центральной Азии, Северной Америке, Восточной Европе и других районах, и обладают уникальными климатическими и биологическими характеристиками. Степи характеризуются наличием травянистой растительности (преимущественно злаков), а также разнообразием животных, таких как антилопы, сурки, зайцы, лисы, волки, а также множество видов птиц и насекомых. Эти экосистемы имеют сложные пищевые цепи и обеспечивают важные экосистемные услуги, такие как поддержание биологического разнообразия, предотвращение эрозии почвы и углеродный цикл (рисунок 1 а, б).



Рисунок 1 – Степи центральной Азии:
а – зона степей на карте, б – степи Казахстана

Одним из важнейших изменений, которые наблюдаются в степных экосистемах, является повышение температуры воздуха. Это ведет к значительным сдвигам в распределении и периодах роста растений. В условиях потепления зимы становятся мягче, а лето – жарче. Эти изменения приводят к тому, что многие растения начинают рано зацветать и прекращают вегетацию позже, чем это происходило ранее.

Повышенная температура способствует тому, что растения начинают быстрее терять влагу через испарение, а также сокращается период роста, что уменьшает доступное количество пищи для травоядных животных, таких как сурки и антилопы. В условиях засухи многие виды трав и злаков, характерных для степей, начинают погибать, уступая место более засухоустойчивым видам, таким как полынь, амброзия, чертополох и некоторые виды

кустарников (Межправительственная панель по изменению климата (IPCC), 2021). Эти растения, хотя и могут выживать в условиях дефицита воды, имеют низкую питательную ценность для животных и не поддерживают прежнюю биологическую устойчивость экосистемы (рисунок 2 а, б).



Рисунок 2 – Засухоустойчивые виды:
а – амброзия, б – полынь

Кроме того, изменение климата влечет за собой изменения в составе флоры степей, и появляется угроза распространения инвазивных видов растений, которые быстро адаптируются к новым условиям. Например, такие виды, как амброзия и полынь, начинают вытеснять местные травы и злаки, снижая тем самым биологическое разнообразие степей. Эти инвазивные виды имеют высокую конкурентоспособность и могут доминировать на больших территориях, изменяя структуру и функции экосистем. В частности, в степях Центральной Азии наблюдается активное распространение амброзии, которая влияет на флору, а также вызывает аллергические реакции у людей и животных [1].

Изменение климата оказывает существенное влияние не только на растительность, но и на фауну степей. Повышение температуры и уменьшение осадков ведет к нарушению экосистемных процессов, таких как миграция животных, хищничество и пищевые цепи. Ожидаемое повышение температуры на 1,5-2°C к 2030 году, по прогнозам климатологов, может существенно изменить миграционные пути животных и времена их размножения, что приведет к проблемам с пищевой базой и снижению популяции ряда видов.



Рисунок 3 – Травоядные животные:
а – антилопы, б – заяц, в – сурки

Травоядные животные, такие как антилопы, зайцы, сурки, сильно зависят от сезонных изменений в растительности. Засуха и сокращение площади кормовых угодий существенно сокращают доступ травоядных к пище, что влияет на их размножение и выживаемость. Например, сурки в степях Центральной Азии сталкиваются с проблемой дефицита пищи в конце весны и начале лета, что мешает им успешно размножаться и выживать в новых климатических условиях. Снижение численности травоядных видов ведет к деградации пищевых цепей и ухудшению состояния хищников, таких как степные волки, лисы и другие хищные птицы, зависящие от наличия дичи (рисунок 3 а, б).

Некоторые виды животных, такие как степные журавли, которые на протяжении веков мигрировали через степи, сталкиваются с изменениями в климате, нарушающими их привычные миграционные пути и сроки. В условиях изменения климата они начинают сталкиваться с несоответствием между временем появления пищи и местами для гнездования, что может угрожать численности популяций этих птиц. Особенно это касается таких видов, как дрофы и журавли, которые сильно зависят от качественных мест обитания на пути миграции. Изменения в растительности и доступе к водоемам на миграционных маршрутах могут привести к их исчезновению [2].

В последние годы ученые зафиксировали снижение численности некоторых видов насекомых в степях, что связано с изменением климата. В частности, в степях Восточной Европы наблюдается уменьшение популяции опылителей, таких как дикие пчелы, что влияет на растения, требующие опыления для размножения. Это создает цепную реакцию, приводя к снижению биологического разнообразия и влиянию на более крупные виды [3].

Помимо повышения температуры, изменение климата сопровождается сокращением осадков, что оказывает критическое воздействие на флору и фауну степей. Снижение количества осадков, особенно в летние месяцы, ведет к значительным изменениям в водном балансе экосистем. В условиях, когда осадки становятся нерегулярными и их количество существенно сокращается, степи начинают сталкиваться с усилением засух, что влияет на растения, являющиеся основным источником пищи для травоядных животных. Злаки, которые составляют основу растительности степей, в условиях дефицита влаги начинают страдать от недостатка воды, их рост замедляется, а плоды становятся менее питательными. В частности, такие растения, как овсяница, ковыль и другие виды, теряют свою жизнеспособность при отсутствии достаточного количества осадков, что приводит к их сокращению на больших территориях.

Засухи не только сокращают площадь кормовых угодий, но и вызывают проблемы с размножением многих растительных видов, так как они не успевают развиваться в условиях постоянного дефицита воды. Преимущество начинают получать засухоустойчивые растения. Это приводит к дефициту пищи для травоядных животных, таких как антилопы, сурки, зайцы, а также снижению численности многих насекомых, включая опылителей, что, в свою очередь, нарушает экосистемные процессы [1].

Кроме того, снижение уровня осадков напрямую связано с повышением частоты и интенсивности экстремальных климатических явлений, таких как сильные засухи, а также наводнения, штормы и циклоны, которые происходят в регионах, где ранее такие явления были редкостью. В условиях изменения климата такие экстремальные явления становятся гораздо более частыми и сильными, что создает дополнительные угрозы для степных экосистем. Наводнения, вызванные резкими увеличениями осадков в краткие сроки, могут разрушать существующие экосистемы, вымывая почву и нарушая структуру растительности. Растения, которые не успевают адаптироваться к внезапным изменениям, начинают погибать, что приводит к исчезновению пищи для животных, таких как лисы, волки и другие хищники, которые зависят от присутствия травоядных видов [4].

Увеличение частоты экстремальных засух, в свою очередь, приводит к деградации почвы. Почва, лишенная достаточного увлажнения, теряет свою структуру, становится более подверженной

эрозии и постепенно утрачивает свою способность поддерживать жизнедеятельность растений. На участках, подвергшихся деградации, возникает пустошь, и образуются участки с крайне низким уровнем биологического разнообразия. Это усугубляет проблему дефицита пищи для травоядных животных, а также приводит к потере мест для обитания для многих видов, включая редких и исчезающих. В частности, в степях Казахстана, в которых продолжительные засухи становятся обычным явлением, снижается продуктивность пастбищ, а также ухудшаются условия для земледелия. Это ведет к уменьшению площади пригодных земель и снижению числа животных, что в свою очередь влияет на экосистемные процессы [5].

Также стоит отметить, что усиление экстремальных климатических явлений, таких как лесные пожары, становится серьезной угрозой для степных экосистем. Пожары, часто сопровождающиеся длительными засухами, уничтожают растительность и мест обитания животных, снижая устойчивость экосистем и их способность к восстановлению. В условиях сильных и длительных пожаров, которые становятся более частыми из-за изменения климата, значительные площади степей могут быть уничтожены, что приводит к исчезновению редких видов и нарушению пищевых цепей. Это особенно важно для таких видов животных, как степные волки, зайцы и антилопы, которые зависят от существующих экосистем для питания и размножения. В странах Центральной Азии и на юге России увеличение числа пожаров, связанное с повышением температуры и дефицитом осадков, ускоряет процесс деградации степей, что усугубляет проблему выживания местных видов [6,7].

Одним из наиболее ощутимых последствий изменения климата для степных экосистем является эрозия почвы. В условиях повышения температуры и дефицита осадков почвы становятся более уязвимыми к воздействию ветра и воды. Процесс деградации почвы, или эрозия, усиливается, что приводит к ухудшению качества земель и снижению продуктивности растительности. В степях Казахстана и Центральной Азии процессы эрозии приводят к ухудшению состояния пастбищ и уменьшению площади пригодных для земледелия земель. Это, в свою очередь, ухудшает условия для животных и уменьшает доступ к кормам.

Засуха и ухудшение качества почвы также приводят к увеличению числа лесных пожаров, что еще больше усиливает

деградацию экосистем. Пожары не только уничтожают растительность, но и наносят ущерб животным, лишая их мест для обитания. В странах Центральной Азии и на юге России пожары становятся все более частым и серьезным явлением, связанным с усилением жарких и сухих периодов, что только ускоряет процесс деградации степных экосистем [8,9].

Для минимизации негативных последствий изменения климата для степных экосистем необходимо принимать комплексные меры, направленные на их сохранение и восстановление. Одним из ключевых направлений является создание охраняемых природных территорий, таких как национальные парки и заповедники, которые обеспечат защиту редких и исчезающих видов животных и растений. Важным шагом является восстановление степных экосистем, поврежденных в результате деятельности человека или природных факторов. В некоторых случаях возможно создание экологических коридоров для мигрирующих животных, что поможет сохранить устойчивость экосистем.

ЛИТЕРАТУРА

- 1 Гришина Л. С. Влияние глобального потепления на флору и фауну России. Москва: Научное издательство. 2020. – 215 с.
- 2 Есин В. В., Логвиненко А. И. Изменение климата и его влияние на экосистемы. Москва: Научная книга. 2018. – 421 с.
- 3 Куликова О. М. Климатические изменения и их влияние на фауну степей Центральной Азии. Алматы: Академия наук Республики Казахстан. 2020. – 116 с.
- 4 Марков В. И., Резникова И. А. Влияние изменения климата на степные экосистемы Евразии. Москва: Экосистемы, 2020. – 118 с.
- 5 McDermott, A. To understand the plight of insects, entomologists look to the past. Proc. Natl. Acad. Sci. USA 2020 [на англ. яз]
- 6 McGie, H. Museum Collections and Biodiversity Conservation; Curating Tomorrow: Liverpool, UK, 2019. pp. 1–104.
- 7 Gagosian, R.B. Abrupt Climate Change. Woods Hole Oceanographic Institution; World Economic Forum: Davos, Switzerland, 2003. [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.who.edu/ocean-topics> [дата обращения 16.02.2025].
- 8 Global Biodiversity Information Facility (GBIF). [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.gbif.org> [дата обращения 16.02.2025].
- 9 Turner, P.; Majzlan, O. Zlatěnkoviti (Hymenoptera: Chrysididae) Pohří Burda a jeho okolí. Ochr. Přírody 2016, 27, 39–44 [на англ.яз.].

10 Williams, K.A. Museum Collections–Resources for Biological Monitoring. Afr. Invertebr. 2010, 51, 219–221. [на англ. яз].

ВЛИЯНИЕ ТРАНСПОРТА НА ЭКОЛОГИЮ И ЗДОРОВЬЕ

БАХБАЕВА С. А.

ассоц.профессор (доцент), Торайгыров университет, г. Павлодар

ШАМКЕН М. А.

студент, Торайгыров университет, г. Павлодар

ШАМКЕН А. А.

студент, Высший колледж ИнЕУ, г. Павлодар

Автомобили играют важную роль в городской инфраструктуре, однако их воздействие на окружающую среду и здоровье людей все больше вызывает опасения. Выбросы автомобилей, загрязняя воздух, негативно сказываются на экологии и благополучии населения. В условиях увеличения количества автомобилей, особенно в крупных городах, ухудшение качества воздуха превращается в одну из наиболее острых проблем современности. В Казахстане, где количество зарегистрированных транспортных средств постоянно увеличивается, особое внимание уделяется влиянию автомобильного транспорта на экологическую ситуацию. С ростом числа автомобилей возрастает и объем выбросов, что усугубляет загрязнение воздуха. Это, в свою очередь, оказывает негативное воздействие на здоровье жителей, способствуя развитию заболеваний дыхательной системы и ухудшению общего самочувствия. В условиях глобальных климатических изменений поиск эффективных мер по снижению негативного влияния транспорта становится приоритетной задачей. Особое внимание уделено инновационным решениям: каршерингу, райдшерингу и экологически чистым технологиям. Это исследование направлено не только на выявление проблем, но и на разработку рекомендаций, которые помогут улучшить экологическую ситуацию и повысить качество жизни в Казахстане.

Количество автомобилей на дорогах продолжает расти, особенно крупных и габаритных, которые выбрасывают в атмосферу вредные вещества. Жители городов постоянно ощущают ухудшение здоровья, снижение иммунитета и хроническую усталость. Основная причина этого – загрязнение окружающей среды, вызванное транспортом. Каждый работающий автомобиль выделяет около

шестидесяти различных химических веществ [1]. Выхлопные газы автомобилей содержат широкий спектр газов и твердых частиц, что приводит к глобальному потеплению, кислотным дождям и наносит вред как экологии, так и здоровью человека. Легковые и грузовые автомобили, а также другие виды транспорта являются основными источниками загрязнения воздуха по всему миру [2].

В Казахстане зарегистрировано более 4 миллионов транспортных средств. 3,9 миллиона используют бензин и дизельное топливо, 12 тысяч автомобилей работают на газе, а 7,5 тысячи – на электричестве. По состоянию на 1 декабря 2022 года, общее количество зарегистрированных автотранспортных средств в Республике Казахстан составило 4,4 миллиона единиц, из которых 87,8 % – легковые автомобили, 10,1 % – грузовые автомобили и 2,1 % – автобусы [1].

В 2015 году выбросы от автотранспорта составили 43,1 тыс. тонн, что связано с увеличением числа автомобилей в Павлодарской области [3]. В РГП «Казгидромет» подвели итоги мониторинга качества воздуха за 2016 год и выделили города с высоким уровнем загрязнения. К ним относятся Алматы, Астана, Актобе, Балхаш, Жезказган, Темиртау, Караганда и Шымкент. Аксу в Павлодарской области был признан городом с самым чистым воздухом. Для улучшения состояния атмосферного воздуха в городах и населенных пунктах важную роль играют зеленые насаждения и зеленые зоны, которые способствуют улучшению газового состава атмосферы [4].

В рамках исследования будет проведен анализ транспортных потоков и их влияния на качество воздуха, а также опрос жителей города о их предпочтениях в выборе транспортных средств. Цель исследования, оценить интенсивность транспортного потока на улице Назарбаева в Павлодаре и его возможное влияние на экологическую ситуацию.

Обязанности исследователя:

- Вести наблюдение за движением транспорта.
- Фиксировать количество и типы проезжающих автомобилей.
- Анализировать полученные данные и делать выводы о транспортной нагрузке.

Метод исследования: в процессе полевого наблюдения я фиксировала количество различных видов транспорта. В рамках экологического мониторинга 13 марта 2025 года я провела исследование транспортного потока на улице Назарбаева в Павлодаре. Наблюдение проводилось трижды по 20 минут, в течение

которых я подсчитывала количество проезжающих автомобилей, включая легковые машины, маршрутные такси, автобусы, грузовики (КАМАЗ) и минивэны Toyota Alphard. В первые 20 минут, с 14:40 до 15:00, я насчитала 383 легковых автомобиля, 3 маршрутки, 5 машин Toyota Alphard, 3 автобуса и 6 грузовиков. Во второй временной интервал, с 15:30 до 15:50, поток немного снизился: проехало 337 легковых машин, 20 маршруток, 5 автомобилей Toyota Alphard, 3 автобуса и 3 грузовика. В последний отрезок времени, с 16:10 до 16:30, количество легковых автомобилей сократилось до 280, маршрутных такси стало 13, минивэнов Toyota Alphard – 7, автобусов – 4, а грузовиков – 9.

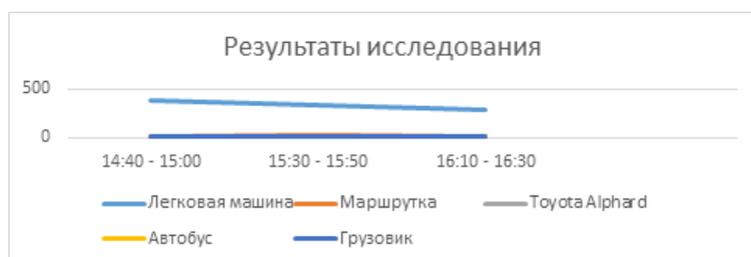


Рисунок 1 – Результаты исследования

Дополнительно я проанализировала свои передвижения в течение недели. В среднем за неделю я использую такси 7 раз, автобус 10 раз. Исследование транспортного потока показало, что интенсивность движения изменяется в зависимости от времени суток, особенно увеличиваясь в вечерние часы. Это связано с завершением рабочего дня и ростом числа частных поездок. Крупные грузовики и автобусы вносят наибольший вклад в ухудшение экологической ситуации, создавая нагрузку на инфраструктуру и шумовое загрязнение.

Также, я провела социальный опрос среди жителей Павлодара о использовании различных видов транспорта. В исследовании приняли участие 24 человека, из которых 54,2 % составили женщины, а 45,8 % – мужчины. Анкета охватывала мнения о влиянии автомобилей на окружающую среду и экологические проблемы, связанные с их использованием. Мы обсудили, как автомобильный транспорт влияет на здоровье людей, ухудшение самочувствия из-за загрязнения воздуха и предпочтения в выборе различных видов транспорта. Респонденты также поделились своим

мнением о готовности отказаться от личного автомобиля в пользу экологически чистых альтернатив и предложили меры по снижению негативного воздействия. Большинство респондентов отметили, что транспорт оказывает значительное влияние на экологическую ситуацию в городе, особенно на загрязнение воздуха. Это особенно волнует молодёжь в возрасте 18 – 25 лет, которая активно выражала обеспокоенность по поводу загрязнения и изменения климата. Большинство опрошенных также отмечают, что ухудшение качества воздуха негативно сказывается на их здоровье и общем самочувствии, а также признают необходимость внедрения мер по снижению вредных выбросов.



Рисунок 2 – Диаграмма загрязнения воздуха

Основные экологические проблемы, о которых упомянули респонденты, включают загрязнение воздуха, изменение климата, шумовое загрязнение, а также загрязнение почвы и воды. В отношении транспортной системы большинство опрошенных предложили увеличить использование экологически чистых видов транспорта и улучшить инфраструктуру для пешеходов и велосипедистов. По мнению респондентов, такие изменения могут значительно снизить уровень загрязнения и повысить качество жизни в городе.

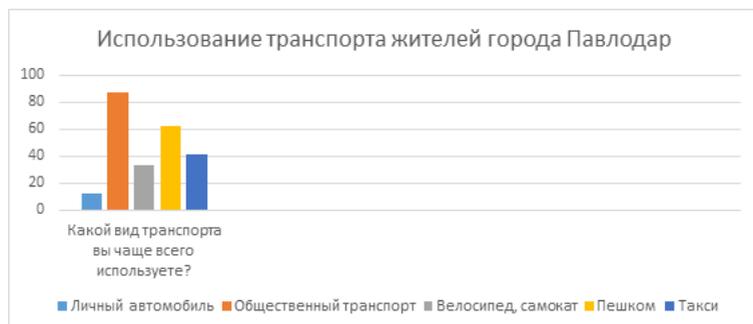


Рисунок 3 – Использование транспорта жителями города Павлодар

Для сокращения влияния автомобильного транспорта на глобальные процессы изменения климата, необходимо внедрять следующие технологии:

Использование электромобилей и гибридных автомобилей: электромобили не выделяют парниковых газов, что делает их одним из самых экологически чистых способов передвижения. Гибридные автомобили также существенно уменьшают выбросы парниковых газов, так как они сочетают в себе двигатели внутреннего сгорания и электрические двигатели, что позволяет экономить топливо.

Использование более энергоэффективных двигателей: современные двигатели с улучшенной системой впрыска топлива могут значительно снизить уровень токсичных выбросов. Активное использование общественного транспорта: поездки на общественном транспорте, например, на автобусах или поездах, являются одним из наиболее эффективных способов снижения выбросов парниковых газов от автомобилей. Вместо того чтобы передвигаться в одиночной машине, многие люди могут воспользоваться одним автобусом, что способствует уменьшению общего объема выбросов [5].

Каршеринг – это система, при которой один и тот же автомобиль используется разными людьми. Райдшеринг – это совместное использование частного автомобиля через онлайн-сервисы, которые помогают находить попутчиков, позволяя привлекать дополнительных пассажиров уже на этапе планирования поездки. Также актуально создание универсального транспортного средства, способного передвигаться в различных условиях. Одним

из таких примеров является «амфибия» – вездеход, способный передвигаться как по суше, так и по воде [6].

В современном мире крайне важно находить способы уменьшения воздействия транспорта на климат и окружающую среду. Автомобильный транспорт является одним из главных источников загрязнения, поэтому внедрение новых технологий и альтернативных способов перевозки становится ключевым аспектом в борьбе с изменениями климата.

ЛИТЕРАТУРА

- 1 Умарова Б. А. Повышение качества образования, современные инновации в науке и производстве. / Сборник трудов Международной научно-практической конференции. // Влияние деятельности автомобильного транспорта на экологию – 2023. – С. 221 – 225.
- 2 Аманбаев А. Э. Научное обозрение. / Сборник статей VI международного научно-исследовательского конкурса. // Экология автотранспорта – 2024. – С. 48 – 52.
- 3 Носенко Ю. Г., Сафаров Р. З., Муканова Р. Ж., Жунусова К. З., Баймурат М., Жанибекова А. Т. Экологические проблемы Павлодарской области // Евразийский центр инновационного развития DARA – 2018. – С. 217 – 223.
- 4 Османова Е. А., Пазюк А. П., Насакаева Б. Е. Загрязнение атмосферного воздуха в Казахстане. Декада экологии // Материалы XI Международного конкурса. – 2017. – С. 13 – 17.
- 5 Фурсов С. А. Оценка влияния автомобильного транспорта на глобальные процессы изменения климата. Управление качеством в транспортной и социальной сферах // Материалы XV Всероссийской студенческой научной конференции. – 2023. – №14. – С. 58 – 62.
- 6 Сакульева Т. Н. E-management. / Учредители: Государственный университет управления. // Автомобиль в современном мире. – 2019. – Т. 2. – С. 22 – 29.

Секция 21
Кәсіпорындардағы өнеркәсіптік қауіпсіздік
Промышленная безопасность на предприятии

КӘСІПОРЫНДАҒЫ ӨНЕРКӘСІПТІК ҚАУІПСІЗДІК

АКИМБАЕВ Ш. Р.
 студент, Ақсу кара металлургия колледжі ШЖҚ КМК, Ақсу к.
 ЕРГАЗЫ Ж.
 жетекші, Өндірістік оқыту шебері,
 Ақсу кара металлургия колледжі ШЖҚ КМК, Ақсу к.

Өнеркәсіптік қауіпсіздік - жеке және заңды тұлғалардың, қоршаған ортаның қауіпті өндірістік факторлардың зиянды әсерінен қорғалуы.

Мақсаты - қауіпті қауіпсіздік объектілердегі апаттардың салдарларын болдырмау және азайту.



Сурет 1 – Кәсіпорындағы өнеркәсіптік қауіпсіздік

Өнеркәсіптік қауіпсіздік кәсіпорындардың тұрақты жұмыс істеуі мен қызметкерлердің денсаулығын қорғау үшін аса маңызды болып табылады. Өнеркәсіптік қауіпсіздік жүйелері өндірістегі қауіпті жағдайлар мен апаттардың алдын алу мақсатында жасалады. Бұл жүйелерді ұйымдастыру барысында өндіріс процесінің қауіп-қатерлерін анықтау, оларды басқару, жою және олардың әсерін минимизациялау әдістері қолданылады. Қазақстанда өнеркәсіптік

қауіпсіздік саласы әр түрлі мемлекеттік заңдар мен ережелер арқылы реттеледі, олар кәсіпорындарды қауіпті жағдайлардан қорғауды қамтамасыз етуге бағытталған.

Өнеркәсіптік қауіпсіздіктің маңызы мен міндеттері

Өнеркәсіптік қауіпсіздіктің негізгі мақсаты – адамның өмірі мен денсаулығын қорғау, өндірістік процестердің қоршаған ортаға зиян келтірмеуі, өндірістің үздіксіздігі мен тиімділігін қамтамасыз ету. Қауіпсіздік жүйесі әр түрлі өндірістік салаларда, әсіресе химиялық, металлургиялық, құрылыс және энергетика салаларында ерекше маңызды болып табылады. Бұл салаларда апаттар мен өндірістік жазатайым оқиғалардың салдары өте ауыр болуы мүмкін.

Кәсіпорындағы өнеркәсіптік қауіпсіздіктің негізгі міндеттері мыналар:

Қауіпті факторларды анықтау және бағалау;

Өндірістік процестердің қауіпсіздігін қамтамасыз ету;

Қауіпті жағдайлардың алдын алу және жою шараларын енгізу;

Қызметкерлерді қауіпсіздік шаралары бойынша оқыту;

Қауіпсіздік бойынша мониторинг жүргізу және есеп жүргізу.

Қауіпті өндірістік объектілерге мынадай қауіпті заттардың кем дегенде біреуі өндірілетін, пайдаланылатын, қайта өңделетін, түзілетін, сақталатын, тасымалданатын, жойылатын объектілер жатады:

1) тұтанғыш - қалыпты қысым кезінде және ауамен араласқанда тұтанатын және қалыпты қысым кезінде қайнау температурасы 20 градус Цельсий немесе одан төмен болатын зат;

2) жарылғыш зат - сыртқы әсердің белгілі бір түрлері кезінде жылу бөлініп, газдар түзіле отырып, тез өздігінен таралатын химиялық түрленуге қабілетті зат;

3) жанғыш - өздігінен тұтануға, сондай-ақ тұтану көзінен тұтануға және оны алып тастағаннан кейін өздігінен жануға қабілетті зат;

4) тотықтырғыш - зат, қолдап жануды тудыратын тұтану және (немесе) ықпал ететін воспламенению нәтижесінде басқа заттардың тотығу-қалпына келтіру экзотермической реакциялар;

5) уытты - тірі организмдерге әсер еткен кезде олардың өліміне әкеп соқтыратын және мынадай сипаттамалары бар зат: асқанға салмақтың килограммына 15 тен 200 миллиграмға дейін енгізген кездегі орташа өлім дозасы; теріге салмағының килограммына 50 ден 400 миллиграмға дейін қолданған кезде орташа өлім дозасы;

Рустамова Ч., Оспанова А. Н. Заманауи медициналық білім беру: инновация мен тәжірибенің үйлесімі.....	68
Сороченко О. Ю., Григоренко А. Г. Инновации в медицинских технологиях: влияние на диагностику и лечение.....	74
Табаева В. С., Қабиден А. С. Современные методы фармацевтического анализа: Gaussview как инструмент компьютерного моделирования контроля качества гидроксизина дигидрохлорида	80
Асанова А. Қ., Сулейменов И. Р., Танат З. Х. Особенности течения гематогенного остеомиелита у детей первых месяцев жизни	86
Шакенова Г., Оспанова А. Н. Инклюзивті білім беру.....	93

Секция 20
Экология және табиғатты қорғау
Экология и охрана природы

Басалаева Д. Н., Сергазинова З. М. Краниометрические особенности мышевидных грызунов в условиях антропогенно трансформированных ландшафтов.....	98
Герстнер Д. С., Сергазинова З. М. Метод максимальной энтропии (Maxent) в экологии: принципы, применение и примеры моделирования пространственного распределения видов	104
Бахбаева С. А., Жамбыл Е. Қ., Тогаева А. Н. Тағамдық қоспалар: Е-кодтар туралы түсінік.....	111
Бахбаева С. А., Казкенова А., Омар Ә. Көлік және көлік құралдарының экология мен денсаулыққа әсері.....	117
Казкенова А., Бахбаева С. А. Қоқыс жәшіктерін оңтайландырудағы инновациялық шешімдер: шетел тәжірибесі және Қазақстанда енгізу мүмкіндіктері	121
Бондаренко Р. С., Камалиденова К. Г., Буркитбаева У. Д. Роль красной книги в сохранении архара и его биоразнообразия	125
Zhumat A. A., Kussaiyn M. S. Investigation of the effect of plant inhibitors on iron corrosion process	130
Махметова Н., Рымгожина Д., Қуракбаева А. С. Зеленая экономика Казахстана как основа устойчивого развития: экологические вызовы и инновационные решения	133
Мугинова Д. Б., Бахбаева С. А. Қазақстандағы қалдықтар мәселесі	140

Наумова А. С., Каниболоцкая Ю. М. Влияние деятельности ТОО «Победа» на состояние окружающей среды села Орловка.....	146
Кабулова П. М., Никитина В. Проблемы и пути восстановления степных экосистем Казахстана.....	152
Никитина Д., Карабидович А., Туkenova А. К. Организация предупредительных мероприятий Павлодарской области к природно-техногенной опасности	158
Норпеисова А. К., Голубничая А. А., Буркитбаева У. Д. Влияние выхлопных газов на биоразнообразие в городе	166
Ибраева Д. М., Танатова Д. Т., Дәуіт Ж. Жер үсті суларын тиімді пайдалану және қорғау (Ертіс өзені мысалында).....	172
Тогжанова А. Б., Сергазинова З. М. Влияние изменения климата на биоразнообразие в степных экосистемах	179
Бахбаева С. А., Шамкен М. А., Шамкен А. А. Влияние транспорта на экологию и здоровье	186

Секция 21
Кәсіпорындардағы өнеркәсіптік қауіпсіздік
Промышленная безопасность на предприятии

Акимбаев Ш. Р., Ергазы Ж. Кәсіпорындағы өнеркәсіптік қауіпсіздік.....	192
Аукеева А. А., Баймухамбетов Б. В. Текущее состояние охраны труда в Павлодарской области и проблемы безопасности на производстве	198
Асаинова Д. К., Бейскенова Д. А. Влияние стресс-факторов на производственный травматизм	201
Арынова Ш. Ж., Антоненко А. А. Методы оценки эффективности интегрированных систем безопасности на металлургических предприятиях.....	206
Беккер Е. В., Асаинова Д. К. Цифровой стресс: новый вызов охране труда.....	210
Майдан М. А., Қадырбек А. Қ., Қабдолла М. О. Өртке қарсы сумен жабдықтау жүйесі және оның тиімділігі	216
Асаинова Д. К., Литвиненко Р. Г. Роль ИТ в системах защиты населения: перспективы развития в Казахстане.....	221
Абыкенова Б. А., Мазурин Б. О. Промышленная безопасность на предприятии	229
Сансызбай З. Б., Нысанова А. К., Қабдолла М. О. Қазақстанның азық-түлік қауіпсіздігінің мәселелері және оны шешу жолдары.....	233