

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

**«GYLYM JÁNE BILIM – 2025» студенттер мен жас ғалымдардың
XX Халықаралық ғылыми конференциясы = XX Международная
научная конференция студентов и молодых ученых «GYLYM JÁNE
BILIM – 2025» = The XX International Scientific Conference for
students and young scholars «GYLYM 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

**10.6 ХАЛЫҚАРАЛЫҚ КОММЕРЦИЯЛЫҚ АРБИТРАЖ ЖӘНЕ ЦИФРЛАНДЫРУ
ЖАҒДАЙЫНДАҒЫ ХАЛЫҚАРАЛЫҚ ЖЕКЕ ҚҰҚЫҚ**

1558.	Акынов Д.М.	Правовые механизмы обеспечения исполнения обязательств государствами-членами ЕАЭС	6657
1559.	Ануарбек А.	Применение блокчейн-технологий в международном коммерческом арбитраже: правовые вызовы и перспективы	6661
1560.	Жаксылыков К.К.	Особенности правового регулирования отношений, возникающих из международного договора купли-продажи товаров	6665
1561.	Каримова Ф.Х.	Защита персональных данных в международном частном праве	6669
1562.	Мирзоева М.М.	К вопросу о сущности деловой репутации	6675
1563.	Раджабов М.Д.	Трудовые права иностранных граждан в международном частном праве	6679

10.7 ХАЛЫҚАРАЛЫҚ ЭКОЛОГИЯЛЫҚ ҚҰҚЫҚ ЖӘНЕ БҰҰ-НЫҢ ТҰРАҚТЫ ДАМУ МАҚСАТТАРЫ

1564.	Ануарбек А.	Международное экологическое правосудие: теоретические основы и практические аспекты	6683
1565.	Burieva M.S.	The role of international organizations in regulating the use of water resources of transboundary rivers and lakes	6687
1566.	Nasreddinzoda N.	The role of regional organizations in achieving the SDGs: international legal aspects	6691
1567.	Шалгымбаева А.Н.	Комиссия международного права ООН: регулирование экологических аспектов вооруженных конфликтов	6693

СЕКЦИЯ 11**АРХИТЕКТУРА И СТРОИТЕЛЬСТВО****ПОДСЕКЦИЯ 11.1 СТРОИТЕЛЬСТВО**

1568.	Аманжолова Ш.Ф.	Қарқынды құрылыс жағдайындағы Астана қаласының жер асты сулары деңгейінің өзгерісін болжау	6698
1569.	Батирбекова А.Т.	Численное моделирование работы стены в грунте с распорной системой в условиях плотной застройки	6702
1570.	Бекетов Д.Н.	Энергоэффективность в строительстве: симуляция влияния ориентации зданий на потреблении энергии в Астане	6707

1571.	Бектемір О.А., Утегулова Ж.А.	Құрылыстағы топырақты нығайту әдістері	6712
1572.	Габбасова М.Е.	Сығылу кезіндегі ақаулы және ақаусыз қадалардың жұмысын салыстырмалы зерттеу	6716
1573.	Доненбаев А.Б.	Оптимизация процесса строительства с использованием технологии виртуальной и дополненной реальности: преимущества и ограничения	6721
1574.	Елгін Е.Е.	Жол және туристік инфрақұрылым үшін мобильді санитарлық тораптарды енгізу перспективалары	6726
1575.	Ерғазина А.А.	Обзор исследований по применению полимеров для укрепления грунта	6732
1576.	Жұмалы Ф.Т.	Влияние сейсмической активности на проектирование модульных зданий: сравнительный анализ систем	6737
1577.	Илекешов Р.Р., Темирбулатов Ұ.Н.	Оценка степени повреждения открытых железобетонных конструкций, вызванные морозным разрушением	6742
1578.	Искакова А.Н., Есмағұлов Б.М.	Обоснование расчетных сопротивлений строительных стале в соответствии с Еврокодами	6746
1579.	Исмагамбетова Д.Е.	Анализ способов повышения несущей способности зон продавливания в монолитных железобетонных безбалочных плитах перекрытия	6750
1580.	Кадырова А.Б.	Современные материалы и технологии для продления срока службы дорог	6755
1581.	Ким А.В.	Адаптация автоматизированной системы мониторинга технического состояния конструкций железнодорожной эстакады длиной 2551м на 3 пути в городе Астана	6759
1582.	Кузганбаева А.З.	Сравнительный анализ испытания бетона, отобранного из конструкции гидротехнического сооружения на образцах-кернах и неразрушающими методами	6764
1583.	Қайыржанова А.Ғ.	Астана қаласындағы су тасқыны қаупін ГАЖ арқылы талдау және алдын алу шаралары	6769
1584.	Мақұлбек Е.Д.	Ысыған су жылутасығышты	6773

		орталықтандырылған жылумен жабдықтау жүйенің гидравликалық үрдістері	
1585.	Мацевич А.В., Мусакалимов В.С.	Оценка технического состояния фасадной системы с высокопрочной штукатуркой	6778
1586.	Муканова С.М.	Сравнительный анализ расчета кирпичного простенка первого этажа по СНиП и по нормам РК, идентичным Еврокодам	6783
1587.	Мухамедрахимова И.Б.	Құрастырмалы темірбетон конструкцияларындағы әртүрлі түйіндік қосылыстар түрлерінің тиімділігі	6788
1588.	Мұхаметқалиева А.Т.	Оптимизация строительных процессов с использованием технологии FILIGRAN	6793
1589.	Насиханова А.Н.	Влияние массы монолитных перекрытий на сейсмическую устойчивость зданий в условиях Казахстана	6798
1590.	Нұр М.Қ.	Сравнительный анализ методов оценки несущей способности железобетонных конструкций с учетом дефектов и повреждений в отечественной и зарубежной практике	6802
1591.	Нұрмағанбет А.С.	СҒА мен DDS қадаларының салыстырмалы талдауы: құрылыс технологияларына әсері	6806
1592.	Нұрмуханова А.М., Шойынбай А.С.	Орталықтан тыс сығылған темірбетон бағандарын қазақстандық стандарттар және Еурокодтар бойынша салыстыру	6811
1593.	Нұрсұлтан Д.А.	PLAXIS 2D негізінде қаданың жұмыс қабілеттілігін модельдеу: жүктеме және топырақтың әсері	6816
1594.	Сатан Н.Н.	Оценка грунтовых условий г. Астаны с использованием метода статического зондирования	6820
1595.	Серікбаева Т.А., Тлеуленова Г.Т.	Ұңғыма конструкциясына әсер ететін геологиялық факторлар	6824
1596.	Темірғали Ұ.Б., Любинина Д.В	Оценка технического состояния железобетонных конструкций жилых зданий после пожара	6828
1597.	Төлеген А.Ж.	Оценка прочностных свойств дисперсных грунтов по данным статического зондирования	6833
1598.	Туяков Н.Ж.	Процессная интенсификация в модульном строительстве: от панелей к сборно-модульным блокам	6836

1599.	Уримбетов Б.У.	Гидроизоляция железобетонных фундаментов жилого комплекса методом инъектирования в г. Астана	6841
1600.	Шойынбай А.С., Нұрмуханова А.М.	Eurocode 2 – темірбетон конструкцияларын жобалаудың халықаралық нормаларының негізі	6846
1601.	Aldisheva D.N.	Durability of asphalt concrete pavements under varying temperature conditions	6851
1602.	Shaimerdenova L.I.	Literature review of principles of design of bases and foundations	6856

**ПОДСЕКЦИЯ 11.2 ПРОИЗВОДСТВО СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ,
ИЗДЕЛИЙ И КОНСТРУКЦИЙ**

1603. 1	Абдуллина А.А.	Применение техногенных отходов промышленности для улучшения характеристик бетона	6859
1604. 2	Тулькенов К.Д.	Оценка влияния различных стабилизирующих добавок на свойства грунтов	6865
1605. 3	Altynbek Marat	Prospects for the utilization of industrial waste in construction: composite additives for concrete and reinforced concrete structures	6871
1606. 4	Тусыпова Ж.Б.	Оптимизация состава керамзитобетона с применением химических добавок	6877
1607. 5	Zhakanov A.N.	Current trends in geopolymers research: an overview of mechanical, physicochemical and functional properties	6883
1608. 6	Джантулина М.М.	Опокоидтардың минералды-химиялық және құрылымдық ерекшеліктері мен құрылыс индустриясының шикізаты ретінде қолданылуы	6889
1609. 7	Әлмаханбет Н.Н., Байдәулет Ж.С.	Көпфункционалды қоспалармен ауыр бетонды модификациялау	6894
1610. 8	Жаксылыков А.А.	Полипропилен талшығының бетон қасиеттеріне әсері	6900
1611. 9	Орынбай Е.Р.	Керамикалық материалдар өндірісінде өндірістік алюминий қалдықтарын пайдалану бойынша зерттеулерге шолу	6904
1612. 1	Махамбет Н.А.	Влияние базальтовой фибры на прочностные характеристики мелкозернистого бетона	6907
1613. 1	Ерланұлы Ербол	Құрылыс керамикасына техногендік қалдықтарды пайдаланудың қазіргі заманғы әдістері мен зерттеулерге	6913

		шолу	
1614. 1	Қаиржан Е.Б.	Экологически чистые материалы для различных технологий внешней отделки: забота о природе и долговечность	6917
1615. 1	Хаируллоев А.Х.	Разработка технологии отделочного материала – травертин, армированный минеральной фиброй	6922
1616. 1	Хасен Б.Б.	Жаңа құрылыс материалдарын өндіру үшін техногендік қалдықтарды қайта өңдеу технологияларын зерттеу	6926
1617. 1	Айбеков Д.А, Ералы Асхат	Модифицированные добавки для улучшения строительно-эксплуатационных свойств бетона	6931
1618. 1	Тасбулат Е.А.	Разработка технологии получения и использование пустотообразователей для монолитного бетона	6937
1619. 1	Суюнов Е.Н.	Модульное домостроения как альтернатива традиционным методам строительства	6942

ПОДСЕКЦИЯ 11.3 АРХИТЕКТУРА В ГЛОБАЛЬНОМ МИРЕ: ТЕНДЕНЦИИ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ

1620. 1	Аулан А.С.	Блокталған тұрғын үйлерде энерготімді жүйелерді қолдану тенденциялары	6946
1621. 2	Akhmatdin A.	The influence and importance of wind load on the stability and safety of architectural structures	6951
1622. 3	Баланчик Д.А.	Исследование михайло-архангельского собора в городе Уральск	6955
1623. 4	Ғарифолла А.А.	Зарубежный опыт инклюзивной архитектуры и его адаптация в городской среде Астаны	6959
1624. 5	Елеуова А.У.	Формообразование и развитие архитектуры комфортных школ в образовательной среде	6964
1625. 6	Ергенбаев Е.Т.	Биомиметическая архитектура: трансформация природных принципов в устойчивые архитектурные решения	6968
1626. 7	Ескалиева Г.А.	Новый подход функционально-пространственной организации культурного центра	6972
1627. 8	Қамбарова Б.Я.	Главные критерий при проектирования комбинированного типа планирования парков, скверов,	6975

		бульваров	
1628. 9	Караван А.В.	Исследование петро-павловского абацкого-знаменского женского монастыря в городе Семей	6979
1629. 1	Карпсеитова Б.Ж.	Ревитализация исторических зданий: вокзалы как новые музейные пространства	6983
1630. 1	Касенов Ж.К.	Вычислительное проектирование	6987
1631. 1	Ким И.Л.	Архитектура музеев: генезис и трансформация в контексте социокультурных и технологических парадигм	6992
1632. 1	Куставлетова Д.С.	Однокомнатная квартира – путь решения жилищного вопроса.	6994
1633. 1	Қанатқызы Ұ.	Ақылды шыны технологияларының және қасбет элементтерінің энергия тиімділігі	6999
1634. 1	Құрбанәлі А.Е.	Декоративно-прикладное искусство в контексте взаимодействия культуры, искусства и архитектурного производства	7002
1635. 1	Мамиева Д.С.	Стандарт leed: повышение экологической эффективности в архитектуре города	7005
1636. 7	Мелешко Д.П.	Появление социального жилья в казахстане: история, тенденции и вызовы	7009
1637. 1	Мурсалова А.С.	Опыт зарубежных стран в проектировании плавучих сооружений: анализ успешных проектов и архитектурных решений	7012
1638. 1	Нурпеисов Ж.Е.	Анализ развития градостроительной модели на территориях свободных экономических зон	7016
1639. 2	Өтебай С.Ә.	Городские трассы в автоспорте: как улицы становятся Этапами гран-при	7021
1640. 2	Попова Ж.Н.	Лиминальные пространства в архитектуре и их влияние на жилую среду	7023
1641. 2	Садвакасова С.А.	Архитектурное наследие астаны конца XIX — начала XX века.	7027
1642. 2	Садуакасов Р.С.	Проблемы адаптации исторических зданий к современным функциям: поиск баланса	7031

1643. 2	Садыкбеков Д.Д.	Институт нового поколения: образовательные центры будущего	7039
1644. 2	Садыкова К.К.	Экологичная архитектура туристических объектов алматинской области	7041
1645. 2	Саурбаева А.М.	Principles of climate responsive architecture	7045
1646. 2	Свинченко Т.В.	Влияние климата на архитектурные решения.	7048
1647. 2	Токаев А.Б.	Влияние онлайн торговли на архитектуру торгово- развлекательных центров	7052
1648. 2	Төлепбергенова А.Ф.	Ғылыми-зерттеу университеттерінің энергия үнемдейтін архитектурасы	7056
1649. 3	Тулесова Ұ.Ж.	Эволюция культовой архитектуры западного казахстана	7062
1650. 3	Утембаева Т.	Қазақстанның ортағасырлық қалалары және олардың заманауи қала құрылысына ықпалы	7068
1651. 3	Feisel A.	History of national architecture in central asia	7073
1652. 3	Ходанович К.Г.	Будущее архитектуры: умные материалы и технологии адаптивного проектирования	7077
1653. 4	Шахазинда Г.К.	Применение ИИ для оценки устойчивости зданий к землетрясениям и другим природным катастрофам	7081
1654. 3	Шульц А.А.	Применение новых технологий в архитектуре	7085

ПОДСЕКЦИЯ 11.4 СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОБЛАСТИ ГЕОДЕЗИИ И КАРТОГРАФИИ

1655.	Жумажанов М. Н.	Анализ загрязнения атмосферы города Астана с применением ГИС	7089
1656.	Берикова Я. Б.	NBR индексі мен термалды нүктелерді қолдана отырып дала және орман өрттерін бақылау	7094
1657.	Нұртай Н. Н	Павлодар-Омбы автомобиль жолының 373-383 км учаскесін қайта құру кезіндегі инженерлік- геодезиялық жұмыстар	7099
1658.	Жумабеков Д. Т.	Перспективы использования беспилотных летательных	7101

		аппаратов в мониторинге городских зеленых зон	
1659.	Екпин Ж.	Абай облысы орман алабының өзгеру динамикасын Жерді қашықтықтан зондтау арқылы бағалау	7103
1660.	Нуртазаева А. Н.	Использование растрового анализа для оценки паводков в Актюбинской области	7106
1661.	Рафик А. Е.	Ауылшаруашылық алқаптарының деградациялық жағдайын ГАЖ қамтамасыздандыру	7110
1662.	Садвокасова С. М.	Создание топографического плана местности в масштабе 1:2000 на основе аэрофотоснимков	7112
1663.	Тастанов А.	Программное обеспечение ARGIS PRO для целей картографирования	7115
1664.	Қаймолдаева Л. Е.	Картографиялық әдістерді қолдана отырып, Шымкент қаласындағы білім беру нысандары мен денсаулық сақтау мекемелерінің таралуын бағалау	7117
1665.	Ернар Е.	ГАЖ пайдалана отырып, демографиялық процестерді картаға түсіру және талдау	7121
1666.	Ибрагимова А. Е.	Использование спутниковых навигационных систем в геодезии	7125
1667.	Карабаева Г. Н.	Система АИС ГЗК в Казахстане	7128
1668.	Темірбек А. М.	ГАЖ және қашықтықтан зондтау әдістерін қолдана отырып Астана қаласының урбанизациялану процессіне мониторинг жүргізу	7132
1669.	Манахов М. М.	Қазақстан Республикасындағы цифрлық нивелирлерді пайдаланып, мемлекеттік нивелирлік желіні жетілдіру	7137
1670.	Садық А. Ж.	Қалалық ортада ГНСС өлшеулерінің дәлдігін бағалау әдістері	7140
1671.	Әшім Н. Қ.	Қазақстан Республикасының геоцентрлік координаттар жүйесі: әлімдік тәжірибе және салыстырмалы анализ	7146
1672.	Нұрғалиев С. Е.	Биіктік ғимараттардың геодезиялық мониторингі	7151
1673.	Қуанова А. А.	Қала құрылысы кадастрын геодезиялық қамтамасыз етуге арналған заманауи жерсеріктік технологиялар	7156
1674.	Шакиратова Т. Ж.	Қарағанды облысы жағдайында орман және дала өрттерінің	7160

		мониторингісі	
1675.	Қонақбаева А. Е.	Қашықтықтан зондтау технологиялары арқылы ауыл шаруашылығы алқаптарын басқару тиімділігін арттыру	7163
1676.	Толехан Н.	Елордадағы бірегей сәулет нысандарының геомониторингтік бақылауы	7167
1677.	Қалбыр А. А.	LiDAR технологиясы арқылы объект параметрлерін анықтау	7170
1678.	Қайдар Ж. А.	Әртүрлі климаттық жағдайларда топографиялық түсірілімдердің дәлдігін салыстыру үшін заманауи геодезиялық құралдарды пайдалану	7175
1679.	Анарханов Н. Т.	Улучшение кадастровых и городских карт	7180
1680.	Мельниченко А. М.	Исследование особенностей использования ГНСС и тахеометров для различных типов съемок, сравнение точности данных в различных условиях.	7183
1681.	Мансур Т. М.	Сандық модельдерді құруға арналған бағдарламаларды салыстыру	7186
1682.	Насриддинов Д. Ш.	Астана мысалында көпқабатты тұрғын үй кешендерін салу кезіндегі геодезиялық жұмыстардың ерекшеліктері	7190
1683.	Карткужаков А. А.	Оптимизация размещения объектов возобновляемой энергетики с использованием гис	7195
1684.	Мұрат А.	Заманауи картографияда рельефтің сандық Модельдерін құру және басқару үшін AUTOCAD CIVIL 3D қолданудың артықшылықтары	7200
1685.	Досжан Ж. Е.	Ауа райы жағдайларының GNSS қабылдағыштарының өлшеу дәлдігіне әсерін зерттеу	7204
1686.	Нұрқасымова С. Ж.	Тығыз құрылыс жағдайында GNSS қабылдағыштарының дәлдігін зерттеу және кедергілерді жою әдістері	7207
1687.	Султанбек Д. Е.	ГАЖ көмегімен Қызылорда облысының ауыл шаруашылығы жерлерінің экологиялық өзгерістерін зерттеу	7212
1688.	Оспандиярқызы К.	Астана қаласының "Тұран" және	7216

		"Ұлы Дала" даңғылдарының қиылысы мысалында геодезиялық жабдық, қашықтықтан зондтау және ГАЗ технологияларын пайдалана отырып, жол төсемін зерттеу	
--	--	---	--

ПОДСЕКЦИЯ 11.5 ИННОВАЦИИ В АРХИТЕКТУРНОЙ ДИЗАЙНЕ: НОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ И ТЕХНОЛОГИИ

1689.	Абдраманова Ж.М.	Ғимаратты жобалауда жасанды интеллектті қолдану	7221
1690.	Бибекова А.К.	Қала дамуы үшін мәдени мекемелерді құрудың маңызы: Семей қаласын мысал ретінде зерттеу	7224
1691.	Буркулов Ж.Б.	Инновации в степи: новый облик казахского этно-культурного центра	7228
1692.	Ермек А.Е.	Бионика және дизайн: Табиғат пен технология байланысы	7231
1693.	Ермекова Ж.Е.	1. Эволюция формирования пространств для животных: многофункциональные архитектурные решения в современном контексте	7236
1694.	Искакова А.К.	Архитектуралық дизайндағы инновациялар: жаңа материалдар мен технологиялар	7243
1695.	Калдыбаева А.Н.	Функциональная выразительность: свет и цвет в пространстве науки	7247
1696.	Майшулан А.Р.	Современные тенденции проектирования среды для культурно нравственного воспитания для девочек	7252
1697.	Мукушева Д.М.	Эволюция развития архитектуры и планирования детских домов: с древних времен до современности	7256
1698.	Нуркешова Д.Т.	Архитектуралық ортада акустиканың рөлін зерттеу	7261
1699.	Оразғалинова А.Ж.	Архитектурадағы түс пен пішіннің адамның психологиялық күйіне әсерін зерттеу	7264
1700.	Серікбай Н.Т.	Мемориалдық кешендерді қалыптастырудағы ландшафттық архитектураның рөлі	7268
1701.	Ташенова К.Е.	Зарубежные аналоги центров для матери и ребенка как основа для развития социальной инфраструктуры в Казахстане	7272
1702.	Теміржанова Е.Б.	Экологическое состояние и потенциал почв для озеленения в городе Курчатова: последствия ядерных испытаний и перспективы	7276

		восстановления	
1703.	Түгелбай А.Ә.	Архитектура және табиғат үйлесімділігі	7280
1704.	Умарова Ф.М.	Шығармашылық бейіндегі заманауи жоғары оқу орнының интерьерін қалыптастырудағы инновациялық тәсілдер	7285

11.6 ВОПРОСЫ ЭСТЕТИКИ И ФУНКЦИОНАЛЬНОГО БАЛАНСА В ГРАФИЧЕСКОМ ДИЗАЙНЕ

1705.	Аязбаева А.Ж.	История города астана, анализ и редизайн логотипа	7289
1706.	Абдуллаев Ж.Ф.	Эстетика и функциональность в веб-дизайне туристических платформ	7292
1707.	Әділ Ә.	Графикалық «Дизайн арқылы әлеуметтік медиа жарнама тарату»	7296
1708.	Дәулетбаева Е.	Интеграция анимационных иллюстраций в книжный дизайн на примере казахской народной сказки	7299
1709.	Ескалиева К.Н.	Роль графического дизайна в помощи и поддержке бездомных животных Казахстана	7301
1710.	Комшабаева Д.С.	Территориальная айдентика	7306
1711.	Курманғалиева Н.М.	Айдентика как инструмент создания доверия и лояльности	7311
1712.	Косман Ә.Д.	Разработка визуальной айдентики для международного турнира по COUNTER STRIKE 2 в Казахстанской адаптации	7316
1713.	Кайрат Л.	Туристік бренд имиджінің дамуы	7319
1714.	Коньсбаева М.Б.	Дислексиямен ауыратын адамдарға арналған қаріптер мен мәтіндер дизайнының ерекшеліктері: халықаралық тәжірибе және қазақстандық контекст	7322
1715.	Мубарак Б.М.	Айдентика как способ диалога с аудиторией	7324
1716.	Орекешова Н.Б.	Перспективы создания интерактивной образовательной игры, посвященной традициям в Казахстане	7329
1717.	Омарова А.	Цифровое творчество. Роль веб-дизайна в создании обложек музыкальных альбомов	7336
1718.	Рахимжанова Г.Б.	Анализ визуальных стратегий в рекламных изображениях	7340
1719.	Садвакасов У.Ж.	Дизайн-проект интерактивного	7343

		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

Рисунок 2. “Mall of America” а) развлекательный центр; б) гибкие пространства; в) офисные помещения.

Главным выводом данной статьи является необходимость трансформации ТРЦ из традиционных торговых пространств в многофункциональные центры с акцентом на социальное взаимодействие, развлечения и интеграцию цифровых технологий.

Для успешного проектирования ТРЦ необходимо:

- увеличивать общественные пространства и зоны для отдыха;
- обеспечивать гибкость архитектурных решений, позволяющую трансформировать площади под различные нужды;
- интегрировать современные технологии, включая умные системы навигации, виртуальную реальность и мобильные приложения;
- развивать гибридные пространства, сочетающие розничную торговлю, офисные площади и развлекательные зоны.

Перспективы дальнейшего развития ТРЦ связаны с внедрением устойчивых технологий, увеличением роли цифровых решений и созданием новых форматов торговли, которые сочетают удобство онлайн-покупок и ценность физического взаимодействия. В условиях цифровизации торговые центры должны адаптироваться к изменяющимся потребностям общества, оставаясь востребованными пространствами городской жизни.

Список использованных источников

1. Официальный информационный ресурс Премьер-министра Республики Казахстан. Объем рынка электронной торговли в Казахстане достиг 3,2 трлн тенге: в Правительстве рассмотрены меры по усилению защиты потребителей и производителей в отрасли. 25 мар. 2025. URL: <https://primeminister.kz/ru/news/obem-rynka-elektronnoy-torgovli-v-kazakhstane-dostig-32-trln-tenge-v-pravitelstve-rassmotreny-mery-po-usileniyu-zashchity-potrebiteley-i-proizvoditeley-v-otrasli-29573> (дата обращения: 25.03.2025).
2. Colliers Kazakhstan. Торговые центры в эпоху цифровой трансформации. 25 мар. 2025. URL: <https://colliers.kz/torgovyе-centry-v-epohu-cifrovoi-transformacii/> (дата обращения: 25.03.2025).
3. Kaspi.kz. Инновационные решения в ритейле и электронной коммерции. 25 мар. 2025. URL: <https://www.kaspi.kz> (дата обращения: 25.03.2025).
4. Mall of America. Интерактивные технологии в торговых центрах. 25 мар. 2025. URL: <https://www.mallofamerica.com> (дата обращения: 25.03.2025).
5. Tesco South Korea. Виртуальные магазины и цифровая трансформация торговли. 25 мар. 2025. URL: <https://www.tesco.com> (дата обращения: 25.03.2025).
6. Amazon. 6 ритейл-концепций Amazon. 25 мар. 2025. URL: https://merchandising.ru/infobank/articles/6-riteyl-kontseptsiy-amazon/?utm_source (дата обращения: 25.03.2025).
7. SP International Property Developers LLC. A Day at Dubai Mall: The Ultimate Guide to Shopping, Dining, and Entertainment. 26 мар. 2025. URL: <https://www.linkedin.com/pulse/day-dubai-mall-ultimate-guide-shopping-dining-qt1mf> (дата обращения: 26.03.2025).
8. Mall of America. Mall of America launches new immersive digital directories. Twitter (X), 29 апр. 2022. URL: <https://x.com/mallofamerica/status/1520116105402105859> (дата обращения: 29.03.2025).

УДК 72

**ҒЫЛЫМИ-ЗЕРТТЕУ УНИВЕРСИТЕТТЕРІНІҢ ЭНЕРГИЯ ҮНЕМДЕЙТІН
АРХИТЕКТУРАСЫ**

Төлепбергенова Айым Ғазизқызы

aiym.tg@mail.ru

Л.Н. Гумилёв атындағы ЕҰУ, 1-курс магистранты, Астана, Қазақстан.

Ғылыми жетекшісі – Садыкова С.Ш.

Аңдатпа. Мақалада ғылыми-зерттеу университеттерінің сәулетіне назар аударатын отырып, энергияны үнемдейтін университеттік кампустарды жобалау мәселелері қарастырылады. Зерттеудің мақсаты - энергия тұтынуды азайтуға және білім беру ғимараттарының тұрақтылығын арттыруға бағытталған жобалау стратегияларын әзірлеу. Архитектуралық шешімдерді климаттық ерекшеліктерге бейімдеуге, инновациялық технологияларды енгізуге басты назар аударылады. Зерттеу әдістемесі халықаралық тәжірибелерді салыстырмалы талдауға және қазақстандық климаттың ерекшелігін есепке алуға негізделген. Жұмыс нәтижелері экологиялық таза материалдар мен энергияны үнемдейтін жүйелерді қоса алғанда, кешенді тәсілдің маңыздылығын көрсетеді. Практикалық маңыздылығы әртүрлі климаттық жағдайларға бейімделе алатын және ғылыми және білім беру қызметі үшін оңтайлы жағдайларды қамтамасыз ететін энергияны үнемдейтін кампустардың әмбебап модельдерін құру болып табылады. Зерттеу Қазақстандағы университет ғимараттарын тұрақты жобалауды дамытуға үлес қосады.

Түйін сөздер: энергия үнемдейтін сәулет, университет кампустары, тұрақты даму, генеративті дизайн, биоклиматтық сәулет, климатқа бейімделу, энергия үнемдеу.

Кіріспе

Қазіргі заманғы университеттік кампустарда күрделі архитектуралық жүйелер бар және оқу мен ғылыми қызметтің қолайлы жағдайларын қамтамасыз ету үшін үлкен энергия ресурстарын қажет етеді. Университет ғимараттарын жобалаудың энергияны үнемдейтін стратегиялары энергияны тұтынудың артуына және жаһандық экологиялық мәселелерге байланысты маңызды бола түсуде. Бұл тәсілдер энергия шығынын азайтуға, орта сапасын жақсартуға және білім беру мекемелерінің тұрақты дамуына қол жеткізуге бағытталған.

Әр түрлі елдер университет сәулетінің энергия тиімділігін арттырудың өзіндік әдістерін қолданады. Осылайша, Қытайда энергияны айтарлықтай үнемдеуге мүмкіндік беретін әртүрлі дизайн тәсілдері әзірленді. Бұл тәсілдерге қалыптау, сындарлы шешімдер және Инновациялық жүйелер жатады. [1]. Сібір сияқты қатал климаттық аймақтардағы зерттеулер студенттердің жайлы болуын қамтамасыз ету үшін архитектуралық шешімдерді жергілікті климатқа бейімдеуге бағытталған. [2]. Бразилияда жылу жайлылығын талдауға ерекше назар аударылады, өйткені қазіргі заманғы кондиционерлеу жүйелері болса да, университет ғимараттарында ыңғайсыздықтың жоғары деңгейі сақталады [4].

Генеративті дизайн және биоклиматтық сәулет сияқты заманауи технологиялар білім беру ғимараттарының энергия тиімділігін оңтайландыруға жаңа мүмкіндіктер ашады. Машиналық оқыту алгоритмдеріне негізделген генеративті дизайн әдістері табиғи жарықтандыруды жақсартуға және ғимараттарға жылу жүктемесін азайтуға мүмкіндік береді [6]. Биоклиматтық сәулет өз кезегінде пассивті салқындату мен күн технологиясын қоса алғанда, табиғи энергия көздерін пайдаланатын шешімдерді ұсынады [8].

Энергияны үнемдейтін технологиялардың белсенді дамуына қарамастан, жаһандық зерттеулер жобалау мен басқарудың жаңа әдістерін одан әрі зерттеу және енгізу қажеттілігін көрсетеді. Алайда, экономикалық, климаттық және нормативтік айырмашылықтарға байланысты басқа елдерде қолданылатын әдістер әрдайым Қазақстанға тікелей ауыса бермейді. Бұл халықаралық стандарттарды жергілікті жағдайларға бейімдеу үшін ерекше тәсілді қажет етеді.

Университеттердің ғылыми-зерттеу орталықтары ғылым мен технологияны дамытуда маңызды рөл атқарады. Әлемдік тәжірибеде мұндай орталықтарды жобалау энергия тиімділігінің, орнықты дамудың және кеңістіктердің бейімделуінің халықаралық стандарттарына сүйенеді. Алайда, Қазақстанда көптеген университеттік кампустар осы

стандарттарға сәйкес келмейді, бұл жоғары энергия тұтынуға және кеңістікті тиімсіз пайдалануға әкеледі.

Зерттеу мәселесі Қазақстанда энергия тиімділігі мен функционалдық бейімділіктің заманауи талаптарына сәйкес келетін ғылыми орталықтарды жобалаудың бірыңғай стандарттары жоқ.

Гипотеза: Қазақстанның экономикалық және климаттық жағдайларына бейімделген кампустың идеалды моделін құру, халықаралық стандарттарды қарастыру.

Нәтижелер мен талқылаулар. Экологиялық көрсеткіштерді талдау негізінде энергия тиімділігін жобалау стратегиялары. Зерттеудің жалпы мақсаттары: университет ғимараттарының әртүрлі түрлерінің энергия тұтыну сипаттамаларының жалпы белгілері мен айырмашылықтарын анықтау. Жаңа ғимараттарды жобалау кезеңінде энергия тиімділігін енгізуді қолдау және идеяларды жүзеге асыру үшін технологияларды пайдалану. Энергияны үнемдейтін жобалау стратегиясының моделі: жасыл дизайнды талдау негізінде университет ғимараттарын жобалаудың тиімді тәсілдерін жалпылау. [1]

1. Жоспарлау стратегиясы: дизайнның маңызды құрамдас бөлігі климаттық жағдайларды және ғимараттардың жоспарлау шешімдерін қоса алғанда, табиғи ортаның әсерін ескеру болып табылады. Бүкіл университет деңгейінде аймақтарға бөлу күн сәулесі, жел ағындары және жергілікті климат сияқты табиғи факторларды ескеруі керек. Жасыл кеңістіктер табиғи кедергілер ретінде қызмет ете алады, микроклиматты жақсартады және энергия шығындарын азайтады. Ғимараттардың кампуста орналасуы эстетикалық қабылдауға әсер етіп қана қоймайды, сонымен қатар жалпы энергия шығындарына айтарлықтай әсер етеді. Қайта ойластырылған Ландшафт дизайны университет аумағындағы ауа ағындары мен ауа сапасын жақсартуға ықпал етеді [1].

2. Пішіндеу стратегиясы: ғимараттарды жобалау акустикалық, жарық және жылу талаптарын ескере отырып, олардың функционалдық мақсатына сәйкес келуі керек. Бұл әсіресе табиғи жарық пен желдету оқу мен өмір сүруге қолайлы жағдай жасау үшін өте маңызды кітапханалар мен оқу кешендері үшін өте маңызды. Зерттеулер бойлық бөлімдердің санын азайту және ашық кеңістіктерді пайдалану ауа айналымының жақсаруына ықпал ететінін көрсетеді, бұл өз кезегінде энергия тиімділігін арттырады және ішкі ауаның сапасын жақсартады [1, 13].

3. Құрылымдық жобалау стратегиясы: ғимараттар қолданылатын құрылымдардың түріне байланысты жеңіл немесе ауыр деп жіктелуі мүмкін. Болат және шыны сияқты жеңіл конструкциялар шектеулі жылу өнімділігіне ие және энергия тиімділігін арттыру үшін үнемі жаңартуды қажет етуі мүмкін. Өз кезегінде, бетон ғимараттары сияқты ауыр құрылымдар жылу оқшаулау қасиеттеріне ие, бұл оларды энергияны тұтынуды азайтуда тиімдірек етеді. Сондай-ақ, энергия тиімділігін арттыру үшін озық технологияларды қолдануды талап ететін ауыр құрылымдары бар ғимараттар үшін сыртқы жылу оқшаулаудың маңыздылығы атап өтіледі [13, 14].

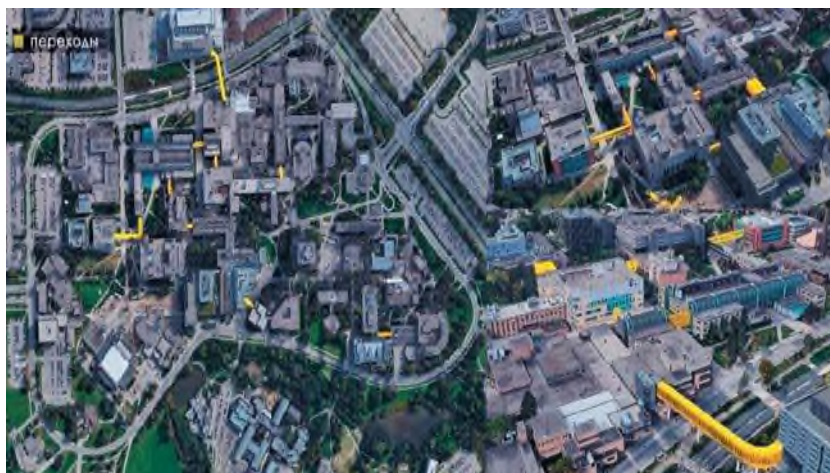
4. Жүйелік жобалау стратегиясы: университет кітапханалары мен спорт кешендері сияқты ірі ғимараттар үшін кешенді дизайн қажет болады. Пассивті энергия тиімділігі технологиялары көбінесе энергияны тұтынуды оңтайлы бақылауға қол жеткізу үшін жеткіліксіз. Бөлмедегі ағымдағы белсенділікке байланысты жағдайларды бейімдейтін автоматтандырылған микроклиматты басқару жүйелерін енгізу осы бағыттағы маңызды қадам болып табылады. Энергияны есепке алу құралдарын орнату және энергияны басқару жүйелерін енгізу университеттерге тұтынуды дәлірек бақылауға және жақсартудың ықтимал бағыттарын анықтауға мүмкіндік береді [1].

5. Жабдықты пайдалану стратегиясы: жарықтандыру мен жылыту жүйелерін қоса алғанда, электр жабдықтарын басқаруды оңтайландыру энергия шығынын азайтудың маңызды қадамы болып табылады. Энергияны үнемдейтін шамдар мен заманауи жабдықты пайдалану энергияны тұтынуды айтарлықтай азайтуға көмектеседі. Сондай-ақ, студенттер мен кампус қызметкерлерінің энергияны үнемдеу саласындағы біліміне назар аудару қажет. Оқыту бағдарламаларын енгізу студенттердің қоршаған ортаға қатысты жауапкершілік мәдениетін қалыптастырады, бұл күнделікті өмірде ресурстарды ұтымды пайдалануға ықпал етеді [1]. Экологиялық көрсеткіштерді талдау негізінде энергия тиімділігін жобалау стратегиясының негізгі элементтері жинақталып, 1-кестеде көрсетілген. [1].

1. кесте. Жобалау стратегиялары [1].

Стратегия түрі	Негізгі элементтер
Жоспарлау стратегиясы	Климатқа бейімділік, экологиялық бейімделушілік, аймақтық климаттық ерекшеліктерге сәйкес бағдарлану, көлік ағындарын ұтымды ұйымдастыру, учаскенің экологиялық ландшафты дизайны
Пішінді жобалау стратегиясы	Пішінді жобалау, функцияларға сәйкес тиімді орналасу, табиғи желдету, табиғи жарықтандыру, кеңістікті аймақтарға бөлу.
Құрылымдық жобалау стратегиясы	Құрылымдық дизайн, ғимарат конверті дизайны, интерфейс дизайны , көлеңкелеу дизайны.
Жүйелерді жобалау стратегиясы	энергияны үнемдеу , жылыту, желдету және ауаны баптау (ЖСЖ) жүйесін энергияны үнемдеу, ғимараттың жылуды есепке алу жүйесі, энергияны басқару платформасы, жаңартылатын энергия көздерін пайдалану.
Жабдықты пайдалану стратегиясы	Жабдықты ұтымды пайдалану процедуралары, электр құрылғыларының энергияны үнемдеу , энергия үнемдеу туралы хабардар болу және оқыту.

Климатқа бейімделу-ауа-райының қолайсыздығы бар аймақтардағы жобалау ерекшелігі. Ауа-райының төтенше жағдайлары бар аймақтардағы дизайнның климаттық жағдайларға бейімделуі сәулеттік жоспарлауда, әсіресе университет кампустарын құруда шешуші рөл атқарады. Температураның күрт өзгеруі және ауа-райының қолайсыздығы сияқты аймақтық климаттың ерекшеліктері жайлылық пен энергия тиімділігі арасындағы тепе-теңдікті қамтамасыз ету үшін ғимараттарды жобалауға мұқият қарауды қажет етеді. Мұндай шешімдерді сәтті енгізудің жарқын мысалы-Канададағы Ватерлоо университеті. (Сурет.1). Сәулетшілер студенттер мен қызметкерлердің қолайсыз сыртқы ортамен байланысын азайтуға мүмкіндік беретін ғимараттар арасындағы жабық өткелдер желісі бар кампусты әзірледі. Бұл әсіресе қысқы кезеңде, ауа-райы өте қатал болған кезде, аумақта қозғалу ыңғайлылығын арттырады.[9].



Сурет 1. Канададағы Ватерлоо университетіндегі ауысулар. [2]



Сурет 2. Сауд Арабиясындағы Кассим университетінің құрылымы . [2]

Климатқа бейімделудің тағы бір мысалы-Сауд Арабиясындағы Кассим университеті, онда орталықтандырылған орналасу моделі қолданылады. (Сурет.2). Негізгі ғимарат студенттер мен оқытушыларға ауа-райының қолайсыздығына ұшырамай өзара әрекеттесуге мүмкіндік беретін үлкен жабық кеңістікпен қоршалған. Бұл тәсіл жайлы орта жасайды, пәнаралық өзара әрекеттесуге ықпал етеді және кеңістікті пайдаланудың тиімділігін арттырады.[10]



Сурет 3. Новосибирск мемлекеттік университеті, Ресей. [2]

Заманауи архитектуралық шешімдерге Торонто университетінің жобаларында жүзеге асырылғандай желден қорғау және оқшаулау жүйелері де кіреді (сурет.4) және Новосібір мемлекеттік университеті.(Сурет.3). Бұл мекемелер қатты желден қорғау үшін оқшаулағыш материалдарды және ғимараттардың оңтайлы орналасуын сәтті пайдаланады. Дизайн тек эстетикалық ғана емес, сонымен қатар экстремалды климат жағдайында студенттер мен қызметкерлердің қажеттіліктерін қанағаттандыруға бағытталған практикалық аспектілерді де ескеруі керек. Бұл оқу мен жұмыс үшін тиімді және жайлы кеңістіктер жасауға мүмкіндік береді.[11,12]



Сурет 4. Торонто университеті, Скарборо кампусының талдауы, АҚШ. [2]

Қорытынды. Университеттік кампустарды жобалау бастапқы кезеңдерде энергияны үнемдейтін технологияларды біріктіруді талап етеді, бұл энергия шығындарын азайтуға және студенттерге қолайлы жағдай жасауға мүмкіндік береді. Күн панельдері мен бейімделетін қасбеттер сияқты сәтті тәжірибелер архитектуралық шешімдердің экологиялық стандарттармен қалай үйлесетінін көрсетеді. Кітапханалар мен спорт кешендері сияқты ірі ғимараттар үшін тек пассивті технологияларға сену жеткіліксіз. Қуатты тұтынуды бақылау және бақылау үшін белсенді жүйелерді енгізу маңызды, бұл тиімділікті арттырады және шығындарды азайтады. Сонымен қатар, дизайн Функционалды және ерекше кеңістіктер құру үшін жергілікті климат пен мәдени ерекшеліктерді ескеруі керек. Ғимараттардың экологиялық стандарттарға сай болып қана қоймай, қоршаған ортамен үйлесімді болуы маңызды.

Қазақстан үшін оны жергілікті жағдайларға бейімдей отырып, халықаралық тәжірибеге бағдарлану қажет. Энергия тұтынуды бақылау және басқару жүйелерін әзірлеу энергия тиімділігінің жоғары көрсеткіштеріне қол жеткізуге және тұрақты білім беру

кеңістігін құруға мүмкіндік береді. Осылайша, университет ғимараттарын жобалау мен пайдаланудың кешенді тәсілі, соның ішінде технологиялар мен жергілікті ерекшеліктерді есепке алу экономикалық және экологиялық таза білім беру орталарын құруды қамтамасыз етеді.

Алғыс айту, мүдделер қақтығысы.

Зерттеу сыртқы қаржыландыруды алған жоқ және қосымша жарналар болған жоқ. Автор өзінің ғылыми жетекшісі С.Ш. Садыковаға жұмысты орындау барысында құнды көмек пен қолдау көрсеткені үшін алғыс білдіреді. Мүдделер қақтығысы болған жоқ.

Авторлардың үлестері.

Төлепбергенова А.Г. – зерттеудің тұжырымдамасы, идеясы, моделі және дизайны, жинақтау және талдау деректер, жұмыс нәтижелерін түсіндіру, мәтін жазу.

Садыкова С.Ш. - талдау, оның мазмұнына сыни шолу, қорытындыны бекіту мақаланың жариялауға арналған нұсқасы.

Пайдаланылған дереккөздердің тізімі

1. Liu Q., Ren J. Research on the building energy efficiency design strategy of Chinese universities based on green performance analysis // *Energy and Buildings*. — 2020. — Vol. 224. — Article 110242. — DOI: <https://doi.org/10.1016/j.enbuild.2020.110242>.

2. Nizamutdinova Z., Krivchikov N. Architecture of the University campus in terms of maximum energy efficiency // *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*. — 2020. — Vol. 880. — Article 012068. — DOI: <https://doi.org/10.1088/1757-899X/880/1/012068>.

3. Hafez F., Sa'di B., Safa-Gamal M., Taufiq-Yap Y., Alrifay M., Seyedmahmoudian M., Stojcevski A., Horan B., Mekhilef S. Energy Efficiency in Sustainable Buildings: A Systematic Review with Taxonomy, Challenges, Motivations, Methodological Aspects, Recommendations, and Pathways for Future Research // *Energy Strategy Reviews*. — 2023. — DOI: <https://doi.org/10.1016/j.esr.2022.101013>.

4. Barbosa E., Labaki L., Castro A., Lopes F. Energy Efficiency and Thermal Comfort Analysis in a Higher Education Building in Brazil // *Sustainability*. — 2024. — DOI: <https://doi.org/10.3390/su16010462>.

5. De La Cruz-Lovera C., Perea-Moreno A., Cruz-Fernández J., Álvarez-Bermejo J., Manzano-Agugliaro F. Worldwide Research on Energy Efficiency and Sustainability in Public Buildings // *Sustainability*. — 2017. — Vol. 9. — Article 1294. — DOI: <https://doi.org/10.3390/SU9081294>.

6. Suphavarophas P., Wongmahasiri R., Keonil N., Bunyarittikit S. A Systematic Review of Applications of Generative Design Methods for Energy Efficiency in Buildings // *Buildings*. — 2024. — DOI: <https://doi.org/10.3390/buildings14051311>.

7. Muralidhar R., Borovica-Gajic R., Buyya R. Energy Efficient Computing Systems: Architectures, Abstractions and Modeling to Techniques and Standards // *ACM Computing Surveys (CSUR)*. — 2020. — Vol. 54. — P. 1–37. — DOI: <https://doi.org/10.1145/3511094>.

8. Aghimien E., Li D., Tsang E. Bioclimatic architecture and its energy-saving potentials: a review and future directions // *Engineering, Construction and Architectural Management*. — 2021. — DOI: <https://doi.org/10.1108/ECAM-11-2020-0928>.

9. University of Waterloo // University of Waterloo : [сайт]. — URL: <https://uwaterloo.ca/> (дата обращения: 16.03.2020).

10. Qasim University // Qasim University : [сайт]. — URL: <https://www.qu.edu.sa/> (дата обращения: 16.03.2020).

11. University of Toronto Scarborough // University of Toronto Scarborough : [сайт]. — URL: <https://www.utoronto.ca/home/>.

12. Новосибирский государственный университет // Новосибирский государственный университет : [сайт]. — URL: <https://www.nsu.ru/n/> (дата обращения: 16.03.2020).

13. Yang W. Research on Design Approach and Prediction Model for Green Retrofit Design Based on Building Performance in the Cold Region of China. — Tianjin University, 2016. — P. 15–18.

14. Jafari A., Valentin V. Selection of Optimization Objectives for Decision-making in Building Energy Retrofits // Building and Environment. — 2018. — Vol. 130. — P. 94–10

УДК 726.03

ЭВОЛЮЦИЯ КУЛЬТОВОЙ АРХИТЕКТУРЫ ЗАПАДНОГО КАЗАХСТАНА

Тулесова Ұлжан Жетыбайқызы

tulessova@mail.ru

Магистрант, ЕНУ им. Л.Н.Гумилева, Астана, Казахстан

Научный руководитель – кандидат архитектуры, старший преподаватель Черныш Н. А

Аннотация: Статья посвящена исследованию мемориально-культурных комплексов Западного Казахстана, охватывающих различные исторические эпохи — от средневековья до нового времени. Автор рассматривает хронологическую и топографическую специфику памятников, включая комплексы, связанные с суфийскими отшельниками, а также другие некрополи, отражающие этническое и родоплеменное разнообразие региона. Исследуется также этническая принадлежность памятников, включая казахские, туркменские и смешанные некрополи, что позволяет глубже понять культурные и религиозные традиции региона в разные исторические периоды.

Ключевые слова: Мемориальные комплексы, Западный Казахстан, средневековье, Устюрт, Мангышлак, этническое разнообразие, суфийские отшельники, некрополи.

Введение

Географические границы Западного Казахстана охватывает северную и северо-восточную часть Прикаспийской низменности, степную зону Приуралья, долину реки Эмбы, Мугаджары, Северное Приаралье, северную половину плато Устюрт и полуострова Мангышлак.

В IX веке полуостров Мангышлак был заселён тюркскими племенами, среди которых находились предки адаев. В то же время они входили в состав огузских объединений. По сведениям Абулгази, в конце X — начале XIII века на этой территории появились огузо-туркменские племена, которые кочевали совместно с предками адаев.

В середине XI века кипчаки нанесли поражение огузам и установили контроль над обширными степными территориями, простиравшимися от Иртыша на востоке до Волги на западе. Несмотря на периодические военные столкновения с Хорезмом, их политическое влияние сохранялось вплоть до вторжения монголов в первой четверти XIII века.

Известно, что в середине XII века, когда хорезмшах Астсыз временно занял Мангышлак, среди местных кипчаков присутствовали их союзники — огузо-туркменские племена, принадлежавшие к язырскому объединению.

В течение XII–XIV веков этнический состав кочевого населения Дешт-и-Кипчака оставался в целом неизменным. По данным востоковеда Н. А. Аристова, во времена распада Золотой Орды основная часть Улуса, известная как Дешт-и-Кипчак, представляла собой территорию, заселённую кипчакскими племенами.

История даёт основание предполагать, что создателями памятников архитектуры Западного Казахстана являются местные тюркские племена.

Большинство памятников архитектуры долины реки Эмбы, устюрта и полуострова Мангышлака было построена из ракушечника – превосходного строительного и декоративного материала, а в юго-западных районах Актюбинской и Уральской областей из песчаников, малые формы надгробий – кулпытасы.