

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ ЖОҒАРЫ БІЛІМ МИНИСТРЛІГІ  
МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН  
MINISTRY OF SCIENCE AND HIGHER EDUCATION OF THE REPUBLIC OF  
KAZAKHSTAN

«Л.Н.ГУМИЛЕВ АТЫНДАҒЫ ЕУАЗИЯ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ» КеАҚ  
НАО «ЕВРАЗИЙСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Л. Н. ГУМИЛЕВА»  
L.N. GUMILYOV EURASIAN NATIONAL UNIVERSITY



Экономика ғылымдарының докторы, профессор Байжолова Раиса Әлиқызының мерейтойына арналған **«ҚАЗАҚСТАН ЭКОНОМИКАСЫ: ШЫНДЫҚТАР МЕН ПЕРСПЕКТИВАЛАР»** атты халықаралық ғылыми-тәжірибелік конференциясының **ЕҢБЕКТЕР ЖИНАҒЫ**  
25 қаңтар 2025 ж.

**СБОРНИК ТРУДОВ**  
международной научно-практической конференции **«ЭКОНОМИКА КАЗАХСТАНА: РЕАЛИИ И ПЕРСПЕКТИВЫ»**, посвященной юбилею доктора экономических наук, профессора Байжоловой Раисы Алиевны.  
25 января 2025 г.

**PROCEEDINGS**  
of the international scientific and practical conference **«ECONOMY OF KAZAKHSTAN: REALITIES AND PROSPECTS»**, dedicated to the anniversary of Doctor of Economics, Professor Raissa Alievna Baizholova.  
January 25, 2025

Астана, Қазақстан  
Astana, Kazakhstan

**УДК 338 (574)**  
**ББК 65.9 (5Каз)**  
**Қ 18**

**Рецензенты:**

**Галиева А.Х.** – д.э.н., профессор, «Esil University», г. Астана, Республика Казахстан  
**Хойч А.** - доктор PhD, ассоциированный профессор, Евразийский национальный университет им. Л. Н. Гумилева, г. Астана, Республика Казахстан

**Редакционная коллегия**

Шалболова У. Ж. – главный редактор, д.э.н., профессор, Евразийский национальный университет им. Л. Н. Гумилева, г. Астана, Республика Казахстан  
Майдырова А. Б. - д.э.н., профессор, заведующий кафедрой, Евразийский национальный университет им. Л. Н. Гумилева, г. Астана, Республика Казахстан  
Байжолова Р. А. - д.э.н., профессор, Евразийский национальный университет им. Л. Н. Гумилева, г. Астана, Республика Казахстан  
Санг-Кью Ли - доктор PhD, профессор, Андонгский национальный университет, г. Андонг, Южная Корея  
Каштыкова Елена - доктор PhD, ассоциированный профессор, Экономический университет Братиславы, г. Братислава, Республика Словакия  
Егембердиева С. М. - д.э.н., профессор, Евразийский национальный университет им. Л. Н. Гумилева, г. Астана, Республика Казахстан  
Жанабаева Ж.К. - к.э.н., ассоциированный профессор, Евразийский национальный университет им. Л. Н. Гумилева, г. Астана, Республика Казахстан  
Исаева Б.К. - доктор PhD, и.о. доцента, Евразийский национальный университет им. Л. Н. Гумилева, г. Астана, Республика Казахстан  
Ергалиев Р.Е. – магистр экономики, старший преподаватель, Евразийский национальный университет им. Л. Н. Гумилева, г. Астана, Республика Казахстан  
Досмаганбетов Н.С. - магистр экономики, докторант, Евразийский национальный университет им. Л. Н. Гумилева, г. Астана, Республика Казахстан

**ISBN 978-601-385-042-9**

«Қазақстан экономикасы: шындықтар мен перспективалар»: халықаралық ғылыми-тәжірибелік конференция материалдарының жинағы / У.Ж. Шалболованың жалпы редакциясымен. – Астана: Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті, 2025. - 513 б.

«Экономика Казахстана: реалии и перспективы»: сб. материалов межд. науч.-практ. конференции / под. общей ред. Шалболовой У.Ж.. – Астана: Евразийский национальный университет им. Л. Н. Гумилева, 2025.- 513 с.

Works of the international scientific-practical conference «Economy of Kazakhstan: Realities and Prospects» / under the general editorship of U.Zh. Shalbolova. – Astana: L.N. Gumilyov Eurasian National University, 2025.- 513 p.

**УДК 330.010 (574)**  
**ББК 65.050 (5Каз)**

**ISBN 978-601-385-042-9**

© Л.Н.Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті, 2025  
© Евразийский Национальный университет им. Л. Н. Гумилева, 2025  
© L.N. Gumilyov Eurasian National University, 2025

**МАЗМУНЫ  
СОДЕРЖАНИЕ  
CONTENTS**

ӨМІРБАЯН.....	9
ҚҰТТЫҚТАУЛАР .....	15
Аббасов Э. Т. КӘСПКЕРЛІККЕ ТАРТУ ЖАСТАР ЖҰМЫССЫЗДЫҒЫН ТӨМЕНДЕТУ ФАКТОРЫ РЕТІНДЕ .....	22
Абдырахманова А. А. БАЛАЛЫ ОТБАСЫЛАРДЫ ӘЛЕУМЕТТІК ҚОЛДАУ ШАРАЛАРЫ ТУРАЛЫ.....	27
Абылкасимова Ж.А., Ибраева А.К., Акишева Д.М. ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ РЫНКА ТРУДА РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВИЗАЦИИ.....	32
Ажикенов А.Б. ПОВЫШЕНИЕ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ МНОГОКВАРТИРНЫХ ЖИЛЫХ ДОМОВ (НА ПРИМЕРЕ ГОРОДА АСТАНА).....	34
Азылканова С.А. ОСНОВНЫЕ ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ ЭКОНОМИКИ КАЗАХСТАНА В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ .....	38
Айдархан З.А. ҚАЗАҚСТАНДАҒЫ ҚАРЖЫ ИНКЛЮЗИЯСЫ: ЕЛДЕГІ ХАЛЫҚТЫҢ ҚАРЖЫЛЫҚ ҚОЛЖЕТІМДІЛІГІ.....	41
Аймурзина Б.Т., Каменова М.Ж. ФИНАНСОВОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА КАЗАХСТАНА.....	45
Амангелды Г. ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ТРАНСПОРТНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ В УСЛОВИЯХ ИНТЕГРАЦИИ .....	49
Аминова А.А. ТҰРҒЫН ҮЙ НАРЫҒЫНЫҢ ЖАҒДАЙЫ МЕН ПРОБЛЕМАЛАРЫ (ҚАРАҒАНДЫ ОБЛЫСЫ МЫСАЛЫНДА) .....	52
Асанов Н.Ж. ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ЭКСПОРТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИИ В ГАЗОВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ.....	58
Асемхан А.А. ҚАЗАҚСТАНДАҒЫ БИЗНЕС ПЕН КОРПОРАТИВТІК МӘДЕНИЕТТІҢ ӘЛЕУМЕТТІК ЖАУАПКЕРШІЛІГІ: ТҰРАҚТЫ ДАМУДАҒЫ РӨЛІ.....	61
Асылхан А.А. ӨНЕРКӘСПТІК КӘСПОРЫНДАРДА БИЗНЕС-ПРОЦЕСТЕРДІ БАСҚАРУДЫ ЖЕТІЛДІРУ .....	66
Ашим А.А. РОЛЬ АУДИТА ЭФФЕКТИВНОСТИ В ПОВЫШЕНИИ ПРОЗРАЧНОСТИ И РЕЗУЛЬТАТИВНОСТИ ГОСУДАРСТВЕННОГО УПРАВЛЕНИЯ .....	69
Әбдіжәлел А.А. УПРАВЛЕНИЕ ФИНАНСОВЫМИ ПОТОКАМИ ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТА .....	74
Әуесхан Ғ.А. ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДА ГЕНЕРАЦИИ ЦИФРОВОГО ПРОФИЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ИТ-СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ НА ОСНОВЕ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ МОДЕЛИ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ОБУЧЕНИЯ .....	79
Баймагамбетова А.А., Сейтхожина Д.А. ВНЕШНЕЭКОНОМИЧЕСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ДОБЫВАЮЩИХ ПРЕДПРИЯТИЙ КАЗАХСТАНА: ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ.....	84

Балғынбек Д. АНАЛИЗ РОЛИ И ПУТИ “ЗЕЛЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА” В ПРОДВИЖЕНИИ РЕГИОНАЛЬНОГО УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ.....	88
Баштовая А.С., Жолдоякова Г.Е. ВЛИЯНИЕ НАЛОГОВ НА РАЗВИТИЕ ЭКОНОМИКИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН.....	93
Бегімбай К.М. АНАЛИЗ МИРОВЫХ ПРАКТИК ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПОДДЕРЖКИ СТРУКТУРНЫХ ИЗМЕНЕНИЙ.....	96
Бейсекенова К.С. СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ РЫНКА НЕДВИЖИМОСТИ В КРУПНЫХ ГОРОДАХ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН.....	99
Бисембиева Ж.К. АДАМИ КАПИТАЛ САПАСЫНЫҢ ДАМУЫН БОЛЖАУДЫҢ КЕЙБІР МӘСЕЛЕЛЕРІ ЖӘНЕ ОНЫҢ ӨЗЕКТІЛІГІ.....	104
Богомолова И.П., Шатохина Н.М., Бородкина А.С. УПРАВЛЕНИЕ СЫРЬЕВОЙ ДИВЕРСИФИКАЦИЕЙ ПРОИЗВОДСТВА ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ПРОДУКТОВ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ КОНДИТЕРСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН В УСЛОВИЯХ ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЯ.....	110
Габдушев Т.А. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ И ПРАКТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ЗАНЯТОСТИ ТРУДОСПОСОБНЫХ МАЛООБЕСПЕЧЕННЫХ ГРАЖДАН.....	114
Джангарашева А.Р., Забекова Д.А. ЭВОЛЮЦИЯ НАЛОГОВОЙ СИСТЕМЫ КИТАЯ: УРОКИ ДЛЯ КАЗАХСТАНА В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ.....	119
Джумагулова Ж.Х., Кушкалиева С.И. ШАҒЫН ЖӘНЕ ОРТА БИЗНЕСТІ ДАМЫТУ СТРАТЕГИЯСЫ.....	123
Досмағанбетов Н.С., Каштыкова Э. ИННОВАЦИЯЛЫҚ КЛАСТЕРЛЕРДІҢ ҚАЗАҚСТАН ЭКОНОМИКАСЫН ДАМЫТУДАҒЫ РӨЛІ МЕН МАҢЫЗДЫЛЫҒЫ.....	126
Дүйсембаев А.А. ҚАЗАҚСТАН ЖӘНЕ АҚШ: ЭКОНОМИКАЛЫҚ САЯСАТТЫҢ САЛЫСТЫРМАЛЫ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ.....	130
Дюсекина М.С. ЖАСАНДЫ ИНТЕЛЛЕКТТІ ДАМЫТУДАҒЫ ИННОВАЦИЯЛАР ЖӘНЕ РЕТТЕУ АРАСЫНДАҒЫ ТЕҢГЕРІМДІ ҚАТАМАСЫЗ ЕТУДЕГІ МЕМЛЕКЕТТІК САЯСАТТЫҢ РӨЛІ.....	134
Елеубекова Б.Е. ПЕТИЦИЯ АЗАМАТТЫҚ ҚАТЫСУДЫҢ ҚҰРАЛЫ РЕТІНДЕ.....	139
Ергалиев Р.Е. ВЛИЯНИЕ ЦИФРОВИЗАЦИИ НА РАЗВИТИЕ ЛОГИСТИЧЕСКИХ УСЛУГ И ЦЕПЕЙ ПОСТАВОК.....	143
Ерімбетова Т.Қ. ЖАҒАНДЫҚ ЖЕТКІЗУ ТІЗБЕКТЕРІНІҢ ТРАНСФОРМАЦИЯСЫ: ГЕОСАЯСИ ТӘУЕКЕЛДЕР МЕН ЛОГИСТИКАЛЫҚ ШЕШІМДЕР.....	148
Жанбатыр А.Ж. АНАЛИТИКА БОЛЬШИХ ДАННЫХ В МСП И ЭФФЕКТИВНОСТЬ КОМПАНИИ.....	151
Жанұзақова З.Қ. ИННОВАЦИОННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ В СФЕРЕ ТУРИЗМА: ПРОБЛЕМЫ И ТРУДНОСТИ ВНЕДРЕНИЯ.....	154
Жиенбаева Г.М., Бержанова А.М. ЦИФРЛЫҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАРДЫҢ ҚАЗАҚСТАНДАҒЫ ЕҢБЕК НАРЫҒЫНА ЫҚПАЛЫНЫҢ НЕГІЗГІ АСПЕКТІЛЕРІ.....	158
Жумажанова М.Т. ҚАЗАҚСТАНДАҒЫ МЕМЛЕКЕТТІК ЖЕКЕШЕЛІК ӨРІПТЕСТІК ЖҮЙЕСІН ЦИФРЛАНДЫРУ: МҮМКІНДІКТЕРІ МЕН ПЕРСПЕКТИВАЛАРЫ.....	161

Жуматаева Б.А. ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНДАҒЫ ВЕНЧУРЛЫҚ БИЗНЕСТІҢ ДАМУ МӘСЕЛЕЛЕРІ МЕН БОЛАШАҒЫ.....	165
Жунусова С.А. МЕЖДУНАРОДНЫЙ ОПЫТ УЧЕТА И ОТЧЕТНОСТИ ПРИ РЕОРГАНИЗАЦИИ И ЛИКВИДАЦИИ ЮРИДИЧЕСКИХ ЛИЦ.....	170
Жусупов Р.С. САНДЫҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАРДЫҢ АУЫЛ ШАРУАШЫЛЫҒЫ БӘСЕКЕЛІК ҚАБІЛЕТТІЛІГІНЕ ТИГІЗЕТІН ӘСЕРІ .....	174
Жұманова Қ.І. ЦИФРЛАНДЫРУ ЖАҒДАЙЫНДА АСТАНА ҚАЛАСЫНЫҢ МЕМЛЕКЕТТІК ҚЫЗМЕТ КӨРСЕТУ ПРОЦЕСІН ЖЕТІЛДІРУ .....	177
Зокирова М.И. ИНКЛЮЗИВНОЕ ЭКОНОМИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ КАК КЛЮЧЕВОЙ ФАКТОР СНИЖЕНИЯ БЕДНОСТИ .....	181
Икромов К.Т. ФИНАНСОВАЯ ИНКЛЮЗИЯ КАК КЛЮЧЕВОЙ ФАКТОР СОЦИАЛЬНО- ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ .....	185
Исмагулов М.Р. ВОЗДЕЙСТВИЕ ЖИЛИЩНОЙ ПОЛИТИКИ НА УЛУЧШЕНИЕ КАЧЕСТВА ЖИЗНИ НАСЕЛЕНИЯ.....	187
Каиргазина А.А. ОСОБЕННОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ МАРКЕТИНГОВОГО АУДИТА В УСЛОВИЯХ КАЗАХСТАНА .....	192
Капенова А.Ж. ФИНАНСИРОВАНИЕ МЕДИЦИНСКОЙ СИСТЕМЫ КАЗАХСТАНА: СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ .....	196
Карибай Д.З., Кожаметов З.К. ҰЛТТЫҚ ЭКОНОМИКАНЫҢ КАДРЛЫҚ ӘЛЕУЕТІ: МӘНІ, ДЕҢГЕЙЛЕРІ ЖӘНЕ ҚАЛЫПТАСТЫРЫП, ДАМЫТУДЫҢ МӘСЕЛЕЛЕРІ.....	201
Карымсакова Ж.К. ЦИФРОВИЗАЦИЯ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА КАЗАХСТАНА В КОНТЕКСТЕ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ ОТРАСЛИ .....	207
Касымгужин И.А. РОЛЬ МАРКЕТИНГА В ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ТУРИСТСКИХ КОМПАНИЙ КАЗАХСТАНА.....	211
Кенжеғұл М.О., Сейтхожина Д.А. SMART ЭКОНОМИКАНЫҢ ҚАЛЫПТАСУ ЖАҒДАЙЫНДАҒЫ ҚАЗАҚСТАННЫҢ АДАМИ КАПИТАЛЫ: ӨЗЕКТІ МӘСЕЛЕЛЕРІ МЕН ПЕРСПЕКТИВАЛАРЫ .....	215
Клишанец Ю.А. ЦИФРОВИЗАЦИЯ И УЛУЧШЕНИЕ КАЧЕСТВА ЖИЗНИ В РЕГИОНАХ КАЗАХСТАНА.....	219
Колесникова Е.В., Троцкая Д.С. СРАВНЕНИЕ МЕТОДОВ РАСЧЁТА НАЛОГОВОЙ НАГРУЗКИ В КАЗАХСТАНЕ И РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ.....	222
Култанова Н.Б. МЕЖДУНАРОДНЫЙ ОПЫТ РЕГУЛИРОВАНИЯ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ: ВОЗМОЖНОСТИ ДЛЯ КАЗАХСТАНА .....	226
Кусаинова А.Б. ЦИРКУЛЯРНАЯ ЭКОНОМИКА КАК ДРАЙВЕР ЭФФЕКТИВНОСТИ: ОПЫТ ПРЕДПРИЯТИЙ ПИЩЕВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ .....	230
Кусайнова А.К. ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ДОЛГ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН И ЕГО УПРАВЛЕНИЕ.....	234
Қадыров Б.Қ. АЙМАҚТАРДА ЖЕРГІЛІКТІ БІЛІК ОРГАНДАРЫ ҚЫЗМЕТІНДЕ ТӘУЕКЕЛДЕРДІ БАСҚАРУ ЖҮЙЕСІНІҢ ӨЗЕКТІЛІГІ .....	238
Қажыбек І.Ж. ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ МЕМЛЕКЕТТІК БАСҚАРУ ЖҮЙЕСІНДЕ БЮДЖЕТТІК ЖОСПАРЛАУДЫ ЖАҒҒЫРТУ .....	242

Қожаханов А.А. ОСОБЕННОСТИ УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТАМИ В ЗДРАВООХРАНЕНИИ .....	245
Мауадинов Қ.М. АУЫЛ ШАРУАШЫЛЫҒЫ САЛАСЫНДА СУДЫ МЕМЛЕКЕТТІК РЕТТЕУ- КЕЗЕК КҮТТІРМЕС МӘСЕЛЕЛЕРДІҢ БІРІ .....	249
Мәден Н.Н. ЖЕРГІЛІКТІ АТҚАРУШЫ ОРГАНДАРДАҒЫ МЕМЛЕКЕТТІК ҚЫЗМЕТТЕРДІ ЦИФРЛАНДЫРУ .....	254
Мәмиев М.С. ОПТИМИЗАЦИЯ ЦИАНИРОВАНИЯ КАК СПОСОБ ПОВЫШЕНИЯ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ И ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОИЗВОДСТВА .....	260
Мейрамов Е.К. ПРОБЛЕМА РЫНКА ТРУДА В РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН .....	264
Мейрамова М.М. ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНДАҒЫ САЛЫҚ ЕСЕБІНІҢ НОРМАТИВТІК ҚҰҚЫҚТЫҚ РЕТТЕЛУІ .....	267
Мельник А.Г. ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ ПРИМЕНЕНИЯ МЕЖДУНАРОДНЫХ СТАНДАРТОВ ФИНАНСОВОЙ ОТЧЕТНОСТИ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ КАЗАХСТАНА ..	272
Мизамбекова Ж.К. ЗАРУБЕЖНЫЙ ОПЫТ УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ В ИНДУСТРИИ ТУРИЗМА И ПУТИ ПРИМЕНЕНИЯ В КАЗАХСТАНЕ .....	276
Мизанбекова С.К., Джумабаева А.М. ПРОИЗВОДСТВО КАЗАХСТАНСКОЙ ПШЕНИЦЫ В ПОВЫШЕНИИ ЕЕ ЭКСПОРТА .....	280
Мирақбаров Ж.Ә. ҚАЗАҚСТАН ЖАСТАРЫНЫҢ ӘЛЕУЕТІ МЕН ДАМУ БАҒЫТТАРЫ ..	285
Молдашов Н.О. БҮГІНГІ ТАҢДАҒЫ ЭКОНОМИКАЛЫҚ ТЕОРИЯНЫҢ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ РЕТІНДЕГІ МАҢЫЗЫНЫҢ КЕЙБІР МӘСЕЛЕЛЕРІ .....	288
Музафаров А.А. СОЦИАЛЬНО-ОРИЕНТИРОВАННЫЕ ПРОГРАММЫ ЛОЯЛЬНОСТИ КАК ИНСТРУМЕНТ ДОВЕРИЯ И ДОЛГОСРОЧНЫХ ОТНОШЕНИЙ С КЛИЕНТАМИ ..	292
Мукушев Т.Б. ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНДАҒЫ ШАҒЫН ЖӘНЕ ОРТА КӘСІПКЕРЛІКТІҢ МӘСЕЛЕЛЕРІ МЕН ДАМУ БОЛАШАҒЫ .....	296
Надыбаев Н.Н. СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К АНАЛИЗУ И ОЦЕНКЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ГОСУДАРСТВЕННЫХ ОРГАНОВ: ИНСТРУМЕНТЫ И МЕТОДЫ .....	301
Наетова Н.К. ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНДАҒЫ АКЦИОНЕРЛІК ҚОҒАМДАРДАҒЫ ҚАРЖЫЛЫҚ ЕСЕПТІҢ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ .....	305
Найзабекова А.А. РОЛЬ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПОДДЕРЖКИ ИНВЕСТИЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В РАЗВИТИИ АГРОПРОМЫШЕННОГО КОМПЛЕКСА КАЗАХСТАНА .....	309
Нурсейтова А.Н. ФРАНЧАЙЗИНГ ҮЛГІЛЕРІ ЖӘНЕ ОЛАРДЫҢ ХАЛЫҚАРАЛЫҚ БИЗНЕСТІҢ ДАМУЫНА ӘСЕРІ .....	314
Нұрланұлы Абдул-Хасен ҚАЗАҚСТАНДАҒЫ ӘУЕ БИЛЕТТЕРІ БАҒАСЫНЫҢ ҚАЛЫПТАСУЫНА НАРЫҚТЫҚ ФАКТОРЛАРДЫҢ ӘСЕРІ .....	319
Омарова К.А. ТУРИСТСКИЕ ДЕСТИНАЦИИ КАЗАХСТАНА И САНАТОРНО-КУРОРТНЫЕ ЗОНЫ .....	323
Плотников Н.А., Жолдоякова Г.Е. СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СИСТЕМЫ НАЛОГООБЛОЖЕНИЯ МАЛОГО И СРЕДНЕГО БИЗНЕСА В РК .....	328
Примбетова С.Ч., Отетилеуов А.О. ЦИФРЛАНДЫРУ – МЕМЛЕКЕТТІК БАСҚАРУ ЖҮЙЕСІН ТРАНСФОРМАЦИЯЛАУ СТРАТЕГИЯСЫ .....	333

Разиев К.Б. ҚАЗАҚСТАННЫҢ БАТЫС Өңірлеріндегі мал азығын базасын нығайту мәселелері .....	338
Раимкулова А.М. ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ЭФФЕКТ РАЗВИТИЯ ВОЗОБНОВЛЯЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ ЭНЕРГИИ: ПЕРСПЕКТИВЫ ДЛЯ КАЗАХСТАНА.....	343
Рсалиева А.А., Балғабаева О.Б. ЧЕЛОВЕЧЕСКИЙ КАПИТАЛ И РАЗВИТИЕ РЫНКА ТРУДА СТРАНЫ: ВЗАИМОВЛИЯНИЕ В УСЛОВИЯХ ДИНАМИЧЕСКИХ ИЗМЕНЕНИЙ .....	346
Садықова Д.А. ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ГОСУДАРСТВЕННОГО И ЧАСТНОГО СЕКТОРОВ В ПРОДВИЖЕНИИ НАЦИОНАЛЬНЫХ БРЕНДОВ ЧЕРЕЗ КУЛЬТУРУ .....	353
Салыков А.М. ЭТАПЫ ТРАНСФОРМАЦИИ СТРОИТЕЛЬНОЙ ОТРАСЛИ.....	356
Самархан Г.А. САЛЫҚТЫҚ БАҚЫЛАУДЫҢ ҚАЗАҚСТАННЫҢ ИНВЕСТИЦИЯЛЫҚ АХУАЛЫНА ӘСЕРІ.....	361
Сансызбайұлы Б. ҚАЗАҚСТАНДАҒЫ ЖАСЫЛ ҚАРЖЫ МӘСЕЛелері мен даму келешегі .....	364
Сапарова Г.К., Аяганова А.Б. ИННОВАЦИИ КАК ФАКТОР ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ РЕГИОНАЛЬНОЙ ЭКОНОМИКИ: ПРИМЕР АТЫРАУСКОЙ ОБЛАСТИ.....	367
Сапиолдаева Б.Қ. ҚАЗАҚСТАННЫҢ ЗАҢ ШЫҒАРУШЫ ОРГАНЫ ҚЫЗМЕТІНЕ ЖАСАНДЫ ИНТЕЛЛЕКТТІ ЕНГІЗУ .....	372
Саябаев К.Б. РОЛЬ ВНУТРЕННЕГО КОНТРОЛЯ В ОБЕСПЕЧЕНИИ ФИНАНСОВОЙ УСТОЙЧИВОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ.....	377
Серік Ш.Қ. ЖОҒАРЫ БІЛІМ БЕРУДЕ ЦИФРЛЫҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАРДЫ ҚОЛДАНУДЫҢ ТЕОРИЯЛЫҚ АСПЕКТІЛЕРІ .....	381
Серікова А.Р. ЭНЕРГЕТИКА САЛАСЫНДАҒЫ МАКРОИНДИКАТОРЛАРДЫҢ ОРЫНДАЛУЫН БАҒАЛАУДА МЕМЛЕКЕТТІК АУДИТТІҢ РӨЛІ.....	386
Смагулова Ж.Б. ЗАРУБЕЖНЫЙ ОПЫТ РАЗВИТИЯ ЦИФРОВИЗАЦИИ АПК.....	390
Султанбек А.С. ИНВЕСТИЦИОННЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ПО РАЗВИТИЮ НЕФТЕПЕРЕРАБАТЫВАЮЩЕЙ И НЕФТЕХИМИЧЕСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ КАЗАХСТАНА.....	394
Сыздықов А.Ж. РОЛЬ ФОНДОВОГО РЫНКА В ДИВЕРСИФИКАЦИИ ЭКОНОМИКИ КАЗАХСТАНА.....	399
Тасболатов А.Е. ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АУДИТ РАСХОДОВАНИЯ СРЕДСТВ НА РАЗВИТИЕ АВТОДОРОЖНОЙ ОТРАСЛИ КАЗАХСТАНА .....	403
Тасмағамбетова Н.Б. БЫЛҒАРЫ ӨНЕРКӘСІБІНІҢ ҚАЗАҚСТАНДАҒЫ ЖАҒДАЙЫ, ХАЛЫҚАРАЛЫҚ ТӘЖІРИБЕГЕ ШОЛУ .....	408
Текиманова А.Б. ВОЗМОЖНОСТИ И ВЫЗОВЫ ЦИФРОВИЗАЦИИ ЭКОНОМИКИ КАЗАХСТАНА КАК НОВОЙ СТУПЕНИ РАЗВИТИЯ СТРАНЫ.....	413
Темирбекова К.Т., Омарова А.К. НАЛОГОВЫЕ СТИМУЛЫ ДЛЯ ЭКОНОМИЧЕСКОГО РОСТА: ОПЫТ ЮЖНОЙ КОРЕИ И ВОЗМОЖНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ В КАЗАХСТАНЕ .....	417

Токенова Е.С. ВНЕДРЕНИЕ ESG-ФАКТОРОВ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ИНВЕСТИЦИОННОЙ ПРИВЛЕКАТЕЛЬНОСТИ.....	421
Төлегенов Ж.С. «ХАЛЫҚ ҮНІНЕ ҚҰЛАҚ АСАТЫН МЕМЛЕКЕТ» ТҰЖЫРЫМДАМАСЫ АЯСЫНДА МЕМЛЕКЕТ ПЕН ҚОҒАМ АРАСЫНДАҒЫ ДИАЛОГТЫ ДАМУ: ЭКОНОМИКАЛЫҚ ТҰРАҚТЫЛЫҚТЫ ҚАМТАМСЫЗ ЕТУДЕГІ РӨЛІ .....	426
Турғанбаев Т.Ә. ҚАЗАҚСТАНДАҒЫ ТҰРАҚТЫ ЭКОНОМИКАЛЫҚ ӨСУ ҮШІН ҒЫЛЫМИ ЗЕРТТЕУЛЕРДІ ЦИФРЛАНДЫРУ ӘЛЕУЕТІ.....	430
Усенқұлова А.А. ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНДА БУХГАЛТЕРЛІК ЕСЕП САРАПТАМАСЫНЫҢ ӘДІСТЕМЕСІН ӘЗІРЛЕУ .....	434
Хасен А.М. ОПТИМИЗАЦИЯ СТРАТЕГИЧЕСКОГО ПЛАНИРОВАНИЯ РАЗВИТИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ.....	439
Хасен М.Ж. РОЛЬ БАНКОВСКОГО СЕКТОРА В РАЗВИТИИ РЫНКА ЭЛЕКТРОННОЙ КОММЕРЦИИ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВИЗАЦИИ ЭКОНОМИКИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН .....	443
Хасенова Н.Н. ПЕРЕХОД К КРЕАТИВНОЙ ЭКОНОМИКЕ В КАЗАХСТАНЕ: SWOT-АНАЛИЗ И ПУТИ РЕАЛИЗАЦИИ.....	447
Цуканова К.А., Воронцова Ю.Н., Ступникова Д.А. СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ УПРАВЛЕНИЯ БИЗНЕС-ПРОЦЕССАМИ В УСЛОВИЯХ ПРОТИВОДЕЙСТВИЯ УГРОЗАМ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ.....	454
Шаймерденова З.Ж. РОЛЬ КВАЗИГОСУДАРСТВЕННЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ НА ФИНАНСОВОМ РЫНКЕ КАЗАХСТАНА .....	457
Шалболова У.Ж., Салыков А.М. ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИИ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ	461
Шамбыл Қ.Ә. ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ ИНВЕСТИЦИЯЛЫҚ АҒЫНДАРЫНА ТАЛДАУ ЖҮРГІЗУ .....	467
Шоқанов Р.А. АМОРТИЗАЦИОННАЯ ПОЛИТИКА ОРГАНИЗАЦИИ, УЧЕТ, АУДИТ И АНАЛИЗ СПОСОБОВ ЕЁ ПРИМЕНЕНИЯ.....	472
Шохабаева А.С. АУЫЛ ШАРУАШЫЛЫҒЫНДАҒЫ ОЗЫҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАР МЕН ЖАСАНДЫ ИНТЕЛЛЕКТТИҢ ШЕТЕЛДІК ТӘЖІРИБЕСІ .....	478
Akbota Khassenova ANALYSIS OF THE EFFECTIVENESS OF AGRICULTURAL SUBSIDIES IN KAZAKHSTAN	483
Akhmetov Serik Sergazievich THE IMPACT OF RISKS ON THE EFFECTIVENESS OF PROJECT FINANCING IN KAZAKHSTAN TAKING INTO ACCOUNT THE TRENDS IN THE DEVELOPMENT OF THE DERIVATIVES MARKET	488
Magzumova Lazzat Kenzhebekovna GREEN INVESTMENTS AND THEIR IMPACT ON KAZAKHSTAN'S ECONOMIC DEVELOPMENT AS PART OF THE TRANSFORMATION	491
Muratbekov Yelnaz Dauletuly APPLICATIONS IN PUBLIC SECTOR PROCESS REENGINEERING FOR INNOVATION AND EFFICIENCY.....	495
Saparova Dana Askhatovna ROLE OF INVESTMENTS IN GREEN ECONOMY DEVELOPMENT IN KAZAKHSTAN'S AGRIC.-ULTURAL SECTOR	
Toleuova Kamila Barkatovna THE ECONOMICS OF HEALTHCARE INFRASTRUCTURE DEVELOPMENT IN KAZAKHSTAN: FINANCING, EFFICIENCY, AND GROWTH.....	503
Zhuman Gabit Sagyndykuly METHODS OF ACCOUNTING FOR INCOME AND EXPENSES: HOW TO PROPERLY ASSESS THE FINANCIAL EFFICIENCY OF BUSINESS.....	507



## ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИИ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

**Шалболова Урпаш Жаниязовна**

Профессор кафедры «Экономика и предпринимательство» ЕНУ им.

Л.Н.Гумилева, г. Астана, Казахстан

**Салыков Азамат Максатович**

Докторант ЕНУ им. Л.Н.Гумилева, г. Астана, Казахстан

*Аннотация.* В статье представлены основные направления цифровой трансформации в строительстве, а также преимущества и трудности внедрения цифровых технологий в строительных компаниях. Обоснованы проблемы цифровой трансформации в строительной отрасли Казахстана.

*Статья подготовлена в рамках реализации проекта AP26100061, финансируемого КН МНВО РК.*

*Ключевые слова:* строительство, строительная отрасль, цифровая трансформация, цифровизация, цифровые технологии.

Цифровая трансформация в строительстве— это процесс интеграции цифровых технологий в различные аспекты проектирования, строительства и эксплуатации объектов. Она включает в себя использование таких технологий, как автоматизация, искусственный интеллект, виртуальная и дополненная реальность, а также большие данные для повышения эффективности, качества и безопасности строительства.

Цифровая трансформация в строительстве охватывает несколько ключевых направлений (рисунок 1):

- использование BIM (Building Information Modeling) — это технология, позволяющая создавать и управлять цифровыми моделями зданий и инфраструктуры на всех этапах их жизненного цикла. Внедрение BIM позволяет сократить затраты, повысить точность и минимизировать ошибки в проектировании и строительстве. Применение BIM в строительстве помогает в создании единой базы данных, обеспечивающей согласованность всех участников проекта, что повышает эффективность работы [1, 2];

- использование дронов и 3D-печати: дроны позволяют эффективно мониторить процесс строительства, а также использоваться для проведения инспекций, что снижает затраты времени и ресурсов. Внедрение дронов в строительный процесс способствует улучшению контроля за выполнением строительных норм и стандартов, а также повышает безопасность на строительных площадках [4-7];

- интернет вещей (IoT): в строительной отрасли IoT применяется для отслеживания состояния строительных материалов и оборудования в реальном времени, а также для мониторинга условий работы на строительных площадках. Использование IoT может существенно снизить расходы и повысить

эффективность за счет своевременного выявления неисправностей и предотвращения аварий [8 - 11];

- использование искусственного интеллекта (AI) и больших данных: AI используется для анализа и прогнозирования различных аспектов строительства, включая временные рамки, расходы и производственные риски. AI также помогает оптимизировать проектирование и управление строительными проектами, повысить точность прогнозирования и управление рисками, что особенно важно для крупных инфраструктурных проектов [12].

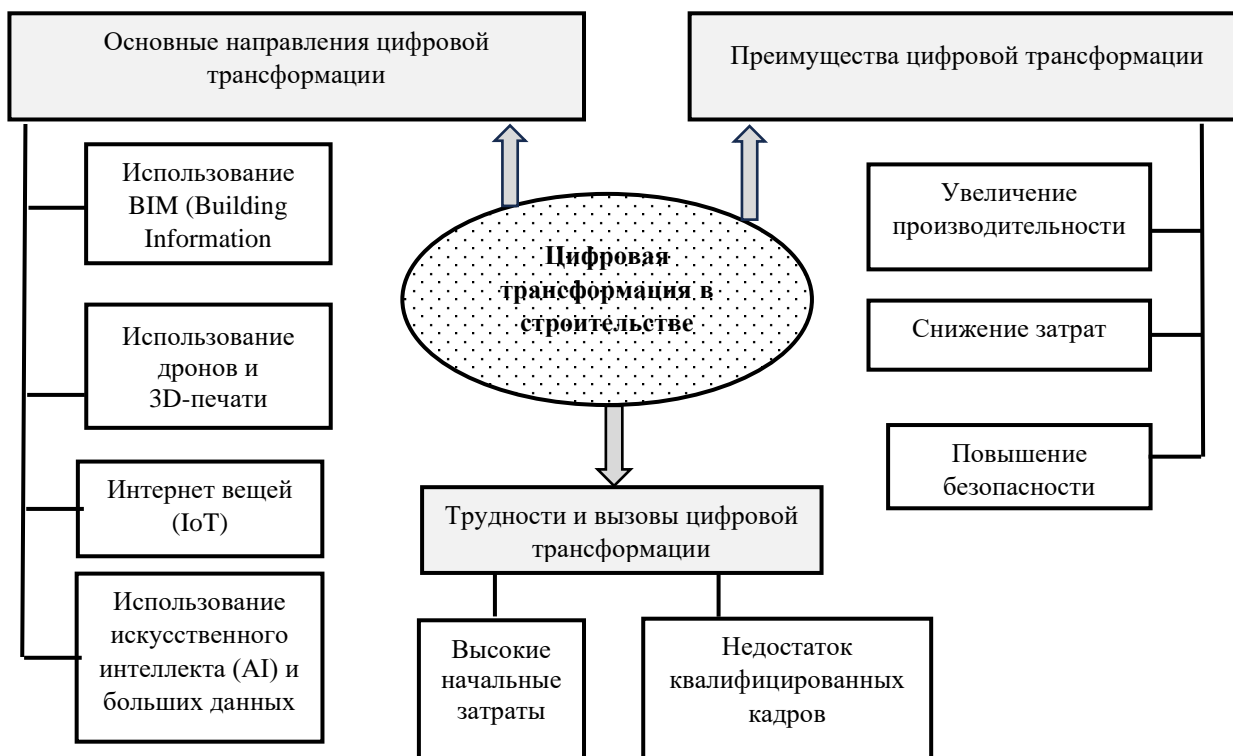


Рисунок 1. Характеристика цифровой трансформации в строительстве

Примечание – Составлен авторами

Цифровая трансформация в строительной отрасли предоставляет множество преимуществ:

- увеличение производительности: за счет автоматизации процессов проектирования и строительства, использования роботизированных технологий, а также мониторинга в реальном времени, строительные компании могут существенно повысить производительность труда. Гурьянов А. А. и Демидов А. П. указывают, что использование цифровых технологий значительно сокращает сроки строительства, порой - в 2 раза [13]. Другие авторы показывают на улучшение качества строительных работ при использовании цифровизации [14] - эффекты цифровизации строительства (точность определения сметной стоимости повышается на 10–30%, период строительства снижается на 15%, производительность труда повышается на 15%);

- снижение затрат: внедрение цифровых технологий способствует более точному планированию и управлению проектами, что позволяет

минимизировать потери и оптимизировать расходы. Результаты исследований указывает, что использование технологий типа BIM и IoT способствует снижению затрат на каждом этапе строительного проекта — от проектирования до эксплуатации [15]. Каган П.Б. обосновывает применение автоматизированных компьютерных систем на всех стадиях создания строительной продукции, например: Microsoft Project, Primavera, Spider Project, «Гектор: проектировщик-строитель», «ПЛАН 2000 Управление проектными работами», «1С: Подрядчик строительства 3.0. Управление строительным производством», «MyPrimavera», «ИСУП на базе Primavera 5.0», «Алтиус – Управление строительством» и многие другие [16];

- повышение безопасности: цифровизация позволяет улучшить безопасность на строительных площадках. Например, технологии для дистанционного мониторинга и автоматической проверки выполнения стандартов безопасности помогают уменьшить количество несчастных случаев и инцидентов. Использование дронов и сенсоров на строительных площадках помогает своевременно выявлять угрозы для безопасности [17].

В строительной отрасли Казахстана на сегодня происходит динамичная трансформация, связанная с характерными особенностями для этой отрасли. Цифровизация строительной отрасли в стране началась в последние годы, и в настоящее время находится на стадии активного развития. Цифровая трансформация затрагивает не только технологии, но и культуру и методы работы в строительной отрасли. Она охватывает такие области, как проектирование, строительство, эксплуатация и управление зданиями и сооружениями. Цифровизация строительной сферы включает в себя все этапы строительного производства.

Цифровая трансформация предусматривает оцифровку внешних взаимосвязей и внутренних бизнес-процессов в строительных организациях. Главной причиной, по которой цифровизация стала необходимой для строительной отрасли, является повышение требований к качеству и безопасности строительства. С помощью цифровых технологий можно значительно сократить число ошибок и допущенных промахов, а также улучшить контроль за выполнением работ и снизить вероятность несчастных случаев на объектах [18].

Необходимость цифровизации строительной отрасли в соответствии с программой «Цифровой Казахстан-2020» требует совершенствования метода коммуникации заказчиков и проектировщиков строительных объектов за счет применения принципиально новых подходов, удобных вариантов взаимодействия, основанных на цифровых технологиях.

Однако, не все строительные компании могут позволить себе внедрить новые технологии, особенно малые и средние предприятия. Внедрение цифровых технологий в строительстве связано с рядом трудностей:

- большие финансовые ресурсы: внедрение современных технологий требует значительных инвестиций в оборудование, программное обеспечение и обучение персонала. Строительные компании сталкиваются с трудностями при переходе на цифровые технологии из-за высоких стартовых затрат, отсутствия

стратегии цифровизации в организации, сложности выбора технологий из-за неопределенности экономических эффектов [20];

- недостаток квалифицированных кадров: для успешной реализации цифровой трансформации необходимы специалисты с высокими навыками в области IT и цифровых технологий. Необходимо обучение сотрудников и привлечение специалистов для успешной интеграции цифровых технологий в строительные процессы, могут возникать проблемы между участниками строительного проекта [19].

Переход строительной отрасли Казахстана на цифровые технологии сопряжен с рядом проблем, которые могут замедлить или усложнить этот процесс (таблица 1).

Таблица 1 – Проблемы цифровой трансформации в строительной отрасли Казахстана

Проблема	Обоснование
Недостаточная цифровая грамотность работников	Внедрение новых технологий требует обученного персонала, что, в свою очередь, требует инвестиций в образование и переподготовку работников. Без этого результат может быть неэффективным.
Высокие затраты на внедрение и оборудование	Многие строительные компании, особенно небольшие и средние, не могут позволить себе такие расходы, что ограничивает масштабное внедрение цифровизации.
Нехватка стандартов и регламентов	Для успешного внедрения цифровых технологий необходимо разработать и утвердить единую нормативно-правовую базу, а также стандарты, которые будут гарантировать совместимость различных решений.
Сопrotивление изменениям со стороны работников	Внедрение новых технологий всегда сопровождается сопротивлением, особенно в консервативных отраслях. Без должного подхода к управлению изменениями и мотивации персонала процесс может быть значительно затруднен.
Неопределенность в законодательстве	Законодательные инициативы должны идти в ногу с технологическими изменениями, чтобы гарантировать, что новые цифровые практики соответствуют требованиям безопасности, экологии и другие важные аспекты.
Проблемы с внедрением инновационных технологий на местах	Строительная отрасль в Казахстане в значительной степени ориентирована на регионы, где инфраструктура ещё не готова к цифровым преобразованиям, что требует дополнительных усилий и ресурсов для создания таких условий.
Безопасность данных и киберугрозы	Цифровизация требует эффективных средств защиты информации, что связано с дополнительными затратами на безопасность и необходимостью соблюдения международных стандартов защиты данных.
Инфраструктурные ограничения	Эффективная цифровизация требует стабильной и доступной интернет-связи, что является не всегда реальным для определённых регионов.
Примечание – составлена авторами	

Для успешного перехода строительной отрасли Казахстана на цифровые технологии необходим комплексный подход, который включает обучение специалистов, развитие инфраструктуры, принятие необходимых нормативных актов и решение проблем с безопасностью данных. Внедрение технологий

должно быть сбалансированным и адаптированным к реалиям отрасли, чтобы избежать значительных экономических потерь.

Будущее цифровой трансформации в строительстве связано с дальнейшим развитием технологий, таких как искусственный интеллект, автоматизация процессов и интеграция данных. В будущем будет происходить интеграция технологий, таких как дополненная реальность и нейросети, которые позволят строительным компаниям предсказывать возможные проблемы и принимать меры еще до того, как они станут явными.

### Список использованных источников

1. Aengenvoort K., Krämer M. BIM in the Operation of Buildings. In: Borrmann A., König M., Koch C., Beetz J. (eds) Building Information Modeling // Springer, Cham, 2018. - pp. 477–491. - URL: [https://doi.org/10.1007/978-3-319-92862-3\\_29](https://doi.org/10.1007/978-3-319-92862-3_29)
2. Талапов В.В. Основы BIM. Введение в информационное моделирование зданий— Саратов: Профобразование, 2022. — 392 с. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/125394.html>
3. Носков И. В., Носков К. И., Тиненская С.В., Ананьев С. А. Дрон-технологии в строительстве – современные решения и возможности // Вестник Евразийской науки, 2020. - №5. — URL: <https://esj.today/PDF/37SAVN520.pdf>
4. Тлепов Д. К. Применение беспилотных летательных аппаратов в строительстве: современные решения и возможности // Молодой ученый, 2024. — № 20 (519). — С. 77–80.
5. Ермек Ж.К., Сарсембаев Е.А. Интеграция беспилотных летательных аппаратов в строительный процесс: преимущества и вызовы // Журнал строительной Техники, 2023.- 14(4). - С. 34–47.
6. Нұржан Р.А., Бағдаулет, Е.М. Тенденции развития применения дронов в строительстве в Казахстане //Журнал Строительной Индустрии, 2023.- 9(4). - С. 78–91.
7. Кудасова А. С., Тютинина А.Д., Сокольникова Э. В. Применение беспилотных летательных аппаратов в строительстве // Инженерный вестник Дона, 2021. –№8. – 31–38.
8. Paul S., Naik B., Kumar Bagal D. Enabling technologies of IoT and challenges in various field of construction industry in the 5G Era: A review // IOP Conference Series: Materials Science and Engineering. 2020. Vol. 970(1). P. 012019. -URL: [doi:10.1088/1757-899X/970/](https://doi.org/10.1088/1757-899X/970/)
9. Ankit Katiyar, Pradeep Kumar. A Review of Internet of Things (IoT) in Construction Industry: Building a Better Future /International Journal of Advanced Computing Science and Engineering, 2021.-Vol. 3. - pp. 65–72.
10. Хан А.М., Альрашид К.А., Вакар А. и др. Интернет вещей (IoT) для безопасности и эффективности при эксплуатации строительных площадок // Sci Rep, 2024. — URL: <https://doi.org/10.1038/s41598-024-78931-0>
11. Абдуллаев, Э. А. Перспективы и проблемы интернета вещей // Молодой ученый, 2023. — № 6 (453). — С. 3–5. — URL: <https://moluch.ru/archive/453/99928/>

12. Пылов П.А., Майтак Р.В., Дягилева А.В., Шалыгина Т.А. Искусственный интеллект в задаче проектирования умного города (на примере Иннополиса) // Вестник Томского государственного архитектурно-строительного университета, 2024.- 26(3).- С.37-46. — URL: <https://doi.org/10.31675/1607-1859-2024-26-3-37-46>

13. Гурьянов А. А., Демидов А. П. Применение цифровых технологий для сокращения срока строительства зданий и сооружений // Архитектура, 2023. -№ 14. -С.4-5.

14. Фимушкин М.Э., Терехова О. П. Цифровые технологии в строительстве: революция в индустрии и ключевые преимущества // Вестник науки Чувашского гос. Университета им. И. Н. Ульянова, 2024. -№ 3(72). - С. 435–446.

15. Степанов А. В., Матвеева М. В., Пешкова Е. С. Цифровизация строительной отрасли: перспективы и вызовы // Известия вузов. Инвестиции. Строительство. Недвижимость, 2024.- 14(2). -С. 356–366.

16. Каган П. Б. Повышение эффективности организационно-технологического проектирования в строительстве за счет его модернизации с использованием современных цифровых технологий // Интернет-журнал «Отходы и ресурсы», 2020. - №1.-Т.7. — URL: <http://dx.doi.org/10.15862/09INOR120>

17. Douglas Aghimien, Clinton Aigbavboa, Ayodeji Oke, Wellington Thwala. Construction Digitalisation. A Capability Maturity Model for Construction Organisations. - London: Routledge, 2021. -250 p. — URL: <https://doi.org/10.1201/9781003164654>

18. Алексеенко О. А., Ильин И. В. Цифровизация глобального мира и роль государства в цифровой экономике // Информационное общество, 2018. - N 2. - С.25-28.

19. Соловьева Е. В., Андрющенко С. Б., Чистобаев М. Н., Петренко Я. С. Барьеры для внедрения цифровизации в строительной отрасли в России: перспективы владельцев и подрядчиков // Вестник Евразийской науки, 2024. - № 3. -Т. 16. — URL: <https://esj.today/PDF/03SAVN324.pdf>