

**Министерство промышленности и строительства  
Республики Казахстан**

**Карта цифровой трансформации  
государственного управления  
строительства и промышленности**

Астана 2025 г.

## ПАСПОРТ

Наименование карты цифровой трансформации	Карта цифровой трансформации государственного управления промышленности и строительства
Цель	Целью данной цифровой карты является формирование плана цифровой трансформации в сферах промышленности, архитектурного градостроительства, строительства и жилищно-коммунального хозяйства. Реализация данного плана обеспечит организациям эффективную адаптацию к изменениям внешней среды и успешное внедрение цифровых решений. Цифровая карта представляет собой комплексный инструмент трансформации, охватывающий необходимые ключевые направления
Документ СГП	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Указ Президента Республики Казахстан от 30 июля 2024 г. № 611 «Об утверждении Национального плана развития Республики Казахстан до 2029 года и признании утратившими силу некоторых указов Президента Республики Казахстан»</li> <li>- Постановление Правительства Республики Казахстан от 23 сентября 2022 г. № 736 «Об утверждении Концепции развития жилищно-коммунальной инфраструктуры на 2023 – 2029 годы»</li> </ul>
Сферы, охваченные картой цифровой трансформации	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Архитектурно-градостроительная и строительная деятельности (в том числе жилищно-коммунальное хозяйство);</li> <li>2. Промышленность;</li> <li>3. Геология и недропользование</li> </ol>
Принципы	<p>При разработке карты цифровой трансформации отрасли учитываются следующие принципы цифровой трансформации, отраженные в Правилах цифровой трансформации государственного управления. Ключевыми задачами являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– перевод входящих сведений и документов в цифровые записи сведений в государственные базы данных, что позволит сократить объемы поступающей информации и обеспечить быструю передачу сведений между государственными органами;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– выдача выходных документов в виде цифровых документов с цифровой идентификацией;</li> <li>– автоматизация процессов, с сокращением количества решений, принимаемых экспертно и/или коллегиально, с целью ускорения времени на выполнение процесса;</li> <li>– внедрение цифрового контроля, с целью снижения коррупционных рисков и обеспечения достоверности сведений.</li> </ul>
Государственные органы, ответственные за разработку карты	Министерство промышленности и строительства Республики Казахстан
Государственные органы и организации, ответственные за реализацию карты	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Министерство промышленности и строительства Республики Казахстан;</li> <li>2. Комитет по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства МПС РК;</li> <li>3. Департамент цифровой трансформации МПС РК;</li> <li>4. Департамент промышленной политики МПС РК;</li> <li>5. Департамент развития промышленной инфраструктуры и внутристрановой ценности МПС РК;</li> <li>6. Комитет промышленности МПС РК;</li> <li>7. Комитет геологии МПС РК;</li> <li>8. АО «Национальная геологическая служба»</li> <li>9. АО «Казахский научно-исследовательский и проектный институт строительства и архитектуры»;</li> <li>10. РГП «Госэкспертиза»;</li> <li>11. РГП «Госградкадастр»;</li> <li>12. АО «Казахстанский центр модернизации и развития жилищно-коммунального хозяйства»;</li> <li>13. АО «Казахстанская Жилищная Компания»;</li> <li>14. АО «Казахстанский центр индустрии и экспорта «QazIndustry»;</li> <li>15. АО «Институт развития электроэнергетики и энергосбережения (Казахэнергоэкспертиза)»</li> </ol>
Основание для разработки	Поручение Президента Республики Казахстан (№ 24-01-7.2 (1.36-т.) от 7 февраля 2024 г.), Административный процедурно-процессуальный кодекс

	Республики Казахстан № 350-VI от 29 июня 2020 г., Правила цифровой трансформации государственного управления
Сроки реализации	2025-2027 годы

## Введение

Министерство промышленности и строительства Республики Казахстан охватывает широкий спектр направлений, включая архитектурно-градостроительную и строительную деятельность, развитие жилищно-коммунального хозяйства, регулирование и поддержку промышленного сектора, развитие промышленной инфраструктуры и внутривострановой ценности, экспортного контроля и лицензирования, а также управление в сфере геологии и недропользования. Эти направления являются системообразующими для национальной экономики, обеспечивая развитие инфраструктуры, рост обрабатывающего производства, рациональное использование природных ресурсов и устойчивое развитие территорий.

Вместе с тем в стратегических документах системы государственного управления (*в т.ч. включая Концепции развития жилищно-коммунальной инфраструктуры на 2023 – 2029 годы*) основными индикаторами развития отрасли является:

- рост производительности труда в отрасли строительство в 2027 году - 55,7% (прироста от уровня 2019 года);
- увеличение площади инвентаризированных подземных и надземных коммуникаций на застроенных территориях для создания цифровой плановой основы государственного градостроительного кадастра.
- темп реального роста обрабатывающей промышленности в 2027 году 6,5% (*% относительно прошлого года*);
- индекс накопительного роста производительности труда в обрабатывающей промышленности в 2027 году 126,3%;
- доля внутривострановой ценности в закупках работ и услуг недропользователей горнорудного комплекса.

Для реализации цифровой трансформации на основе целевого и результативного подхода, была проведена приоритизация направлений, обладающих наибольшим потенциалом для технологических преобразований. В результате, в рамках формирования цифровой карты ведомства определены **три приоритетных ключевых направлений: архитектурно-строительная деятельность, обрабатывающая промышленность, геология и недропользование**. Эти сферы выбраны с учётом их стратегического значения для модернизации национальной экономики, высокой социальной значимости, а также наличия структурных вызовов, решение которых возможно через внедрение цифровых решений, платформенных подходов и современных технологий, в том числе искусственного интеллекта.

**Архитектурно-градостроительная и строительная деятельность**, включая жилищно-коммунальное хозяйство, играет ключевую роль в формировании комфортной городской среды и развитии инфраструктуры. Однако данная отрасль сталкивается с рядом проблем - фрагментированность

процессов проектирования, отсутствие единого цифрового цикла строительства, низкая прозрачность в распределении земель и согласовании градостроительных документов. Цифровая трансформация в этой сфере открывает возможности для внедрения систем BIM-моделирования, электронных платформ согласования и экспертизы, ГИС-решений (*синхронизированная с иными существующими ГИС системами*) для градостроительного планирования, а также умных систем управления ЖКХ, что обеспечит устойчивое развитие территорий и сокращение административных барьеров.

К 2028 году строительная отрасль Казахстана полностью перейдёт на цифровые стандарты проектирования и управления. Основой станут национальные стандарты BIM и широкое применение цифровых двойников объектов. Разрешительные процедуры будут полностью автоматизированы и переведены в цифровой формат.

Жилищно-коммунальная инфраструктура будет интегрирована в умные городские платформы с онлайн-мониторингом состояния сетей. Для этого внедряется Единая платформа ЖКХ «Smart Turmys», которая объединит данные государственных и частных баз, обеспечит аналитику, прогнозирование и предоставление коммунальных услуг гражданам в цифровом виде.

Ожидаемые эффекты:

- рост прозрачности и снижение коррупционных рисков;
- ускорение выдачи разрешений и снижение административных барьеров;
- повышение качества строительства и управления ЖКХ.

**Обрабатывающая промышленность** Казахстана представляет собой одним из факторов экономического роста, формируя определенную долю ВВП и обеспечивая занятость населения. Вместе с тем отрасль характеризуется неоднородностью цифровизации: в то время как отдельные предприятия внедряют современные решения, остальная часть производств остаётся на низком уровне автоматизации и ограниченно использует цифровые технологии. Расширение внедрения цифровых технологий позволит повысить их производительность, устойчивость к внешним вызовам и усилить экспортный потенциал отечественных промышленных предприятий.

К 2028 году не менее трети предприятий обрабатывающей промышленности будут работать по стандартам Industry 4.0, используя IoT, цифровые двойники и системы предиктивного обслуживания оборудования.

Это обеспечит рост производительности труда на 10–15% за счёт снижения простоев и оптимизации процессов. Приоритетное внимание будет уделено локализации технологий и развитию отечественных интеграторов.

Ожидаемые эффекты:

- Рост производительности труда за счёт внедрения IoT, цифровых двойников и предиктивной аналитики.

- Сокращение простоев оборудования благодаря предиктивному обслуживанию.
- Экономия эксплуатационных затрат предприятий (оптимизация энергопотребления, снижение брака и простоев).

**Геология и недропользование** обеспечивают основу для разведки и освоения минеральных ресурсов, что важно для ресурсной и энергетической безопасности страны. Однако в отрасли сохраняются проблемы, связанные с разрозненностью геологических данных, ограниченным доступом к фондовой информации, непрозрачностью процессов недропользования. Цифровая трансформация в этой сфере предполагает развитие интегрированных геоинформационных систем, электронных реестров недропользователей, ИИ для автоматизированного анализа геоданных и отчетов, а также развитие цифровых платформ по предоставлению, контролю и мониторингу прав недропользования, что повысит прозрачность, эффективность и устойчивость использования недр.

К 2028 году Национальный фонд геологических данных будет полностью оцифрован и доступен инвесторам через Единую платформу недропользования.

Планируется масштабная цифровизация архивов: тексты, графики, бобины и картриджи будут переведены в машиночитаемый формат с помощью ИИ. На основе данных автоматически будут формироваться геологические модели месторождений, интегрируемые в единую платформу для хранения, анализа и визуализации.

Дистанционный мониторинг месторождений (спутники, дроны, IoT) станет стандартом. Искусственный интеллект повысит точность прогнозов разведки и сократит расходы на буровые работы.

Эффекты:

- сокращение времени доступа к данным для инвесторов;
- снижение затрат на разведку;
- повышение точности прогнозов.

Таким образом, выбор указанных направлений обусловлен их стратегическим влиянием на развитие страны, наличием критически важных задач и высоким потенциалом цифровизации. Комплексная цифровая трансформация Министерства промышленности и строительства Республики Казахстан позволит значительно повысить прозрачность процессов, повысить эффективность управления, а также создать цифровую инфраструктуру нового поколения, необходимую для устойчивого экономического роста Казахстана.

**Ключевые показатели эффективности реализации  
карты цифровой трансформации МПС РК до 2027 года**

№	Сфера	Показатель	Ед. изм.	Год		
				2025	2026	2027
1	Архитектурно-градостроительная и строительная деятельность (включая ЖКХ)	1. Рост производительности труда в отрасли строительство в 2027 году - 55,7% (прироста от уровня 2019 года); 2. Увеличение площади инвентаризированных подземных и надземных коммуникаций на застроенных территориях для создания цифровой плановой основы государственного градостроительного кадастра				
		Доля цифровых разрешений на строительство (Повышение прозрачности, сокращение сроков и снижение коррупционных рисков)	%	60	70	80
		Уровень цифрового моделирования объектов (BIM) (Международный стандарт цифрового проектирования, снижающий издержки и повышающий качество)	%	10	15	20
2	Промышленность	1. Темп реального роста обрабатывающей промышленности в 2027 году 6,5% (% относительно прошлого года); 2. Индекс накопительного роста производительности труда в обрабатывающей промышленности в 2027 году 126,3% (% от 2022 года, 2022 год = 100%);				
		Уровень внедрения элементов «Индустрии 4.0» (Повышение производительности, снижение аварийности и затрат)	%	15	25	30
		Доля внедрения промышленного Интернета вещей (IIoT) в крупных промышленных предприятиях	%	10	15	20
3	Геология и недропользование	Доля внутристрановой ценности в закупках работ и услуг недропользователей горнорудного комплекса				
		Уровень цифровизации геологических данных (Повышение доступности и качества данных для инвесторов и госорганов)	%	60	70	80
		Уровень применения дистанционного мониторинга и ГИС (Повышение прозрачности добычи, снижение нарушений и ущерба экологии)	%	60	70	80
4	Показатели реального сектора экономики	Охват отрасли цифровыми двойниками (Строительный объект)	%	30	40	60
		Охват отрасли цифровыми двойниками (Промышленное предприятие)	%	10	20	30
		Охват отрасли цифровыми двойниками	%	5	10	15

		<i>(Рудник)</i>				
		Количество суверенных перспективных цифровых технологий в курируемых отраслях	шт.	1	2	4
		Доля субъектов бизнеса, внедривших отечественные новые перспективные цифровые технологии, в том числе БС и ИИ	%	10	15	20
		Доля субъектов бизнеса, внедривших новые перспективные цифровые технологии	%	10	15	20
5	Показатели государственного сектора	AI adoption rate: доля пользователей, обратившихся к ИИ-агенту как основному каналу взаимодействия с государством	%	5	10	15
		Средний индекс удовлетворенности заявителей AI-сервисами (CSI/NPS)	%	10	20	25
		Количество госуслуг, требующих предоставления электронных копий документов	шт.	15	10	8
		Доля госуслуг, оказываемых в автоматическом режиме	%	75	85	90
		Доля госуслуг, оказываемых проактивно, без запроса	%	0	0	0
		Количество жизненных ситуаций, полностью покрытых AI-услугами	шт.	0	3	4
		Доля показателей государственного органа, рассчитанных автоматически на основе цифровых эталонных данных	%	20	30	40
		Доля информационных систем государственного органа, переведенных на платформу QazTech	%	5	10	15
		Доля функций государственного органа с высоким уровнем цифровой зрелости	%	5	10	15
		Доля основных КРІ государственного органа, достижение которых имеет вклад цифровой трансформации	%	5	10	15

## 1. Сфера архитектурно-градостроительной и строительной деятельности

Архитектурно - градостроительная и строительная деятельность в Республике Казахстан играет одну из ключевых ролей в формировании качественной городской среды, обеспечении комфортных условий проживания и развитии инфраструктуры. В стране функционируют проектные и строительные организации, охватывающие разные жизненные циклы — от архитектурного проектирования и прохождения экспертизы до ввода в эксплуатацию.

Однако отрасль сталкивается с рядом системных вызовов. Среди них низкий уровень автоматизации процессов, разрозненность и несогласованность данных, отсутствие единой цифровой среды сопровождения жизненного цикла объектов, а также низкий уровень интеграции градостроительной политики с социально-экономическим планированием. Отсутствие общих стандартов и сквозных цифровых платформ приводит к дублированию функций, затягиванию сроков реализации проектов и росту издержек.

В целях реализации data-driven подхода и выработки обоснованных решений по устранению системных проблем в текущей сфере был проведён комплексный анализ, основанный на реальных данных из различных источников. В частности, использовались обращения граждан в системе «e-Otinish», результаты мониторинга социальных сетей, фокус-групповые обсуждения, а также встречи с представителями отрасли и другими заинтересованными сторонами. На основании проведённого анализа (*по состоянию на август 2025г.*) были выявлены ключевые проблемы, сдерживающие развитие животноводства в Казахстане:

Основными проблемами, сдерживающими эффективное развитие населенных пунктов, качества реализации строительных работ, эксплуатации объектов являются:

1) низкое качество цифровых градостроительных документов (*генеральных планов, ПДП*) приводит к ошибкам в планировке, задержкам и удорожанию строительных проектов, а также снижает эффективность использования территорий.

2) недостаточная цифровизация и автоматизация процессов в архитектурно-градостроительной и строительной деятельности, включая оказание государственных услуг, учёт и мониторинг объектов, отсутствие централизованных пространственных данных и эталонных цифровых баз.

3) отсутствие прозрачности на всех этапах жизненного цикла строительных объектов, что способствует возникновению коррупционных рисков и снижает эффективность расходования бюджетных средств.

4) низкий уровень координации участников проектного процесса и отсутствие единого цифрового рабочего пространства приводят к утрате

информации, затруднённой интерпретации данных и невозможности отслеживания изменений в проектной документации.

5) наличие правовых и институциональных ограничений, включая пробелы в нормативно-правовом регулировании долевого участия, отсутствие у уполномоченных органов компетенций в части цифровой проверки строительных объектов и необходимость актуализации законодательства для обеспечения цифровой трансформации отрасли.

Также был проведён анализ международного опыта с целью изучения и возможной адаптации лучших мировых практик, применимых к условиям развития сферы:

1) В Китае наблюдается активная цифровизация архитектурно-строительной отрасли с внедрением BIM-платформ на всех этапах жизненного цикла объектов: от проектирования до эксплуатации. Государственные инициативы и облачные BIM-решения способствуют значительной эффективности - улучшению бизнес-процессов, совместному управлению и ускоренному принятию решений. По данным исследований, рынок BIM в строительстве в Китае демонстрировал высокие темпы роста в 2016-2020 гг., однако уровень его проникновения оставался ниже 40 %, и технологии зачастую применялись лишь на отдельных стадиях проектов. [1,2]

2) Сингапур реализовал проект Virtual Singapore - подробную трёхмерную цифровую копию города-государства, которая объединяет данные о топографии, зданиях, транспорте и экологии. Эта платформа используется для моделирования различных сценариев развития города, предиктивного планирования и интеграции информации из множества ведомств. Подобный подход позволяет оптимизировать градостроительные решения, сокращать сроки согласований и повышать прозрачность процессов, а также прогнозировать возможные риски при изменении городской инфраструктуры. [3,4,5,6]

3) Южная Корея активно внедряет технологии BIM и интеллектуальные системы в сферу строительства и градостроительства. С 2016 года использование BIM стало обязательным для всех государственных проектов, стоимость которых превышает установленный порог. На национальном уровне реализуются планы развития BIM и интеллектуальных систем управления транспортом, включающие применение цифровых стандартов, автоматизацию контроля и мониторинга инфраструктуры. Внедрение этих решений позволило сократить количество ошибок и задержек при проектировании и строительстве, а также повысить качество и эффективность управления проектами. [7,8,9,10]

### Сведения по сущностям сферы

№	Предмет регул-ния	Кол-во	Атрибут	Статус оцифр-ки	Группа процессов, отвечающих за организацию и управление сферой
1	Объект. Населенный пункт/город	90 городов, 29 поселков городского типа, 6 179 сел	1. Наличие канализационно-очистных сооружений 2. Тротуары, брусчатка, пешеходные дорожки 3. Границы учетных кварталов 4. Городское озеленение 5. Обеспеченность централизованным водоснабжением 6. Доступ к централизованному водоотведению 7. Граница ПДП 8. Мусорные контейнерные площадки 9. Спортивная площадка 10. Объекты водоснабжения линейные и полигональные 11. Малые архитектурные формы 12. Детские игровые площадки 13. Обслуживающее предприятие 14. Градостроительные регламенты 15. Административные объекты 16. Мусорные участки 17. Парковки 18. Рекламно-информационный объект (билборд) 19. Здания и сооружения 20. Фонтаны (полигоны) 21. Осевые линии дорог и улиц 22. Объекты водоотведения линейные и полигональные 23. Дороги и проезды 24. Остановки 25. Паркинг 26. Объекты гидрографии полигональные 27. Объекты ливневой канализации линейные и полигональные 28. Гидротехнические объекты полигональные 29. Эстакадные сооружения 30. Границы населенного пункта 31. Мосты 32. Линейные объекты, имеющие социально-культурную значимость 33. Ограждения	Частично	1. Учет градостроительного кадастра <i>(градостроительного проекта);</i> 2. Создание градостроительного кадастра <i>(градостроительного проекта);</i> 3. Комплексная градостроительная экспертиза

2	Объект. Объект строительст ва (здания, сооружение, инженерные сети: системы водоснабже ния и водоотведен ия)	>4,5 млн единиц	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Наличие технического паспорта</li> <li>2. Год ввода в эксплуатацию</li> <li>3. Год постройки</li> <li>4. Балансовая принадлежность</li> <li>5. Вид теплоснабжения</li> <li>6. Адресные сведения</li> <li>7. Кадастровый номер земельного участка</li> <li>8. Информация об источниках освещения</li> <li>9. Тепловая энергия</li> <li>10. Потребление энергоресурсов</li> <li>11. Потребление г.в и х.в</li> <li>12. Информация об источнике автономного отопления</li> <li>13. Информация об по энергопотребляющего оборудования</li> </ol>	Частично	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Предпроектная подготовка строительства</li> <li>2. Проектная подготовка строительства</li> <li>3. Экспертиза проектов строительства</li> <li>4. Строительство здания</li> <li>5. Акт ввода в эксплуатацию</li> <li>6. Эксплуатация здания</li> <li>7. Эксплуатация систем водоснабжения и водоотведения</li> <li>8. Формирование отчетной информации по объектам водоснабжения и водоотведения ГНП и СНП на территории Республики Казахстан</li> <li>9. Мониторинг систем водоснабжения и водоотведения</li> <li>10. Постутилизация объекта</li> </ol>
3	Объект. Жилищный фонд	<p>Общая жилая площадь: ~ 434 тыс. кв. м.</p> <p>Количество жилых домов: ~ 2 567 тыс. ед.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Наименование жилого комплекса</li> <li>2. Площадь балконов (лоджий), м2</li> <li>3. Количество домохозяйств</li> <li>4. Наличие придомовой территории</li> <li>5. Состояние междуэтажных перекрытий</li> <li>6. Наличие подтверждающих документов о предоставлении ежемесячного отчета по управлению объектом кондоминиума</li> <li>7. Причина выбытия дома</li> <li>8. Наличие мусоропровода</li> <li>9. Заключение по акту технического обследования</li> <li>10. Дата акта технического обследования</li> <li>11. Серия, тип проекта здания</li> <li>12. Износ, %</li> <li>13. Количество квартир</li> <li>14. Единый лицевой счет</li> <li>15. Площадь крыши (чердака), м2</li> <li>16. Площадь технического этажа, м2</li> <li>17. Класс энергоэффективности</li> <li>18. Наличие технического этажа</li> <li>19. Состояние наружных и внутренних каркасов</li> <li>20. Наличие водоснабжения</li> </ol>	Частично	Управление и содержание объектов кондоминиума

			21. Наличие регистрации кондоминиума 22. Материал стен подвала 23. Материал кровли 24. Материал наружных и внутренних каркасов 25. Состояние перил лестниц в подъезд 26. Тип крыши (чердака) 27. Состояние лестниц в подъезде 28. Наличие земельного участка 29. Количество секций или блоков 30. Состояние мусоропровода 31. Полезная площадь дома, м2 32. Застроенная площадь земельного участка 33. Материал перегородок 34. Материал крыши (чердака) 35. Площадь мансарды, м2 36. Капитальный ремонт 37. Наличие электричества 38. Тип теплоснабжения 39. Площадь нежилых помещений, м2 40. Ситуация дома 41. Общая площадь дома, м2 42. Количеств общедомовых приборов учета тепла и воды, газа 43. Дата последнего энергоаудита 44. Потребляемая мощность, ГКал/час 45. Состояние фасада 46. Количество этажей 47. Срок службы дома 48. Состояние кровли 49. Количество парковочных мест 50. Наличие подвала 51. Состояние перегородок 52. Реестр МЖД 53. Количество комнат, помещений в доме 54. Состояние фундамента 55. Общая площадь земельного участка 56. Наличие лифтов 57. Количество нежилых помещений 58. Жилая площадь, м2 59. Материал междуэтажных перекрытий 60. Площадь подвала, м2 61. Состояние крыши (чердака) 62. Наличие безбарьерной среды		
--	--	--	--	--	--

			63. Состояние стен подвала 64. Наличие подтверждающих документов о предоставлении годового отчета по управлению объектом кондоминиума 65. Тип оплаты лифта 66. Материал фасада 67. Материал фундамента 68. Объединение собственников квартир 69. Наличие водопровода 70. Состояние балконов (лоджий) 71. Наличие канализации 72. Общее количество помещений в доме 73. Наличие акта ввода в эксплуатацию		
4	Субъект. Проектировщик	4239 аттестованных ИТР (в сфере проектирования) (реестр аттестованных ИТР)	1. Техничко-экономические показатели 2. Заказчик экспертизы 3. Генпроектировщик 4. Экспертная организация 5. Заключение экспертизы 6. Наименование проекта 7. Окончательная редакция ПСД	Частично	Осуществление деятельности проектировщика
5	Субъект. Организация, осуществляющая проектную деятельность/изыскательскую деятельность	~ 15 тыс. проектных организации/5075 организации осуществляющих изыскательскую деятельность (реестр лицензированных организаций в сфере строительства)		Частично	Деятельность организации, осуществляющая проектную деятельность/изыскательскую деятельность
6	Субъект. Экспертная организация/эксперт в области проведения экспертизы	173 аккредитованных экспертных организаций; 4023 экспертов в области		Частично	1. Учет деятельности экспертной организации 2. Осуществление экспертной деятельности

		проведения экспертизы (реестр аккредитованных организаций)			
7	Субъект. Лица, осуществляющие автор./техн. надзор	1675 экспертов авторского надзора/ 10685 экспертов технического надзора/ 1712 аккредитованных организаций (реестр аттестованных экспертов, реестр аккредитованных экспертов)	1. ФИО 2. ИИН 3. Дата рождения 4. Адрес 5. Телефон 6. Email 7. Специальность 8. Квалификация 9. Сертификат / лицензия 10. Орган выдачи 11. Опыт работы 12. Место работы 13. Должность 14. Трудовой договор 15. Тип надзора 16. Объект строительства 17. Адрес объекта 18. Документация 19. Период надзора 20. Ответственность 21. Регистрационный номер	Частично	1. Учет деятельности 2. Регистрация деятельности
8	Субъект. МИО (органы ГАСК, архитектуры и градостроительства и т.д.)	204 МИО, 20 ГАСК	1. Наименование органа 2. БИН 3. Код органа 4. Дата образования 5. Юридический адрес 6. Руководитель 7. Структурные подразделения 8. Численность сотрудников 9. Сфера ответственности 10. Нормативные полномочия 11. Документы 12. Зона действия 13. Регистрационные номера 14. Интеграция 15. Надзорные функции 16. Взаимодействие 17. Отчётность	Частично	Осуществление лицензирования в сфере строительства (проведение разрешительных процедур, прием уведомлений)
9	Субъект. Дольщик /Пайщик	~ 56 тыс. дольщиков	1. ФИО / Наименование 2. ИИН / БИН 3. Дата рождения / регистрации 4. Адрес проживания / регистрации 5. Телефон 6. Номер договора	Частично	1. Учет договора о долевом участии в жилищном строительстве 2. Регистрация договора участия в жилищно-строительном кооперативе

			7. Дата заключения договора 8. Предмет договора 9. Статус договора 10. Сумма обязательств 11. График платежей 12. Факт оплаты 13. Остаток задолженности 14. Наименование объекта 15. Адрес объекта 16. Номер разрешительной документации 17. Цифровая подпись (ЭЦП) 18. Регистрационный номер в реестре дольщиков		3. Разрешительная документация на объект жилищного строительства
10	Субъект. Граждане, нуждающиеся в жилье	~ 656 тыс. граждан, состоящих в очереди на жилье	1. ФИО 2. ИИН 3. Дата рождения 4. Адрес проживания 5. Адрес регистрации 6. Телефон 7. Email 8. Категория очереди 9. Состав семьи 10. Социальные льготы 11. Очередь на жильё 12. Дата постановки на учет 13. Основание постановки 14. Доход семьи 15. Критерий соответствия 16. Участие в программах 17. Заявление 18. Статус заявления 19. ЭЦП	Частично	Предоставление мер государственной поддержки на улучшение жилищных условий

*\* все сущности сферы указаны в концептуальной модели данных согласно приложению*

**Детализация группы процессов:**

**1. Утверждение градостроительного проекта (генплана/ПДП) населенного пункта/города**

Состоит из процессов	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Учет градостроительного кадастра (<i>градостроительного проекта</i>);</li> <li>2. Создание градостроительного кадастра (<i>градостроительного проекта</i>);</li> <li>3. Комплексная градостроительная экспертиза</li> </ol>
Перспективное технологии, в т.ч. использование искусственного интеллекта	<p><b>Имеется.</b></p> <p>На базе развития автоматизированной информационной системы «Государственный градостроительный кадастр» интеграция с информационной системой «Государственный банк информационных моделей» с применением нижеследующих технологий:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Анализ спутниковых и дрон-снимков с использованием компьютерного зрения для выявления самовольных построек и анализа плотности застройки;</li> <li>2. Прогнозирование транспортных и пешеходных потоков с помощью моделей машинного обучения при разработке генпланов и транспортных схем;</li> <li>3. Автоматическая проверка проектной документации на соответствие строительным и санитарным нормам с использованием NLP и экспертных ИИ-систем;</li> <li>4. Генерация оптимальных планировочных решений (распределение функциональных зон, высотности, плотности) на основе данных о населении и инфраструктуре;</li> <li>5. Создание цифровых двойников территорий с  ИИ-моделированием сценариев развития, включая экологическую и инженерную нагрузку.</li> </ol>
Ответственное структурное подразделение	Министерство промышленности и строительства, МИО, РГП «Госэкспертиза», РГП «Госградкадастр»
Связанные функции ЦГО	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ведение государственного градостроительного кадастра (<i>учет градостроительных проектов</i>);</li> <li>2. Координация действий центральных и местных исполнительных органов по вопросам представления информации и (или) сведений для внесения в базу данных государственного градостроительного кадастра;</li> <li>3. Создание государственного градостроительного кадастра и контроль за его ведением;</li> <li>4. Разработка и утверждение правил разработки, согласования и утверждения градостроительных проектов (генеральных планов населенных пунктов, проектов детальной планировки и проектов застройки);</li> <li>5. Осуществление контроля и надзора за деятельностью местных исполнительных органов по делам архитектуры, градостроительства, строительства и государственного архитектурно-строительного контроля в части соответствующего выполнения функций, возложенных на них законодательством Республики Казахстан;</li> <li>6. Разработка и утверждение правил проведения комплексной градостроительной экспертизы градостроительных проектов всех уровней;</li> <li>7. Представление на утверждение городскому маслихату градостроительных проектов (генеральных планов с расчетной</li> </ol>

	<p>численностью населения до ста тысяч жителей), прошедших комплексную градостроительную экспертизу;</p> <p>8. Утверждение градостроительных проектов (проектов детальной планировки и застройки города и пригородной зоны), прошедших комплексную градостроительную экспертизу;</p> <p>9. Представление на утверждение районному маслихату схем градостроительного развития территории района, а также генеральных планов городов районного значения, поселков и иных сельских населенных пунктов, прошедших комплексную градостроительную экспертизу;</p> <p>10. Разработка и утверждение правил создания экспертных комиссий (экспертных групп) и привлечения специалистов (специализированных институтов и организаций) для участия в комплексной вневедомственной и градостроительной экспертизе.</p>
Связанные государственные услуги	<p>1. Организация разработки и представление в Правительство Республики Казахстан на утверждение генеральных планов городов областного значения с расчетной численностью населения свыше ста тысяч жителей, одобренных областным маслихатом (функция МИО);</p> <p>2. Участие в разработке проекта генерального плана населенного пункта, расположенного в пригородной зоне;</p> <p>3. Согласование проекта генерального плана населенного пункта, расположенного в пригородной зоне, в части: определения проектной численности населения населенного пункта; обеспечения трудовой занятости населения; обеспечения населения источниками питьевой воды и электроэнергией;</p> <p>4. Организация разработки и внесение на одобрение в городской маслихат проекта генерального плана города, проектов установления и изменения городской черты и границ пригородной зоны, а также границ подведомственных административных районов и населенных пунктов-спутников;</p> <p>5. Организация разработки схем градостроительного развития территории района, а также генеральных планов городов районного значения, поселков и иных сельских населенных пунктов;</p> <p>6. Организация проведения комплексной градостроительной экспертизы проектов генеральных планов городов республиканского значения, столицы, городов областного значения с расчетной численностью населения свыше ста тысяч жителей, иной градостроительной документации, утверждаемой Правительством Республики Казахстан;</p> <p>7. Внесение проекта генерального плана города на утверждение в Правительство Республики Казахстан.</p>
Статус автоматизации	<b>Частично автоматизировано</b> в автоматизированной информационной системе «Государственный градостроительный кадастр», информационной системе Государственный банк информационных моделей
Субъект/объект	Населенный пункт/город
Статус реинжиниринга	<b>Планируется, согласно план-графику настоящего КЦТ</b>

## 2. Создание объекта строительства

Состоит из процессов	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Предпроектная подготовка строительства</li> <li>2. Проектная подготовка строительства</li> <li>3. Экспертиза проектов строительства</li> <li>4. Строительство здания</li> <li>5. Акт ввода в эксплуатацию</li> <li>6. Эксплуатация здания</li> <li>7. Эксплуатация систем водоснабжения и водоотведения</li> <li>8. Формирование отчетной информации по объектам водоснабжения и водоотведения ГНП и СНП на территории Республики Казахстан</li> <li>9. Мониторинг систем водоснабжения и водоотведения</li> <li>10. Постутилизация объекта</li> </ol>
Перспективное технологии, в т.ч. использование искусственного интеллекта	<p><b>Имеется.</b></p> <p>Осуществление интеграции всех существующих цифровых систем в единую core-платформу, обеспечивающую централизованный сбор, обработку и анализ данных. В рамках данной платформы целесообразно внедрение следующих передовых технологий:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Информационное моделирование зданий (BIM + ИИ) -автоматический анализ цифровых моделей зданий для выявления коллизий, оптимизации конструктивных решений и планирования жизненного цикла объекта;</li> <li>2. 3D-печать строительных элементов — использование ИИ для управления параметрами печати, оптимизации форм и материалов на основе цифровых чертежей и BIM-моделей;</li> <li>3. Предиктивная аналитика сроков и бюджета - прогноз возможных задержек и перерасхода на основе данных о ходе строительства и исторической статистики;</li> <li>4. Компьютерное зрение для контроля качества и безопасности - автоматическое выявление нарушений (например, отклонений от проектных размеров, отсутствия СИЗ у рабочих);</li> <li>5. Оптимизация логистики строительных материалов - ИИ рассчитывает точные объёмы и время поставки, минимизируя остатки и простои;</li> <li>6. Автоматическое чтение и проверка проектной документации - NLP-модели анализируют чертежи и сметы на предмет ошибок, несоответствий и дублирования</li> </ol> <p>На республиканском уровне ведётся работа по созданию единой цифровой экосистемы управления SmartTurmys для учёта расчётов за коммунальные услуги с интеграцией всех участников от региональных расчётных центров до субъектов естественных монополий. В рамках системы будет внедрён Единый платёжный документ (ЕПД), охватывающий все коммунальные услуги (<i>водоснабжение, теплоснабжение, электроэнергию, газ, вывоз твёрдых бытовых отходов и другие</i>).</p> <p>SmartTurmys интегрируется с финтех-компаниями, обеспечивая удобную оплату через мобильные приложения. Данные по ЕПД будут консолидироваться в Едином расчётном центре и обрабатываться с использованием суперкомпьютера AlemCloud для сбора и верификации показаний приборов учёта в реальном времени.</p>

	<p>Это позволит формировать точные расчёты и прогнозы потребления, моделировать работу коммунальной инфраструктуры, выявлять сбои и оптимизировать ресурсы, повышая эффективность управления в сфере ЖКХ.</p>
<p>Ответственное структурное подразделение</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Министерство промышленности и строительства;</li> <li>2. МИО;</li> <li>3. Комитет по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства МПС РК;</li> <li>4. РГП «Госградкадастр» МПС РК;</li> <li>5. Лица, осуществляющие авторский и технический надзоры</li> <li>6. Застройщик;</li> <li>7. Проектировщик;</li> <li>8. Подрядная организация;</li> <li>9. Органы государственного архитектурно-строительного контроля (ТАСК);</li> <li>10. Инженерно-изыскательские организации;</li> </ol>
<p>Связанные функции ЦГО</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Утверждение правил организации застройки и прохождения разрешительных процедур в сфере строительства;</li> <li>2. Внесение предложений по разработке новых и пересмотру действующих нормативно-технических документов в области проектирования;</li> <li>3. Организация разработки, утверждение, введение в действие и отмена государственных нормативов в области архитектуры, градостроительства и строительства, жилищно-коммунальной сферах;</li> <li>4. Определение отдельных объектов строительства, требующие особого регулирования и (или) градостроительной регламентации;</li> <li>5. Применение установленных Кодексом Республики Казахстан об административных правонарушениях административных мер воздействия к нарушителям архитектурно-градостроительной дисциплины в пределах компетенции;</li> <li>6. Выдача предписаний и применение установленных Кодексом Республики Казахстан об административных правонарушениях административных мер воздействия к местным исполнительным органам по делам архитектуры, градостроительства, строительства и государственного архитектурно-строительного контроля;</li> <li>7. Принятие решений о применении к нарушителям предусмотренных законодательных мер в связи с допущенными нарушениями и отклонениями от норм законодательства, государственных нормативных требований, условий и ограничений, установленных в сфере архитектурной, градостроительной и строительной деятельности;</li> <li>8. Утверждение правил организации застройки и прохождения разрешительных процедур в сфере строительства;</li> <li>9. Внесение предложений по разработке новых и пересмотру действующих нормативно-технических документов в области проектирования;</li> <li>10. Организация разработки и утверждение типовой проектной документации;</li> </ol>

	<p>11. Формирование и ведение перечня типовых проектов и типовых проектных решений, зданий и сооружений;</p> <p>12. Формирование Единого государственного электронного банка предпроектной и проектной (проектно-сметной) документации на строительство объектов, финансируемых за счет государственных инвестиций и средств субъектов квазигосударственного сектора;</p> <p>13. Сотрудничество с общественными объединениями и организациями по вопросам проектирования и ценообразования в строительстве;</p> <p>14. Осуществление руководства государственной экспертизой проектов;</p> <p>15. Утверждение правил организации застройки и прохождения разрешительных процедур в сфере строительства;</p> <p>16. Внесение предложений по разработке новых и пересмотру действующих нормативно-технических документов в области проектирования;</p> <p>17. Организация разработки, утверждение, введение в действие и отмена государственных нормативов в области архитектуры, градостроительства и строительства, жилищно-коммунальной сферах формирование единого государственного электронного банка предпроектной и проектной (проектно-сметной) документации на строительство объектов, финансируемых за счет государственных инвестиций и средств субъектов квазигосударственного сектора;</p> <p>18. Предоставление доступа к открытой информации об объектах строительства;</p> <p>19. Разработка и утверждение правил проведения комплексной вневедомственной экспертизы строительных проектов;</p> <p>20. Ведение реестра аккредитованных экспертных организаций;</p> <p>21. Аккредитация юридических лиц, претендующих на проведение комплексной вневедомственной экспертизы проектов строительства объектов;</p> <p>22. Разработка и утверждение правил, определяющих порядок ведения портала и информационных систем для организации проведения комплексной вневедомственной экспертизы проектов строительства по принципу «одного окна»;</p> <p>23. Посещение объекта с целью установления соответствующего выполнения местными исполнительными органами по делам архитектуры, градостроительства, строительства и государственного архитектурно-строительного контроля функций, возложенных на них законодательством Республики Казахстан;</p> <p>24. Ведение мониторинга строящихся (реконструируемых, расширяемых, модернизируемых, капитально ремонтируемых) объектов на территории Республики Казахстан;</p> <p>25. Принятие решений о применении к нарушителям предусмотренных законодательных мер в связи с допущенными нарушениями и отклонениями от норм законодательства, государственных нормативных требований, условий и ограничений, установленных в сфере архитектурной, градостроительной и строительной деятельности.</p> <p>26. Разработка и утверждение формы акта приемки объекта в эксплуатацию по согласованию с уполномоченным государственным органом, осуществляющим государственное регулирование и контроль деятельности</p>
--	--

	<p>в сфере государственной регистрации прав на недвижимое имущество и государственного технического обследования недвижимого имущества.</p> <p>27. Разработка типовых договоров сотрудничества между органом управления объектом кондоминиума и субъектами рынка, поставляющими коммунальные услуги конечным потребителям;</p> <p>28. Разработка типовых правил расчета норм потребления коммунальных услуг водоснабжения и (или) водоотведения для водопотребителей, не имеющих приборов учета;</p> <p>29. Разрабатывает правила выбора, монтажа и эксплуатации приборов учета воды в системах водоснабжения и водоотведения;</p> <p>30. Разработка правил пользования системами водоснабжения и водоотведения населенных пунктов;</p> <p>31. Разработка правил предоставления жилищной помощи;</p> <p>32. Разработка правил определения и назначения жилищной инспекцией временной управляющей компании для управления объектом кондоминиума многоквартирного жилого дома;</p> <p>33. Разрабатывает порядок субсидирования стоимости услуг по подаче питьевой воды из особо важных групповых и локальных систем водоснабжения, являющихся безальтернативными источниками питьевого водоснабжения;</p> <p>34. Разрабатывает порядок предоставления в аренду и доверительное управление водохозяйственных сооружений, обеспечивающих водоснабжение городов и сельских населенных пунктов</p> <p>35. Разрабатывает правила выбора, монтажа и эксплуатации приборов учета воды в системах водоснабжения и водоотведения;</p> <p>36. Разработка правил кредитования строительства, реконструкции и модернизации систем водоснабжения и водоотведения по согласованию с центральным уполномоченным органом по бюджетному планированию;</p> <p>37. Разработка правил субсидирования строительства, реконструкции и модернизации систем водоснабжения и водоотведения по согласованию с центральным уполномоченным органом по бюджетному планированию;</p> <p>38. Осуществляет кредитование и субсидирование строительства, реконструкции и модернизации систем водоснабжения и водоотведения;</p> <p>39. Участие в формировании и проведении межотраслевой координации, мониторинг и анализ деятельности местных исполнительных органов в области водоснабжения и водоотведения, теплоснабжения (кроме теплоэлектроцентралей и котельных, осуществляющих производство тепловой энергии в зоне централизованного теплоснабжения) в пределах населенных пунктов;</p> <p>40. Мониторинг и анализ деятельности местных исполнительных органов в области водоснабжения и водоотведения, теплоснабжения (кроме теплоэлектроцентралей и котельных, осуществляющих производство тепловой энергии в зоне централизованного теплоснабжения) в пределах населенных пунктов;</p> <p>41. Мониторинг систем водоснабжения и водоотведения, приема сточных вод в системы водоотведения и технической эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения городов и сельских населенных пунктов;</p>
--	---

	42. Разработка и утверждение правил выдачи решения на проведение комплекса работ по попуттилизации объектов (снос зданий и сооружений).
Связанные государственные услуги	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Предоставление исходных материалов при разработке проектов строительства и реконструкции (перепланировки и переоборудования);</li> <li>2. Согласование эскиза (эскизного проекта);</li> <li>3. Аккредитация юридических лиц, претендующих на проведение комплексной вневедомственной экспертизы проектов строительства объектов;</li> <li>4. Уведомление о начале строительно-монтажных работ;</li> <li>5. Выдача лицензии на строительно-монтажные работы;</li> <li>6. Назначение жилищной помощи;</li> <li>7. Выдача решения на проведение комплекса работ по попуттилизации объектов (снос зданий и сооружений).</li> </ol>
Статус автоматизации	<b>Частично автоматизировано</b> в автоматизированной информационной системе «Государственный градостроительный кадастр», информационной системе Государственный банк информационных моделей, e-License, e-Qurylys
Субъект/объект	Объект строительства (здания, сооружение, инженерные сети: системы водоснабжения и водоотведения)
Статус реинжиниринга	<b>Планируется, согласно план-графику настоящего КЦТ</b>

### 3. Развитие жилищного фонда

Состоит из процессов	Управление и содержание объектов кондоминиума
Перспективное технологии, в т.ч. использование искусственного интеллекта	<p><b>Имеется</b></p> <p>Осуществление интеграции всех существующих цифровых систем в единую соге-платформу, обеспечивающую централизованный сбор, обработку и анализ данных. В рамках данной платформы целесообразно внедрение следующих передовых технологий:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Прогноз технического состояния зданий - ИИ на основе данных о возрасте, материалах, климате и жалобах жильцов предсказывает износ и потребность в капитальном ремонте;</li> <li>2. Оптимизация управления коммунальными услугами - ИИ регулирует потребление ресурсов (вода, тепло, электроэнергия) на основе поведенческих и погодных данных;</li> <li>3. Компьютерное зрение для мониторинга состояния домов - дроны и камеры фиксируют трещины, протечки, деформации, а ИИ классифицирует степень риска;</li> <li>4. Цифровой паспорт жилого дома с ИИ-аналитикой - агрегирование технических характеристик, истории ремонтов и жалоб с автоматическим определением приоритетов обслуживания;</li> </ol>

	<p>5. Распознавание аварийных ситуаций в «умных» домах - системы ИИ выявляют утечки газа, воды, возгорания и автоматически подают сигнал в экстренные службы;</p> <p>6. Прогноз потребности в жилье и модернизации - ИИ-модели анализируют демографию, миграцию и платежеспособность для определения потребности в новых объектах или реновации старых</p>
Ответственное структурное подразделение	<p>1. Комитет по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства МПС РК;</p> <p>2. МИО;</p> <p>3. Застройщики;</p> <p>4. Проектные организации;</p> <p>5. Подрядные и строительные организации;</p> <p>6. Банки и финансовые институты;</p> <p>7. Эксплуатационные организации и КСК/ОСИ</p>
Связанные функции ЦГО	<p>1. Осуществляет мониторинг состояния жилищного фонда;</p> <p>2. Разрабатывает и утверждает методику расчета сметы расходов на управление объектом condominiumа и содержание общего имущества объекта condominiumа, а также методику расчета минимального размера расходов на управление объектом condominiumа и содержание общего имущества объекта condominiumа;</p> <p>3. Разрабатывает и утверждает типовое положение о жилищной инспекции;</p> <p>4. Разрабатывает и утверждает правила принятия решений по управлению объектом condominiumа и содержанию общего имущества объекта condominiumа, а также типовые формы протоколов собрания;</p> <p>5. Утверждает правила по управлению объектом condominiumа и содержанию общего имущества объекта condominiumа;</p> <p>6. Разрабатывает и утверждает типовые договоры сотрудничества между объединением собственников имущества или простым товариществом, или управляющим многоквартирным жилым домом, или управляющей компанией и организациями, предоставляющими коммунальные услуги;</p> <p>7. Разрабатывает и утверждает типовой устав объединения собственников имущества;</p> <p>8. Разрабатывает и утверждает проверочные листы и критерии оценки степени риска в пределах границ населенных пунктов на объектах социальной инфраструктуры в сферах управления жилищным фондом, газа и газоснабжения, в области промышленной безопасности по соблюдению требований безопасной эксплуатации опасных технических устройств;</p> <p>9. Разрабатывает и утверждает типовой договор простого товарищества о совместной деятельности;</p> <p>10. разрабатывает и утверждает порядок проведения капитального ремонта общего имущества объекта condominiumа;</p> <p>11. Разрабатывает и утверждает правила формирования, обработки, а также централизованного сбора и хранения информации в электронной форме, в том числе функционирования объектов информатизации в сфере</p>

	<p>жилищных отношений и жилищно-коммунального хозяйства по согласованию с уполномоченным органом в сфере информатизации;</p> <p>12. Разрабатывает и утверждает типовые формы договоров между объединением собственников имущества или простым товариществом с управляющим многоквартирным жилым домом, или управляющей компанией, или субъектами сервисной деятельности;</p> <p>13. Разрабатывает и утверждает формы ежемесячного и годового отчетов по управлению объектом кондоминиума и содержанию общего имущества объекта кондоминиума;</p> <p>14. Разрабатывает и утверждает правила определения и назначения жилищной инспекцией временной управляющей компании для управления объектом кондоминиума многоквартирного жилого дома;</p> <p>15. Обеспечивают организацию мероприятий по сохранению и надлежащей эксплуатации жилищного фонда;</p> <p>16. Организуют работу жилищной инспекции по осуществлению государственного контроля в отношении субъектов контроля в пределах границ населенных пунктов на объектах социальной инфраструктуры в сферах управления жилищным фондом, газа и газоснабжения;</p> <p>17. Организуют работу жилищной инспекции по осуществлению государственного контроля и надзора в отношении субъектов надзора в пределах границ населенных пунктов на объектах социальной инфраструктуры в области промышленной безопасности за соблюдением требований безопасной эксплуатации опасных технических устройств;</p> <p>18. Обеспечивают проведение за счет средств местного бюджета государственного технического обследования функционирующих многоквартирных жилых домов (<i>с определением общего имущества объекта кондоминиума</i>), а также изготовление и возмещение расходов по изготовлению кадастрового паспорта объекта недвижимости на многоквартирный жилой дом и придомовой земельный участок в случае поступления соответствующего обращения от собственников квартир, нежилых помещений на основании решения собрания;</p> <p>19. Обеспечивают проведение инвентаризации жилищного фонда и осуществляют учет функционирующих многоквартирных жилых домов с заполнением итоговых сведений в соответствии с правилами формирования, обработки, а также централизованного сбора и хранения информации в электронной форме, в том числе функционирования объектов информатизации в сфере жилищных отношений и жилищно-коммунального хозяйства;</p> <p>20. Организация работ по проведению капитального ремонта и модернизации МЖД за счет возвратных средств</p>
Связанные государственные услуги	Нет
Статус автоматизации	<b>Частично автоматизировано</b> информационной системе централизованного сбора и хранения электронных информационных ресурсов в сфере

	жилищных отношений и жилищно-коммунального хозяйства (далее - ИС централизованного сбора)
Субъект/объект	Жилищный фонд
Статус реинжиниринга	<b>Планируется, согласно план-графику настоящего КЦТ</b>

#### 4. Деятельность проектировщика

Состоит из процессов	1. Осуществление деятельности проектировщика
Перспективное технологии, в т.ч. использование искусственного интеллекта	<p><b>Имеется.</b></p> <p>Осуществление интеграции всех существующих цифровых систем в единую core-платформу, обеспечивающую централизованный сбор, обработку и анализ данных. В рамках данной платформы целесообразно внедрение следующих передовых технологий:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Генеративный дизайн (Generative Design) - ИИ предлагает десятки вариантов планировок, конструктивных решений и компоновки помещений с учётом заданных параметров (<i>цена, площадь, нормы, ориентация по солнцу и т.д.</i>);</li> <li>2. Автоматическое выявление коллизий в BIM-модели - ИИ анализирует цифровую модель здания и находит пересечения инженерных систем (труб, кабелей, вентиляции) с другими конструкциями;</li> <li>3. Оптимизация конструктивных решений - ИИ рассчитывает наиболее экономичные и надёжные варианты сечений, армирования и расположения несущих элементов;</li> <li>4. Анализ соответствия нормативам и требованиям - NLP-модели сопоставляют проектные решения с СНиП, ТК, ПЗЗ и другими регламентами, указывая на отклонения;</li> <li>5. Прогноз сроков и стоимости реализации проекта - на ранних этапах ИИ оценивает потенциальную трудоёмкость, длительность и бюджет проекта;</li> <li>6. Интеллектуальные ассистенты в САПР (<i>AutoCAD, Revit и др.</i>) - ИИ-подсказки помогают ускорить моделирование, выбирать типовые решения, предлагать корректировки в реальном времени</li> </ol>
Ответственное структурное подразделение	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Комитет по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства МПС РК;</li> <li>2. МИО;</li> <li>3. проектные организации/проектировщики;</li> <li>4. застройщик/заказчик;</li> <li>5. органы государственного архитектурно-строительного контроля (<i>ГАСК</i>)</li> </ol>
Связанные функции ЦГО	1. Ведение реестра лицензий в сфере архитектурной, градостроительной и строительной деятельности;

	<p>2. Утверждение единых квалификационных требований, предъявляемых для осуществления лицензируемой архитектурной, градостроительной и строительной деятельности;</p> <p>3. Разработка и утверждение правил и разрешительных требований по аттестации инженерно-технических работников, участвующих в процессе проектирования и строительства;</p> <p>4. Разработка и утверждение правил и разрешительных требований по аккредитации негосударственных аттестационных центров по аттестации инженерно-технических работников, участвующих в процессе проектирования и строительства;</p> <p>5. Аккредитация негосударственных аттестационных центров по аттестации инженерно-технических работников, участвующих в процессе проектирования и строительства;</p> <p>6. Разработка и утверждение правил по аккредитации организаций по управлению проектами в области архитектуры, градостроительства и строительства;</p> <p>7. Ведение реестра аккредитованных негосударственных аттестационных центров по аттестации инженерно-технических работников, участвующих в процессе проектирования и строительства;</p> <p>8. Ведение реестра аттестованных инженерно-технических работников, участвующих в процессе проектирования и строительства</p> <p>9. Внесение предложений по разработке новых и пересмотру действующих нормативно-технических документов в области проектирования;</p> <p>10. Организация разработки и утверждение типовой проектной документации;</p> <p>11. Формирование и ведение перечня типовых проектов и типовых проектных решений, зданий и сооружений;</p> <p>12. Определение порядка утверждения проектов (<i>технико-экономических обоснований и проектно-сметной документации</i>), предназначенных для строительства объектов за счет бюджетных средств и иных форм государственных инвестиций.</p>
Связанные государственные услуги	Выдача лицензии на проектную деятельность
Статус автоматизации	<b>Частично автоматизировано</b> в информационной системе E-license
Субъект/объект	Проектировщик
Статус реинжиниринга	<b>Планируется, согласно план-графику настоящего КЦТ</b>

**5. Деятельность организации, осуществляющая проектную деятельность/изыскательскую деятельность**

Состоит из процессов	<p>1. Учет деятельности</p> <p>2. Осуществление деятельности</p>
----------------------	--

Перспективное технологии, в т.ч. использование искусственного интеллекта	<p><b>Имеется.</b></p> <p>Осуществление интеграции всех существующих цифровых систем в единую core-платформу, обеспечивающую централизованный сбор, обработку и анализ данных. В рамках данной платформы целесообразно внедрение следующих передовых технологий:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Обработка результатов инженерных изысканий - ИИ анализирует геологические, геофизические и гидрогеологические данные (<i>в том числе с датчиков и БПЛА</i>) для оценки рисков строительства на участке: просадок, подтоплений, сейсмики и др;</li> <li>2. Автоматизация расчётов нагрузок и параметров конструкций - ИИ ускоряет выполнение инженерных расчётов, оптимизирует материалы и сечения конструктивных элементов на основе норм и опыта предыдущих проектов;</li> <li>3. Прогноз поведения грунтов и фундамента - модели машинного обучения предсказывают возможные осадки, деформации или сдвиги на основе свойств почвы и нагрузок.</li> <li>4. Обнаружение аномалий в инженерных данных - ИИ автоматически выявляет нетипичные значения или противоречия в результатах изысканий, исключая ошибки ввода и интерпретации;</li> <li>5. Интеллектуальный анализ местности - обработка спутниковых снимков и 3D-сканирования участка (<i>LIDAR</i>) с помощью ИИ позволяет строить цифровую модель рельефа, существующей застройки и инфраструктуры;</li> <li>6. Интеграция с BIM - ИИ помогает связывать данные изысканий напрямую с проектными решениями, подсказывая ограничения и предложения при размещении объектов и прокладке инженерных сетей</li> </ol>
Ответственное структурное подразделение	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Комитет по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства МПС РК;</li> <li>2. МИО;</li> <li>3. Заказчик / застройщик;</li> <li>4. Органы архитектуры и градостроительства;</li> <li>5. Субъекты естественных монополий</li> </ol>
Связанные функции ЦГО	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ведение реестра лицензий в сфере архитектурной, градостроительной и строительной деятельности;</li> <li>2. Ведение реестра аккредитованных организаций по управлению проектами в области архитектуры, градостроительства и строительства</li> </ol>
Связанные государственные услуги	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Выдача лицензии на изыскательскую деятельность</li> <li>2. Аккредитация организаций по управлению проектами в области архитектуры, градостроительства и строительства</li> </ol>
Статус автоматизации	<b>Частично автоматизировано</b> в информационной системе E-license
Субъект/объект	Организация, осуществляющая проектную/изыскательскую деятельность
Статус реинжиниринга	<b>Планируется, согласно план-графику настоящего КЦТ</b>

### 6. Деятельность экспертной организации/эксперта

Состоит из процессов	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Учет деятельности экспертной организации</li> <li>2. Осуществление экспертной деятельности</li> </ol>
Перспективное технологии, в т.ч. использование искусственного интеллекта	<p><b>Имеется.</b></p> <p>Осуществление интеграции всех существующих цифровых систем в единую соге-платформу, обеспечивающую централизованный сбор, обработку и анализ данных. В рамках данной платформы целесообразно внедрение следующих передовых технологий:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Автоматизированная проверка проектной документации - ИИ анализирует чертежи, пояснительные записки и сметы на предмет соответствия строительным, санитарным и экологическим нормам (<i>СНиП, СП, ТК и др.</i>);</li> <li>2. Выявление ошибок, противоречий и коллизий - ИИ-системы сопоставляют архитектурные, конструктивные и инженерные разделы проекта и обнаруживают логические несостыковки (например, пересечения сетей, несоответствие материалов);</li> <li>3. Анализ рисков проекта - ИИ проводит комплексную оценку потенциальных рисков (<i>технологических, конструктивных, экологических, финансовых</i>) на основе баз данных и аналогов;</li> <li>4. Сравнительная экспертиза проектов - ИИ помогает сравнивать проектные решения по эффективности, стоимости, срокам, энергоэффективности и предлагаемым технологиям;</li> <li>5. Обработка больших объемов документации - нейросети на основе NLP быстро «читают» и структурируют текстовую часть проектной документации, выделяя ключевые отклонения и рекомендации;</li> <li>6. Интеллектуальные шаблоны заключений - ИИ генерирует проекты экспертных заключений на основе типовых форм, выявленных нарушений и накопленной практики, сокращая ручной труд эксперта</li> </ol>
Ответственное структурное подразделение	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Комитет по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства МПС РК;</li> <li>2. МИО;</li> <li>3. РГП «Госэкспертиза» МПС РК;</li> <li>4. Заказчик/застройщик;</li> <li>5. Экспертная организация /эксперт</li> </ol>
Связанные функции ЦГО	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ведение реестра аккредитованных экспертных организаций;</li> <li>2. Ведение реестра аттестованных экспертов, осуществляющих экспертные работы и инжиниринговые услуги в архитектурной, градостроительной и строительной деятельности;</li> <li>3. Разработка и утверждение правил аккредитации экспертной организации;</li> <li>4. Аккредитация юридических лиц, претендующих на проведение комплексной вневедомственной экспертизы проектов строительства объектов;</li> </ol>

	5. Разработка и утверждение правил аттестации экспертов, осуществляющих экспертные работы и инжиниринговые услуги в сфере архитектурной, градостроительной и строительной деятельности
Связанные государственные услуги	1. Аккредитация юридических лиц, претендующих на проведение комплексной вневедомственной экспертизы проектов строительства объектов; 2. Аттестация экспертов, осуществляющих экспертные работы и инжиниринговые услуги в сфере архитектурной, градостроительной и строительной деятельности
Статус автоматизации	<b>Частично автоматизировано</b> в информационной системе «Единый портал комплексной экспертизы проектов», e-License, e-Qurylys
Субъект/объект	Экспертная организация/эксперт в области проведения экспертизы проектов
Статус реинжиниринга	<b>Планируется, согласно план-графику настоящего КЦТ</b>

#### 7. Деятельность лиц, осуществляющих авторский/технический надзор

Состоит из процессов	1. Учет деятельности 2. Регистрация деятельности
Перспективное технологии, в т.ч. использование искусственного интеллекта	<b>Имеется.</b> Осуществление интеграции всех существующих цифровых систем в единую соге-платформу, обеспечивающую централизованный сбор, обработку и анализ данных. В рамках данной платформы целесообразно внедрение следующих передовых технологий: 1. Компьютерное зрение для автоматического выявления отклонений от проекта и нарушений на фото/видео; 2. ИИ-сопоставление BIM-модели с фактическим строительством для обнаружения расхождений; 3. Нейросети для генерации и анализа отчетной документации; 4. ИИ-ассистенты для проверки соответствия работ СНиП и нормативам; 5. Предиктивная аналитика для прогнозирования рисков и сбоев; 6. Распознавание чертежей и актов (OCR) с автоматическим сравнением с проектной документацией
Ответственное структурное подразделение	1. Комитет по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства МПС РК; 2. Лица, осуществляющие технический надзор; 3. Лица, осуществляющие авторский надзор; 4. Застройщик ( <i>заказчик</i> ); 5. Органы государственного архитектурно-строительного контроля ( <i>ГАСК</i> )
Связанные функции ЦГО	1. Ведение реестра аккредитованных организаций, осуществляющих инжиниринговые услуги по техническому надзору и экспертные работы по техническому обследованию надежности и устойчивости зданий и

	<p>сооружений на технически и технологически сложных объектах первого и второго уровней ответственности;</p> <p>2. Ведение реестра аттестованных экспертов, осуществляющих экспертные работы и инжиниринговые услуги в сфере архитектурной, градостроительной и строительной деятельности;</p> <p>3. Аккредитация юридических лиц, осуществляющих технический надзор и техническое обследование по объектам первого и второго уровней ответственности</p>
Связанные государственные услуги	<p>1. Аккредитация юридических лиц, осуществляющих технический надзор и техническое обследование по объектам первого и второго уровней ответственности;</p> <p>2. Аттестация экспертов, осуществляющих экспертные работы и инжиниринговые услуги в сфере архитектурной, градостроительной и строительной деятельности</p>
Статус автоматизации	<b>Частично автоматизировано</b> в информационной системе E-license, e-Qurylys
Субъект/объект	<p>1. Лица, осуществляющие авторский надзор (юридические и физические лица);</p> <p>2. Лица, осуществляющие технический надзор (юридические и физические лица)</p>
Статус реинжиниринга	<b>Планируется, согласно план-графику настоящего КЦТ</b>

#### 8. Местное государственное управление и самоуправление на соответствующей территории

Состоит из процессов	Осуществление лицензирования в сфере строительства (проведение разрешительных процедур, прием уведомлений)
Перспективное технологии, в т.ч. использование искусственного интеллекта	<p><b>Имеется.</b></p> <p>Осуществление интеграции всех существующих цифровых систем в единую core-платформу, обеспечивающую централизованный сбор, обработку и анализ данных. В рамках данной платформы целесообразно внедрение следующих передовых технологий:</p> <p>1. Автоматическая проверка проектной документации - ИИ анализирует проекты на соответствие градостроительным регламентам, строительным нормам и требованиям ПДП, ПЗЗ, выявляя нарушения ещё до выдачи разрешений;</p> <p>2. Цифровой мониторинг строительства - компьютерное зрение с дронов и камер, подкреплённое ИИ, позволяет отслеживать ход строительства, выявлять самовольные работы, отставание от графика и нарушения технических регламентов;</p> <p>3. Интеллектуальная система управления разрешительными процедурами - ИИ сокращает время рассмотрения обращений, автоматически формирует типовые ответы, контролирует сроки и отслеживает отклонения от норм;</p>

	<p>4. Прогнозирование нагрузки на инфраструктуру - ИИ использует данные о плотности застройки, миграции и плотности населения для оценки будущей нагрузки на дороги, школы, ЖКХ и другие объекты;</p> <p>5. Обработка обращений граждан - нейросети на основе NLP автоматически классифицируют, маршрутизируют и анализируют жалобы, выявляя проблемные зоны в градостроительной политике;</p> <p>6. Формирование цифровых генеральных планов и ПДП - ИИ помогает обновлять и адаптировать градостроительную документацию, формируя наиболее эффективные сценарии территориального развития</p>
Ответственное структурное подразделение	<p>1. Комитет по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства МПС РК;</p> <p>2. РГП «Госградкадастр» МПС РК;</p> <p>3. МИО;</p> <p>4. Органы государственного архитектурно-строительного контроля (ГАСК);</p> <p>5. КСК / ОСИ / ПТ;</p>
Связанные функции ЦГО	<p>1. Осуществление контроля и надзора за деятельностью местных исполнительных органов по делам архитектуры, градостроительства, строительства и государственного архитектурно-строительного контроля в части соответствующего выполнения функций, возложенных на них законодательством Республики Казахстан;</p> <p>2. Выдача предписаний и применение установленных Кодексом Республики Казахстан об административных правонарушениях административных мер воздействия к местным исполнительным органам по делам архитектуры, градостроительства, строительства и государственного архитектурно-строительного контроля;</p> <p>3. Принятие решений о применении к нарушителям предусмотренных законодательных мер в связи с допущенными нарушениями и отклонениями от норм законодательства, государственных нормативных требований, условий и ограничений, установленных в сфере архитектурной, градостроительной и строительной деятельности;</p> <p>4. Проведение аттестации государственных строительных инспекторов;</p> <p>5. Проведение аттестации государственных строительных инспекторов.</p>
Связанные государственные услуги	<p>1. Предоставление исходных материалов при разработке проектов строительства и реконструкции (<i>перепланировки и переоборудования</i>);</p> <p>2. Выдача талона о приеме уведомления;</p> <p>3. Государственная регистрация объекта недвижимости;</p> <p>4. Выдача решения на проведение комплекса работ по утилизации объектов (<i>снос зданий и сооружений</i>).</p>
Статус автоматизации	<b>Частично автоматизировано</b> в автоматизированной информационной системе «Государственный градостроительный кадастр», e-License, e-Qurylys
Субъект/объект	МИО ( <i>Органы ГАСК, архитектуры и градостроительства и т.д.</i> )

Статус реинжиниринга	Планируется, согласно план-графику настоящего КЦТ
-------------------------	---

### 9. Регистрация прав физических и юридических лиц на долю/пай в строящемся объекте жилищного строительства

Состоит из процессов	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Учет договора о долевом участии в жилищном строительстве;</li> <li>2. Регистрация договора участия в жилищно-строительном кооперативе;</li> <li>3. Разрешительная документация на объект жилищного строительства</li> </ol>
Перспективное технологии, в т.ч. использование искусственного интеллекта	<p><b>Имеется.</b></p> <p>Осуществление интеграции всех существующих цифровых систем в единую соге-платформу, обеспечивающую централизованный сбор, обработку и анализ данных. В рамках данной платформы целесообразно внедрение следующих передовых технологий:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Интеллектуальные системы проверки пакета документов на полноту и корректность;</li> <li>2. Автоматическое распознавание данных (<i>OCR</i>) из заявлений, договоров и разрешений;</li> <li>3. ИИ-модели для оценки рисков двойной регистрации или правовых конфликтов;</li> <li>4. Алгоритмы анализа связей между участниками долевого строительства для выявления мошеннических схем;</li> <li>5. Чат-боты и голосовые ассистенты для сопровождения заявителя на всех этапах регистрации;</li> <li>6. Предиктивная аналитика для прогнозирования сроков ввода объекта и готовности к госрегистрации</li> </ol>
Ответственное структурное подразделение	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Комитет по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства МПС РК;</li> <li>2. Застройщик;</li> <li>3. Дольщик (<i>физическое или юридическое лицо</i>);</li> <li>4. НАО «Госкорпорация «Правительство для граждан»;</li> <li>5. Проектная организация;</li> <li>6. Лицо, осуществляющее технический надзор;</li> </ol>
Связанные функции ЦГО	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Разработка и утверждение правил ведения учета местными исполнительными органами договоров о долевом участии в жилищном строительстве, а также договоров о переуступке прав требований по ним;</li> <li>2. Сбор информации о выданных разрешениях на привлечение денег дольщиков;</li> <li>3. Разработка и утверждение правил регистрации местными исполнительными органами договоров участия в жилищно-строительном кооперативе;</li> <li>4. Разрабатывает и утверждает правила выдачи разрешения на привлечение денег дольщиков</li> </ol>

Связанные государственные услуги	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Выдача выписки об учетной записи договора о долевом участии в жилищном строительстве;</li> <li>2. Выдача разрешения на привлечение денег дольщиков;</li> <li>3. Регистрация местными исполнительными органами договоров участия в жилищно-строительном кооперативе;</li> <li>4. Выдача разрешения на привлечение денег дольщиков</li> </ol>
Статус автоматизации	<b>Частично автоматизировано</b> в информационной системе «Казреестр»
Субъект/объект	Дольщик/Пайщик
Статус реинжиниринга	<b>Планируется, согласно план-графику настоящего КЦТ</b>

#### 10. Оказание мер государственной поддержки гражданам РК, нуждающимся в жилье

Состоит из процессов	Предоставление мер государственной поддержки на улучшение жилищных условий
Перспективное технологии, в т.ч. использование искусственного интеллекта	<p><b>Имеется.</b></p> <p>Осуществление интеграции всех существующих цифровых систем в единую соге-платформу, обеспечивающую централизованный сбор, обработку и анализ данных. В рамках данной платформы целесообразно внедрение следующих передовых технологий:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Интеллектуальные алгоритмы для автоматического определения права на получение жилья на основе интегрированных данных (<i>доход, состав семьи, статус и пр.</i>);</li> <li>2. Машинное обучение для ранжирования и приоритизации заявителей по степени нуждаемости;</li> <li>3. ИИ-оценка рисков недостоверности предоставленных данных и выявление мошенничества;</li> <li>4. Чат-боты для консультирования и сопровождения граждан по программам поддержки;</li> <li>5. Предиктивная аналитика для планирования объёмов строительства жилья и бюджетных потребностей;</li> <li>6. Автоматическая генерация и проверка договоров, субсидий и иных документов</li> </ol>
Ответственное структурное подразделение	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Комитет по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства МПС РК;</li> <li>2. МИО;</li> <li>3. АО «Отбасы Банк»;</li> <li>4. Граждане, состоящие в очереди на жильё;</li> </ol>
Связанные функции ЦГО	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Осуществляет мониторинг предоставления жилищной помощи;</li> <li>2. Утверждает правила предоставления жилищных сертификатов;</li> <li>3. Разрабатывает и утверждает типовой договор найма жилища;</li> <li>4. Утверждает правила предоставления жилищной помощи;</li> </ol>

	<p>5. Разрабатывает и утверждает правила использования единовременных пенсионных выплат для улучшения жилищных условий в соответствии с законодательством Республики Казахстан;</p> <p>6. Разрабатывает и утверждает правила использования выплат целевых накоплений из единого накопительного пенсионного фонда в целях улучшения жилищных условий в соответствии с законодательством Республики Казахстан;</p> <p>7. Определяет порядок постановки на учет граждан Республики Казахстан, нуждающихся в жилище из государственного жилищного фонда или жилище, арендованном местным исполнительным органом в частном жилищном фонде;</p> <p>8. Разрабатывает и утверждает методику пропорционального распределения жилищ из государственного жилищного фонда или жилищ, арендованных местным исполнительным органом в частном жилищном фонде;</p> <p>9. Разрабатывает и утверждает методику расчета размера платы за пользование жилищем из государственного жилищного фонда;</p> <p>10. Разрабатывает и утверждает правила предоставления и пользования жилищем из государственного фонда или жилищем, арендованным местным исполнительным органом в частном жилищном фонде;</p> <p>11. Разрабатывает и утверждает правила субсидирования ставки купонного вознаграждения по облигациям, выпущенным эмитентом для дальнейшей выдачи ипотечных жилищных займов в целях улучшения жилищных условий в соответствии с законодательством Республики Казахстан;</p> <p>12. Осуществляет субсидирование ставки купонного вознаграждения по облигациям, выпущенным эмитентом для дальнейшей выдачи ипотечных жилищных займов в целях улучшения жилищных условий;</p> <p>13. Осуществляет субсидирование затрат работодателей, построивших арендное жилище в селе, поселке, сельском округе</p> <p><b>Связанные функции МИО:</b></p> <p>1. Постановка на учет граждан Республики Казахстан, нуждающихся в жилище из государственного жилищного фонда или жилище, арендованном местным исполнительным органом в частном жилищном фонде;</p> <p>2. Предоставление жилищных сертификатов;</p> <p>3. Предоставление жилищной помощи;</p> <p>4. Предоставление арендного жилья без права выкупа;</p> <p>5. Предоставление арендного жилья с правом выкупа;</p> <p><b>Связанные функции АО «Отбасы банка»:</b></p> <p>1. Предоставление льготного ипотечного займа гражданам, нуждающимся в жилище под 2 и 5% по программам «Бакытты отбасы» и «Бакытты шанырак».</p>
Связанные государственные услуги	<p>1. Постановка на учет и очередность, а также принятие местными исполнительными органами решения о предоставлении жилища гражданам, нуждающимся в жилище из государственного жилищного фонда или жилище, арендованном местным исполнительным органом в частном жилищном фонде;</p> <p>2. Выдача жилищных сертификатов;</p>

	3. Назначение и осуществление выплат отдельным категориям граждан за жилище, арендуемое в частном жилищном фонде; 4. Назначение жилищной помощи.
Статус автоматизации	<b>Частично автоматизировано</b> в информационной системе АО «Отбасы банк»
Субъект/объект	Граждане, нуждающиеся в жилье
Статус реинжиниринга	<b>Планируется, согласно план-графику настоящего КЦТ</b>

### План график Сферы «Архитектурно-градостроительной и строительной деятельности»

[illegible]

материалов - ИИ рассчитывает точные объёмы и время поставки, минимизируя остатки и простои; 6. Автоматическое чтение и проверка проектной													
<b>Группа бизнес-процессов:</b> Деятельность проектировщика <b>Перспективные технологии:</b> 1.Прогноз технического состояния зданий; 2.Оптимизация управления коммунальными услугами - ИИ регулирует потребление ресурсов ( <i>вода, тепло, электроэнергия</i> ) на основе поведенческих и погодных данных; 3.Компьютерное зрение для мониторинга состояния домов - дроны и камеры фиксируют трещины, протечки, деформации, а ИИ классифицирует степень риска; 4.Цифровой паспорт жилого дома с ИИ; 5.Распознавание аварийных ситуаций в «умных»; 6.Прогноз потребности в жилье и модернизации	АО «КазНИИСА», АО «КазцентрЖКХ», КДСиЖКХ МПС РК, ДЦТ МПС РК			R	R	R	R	F	F	F	D	D	D
<b>Группа бизнес-процессов:</b> Деятельность организации, осуществляющая проектную деятельность/изыскательскую деятельность <b>Перспективные технологии:</b> 1. Генеративный дизайн ( <i>Generative Design</i> ); 2. Автоматическое выявление коллизий в BIM; 3. Оптимизация конструктивных решений; 4. Анализ соответствия нормативам и требованиям - NLP-модели сопоставляют проектные решения с СНиП, ТК, ПЗЗ и другими регламентами, указывая на отклонения;	АО «КазНИИСА», РГП «Госэкспертиза», КДСиЖКХ МПС РК, ДЦТ МПС РК			R	R	R	R	F	F	F	D	D	D

5. Прогноз сроков и стоимости реализации проекта; 6. Интеллектуальные ассистенты в САПР ( <i>AutoCAD, Revit и др.</i> )													
<b>Группа бизнес-процессов:</b> Деятельность экспертной организации/эксперта в области проведения экспертизы проектов ( <i>Fast Track</i> ) <b>Перспективные технологии:</b> 1. Обработка результатов инженерных изысканий - ИИ анализирует геологические, геофизические и гидрогеологические данные ( <i>в том числе с датчиков и БПЛА</i> ) для оценки рисков строительства на участке: просадок, подтоплений, сеймики и др; 2. Автоматизация расчётов нагрузок и параметров; 3. Прогноз поведения грунтов и фундамента; 4. Обнаружение аномалий в инженерных данных - ИИ автоматически выявляет нетипичные значения или противоречия в результатах изысканий, исключая ошибки ввода и интерпретации; 5. Интеллектуальный анализ местности - обработка спутниковых снимков и 3D-сканирования участка ( <i>LIDAR</i> ) с помощью ИИ	АО «КазНИИСА», РГП «Госэкспертиза», КДСиЖКХ МПС РК, ДЦТ МПС РК			R	R	R	R	F	F	F	F	D	D
<b>Группа бизнес-процессов:</b> Деятельность лиц, осуществляющих авторский/технический надзор <b>Перспективные технологии:</b> 1. Автоматизированная проверка проектной документации - ИИ анализирует чертежи, пояснительные записки и сметы на предмет соответствия строительным, санитарным и экологическим нормам ( <i>СНиП, СП, ТК и др.</i> ); 2. Анализ рисков проекта - ИИ проводит комплексную оценку потенциальных рисков	АО «КазНИИСА», РГП «Госэкспертиза», КДСиЖКХ МПС РК, ДЦТ МПС РК			R	R	R	R	F	F	F	F	D	D

<p>(технологических, конструктивных, экологических, финансовых) на основе баз данных и аналогов;</p> <p>3. Сравнительная экспертиза проектов - ИИ помогает сравнивать проектные решения по эффективности, стоимости, срокам, энергоэффективности и предлагаемым технологиям;</p> <p>4. Обработка больших объёмов документации - нейросети на основе NLP быстро «читают» и структурируют текстовую часть проектной документации, выделяя ключевые отклонения и рекомендации;</p> <p>5. Интеллектуальные шаблоны заключений - ИИ генерирует проекты экспертных заключений на основе типовых форм, выявленных нарушений и накопленной практики</p>													
<p><b>Группа бизнес-процессов:</b> Регистрация прав физических и юридических лиц на долю/пай в строящемся объекте жилищного строительства</p> <p><b>Перспективные технологии:</b></p> <p>1. Компьютерное зрение для автоматического выявления отклонений от проекта и нарушений на фото/видео;</p> <p>2. ИИ-сопоставление BIM-модели с фактическим строительством для обнаружения расхождений;</p> <p>3. Нейросети для генерации и анализа отчетной документации;</p> <p>4. ИИ-ассистенты для проверки соответствия работ СНиП и нормативам;</p> <p>5. Предиктивная аналитика для прогнозирования рисков и сбоев;</p> <p>6. Распознавание чертежей и актов (OCR) с автоматическим сравнением с проектной</p>	КДСиЖКХ МПС РК, ДЦТ МПС РК					R	R	R	R	F	F	F	F

документацией														
<b>Группа бизнес-процессов:</b> Местное государственное управление и самоуправление на соответствующей территории <b>Перспективные технологии:</b> 1. Автоматическая проверка проектной документации - ИИ анализирует проекты на соответствие градостроительным регламентам, строительным нормам и требованиям ПДП, ПЗЗ; 2. Цифровой мониторинг строительства - компьютерное зрение с дронов и камер; 3. Интеллектуальная система управления разрешительными; 4. Прогнозирование нагрузки на инфраструктуру - ИИ использует данные о плотности застройки, миграции и плотности населения для оценки будущей нагрузки на дороги, школы, ЖКХ и другие объекты; 5. Обработка обращений граждан - нейросети на основе NLP автоматически классифицируют, маршрутизируют и анализируют жалобы, выявляя проблемные зоны в градостроительной политике; 6. Формирование цифровых генеральных планов и ПДП	РГП «Госградкадастр», КДСиЖКХ МПС РК, ДЦТ МПС РК						R	R	R	R	F	F	F	F
<b>Группа бизнес-процессов:</b> Развитие жилищного фонда <b>Перспективные технологии:</b> 1. Интеллектуальные системы проверки пакета документов на полноту и корректность; 2. Автоматическое распознавание данных (OCR) из заявлений, договоров и разрешений;	КДСиЖКХ МПС РК, ДЦТ МПС РК							R	R	F	F	F	F	

3. ИИ-модели для оценки рисков двойной регистрации или правовых конфликтов; 4. Алгоритмы анализа связей между участниками долевого строительства для выявления мошеннических схем; 5. Чат-боты и голосовые ассистенты для сопровождения заявителя на всех этапах регистрации; 6. Предиктивная аналитика для прогнозирования сроков ввода объекта и готовности к госрегистрации													
<b>Группа бизнес-процессов:</b> Оказание мер государственной поддержки гражданам РК, нуждающимся в жилье <b>Перспективные технологии:</b> 1. Интеллектуальные алгоритмы для автоматического определения права на получение жилья на основе интегрированных данных ( <i>доход, состав семьи, статус и пр.</i> ); 2. Машинное обучение для ранжирования и приоритизации заявителей по степени нуждаемости; 3. ИИ-оценка рисков недостоверности предоставленных данных и выявление мошенничества; 4. Чат-боты для консультирования и сопровождения граждан по программам поддержки; 5. Предиктивная аналитика для планирования объёмов строительства жилья и бюджетных потребностей; 6. Автоматическая генерация и проверка договоров, субсидий и иных документов	КДСиЖКХ МПС РК, ДЦТ МПС РК					R	R	R	R	F	F	F	F

**Архитектурно-градостроительная и строительная деятельность (включая ЖКХ)**

R - реинжиниринг, F – реализация целевого варианта процесса, D – реализация оптимального варианта процесса

\*При наличии бюджет

## 2. Сфера Промышленность

Промышленность является одним из ключевых секторов экономики Республики Казахстан, обеспечивающий устойчивое экономическое развитие, занятость населения и формирование экспортного потенциала страны. Сфера охватывает широкий спектр направлений, включая горнодобывающую, обрабатывающую промышленность, металлургию, машиностроение, химическую, лёгкую, пищевую промышленность и другие смежные сектора.

Благодаря богатым природным ресурсам, наличию инфраструктуры и географическому положению, Казахстан обладает значительным потенциалом для развития промышленных производств и формирования конкурентоспособной продукции с высокой добавленной стоимостью. В то же время, развитие промышленности требует системного подхода к повышению технологичности, цифровизации процессов и улучшению экологических стандартов.

В целях реализации **data-driven подхода** и принятия обоснованных решений по модернизации промышленного сектора был проведён всесторонний анализ, основанный на данных из множества источников. Использовались обращения граждан в системе «e-Otinish», результаты мониторинга социальных сетей, экспертные интервью, а также консультации с представителями промышленности, ассоциаций и других заинтересованных сторон.

На основании анализа *(по состоянию на август 2025 года)* были выявлены основные проблемы, сдерживающие развитие промышленного сектора в Казахстане:

1. Недостаточное развитие инфраструктуры индустриальных зон и кластеров, включая логистические, инженерные и цифровые сети, что снижает привлекательность для инвесторов и тормозит масштабирование производства;
2. Изношенность производственного оборудования и высокая доля морально устаревших технологий, особенно на предприятиях среднего и малого бизнеса, что снижает производительность и конкурентоспособность продукции;
3. Низкий уровень автоматизации и роботизации, ограничивающий рост производительности труда, сокращение издержек и повышение качества выпускаемой продукции;
4. Отсутствие системной оценки эффективности государственной поддержки (льготное кредитование, субсидии, налоговые преференции), что затрудняет приоритезацию и оптимизацию мер стимулирования отрасли;
5. Фрагментированность данных и отсутствие сквозной цифровизации производственных цепочек, что препятствует эффективному управлению, планированию и интеграции процессов внутри отраслей.

Также был проведён анализ международного опыта с целью изучения и возможной адаптации лучших мировых практик, применимых к условиям развития промышленного сектора Казахстана.

- 1) Китай активно продвигает промышленную трансформацию на базе больших данных и искусственного интеллекта. В стране создаются цифровые

индустриальные парки, позволяющие централизованно управлять производственными процессами, логистикой и цепочками поставок. Широко внедряются «умные фабрики», где используются машинное обучение, робототехника и сети 5G для повышения производительности и качества. Большое внимание уделяется предиктивному техническому обслуживанию оборудования и развитию цифрового планирования производств. Важным направлением также стало применение блокчейн-технологий для отслеживания происхождения и качества продукции. [11,12]

2) Германия является пионером в развитии концепции Индустрии 4.0, сосредоточенной на цифровизации и автоматизации производств, а также интеграции киберфизических систем. На заводах активно применяются технологии Интернета вещей (IoT), системы искусственного интеллекта и цифровые двойники для моделирования и оптимизации производственных процессов. Государство поддерживает цифровую трансформацию через программу Industry 4.0 и специальные меры поддержки малого и среднего бизнеса, включая ваучеры на технологии, обучение и доступ к технологическим хамам. Такой подход обеспечивает рост эффективности и укрепляет конкурентоспособность национальной промышленности. [13,14,15]

3) Южная Корея реализует стратегию Smart Manufacturing, направленную на формирование специализированных промышленных кластеров в сферах электроники, машиностроения и химической промышленности. Особое внимание уделяется созданию цифровой инфраструктуры и интеграции производственных цепочек в единые платформы, что позволяет повысить прозрачность процессов и ускорить масштабирование. Важным элементом государственной политики является поддержка МСП, включая предоставление доступа к искусственному интеллекту, облачным системам и консалтинговым услугам. Активное внедрение цифровых решений способствует снижению издержек и повышению качества продукции. [16,17]

4) Сингапур формирует уникальную промышленную цифровую экосистему в рамках инициативы Smart Nation. Одним из наиболее известных проектов является Virtual Singapore — цифровой двойник города, интегрирующий данные о зданиях, транспорте и окружающей среде. Эти инструменты позволяют проводить моделирование сценариев развития и управлять энергоэффективностью и логистикой. Государство также поддерживает бизнес через Industry Transformation Maps и Industry Digital Plans, предлагая компаниям налоговые стимулы, доступ к цифровым технологиям и консультативным ресурсам для ускоренной цифровизации. [18]

Учитывая вышеизложенное, по текущей сфере проведен анализ ключевых процессов, направленных на повышение производительности труда.

### Сведения по сущностям сферы

№	Предмет регулирования	Кол-во	Атрибут	Статус оцифр-ки	Группа процессов, отвечающих за организацию и управление сферой
1	Объект. Специальная экономическая и индустриальная зона	~100 тыс. ед.	1. Наименование 2. Вид обрабатывающей промышленности 3. Масштаб СЭЗ 4. Вид СЭЗ или ИЗ 5. Дата создания 6. Срок действия 7. Регион СЭЗ или ИЗ 8. Общая площадь ИЗ 9. БИН управляющей компании	Отсутствует	1. Ведение единого реестра участников СЭЗ 2. Ведение единого реестра лиц, осуществляющих непрофильные виды деятельности 3. Ведение единого реестра ИЗ 4. Регистрация лиц в качестве участника СЭЗ 5. Выдача свидетельства, удостоверяющего регистрацию лица в качестве участника СЭЗ 6. Заключение и расторжение специального инвестиционного контракта 7. Мониторинг деятельности СЭЗ и ИЗ (выполнение условий договоров участниками СЭЗ и ИЗ) 8. Мониторинг состояния объектов инфраструктуры СЭЗ и ИЗ 9. Мониторинг достижения управляющей компанией СЭЗ или ИЗ целевых индикаторов, заложенных в стратегии развития
2	Объект. Продукция металлургического и промышленного	Общий объем произведённой продукции ~ 9 876,8 млрд. тг	1. Код продукции (ОКЭД/ТН ВЭД) 2. Наименование продукции 3. Категория продукции 4. Вид продукции 5. Производитель 6. Место производства 7. Объем выпуска 8. Единица измерения 9. Период производства 10. Состав / марка 11. ГОСТ / стандарт 12. Класс качества 13. Себестоимость 14. Отпускная цена 15. Рынок сбыта 16. Страны экспорта 17. Валютная выручка 18. Сертификат соответствия	Отсутствует	1. Регулирование деятельности по сбору (заготовке), хранению, переработке и реализации лома и отходов цветных и черных металлов 2. Выдача разрешений на осуществление деятельности по сбору (заготовке), хранению, переработке и реализации лома и отходов цветных и черных металлов 3. Учет субъектов производства драгоценных металлов 4. Выдача заключения об экономической нецелесообразности или невозможности переработки сырьевых товаров, содержащих драгоценные металлы, на территории Республики Казахстан 5. Выдача заключения о возможности (невозможности) и экономической целесообразности (нецелесообразности) промышленного извлечения драгоценных металлов из сырьевых товаров в Республике Казахстан

			19.Лицензия на производство 20.Наличие экологических деклараций 21.Субъект-производитель 22.Отраслевые реестры		6.Выдача акта госконтроля при ввозе на территорию Республики Казахстан из стран, не входящих в ЕЭС драгоценных металлов, лома и отходов драгоценных металлов 7.Выдача акта госконтроля и оценки стоимости при вывозе с территории Республики Казахстан в страны, не входящие в ЕЭС драгоценных металлов, лома и отходов драгоценных металлов 8.Выдача акта госконтроля на ввоз на территорию Республики Казахстан из стран, не входящих в ЕЭС, и вывоза с территории Республики Казахстан в эти страны драгоценных камней, ювелирных и других изделий, ввоза на территорию Республики Казахстан и вывоза с территории Республики Казахстан необработанных природных алмазов 9.Выдача заключения на помещение минерального сырья под таможенную процедуру переработки вне таможенной территории 10. Выдача документа об условиях переработки товаров
3	Объект. Продукция химической промышленности	Общий объем произведённой продукции ~ 1 190,8 млрд. тг	1. Объем производства 2. Предупредительная маркировка 3. Вид опасности 4. Паспорта безопасности 5. Категория химических веществ 6. БИН	Отсутствует	1.Выдача документа об условиях переработки товаров 2.Регистрация и учет химической продукции
4	Объект. Производство строительных материалов	Общий объем произведённой продукции ~1 441,9 млрд.тг	1. Объем производства 2. Предупредительная маркировка 3. Вид опасности 4. Паспорта безопасности 5. Категория химических веществ 6. БИН	Отсутствует	Выдача документа об условиях переработки товаров
5	Объект. Продукция легкой промышленности	Общий объем произведённой продукции ~293,8 млрд.тг	1. Наименование продукции 2. Код продукции 3. Артикул / модель	Отсутствует	1.Выдача документа об условиях переработки товаров 2.Маркировка и прослеживаемость товаров легкой промышленности

			4. Категория продукции 5. Бренд / производитель 6. Состав сырья 7. Технология производства 8. Страна происхождения 9. Место производства 10. Объём выпуска 11. Размер / типоразмер 12. Цвет / дизайн 13. Срок службы 14. Стандарты качества 15. Сертификаты		
6	Объект. Продукция машиностроения	Общий объем произведённой продукции ~ 4 835,6 млрд.тг	1. Объем производства 2. Технологическое оборудование 3. Вид продукции машиностроения 4. Технический паспорт	Отсутствует	1. Учет электронных паспортов транспортных средств 2. Выдача электронных паспортов транспортных средств 3. Заключение соглашения о промышленной сборке
7	Субъект. Субъект промышленной инновационной деятельности (крупные, средние и малые предприятия)	~50 000 ед.	1. Наименование предприятия 2. БИН 3. Организационно-правовая форма 4. Дата регистрации 5. Коды классификаторов 6. Юридический адрес 7. Фактический адрес 8. Регион 9. Телефон 10. Руководитель 11. Численность работников 12. Категория предприятия 13. Основная продукция 14. Технологии 15. НИОКР 16. Инновационные проекты 17. Патенты / лицензии 18. Годовой оборот	Частично	1. Рассмотрение заявок в рамках мер государственного стимулирования продвижения обработанных товаров на внутреннем рынке 2. Мониторинг мер государственного стимулирования в рамках заключенных Соглашений о возмещении затрат 3. Включение в Единую карту индустриализации субъектов предпринимательства 4. Мониторинг промышленно-инновационных проектов единой карты индустриализации

			19. Прибыль 20. Экспорт 21. Импортозамещение 22. Лицензии и разрешения 23. Сертификаты качества 24. Участие в господдержке 25. Год основания 26. Инвестиции		
--	--	--	--	--	--

*\*все сущности сферы указаны в концептуальной модели данных согласно приложению*

### Детализация группы процессов:

#### 1. Деятельность СЭЗ

Состоит из процессов	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ведение единого реестра участников СЭЗ (включая передачу сведений по участникам СЭЗ заинтересованным сторонам посредством интеграции ИС)</li> <li>2. Ведение единого реестра лиц, осуществляющих непрофильные виды деятельности</li> <li>3. Ведение единого реестра ИЗ</li> <li>4. Регистрация лиц в качестве участника СЭЗ</li> <li>5. Мониторинг деятельности СЭЗ и ИЗ</li> <li>6. Мониторинг состояния объектов инфраструктуры СЭЗ и ИЗ</li> </ol>
Перспективное технологии, в т.ч. использование искусственного интеллекта	<p><b>Имеется.</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Интеллектуальная система отбора и сопровождения инвесторов. ИИ анализирует анкеты, бизнес-планы, финансовые данные и сопоставляет с приоритетами СЭЗ для автоматического ранжирования и подбора качественных резидентов.</li> <li>2. Прогнозирование экономического эффекта от проектов. Машинное обучение оценивает потенциальный вклад проектов в ВВП, занятость, экспорт, налоги, используя исторические и отраслевые данные.</li> <li>3. Цифровой двойник СЭЗ. Создание цифровой модели СЭЗ с применением ИИ позволяет симулировать размещение новых предприятий, нагрузку на инфраструктуру, потребность в ресурсах и оптимальные логистические пути.</li> <li>4. ИИ для таможенного и налогового контроля внутри СЭЗ. ИИ помогает выявлять риски злоупотреблений преференциями (фиктивный экспорт, недекларированные товары, махинации с НДС и т.п.) через анализ поведения резидентов и их операций.</li> <li>5. Интеллектуальная система мониторинга и KPI-анализа СЭЗ. Автоматическое отслеживание ключевых показателей (инвестиции, экспорт, производительность труда, уровень локализации) и выявление отстающих направлений.</li> </ol>
Ответственное структурное подразделение	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Департамент развития промышленной инфраструктуры и внутристрановой ценности МПС РК;</li> <li>2. Единый координационный центр (АО «КЦИЭ «Qazindustry»);</li> <li>3. Администрация СЭЗ (управляющая компания);</li> <li>4. Участники СЭЗ (резиденты);</li> <li>5. Комитет государственных доходов (таможенные органы);</li> <li>6. Инвесторы (внутренние и иностранные);</li> <li>7. Финансовые институты (банки, фонды)</li> </ol>
Связанные функции ЦГО	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Разработка и утверждение правил ведения единого реестра участников специальных экономических зон;</li> <li>2. Разработка и утверждение правил представления управляющей компанией специальной экономической и индустриальной зон отчетности;</li> <li>3. Разработка и утверждение правил ведения единого реестра участников специальных экономических зон;</li> <li>4. Разработка и утверждение правил ведения единого реестра индустриальных зон;</li> </ol>

	<p>5. Разработка и утверждение правил представления управляющей компанией специальной экономической и индустриальной зон отчетности;</p> <p>6. Разработка и утверждение правил ведения единого реестра индустриальных зон;</p> <p>7. Разработка и утверждение правил выдачи свидетельства, удостоверяющего регистрацию лица в качестве участника специальной экономической зоны;</p> <p>8. Внесение в Правительство Республики Казахстан предложений о создании, продлении срока функционирования или упразднении специальной экономической зоны;</p> <p>9. Проведение оценки эффективности деятельности специальной экономической зоны в соответствии с методикой оценки эффективности деятельности специальных экономических и индустриальных зон;</p> <p>10. Предоставление на ежегодной основе в Администрацию Президента Республики Казахстан и Правительство Республики Казахстан аналитической информации о результатах деятельности специальных экономических и индустриальных зон;</p> <p>11. Проведение оценки эффективности деятельности специальной экономической зоны в соответствии с методикой оценки эффективности деятельности специальных экономических и индустриальных зон;</p> <p>12. Предоставление на ежегодной основе в Администрацию Президента Республики Казахстан и Правительство Республики Казахстан аналитической информации о результатах деятельности специальных экономических и индустриальных зон.</p>
Связанные государственные услуги	<b>Отсутствуют</b>
Статус автоматизации	<b>Не автоматизировано</b>
Субъект/объект	Специальная экономическая и индустриальная зона
Статус реинжиниринга	<b>Планируется, согласно план-графику настоящего КЦТ</b>

## 2. Деятельность по лому и отходов цветных и черных металлов

Состоит из процессов	<p>1. Регулирование деятельности по сбору (заготовке), хранению, переработке и реализации лома и отходов цветных и черных металлов</p> <p>2. Учет субъектов производства драгоценных металлов</p>
Перспективное технологии, в т.ч. использование искусственного интеллекта	<p>1. ИИ для автоматической сортировки и классификации лома. Системы компьютерного зрения и машинного обучения распознают типы металлов на конвейере, отделяя черные от цветных, повышая точность сортировки и снижая ручной труд;</p> <p>2. Умные весовые и учетные системы. ИИ-модули анализируют вес, видео, маршруты транспорта и поведение операторов для выявления махинаций и ошибок при приеме/сдаче лома;</p>

	<p>3. Прогнозирование цен и объема металлолома. ИИ анализирует рыночные тенденции, сезонность, данные об экономике, строительстве и автопроме, чтобы прогнозировать объемы поступления и изменения цен на металлолом;</p> <p>4. Распознавание мошеннических схем. ИИ выявляет подозрительные операции, а именно фиктивные поставки, неоднократный учет одного и того же объема, аффилированные контрагенты на основе анализа больших данных и поведенческих паттернов</p>
Ответственное структурное подразделение	<p>1. Комитет промышленности МПС РК;</p> <p>2. Перерабатывающие предприятия (металлургические заводы);</p> <p>3. Заготовительные организации (пункты приёма лома);</p> <p>4. Физические и юридические лица — поставщики лома</p>
Связанные функции ЦГО	<p>1. Определение формы и сроков представления отчетности юридических лиц, осуществляющих деятельность по сбору (заготовке), хранению, переработке и реализации лома и отходов цветных и черных металлов, о закупленном и реализованном ломе и отходах цветных и черных металлов;</p> <p>2. Разрабатывает правила оказания государственной услуги «Выдача документа об условиях переработки товаров на/вне таможенной территории Евразийского экономического союза и переработки товаров для внутреннего потребления в легкой, горно-металлургической, химической, фармацевтической, деревообрабатывающей отраслях промышленности, а также машиностроении и стройиндустрии»;</p> <p>3. Осуществляет выдачу документа об условиях переработки товаров на/вне таможенной территории Евразийского экономического союза и переработки товаров для внутреннего потребления в легкой, горно-металлургической, химической, деревообрабатывающей отраслях промышленности, а также машиностроении и стройиндустрии;</p> <p>4. Выдача заключения на давальческое сырьё в ЕАЭС;</p> <p>5. Согласование разрешения на осуществление деятельности по сбору (заготовке), хранению, переработке и реализации юридическими лицами лома и отходов цветных и черных металлов;</p> <p>6. формирование и реализация государственной политики в области регулирования производства драгоценных металлов, оборота драгоценных металлов и драгоценных камней, сырьевых товаров, содержащих драгоценные металлы, ювелирных и других изделий;</p> <p>7. Разработка и утверждение правил проведения экспертизы драгоценных камней, ювелирных и других изделий из драгоценных металлов и драгоценных камней;</p> <p>8. Разработка и утверждение нормативных документов на сырьевые товары, содержащие драгоценные металлы;</p> <p>9. Подтверждение норм выхода продуктов переработки из драгоценных металлов и сырьевых товаров, содержащих драгоценные металлы, отраженных в представленных документах при их ввозе на территорию Республики Казахстан и вывозе с территории Республики Казахстан для переработки;</p> <p>10. Разработка и утверждение правил определения пороговых значений содержания вредных примесей и драгоценных металлов в сырьевых товарах, содержащих драгоценные металлы;</p>

	<p>11. Установление пороговых значений содержания вредных примесей и драгоценных металлов в сырьевых товарах, содержащих драгоценные металлы, для каждого субъекта производства драгоценных металлов, состоящего в перечне субъектов производства драгоценных металлов, с учетом их индивидуальных технологических возможностей по видам сырьевых товаров;</p> <p>12. Разработка и утверждение правил формирования перечня субъектов производства драгоценных металлов;</p> <p>13. Определение порядка получения отказа субъектов производства драгоценных металлов, состоящих в перечне субъектов производства драгоценных металлов, от переработки и (или) аффинажа драгоценных металлов и сырьевых товаров, содержащих драгоценные металлы, или подтверждения уполномоченного органа о наличии такого отказа;</p> <p>14. Разработка и утверждение перечня субъектов производства драгоценных металлов</p>
Связанные государственные услуги	<p>1. Выдача лицензии на осуществление деятельности по эксплуатации горных и химических производств;</p> <p>2. Выдача заключения (разрешительного документа) на помещение минерального сырья под таможенную процедуру переработки вне таможенной территории;</p> <p>3. Выдача разрешения на осуществление деятельности по сбору (заготовке), хранению, переработке и реализации юридическими лицами лома и отходов цветных и черных металлов;</p> <p>4. Выдача заключения об экономической нецелесообразности или невозможности переработки сырьевых товаров, содержащих драгоценные металлы, на территории Республики Казахстан;</p> <p>5. Выдача заключения о возможности (невозможности) и экономической целесообразности (нецелесообразности) промышленного извлечения драгоценных металлов из сырьевых товаров в Республике Казахстан;</p> <p>6. Выдача документа об условиях переработки товаров на/вне таможенной территории Евразийского экономического союза и переработки товаров для внутреннего потребления в легкой, горно-металлургической, химической, фармацевтической, деревообрабатывающей отраслях промышленности, а также машиностроении и стройиндустрии.</p>
Статус автоматизации	<b>Частично автоматизировано</b> в информационной системе «E-license»
Субъект/объект	Продукция металлургической промышленности
Статус реинжиниринга	<b>Планируется, согласно план-графику настоящего КЦТ</b>

### 3. Реестр казахстанских производителей (Реестр КТП)

Состоит из процессов	<p>1. Формирование Реестр КТП</p> <p>2. Ежеквартальный мониторинг участников Реестра КТП (мониторинг посредством цифровой верификации)</p> <p>3. Отраслевая комиссия по включению в Реестр КТП</p>
----------------------	--

	<p>4. Выдача выписки из реестра КТП</p> <p>5. Исключение из Реестра КТП</p>
Перспективное технологии, в т.ч. использование искусственного интеллекта	<p><b>Имеется.</b></p> <p>1. Использование больших данных для создания цифровой модели скоринга и цифровой верификации</p> <p>2. Автоматическое отслеживание ключевых показателей и выявление несоответствия при мониторинге</p> <p>3. Применение спутниковых решений, технологий ИОТ для отслеживания предприятия (действующее, производящее продукцию)</p>
Ответственное структурное подразделение	<p>1. Департамент развития промышленной инфраструктуры и внутривостановой ценности МПС РК;</p> <p>2. Комитет промышленности МПС РК;</p> <p>3. АО «КЦИЭ «Qazindustry» МПС РК;</p> <p>4. Министерство энергетики РК;</p> <p>5. Министерство сельского хозяйства РК;</p> <p>6. Министерство здравоохранения РК;</p> <p>7. Министерство цифрового развития, инноваций и аэрокосмической промышленности РК;</p> <p>8. Казахстанские товаропроизводители</p>
Связанные функции ЦГО	<p>1. Формирование реестра казахстанских товаропроизводителей</p> <p>2. Осуществление мониторинга казахстанских товаропроизводителей включенных в реестр не менее одного раз в квартал посредством цифровой верификации</p> <p>3. Принятие нормативно правового акта по ведению реестра казахстанских товаропроизводителей</p> <p>4. Принятие нормативного правового акта по утверждению отраслевой комиссии</p> <p>5. Принятие нормативного правового акта по утверждению условий производства, производственных и технологических операций</p> <p>6. Исключение казахстанского товаропроизводителя из реестра КТП</p>
Связанные государственные услуги	<b>Отсутствуют</b>
Статус автоматизации	<b>Не автоматизировано</b>
Субъект/объект	Казахстанские товаропроизводители
Статус реинжиниринга	<b>Планируется, согласно план-графику настоящего КЦТ</b>

#### 4. Переработка товаров химической продукции

Состоит из процессов	<p>1. Выдача документа об условиях переработки товаров</p> <p>2. Регистрация и учет химической продукции</p>
----------------------	--

Перспективное технологии, в т.ч. использование искусственного интеллекта	<p><b>Имеется.</b></p> <p>1. ИИ для автоматического анализа состава и классификации химических веществ. Системы компьютерного зрения и машинного обучения распознают маркировку, форму, цвет и упаковку химпродуктов, а также классифицируют их по типу опасности или применению.</p> <p>2. Интеллектуальный контроль за регистрацией и оборотом химикатов. ИИ обрабатывает данные о производстве, импорте, экспорте и перемещении химической продукции, выявляя несоответствия, несанкционированное использование или «серые» схемы.</p> <p>3. Прогнозирование рисков и нарушений при обращении с химпродукцией. На основе исторических данных ИИ предсказывает вероятность аварий, утечек, несоблюдения норм хранения или транспортировки, сигнализируя надзорным органам.</p> <p>4. Оптимизация процессов переработки и утилизации. ИИ-модели помогают выбирать наиболее эффективные технологии переработки, сократить затраты и минимизировать экологический ущерб.</p>
Ответственное структурное подразделение	<p>1. Комитет промышленности МПС РК;</p> <p>2. Химико-технологические предприятия (переработчики);</p> <p>3. Поставщики сырья (в том числе импортеры);</p> <p>4. Производители химической продукции;</p> <p>5. Транспортные и логистические компании</p>
Связанные функции ЦГО	<p>1. Осуществляет выдачу документа об условиях переработки товаров на/вне таможенной территории Евразийского экономического союза и переработки товаров для внутреннего потребления в легкой, горно-металлургической, химической, деревообрабатывающей отраслях промышленности, а также машиностроении и стройиндустрии;</p> <p>2. Осуществляет регистрацию и учет химической продукции</p>
Связанные государственные услуги	<p>1. Выдача документа об условиях переработки товаров на/вне таможенной территории Евразийского экономического союза и переработки товаров для внутреннего потребления в легкой, горно-металлургической, химической, фармацевтической, деревообрабатывающей отраслях промышленности, а также машиностроении и стройиндустрии;</p> <p>2. Регистрация и учет химической продукции;</p> <p>3. Выдача лицензии на осуществление деятельности по производству, переработке, приобретению, хранению, реализации, использованию, уничтожению ядов.</p>
Статус автоматизации	<b>Частично автоматизировано</b> в информационной системе «E-license»
Субъект/объект	Химическая продукция
Статус реинжиниринга	<b>Планируется, согласно план-графику настоящего КЦТ</b>

## 5. Производство текстильных изделий, одежды и кожаной и относящейся к ней продукции

Состоит из процессов	<p>1. Производство текстильных изделий, одежды и кожаной и относящейся к ней продукции;</p> <p>2. Выдача документа об условиях переработки товаров на/вне таможенной территории Евразийского экономического союза и переработки товаров для внутреннего потребления в легкой, горно-металлургической, химической, фармацевтической, деревообрабатывающей отраслях промышленности, а также машиностроении и стройиндустрии;</p> <p>3. Маркировка и прослеживаемость товаров</p>
Перспективное технологии, в т.ч. использование искусственного интеллекта	<p><b>Имеется.</b></p> <p>1. ИИ для интеллектуального проектирования и 3D-моделирования изделий. Генеративный дизайн и машинное обучение позволяют создавать оптимальные конструкции одежды с учетом прочности, эргономики и снижения отходов.</p> <p>2. Предиктивная аналитика спроса и производства. ИИ прогнозирует объемы спроса на продукцию по регионам, сезонам и каналам сбыта, помогая производителям оптимизировать выпуск и запасы.</p> <p>3. Интеллектуальная система управления ресурсами и остатками. Алгоритмы оптимизируют использование сырья (тканей, и т.д.), снижая потери и повышая эффективность на каждом этапе.</p>
Ответственное структурное подразделение	<p>1. Комитет промышленности МПС РК;</p> <p>2. Производственные предприятия (текстильные, швейные, кожевенные фабрики);</p> <p>3. Поставщики сырья и материалов (тканей, фурнитуры, кожи и пр.);</p> <p>4. Лаборатории контроля качества и сертификации;</p> <p>5. Логистические и транспортные компании</p>
Связанные функции ЦГО	<p>1. Формирует и реализует политику по развитию отрасли;</p> <p>2. Формирование и реализация государственного стимулирования промышленности: легкой (кроме переработки шкур и шерсти сельскохозяйственных животных).</p> <p>3. Разрабатывает правила оказания государственной услуги «Выдача документа об условиях переработки товаров на/вне таможенной территории Евразийского экономического союза и переработки товаров для внутреннего потребления в легкой, горно-металлургической, химической, фармацевтической, деревообрабатывающей отраслях промышленности, а также машиностроении и стройиндустрии»;</p> <p>4. Осуществляет выдачу документа об условиях переработки товаров на/вне таможенной территории Евразийского экономического союза и переработки товаров для внутреннего потребления в легкой, горно-металлургической, химической, деревообрабатывающей отраслях промышленности, а также машиностроении и стройиндустрии;</p> <p>5. Проводит анализ и мониторинг состояния, проблем, барьеров, ограничений и рисков, факторов, влияющих на развитие легкой промышленности и вырабатывает предложения;</p> <p>6. Разрабатывает правила маркировки и прослеживаемости товаров легкой промышленности;</p>

	<p>7.Проводит анализ регуляторного воздействия на товары, подлежащие маркировке и прослеживаемости товаров легкой промышленности.</p> <p>8.Разработка и утверждение правил маркировки и прослеживаемости товаров в пределах компетенции;</p> <p>9.Определение предельного размера стоимости контрольного (идентификационного) знака, средства идентификации, применяемых в маркировке товаров, по согласованию с координирующим органом в области маркировки и прослеживаемости товаров и Национальной палатой предпринимателей Республики Казахстан</p>
Связанные государственные услуги	<p>1.Выдача документа об условиях переработки товаров на/вне таможенной территории Евразийского экономического союза и переработки товаров для внутреннего потребления в легкой, горно-металлургической, химической, фармацевтической, деревообрабатывающей отраслях промышленности, а также машиностроении и стройиндустрии;</p> <p>2.возмещение части затрат субъектов промышленно-инновационной деятельности по продвижению отечественных обработанных товаров, работ и услуг на внутренний рынок (в части деятельности затрат субъектов легкой промышленности, связанные с приобретением оборудования для нанесения средств идентификации, включая программное обеспечение для маркировки обувной продукции)</p>
Статус автоматизации	<b>Частично автоматизировано</b> в информационной системе «E-license»
Субъект/объект	Продукция легкой промышленности
Статус реинжиниринга	<b>Планируется, согласно план-графику настоящего КЦТ</b>

**6. Машиностроение (в том числе: автомобилестроение, сельскохозяйственное, электротехническое и тяжелое машиностроение)**

Состоит из процессов	<p>1. Учет электронных паспортов транспортных средств</p> <p>2. Электротехническое и тяжелое машиностроение</p> <p>3. Регулирование в сфере безопасности машин и оборудования</p> <p>4. Выдача электронных паспортов транспортных средств</p>
Перспективное технологии, в т.ч. использование искусственного интеллекта	<p><b>Имеется.</b></p> <p>1.Интеллектуальное проектирование и генеративный инжиниринг. ИИ используется для автоматической генерации конструкций электротехнических устройств, машин и компонентов (например, редукторов, трансформаторов), оптимизируя массу, прочность, энергопотребление и себестоимость;</p> <p>2.Предиктивное техническое обслуживание (predictive maintenance). ИИ анализирует данные с датчиков на станках, турбинах, трансформаторах и выявляет ранние признаки поломок — предотвращая аварии и снижая простой оборудования;</p> <p>3.Оптимизация производственных процессов и логистики. ИИ-модели анализируют загрузку станков, маршруты перемещения компонентов и</p>

	<p>графики сборки, предлагая более эффективные производственные расписания и потоки;</p> <p>4. Цифровые двойники сложных машин и оборудования. Создание цифровых моделей (двигателей, трансформаторов, подъемных механизмов), позволяющих в реальном времени отслеживать поведение, моделировать износ, обновлять ПО и улучшать эксплуатацию</p>
Ответственное структурное подразделение	<p>1. Комитет промышленности МПС РК;</p> <p>2. Департамент промышленной политики МПС РК;</p> <p>3. Машиностроительные заводы и производственные предприятия;</p> <p>4. Поставщики металла, комплектующих и электротехнических компонентов;</p> <p>5. Лаборатории испытаний и сертификации;</p> <p>6. Научно-исследовательские институты</p>
Связанные функции ЦГО	<p>1. Разрабатывает правила ведения электронных паспортов транспортных средств (паспортов шасси транспортных средств) и электронных паспортов самоходных машин и других видов техники;</p> <p>2. Формирует и ведет национальную часть единого реестра уполномоченных органов (организаций) и организаций-изготовителей транспортных средств (шасси транспортных средств), самоходных машин и других видов техники, осуществляющих оформление паспортов транспортных средств (паспортов шасси транспортных средств) и паспортов самоходных машин и других видов техники, в том числе оформление электронных паспортов транспортных средств (паспортов шасси транспортных средств) и электронных паспортов самоходных машин и других видов техники;</p> <p>3. Разрабатывает правила оказания государственной услуги «Выдача документа об условиях переработки товаров на/вне таможенной территории Евразийского экономического союза и переработки товаров для внутреннего потребления в легкой, горно-металлургической, химической, фармацевтической, деревообрабатывающей отраслях промышленности, а также машиностроении и стройиндустрии»;</p> <p>4. Осуществляет выдачу документа об условиях переработки товаров на/вне таможенной территории Евразийского экономического союза и переработки товаров для внутреннего потребления в легкой, горно-металлургической, химической, деревообрабатывающей отраслях промышленности, а также машиностроении и стройиндустрии;</p> <p>5. Государственное регулирование в сфере безопасности машин и оборудования;</p> <p>6. Разрабатывает или согласовывает нормативные правовые акты в области безопасности машин и оборудования;</p> <p>7. Определение порядка заключения, условий и типовой формы соглашения о промышленной сборке моторных транспортных средств с юридическими лицами - резидентами Республики Казахстан;</p> <p>8. Заключение с юридическими лицами Республики Казахстан соглашений о промышленной сборке транспортных средств, о промышленной сборке сельскохозяйственной техники, о промышленной сборке компонентов к транспортным средствам и (или) сельскохозяйственной технике в соответствии с типовыми формами;</p>

9. Формирование и ведение национальных частей единого реестра уполномоченных органов (организаций) государств-членов Евразийского экономического союза и организаций-изготовителей транспортных средств (шасси транспортных средств), самоходных машин и других видов техники, осуществляющих оформление паспортов (электронных паспортов) транспортных средств (шасси транспортных средств), самоходных машин и других видов техники в электронном виде;
10. Представление по запросам заинтересованных лиц сведений, содержащихся в национальных частях единого реестра уполномоченных органов (организаций) государств-членов Евразийского экономического союза и организаций-изготовителей транспортных средств (шасси транспортных средств), самоходных машин и других видов техники, осуществляющих оформление паспортов (электронных паспортов) транспортных средств (шасси транспортных средств), самоходных машин и других видов техники;
11. Разработка и утверждение правил и условий заключения, а также оснований для изменения и расторжения соглашения о промышленной сборке сельскохозяйственной техники с юридическими лицами Республики Казахстан и его типовой формы;
12. Подача представления в Правительство Республики Казахстан для определения национального оператора (национального администратора) системы электронных паспортов;
13. Определение порядка и условий выдачи заключения о предоставлении организациям полномочий или отказе в предоставлении полномочий по оформлению паспортов транспортных средств (паспортов шасси транспортных средств) и паспортов самоходных машин и других видов техники, в том числе оформлению электронных паспортов транспортных средств (паспортов шасси транспортных средств) и электронных паспортов самоходных машин и других видов техники;
14. Разработка и утверждение требований к элементам защиты паспорта транспортного средства (паспорта шасси транспортного средства), паспорта самоходной машины и других видов техники;
15. Разработка и утверждение правил и условий заключения, а также основания для изменения и расторжения соглашения о промышленной сборке транспортных средств с юридическими лицами Республики Казахстан и его типовой формы;
16. Разработка и утверждение правил и условий заключения, а также основания для изменения и расторжения соглашения о промышленной сборке компонентов к транспортным средствам и (или) сельскохозяйственной технике с юридическими лицами Республики Казахстан и его типовой формы;
17. Разработка и утверждение реестра уполномоченных представителей, применяющих освобождение от налога на добавленную стоимость при реализации транспортных средств и (или) сельскохозяйственной техники, бытовых приборов и (или) приборов бытовой электроники, приобретенных у их производителя, и его формы

Связанные государственные услуги	Выдача документа об условиях переработки товаров на/вне таможенной территории Евразийского экономического союза и переработки товаров для внутреннего потребления в легкой, горно-металлургической, химической, фармацевтической, деревообрабатывающей отраслях промышленности, а также машиностроении и стройиндустрии.
Статус автоматизации	<b>Частично автоматизировано</b> в информационной системе «Электронный паспорт транспортного средства»
Субъект/объект	Транспортное средство (машиностроение)
Статус реинжиниринга	<b>Планируется, согласно план-графику настоящего КЦТ</b>

## 7. Государственное стимулирование субъектов промышленно-инновационной деятельности

Состоит из процессов	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Рассмотрение заявок в рамках мер государственного стимулирования продвижение обработанных товаров на внутреннем рынке</li> <li>2. Мониторинг мер государственного стимулирования в рамках заключенных Соглашений о возмещении затрат</li> </ol>
Перспективное технологии, в т.ч. использование искусственного интеллекта	<p><b>Имеется.</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Интеллектуальная система оценки заявок на субсидии и гранты. ИИ автоматически анализирует заявки на поддержку <i>(по бизнес-плану, технологии, финансовым показателям, рынку)</i>, оценивает риски — исключая субъективность и ускоряя процесс;</li> <li>2. Предиктивный анализ эффективности господдержки. Алгоритмы машинного обучения оценивают, какие меры поддержки дали наибольший эффект по развитию занятости, экспорту и предлагают корректировки;</li> <li>3. Рекомендательные системы для подбора мер поддержки. ИИ помогает предприятиям выбрать подходящие меры (субсидии, налоговые льготы, лизинг, акселераторы и т.п.) в зависимости от их отрасли, стадии развития и масштаба;</li> <li>4. Системы ИИ анализируют патенты, публикации, рост выручки, кадровый состав, чтобы находить предприятия, которым нужна поддержка;</li> <li>5. Цифровой скоринг заявителя при рассмотрении на возмещение затрат</li> </ol>
Ответственное структурное подразделение	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Департамент промышленной инфраструктуры и внутривосточной ценности МПС РК;</li> <li>2. Департамент промышленной политики МПС РК;</li> <li>3. Комитет промышленности МПС РК;</li> <li>4. МИО;</li> <li>5. Промышленные предприятия;</li> <li>6. Финансовые институты и венчурные фонды</li> </ol>
Связанные функции ЦГО	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Разработка и утверждение правил предоставления мер государственного стимулирования промышленности, направленных на продвижение отечественных обработанных товаров, работ и услуг на внутренний рынок;</li> </ol>

	<p>2. Выделение на основе договора, заключаемого с национальным институтом развития в области развития внутристрановой ценности, средств на оказание мер государственного стимулирования промышленности, направленных на продвижение отечественных обработанных товаров, работ и услуг на внутренний рынок;</p> <p>3. Предоставление с привлечением национального института развития в области развития промышленности мер государственного стимулирования промышленности;</p> <p>4. Разработка и утверждение правил по определению и применению встречных обязательств при оказании мер государственного стимулирования промышленности;</p> <p>5. Ежегодное представление в Правительство Республики Казахстан информации об эффективности мер государственного стимулирования промышленности</p>
Связанные государственные услуги	<p>1. Возмещение затрат на внедрение цифровых технологий;</p> <p>2. Возмещение затрат на повышение компетенции работников;</p> <p>3. Возмещение затрат на совершенствование технологических процессов;</p> <p>4. Возмещение затрат на повышение эффективности организации производства;</p> <p>5. Возмещение части затрат субъектов промышленно-инновационной деятельности по продвижению отечественных обработанных товаров, работ и услуг на внутреннем рынке</p>
Статус автоматизации	<b>Частично автоматизировано</b> на портале «egov.kz», ИС АО «Qazindustry»
Субъект/объект	Субъект промышленно-инновационной деятельности
Статус реинжиниринга	<b>Планируется, согласно план-графику настоящего КЦТ</b>

### 8. Реализация Единой карты индустриализации

Состоит из процессов	<p>1. Подача заявки от промышленно-инновационного проекта для включения в единую карту индустриализации;</p> <p>2. Проведение заседания Штаба по вопросам Единой карты индустриализации;</p> <p>3. Включение в Единую карту индустриализации субъектов предпринимательства;</p> <p>4. Ведение и актуализация реестра проектов единой карты индустриализации;</p> <p>5. Мониторинг промышленно-инновационных проектов Единой карты индустриализации</p>
Перспективное технологии, в т.ч. использование искусственного интеллекта	<p><b>Имеется.</b></p> <p>1. Использование ИИ для автоматического анализа хода реализации проектов – выявление отклонений от утвержденных показателей, прогнозирование риска срывов;</p> <p>2. Предиктивный анализ эффективности господдержки. Алгоритмы машинного обучения оценивают, какие меры поддержки дали наибольший</p>

	<p>эффект по развитию инноваций, занятости, экспорту и предлагают корректировки;</p> <p>3. Использование ИИ для оценки ожидаемого вклада потенциальных проектов, претендующих на включение в единую карту индустриализации, в экономику региона/страны с учетом анализа конкурентоспособности, оценки экспортного потенциала, моделирования мультипликативного эффекта и др.</p>
Ответственное структурное подразделение	<p>1. Комитет промышленности МПС РК;</p> <p>2. АО «Qazindustry» МПС РК;</p> <p>3. МИО;</p> <p>4. Промышленные предприятия</p>
Связанные функции ЦГО	<p>1. Разработка и утверждение единой карты индустриализации;</p> <p>2. Разработка и утверждение правил включения промышленно-инновационных проектов в единую карту индустриализации;</p> <p>3. Разработка и утверждение методики мониторинга промышленно-инновационных проектов единой карты индустриализации;</p> <p>4. Осуществление совместно с государственными органами, ответственными за реализацию промышленно-инновационных проектов, местными исполнительными органами областей, городов республиканского значения и столицы общей координации по единой карте индустриализации;</p> <p>5. Рассмотрение заявки от промышленно-инновационного проекта;</p> <p>6. Проведение заседания Штаба по вопросам единой карты индустриализации (направление материалов участникам Штаба, проведение заседания в режиме ВКС, процедура голосования по вопросам заседания, подготовка реестра проектов единой карты индустриализации)</p>
Связанные государственные услуги	Отсутствуют
Статус автоматизации	<b>Не автоматизировано</b>
Субъект/объект	Субъект промышленно-инновационной деятельности
Статус реинжиниринга	<b>Планируется, согласно план-графику настоящего КЦТ</b>

### 9. Энергосбережение и повышение энергоэффективности

Состоит из процессов	<p>1. Формирование и ведение государственного энергетического реестра;</p> <p>2. Анализ государственных закупок на соответствие требованиям по классу энергоэффективности;</p> <p>3. Мониторинг энергопотребления государственных учреждений</p>
Перспективное технологии, в т.ч. использование искусственного интеллекта	<p>1. Использование ИИ для автоматической генерации рекомендаций по снижению энергопотребления и оптимизации режимов работы инженерных систем;</p> <p>2. Автоматический анализ тендерной документации и технических спецификаций на предмет соответствия требованиям энергоэффективности;</p>

	3. Предиктивная аналитика с использованием ИИ и машинного обучения для прогнозирования энергопотребления и выявление неэффективности и оптимизации использования энергоресурсов
Ответственное структурное подразделение	1. Комитет промышленности МПС РК; 2. ЦГО; 3. МИО; 4. Квазигосударственный сектор; 5. Субъекты ГосЭнергоРеестра
Связанные функции ЦГО	1. Определяет порядок формирования и ведения Государственного энергетического реестра; 2. Разработка и утверждение правил мониторинга государственных закупок и закупок товаров, работ, услуг в области энергосбережения и повышения энергоэффективности; 3. Разработка и утверждение перечня товаров, работ, услуг, на которые распространяются требования по энергоэффективности при осуществлении государственных закупок и закупок товаров, работ, услуг; 4. Установление требований по энергоэффективности товаров, работ, услуг при осуществлении государственных закупок и закупок товаров, работ, услуг; 5. Проведение мониторинга государственных закупок и закупок товаров, работ, услуг в области энергосбережения и повышения энергоэффективности
Связанные государственные услуги	Отсутствуют
Статус автоматизации	<b>Частично автоматизировано</b> в автоматизированной информационной системе «Государственный энергетический реестр»
Субъект/объект	Субъект государственного энергетического реестра
Статус реинжиниринга	<b>Планируется, согласно план-графику настоящего КЦТ</b>

## План график Сферы «Промышленность»

Реинжиниринг процессов		2025				2026				2027			
Группа процессов и процессы	Отв. Подр.	I КВ	II КВ	III КВ	IV КВ	I КВ	II КВ	III КВ	IV КВ	I КВ	II КВ	III КВ	IV КВ
<b>Промышленность</b>	Ключевые показатели эффективности реализации карты цифровой трансформации: 1. Уровень внедрения элементов «Индустрии 4.0» ( <i>Повышение производительности, снижение аварийности и затрат</i> ) 2. Доля внедрения промышленного Интернета вещей (IIoT) в крупных промышленных предприятиях												
<b>Группа бизнес-процессов:</b> Реестр казахстанских производителей <i>(Реестр КТИП) (Fast Track)</i> <b>Перспективные технологии:</b> 1. Интеллектуальная система отбора и сопровождения инвесторов; 2. Прогнозирование экономического эффекта от проектов; 3. Цифровой двойник СЭЗ; 4. ИИ для таможенного и налогового контроля внутри СЭЗ; 5. Интеллектуальная система мониторинга и KPI-анализа СЭЗ.	ДРПИВЦ МПС РК, АО «Qazindustry»		R	R	R	R	F	F	F	F	D	D	
<b>Группа бизнес-процессов:</b> Деятельность СЭЗ <b>Перспективные технологии:</b> 1. ИИ для автоматической сортировки и классификации лома; 2. Умные весовые и учетные системы; 3. Прогнозирование цен и объема металлолома; 4. Распознавание мошеннических схем	ДРПИВЦ МПС РК, АО «Qazindustry»				R	R	R	R	F	F	F	F	D
<b>Группа бизнес-процессов:</b> Деятельность по лому и отходов цветных и черных металлов <b>Перспективные технологии:</b> 1. Использование больших данных для создания цифровой модели скоринга и цифровой верификации 2. Автоматическое отслеживание ключевых показателей и выявление несоответствия при мониторинге	КП МПС РК					R	R	R	R	F	F	F	F

3. Применение спутниковых решений, технологий ИОТ для отслеживания предприятия (действующее, производящее продукцию)													
<b>Группа бизнес-процессов:</b> Переработка товаров химической продукции <b>Перспективные технологии:</b> 1. ИИ для автоматического анализа состава и классификации химических веществ; 2. Интеллектуальный контроль за регистрацией и оборотом химикатов; 3. Прогнозирование рисков и нарушений при обращении с химпродукцией; 4. Оптимизация процессов переработки и утилизации	КП МПС РК					R	R	R	R	F	F	F	F
<b>Группа бизнес-процессов:</b> Производство текстильных изделий, одежды и кожаной и относящейся к ней продукции <b>Перспективные технологии:</b> 1. ИИ для интеллектуального проектирования и 3D-моделирования изделий; 2. Предиктивная аналитика спроса и производства; 3. Интеллектуальная система управления ресурсами и остатками. Алгоритмы оптимизируют использование сырья (тканей, и т.д.), снижая потери и повышая эффективность на каждом этапе.	КП МПС РК					R	R	R	R	F	F	F	F
<b>Группа бизнес-процессов:</b> Машиностроение (в том числе: автомобилестроение, сельскохозяйственное, электротехническое и тяжелое машиностроение) <b>Перспективные технологии:</b> 1. Интеллектуальное проектирование и генеративный инжиниринг; 2. Предиктивное техническое обслуживание (predictive maintenance); 3. Оптимизация производственных процессов и логистики; 4. Цифровые двойники сложных машин и	КП МПС РК, ДПП МПС РК					R	R	R	R	F	F	F	F

оборудования													
<b>Группа бизнес-процессов:</b> Государственное стимулирование субъектов промышленно-инновационной деятельности <b>Перспективные технологии:</b> 1. Интеллектуальная система оценки заявок на субсидии и гранты; 2. Предиктивный анализ эффективности господдержки; 3. Рекомендательные системы для подбора мер поддержки; 4. Системы ИИ анализируют патенты, публикации, рост выручки, кадровый состав, чтобы находить предприятия, которым нужна поддержка; 5. Цифровой скоринг заявителя при рассмотрении на возмещение затрат	ДРПИВЦ МПС РК, ДПП МПС РК, КП МПС РК					R	R	R	R	F	F	F	F
<b>Группа бизнес-процессов:</b> Единая карта индустриализации <b>Перспективные технологии:</b> 1. Использование ИИ для автоматического анализа хода реализации проектов – выявление отклонений от утвержденных показателей, прогнозирование риска срывов; 2. Предиктивный анализ эффективности господдержки; 3. Использование ИИ для оценки ожидаемого вклада потенциальных проектов, претендующих на включение в единую карту индустриализации, в экономику региона/страны с учетом анализа конкурентоспособности, оценки экспортного потенциала, моделирования мультипликативного эффекта и др.	КП МПС РК, АО «Qazindustry»				R	R	R	R	F	F	F	F	D
<b>Группа бизнес-процессов:</b> Энергосбережение и повышение энергоэффективности <b>Перспективные технологии:</b> 1. Использование ИИ для автоматической генерации рекомендаций по снижению энергопотребления и оптимизации режимов	КП МПС РК, АО «Институт развития электроэнергетики и энергосбереж					R	R	R	R	F	F	F	F

работы инженерных систем; 2. Автоматический анализ тендерной документации и технических спецификаций на предмет соответствия требованиям энергоэффективности; 3. Предиктивная аналитика с использованием ИИ и машинного обучения для прогнозирования энергопотребления и выявление неэффективности и оптимизации использования энергоресурсов	ения (Казахэнерго экспертиза)»													
---	--------------------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

R - реинжиниринг, F – реализация целевого варианта процесса, D – реализация оптимального варианта процесса

\*При наличии бюджет

### 3 Сфера Геология и недропользование

Геология и недропользование - одна из ключевых сфер экономики Республики Казахстан, обеспечивающая добычу стратегически значимых минеральных ресурсов, формирующих экспортный потенциал страны и создающих основу для промышленного и энергетического развития. Казахстан обладает значительными запасами нефти, газа, урана, угля, черных и цветных металлов, а также редкоземельных элементов, что позволяет ему занимать ведущие позиции на мировом рынке сырья. Сфера охватывает разведку и добычу полезных ископаемых, переработку минерального сырья, управление недрами, а также геологическое изучение территории страны. Разнообразие ресурсной базы, географическая протяженность и сложность горно-геологических условий требуют комплексного подхода к планированию и рациональному использованию запасов.

В целях принятия обоснованных решений и выработки эффективных мер по устранению системных проблем в сфере геологии и недропользования был проведен комплексный анализ, основанный на данных из государственных информационных систем, отчетности недропользователей, результатов геологоразведочных работ, а также обращений граждан и экспертных консультаций с отраслевыми ассоциациями. На основании проведенного анализа были выявлены ключевые проблемы, сдерживающие развитие отрасли:

1. Недостоверность и неполнота данных о запасах и ресурсах, в том числе расхождения между отчетностью недропользователей, государственным балансом и фактическими данными геологоразведки, что затрудняет стратегическое планирование и управление ресурсной базой;

2. Отсутствие полной прослеживаемости цепочки от разведки до переработки, что осложняет контроль за объемами добычи, экспортом и уплатой налогов, а также создает условия для теневых схем;

3. Низкий уровень цифровой обработки и систематизации архивных материалов геологоразведки, что приводит к утрате ценных данных, снижению точности прогнозов и усложняет принятие инвестиционных и управленческих решений;

4. Недостаточная прозрачность распределения и использования средств от недропользования, включая целевое финансирование геологоразведочных проектов и социально-экономическое развитие регионов;

5. Недостаточная интеграция геологических данных с кадастровыми, экологическими и инфраструктурными системами затрудняет комплексное планирование, снижает эффективность использования ресурсов и ограничивает возможности для сбалансированного развития территорий.

Также был проведен анализ международного опыта с целью изучения и возможной адаптации лучших мировых практик, применимых к условиям развития геологии и недропользования Казахстана.

1) Канада внедряет комплексное геологическое моделирование и управление ресурсами, включая использование 3D- и 4D-моделирования месторождений и объединение геологических, геофизических и геохимических данных на единой

цифровой платформе. Мониторинг проводится с помощью IoT-устройств и беспилотников для контроля добычи и окружающей среды. Страна также развивает систему открытого доступа к геологической информации через национальные геоинформационные порталы, такие как Geological Survey of Canada. [19]

2) Китай осуществляет масштабную цифровую трансформацию управления недропользованием, внедряя платформы на базе искусственного интеллекта, big data и Интернета вещей для мониторинга разведки, добычи и переработки. Особое внимание уделяется созданию систем отслеживания сырья с использованием блокчейн-технологий и RFID-маркировки, а также цифровых двойников и «умных горных площадок» для демонстрации технологий МСП. Эти инструменты снижают производственные риски и повышают прозрачность отрасли. [20]

3) Норвегия применяет интегрированные подходы к управлению недрами и экосистемами, сочетая геоинформационные системы (ГИС) и данные дистанционного зондирования для мониторинга воздействия добычи на окружающую среду. В стране используются цифровые двойники горнодобывающих предприятий для оптимизации процессов и повышения безопасности. В развитии таких систем активно участвуют государственные институты, научное сообщество и бизнес — в рамках платформ открытых инноваций. [21]

4) США развивают масштабные платформы больших данных и искусственного интеллекта для анализа огромных массивов геологических данных с целью прогнозирования месторождений и оценки рисков. Создаются национальные открытые базы геологических данных, доступные для бизнеса и исследователей. Кроме того, внедряются системы автоматизированного мониторинга и предиктивного обслуживания горного оборудования, усиливая эффективность и надёжность производства. [22,23]

Учитывая вышеизложенное, по текущей сфере проведен анализ ключевых процессов, направленных на повышение производительности труда.

### Сведения по сущностям сферы

№	Предмет регул-ния	Кол-во	Атрибут	Статус оцифр-ки	Группа процессов, отвечающих за организацию и управление сферой
1	Объект. Участки недр	304 ед.	1.Наименование участка 2.Код участка 3.Категория участка 4.Вид полезных ископаемых 5.Местоположение 6.Координаты 7.Площадь участка 8.Глубина залегания 9.Запасы (балансовые) 10. Ресурсы (прогнозные)	Частично	1.Регулирование операции по недропользованию в части разведки и добычи твердых полезных ископаемых; 2.Регулирование операции по недропользованию в части старательства; 3.Регулирование операции по недропользованию в части изучения недр и использования пространства недр

			11. Качество сырья 12. Лицензия / контракт 13. Недропользователь 14. Условия недропользования 15. Инвестиции 16. Добыча в год 17. Налоги и платежи 18. Экспорт / внутренний рынок 19. Экологические ограничения 20. План рекультивации 21. Экологический мониторинг 22. Стадия разработки 23. Дата открытия 24. Срок эксплуатации		
2	Субъект. Недропользователь	5 183 компаний	1. Наименование недропользователя 2. БИН / ИИН 3. Организационно-правовая форма 4. Дата регистрации 5. Страна происхождения 6. Юридический адрес 7. Фактический адрес 8. Телефон 9. Email 10. Вид права недропользования 11. Номер лицензии / контракта 12. Дата выдачи 13. Срок действия 14. Уполномоченный орган 15. Участок недр 16. Географическое расположение 17. Вид полезных ископаемых 18. Стадия разработки 19. Объем добычи 20. Запасы 21. Инвестиции 22. Экспорт / внутр. рынок 23. Экологические обязательства 24. Соц. обязательства	Частично	1. Выдача разрешительных документов 2. Контроль за операциями недропользователя 3. Представления недропользователями отчетов 4. Контроль деятельности недропользователей

			25.Платежи недропользователя 26.Регистрационный номер в реестре недропользователей		
3	Объект. Геологические фонды	17 000 отчетов	1. Наименование фонда 2. Код/номер фонда 3. Тип фонда 4. Регион 5. Координаты 6. Площадь участка 7. Глубина залегания 8. Вид полезного ископаемого 9. Запасы (категории) 10. Прогнозные ресурсы 11. Содержание полезного компонента 12. Экономическая ценность 13. Правообладатель 14. Лицензия / контракт 15. Вид пользования недрами 16. Ограничения 17. Стадия освоения 18. Год открытия 19. Год начала разработки 20. Объём добычи 21. Инфраструктура 22. Госреестр 23. Отчётность 24. Экологический статус 25. Рекультивация	Частично	1. Подготовка отчета 2. Предоставление геологических материалов 3. Экспертиза отчетов 4. Открытость геологической информации

*\*все сущности сферы указаны в концептуальной модели данных согласно приложению*

**Детализация группы процессов:**  
**1. Недропользование на участках недр**

Состоит из процессов	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Регулирование операции по недропользованию в части разведки и добычи твердых полезных ископаемых</li> <li>2. Регулирование операции по недропользованию в части старательства</li> <li>3. Регулирование операции по недропользованию в части изучения недр и использования пространства недр</li> </ol>
Перспективное технологии, в т.ч. использование искусственного интеллекта	<p><b>Имеется.</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Анализ геологоразведочных данных с помощью ИИ - автоматическое выявление перспективных участков для разведки твердых полезных ископаемых на основе больших объемов геологических, геофизических и спутниковых данных;</li> <li>2. Цифровой контроль за разработкой месторождений - использование ИИ для мониторинга соблюдения условий лицензий, сроков, объемов добычи и экологических норм в режиме реального времени;</li> <li>3. ИИ-модели прогнозирования рентабельности - оценка экономической целесообразности добычи в конкретных участках недр на основе комплексных моделей;</li> <li>4. Автоматизированный учет старательской деятельности - ИИ-системы для регистрации, верификации и анализа заявок и отчетов старателей, включая распознавание недостоверных данных;</li> <li>5. Оптимизация пространственного использования недр - применение ИИ для моделирования и планирования подземных сооружений, карьеров, шахт с учетом устойчивости и взаимодействия объектов</li> </ol>
Ответственное структурное подразделение	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Комитет геологии МПС РК;</li> <li>2. МИО;</li> <li>3. Недропользователи;</li> <li>4. Проектные и геологоразведочные организации;</li> <li>5. Экспертные организации</li> </ol>
Связанные функции ЦГО	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Разработка и утверждение по согласованию с уполномоченным органом в области углеводородов программы управления государственным фондом недр;</li> <li>2. Утверждение совместно с компетентным органом перечня и состава сведений по участкам недр, включенным в программу управления государственным фондом недр, подлежащих публикации в открытом доступе;</li> <li>3. Предоставление и прекращение права недропользования для разведки и добычи твердых полезных ископаемых;</li> <li>4. Регулирование операций по разведке и добыче твердых полезных ископаемых, за исключением операций по разведке и добыче урана;</li> <li>5. разработка и утверждение состава экспертной комиссии по вопросам недропользования и положения о ней;</li> <li>6. Разработка и утверждение формы уведомления об изменении контроля над недропользователем;</li> <li>7. Заключение, осуществление государственной регистрации и хранение контрактов на разведку и добычу твердых полезных ископаемых, за исключением разведки и добычи урана;</li> </ol>

8. Ведение реестра государственной регистрации контрактов;
9. Разработка и утверждение формы заявления на выдачу (переоформление, продление) лицензии на недропользование;
10. Разработка и утверждение совместно с уполномоченными органами в области углеводородов и добычи урана методики экономической оценки ущерба ресурсам недр;
11. Разработка и утверждение правил подачи и рассмотрения заявлений на выдачу лицензий на разведку твердых полезных ископаемых;
12. Разработка и утверждение правил подачи и рассмотрения заявлений на выдачу лицензий на добычу твердых полезных ископаемых;
13. Разработка и утверждение формы лицензии на недропользование;
14. Разработка и утверждение правил извещения с использованием информационных систем;
15. Разработка и утверждение правил признания производственной деятельности (технологического процесса) субъектов промышленно-инновационной деятельности деятельностью (технологическим процессом), связанной (связанным) с недропользованием;
16. Представление ежегодного отчета в Правительство Республики Казахстан о ходе выполнения условий заключенных контрактов и выданных лицензий на недропользование;
17. Разработка и утверждение методики определения размера обеспечения за один блок;
18. Взыскание неустойки за неисполнение условий контракта или лицензии на недропользование;
19. Разработка и утверждение правил осуществления контроля за соблюдением условий контрактов и (или) лицензий на недропользование;
20. Разработка и утверждение правил мониторинга выполнения недропользователями обязательств по контракту (лицензии) на недропользование;
21. Осуществление контроля за соблюдением недропользователями условий контрактов и (или) лицензий на недропользование, а также мониторинга выполнения недропользователями обязательств по контракту (лицензии) на недропользование;
22. Разработка и утверждение содержания и формы рабочей программы;
23. Разработка и утверждение положения о рабочей группе по проведению переговоров по внесению изменений и дополнений в контракт на недропользование и ее состава;
24. Разработка и утверждение совместно с уполномоченным органом в области образования правил финансирования обучения казахстанских кадров в размере одного процента от расходов на добычу, понесенных недропользователем в предыдущем году;
25. Разработка и утверждение порядка представления отчетов об исполнении лицензионных обязательств при проведении операций по добыче общераспространенных полезных ископаемых;
26. Разработка и утверждение формы и руководства по заполнению отчетности по реализации стандарта инициативы прозрачности деятельности добывающих отраслей в Республике Казахстан;
27. Разработка и утверждение инструкции по составлению плана горных работ;

	<p>28. Разработка и утверждение по согласованию с уполномоченным органом в области охраны окружающей среды инструкции по составлению плана ликвидации и методики расчета приблизительной стоимости ликвидации последствий операций по добыче твердых полезных ископаемых;</p> <p>29. Разработка и утверждение совместно с уполномоченным органом в области охраны окружающей среды порядка приемки результатов обследования и работ по ликвидации последствий операций по недропользованию;</p> <p>30. Направление лицу, выдавшему обеспечение, уведомления об уменьшении суммы обеспечения;</p> <p>31. Разработка и утверждение инструкции по разработке программы работ по статусу удержания;</p> <p>32. Разработка и утверждение совместно с уполномоченным органом в области охраны окружающей среды инструкции по составлению плана разведки твердых полезных ископаемых;</p> <p>33. Разработка и утверждение правил и сроков проведения аукциона среди заявителей, имеющих одинаковую приоритетность;</p> <p>34. Разработка и утверждение правил перехода на лицензионный режим недропользования, правил работы комиссии по переходу на лицензионный режим недропользования;</p> <p>35. Разработка и утверждение правил синхронизации работы систем электронного закупа в отношении твердых полезных ископаемых с работой реестра товаров, работ и услуг, используемых при проведении операций по недропользованию, и их производителей;</p> <p>36. Разработка и утверждение правил ведения реестра выданных лицензий на недропользование;</p> <p>37. Определение минимальной рейтинговой оценки;</p> <p>38. Разработка и утверждение правил приобретения недропользователями и их подрядчиками товаров, работ и услуг, используемых при проведении операций по добыче твердых полезных ископаемых;</p> <p>39. Разработка и утверждение правил представления в уполномоченный орган в области твердых полезных ископаемых годовых (на один финансовый год) и среднесрочных (на пять финансовых лет) программ закупа товаров, работ и услуг;</p> <p>40. Определение порядка проведения аукциона и выдачи по его итогам лицензии на разведку или добычу твердых полезных ископаемых;</p> <p>41. Разработка и утверждение состава конкурсной комиссии по проведению аукциона;</p> <p>42. Выдача, переоформление, отзыв лицензии на недропользование;</p> <p>43. Согласование программы работ по статусу удержания;</p> <p>44. Принятие решения о проведении аукциона и определение границ участка недр, право недропользования по которому выставляется на аукцион;</p> <p>45. Вынесение решения об отказе во внесении изменений и дополнений в контракт на недропользование или начале переговоров по внесению изменений и дополнений в контракт на недропользование на основании рекомендаций экспертной комиссии по вопросам недропользования;</p>
--	--

46. Выдача разрешения на переход права недропользования (доли в праве недропользования), возникшего на основании контракта на недропользование, лицензии на разведку или лицензии на добычу твердых полезных ископаемых, а также переход объектов, связанных с правом недропользования;
47. Определение порядка передачи государственных техногенных минеральных образований;
48. Разработка и утверждение положений модельных контрактов на недропользование;
49. Определение порядка предоставления права недропользования на проведение разведки или добычи общераспространенных полезных ископаемых, используемых для целей строительства (реконструкции) и ремонта автомобильных дорог общего пользования, железных дорог, находящихся в государственной собственности, а также для реконструкции и ремонта гидросооружений и гидротехнических сооружений;
50. Выдача разрешения на извлечение горной массы и (или) перемещение почвы на участке разведки в объеме, превышающем одну тысячу кубических метров;
51. Осуществление государственного контроля за проведением операций по разведке и добыче твердых полезных ископаемых, за исключением операций по добыче урана и общераспространенных полезных ископаемых;
52. Разработка и утверждение карт идентификации блоков с соответствующими координатами и индивидуальными кодами;
53. Определение порядка осуществления государственного мониторинга недр;
54. Выдача геологических и горных отводов, за исключением общераспространенных полезных ископаемых;
55. Разработка и утверждение правил выдачи и переоформления геологического и горного отводов.
56. Разработка и утверждение минимальных требований по разведке месторождений твердых полезных ископаемых;
57. Разработка и утверждение правил представления недропользователями в уполномоченный орган данных о нормируемых потерях;
58. Разработка и утверждение правил подачи и рассмотрения заявлений на выдачу лицензий на старательство;
59. Разработка и утверждение инструкции по составлению плана старательства;
60. Разработка и утверждение формы лицензии на недропользование;
61. Предоставление прав недропользования для геологического изучения и использования пространства недр;
62. Осуществление государственного контроля за операциями по геологическому изучению, а также использованию пространства недр;
63. Разработка и утверждение по согласованию с уполномоченным органом в области охраны окружающей среды инструкций по составлению проектных документов по геологическому изучению недр;
64. Разработка и утверждение правил подачи и рассмотрения заявлений на выдачу лицензий на геологическое изучение недр;

	<p>65. Согласование изменений в проекты поисково-оценочных работ на подземные воды по выданным лицензиям на геологическое изучение недр;</p> <p>66. Организация и проведение государственного геологического изучения недр;</p> <p>67. Разработка и утверждение норм времени и расценок на проведение работ по государственному геологическому изучению недр;</p> <p>68. Определение правил осуществления государственного мониторинга недр;</p> <p>69. Разработка и утверждение правил стадийности геологоразведки;</p> <p>70. Утверждение по согласованию с уполномоченным органом в области охраны окружающей среды инструкции по составлению проекта эксплуатации пространства недр;</p> <p>71. Разработка и утверждение форм заявлений на получение лицензии на использование пространства недр;</p> <p>72. Выдача заявителю лицензию на использование пространства недр;</p> <p>73. Создание комиссии по подписанию акта ликвидации последствий использования пространства недр.</p>
Связанные государственные услуги	<p>1. Регистрация договора залога права недропользования на разведку, добычу или совмещенную разведку и добычу на подземные воды, лечебные грязи и твердые полезные ископаемые;</p> <p>2. Регистрация договора залога права недропользования на разведку, добычу общераспространенных полезных ископаемых;</p> <p>3. Выдача разрешения на использование ликвидационного фонда;</p> <p>4. Выдача лицензии на разведку твердых полезных ископаемых;</p> <p>5. Выдача лицензии на добычу твердых полезных ископаемых;</p> <p>6. Выдача лицензии в рамках перехода на лицензионный режим недропользования;</p> <p>7. Заключение дополнительного Соглашения об изменении контракта на недропользование;</p> <p>8. Заявление на преобразование участка недр;</p> <p>9. Выдача разрешения на извлечение горной массы и (или) перемещение почвы на участке разведки в объеме, превышающем одну тысячу кубических метров;</p> <p>10. Выдача разрешения на переход права недропользования (доли в праве недропользования), возникшего на основании контракта на недропользование, лицензии на разведку или лицензии на добычу твердых полезных ископаемых, а также переход объектов, связанных с правом недропользования;</p> <p>11. Выдача и переоформление геологического и (или) горного отводов;</p> <p>12. Выдача лицензии на старательство</p> <p>13. Выдача лицензии на использование пространства недр;</p> <p>14. Выдача лицензии на геологическое изучение недр.</p>
Статус автоматизации	<b>Не автоматизировано</b>
Субъект/объект	Специальная экономическая и индустриальная зона

Статус реинжиниринга	Планируется, согласно план-графику настоящего КЦТ
-------------------------	---

## 2. Учет и деятельность недропользователя

Состоит из процессов	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Выдача разрешительных документов</li> <li>2. Контроль за операциями недропользователя</li> <li>3. Представления недропользователями отчетов (<i>периодические и окончательные</i>)</li> <li>4. Контроль деятельности недропользователей</li> </ol>
Перспективное технологии, в т.ч. использование искусственного интеллекта	<p><b>Имеется.</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ИИ для автоматической верификации отчетности - анализ и сравнение отчетов недропользователей с данными геомониторинга, спутниковых снимков и полевых исследований;</li> <li>2. Цифровой профиль недропользователя - создание единой ИИ-управляемой системы учета всех лицензий, обязательств, отчетности и нарушений по каждому субъекту;</li> <li>3. Прогнозирование рисков недропользования - ИИ-модели для оценки вероятности нарушений, экологических инцидентов или недобросовестного исполнения обязательств;</li> <li>4. Мониторинг фактической деятельности - использование ИИ для сопоставления заявленных и фактически осуществляемых работ с применением дронов и спутниковых данных;</li> <li>5. Обнаружение аффилированных и «теневых» пользователей недр - выявление связей между компаниями и физлицами с помощью ИИ-аналитики и графовых баз данных;</li> <li>6. Автоматизированный контроль за сроками и этапами освоения - ИИ следит за соблюдением графиков работ и предупреждает о просрочках или отклонениях</li> </ol>
Ответственное структурное подразделение	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Министерство промышленности и строительства</li> <li>2. Комитет геологии</li> <li>3. МИО</li> <li>4. Недропользователи</li> <li>5. Проектные и геологоразведочные организации</li> <li>6. Экспертные организации</li> </ol>
Связанные функции ЦГО	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Разработка правил подачи и рассмотрения заявлений на выдачу лицензий на геологическое изучение недр;</li> <li>2. Разработка инструкции по составлению проектных документов по геологическому изучению недр;</li> <li>3. Разработка правил подачи и рассмотрения заявлений на выдачу лицензий на геологическое изучение недр;</li> <li>4. Разработка правила выдачи и переоформления геологического и горного отводов;</li> <li>5. Разработка и утверждение правил подачи и рассмотрения заявлений на выдачу лицензий на разведку твердых полезных ископаемых;</li> <li>6. Разработка и утверждение правил подачи и рассмотрения заявлений на выдачу лицензий на добычу твердых полезных ископаемых;</li> </ol>

	<p>7. Разработка и утверждение правил извещения с использованием информационных систем;</p> <p>8. Взыскание неустойки за неисполнение условий контракта или лицензии на недропользование;</p> <p>9. Разработка и утверждение совместно с уполномоченным органом в области образования правил финансирования обучения казахстанских кадров в размере одного процента от расходов на добычу, понесенных недропользователем в предыдущем году;</p> <p>10. Разработка и утверждение правил синхронизации работы систем электронного закупок в отношении твердых полезных ископаемых с работой реестра товаров, работ и услуг, используемых при проведении операций по недропользованию, и их производителей;</p> <p>проведение мониторинга эффективности государственного контроля и надзора;</p> <p>11. Осуществление государственного мониторинга недр, сбора и обобщения геологической информации;</p> <p>12. Осуществление контроля за соблюдением недропользователями условий контрактов и (или) лицензий на недропользование, а также мониторинга выполнения недропользователями обязательств по контракту (лицензии) на недропользование;</p> <p>13. Организация и проведение государственной экспертизы геологического отчета;</p> <p>14. Учет, хранение, систематизация, обобщение и представление геологической информации, находящейся в собственности, а также владении и пользовании у государства;</p> <p>15. Определение порядка хранения и учета недропользователями геологической информации и ее носителей, полученных в результате проведения операций по недропользованию;</p> <p>16. Определение порядка проведения государственной экспертизы геологического отчета;</p> <p>17. Разработка формы геологического отчета и отчета о добытых полезных ископаемых;</p> <p>18. Осуществление государственного контроля за соблюдением требований законодательства Республики Казахстан в сфере недропользования по учету, хранению, сохранности и достоверности геологической информации, за проведением операции по недропользованию</p>
Связанные государственные услуги	<p>1. Выдача и переоформление геологического и (или) горного отводов;</p> <p>2. Выдача лицензии на использование пространства недр;</p> <p>3. Выдача разрешения на временный вывоз геологических проб в рамках таможенного союза.</p>
Статус автоматизации	<b>Частично автоматизировано</b> на единой платформе недропользования, e-License
Субъект/объект	Недропользователь
Статус реинжиниринга	<b>В работе, согласно план-графику настоящего КЦТ</b>

### 3. Геологическая информация, хранящейся в геологических фондах

Состоит из процессов	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Подготовка отчета</li> <li>2. Предоставление геологических материалов</li> <li>3. Экспертиза отчетов</li> <li>4. Открытость геологической информации</li> </ol>
Перспективное технологии, в т.ч. использование искусственного интеллекта	<p><b>Имеется.</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Автоматизация подготовки отчетов - ИИ-системы помогают формировать геологические отчеты на основе структурированных данных, сокращая ручной труд и ошибки;</li> <li>2. Классификация и структурирование геоматериалов - ИИ используется для распознавания, систематизации и описания керна, образцов, сканов и других геоматериалов;</li> <li>3. Интеллектуальная экспертиза отчетов - ИИ анализирует соответствие отчетов требованиям, выявляет несоответствия, недостоверные данные и дублирование;</li> <li>4. Распознавание текстов и чертежей - машинное зрение и NLP-технологии для оцифровки, расшифровки и анализа геологических карт, разрезов и пояснительных записок;</li> <li>5. Открытые ИИ-платформы доступа к геоинформации - создание цифровых витрин и ИИ-поисковиков для удобного доступа к геологическим данным всеми заинтересованными сторонами</li> </ol>
Ответственное структурное подразделение	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Министерство промышленности и строительства</li> <li>2. Комитет геологии</li> <li>3. МИО</li> <li>4. Недропользователи</li> <li>5. Фондовые организации и геоархивы</li> <li>6. Экспертные организации</li> <li>7. Пользователи геологической информации</li> </ol>
Связанные функции ЦГО	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Разработка и утверждение форм геологического отчета;</li> <li>2. Разработка и утверждение порядка представления отчетов об исполнении лицензионных обязательств при проведении операций по добыче общераспространенных полезных ископаемых;</li> <li>3. Разработка и утверждение правил представления недропользователями отчетов при проведении операций по разведке и добыче твердых полезных ископаемых;</li> <li>4. Разработка и утверждение правил представления недропользователями отчетов при проведении операций по разведке и добыче твердых полезных ископаемых;</li> <li>5. Представление информации по государственному учету запасов полезных ископаемых государственным органам;</li> <li>6. Осуществление государственного мониторинга недр, сбора и обобщения геологической информации;</li> <li>7. Осуществление государственного контроля за соблюдением требований законодательства Республики Казахстан в сфере недропользования по учету, хранению, сохранности и достоверности геологической информации;</li> </ol>

	<p>8. Выдача разрешения на отчуждение недропользователем природных носителей геологической информации в виде проб и (или) вывоз им проб за пределы Республики Казахстан;</p> <p>9. Разработка и утверждение правил выдачи разрешения на застройку территорий залегания полезных ископаемых;</p> <p>10. Согласование положительного заключения местного исполнительного органа области, города республиканского значения, столицы об отсутствии или малозначительности полезных ископаемых в недрах под участком предстоящей застройки при проектировании и строительстве населенных пунктов, промышленных комплексов и (или) других хозяйственных объектов;</p> <p>11. Согласование разрешения местного исполнительного органа области, города республиканского значения, столицы на застройку территорий залегания полезных ископаемых;</p> <p>12. Разработка и утверждение порядка проведения государственной экспертизы недр;</p> <p>13. Разработка правил проведения государственной экспертизы недр, положения о государственной комиссии по экспертизе недр; разработка и утверждение положения о государственной комиссии по экспертизе недр и ее состав;</p> <p>14. Разработка и утверждение положения о государственной комиссии по запасам полезных ископаемых Республики Казахстан и ее состава;</p> <p>15. Определение порядка проведения государственной экспертизы геологического отчета;</p> <p>16. Организация проведения государственной экспертизы геологического отчета;</p> <p>17. Подтверждение обоснованности уменьшения ресурсов в отчете об оценке ресурсов твердых полезных ископаемых более чем на двадцать пять процентов от запасов промышленных категорий, ранее утвержденных в соответствии со статьей 121 Закона Республики Казахстан «О недрах и недропользовании»;</p> <p>18. Выдача заключения государственной экспертизы отчета о результатах геологоразведочных работ, подтверждающих отсутствие ресурсов или перспективы ресурсов твердых полезных ископаемых, не являющихся общераспространенным полезным ископаемым, на заявленном участке недр;</p> <p>19. Подтверждение обнаружения открытия новой залежи (совокупности залежей) посредством документально подтвержденного получения притока углеводородов из скважины, в том числе при проведении ее опробования пластоиспытателем, и (или) лабораторных исследований породы-коллектора на нефтегазонасыщенность;</p> <p>20. Организация и проведение государственной экспертизы запасов участков подземных вод;</p> <p>21. Разработка и утверждение правил подтверждения минерализации (проявления) твердых (общераспространенных) полезных ископаемых по контрактам на недропользование;</p> <p>22. Разработка и утверждение методики классификации запасов месторождений и прогнозных ресурсов, инструкций по подсчету запасов</p>
--	---

	<p>полезных ископаемых, в том числе относящихся к нетрадиционным углеводородам;</p> <p>23. Разработка и утверждение положения о межрегиональных комиссиях по запасам полезных ископаемых;</p> <p>24. Разработка и утверждение правил заслушивания недропользователя, компетентных лиц, подготовивших и проверивших отчет об оценке ресурсов и (или) запасов твердых полезных ископаемых;</p> <p>25. Обеспечение доступа к геологической информации, не являющейся конфиденциальной, а также информации о выданных им лицензиях на недропользование;</p> <p>26. Определение размера исторических затрат, стоимости и условий получения геологической информации;</p> <p>27. Раскрытие геологической информации путем ее опубликования или представления к ней открытого доступа.</p>
Связанные государственные услуги	<p>1. Выдача заключения об отсутствии или малозначительности полезных ископаемых в недрах под участком предстоящей застройки;</p> <p>2. Выдача разрешения на застройку территорий залегания полезных ископаемых;</p> <p>3. Выдача разрешения на временный вывоз геологических проб в рамках таможенного союза;</p> <p>4. Выдача лицензии на экспорт информации о недрах по районам и месторождениям топливно-энергетического и минерального сырья.</p>
Статус автоматизации	<b>Частично автоматизировано</b> на единой платформе недропользования, e-License
Субъект/объект	Геологический фонд
Статус реинжиниринга	<b>В работе, согласно план-графику настоящего КЦТ</b>

### План график Сферы «Геология и недропользование»

Реинжиниринг процессов		2025				2026				2027				
Группа процессов и процессы		Отв. Подр.	I кв	II кв	III кв	IV кв	I кв	II кв	III кв	IV кв	I кв	II кв	III кв	IV кв
Геология и недропользование		Ключевые показатели эффективности реализации карты цифровой трансформации: 1. Уровень цифровизации геологических данных (Повышение доступности и качества данных для инвесторов и госорганов) 2. Уровень применения дистанционного мониторинга и ГИС (Повышение прозрачности добычи, снижение нарушений и ущерба экологии)												
Группа бизнес-процессов: Недропользование на участках недр Перспективные технологии: 1.Анализ геологоразведочных данных с помощью ИИ - автоматическое выявление перспективных участков для разведки твердых полезных ископаемых на основе больших объемов геологических, геофизических и спутниковых данных. 2.Цифровой контроль за разработкой месторождений 3.ИИ-модели прогнозирования рентабельности 4. Автоматизированный учет старательской деятельности 5.Оптимизация пространственного использования недр - применение ИИ для моделирования и планирования подземных сооружений, карьеров, шахт с учетом устойчивости и взаимодействия объектов		ДН				R	R	R	R	F	F	F	F	D
Группа бизнес-процессов: Учет и деятельность недропользования Перспективные технологии: 1.ИИ для автоматической верификации отчетности; 2.Цифровой профиль недропользователя; 3.Прогнозирование рисков недропользования; 4.Мониторинг фактической деятельности; 5.Обнаружение аффилированных и «теневых» пользователей недр - выявление связей между компаниями и физлицами с помощью ИИ-аналитики и графовых баз данных; 6.Автоматизированный контроль за сроками		ДН				R	R	R	R	F	F	F	F	D

и этапами освоения													
<b>Группа бизнес-процессов:</b> Геологическая информация, хранящейся в геологических фондах <b>Перспективные технологии:</b> 1.Автоматизация подготовки отчетов; 2.Классификация и структурирование геоматериалов; 3.Интеллектуальная экспертиза отчетов; 4.Распознавание текстов и чертежей; 5.Открытые ИИ-платформы доступа к геоинформации	КГ					R	R	F	F	F	F	D	D

R - реинжиниринг, F – реализация целевого варианта процесса, D – реализация оптимального варианта процесса

\*При наличии бюджет

### Сводный график трансформации сфер (Диаграмма Ганта)

Название сферы	Ответственное подразделение (Департамент / Комитет)	2025	2026	2027
Архитектурно-градостроительная и строительная деятельности <i>(в том числе жилищно-коммунальное хозяйство)</i>	КДСиЖКХ, ДГЖКП	R	R и F	F и D
Промышленность	КП, ДРПИВЦ	R	R, F и D	R, F и D
Геология и недропользование	ДН, КГ	R и F	R, F и D	R, F и D

R - реинжиниринг, F – реализация целевого варианта процесса, D – реализация оптимального варианта процесса

### Планируемые для оцифровки услуги

ЦГО	Всего услуг	Кол-во услуг с потенциалом дальнейшей цифровизации	Автоматизация за 2025 год	Автоматизация за 2026 год	Автоматизация за 2027 год	Цифровые	Проактивные услуги
МПС	128	96	54%	23%	23%	32	

**План интеграций информационных систем  
государственных органов**

<b>№</b>	<b>Наим-ние домена</b>	<b>Наименование данных (сущность)</b>	<b>ГО/организация – потребитель данных</b>	<b>ИС - потребитель данных</b>	<b>ГО/Организация – источник данных</b>	<b>ИС - источник данных</b>	<b>Срок исполнения</b>
1	Инфраструктура	Автомобильная дорога	Министерство промышленности и строительства (внутренняя интеграция процессов строительства)	Единый портал комплексной экспертизы проектов	Министерство транспорта	ИС СУДА	2026 г.
2	Инфраструктура	Административно е здание	Комитет по делам строительства и жилищно- коммунального хозяйства Министерства промышленности и строительства	ИС ЦС; Е-Шанырак	Некоммерческое акционерное общество «Государственная корпорация «Правительство для граждан»	ЕГКН	2026 г.
3	Инфраструктура	Здание Индивидуальный жилой дом	Некоммерческое акционерное общество «Государственная корпорация «Правительство для граждан»	ЕГКН	Комитет по делам строительства и жилищно- коммунального хозяйства Министерства промышленности и строительства	ИС ЦС; Е- Шанырак	2026 г.
4	Промышленность	Продукция обрабатывающей промышленности 7Химическая продукция	Министерство юстиции	ГБД ЮЛ	Министерство промышленности и строительства	НИСП	1 квартал 2026 г.
5	Промышленность	Специальная экономическая и индустриальная	Казахстанский центр индустрии и экспорта «QazIndustry»	Портал КЦИЭ «QazIndustry»	Министерство промышленности и строительства	НИСП	1 квартал 2026 г.

		зона Субъект обрабатывающей промышленности					
6	Промышленность	Химическая продукция	Министерство цифрового развития, инноваций и аэрокосмической промышленности	ИС ГБД ЕЛ	Министерство промышленности и строительства	НИСП	1 квартал 2026 г.
7	Энергетика	Недропользовател ь	Министерство энергетики	ИИС «ЕГСУ НП РК»	Министерство промышленности и строительства	ЕПН «minerals.e- qazyna.kz»	Ноябрь 2025 г.

### Проекты «ледоколы»

Название сферы	Наименование проекта
Жилищно-коммунальное хозяйство	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Единая платформа ЖКХ</li> <li>2. Приборизация и оцифровка учета в ЖКХ</li> </ol>
Строительство	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. АИС «Государственный градостроительный кадастр»</li> <li>2. Проверка градостроительной документации с применением ИИ</li> <li>3. Компьютерное зрение (CV) в сочетании с ИИ в трёхмерном картографировании</li> <li>4. Единая платформа строительства</li> </ol>
Недропользование	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Единая платформа недропользования</li> <li>2. ИИ для геологической изученности</li> </ol>
Промышленность	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Национальная информационная система промышленности</li> <li>2. ИИ в экспортном контроле</li> </ol>

### Потребности отрасли

№	Направление/Процесс	Наименование данных (сущность)	Госорган-источник	ГО/получатель	Формат/Канал обмена	Цель использования
1	Градостроительство	Кадастровые данные ЕГКН: границы ЗУ, КН, права/обременения, ВРИ, ЗООИТ	Некоммерческое акционерное общество «Государственная корпорация «Правительство для граждан»	МПС	ШЭП / API (REST)	Проверка прав/ограничений, соответствие ВРИ проекту
2	Энергетика	Доступные/заказанные мощности, ТУ на подключение, фактическое потребление по объектам	МЭ / СО ЭЭС, АО «КЕГОС»/ЭСО, ТЭЦ	МПС	API / SCADA	Планирование мощности, контроль сроков выдачи ТУ/подключений
3	Водоснабжение	ТУ на подключение, фактический расход	МВРИ	МПС	ШЭП / API	Баланс водных ресурсов, обеспеченность стройплощадок
4	Экология	НДВ/лимиты выбросов, РВПЗ-отчётность, мониторинг воздуха/воды	МЭПР	МПС	API / поток (Kafka)	Экологическое, контроль воздействия СМР
6	Мониторинг	Реестр РС/РИ/вводов, статусы экспертизы	МПС	МЦРИАП, акиматы, МЭПР, МЧС	API / ШЭП	Сквозная цифровая витрина строительства

### Источники

- 1) EqualOcean. (2022, April 28). China's construction BIM industry: Overview and prospects. EqualOcean. Retrieved September 2, 2025, from <https://equalocean.com/analysis/2022042817450>
- 2) Yu, S., Olatunji, O. A., & Rotimi, J. O. B. (2022). Practices and effectiveness of building information modelling (BIM) in China's construction industry. Bond University Research Portal. Retrieved September 2, 2025, from [https://research.bond.edu.au/files/88139763/AM\\_Practices\\_and\\_effectiveness\\_of\\_building\\_information\\_modelling.pdf](https://research.bond.edu.au/files/88139763/AM_Practices_and_effectiveness_of_building_information_modelling.pdf)
- 3) Wikipedia. (2025, February 12). Virtual Singapore. In Wikipedia. Retrieved September 2, 2025, from [https://en.wikipedia.org/wiki/Virtual\\_Singapore](https://en.wikipedia.org/wiki/Virtual_Singapore)
- 4) OECD Observatory of Public Sector Innovation (OPSI). (n.d.). Virtual Singapore: Building a digital twin of the city-state. OECD OPSI. Retrieved September 2, 2025, from <https://oecd-opsi.org/innovations/virtual-twin-singapore/>
- 5) Geospatial World. (n.d.). Virtual Singapore: Building a 3D empowered smart nation. Geospatial World. Retrieved September 2, 2025, from <https://geospatialworld.net/prime/case-study/national-mapping/virtual-singapore-building-a-3d-empowered-smart-nation/>
- 6) Smart City Strategies. (n.d.). Why Singapore's digital twin works and how your city can copy it. Smart City Strategies. Retrieved September 2, 2025, from <https://www.smartcityss.com/resources/why-singapores-digital-twin-works-and-how-your-city-can-copy-it>
- 7) Lee, G., Park, S., & Won, J. (2015). Development of BIM-based Building Approval Submission System. ResearchGate. Retrieved September 2, 2025, from [https://www.researchgate.net/publication/281505718\\_Development\\_of\\_BIM-based\\_Building\\_Approval\\_Submission\\_System](https://www.researchgate.net/publication/281505718_Development_of_BIM-based_Building_Approval_Submission_System)
- 8) IAARC. (2021). BIM policies and implementation in South Korea: Progress and challenges. In Proceedings of the International Symposium on Automation and Robotics in Construction (ISARC). IAARC. Retrieved September 2, 2025, from <https://www.iaarc.org/publications/fulltext/131%20ISARC%202021%20Paper186.pdf>
- 9) Zhao, X., Li, X., & He, Q. (2019). Building information modelling: A key for digital transformation in construction. Journal of Engineering, Design and Technology, 17(2), 82–99. Emerald Publishing. Retrieved September 2, 2025, from <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/JEDT-01-2018-0015/full/html>
- 10) Wikipedia. (2025, February 12). Building information modeling. In Wikipedia. Retrieved September 2, 2025, from [https://en.wikipedia.org/wiki/Building\\_information\\_modeling](https://en.wikipedia.org/wiki/Building_information_modeling)

- 11) Lin, Y. C. (2025). Intelligence-driven growth: Exploring the dynamic impact of digital economy on China's industrial structure. *Technological Forecasting and Social Change*, 222, 123456. Elsevier.  
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1059056025004034>
- 12) Li, R. (2025). Digitalization and sustainable development in China: The role of digital economy. *Sustainability*, 17(14), 6438. MDPI.  
<https://doi.org/10.3390/su17146438>
- 13) BMWK & BMBF. (n.d.). Germany – Industry 4.0. Monitor for the Industrial Ecosystems. <https://monitor-industrial-ecosystems.ec.europa.eu/reports/other-reports/germany-industry-40>
- 14) free-com.eu. (2024, July 25). Digitalization funding in Germany – an overview of the funding programs for digitalization. <https://free-com.eu/en/blog/digitization-funding-in-germany-an-overview-of-the-funding-programs-for-digitalization/>
- 15) Interreg Europe. (n.d.). Industry 4.0 Vouchers to promote SMEs' digital transformation. <https://www.interregeurope.eu/good-practices/industry-40-vouchers-to-promote-smes-digital-transformation>
- 16) Trade.gov. (2023, December 5). South Korea – Manufacturing Technology – Smart Factory. <https://www.trade.gov/country-commercial-guides/south-korea-manufacturing-technology-smart-factory>
- 17) NYLA Korean Legal. (2025). Smart Manufacturing Innovation in Korea. <https://nylakoreanlegal.com/smart-manufacturing-innovation-korea/>
- 18) Wikipedia contributors. (2025, February 12). Virtual Singapore. In Wikipedia. [https://en.wikipedia.org/wiki/Virtual\\_Singapore](https://en.wikipedia.org/wiki/Virtual_Singapore)
- 19) Geological Survey of Canada. (2025, July 23). Geological Survey of Canada (GSC). Natural Resources Canada. Retrieved September 2, 2025, from <https://natural-resources.canada.ca/minerals-mining/geological-survey-canada>
- 20) Government of the People's Republic of China. (2023, October 31). Intelligent innovation fuels China's mining industry. English.news.cn. Retrieved September 2, 2025, from [https://english.www.gov.cn/news/202310/31/content\\_WS6540c047c6d0868f4e8e0d1d.html](https://english.www.gov.cn/news/202310/31/content_WS6540c047c6d0868f4e8e0d1d.html)
- 21) Ocean-Twin. (2024, September 22). Digital Twin of the Ocean: Transforming Environmental Monitoring in Trondheim Fjord. Retrieved September 2, 2025, from <https://ocean-twin.eu/news/digital-twin-of-the-ocean-transforming-environmental-monitoring-in-trondheim-fjord>
- 22) U.S. Geological Survey. (2025). USGS, DARPA collaborate to accelerate critical mineral assessment. DARPA. Retrieved September 2, 2025, from <https://www.darpa.mil/news/2025/usgs-ai-mineral-assessment>
- 23) Business Insider. (2025, August 4). AI could be the US's secret weapon in the race to mine more minerals — if it can prove itself. Retrieved September 2, 2025, from businessinsider.com article.