

Государственная программа «Цифровой Казахстан» на 2017-2020 года

1. Паспорт Программы

Наименование Программы	Государственная программа «Цифровой Казахстан» на 2017-2020 года
Основание для разработки	<u>Указ</u> Президента Республики Казахстан от 1 февраля 2010 года № 922 «О Стратегическом плане развития Республики Казахстан до 2020 года»
Государственный орган, ответственный за разработку Программы	Министерство информации и коммуникаций Республики Казахстан
Государственные органы, ответственные за реализацию Программы	Центральные и местные государственные органы
Цель Программы	Повышение качества жизни населения и конкурентоспособности экономики Казахстана посредством прогрессивного развития цифровой экосистемы
Задачи Программы	<ol style="list-style-type: none">1. Реализация цифрового Шелкового пути2. Развитие креативного общества3. Цифровые преобразования в отраслях экономики4. Переход на проактивное государство
Сроки реализации	2017-2020 годы
Целевые индикаторы	доля пользователей Интернет в 2020 году -78%; охват эфирным телевидением населения Казахстана в 2020 году - 95%; уровень цифровой грамотности населения в 2020 году - 80%; доля сектора ИКТ в ВВП в 2020 году - 4,85 %; рост производительности труда в ИКТ в 2020 году - 31%;

Источники и объемы
финансирования

уровень удовлетворенности населения качеством самостоятельно полученных услуг в электронной форме в 2020 году - 83%.

Государственный бюджет и средства квазигосударственного сектора, частные инвестиции, займы финансовых организаций и институтов развития. Объемы финансирования из республиканского и местных бюджетов будут уточняться при формировании соответствующих бюджетов на планируемый период.

Общие расходы на реализацию Программы в 2017 – 2020 годах, составят 384 220 402,23 тыс. тенге, в том числе:

2017 год – 25 216 594,67 тыс. тенге*
2018 год – 102 188 928,31 тыс. тенге*
2019 год – 94 856 663,59 тыс. тенге*
2020 год – 161 958 215,66 тыс. тенге*.

*Примечания**

Суммы будут уточняться в соответствии с государственным бюджетом на соответствующий финансовый год

2. Введение

Государственная программа «Информационный Казахстан-2020», утвержденная в 2013 году, стала фундаментом для цифровой трансформации экономики страны и способствовала развитию следующих факторов: перехода к информационному обществу, совершенствованию государственного управления, созданию институтов «открытого и мобильного правительства», росту доступности информационной инфраструктуры не только для корпоративных структур, но и для граждан страны. Государственная программа «Информационный Казахстан-2020» включает 83 целевых индикаторов и 257 мероприятий. По результатам трех лет реализации Государственной программы «Информационный Казахстан-2020», уже достигнуто исполнение на 40%. Однако стремительное развитие информационных технологий в глобальных масштабах диктует свои правила и требует адекватной и своевременной реакции со стороны нашего правительства. Поэтому необходимо сделать следующий шаг – вовремя инициировать процесс преобразования ключевых отраслей национальной экономики, образования, здравоохранения, а также сферы взаимодействия государства с обществом и бизнесом.

За последние десятилетия мир стремительно движется к экономике нового типа, где основным инструментом ее формирования становятся цифровые технологии. В современных условиях информационные технологии и цифровая трансформация являются основным фактором технологических перемен и условием обеспечения конкурентоспособности как на уровне отдельных предприятий, так и на уровне стран и наднациональных объединений, приводя к перестройке всех экономических и производственных процессов, радикальному повышению производительности, повышению качества и снижению себестоимости товаров и услуг.

Расширение роли информационных технологий в работе частного и государственного секторов является основой для перехода к цифровому государству. По прогнозам ведущих мировых экспертов¹ к 2020 году 25% мировой экономики будет цифровой, и внедрение технологий цифровизации экономики, позволяющих государству, бизнесу и обществу эффективно

¹https://www.accenture.com/t20160314T114937__w__/us-en/_acnmedia/Accenture/Omobono/TechnologyVision/pdf/Technology-Trends-Technology-Vision-2016.PDF

взаимодействовать, становится все более масштабным и динамичным процессом.

По результатам исследования компании «Бостонская консалтинговая группа» (BCG), отраженным в статье «Казахстан на пути к цифровой экономике»², по уровню цифровизации экономики Казахстан занимает 50-ю строчку рейтинга из 85 государств и находится в группе с зарождающейся цифровой экономикой. Цифровой разрыв между государствами-лидерами и отстающими странами увеличивается год от года. Ключом к сохранению конкурентоспособности нашей экономики является развитие цифровой составляющей совместными усилиями государства и бизнеса, в том числе в следующих отраслях – индустриальной, транспортно-логистической инфраструктуре, сельском хозяйстве, недропользовании, энергетике, образовании и здравоохранении.

Современные цифровые технологии настолько быстро шагнули вперед, что ранее были всего лишь устройством для передачи звука на расстояние, на сегодняшний день, помимо средства связи, используется как кошелек, ключ, журнал, фотоаппарат, видеоплееры т.д. Благодаря стремительному прогрессу появилась возможность печатать не просто листы документов на принтерах, а создавать сложные трехмерные проекционные модели с помощью 3D принтеров, которые используются в различных сферах – от пищевой и медицинской до строительства зданий.

Дополнительным фактором в пользу внедрения современных цифровых технологий являются цифровые дивиденды. По данным, приведенным в публикации Всемирного банка «Доклад о мировом развитии 2016: Цифровые дивиденды», внедрение цифровых технологий позволяет обеспечить повышение эффективности и прозрачности государственного управления, обеспечение занятости населения, повышение качества образования и здравоохранения, улучшение инвестиционного климата, повышение производительности труда и рост доли малого и среднего бизнеса в структуре ВВП.

В настоящий момент современные цифровые технологии существенно меняют не только то, как мы производим продукты и услуги, но и то, как работаем и проводим досуг, реализуем свои гражданские права, воспитываем детей.

²<http://www.bcg.ru/documents/file209684.pdf>

Развитие цифровых технологий в нашей стране определяется такими условиями и факторами как усиление роли информационно-коммуникационных услуг на мировом рынке и оказание поддержки отечественных предприятий и компаний, осуществляющих производство и экспорт информационных услуг для повышения конкурентоспособности информационной индустрии и проведения модернизации экономики нашей страны. Правительство и государственные органы Казахстана, осознавая важность информатизации общества и развития цифровых технологий в определении долгосрочного экономического роста, принимают активное участие в развитии данной сферы как одного из ключевых направлений государственной политики.

С учетом вышеизложенного внимание государства к развитию цифровых технологий рассматривается как один из путей диверсификации национальной экономики, ее переориентации с сырьевой на индустриально-сервисную модель и использования новых возможностей для рынка труда. В этой связи появилась потребность в разработке новой государственной программы развития.

Целью Государственной программы «Цифровой Казахстан» (далее – Программа) является повышение качества жизни населения и конкурентоспособности экономики Казахстана посредством прогрессивного развития цифровой экосистемы.

Программа направлена на развитие следующих сфер:

1. Цифровой Шелковый путь – созданиевысокотехнологичной цифровой инфраструктуры путем проведения в сельских населенных пунктах широкополосного доступа в интернет; развития телекоммуникационного хаба; обеспечения информационной безопасности; строительства центров обработки данных и т.д.

2. Креативное общество – развитие человеческого капитала путем повышения цифровой грамотности населения, повышения квалификации специалистов в области инфокоммуникационных технологий, развитие креативного мышления и т.д.

3. Цифровые преобразования в отраслях экономики – развитие цифровой индустрии путем автоматизации транспортно-логистической системы страны; внедрения цифровых технологий в сфере сельского хозяйства, промышленности; внедрения аналитических систем в сфере энергосбережения и энергоэффективности; развития электронной торговли; улучшения систем учета

минеральных ресурсов; обеспечения сохранности и доступности геологической цифровой информации; реализации технологий для создания умных городов; и т.д.

4. Проактивное государство – формирование цифрового правительства путем дальнейшего развития электронного и мобильного правительства; увеличения государственных услуг, предоставляемых в электронной форме; формирования открытого правительства; развития национальной инфраструктуры пространственных данных и т.д.

Программа разработана согласно Послания Президента Республики Казахстан Н.Назарбаева народу Казахстана «Казахстанский путь – 2050: Единая цель, единые интересы, единое будущее», краткосрочной антикризисной стратегией "100 шагов", программой развития инфраструктур "НурлыЖол", законами Республики Казахстан «Об электронном документе и электронной цифровой подписи», «О связи», «Об информатизации». Согласно этим документам повышение качества жизни граждан, развитие экономической, социально-политической и культурной сфер жизни общества, а также совершенствование системы государственного управления являются основными принципами и вектором развития цифровых преобразований, предлагаемых данной Программой.

Учитывая условия экономического кризиса в целях снижения нагрузки на государственный бюджет большинство проектов в рамках данной Программы планируются реализовывать через привлечение займов международных финансовых организаций и институтов развития, привлечение частных инвестиций. Одним из международных партнеров по реализации Программы выступает Всемирный банк, который будет оказывать техническую поддержку при реализации Программы, а также помощь в мобилизации инвестиций, выступая в качестве «зонтичного инвестора». Также будут применены современные механизмы финансирования, такие как сервисная модель информатизации и инструменты государственно-частного партнерства с активным привлечением отечественных производителей.

Механизм управления Программой, согласно лучшим мировым практикам в области управления программой и рекомендациям экспертов Всемирного банка, будет осуществляться посредством Офиса управления программой на

базе Национального института развития в области инфокоммуникационных технологий.

Для гражданского общества в результате реализации Программы появится доступ к современной инфокоммуникационной инфраструктуре, которая даст возможность получать государственные услуги качественно и без ограничений; пользоваться открытыми данными; активно участвовать в жизни страны; заказывать услуги и товары через интернет, используя возможности электронной торговли. Также Программа даст возможность улучшить качество жизни путем предоставления широкого и без барьерного доступа населению к образованию и здравоохранению через цифровые технологии, будет способствовать подготовке и переподготовке специалистов, а также появлению новых рабочих мест и форм занятости на рынке труда.

Для бизнес-сообщества Программа также даст возможность получать больше благ от развития отраслей экономики; сократить время, необходимое на взаимодействие с государственными услугами; получить доступ к инфокоммуникационной инфраструктуре, что даст возможность для развития МСБ страны. Повышение прозрачности и упрощение процедур в сфере государственных услуг будет способствовать повышению инвестиционной привлекательности нашей экономики.

С точки зрения государственного и квазигосударственного секторов также появляется ряд преимуществ, таких как развитие социально-экономической жизни страны, рост производительности труда, улучшение макроэкономических показателей, таких как ВВП, улучшение позиции Республики Казахстан в международных рейтингах, сокращение отставания в сфере цифровых технологий от ведущих стран, обеспечение занятости населения и повышение в целом конкурентоспособности страны.

Таким образом, данная Программа затрагивает все слои населения и способствует их активному вовлечению во все сферы жизни страны.

3. Анализ текущей ситуации

Реализация цифрового Шелкового пути

Залогом своевременного и успешного перехода страны на цифровую экономику, является создание безопасной, надежной и конкурентоспособной информационно-телекоммуникационной инфраструктуры (далее – ИКТ

инфраструктура), отвечающей неуклонно растущим потребностям рынка. Равный доступ к повсеместным, высокоскоростным телекоммуникационным сетям закладывает основу для реализации задач, предусмотренных настоящей Программой.

Согласно Закону Республики Казахстан «Об информатизации», под ИКТ инфраструктурой понимается совокупность объектов информационно-коммуникационной инфраструктуры, предназначенных для обеспечения функционирования технологической среды в целях формирования электронных информационных ресурсов и предоставления доступа к ним.

На сегодня Казахстан достиг устойчивого прогресса в направлении увеличения пропускной способности традиционных телекоммуникаций. Обеспечивая кратчайший маршрут для информационных потоков между Европой и Азией, Казахстан укрепляет свое конкурентное преимущество на рынке транзита международного трафика. Выступая в качестве координатора межрегиональных инициатив, например, проекта сети TАСIM – Трансевразийской высокоскоростной информационной магистрали, Казахстан способствует объединению центров обмена данных Западной Европы и Азии. Согласно анализу Экономической и социальной комиссии для Азии и Тихого океана ООН ESCAP³ Казахстан занимает лидерские позиции по пропускной способности международных каналов связи в странах региона. Сегодня доля Казахстана в наземном транзите Европа – Азия составляет 10%⁴. При этом, трафик по данному направлению сегодня достигает 75 Гбит/с.

Так, например, в Республике Казахстан с 2004г. осуществляется либерализация (снятие и ослабление ограничений) рынка телекоммуникаций, направленная на повышение конкуренции и снижения цен на услуги операторов.

В результате либерализации на текущий момент на телекоммуникационном рынке страны существуют:

- 11 операторов связи, которые предоставляют услуги междугородной и/или международной телефонной связи;
- 4 оператора, которые предоставляют услуги сотовой связи;

³Согласно данным Economic and Social Commission for Asia and the Pacific (ESCAP), 2015

⁴Согласно данным операторов связи

- более 400 операторов, предоставляющих услуги местной телефонной связи и доступа к интернету;

- более 100 операторов вещания, из них 1 национальный оператор, оказывающий услуги цифрового наземного и спутникового телерадиовещания.

Важным элементом формирования национальных усилий в области цифровой трансформации является широкополосный доступ к Интернет (далее - ШПД) и сотовые сети передачи данных четвертого поколения 4G/LTE (Международный союз электросвязи к широкополосному доступу относит доступ к сети Интернет пропускная способность которого превышает 256 кб/с).

Впервые сотовая сеть связи 4 поколения – 4G/LTE в Казахстане была запущена 25 декабря 2012 года в городах Астана и Алматы, в рамках исполнения поручения Президента Республики Казахстан Н.А. Назарбаева и реализации программы развития ШПД. Запуск сетей 4G/LTE позволил обеспечить высокую скорость передачи данных и расширить спектр предоставляемых услуг абонентам сотовой связи. Покрытие сетями 3G составляет 72,1% населения Казахстана. По статистическим данным Комитета статистики Министерства национальной экономики Республики Казахстан за 2015 год пользователями интернета являются 72,9% населения Казахстана. В общем объеме услуг связи в 2015 г. услуги передачи данных и доступа в интернет составляют 30,5%.

Всеобщая цифровизация не обошла стороной и отечественное телерадиовещание. С 2011 года ведутся мероприятия по переходу на цифровые технологии телерадиовещания, были проведены работы по модернизации спутниковой сети с переходом на цифровой стандарт DVB-S2/MPEG-4. Введенная сеть спутникового телерадиовещания впервые предоставила возможность повсеместного приема жителями страны отечественных (в свободном доступе) и зарубежных каналов в любой географической точке Казахстана. В результате, по итогам 1-го полугодия 2016 года общее количество абонентов услуги национальной сети спутникового телерадиовещания «ОТАУ TV» составило порядка 1,17 млн. подключений. Параллельно, с 2012 года реализуется проект «Внедрение и развитие цифрового эфирного телерадиовещания в Республике Казахстан». На сегодняшний день внедрено 336 радиотелевизионных станций, которые обеспечивают 72% охвата населения страны цифровым наземным телевидением. В результате организовано вещание

до 30 телеканалов в городах Астана, Алматы, областных центрах, и до 15 телеканалов в городах и населенных пунктах ниже областного центра.

Развитие телекоммуникационных сетей и технологий передачи данных требует принятия мер по обеспечению конфиденциальности и целостности информации. Защита сегмента сети Интернет в Казахстане обеспечивается специально созданной в 2011 году Службой реагирования на компьютерные инциденты KZ-CERT при Министерстве связи и информатизации (на тот момент). KZ-CERT обеспечивает сбор и анализ информации по компьютерным инцидентам, консультативную и техническую поддержку пользователям в предотвращении угроз компьютерной безопасности. В Казахстане существует подразделение уполномоченного органа, которое борется с преступлениями в сфере высоких технологий. Для повышения безопасности информационных систем и ИКТ инфраструктуры государственных органов Казахстана проводятся обязательные испытания объектов информатизации на соответствие требованиям информационной безопасности.

Вместе с тем, новые реалии диктуют необходимость постоянного увеличения мощности ИКТ инфраструктуры, скоростных параметров сетей и достижения высокой степени безопасности.

Развитие ШПД, рост числа пользовательских устройств и расширение спектра предоставляемых услуг привели к быстрому увеличению объема трафика, передаваемого в магистральных сетях. По данным международного агентства TeleGeography среднегодовой темп роста международного трафика составляет 30%⁵. Данная тенденция сохраняется и в Казахстане, что говорит о необходимости в расширении его международных соединений.

Между тем, основными зонами отставания в развитии ШПД остаются сельские населенные пункты (далее – СНП). Если плотность городских пользователей Интернет по итогам 2015 года составила – 76,4%, то в СНП этот показатель был равен 68,3%⁶. Преодоление информационного неравенства регионов осложняется размерами страны (порядка 6723 сел и поселков на начало 2016г.), наличием большого количества населенных пунктов расположенных в удаленных и труднодоступных местностях.

⁵Согласно TeleGeography, Global Internet Geography Research Service, 2015

⁶Согласно официальным данным Комитета по статистике Министерства национальной экономики Республики Казахстан

Вслед за обеспечением повсеместной доступности глобальной сети Интернет, наблюдается рост инцидентов информационной безопасности. По данным Kaspersky Security Network, Казахстан стал объектом 85% интернет атак в Центральной Азии, по сравнению с 8% в Узбекистане, 4% в Кыргызстане, 2% в Туркменистане и 1% в Таджикистане. До недавнего времени крупные кибератаки, главным образом, были нацелены на правительственные сайты. Эти атаки росли пропорционально развитию цифровой инфраструктуры, и Казахстан стал главным объектом атак в Центральной Азии.

Еще одной угрозой информационной безопасности для систем государственного управления и социальной стабильности в стране является - потеря данных национальных и государственных информационных систем в результате выхода из строя либо временной неисправности имеющихся центров обработки данных (далее - ЦОД).

Согласно стандарту ГИА-942 под ЦОД понимается здание (или его часть), основанная функция которого состоит в том, что в нем находятся машинный зал и вспомогательные (подсобные) помещения для него. В современном понимании ЦОД - это комплексное организационно-техническое решение, предназначенное для создания высокопроизводительной и отказоустойчивой информационной инфраструктуры.

По данным аналитического отчета «Global Data Protection Index» компании EMC, в 2014 году объемы потерянных данных по всему миру с 2012 года выросли на 400%. Общий объем потерянных данных составил в среднем 2,36 Тб. Внеплановые простои и потери данных обходятся организациям по всему миру ежегодно более чем в 1,45 млрд. долларов⁷. К наиболее частым причинам аварий относятся - отказы оборудования (24%), систем электропитания (16%), ураганы (16%) и наводнения (15%)⁸. На фоне существующих угроз, все более актуальным становится вопрос обеспечения стабильности работы и сохранности информационных ресурсов ГО, размещаемых в ЦОД. При этом возникает необходимость обеспечить не только аппаратную надежность ЦОД, но и его катастрофоустойчивость, так как все вышеупомянутые проблемы распространяются и на Казахстан.

⁷Согласно EMC, Отчет Global Data Protection Index 2016

⁸Согласно Janco Associates, Inc

Глобальные информационные процессы с использованием ИКТ инфраструктуры порождают как новые возможности, так и новые угрозы в развитии общества. Национальная безопасность страны зависит не только от уровня защищенности ИКТ инфраструктуры, но и от отношения населения к происходящему в стране и мире в целом. Соответственно повышается роль телевидения и средств массовой информации в обеспечении информационной безопасности. В этой связи, обеспечение полного покрытия территории страны национальным цифровым эфирным телевидением является приоритетной задачей на ближайшие годы.

Правительства многих стран мира рассматривают ШПД, как ключевой элемент своих программ развития. Установлено, что ШПД оказывает значительное влияние на экономический рост и развитие как в мире в целом, так и в отдельных странах. Например, «Цифровая повестка дня» является одной из флагманских инициатив стратегии Европейского Союза EU2020, а инфраструктура ШПД обозначена как базовая инфраструктура для функционирования современной экономики Европейского Союза. Мировой опыт показывает, что государственное вмешательство в развитии ШПД оправданно только для нерентабельных территорий или местностей, где наблюдается низкий уровень предоставления услуг или их полное отсутствие. Так в США предусмотрено федеральное финансирование проектов по расширению доступа сельского населения к ШПД. Канада, в рамках стратегии ШПД «Цифровая Канада 150» предусматривает инвестиции на расширение услуг высокоскоростного Интернета для 280 тыс. домохозяйств в сельских и отдаленных населенных пунктах.

Обеспечение конфиденциальности, целостности и доступности государственных информационных ресурсов априори является базовой задачей для правительств всех стран. Как показывает практика, надежность ЦОД достигается за счет применения различных схем резервирования инженерной инфраструктуры еще на этапе проектирования ЦОД в соответствии с международными стандартами. При этом катастрофоустойчивость как государственных, так и частных ЦОД обеспечивается за счет резервирования ресурсов на территориально удаленной площадке.

Одной из целей развития новой стратегии, направленной на цифровизацию страны, является повышение транзитного потенциала.

Программой предусмотрено развитие многостороннего партнерства с операторами связи соседних государств, с созданием современной, более производительной и масштабируемой транспортной инфраструктуры, способной обеспечить телекоммуникационный трафик по направлению Европа - Азия до 200 Гбит/с к 2020 году.

Преодоление информационного неравенства регионов страны будет проходить за счет дальнейшего развития цифрового наземного телевидения стимулирования развития ШПД в сельских населенных пунктах Республики Казахстан. В соответствии с частотно-территориальным планом Республики Казахстан планируется завершить строительство и реконструкцию 827 РТС, которые обеспечат 95% охват населения Республики Казахстан цифровым наземным телевидением к 2019 году. А использование различных механизмов поддержки строительства инфраструктуры ШПД до СНП позволят сделать интернет доступным для 72% сельских жителей к 2020 году.

Усиление мер информационной безопасности в рамках Программы будет осуществляться за счет совершенствования и дальнейшего оснащения испытательных и исследовательских лабораторий Государственной технической службы, создания системы аккредитации органов, подтверждающих соответствие требованиям стандартов по информационной безопасности. Также необходимо совершенствование информационной безопасности на критически важных производственных объектах, в таких отраслях как нефтегазовая, урановая, электроэнергетика и т.д.

Для исключения потери данных государственных информационных систем в результате выхода из строя, либо временной неисправности серверного центра государственных органов, Программой предусматривается создание высоконадежного и легко масштабируемого ЦОД государственных органов в соответствии с требованиями международных стандартов и информационной безопасности.

Реализация вышеуказанных мероприятий обеспечит:

- стимулирование трансграничных экономических потоков, рост товарооборота, укрепление экономической мощи страны;
- создание условий для повышения уровня занятости населения, особенно в сельской местности;

- ускорение диверсификации экономики и модернизации таких отраслей, как сельское хозяйство, образование, здравоохранение и другие;
- возможность равноправного гарантированного доступа населения страны к информационным ресурсам отечественного телевидения;
- высвобождение радиочастотного спектра занятого аналоговым телевидением для внедрения сотовой связи 4-го и 5-го поколения 4G/5G.

На сегодняшний день телефоны сотовой связи, стали неотъемлемым атрибутом современности, выступающие как предмет преступного посягательства, так и средством совершения значительного количества правонарушений. По сведениям МВД РК, доля краж мобильных телефонов в 2015 году от общего числа краж составила 22,6% (47044 из 208630).

Изучение международного опыта показало, что эффективным средством борьбы с различными видами правонарушений является блокировка от подключения к сотовым сетям по IMEI-коду неправоммерно используемых и ввезенных телефонов. В итоге заблокированный телефон не представляет интереса для потенциальных пользователей, так как не может быть использован по прямому назначению.

Следует отметить, что данный метод используется в Азербайджане, Турции и других государствах, в которых существуют Единые банки данных IMEI-кодов телефонов (далее – Единый банк данных) с ведением «белого», «серого» и «черного» списков.

Решением вышеописанных проблем является создание в Республике Казахстан единой базы данных идентификационных кодов абонентских устройств подвижной сети. Создание единой базы данных идентификационных кодов абонентских устройств подвижной сети позволит заблокировать подключение к сетям краденные, нелегально завезенные в страну мобильные устройства, в результате чего исчезнет целесообразность совершения экономической контрабанды и кражи телефонов.

Развитие креативного общества

Цифровое общество – это современный этап развития цивилизации, отличающийся доминирующей ролью знаний и информации во всех сферах жизнедеятельности общества, решающим воздействием ИКТ на образ жизни

людей, их образование и работу, а также на взаимодействие государства, бизнеса и общества.

Цифровые навыки являются основой роста всех отраслей экономики и имеют жизненно важное значение для обеспечения возможности интеграции цифрового общества и получения доступа к государственным и частным цифровым услугам, а также для повышения конкурентоспособности и производительности.

В виду этого, Правительством реализовано ряд инициатив, направленных на решение пробелов и недостатков по цифровым навыкам.

В ходе реализованных мероприятий Программы снижения информационного неравенства в Республике Казахстан на 2007-2009 годы, утвержденной постановлением Правительства Республики Казахстан от 13 октября 2006 года № 995, а также Государственной программы «Информационный Казахстан-2020», утвержденной Указом Президента Республики Казахстан от 8 января 2013 № 414 были достигнуты следующие показатели:

– поданным Комитета по статистике Министерства национальной экономики РК уровень компьютерной грамотности населения в 2015 году составил 74,2%, увеличившись по сравнению с 2013 г. на 11% (в 2013 г. составил 63,2%, 2014 г. - 64,1%);

– ежегодно по специальностям ИКТ выпускаются в среднем 30 тыс.чел. (поданным Комитета по статистике Министерства национальной экономики РК РК: вуз - 13 тыс.чел., технического и профессионального образования - 17 тыс.чел.; по международной стипендии «Болашак» - 200 чел.).

Вместе с тем, по сей день существует ряд вызовов, заключающихся в необходимости повышения производительности труда путем профессиональной подготовки, повышения конкурентоспособности инновационных отечественных компаний и новых медийных платформ для расширения участия граждан в развитии цифрового общества.

Отчет «Цифровые дивиденды» Всемирного банка также подтверждает, что по мере того, как новые технологии будут развиваться и проникать во все новые профессии, работникам придется постоянно оценивать и повышать свою квалификацию.

С учетом сложившейся ситуации стоит необходимость в долгосрочном развитии цифровых навыков по таким направлениям как: развитие навыков профессиональных кадров; повышение привлекательности новых технологий и науки среди молодежи; развитие цифровых навыков среди всех слоев населения, включая малый и средний бизнес, госслужащих, пожилых и др.; предоставление возможностей обучения на протяжении всей жизни.

В Программе предусмотрено приведение в соответствие уровня образования выпускников требованиям работодателей в отрасли ИКТ. Действуя в виде моста между системой образования и работодателями, Программа включает в себя мероприятия для поддержки системы образования, с целью создания реальных навыков для новых рабочих мест в экономике.

Комплексное решение целей повышения качества обучения специалистов в области ИКТ будет происходить путем привлечения всех заинтересованных сторон в процесс реализации Программы.

Учитывая, что темп перемен высок, и категории востребованных навыков быстро меняются, в рамках Программы предложены мероприятия, обеспечивающие для компаний и работников побудительные стимулы к созданию механизмов для обучения и модернизации своих навыков на протяжении жизни. В ходе реализации Программы будут охвачены профессиональные кадры в сфере образования, медицины, производства путем их обучения практическим цифровым навыкам. Такой подход позволит выявлять потребность на основе новых тенденций и привлечь соответствующие организации, которые будут оказывать необходимую помощь в специализированной подготовке.

Так как спрос на эти навыки становится все большим, будет создана инициатива развития подобных стратегически важных навыков в ключевых отраслях экономики путем открытия Центров компетенций на базе передовых вузов Казахстана. Это также позволит усилить роль учебных заведений как мощного двигателя экономического развития и подготовки к профессиональной карьере, а не к конкретной специальности.

Следует учесть, что навыки работы с технологиями и информацией не являются прерогативой лишь молодого поколения и профессиональных кадров. Эти умения приоритетны для всех слоев населения, и они оказывают влияние

как на их жизнь и работу в частности, так и на экономику и развитие страны в целом.

С целью повышения цифровой грамотности населения в рамках реализации Программы будет разработан комплекс учебных материалов и организован процесс обучения всех слоев населения во всех регионах Казахстана.

Все вышеперечисленное будет решаться и реализовываться в данной Программе, которая станет ориентиром для создания цифрового и креативного общества, использующего все возможности цифровых технологий в повседневной и профессиональной жизни.

Цифровые преобразования в отраслях экономики

Применение цифровых технологий в сельском хозяйстве

Сельское хозяйство является одной из важнейших отраслей экономики любого государства, которое дает жизненно необходимую человеку продукцию: основные продукты питания и сырье для выработки предметов потребления для многих отраслей промышленности. Уровень сельского хозяйственного сектора в значительной мере определяет состояние национальной экономики.

Валовый выпуск продукции (услуг) сельского хозяйства в 2015 году составил 3 307,0 млрд. тенге, что выше уровня соответствующего периода предыдущего года на 3,4% (в том числе растениеводство 1 825,2 млрд. тенге, животноводство 1 469,9 млрд. тенге).⁷

Объем инвестиций в основной капитал сельского хозяйства снизился на 6,3% и составил 167,1 млрд. тенге. Инвестиции в основной капитал пищевой промышленности увеличились на 28,1% и составили 55,9 млрд. тенге.⁷

Объем производства продуктов питания за данный период увеличился на 0,1% и составил 1074,8 млрд. тенге.⁹

В 2015 году объем продукции (услуг) в рыболовстве и аквакультуре увеличился по сравнению с предыдущим годом на 10,1% и составил 6 164,4 млн. тенге.¹⁰

⁹Отчет Министра сельского хозяйства РК перед населением, 2016 год. <http://mgov.kz/otchet-ministra-selskogo-hozyajstva-respubliki-kazahstan-myrazhmetova-a-i-pered-naseleniem/>

¹⁰<http://stat.gov.kz/>

Однако, на сегодняшний день в сельском хозяйстве Республики Казахстан доля сельхоз товаропроизводителей, применяющих цифровые технологии при производстве сельскохозяйственной продукции незначительна, что негативно сказывается на росте урожайности и сокращении расходов при ведении сельского хозяйства.

Также имеются вопросы, требующие решения с помощью цифровых технологий:

- субсидирование: недостаточная прозрачность процессов, присутствие человеческого фактора на всех этапах;

- контроль учета сельскохозяйственной техники, выдача водительских удостоверений на управление сельхозтехникой: отсутствие централизованного мониторинга, отсутствие автоматизации процесса, отсутствие централизованной базы данных;

- прослеживаемость животноводческой продукции: угроза ветеринарной безопасности, неконтролируемое распространение заболеваний, несвоевременная идентификация и вакцинация сельскохозяйственных животных, длительный процесс реагирования на инциденты¹¹;

- прослеживаемость растениеводческой продукции: фитосанитарная безопасность, отсутствие возможности контроля и мониторинга процессов на всех этапах жизненного цикла продукции;

- прослеживаемость рыбной продукции: браконьерство, теневой оборот рыбной продукции, высокая доля импортированной продукции на внутреннем рынке.

Перед государством стоит важная задача выполнения международных требований и норм ЕАЭС, по обеспечению контроля продукции пищевой безопасности, поступающей в Республику Казахстан из третьих стран, а также вывозимой из страны в другие государства ЕАЭС. Выполнение требований позволит реализовать свой экспортный потенциал в сфере сельского хозяйства, что позволит изменить не только объем производства, но и увеличит технологическое развитие сельского хозяйства государства.

Опыт таких стран как США, Канада и Австралия показывает, что информатизация производства, функционирования, управления и услуг в

¹¹«Агробизнес – 2020», утвержденной Постановлением Правительства Республики Казахстан от 18 февраля 2013 года № 151

сельском хозяйстве при внедрении в эту сферу цифровых технологий трансформирует модель оборота сельхозпродукции, стимулирует развитие промышленных парков и электронной торговли сельхозпродукцией, ускоряет демонстрацию и распространение цифровых технических достижений в сельском хозяйстве, способствует экономическому развитию сельских районов благодаря их специфике.

Опыт ведущих стран с развитой аграрной сферой свидетельствует, что все они прошли своего рода «технологическую революцию». К примеру, классическое экстенсивное земледелие вытесняется точным (прецизионным), широко используются геоинформационные технологии, многооперационные энергосберегающие сельскохозяйственные агрегаты, селекция высокоурожайных сортов растений и выведение высокопродуктивных пород животных. По данным исследовательского агентства RolandBerger, ежегодно в Азии 20%¹² потенциального роста приходится на долю инновационных технологий в сфере сельского хозяйства.

В Австралии внедрена система идентификации и прослеживаемости сельскохозяйственных животных и продукции, которая представляет из себя полный пакет модулей программного обеспечения, с полным прослеживанием животных во время их жизни и определения всех животных и объектов с кем они были в контакте в течение их жизненного цикла, который позволяет быстро и эффективно реагировать на различные заболевания при их возникновении; это снижает стоимость, связанной с распространением заболеваний, поддержкой индустрии и закрытие операций на рынке.¹³

Российская Федерация, в рамках реализации Государственной программы «Развитие рыбохозяйственного комплекса», проводит работы по разработке и внедрению программно-технического комплекса «Электронный промысловый журнал». Электронный журнал даёт возможность фиксации и передачи информации о рыбопромысловой деятельности в электронном виде, а также предоставляет дистанционный доступ к информации о результатах рыболовства.¹⁴

¹²http://www.rolandberger.com/press_releases/market_for_smart_agriculture_applications_growing.html

¹³<http://www.nlis.com.au/>

¹⁴<http://www.fish.gov.ru/press-tsentr/obzor-smi/12119-1-marta-rosrybolovstvo-nachinaet-opytnuyu-ekspluatatsiyu-elektronnogo-promyslovogo-zhurnala-na-rybolovnykh-sudakh> «Федеральное агентство по рыболовству»

Для акселерации развития отраслей сельского хозяйства, необходимо обеспечить автоматизированный мониторинг за обрабатываемой землей, оказать содействие в цифровизации сельского хозяйства (включая земледелие, животноводство, рыболовство, культивацию, механизацию), создать информационную платформу контроля безопасности сельхозпродукции с охватом всех административных ведомств на всех уровнях, усовершенствовать информационную систему оперативного реагирования.

Для дальнейшего развития сельскохозяйственной отрасли планируется:

- автоматизация процесса субсидирования сельского хозяйства, которая способствовала бы повышению прозрачности и эффективности предоставляемых субсидий, а так же контролю за освоением выделенных средств;

- развитие автоматизации регистрации, залога, выдачи сельскохозяйственной техники, выдачи водительских удостоверений позволит оперативно оказывать государственные услуги в области технической инспекции для населения, вести централизованный мониторинг и контроль за техническим состоянием сельскохозяйственной техники и соблюдением законодательства в области технического контроля и безопасности дорожного движения;

- автоматизация прослеживаемости животноводческой продукции, обеспечивающая полноценный учет объектов, идентификацию животных, отслеживание перемещений, включающая систему реагирования на заболевания, которая позволит представителям отрасли быстро и эффективно реагировать на различные заболевания при их возникновении;

- автоматизация прослеживаемости растениеводческой продукции позволит проследить весь жизненный цикл продукции, включая процессы производства, хранения, транспортировки, реализации, уничтожения/утилизации;

- автоматизация мониторинга за оборотом рыбы и рыбной продукции позволит снизить объем браконьерства и незаконного оборота рыбной продукции, а так же обеспечит сохранение рыбных ресурсов, сбор и своевременную обработку информации о деятельности рыбодобывающих и рыбоперерабатывающих организаций, предприятий, занимающихся закупом и сбытом рыбы и рыбной продукции, ее оптовой и розничной реализацией.

Индустриально развитые и экономически крепкие государства имеют развитое сельское хозяйство и от степени развития сельскохозяйственного производства во многом зависит уровень благосостояния страны. Широкое применение цифровых технологий в сельском хозяйстве Республики Казахстан, будет способствовать увеличению производительности труда, увеличит вклад сельскохозяйственной отрасли в рост ВВП страны, а также стимулирует потенциал экспорта сельскохозяйственной продукции на мировые рынки.

Применение цифровых технологий в горнодобывающей промышленности

Казахстан входит в число мировых лидеров по запасам минеральных ресурсов. Сырьевая база страны занимает первое место в мире по разведанным запасам цинка, вольфрама, барита, второе — по урану, серебру, свинцу и хромитам, шестое — по золоту, двенадцатое – по нефти, и четырнадцатое место по запасам природного газа^[1]. Добывающая промышленность определяет до 60% объема промышленного производства страны и обеспечивает около 70% ВВП^[2], значительную часть из которой определяет нефтяная промышленность (17,6% ВВП страны^[3]).

Однако экономическое развитие страны определяется не столько объемами добытого сырья, сколько умением обеспечить разработку и производство конкурентоспособной наукоемкой и высокотехнологичной продукции. Для обеспечения рационального и комплексного использования недр, а также для улучшения инвестиционной привлекательности страны в условиях волатильности цен на минеральные ресурсы, важно внедрить принципиально новый подход управления недрами страны. В основе нового подхода управления отраслью недропользования должна лежать идея создания информационно-коммуникационной инфраструктуры, которая обеспечит

^[1]<http://geology.gov.kz/ru/presstsentr/informatsiya/spravochnik-mestorozhdenij-kazakhstanana>,
http://www.opec.org/opec_web/static_files_project/media/downloads/publications/ASB2015.pdf,
<http://www.kazatomprom.kz/ru/#!/industry/uranium/Uranium-deposits-in-Kazakhstan>

^[2]<http://www.mid.gov.kz/ru/pages/o-koncepcii-razvitiya-geologicheskoy-otrasli-do-2030-goda>

^[3]http://stat.gov.kz/faces/mobileHomePage?_afLoop=41566724742234564#%40%3F_afLoop%3D41566724742234564%26_adf.crl-state%3D10gocmxxz_17

беспрепятственный и мгновенный обмен информацией между участниками отрасли.

Промышленность в Республике Казахстан занимает ведущее место в развивающейся экономике страны. Около 35% ВВП страны приходится именно на промышленность, на промышленных предприятиях трудятся более 20% от всех занятых в экономике Республики. Выгодное расположение между Европой и Азией, богатые запасы полезных ископаемых, которые есть в недрах нашей страны, успешная внешне-экономическая политика способствуют развитию отрасли из года в год. Metallургическая промышленность Казахстана, как черная так и цветная, химическая и нефтехимическая промышленность, машиностроение, производство стройматериалов - все это ведущие производственные сферы государства. Самые крупные промышленные предприятия Республики Казахстан находятся в таких городах как Павлодар, Шымкент, Семипалатинск, Алматы, Караганда, Тараз и Усть-Каменогорск. В настоящее время экономика Казахстана во многом зависит от работы промышленных предприятий, расположенных в этих городах.

В настоящее время в рамках Карты индустриализации Казахстана на 2013-2015 годы из 43 проектов промышленной отрасли с общим объемом инвестиций 4 640 607 млн. тенге по состоянию на 1 января 2015 года запущено 27 новых производства на сумму 405 557 млн. тенге с созданием 12 083 рабочих мест, что свидетельствует о скорости осуществления данной программы. Здесь важным является качественное выполнение и высокая ответственность исполнителей проекта^[5].

В Казахстане в рамках Государственной программы индустриально-инновационного развития Республики Казахстан на 2015 – 2019 годы определены 6 приоритетных отраслей промышленности и 14 секторов экономики. Поставлена задача по разумной диверсификации - обеспечению темпов роста обрабатывающей промышленности в 1,4 раз к 2020 г., относительно 2012 г.

На текущий момент в Казахстане стоит актуальный вопрос о развитии и поддержке предприятий обрабатывающей промышленности. По Программе

^[5] <http://group-global.org/ru/publication/21411-sostoyanie-promyshlennogo-sektora-respubliki-kazahstan>

«Казахстан - 2050» в Республике развитию промышленного сектора уделяют особое и немаловажное значение. Разработаны прямые и косвенные инструменты регулирования промышленности. Проблемы перерабатывающей промышленности возникают как фактор, зависящий от потенциала внутреннего рынка, степени доступа к рынкам соседних государств, от инвестиционной привлекательности несырьевого сектора по сравнению с нефтегазовой или металлургической отраслью.

Так, в целом по промышленности имеет место высокая степень износа оборудования (в среднем по отраслям на уровне 48,7%), низкая загруженность мощностей (61,4%), что обуславливает низкую производительность труда, слабая и устаревшая техническая оснащенность. Необходимо постепенно модернизировать существующие предприятия и вводить в строй новые информационные и IoT системы. 70 % от общего промышленного потенциала, а также экспорта приходится на нефтегазовый сектор, что доказывает прямую сырьевую зависимость Республики, вследствие чего были приняты программы, позволяющие осуществить переориентацию на обрабатывающий сектор экономики.

Из статистики видно, что степень износа оборудования в отраслях, не связанных с добычей нефти и производством металлов, в последние три года составила от 45% до 62%. Удельный вес полностью изношенных машин, оборудования и транспортных средств на предприятиях обрабатывающей промышленности достиг 12%. Это ведет к снижению конкурентоспособности экономики страны, увеличению риска производственной аварии, увеличению затрат на электроэнергию и воду. Если в Казахстане на производство 1 доллара ВВП затрачивается почти 2,8 киловатт-часа, то в таких странах, как Великобритания, Германия, Италия и Япония, этот показатель составляет 0,22-0,3, в США, Франции, Турции, Корее - 0,4-0,6, Канаде и Китае - 0,8-1,2 киловатт-часа.^[4]

Очевидно и то, что по техническому уровню, уровню автоматизации и механизации, комплексности и глубине переработки сырья, экологическим показателям и энергоемкости, имеющиеся производства Казахстана заметно

^[4]<http://group-global.org/ru/publication/21411-sostoyanie-promyshlennogo-sektora-respubliki-kazahstan>

отстают от передовых производств за рубежом. Значительно и отставание от зарубежных конкурентов в использовании новых прогрессивных технологий и инноваций. Системные меры модернизации промышленности нашли свое отражение в программе «Производительность 2020», которая направлена на поддержку действующих предприятий и развитие новых производств.

Согласно изученному мировому опыту, было выяснено, что другие страны, обладающие значительными запасами минеральных ресурсов, такие как Австралия, Великобритания, Норвегия, Новая Зеландия и Канада, сумели значительно повысить конкурентоспособность отрасли недропользования на мировом рынке и увеличить долю инвестиций в основной капитал к ВВП страны благодаря преобразованию отрасли с помощью применения инновационных технологий.

В Новой Зеландии, к примеру, регулирующий орган сегодня предоставляет право недропользования посредством электронного аукциона. В Западной Австралии геологическая информация является общедоступной и, с помощью функции фильтрации, вся необходимая информация может быть визуализирована на интерактивной карте и выгружена в машиночитаемом формате для дальнейшей аналитики. В Великобритании, пользователи портала недропользования имеют возможность размещения для продажи аналитических отчетов, созданных на основе геологической информации, содержащейся на портале. Таким образом, данный портал является технологическим инкубатором для компаний, специализирующихся на прикладной аналитике в сфере геологии.

В настоящее время ключевым трендом в современной мировой промышленности является новая индустриальная революция, которая в свою очередь тесно связана с цифровизацией производства. Промышленная отрасль развитых и развивающихся стран, таких как Германия, Корея, Китай движется в сторону цифровой трансформации, которая подразумевает изменение процессов, компонентов производства, их интеграцию в интеллектуальные сети. Так, например, в Германии принята программа «Индустрия 4.0», или четвертая промышленная революция. По оценкам VCG, в Германии в ближайшие пять-десять лет применение подходов и технологий «Индустрии 4.0» повысит производительность во всех производственных секторах промышленности с 90

до 150 млрд. евро, повысит производительность труда на 20–30% и обеспечит рост занятости до 6% в ближайшие 10 лет.

Как фундамент информационно-коммуникационной инфраструктуры отрасли недропользования в Казахстане, в рамках реализации государственной программы «Цифровой Казахстан», планируется создать «Национальный банк данных» минеральных ресурсов». Идея заключается в том, что предоставляя единый инструмент для сбора и хранения данных, получаемых от существующих недропользователей, государство не только обеспечит сохранность данных о недрах, но также сможет привлечь дополнительные инвестиции в отрасль, путем предоставления этих данных потенциальным инвесторам. Кроме того, этот инструмент позволит повысить прозрачность государственного управления минерально-сырьевым комплексом за счет автоматизации процессов предоставления права недропользования, исключая непосредственное взаимодействие государственных органов с субъектами права недропользования.

Создание «Национального банка данных», как основы информационно-коммуникационной инфраструктуры отрасли, позволит в дальнейшем внедрить систему надзора и учета операций освоения минерального сырья в режиме реального времени. Это увеличит налогооблагаемую базу за счет сокращения нелегального оборота, обеспечит соблюдение экологических требований и предоставит возможность оперативно реагировать на чрезвычайные ситуации, такие, например, как разлив нефти.

В качестве пилотного внедрения системы надзора освоения минерального сырья в режиме реального времени, в рамках реализации государственной программы «Цифровой Казахстан», планируется внедрить систему учета добычи, переработки и транспортировки нефти. Внедрение системы учета нефти позволит не только увеличить доходную часть бюджета за счет сокращения нелегального оборота нефти, но также накопить практический опыт и определить другие приоритетные виды минеральных ресурсов для масштабирования технологии.

Внедрение технологического подхода управления отраслью недропользования послужат катализатором развитию и повышению конкурентоспособности отрасли на мировом рынке, а также созданию благоприятных условий для иностранных инвестиций, что, в результате, будет

стимулировать создание новых рабочих мест и увеличение поступлений в доходную часть бюджета страны.

Несмотря на положительную динамику роста показателей промышленности на текущий момент, необходимо отметить низкий уровень освоения предприятиями промышленности высоких технологий в своей производственной деятельности.

Таким образом, для повышения производительности труда, роста объемов производства и снижения себестоимости выпускаемой продукции перерабатывающей промышленности Республики Казахстан необходима реализация мер стимулирования использования цифровых технологий.

Для проведения системного и последовательного подхода к элементам четвертой промышленности «Индустрия 4.0» требуется провести анализ уровня технологического развития экономики Республики Казахстан и выявить потенциал отраслей экономики к новым вызовам.

Также для цифровизации промышленности в Казахстане McKinsey&Co совместно с СЭЗ «Парк инновационных технологий» (AlmatyTechGarden) планирует создать Центр компетенции по цифровой промышленности на базе Центра компетенции ГМК совместно с технологическими транснациональными компаниями, целью которого будет проведение пилотных проектов на добывающих предприятиях по оптимизации и автоматизации производственных процессов, проведения проектов по сбору и углубленному анализу данных.

В первую очередь будет создана информационно-коммуникационная инфраструктура, а именно будут проведены мероприятия по подключению широкополосного доступа к сети Интернет, а также промышленного Интернета для реализации проектов по цифровой промышленности на 10 крупных предприятиях и 1 специальной экономической зоне.

В дальнейшем планируется реализация 10 проектов по частичной автоматизации производства путем внедрения и модернизации системы датчиков.

Применение цифровых технологий в транспорте и логистике

Транспортно-логистическая система является основным инструментом реализации экономических связей между регионами Казахстана, а также главным проводником экспорта казахстанских товаров на мировые рынки.

Развитие транзитно-транспортного потенциала Республики Казахстан является важным стратегическим направлением Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан, в котором поставлена цель по увеличению объемов транзитных перевозок через территорию Республики Казахстан, в том числе автомобильных и железнодорожных транзитных перевозок.

Объем экспортных операций Казахстана к 2020 году может вырасти в 1,5 раза с 96 млн. тонн до 147 млн. тонн (на 53 %), что потребует от транспортно-логистической системы обслуживания дополнительных грузопотоков в Россию, Китай и Южную Корею, Европу и Среднюю Азию. Также ожидается, что объем торговых операций между сопредельными Казахстану странами вырастет в 1,5 раза и достигнет более 180 трлн. тенге к 2020 году, что создает потенциал транзита через Республику Казахстан.

Транспортная система страны представляет собой большой и сложный комплекс путей сообщения, основными из которых являются автомобильный и воздушный виды транспорта, а также присутствует небольшая доля морского и речного видов транспорта.

В сфере автомобильного транспорта имеются следующие проблемы:

1. Имеет место лжетранзит, в ходе которого нарушается маршрут и схема перевозки транзитного груза, что позволяет нарушителям оставлять товар без таможенной очистки. Во многих случаях, злоумышленники, с целью сокрытия следов преступления, вместо выгруженного товара перевозят мешки с песком или иной груз. Комитет таможенного контроля (сейчас – комитет государственных доходов) Министерства финансов Республики Казахстан в 2013 году возместил государству ущерб от контрабанды товаров на почти 1,7 миллиарда тенге¹⁵. На сегодняшний день выявление такого рода нарушений возможно только путем проведения оперативно-розыскных мероприятий. Таким образом, на текущий день существует необходимость в получении достоверной информации по интенсивности и составу транспортного потока, информации по движению транзитного автотранспорта.

¹⁵<http://newskaz.ru/economy/20140226/6188141.html>

2. В условиях подготовки к международной выставке Астана Экспо-2017 одной из задач является обеспечение безопасности окружающей среды. Поэтому важную роль играет информационная поддержка специальных служб оперативного реагирования при возникновении аварийных и чрезвычайных ситуаций, связанных с перевозкой опасных грузов.

3. Контроль за соблюдением маршрута и графика движения осуществляется на основе рейдов. На основе отчетов по соблюдению маршрута и графика движения, результатам анализа выявляются нарушения, общие тенденции, на основе которых принимаются управленческие решения и внесение корректировок в НПА.

4. В целом наблюдается неразвитость автоматизированных информационных систем, позволяющих осуществлять полноценно мониторинг пассажирских перевозок с помощью современных телекоммуникационных и спутниковых систем.

Если брать мировой опыт в транспортной отрасли экономики, то в США для решения некоторых из вышеперечисленных проблем начали разрабатывать первые стандарты Интеллектуальная транспортная система(далее – ИТС) в середине 90-х годов прошлого столетия. В период с 2002 по 2012 гг. в США была реализована программа национальной интеллектуальной транспортной системы.

Так в округе Окленд, Мичиган: система управления на автострадах увеличила средние скорости транспортных средств не менее чем на 5,4 миль/час, уменьшила среднее время поездки примерно на 4,6 минуты и уменьшила задержки на внегородских дорогах на 22 %¹⁶.

В Чикаго и Нью-Йорке: Электронные системы уменьшили затраты времени на обработку накладных и передачу грузов с одного вида транспорта на другой. Как показали результаты испытаний время, затраченное участниками на обработку накладных и груза, уменьшилось на 57 – 100%¹⁷

ИТС – это телематическая транспортная система, обеспечивающая реализацию функций высокой сложности по обработке информации и выработке оптимальных (рациональных) решений и управляющих воздействий.

¹⁶[Архитектура и стандартизация телематических и ИТС. Зарубежный опыт и отечественная практика](#)

¹⁷[Архитектура и стандартизация телематических и ИТС. Зарубежный опыт и отечественная практика](#)

В Японии к созданию ИТС приступили в первой половине 70-х гг. прошлого столетия с научных исследований, которые в дальнейшем были оформлены в виде социально-ориентированной программы для повышения общенационального благосостояния¹⁸.

В 2003 году обществом «ИТС-Япония» был подготовлен еще один этапный документ — «Стратегия развития ИТС в Японии», в котором декларируется система трех «нулевых» целей:

1. Япония — зона нулевых потерь на дорогах;
2. Япония — зона нулевых задержек на дорогах;
3. Япония — зона комфортабельных транспортных условий (зона нулевых неудобств).

Сегодня в Японии ИТС-оборудование устанавливается как штатное на всех автомобилях высокого и среднего класса.

В Китае министерство коммуникаций приступило к развитию ИТС в 1997 г. с создания Национального центра инжиниринга и технологий ИТС.

В 2003 году создан Китайский национальный технический комитет по стандартизации ИТС, в 2007 году принята «Стратегия развития ИТС Китая». Развитие ИТС в Китае осуществляется на плановой основе под полным контролем государства. Соответствующие задания на разработку и внедрение ИТС-сервисов отражаются в пятилетних планах развития экономики.

В Республике Казахстан внедрение ИТС, позволит решить следующие задачи:

1. Увеличение транзитного потенциала путем управления ТС (маршрутизация транзитного транспорта, планирование движения транзитного транспорта, соблюдение установленного уровня сервиса, обеспечение гарантированного времени прохождения транзитного потока, объединение бортового оборудования, необходимого для управления транзитным транспортом);
2. Усиление безопасности на транспорте;
3. Логистика и управление транспортом (обеспечивает управление пассажирскими и грузовыми перевозками, в том числе перевозками опасных грузов), повышение безопасности регулярных пассажирских перевозок при помощи автоматизации функций контроля перевозок;

¹⁸[Архитектура и стандартизация телематических и ИТС. Зарубежный опыт и отечественная практика](#)

4. Ускорение реагирования и повышение эффективности действий всех служб на транспорте.

Еще одной проблемой в автомобильной сфере является состояние автомобильных дорог.

Так по информации о состоянии автомобильных дорог республиканского значения на 2015 год¹⁹ имеется следующая статистика:

- 37 % (8 662 км) дорог находится в хорошем состоянии;
- 46 % (10 901 км) дорог находится в удовлетворительном состоянии;
- 17 % дорог (4117 км) находится в неудовлетворительном состоянии.

В настоящее время в Республике Казахстан не используются комплексные решения по автодорожным активам, такие как системы управления дорожными активами. Много информации собирается в локальные базы данных организаций, проводящих работу. Однако данная информация не консолидируется в общую базу данных, поэтому невозможно автоматически обработать и получить полные отчеты и прогнозы. В связи с этим нет четкого и объективного представления о состоянии дорожной сети.

Для анализа и мониторинга состояния дорожного покрытия используются системы управления дорожными активами – информационная система, которая на основе детальных данных инструментального обследования дорог, прогнозирует необходимые объемы инвестиций и техническое состояние дорог в зависимости от выбранной стратегии ремонтно-восстановительных мероприятий.

Согласно опыту стран Организации экономического сотрудничества и развития данная система успешно функционирует в Австралии, Великобритании, Франции, Японии, Корее, Германии и т.д. В основном данные системы базируются на уровне государственных органов в лице дорожных агентств и выступают инструментом как объективной оценки изменения качественного состояния дорог, так и качества работы подрядчиков.

Посредством Системы управления дорожными активами будет возможно решить следующие задачи:

1. Создание базы данных для предоставления информации, относящейся к дорогам в Казахстане, которая должна быть точной и достоверной, а также подходящей для обмена данными с другими лицами;

¹⁹ Состояние автомобильных дорог областного и районного значения по состоянию на 2015 год ([КАД МИР РК](#))

2. Диагностика автодорог, формирование и постоянное обновление базы данных об их транспортно-эксплуатационном состоянии, интенсивности и составе движения транспорта, о дорожно-строительных материалах и их характеристиках, о нормативных требованиях к дорогам и т.п.;

3. Планирование очередности ремонтных мероприятий на текущий момент с учетом ограниченных ресурсов;

4. Прогнозирование состояния дорог и планирование очередности ремонтных мероприятий на перспективу с обоснованием стоимости их выполнения;

5. Реализация планов дорожно-ремонтных работ с выбором оптимальных технологий;

6. Обеспечение контроля качества дорожно-ремонтных работ.

При анализе транспортно-логистического направления нельзя обойти фактор дорожно-транспортных происшествий. В результате международных исследований в области оказания первой медицинской помощи пострадавшим в ДТП, у лиц, получивших первую медицинскую помощь в течение 30 минут после ранения, осложнения возникают в два раза реже, чем у лиц, которым этот вид помощи был оказан позже указанного срока. Отсутствие же помощи в течение первого часа после получения травмы увеличивает количество летальных исходов среди тяжело пораженных на 30%, до 3 часов - на 60% и до 6 часов - количество погибших возрастает почти вдвое.

Согласно сведениям Пресс-службы Комитета по правовой статистике и специальным учетам Генеральной прокуратуры РК от 19 января 2016 года по данным учета ДТП и лиц, в них пострадавших всего по Республике Казахстан зарегистрировано:

- в 2013 году – 23359 ДТП;
- в 2014 году – 20378 ДТП (уменьшение на 12,8 % к уровню 2013 года);
- в 2015 году – 18890 ДТП (уменьшение на 7,3 % к уровню 2014 года).

в том числе, погибли в результате совершенных ДТП:

- в 2013 году – 3 022 человека;
- в 2014 году – 2 585 человек (уменьшение на 14,5 % к уровню 2013 года);
- в 2015 году – 2 453 человека (уменьшение на 5,2 % к уровню 2014 года).

ранено в результате совершенных ДТП:

- в 2013 году – 29 872 человека;
- в 2014 году – 25 942 человека (уменьшение на 13,2 % к уровню 2013 года);
- в 2015 году – 24 055 человек (уменьшение на 7,3 % к уровню 2014 года).

Подобные системы активно действуют в других странах (в США это E-911²⁰, в Европе – eCall²¹) и неплохо себя зарекомендовали. Данные системы позволяют оказывать гражданам комплексную помощь, что очень важно в определенных сложных ситуациях.

За 2014 год аварии на дорогах в Евросоюзе стали причинами смертей 25 700 людей. Эксперты убеждены, что с введением новой системы, количество жертв удастся снизить на 10% за один год. По словам специалистов, совершенствование системы eCall, основанной на базе службы 112, позволит повысить показатели безопасности в 28 странах-участницах Евросоюза. Устройства eCall, которые осуществляют автоматическое оповещение служб спасения при возникновении автомобильной аварии, с марта 2018 появятся на всех новых автомобилях и минивэнах. Причем это постановление, принятое Европейским парламентом, является обязательным.

Касательно систем экстренного реагирования в настоящее время работает контакт-центр в г. Москва, и с нынешними задачами по отслеживанию и обработке вызовов справляется всего пять человек.

К настоящему моменту в Республике Беларусь разработан комплект навигационной аппаратуры, создан Национальный навигационно-информационный центр, позволяющий оказывать услуги по диспетчеризации автомобильного транспорта, представлен опытный участок системы «ЭРА-РБ» в Минске, создан опытный контакт-центр системы. Прорабатывается вопрос о создании Центра сертификации навигационно-связного оборудования, который будет создан на базе ОАО «АГАТ-системы управления».

Как видно, на международном уровне в настоящий момент происходит оптимизация принципов экстренного реагирования посредством информационных систем, что является явной рекомендацией для создания систем экстренного реагирования.

²⁰[E-911](#)

²¹[eCall](#)

В следствии внедрения система вызова экстренных оперативных служб в Республике Казахстан можно рассчитывать на уменьшение времени реагирования при ДТП в городах на 50% (уменьшилось на 10 минут) и на 20 % на дорогах республиканского и областного значения (уменьшилось на 10 минут) или в среднем на 30 %.

С учетом вышеприведенной информации о ежегодной смертности из ДТП (2 692 чел. – средняя величина погибших за период 2013-2015 годы) проект ЭВАК позволит повысить оказание экстренной помощи в течение «первого» часа на 30% и сократить количество погибших в ДТП на 808 человек в год ($2\ 692 * 0,3$).

Среди основных недостатков транспорта в Казахстане можно отметить неудовлетворительную организацию перевозок, используемые на транспорте устаревшие технологии и низкий уровень сервиса транспортных услуг. Проблемой отрасли является низкий уровень развития транзитных авиаперевозок по причине неразвитости инфраструктуры и отсутствия условий его развития.

Рынок грузовых авиаперевозок в Казахстане не является столь же активным, ввиду существующих проблем, в том числе несоответствие рынка грузовых авиаперевозок современным международным тенденциям грузовой отрасли.

Причинами текущей ситуации в области грузоперевозок являются технологическое и правовое несовершенство в авиационной, налоговой и таможенной сферах, а также отсутствие электронного взаимодействия участников грузовых авиаперевозок и отраслевых государственных органов. Для увеличения грузопотока требуется минимизация времени нахождения воздушного судна в аэропорту. Этого можно достичь за счет сокращения количества бумажных документов и продолжительности этапов их передачи от участника к участнику процесса грузовых перевозок.

Согласно статистическим данным Комитета статистики Министерства национальной экономики Республики Казахстан в 2015 году перевозка грузов воздушным транспортом составила 17,2 тыс. тонн, за аналогичный период 2014 и 2013 года – 19,1 тыс. тонн и 23,9 тыс. тонн соответственно²².

²²[Основные показатели перевозки грузов воздушным транспортом](#)

Для решения вышеперечисленных проблем в передовых странах мира активно ведется работа по внедрению стандарта безбумажного документооборота по грузовым авиаперевозкам, позволяющего обеспечить упрощение процедур и ускорение процессов обработки авиагрузов.

«E-freight» - международный стандарт безбумажного оформления и сопровождения грузовых воздушных перевозок, рекомендованный Международной ассоциацией воздушного транспорта (IATA). Сущность «E-freight» состоит в отказе от использования бумажных документов (20 документов²³) и их замену на соответствующие электронные документы при взаимодействии в процессе подготовки, оформления и выполнения грузовой перевозки воздушным транспортом, обеспечивая взаимосвязь таможенной и налоговой сфер.

Участниками «E-freight» являются авиакомпании, грузовые агентства, предприятия наземного обслуживания, аэропорты, таможенные органы, органы фито- и ветеринарной санитарии.

За счет внедрения проекта «E-freight» в Республике Казахстан будут достигнуты следующие положительные результаты:

- сокращение расходов в отрасли грузовых авиаперевозок за счет ускорения обслуживания воздушных судов;
- экономия времени при транзите: возможность отправки документов до отгрузки самого груза сокращает цикл обработки документов, тем самым позволяя произвести выпуск воздушных судов в течение 10 минут;
- достигается большая точность, так как единовременный ввод электронных данных в пункте вылета снижает возможность задержки отправки груза из-за неточности или неполноты данных;
- прозрачность процессов: электронная документация позволяет отслеживать статус перевозки груза в онлайн режиме, что минимизирует коррупционные моменты в процессе передвижения груза от отправителя к получателю;
- повышенная безопасность: электронная документация доступна лишь сторонам, участвующим в осуществлении перевозки;
- экологичность: система позволит избавиться от бумажных документов, тем самым внесет вклад в сохранение лесных ресурсов страны.

²³[Перечень требуемых документов при процессе грузовых авиаперевозок](#)

Необходимо учитывать, что руководством страны выбрана стратегическая задача форсированного индустриально-инновационного развития, которая не может быть решена без решения проблем в транспортной отрасли. Таким образом, вышеперечисленные проекты являются базовыми для реализации государственной политики Республики Казахстан в области информатизации транспортной и логистической среды.

Электронная торговля

Электронная торговля осуществляется путем заключения торговых сделок на основе соглашения (договора) участников электронной торговли на куплю-продажу товаров с использованием электронных средств связи.

Массовое распространение мобильной телефонии, ввод в действие оптоволоконных сетей существенно повышает уровень проникновения Интернета среди населения. Новые приложения, платформы и услуги снижают препятствия для выхода на электронный рынок. Передовые платежные решения и развитие почтово-курьерской доставки расширяют возможности для осуществления электронной торговли как для предприятий, так и для потребителей. Оперативное изменение НПА в области электронной торговли повышает доверие между участниками электронной торговли. Отставание одного из данных направлений может сдерживать развитие всей отрасли.

В настоящий момент рынок электронной торговли в Казахстане регламентируется Правилами осуществления электронной торговли, утвержденным приказом и.о. Министра национальной экономики Республики Казахстан от 25 ноября 2015 года №720. При этом стоит отметить, что в Казахстане сделки, заключенные в процессе электронной торговли, регламентируются теми же документами, что и традиционные сделки. Одним из недавних событий развития электронной торговли стало подписание Президентом проекта Закона Республики Казахстан «О платежах и платежных системах», направленный на защиту интересов потребителей платежных услуг. Что же касается доставки товаров, то на сегодняшний день внутренняя логистика международного стандарта и наличие конкуренции на данном рынке присутствует в крупных городах. Наибольшая потребность состоит в качественной логистике в отдаленных регионах Казахстана.

Рынок электронной торговли в Казахстане характеризуется следующими показателями: в 2013 году объем розничной торговли через Интернет составил 28 млрд. тенге или 0,5%²⁴ от общего объема розничной торговли; в 2014 году объем розничной торговли через Интернет составил 41,3 млрд. тенге или 0,7%²⁵ от общего объема розничной торговли; в 2015 году объем розничной торговли через Интернет составил 50,9 млрд. тенге или 0,8%²⁶ от общего объема розничной торговли.

Электронная торговля стала неотъемлемой частью современной мировой экономики. Все больше потребителей в мире приобретают товары посредством Интернета, а коммерческие организации, так или иначе, используют возможности данной сети при осуществлении предпринимательской деятельности. По данным The Boston Consulting Group, лидером среди стран БРИК по доле электронной торговли от общего объема розничной торговли в стране является Китай – 8,4%²⁷. В России доля онлайн-розницы составляет 3,3%²⁸.

Низкая доля электронной торговли от общего объема розничной торговли в Казахстане является результатом наличия проблем в гарантированной доставке почты в срок, доступности платежных инструментов и регламентирование электронной торговли.

Доставка до отдалённых населенных пунктов считается дорогой и не приемлемой по срокам. Также, имеются потери почтовых отправлений. Данные факты негативно влияют на развитие электронной торговли в Казахстане.

В этой связи на сегодня крупные интернет-магазины выполняют доставку своими силами или открывают свои курьерские службы в целях развития уровня сервиса и укрепления доверия к сервису данных представителей электронной торговли. Однако курьерские службы интернет-магазинов ориентированы только на городское население и о качественном сервисе в

²⁴Комитет статистики МНЭ РК. Бюллетень «Об электронной торговле в Республике Казахстан за 2013 год»
<http://stat.gov.kz/getImage?id=ESTAT088170>

²⁵Комитет статистики МНЭ РК. Бюллетень «Об электронной коммерции в Республике Казахстан за 2014г.»
<http://stat.gov.kz/getImage?id=ESTAT101952>

²⁶Комитет статистики МНЭ РК. Бюллетень «Об электронной коммерции в Республике Казахстан за 2015 год»
<http://stat.gov.kz/getImage?id=ESTAT123161>

²⁷Доклад BCG «Россия Онлайн? Догнать нельзя отстать». Июнь 2016 года.
<http://www.bcg.ru/documents/file210280.pdf>

²⁸Доклад BCG «Россия Онлайн? Догнать нельзя отстать». Июнь 2016 года.
<http://www.bcg.ru/documents/file210280.pdf>

сельских местностях говорить сложно. В связи с этим в рамках Программы развитие транспортно-логистической инфраструктуры в отдаленных регионах позволит повысить уровень сервиса доставки товаров.

Вместе с тем, отсутствие современных инструментов оплаты за товары и услуги также негативно воздействует на развитие электронной торговли в Казахстане. Большинство платежей за товары производится наличной оплатой, что показывает высокий уровень отсутствия надежных способов безналичной оплаты. Внедрение современных инструментов оплаты за товары и услуги даст положительный эффект в развитии электронной торговли.

К социально-политическим препятствиям относится отсутствие качественных, с учетом мировой практики и собственного опыта, и эффективно функционирующих НПА в области электронной торговли, которая повышает доверие между продавцами и покупателями в Интернете. В рамках Программы предусмотрено мероприятие по совершенствованию нормативно-правовой базы в части развития электронной торговли.

Вышеуказанные мероприятия являются ключевыми факторами развития электронной торговли в Казахстане, реализация которых определяют будущее развитие малого и среднего бизнеса и становится важной составляющей жизни современного развитого общества.

Финансовые технологии

Новые технологии в сфере финансовых услуг посредством цифровой трансформации помогут повысить масштаб и эффективность банковской отрасли, расширить спрос на финансовые услуги, увеличить долю безналичных платежей, уменьшить объем теневой экономики.

Финансовый сектор Республики Казахстан является одним из слабых мест экономики страны: в то время как по общему рейтингу конкурентоспособности страна занимает 42-е место, по развитию финансового рынка занимает 91-е место (согласно индексу Всемирного экономического форума в 2015-2016)²⁹, Таким образом, низкий рейтинг финансового сектора способствует отставанию экономики в целом и подвергает значительному риску достижение масштабной цели – стать одной из 30 наиболее развитых стран мира.

²⁹<http://reports.weforum.org/global-competitiveness-report-2015-2016/competitiveness-rankings/>

Существует два перекрестных основных направления развития цифровой финансовой инфраструктуры, такие как, инфраструктура управления данными и экосистема платежей, преобразования которых необходимо для успешной работы по другим направлениям.

Улучшенная инфраструктура управления данными предоставит всем участникам равноценного доступа через открытый интерфейс, а также определение четкой структуры принадлежности данных и обеспечение информационной безопасности. Данная инфраструктура будет включать финансовую информацию из систем государственных органов и с Кредитного бюро. Пользователи данных повысят эффективность своего бизнеса и смогут разработать и внедрить новые услуги.

Развитие платежной экосистемы, в частности системы малых платежей, повысит объем безналичных платежей, создание программы объединения банкоматов, способствует осуществлению платежей в режиме реального времени. Появятся современные платежные технологии, включая электронное выставление счетов и электронную продажу билетов, внесение платежей потребителями за счет применения эффективных методов перевода средств.

Создание мобильной экосистемы позволит создать современную инфраструктуру данных для улучшения оценки риска, P2P кредитование и мобильный кошелек с различными способами платежей. Данная экосистема даст возможность клиентам быстрого поиска лучшего и оптимального предложения. Наличие различных инструментов управления финансами, таких как автоматическое бюджетирование, инвестирование на рынке капиталов с онлайн-консультированием по вопросам увеличения личного состояния обеспечит повышение уровень сбережения и благосостояния среди населения.

Новые технологии обеспечат ускоренный рост МСБ посредством гибких альтернативных вариантов финансирования и способов безналичных расчетов. Банки второго уровня смогут снизить процентные ставки по кредитам за счет развития инновационных систем кредитования на основе рынка данных.

Важным аспектом развития является создание финансового центра с целью выхода на более крупные рынки в регионе. Развитие международного финансового центра посредством высокоэффективной цифровой инфраструктуры позволит выйти на более крупные рынки в регионе, снизить стоимость транзакций для инвесторов, откроет возможности диверсификации

инвестиций и эффективного размещения капитала и привлечет крупные предприятия из Центральной Азии.

Финансовый сектор влияет на многие сектора и отрасли экономики страны и является важным фактором развития Казахстана. Своевременное внедрение современных инновационных технологий Национальным Банком и банков второго уровня в рамках Стратегии развития информационных технологий в Национальном Банке Республики Казахстан на 2015 - 2020 годы утверждённая Советом Директоров от 20 июня 2016 года позволит достичь поставленных целей, ускорить глобализацию в мировую экономику и обеспечить стабильный рост благосостояния населения.

Применение цифровых технологий в здравоохранении

Состояние общественного здоровья - это характеристика целого ряда показателей. Прежде всего: демографическая ситуация, состояние заболеваемости населения, состояние санитарно-эпидемиологического благополучия населения, состояние сети лечебных учреждений, оказывающих медицинскую помощь, их деятельность. Для характеристики состояния общественного здоровья используются также основные критерии экономического характера: доля расходов от ВВП, направляемого на здравоохранение; структура данных расходов (доля на амбулаторную и стационарную помощь, на профилактические мероприятия и другие мероприятия здравоохранения).

Как показывает опыт развитых стран информатизация данной отрасли является важным аспектом получения достоверной информации и построение аналитических прогнозов.

Внедрение медицинских технологий позволит увеличить качество лечения и продолжительность жизни за счет эффективной профилактики, качественной диагностики (портативные диагностические комплексы, мобильное диагностическое оборудование в сельской местности, КТ/МРТ-диагностика) и инновационных методов лечения. Ведения электронного паспорта здоровья упростит процесс перевода пациентов и делает возможным последовательное согласованное лечение.

Не менее важным является автоматизация административных работ в организациях здравоохранения, что позволит сократить общие и административные расходы.

Если смотреть на развитие здравоохранения в мире, то сначала внедрялись простые системы для регистрации пациентов, далее появились системы отделений, которые автоматизировали поликлиники, лаборатории, диагностические исследования и другие виды деятельности. Однако эти системы не рассчитаны на взаимосвязь с системами с другими аналогичными видами деятельности и разрабатывались для автоматизации только отдельных видов деятельности.

На сегодняшний день актуальным вопросом является разрозненность систем, учитывая высокий уровень развития технологий, страны приходят к выводу, что необходимо менять требования к процессам автоматизации и переходить от количества к качеству.

Цель проектов – это не автоматизация работы отдельных медицинских учреждений, поликлиник, лабораторий и др., это проекты с целостной архитектурой охватывающей всю сферу здравоохранения государства, национальные проекты создания электронных историй болезни и т.д. Основная цель – получить систему с возможностью мониторинга и в будущем улучшения здоровья нации, качественный уровень медицинского обслуживания в целом и снижение ошибок, возникающих при назначении лечения. Построение системы, в центре которой находится клиент (пациент) и уже вокруг все остальное, поликлиники, лаборатории, врачи, страховые компании и т.д.

Для реализации этих задач, возникает ряд вопросов как административных, правовых, так и технических. Вопросы отрасли здравоохранения всегда были и остаются приоритетом государственной политики. Существует ряд направлений в отрасли здравоохранения, которые возможно решить путем применения и развития ИТ-технологий:

- создание единой базы данных здоровых пациентов;
- интеграция всех ИС с единой базы;
- развитие телемедицины;
- удаленный мониторинг состояния здоровья пациентов.

Следует отметить, что в Казахстане, реализация направления здравоохранения планируется в рамках Государственной программы развития

здравоохранения Республики Казахстан «Денсаулық» на 2016 – 2019 годы, утвержденной Указом Президента Республики Казахстан от 15 января 2016 года № 176.

Применение цифровых технологий в образовании

Образование и наука являются основными факторами развития социально-экономического капитала страны. Развитие отрасли образования способствует внедрению инноваций, обеспечивает молодежь необходимыми знаниями и навыками, необходимые для конкурентоспособности на современном рынке труда и является одной из ключевой движущей силой экономического роста.

Одним из основных макроэкономических показателей, отражающих экономическое состояние страны, является Валовой внутренний продукт (ВВП). Данный показатель характеризует материальное благосостояние нации, а, следовательно, и уровень жизни его населения.

По данным исследования международной компании Ernst&Young отмечается прямая связь между образованием и экономическим ростом страны. К примеру:

- увеличение охвата начальным образованием на 1% повышает ВВП страны на 0,35% (Stevens & Weale, 2003);
- увеличение продолжительности обучения в старших классах на один год повышает ВВП страны на 0,44% (Barro, 2002);
- реализация стратегических программ развития образования продолжительностью более 10 лет повышает ВВП страны почти на 5% (Hanushek & Wößmann, 2007);
- страна, которая набирает на 5 баллов выше среднего балла PISA, повышает уровень производительности труда на 2,5% и ВВП на душу населения на 1,5% (ОЭСР, 2006);
- улучшение на 50 баллов PISA повышает годовой ВВП страны на 1% (Hanushek, 2010).

Фактором, влияющим на качество образования, являются расходы на одного учащегося. Казахстан расходует наименьшую сумму (12% от ВВП на душу населения) на образование одного ученика среди стран Европы и Центральной Азии - участников PISA2012. В России данный показатель

составляет 21%, в странах ОЭСР в среднем – 27%. Однако причинно-следственная связь между бюджетными расходами на одного ученика и улучшением успеваемости относительна. Такие страны, как Польша и Эстония выделяют меньше бюджетных средств на одного ученика, чем страны со сходным уровнем экономического развития. При этом им удается обеспечить высокую грамотность большинства учащихся по математике и чтению к окончанию средней школы.

На сегодняшний день, согласно мировых рейтингов, образование Республики Казахстан отражено в следующей динамике:

– Индекс глобальной конкурентоспособности (The Global Competitiveness Index) 2014-2015: Казахстан занял 50 место из 144 стран, по субиндексу «Факторы инноваций и сложности» - 89 место. Вместе с тем, наблюдается снижение позиций страны по 5 следующим направлениям: «Высшее образование и профессиональная подготовка» (-8), «Макроэкономическая среда» (-4), «Технологическая готовность» (-4), «Институты» (-2), «Инновационный потенциал» (-1). Наряду с этим, сопоставительный анализ демонстрирует понижение позиций по показателям «Охват средним образованием» (-13), «Охват высшим образованием» (-4) и опросному показателю «Сотрудничество университетов и бизнеса в сфере НИОКР».

– Индекс развития человеческого капитала (Human Capital Index) 2015: за 2 года Казахстан повысил свой рейтинг на 8 позиций (56 место) по показателю блока «Образование» - «Возможности повышения квалификаций на рабочем месте».

– Топ-800 лучших вузов мира (QSWUR) 2014-2015: в рейтинг вошли 9 Казахстанских ВУЗов. Казахский национальный университет им. аль-Фараби (305), Евразийский национальный университет им. Л.Гумилева (324), и еще 7 университетов находятся на 500-701 позициях.

В сфере образования имеют место следующие проблемы:

– Не обеспечен равный доступ к дошкольному образованию. Охват детей дошкольными организациями в республике составляет 41,3 %. При этом более чем 296,7 тысяч детей от 1 до 6 лет во всех регионах страны испытывает потребность в организованном дошкольном воспитании и обучении.

– В настоящее время на один компьютер приходится 18 учащихся. В 2005 году данный показатель составлял 41, в том числе 36 - в сельской местности. К сети Интернет подключено 98 % школ, сельских - 97 % (в 2005 году - 75 % и 70 % соответственно). К широкополосному Интернету имеют доступ 34 % школ. Низкий охват детей дополнительным образованием (21,6 %) по сравнению с другими странами (30 - 50 %). Около 70 % учебных заведений ТиПО работают с использованием устаревшего оборудования.

– Квалификационные требования к уровням квалификации специалистов требуют обновления, т.к. они не всегда соответствуют новым технологиям производства.

– Не осуществляется прогнозирование потребности в кадрах на долгосрочный период.

– Содержание образовательных программ высшего и послевузовского образования не в полной мере отвечает требованиям работодателей, выражающим изменения на рынке труда.

– Слабо развито социальное партнерство. Слабая связь с наукой и производством. Отсутствуют механизмы трудоустройства выпускников, привлечения работодателей к процессу создания стандартов высшего образования, подготовки и аттестации специалистов.

– Система повышения квалификации профессорско-преподавательского состава развита не на должном уровне.

– Низкая эффективность и результативность научных исследований и прикладных разработок, выполняемых в рамках диссертационных исследований.

Как показывает опыт развитых и развивающихся стран внедрение цифровых образовательных технологий способствует интеграции информационной инфраструктуры образования Республики Казахстан в мировую образовательную среду. Принимая во внимание мировой опыт, необходимо внедрение цифровых, инновационных технологий в сферу образования и науки, которые решают следующие задачи:

- учет ресурсов и инфраструктуры организаций образования (основные средства, библиотечный фонд, материально-технической база);
- управление кадрами;
- прогнозирование движения контингента учащихся;

- планирование и контроль обеспечения ресурсами;
- организация подушевого финансирования.
- ежегодное прогнозирование потребности кадров на региональном уровне для МСБ и крупных предприятий;
- автоматизация процесса распределения грантов;
- контроль трудоустройства выпускников по специальности;
- своевременное корректирование среднесрочных прогнозных потребностей регионального рынка труда в рабочих кадрах с непосредственным участием работодателей.
- Обеспечить учителя возможностью обучения по нескольким предметам в совмещенных классах малокомплектных школ за счет предоставления цифровых образовательных ресурсов по каждому предмету;
- обеспечить самостоятельное обучение детей выбранного предмета;
- обеспечить родителей, имеющих детей с ограниченными возможностями, информацией по самостоятельному обучению и коррекционной помощи на дому;
- предоставление дополнительного образования и навыков в цифровой форме;
- расширить базу востребованных цифровых образовательных ресурсов за счет привлечения коммерческих электронных курсов и курсов, которые признаются работодателями;
- увеличить возможность выбора самостоятельной траектории обучения для студентов ВУЗ и ТиПО;
- организация непрерывного образования для повышения квалификации или получения дополнительной специальности;
- ведения истории выпускников (информация о полученном образовании) и подтверждения дипломов, аттестатов и сертификатов;
- ведения данных по научным работам (дипломные работы, диссертации, научные статьи) в электронном виде;
- прием в одной системе заявок на оказание государственных услуг от внешних информационных систем (интеграция с ПЭП, ИС ЦОН, ГБД ЕЛ, РШЭП);

- автоматизация процесса обработки каждого типа заявки на единой платформе;
- обмен данными в электронном виде;
- выдача результата оказания услуги в электронном виде;
- обеспечение хранения электронных документов и записей в соответствии с нормативно-правовыми актами;
- обеспечение проверки достоверности электронного документа;
- учет паспортов здоровья ребенка посредством интеграции с информационными системами Министерства здравоохранения и социального развития Республики Казахстан;
- учет детей с ограниченными возможностями посредством информационного взаимодействия с информационными системами Министерства здравоохранения и социального развития Республики Казахстан;
- предоставление информации населению о школах с инклюзивным образованием;
- направление детей на коррекционную помощь (реабилитация).

Внедрение образовательных цифровых технологий позволит увеличить качество образования, производительность образовательных учреждений, автоматизировать бизнес-процесс оказания государственных услуг в электронном виде. Вопросы образования всегда остаются важнейшим государственным приоритетом. Следует отметить, что в Казахстане, реализация направления применения цифровых технологий в образовании планируется в рамках Государственной программы развития образования и науки Республики Казахстан на 2016–2019 годы, утвержденной Указом Президента Республики Казахстан от 1 марта 2016 года № 205.

Развитие цифрового бизнеса

По оценкам международных экспертов во время всемирного экономического кризиса с 2007 по 2011 годы, когда в других отраслях происходила стагнация, количество рабочих мест в ИКТ отрасли в странах ОЭСР росла, внося вклад в мировую экономику.

В структуре ИТ рынка следует выделить три крупных сектора: сектор ИТ оборудования, лицензионного программного обеспечения и ИТ услуг.

Если анализировать данные в разрезе вышеуказанных трех секторов, то по официальным статистическим данным динамика объема структуры ИТ рынка выглядит следующим образом:

- доля сектора ИТ оборудования за 9 месяцев 2014 года - 60,3% (за аналогичный период в 2013 году - 60,3%);
- доля лицензионного программного обеспечения за 9 месяцев 2014 года - 4,3% (за аналогичный период в 2013 году - 3%);
- доля сектора ИТ услуг за 9 месяцев 2014 года - 35,4% (за аналогичный период в 2013 году - 36,7%).

Необходимо отметить, что показатели отечественной ИКТ отрасли растут из года в год, что говорит о ее возрастающей роли в социальной и экономической жизни страны.

По уровню цифровизации экономики в рейтинге, составляемом The Boston Consulting Group, Казахстан занимает 50-ю строчку из 85 государств. С 2010 по 2015 годы среднегодовой темп роста индекса e-Intensity для Казахстана составил 23%, это немногим меньше, чем для России с 24% и в странах БРИК в целом с 27%. По уровню развития базовой составляющей цифровой экономики – интернет-инфраструктуры – Казахстан опережает все страны БРИК. Однако две другие составляющие – объем онлайн-расходов и уровень вовлеченности в использование интернета – пока находятся на более низком уровне, чем у государств БРИК.

На сегодняшний день производительность труда в Казахстане в среднем на одного занятого составляет около 25 тыс. долл. США в год. Согласно данным рейтинга IMD по данному показателю Казахстан занимает 49 место среди 61 стран, принимающих участие в данном рейтинге. В развитых странах этот показатель достигает 120-180 тыс. долл. США.

Включение в стратегию развития страны мероприятий по цифровизации позволяет получить такие экономические, социальные и политические преимущества, как рост ВВП, создание новых рабочих мест и повышение эффективности инфраструктурных отраслей, ведущее к сокращению издержек и повышению производительности в каждой из отраслей экономики.

Ключевым направлением развития ИКТ отрасли является обеспечение роста доли ИТ-услуг, так как именно этот источник может обеспечить рост доли казахстанского содержания в ИКТ отрасли страны и поддержка отечественных

малых и средних предприятий в сфере ИКТ и популяризация OpenSource решений.

Для формирования конкурентоспособной ИКТ отрасли, усилия государства должны быть направлены на создание благоприятной экосистемы ИКТ предпринимательства и стимулирования спроса в приоритетных отраслях экономики, а также формирование корпуса квалифицированных отечественных ИТ компаний.

Информационно-коммуникационные технологии, так же, как и энергосбережение или транспорт, стали неотъемлемой частью инфраструктуры страны – равно как и производственным фактором в почти любом виде деятельности в современной экономике и оказывают серьезное влияние на производительность труда.

Реализация «Smart» городов

Динамичное развитие крупных городов сопряжено с проблемами транспортной логистики, технической и социальной городской инфраструктуры, качества городской среды, эффективности управления развитием города, дальнейшего развития городского общественного, делового и жилого пространства с учётом увеличивающегося населения города и растущими требованиями к качеству жизни.

Мировые тренды развития умных городов, основаны на взаимодействии 6-ти характеристик: умная экономика (Smart Economy), умное управление (Smart Governance), умная окружающая среда (Smart Environment), умная жизнедеятельность (Smart Living), умные люди (Smart People), умная мобильность (Smart Mobility).

Общей целью развития «Smart City» - является интеллектуальное развитие городской инфраструктуры, обеспечивающей всесторонний баланс всех ресурсов и потребностей населения. На основе высокотехнологичных решений «умные города» должны достичь рационального использования и управления всеми видами ресурсов и широкой вовлеченности местного сообщества в управление и преобразование среды обитания.

Учитывая, что каждый город сталкивается со своими собственными проблемами (особенности экономического уклада и потребности городов) и их решениями для реализации цели по развитию «умных городов» в Республике

Казахстан необходимо создать концепцию «Smart City» для каждого города или региона Казахстана, в которой следует отразить все факторы определяющие направления развития городов, стратегические приоритеты, деловые принципы и технологии документирования, конкретизацию задач и проектов.

При этом, необходимо использовать мировой опыт, в том числе гармонизированные на национальном уровне международные стандарты в данном направлении, так как применение единых стандартов позволят установить стандартизированные процессы в построении «умных городов», определить участие всех заинтересованных сторон и т.д.

Что касается мирового опыта, то необходимо отметить город-государство Сингапур, который по праву является одним из лидеров в развитии ИКТ, начало которой было положено в 2005 году 10-летним генеральным планом iN2015, разработанный при участии населения для реализации путей преобразования Сингапура в интеллектуальную нацию, в Мировой город ИКТ.

Среди европейских городов Барселона получила статус «Global Smart City 2015», опередив Нью-Йорк, Лондон, Ницца и Сингапур, благодаря использованию интеллектуальных сетей, интеллектуализации управления дорожным движением и уличным освещением, наряду с такими аспектами, как развитие технологического потенциала и социальной сплоченности.

Реализация Smart-проектов в таких городах как: Вена, Осло, Копенгаген, Кейптаун, Чикаго и многие другие, позволило сэкономить для бюджетов сотни миллионов долларов, создало новые рабочие места и значительно повысило комфортность проживания и работы в данных городах.

В Казахстане, на текущий момент, реализуются следующие инициативы. В г. Астана реализуется проект «Система комплексного обеспечения жизнедеятельности» (СКОЖ), в рамках которого на сегодняшний день функционируют сегменты: камеры видеонаблюдения, фото-видео фиксация нарушений, а также создан центр обработки данных, сформированы Центр оперативного управления и интеллектуальный контакт-центр. Реализуются инициативы по направлениям «Smart школа», «Smart уличное освещение», «Smart поликлиника» и т.д. На текущий момент к системе «Smart школа» подключены 19 школ из 88, к «Smart поликлинике» 2 поликлиники из 10.

В г. Алматы внедрена система фото-видео фиксации нарушений, а в 2015 году запущена система электронного билетирования в общественном

транспорте - «Оңай». На 27 июня 2016 года выдано и реализовано более 1 000 000 карт «Оңай», из них выдано порядка 460000 льготных транспортных карт, реализовано свыше 700000 Единых транспортных карт.

Несмотря на то, что в Казахстане есть положительные примеры реализации Smart-инициатив в различных городах нельзя не отметить и существующие вопросы:

- Не приняты концепции «Smart City» для городов Республики Казахстан. При этом необходимо отметить, что концепции должны быть согласованы с архитектурой акиматов, разрабатываемой в соответствии с Законом Республики Казахстан от 24 ноября 2015 года «Об информатизации»;
- Не приняты национальные стандарты в сфере «Smart City»/«Smart Community»;
- Не созданы центры компетенций по «Smart City»;
- Не оказывается в нужном объеме поддержка инновационных стартап-компаний и проектов в рамках направления «Smart City».

На основании вышеуказанного предполагается к 2017 году для городов Астана, Алматы, а также для Южно-Казахстанской области разработка концепций «Smart City». Также в Казахстане будет форсировано создание и использование центров компетенций по «Smart City». Всеми заинтересованными сторонами совместно с Казахстанским институтом стандартизации и сертификации будут разработаны и гармонизированы стандарты по «умным городам». Планируется реализация комплекса мер с привлечением новейших разработок, развитие собственных технологических, инновационных и кадровых потенциалов.

Как показывает мировой опыт, внедрение технологий «Smart City» способствуют не только решению проблем мегаполисов, но также дают широкие возможности их развития и повышают комфорт и удобство жизни горожан.

Переход на проактивное государство

Впервые идея создания «электронного правительства» была озвучена в ежегодном Послании Президента Республики Казахстан «К конкурентоспособному Казахстану, конкурентоспособной экономике, конкурентоспособной нации» в 2004 году. За двенадцать лет были проведены

работы по становлению и развитию «электронного правительства» Республики Казахстан. Сформирована инфраструктура «электронного правительства», созданы его базовые компоненты и реализованы государственные услуги в электронной форме на веб-портале «электронного правительства» (далее - Портал). В целях большего охвата населения государственными услугами были реализованы альтернативные каналы взаимодействия населения с государственными органами, такие как Портал, мобильное приложение «электронного правительства», центры обслуживания населения (далее - ЦОН), открытое правительство и Единый контакт-центр (далее - ЕКЦ).

На сегодняшний день в электронную форму переведено 761 услуг и сервисов. В 2014 году количество оказанных государственных услуг в электронной форме на Портале составило более 35 миллионов¹⁹. В 2015 году данный показатель увеличился на 5%. При этом по состоянию на июль 2016 года количество зарегистрированных уникальных пользователей достигло более 5 миллионов человек³⁰ из 9 миллионов экономически активного населения³¹.

Также, государственные услуги подразумевают работу с разрешительными документами и лицензиями. В связи с этим, в рамках развития «электронного правительства» была внедрена ИС «Государственная база данных «Е-лицензирование» для реализации прозрачного взаимодействия государства с бизнесом при получении разрешительных документов. В период с 2014 по настоящее время, в электронную форму переведены и выдаются все виды лицензий и разрешительных документов.

В целях увеличения степени вовлечения граждан, бизнеса, общественных организаций и общества в целом в принятие и реализацию государственных решений по поручению Главы государства на Портале создана площадка Открытого правительства, состоящая из компонентов «открытые данные», «открытые НПА», «открытые бюджеты», «открытый диалог». Также до конца 2016 года планируется обеспечить создание компонента «Оценка эффективности деятельности государственных органов». По состоянию на июль 2016 года на портале «открытых данных» размещены 1550 наборов данных, обсуждены 2 300 проектов нормативных правовых актов и концепций законопроектов, опубликованы 2 502 бюджетных документов¹⁹.

³⁰Согласно данным Министерства информации и коммуникаций Республики Казахстан

³¹Согласно данным Комитета статистики Министерства Национальной экономики Республики Казахстан

Для получения государственных услуг в электронной форме посредством мобильных устройств, в 2014 году было запущено мобильное приложение «электронного правительства». На сегодняшний день реализованы 83 мобильные услуги¹⁹, что составляет около 11% от общего количества электронных услуг. Также, около 20% экономически активных граждан зарегистрировали номера мобильных телефонов в мобильном приложении «электронного правительства».

Помимо получения государственных услуг в электронной форме посредством Портала и мобильного приложения «электронного правительства», граждане получали государственные услуги через ЦОН. К апрелю 2016 года в стране функционировало 270 ЦОН, которые обеспечивали реализацию принципа «одного окна» и снижение непосредственного взаимодействия населения с государственными органами.

В целях обеспечения качественного оказания консультаций гражданам по вопросам получения государственных услуг в 2013 году на базе Call-центра «электронного правительства» был создан ЕКЦ с бесплатным номером телефона 1414. На сегодняшний день в рамках работ в ЕКЦ ежедневно поступает не менее 11 тысяч обращений от граждан¹⁹. С каждым годом количество обращений в ЕКЦ увеличивается, и, учитывая расширение основных функций ЕКЦ, предусмотренных законодательством, прогнозируется рост количества обращений в среднем на 15% от общего количества обращений ежегодно¹⁹.

Проделанная работа в рамках «электронного правительства» была оценена на международном уровне. Так, на конкурсе World Summit on the Information Society (WSIS) при ООН ряд проектов в рамках развития «электронного правительства» удостоились наивысших наград по нескольким направлениям. В 2013 году, система электронного лицензирования Республики Казахстан стала лучшим проектом в категории «e-Business»³², в 2015 году по направлению деятельности С6 – «Благоприятная среда» победу одержал Комитет государственного имущества и приватизации Министерства финансов Республики Казахстан за разработку «Электронные торги по продаже имущества»³³, в 2016 году проект «Центры обработки данных для

³²www.elicense.kz

³³www.e-auction.gosreestr.kz/p/ru/auction-news/ea-news/Files/news-jeneva.htm

государственных органов (ЦОД)» АО «Национальные информационные технологии» был признан лучшим проектом по направлению деятельности С2 - «Информационная и коммуникационная инфраструктура» WSIS³⁴, а также проект «Депозитарий финансовой отчетности» Министерства финансов Республики Казахстан был отмечен специальным дипломом в категории С7 – «Приложения на базе ИКТ. Электронный бизнес»³⁵.

Несмотря на достигнутые результаты остаются актуальными проблемы, связанные с недостаточным уровнем открытости, клиентоориентированности, проактивности и в целом автоматизации деятельности государственных органов. Также, на сегодняшний день перед государством стоит задача по повышению уровня информационной безопасности при оказании государственных услуг в электронной форме населению.

Для решения проблем, связанных с недостаточным уровнем автоматизации и информационной безопасности планируется реализация ряда мероприятий по повышению эффективности деятельности государственных органов. Кроме того, вопросы открытости и клиентоориентированности будут решаться в рамках реализации мероприятий по улучшению каналов взаимодействия государственных органов с населением,

Архитектура государственных и местных исполнительных органов.

Для формирования целостного стратегического видения информатизации необходима архитектура государственных и местных исполнительных органов. Использование архитектурного подхода позволит обеспечить переход на качественно новый уровень централизованного управления информатизацией, подтвержденный мировой практикой. Более 40 правительств мира и более 60% компаний из списка Fortune 500 используют архитектурный подход для проведения информатизации. Создание архитектуры направлено на определение приоритетов автоматизации и финансирования ИТ-проектов, и выявление путей для повышения охвата и качества (предметности) автоматизации, оптимизации ИТ-расходов, унификации платформ и технологий, и повышения эффективности взаимодействия с гражданами и бизнесом, а также выполнения внутренних операций за счет полноценного использования информационных технологий. Создание и управление

³⁴<http://www.nitec.kz/story/-kazahstanskie-data-tsenryi-dlya-gosudarstvennyih-organov-nazvani-luchshim-proektom-po-obespecheniyu-informatsionnoy-infrastrukturyi>

³⁵www.dfo.kz/ru/dfo-adverts/Files/classifieds4.htm

изменениями в архитектуре позволят в значительной мере повысить эффективность управления и использования информационных технологий в деятельности государственных органов.

Совершенствование НПА. По итогам оптимизации деятельности государственных органов, необходимо проводить работы по совершенствованию НПА в области ИКТ, в том числе оптимизировать законодательные акты, регулирующие правоотношения в области информационно-коммуникационной инфраструктуры, связи и оказания государственных услуг в электронной форме.

Усовершенствованные НПА в области ИКТ позволят создать фундамент для повышения эффективности деятельности государственных органов путем развития существующих и внедрения новых объектов информатизации «электронного правительства», таких как Единый электронный архив документов (далее - ЕЭАД), Национальная геоинформационная система (далее – НГИС), Национальная инфраструктура пространственных данных (далее – НИПД) и многих других объектов.

ЕЭАД. Для обеспечения сохранности ценных документов государственного сектора, предприятий и организаций, необходимо создать единую базу данных документов посредством внедрения информационной системы ЕЭАД. Данная система позволит проводить аналитические и исследовательские работы, значительно сократит сроки оказания государственных услуг, связанные с архивными документами, а также предоставит населению онлайн доступ к документам государственных архивов.

НИПД. В целях унификации, развития и поддержания пространственных данных в актуальном состоянии необходима разработка системы НИПД. Данная система обеспечит эффективное использование ресурсов космических систем, наземной инфраструктуры высокоточной спутниковой навигации, а также созданных центров обработки данных. Более того, система НИПД позволит стимулировать привлечение частных инвестиций в сферу создания пространственных данных за счет расширения рынка и соответствующего спроса на наиболее перспективные технологические решения. НИПД подразумевает создание системы технических нормативных правовых актов на основе спецификаций международной организации OpenGeospatialConsortium(OGC) и международных стандартов ISO серии 19000.

Создание НИПД на данных международных стандартах позволит сэкономить время и сократить издержки, избежать дублирования при сборе данных, повысить степень доступности географических данных, а также создать партнерство с участием основных мировых инфраструктур пространственных данных, в том числе с директивой INSPIRE Европейского союза.

НГИС. Для интеграции разрозненных кадастров и объединения сервисных компаний в одно информационное пространство необходимо создать НГИС. Основной особенностью системы будет то, что каждый вновь появившийся объект, будь то дом или дорога, при прохождении процедур государственных услуг будет появляться на карте, обновляя ее. Таким образом, картографические материалы будут в единой системе, постоянно обновляться и многократно использоваться при других работах на этой же местности. В результате внедрения, повысится доступность и качество оказываемых населению услуг в сфере земельных отношений, архитектуры, строительства, экологии, геологии, жилищно-коммунального и сельского хозяйства, а также снизятся затраты на обновление карт.

Единовременно с повышением эффективности деятельности государственных органов, необходимо продолжить работы по совершенствованию каналов взаимодействия государственных органов с населением и бизнесом.

По мере увеличения перечня государственных услуг, подлежащих автоматизации и оптимизации планируется дальнейший перевод услуг в электронный формат и вывод на Портал или мобильное устройство. При этом будут продолжены работы по созданию композитных услуг путем объединения взаимосвязанных услуг на основе развития объектов информатизации «электронного правительства», а также их интеграции и актуализации.

Мобильное приложение «электронного правительства». Наряду с совершенствованием Портала планируются работы по модернизации мобильного приложения «электронного правительства», в связи с тем, что в марте 2016 года, показатель текущего проникновения мобильной связи в Республике Казахстан составил 176 номеров сотовой связи на 100 жителей страны³⁶, что показывает его преимущество как один из альтернативных каналов взаимодействия государства с населением.

³⁶Согласно данным Комитета статистики Министерства Национальной экономики Республики Казахстан

Реализация проактивных услуг. Вопросы по улучшению взаимодействия государства и граждан затрагиваются в таких странах как Южная Корея, Канада, Сингапур. Опыт этих стран показал, что реализация и переход к предоставлению проактивных услуг, когда государство само инициирует оказание услуг, необходимых для граждан, позволит повысить клиенториентированность и эффективность деятельности государственных органов, а также упростить процессы оказания государственных услуг населению.

Технология Блокчейн. Применение новых подходов взаимодействия между государством, населением и бизнесом требует внедрения инновационных технологий для облегчения предоставления государственных услуг. Одной из таких является технология блокчейн. Эта технология обеспечивает информационную безопасность, эффективность деятельности, облегчение информационно-коммуникационной инфраструктуры и подлинность предоставляемых услуг государством путем невозможности изменения или добавления данных за прошедшие периоды. В Великобритании, Эстонии, Грузии, Украине, Гане, ОАЭ, Греции и в других странах внедряются пилотные проекты в государственном управлении с применением блокчейн технологии. В рамках реализации Программы планируется проведение анализа и пилотного внедрения платформы блокчейн, что позволит накопить теоретический и практический опыт, определить приоритетные сферы применения и увеличить эффективность опытного внедрения в Казахстане.

Единая система электронных абонентских почтовых ящиков. На сегодняшний день для решения проблем с отсутствием фактических почтовых адресов граждан, юридических лиц и обеспечением доступа к абонентским почтовым ящикам проводятся работы по переходу к единой системе электронных абонентских почтовых ящиков. В рамках данного перехода запланировано подключение бизнеса и граждан к электронным абонентским почтовым ящикам для проведения официальной переписки с государственными органами и получения официальных уведомлений от государственных и коммерческих организаций в электронном формате.

«Открытое правительство». В рамках взаимодействия государства с гражданами необходимо дальнейшее развитие «Открытого правительства», что повысит качество предоставления государственных услуг, а также доверие

граждан к деятельности государственных органов. «Открытое правительство» направлено на обеспечение открытости государственной информации, прозрачности бюджетных процессов, активное участие граждан в принятии государственных решений, возможности оценки эффективности деятельности государственных органов и внесения рекомендаций в проекты НПА, а также эффективный общественный контроль. Принцип «Открытого правительства» доказал свою эффективность в Канаде, Великобритании, США и других развитых странах мира.

Государственная корпорация. В целях создания единого провайдера государственных услуг, который обеспечит дальнейшее развитие принципа «одного окна» при получении государственных услуг, в начале 2016 года создано некоммерческое акционерное общество «Государственная корпорация «Правительство для граждан» (далее - Государственная корпорация). После создания Государственной корпорации, граждане страны имеют возможность получения более 500 государственных услуг из единой точки доступа. Реализация Программы повысит долю государственных услуг оказываемых в электронной форме, что отразится на сроках оказания государственных услуг и упрощении процессов их получения гражданами, в рамках деятельности Государственной корпорации будут реализованы меры направленные на обеспечение доступности государственных услуг для всех категорий граждан.

Развитие ЕКЦ. Вместе с тем, для обеспечения доступа к государственной информации, повышения осведомленности населения о способах получения государственных услуг, а также для эффективного управления прогнозируемым ростом количества обращений в ЕКЦ, планируется его развитие. Внедрение концепции омниканальности предоставит возможность сохранения контекста взаимодействия с гражданином вне зависимости от его предыдущих каналов обращения. При каждом новом контакте с гражданином оператор видит всю историю взаимоотношений с ним по всем каналам. Омниканальность обеспечивает непрерывный и последовательно высокий уровень обслуживания гражданина, независимо от того, как, когда и где он решил обратиться в ЕКЦ.

Проведение вышеперечисленных мероприятий в рамках Программы создадут условия для формирования целостного взгляда на государственное управление как на единый информационный ландшафт.

4. Цели, задачи, целевые индикаторы и показатели результатов реализации Программы

Главная цель Программы: Повышение конкурентоспособности экономики Казахстана и качества жизни населения посредством прогрессивного развития цифровой экосистемы.

Программные цели:

1. Обеспечить доступ к качественной, высокоскоростной и доступной информационно-коммуникационной инфраструктуре для улучшения качества жизни всех слоев населения;
2. Развить навыки и компетенции населения с целью расширения возможностей использования преимуществ цифровизации;
3. Повысить конкурентоспособность и производительность ключевых секторов экономики и стимулировать повсеместное использование цифровых технологий во всех секторах;
4. Создать открытое государство и обеспечить население и бизнес качественными государственными услугами в соответствии с их нуждами.

Целевые индикаторы:

1. доля пользователей Интернет в 2020 году - 78%;
2. охват эфирным телевидением населения Казахстана в 2020 году - 95%;
3. уровень цифровой грамотности населения в 2020 году - 80%;
4. доля сектора ИКТ в ВВП в 2020 году - 4,85 %;
5. рост производительности труда в ИКТ в 2020 году - 31%;
6. уровень удовлетворенности населения качеством самостоятельно полученных услуг в электронной форме в 2020 году - 83%.

1. Реализация цифрового Шелкового пути

Цель: Обеспечить доступ к качественной, высокоскоростной и доступной информационно-коммуникационной инфраструктуре для улучшения качества жизни всех слоев населения

Целевой индикатор	Ответственный исполнитель	Источник информации	Ед. измерения	в том числе по годам			
				2017	2018	2019	2020

1	2	3	4	5	6	7	8
1. Доля пользователей Интернет	МИК	КС МНЭ	%	73,7	74	75	78
2. Охват цифровым эфирным телевидением населения Казахстана	МИК	МИК	%	86	95	95	95

Задача: Создание надежной, доступной и безопасной информационно-коммуникационной инфраструктуры

Показатели прямых результатов	Ответственный исполнитель	Источник информации	Ед. измерения	в том числе по годам			
				2017	2018	2019	2020
1	2	3	4	5	6	7	8
1. Уровень проникновения домашних сетей широкополосного доступа в Интернет	МИК	КС МНЭ	%	69	71	72	73
2. Пользователи Интернет в селе	МИК	КС МНЭ	%	70	71	71,5	72
3. Количество установленных радиотелевизионных станций	МИК	МИК	ед.	127	227		
4. Транзит телекоммуникационного трафика (Европа/Азия) через Республику Казахстан	Операторы связи	Операторы связи	Гбит/с	135	155	180	200
5. Доля прошедших обучение по информационной безопасности государственных служащих, занятых в сфере информационной безопасности	ГУ «ЦППК» КПМ РК, ГО	ГУ «ЦППК» КПМ РК	%	30	40	50	70
6. Обеспечение надёжности функционирования	МИК	МИК	%	99,75	99,75	99,75	99,98

оборудования и инфраструктуры ЦОД «электронного правительства»							
7. Количество исследований инцидентов, связанных с вредоносным ПО	МИК	МИК	ед.	10	15	20	25

2. Развитие креативного общества

Цель: Развить навыки и компетенции населения с целью расширения возможностей использования преимуществ цифровизации.

Целевой индикатор	Ответственный исполнитель	Источник информации	Ед. измерения	в том числе по годам			
				2017	2018	2019	2020
1	2	3	4	5	6	7	8
Уровень цифровой грамотности населения	МИО, МИК, Заинтересованные ГО	КС МНЭ	%	75,5	77	78,5	80

Задача 1: Повышение цифровой грамотности населения

Показатели прямых результатов	Ответственный исполнитель	Источник информации	Ед. измерения	в том числе по годам			
				2017	2018	2019	2020
1	2	3	4	5	6	7	8
1. Доля обученного населения цифровой грамотности	МИО	КС МНЭ	%	1,5	1,5	1,5	1,5
2. Доля профессиональных кадров, прошедших обучение цифровой грамотности	МИО	МЗСР	%	0,28	0,28	0,28	0,28

Задача 2: Подготовка специалистов в области ИКТ для отраслей экономики

Показатели прямых результатов	Ответственный исполнитель	Источник информации	Ед. измерения	в том числе по годам			
				2017	2018	2019	2020

1	2	3	4	5	6	7	8
1. Количество ежегодно выпущенных специалистов в области ИКТ	МОН, МИК	КС МНЭ МОН	тыс. чел.	25	25	25	25

3.Цифровые преобразования в отраслях экономики

Цель: Повысить конкурентоспособность и производительность ключевых секторов экономики

Целевой индикатор	Ответственный исполнитель	Источник информации	Единица измерения	в том числе по годам			
				2017	2018	2019	2020
1	2	3	4	5	6	7	8
1. Доля сектора ИКТ в ВВП	МИК	КС МНЭ	%	4,20	4,36	4,53	4,70
2. Рост производительности труда в ИКТ (по сравнению с показателем 2015 года)	МИК	МИК	%	12,70	19,64	27,01	34,84

Задача 1: Применение цифровых технологий в сельском хозяйстве

Показатели прямых результатов	Ответственный исполнитель	Источник информации	Ед. измерения	в том числе по годам			
				2017	2018	2019	2020
1	2	3	4	5	6	7	8
Доля сельхоз товаропроизводителей использующих цифровые технологии при производстве сельхоз продукции	МСХ	МСХ	%	5	5	7	10

Задача 2: Применение цифровых технологий в горнодобывающей промышленности

Показатели прямых результатов	Ответственный исполнитель	Источник информации	Ед. измерения	в том числе по годам			
				2017	2018	2019	2020
1	2	3	4	5	6	7	8
1. Количество предприятий, подключенных к инфраструктуре цифровой промышленности	МИР	КС МНЭ	Ед.	1	3	3	4
2. Доля недропользователей Республики Казахстан, предоставляющих информацию согласно законодательству Республики Казахстан, в объекты информатизации «электронного правительства»	МИР, МЭ	МИР, МЭ	%	-	-	40	70

Задача 3: Применение цифровых технологий в транспорте и логистике

Показатели прямых результатов	Ответственный исполнитель	Источник информации	Ед. измерения	в том числе по годам			
				2017	2018	2019	2020
1	2	3	4	5	6	7	8
1. Доля автомобильных дорог республиканского значения, использующих цифровые технологии	МИР	МИР	%	0,85	22,8	40	80
2. Доля электронных документов используемых при грузовых авиаперевозках	МИР	МИР	%	-	-	20	40

Задача 4: Электронная торговля

Показатели прямых результатов	Ответственный исполнитель	Источник информации	Ед. измерения	в том числе по годам			
				2017	2018	2019	2020
1	2	3	4	5	6	7	8
1. Доля электронной торговли в общем объеме розничной торговли	МНЭ	МНЭ	%	0,9	1	1,1	1,2
2. Уровень надежности почтовой службы	МИК	МИК	баллы	-	30	-	40

Задача 5: Развитие цифрового бизнеса

Показатели прямых результатов	Ответственный исполнитель	Источник информации	Ед. измерения	в том числе по годам			
				2017	2018	2019	2020
1	2	3	4	5	6	7	8
1. Доля ИТ услуг в общем объеме ИТ рынка	МИК	КС МНЭ	%	40	41	42	43

Задача 6: Реализация «умных» городов

Показатели прямых результатов	Ответственный исполнитель	Источник информации	Ед. измерения	в том числе по годам			
				2017	2018	2019	2020
1	2	3	4	5	6	7	8
Количество «умных городов» Казахстана (областных центров и городов республиканского значения), вошедших в один из 4рейтингов, обеспечивающих при оценке наиболее полный охват всех сфер жизнедеятельности	МИО	МИО	Ед.	-	1	2	3

4. Переход на проактивное государство

Цель: Обеспечение населения и бизнеса качественными и доступными государственными услугами, направленными на решение потребностей населения

Целевой индикатор	Ответственный исполнитель	Источник информации	Ед. измерения	в том числе по годам			
				2017	2018	2019	2020
1	2	3	4	5	6	7	8
Уровень удовлетворенности населения качеством самостоятельно полученных услуг в электронной форме	МИК, АО «НИКХ «Зерде»	МИК	%	не менее 80	не менее 80	не менее 80	не менее 80

Задача 1: Повышение эффективности внутренней деятельности государственных органов

Показатели прямых результатов	Ответственный исполнитель	Источник информации	Ед. измерения	в том числе по годам			
				2017	2018	2019	2020
1	2	3	4	5	6	7	8
1. Коэффициент эффективности использования информационных технологий в государственных органах, для которых разработана целевая архитектура	МИК	МИК	%	5	10	15	20
2. Доля размещенных открытых данных от общего количества утвержденных открытых данных	МИК	МИК	%	70	80	90	100
3. Доля актуальности открытых данных от общего количества размещенных открытых данных	МИК	МИК	%	80	85	95	100

Задача 2. Улучшение каналов взаимодействия государственных органов с населением

Показатели прямых результатов	Ответственный исполнитель	Источник информации	Ед. измерения	в том числе по годам			
				2017	2018	2019	2020
1	2	3	4	5	6	7	8
1. Доля самостоятельно полученных услуг в электронной форме от общего количества оказанных услуг в электронной форме	МИК	МИК	%	40	42	44	46
2. Удовлетворенность граждан качеством консультирования по вопросам оказания государственных услуг операторами Единого контакт – центра (не менее)	МИК	МИК	Оценка по 5-бальной шкале	4,75	4,75	4,75	4,75
3. Количество самостоятельно полученных услуг посредством секторов самообслуживания по результатам проведенных консультаций работниками НАО «Государственная корпорация «Правительство для граждан»	МИК	МИК	кол-во	7,9 млн.	8 млн.	8,5 млн.	9 млн.

5. Основные направления, пути достижения поставленных целей Программы и соответствующие меры

Главная цель Программы: Повышение конкурентоспособности экономики Казахстана и качества жизни населения посредством прогрессивного развития цифровой экосистемы.

Направления государственной программы «Цифровой Казахстан»:

1. Реализация цифрового Шелкового пути

Цель: Развитие и обеспечение доступа к качественной, надежной и высокоскоростной информационно-коммуникационной инфраструктуре.

Задача: *Создание надежной, доступной и безопасной информационно-коммуникационной инфраструктуры*

Для достижения поставленной задачи планируется:

1. Реализация проекта «Обеспечение широкополосным доступом к Интернет сельские населенные пункты Республики Казахстан»;
2. Строительство сети цифрового эфирного телерадиовещания;
3. Сотрудничество и обмен опытом с соседними странами по вопросам транзита трафика по направлению Европа-Азия;
4. Развитие материально-технической и учебнометодической базы ГУ «ЦППК» КППМ РК
5. Разработка и принятие национальных стандартов и гармонизация международных стандартов по информационной безопасности;
6. Создание информационно-коммуникационной инфраструктуры на территориально удаленном от Серверного центра государственных органов объекте для резервирования информационных систем государственных органов;
7. Создание и развитие лаборатории по исследованию вредоносного кода;
8. Оснащение лаборатории исследований средств информационной безопасности;
9. Оснащение испытательной лаборатории в сфере информационной безопасности;
10. Координация по вопросам реагирования на инциденты информационной безопасности в казахстанском сегменте Интернета;
11. Проведение профильных мероприятий (семинаров, конференций, вебинаров, дискуссионных клубов и др.)
12. Реализация проекта по строительству основного ЦОДа;
13. Последовательное расширение транзитной оптической сети DWDM до максимальной пропускной способности 4 Тбит/с в соответствии с потребностями рынка (40 каналов по 100 G);
14. Расширение приграничных стыков с зарубежными операторами связи в направлениях России, Китая и Центральной Азии;

15. Реализация проекта «Регистрация мобильных устройств».

2. Развитие креативного общества

Цель: Развить навыки и компетенции населения с целью расширения возможностей использования преимуществ цифровизации.

Задачи:

Повышение цифровой грамотности населения

В целях повышения цифровой грамотности населения будут предусмотрены ряд мероприятий, направленных на ежегодное обучение всех категорий населения:

1. Разработка программ обучения базовым и практическим цифровым навыкам для населения, а также для переподготовки кадров;
2. Проведение обучающих курсов базовым цифровым навыкам для населения;
3. Проведение обучающих курсов для переподготовки кадров по практическим цифровым навыкам;
4. Проведение обучающих курсов базовым и практическим цифровым навыкам для представителей малого и среднего бизнеса;
5. Анализ и внесение изменений в действующее законодательство в части обязательности требований к проведению обучения по использованию закупленного оборудования.

Подготовка специалистов в области ИКТ для отраслей экономики

В качестве механизмов достижения показателей в целях обеспечения отраслей экономики высококвалифицированными кадрами в области ИКТ предусматривается следующее:

1. Разработка профессиональных стандартов в области ИКТ;
2. Открытие центров компетенций на базе вузов РК для повышения цифровых навыков студентов всех специальностей;
3. Актуализация образовательных программ в области ИКТ в соответствии с запросом производства и профессиональных стандартов в высшем, техническом и профессиональном образовании;
4. Увеличение государственного образовательного заказа по специальностям ИКТ для удовлетворения возникающей производственной потребности (до 20% от общего количества всех специальностей до 2020 г.).
5. Привлечение производственных ИКТ специалистов в учебный образовательный процесс путем проведения практических и лабораторных занятий на базе вузов и/или предприятий;
6. Прохождение стажировок по международной программе «Болашак» специалистами в ИКТ отрасли;

7. Проведение республиканских олимпиад и конкурсов научных проектов с учетом новых тенденций ИКТ;
8. Создание национальной платформы открытого образования;
9. Открытие IT кафедр на предприятиях.

3. Цифровые преобразования в отраслях экономики

Цель: Повысить конкурентоспособность и производительность ключевых секторов экономики

Задачи:

Применение цифровых технологий в сельском хозяйстве

Для достижения поставленной задачи планируется реализация следующих мер:

1. Реализация проекта автоматизации процесса субсидирования сельского хозяйства;
2. Реализация проекта автоматизации процессов прослеживаемости животноводческой продукции;
3. Реализация проекта автоматизации мониторинга за оборотом рыбы и рыбной продукции;
4. Реализация проекта автоматизации процессов прослеживаемости растениеводческой продукции;
5. Реализация проекта развития автоматизации регистрации, залога, выдача сельскохозяйственной техники, выдача водительских удостоверений.

Применение цифровых технологий в горнодобывающей промышленности

Для достижения поставленной задачи планируется реализация следующих мер:

1. Создание Национального банка данных минеральных ресурсов;
2. Создание Информационной системы учета нефти.
3. Создание центра компетенции по Цифровой промышленности совместно с ТНК;
4. Создание среды для реализации проектов по цифровой промышленности на 10 предприятиях и 1 СЭЗ (Интернет, Внутренняя IoT сеть, облако для обработки данных);
5. Реализация пилотных проектов по автоматизации на 10 предприятиях и 1 СЭЗ;
6. Создание модельного производства;

7. Проведение анализа влияния тенденций четвертой промышленной революции «Индустрия 4.0» на отрасли экономики РК.

Применение цифровых технологий в транспорте и логистике

Для достижения поставленной задачи планируется реализация следующих мер:

1. Реализация проекта по внедрению системы управления дорожными активами;
2. Реализация проекта по созданию системы экстренного вызова при авариях и катастрофах на дорогах РК;
3. Реализация проекта по созданию интеллектуальной транспортной системы;
4. Реализация проекта по созданию системы безбумажного документооборота в области грузовых авиаперевозок (e-Freight);
5. Реализация проекта по созданию системы автоматизации деятельности гражданской авиации.

Электронная торговля

Для достижения поставленной задачи планируется реализация следующих мер:

1. Совершенствование нормативно-правовых актов в части развития электронной торговли;
2. Развитие почтово-логистической инфраструктуры путем организации центров обработки почты с целью сокращения сроков доставки отправок в города, районные центры и сельские населенные пункты, где функционирует стационарные отделения почтовой связи;
3. Развитие и увеличение используемых современных инструментов оплаты за товары и услуги;

Развитие цифрового бизнеса

Для достижения поставленной задачи планируется реализация следующих мер:

1. Проведение на регулярной основе мониторинга и анализа развития местного содержания в области ИКТ;
2. Организация выставок, форумов и круглых столов по вопросам продвижения ИТ компаний, применяющих свободное программное обеспечение;
3. Продвижение производителей ИКТ продуктов по обеспечению экспортоориентированности решений;
4. Проведение ИКТ стартапов и хакатонов;
5. Формирование реестра ИТ компаний для анализа доли ИКТ услуг;

6. Усовершенствование принципа экстерриториальности на территории специальной экономической зоны «Парк инновационных технологий», путем перехода от разрешительной к уведомительной системе;
7. Мониторинг расходов бюджетных средств на создание, развитие объектов информатизации в разрезе субъектов предпринимательства, в том числе квазигосударственных организаций;
8. Сотрудничество с международными организациями и иностранными юридическими лицами для стимулирования развития отрасли информационно-коммуникационных технологий в РК;
9. Организация создания и предоставления информационно-коммуникационных услуг для государственных органов.

Реализация «умных» городов

Для достижения поставленной задачи планируется реализация следующих мероприятий:

1. Разработка и принятие национальных стандартов по направлению «Умных городов»;
2. Создание концепции «Smart Astana»;
3. Создание концепции «Smart Almaty»;
4. Создание концепции «Smart Ontustyk»;
5. Реализация компонентов «Smart Astana» согласно концепции «Smart Astana»;
6. Реализация компонентов «Smart Almaty» согласно концепции «Smart Almaty»;
7. Реализация компонентов «Smart Ontustyk» согласно концепции «Smart Ontustyk»;
8. Реализация проекта e-culture.

4. Переход на проактивное государство

Цель: Обеспечение населения и бизнеса качественными и доступными государственными услугами, направленными на решение потребностей населения

Задачи:

Повышение эффективности внутренней деятельности государственных органов.

Для достижения поставленной задачи планируется реализация следующих мер:

1. Разработка, развитие и сопровождение реализации архитектуры ЦГО;

2. Разработка, развитие и сопровождение реализации архитектуры МИО;
3. Анализ отрасли информационно-коммуникационных технологий в части международных рейтингов, а также развития нормативно-правового обеспечения;
4. Разработка и принятие национальных стандартов в области ИКТ, в том числе по направлению распределенные прикладные платформы и облачные вычисления, центры обработки данных, управление данными;
5. Развитие информационно-коммуникационной платформы «электронного правительства», включая стандартные решения (IaaS, PaaS, SaaS);
6. Мониторинг функционирования порталов «Открытого правительства»;
7. Анализ общедоступных, востребованных данных государственных органов, расширение перечней открытых данных;
8. Совершенствование портала «Открытое правительство» и его компонентов;
9. Реализация проекта «Единый электронный архив документов»;
10. Реализация проекта «Национальная геоинформационная система»;
11. Реализация проекта «Национальная инфраструктура пространственных данных»;
12. Проработка вопроса по созданию электронного зала судебного заседания с автоматизацией ведения судебного процесса;
13. Проработка вопроса по переходу с бумажных уголовных дел к «электронным уголовным делам» в Республике Казахстан.

Улучшение каналов взаимодействия государственных органов с населением.

Для достижения поставленной задачи планируется реализация следующих мер:

1. Продвижение веб-портала «электронного правительства» в сети Интернет;
2. Реализация проактивных и композитных услуг согласно перечню наиболее востребованных жизненных событий;
3. Анализ и пилотное внедрение Блокчейн (Blockchain) технологии;
4. Создание условий для получения электронных услуг через НАО «Государственная корпорация «Правительство для граждан»» (Connection Point);
5. Переход к использованию электронных абонентских ящиков;
6. Внедрение новых почтовых индексов в адресах при официальной переписке государственных органов;
7. Установка адресных табличек с новыми почтовыми индексами в зданиях городов, районов и сел;
8. Использование сайтов строений акиматами и КСК при взаимодействиях с населением;

9. Предоставление услуг «Единого контакт-центра»;
10. Реализация проекта «Единое окно по мерам государственной поддержки»;
11. Реализация проекта «Единая система учета и контроля очередности «Е-тургын уй»».

Управление реализацией Программы

Для реализации Программы необходимо использовать инструменты, которые прошли апробацию и одобрены лучшими мировыми практиками в области управления программами³⁷.

Применение проектного подхода, в частности такого инструмента как Офис управления программой, позволит оценивать исполнение целевых показателей, степень выполнения отдельных мероприятий, выявлять отклонения и предлагать план мероприятий по их устранению, на основе которого будет осуществляться корректировка плана реализации Программы. Также в рамках данной модели управления Программой будет осуществляться взаимодействие Офиса управления программой с гражданским обществом и учитывать общественное мнения при реализации проектов и мероприятий Программы.

С целью повышения эффективности реализации и обеспечения необходимого взаимодействия между заинтересованными сторонами Программы будет применена следующая структура управления Программой.

Управляющий комитет – стратегический уровень управления Программой. Функции управляющего комитета заключаются в утверждении результатов оценки реализации Программы; подтверждении перехода Программы на следующий этап; оказании помощи в преодолении проблем Программы, решение которых находится за пределами полномочий органов управления Программой нижнего уровня; принятие результатов Программы.

Оперативный комитет – операционный уровень управления Программой. Функции оперативного комитета заключаются в контроле над ходом реализации Программы, утверждение ключевых результатов проектов Программы, утверждение аналитических, проектных и других материалов; утверждение архитектурных и технологических решений; принятие решений по рискам, спорным вопросам и техническим проблемам; обеспечение своевременного выделения ресурсов, необходимых для выполнения проектов Программы.

³⁷Рекомендации Всемирного банка.

Для эффективной межведомственной координации реализации Программы будет создан Офис управления программой на базе Национального института развития в области информационно-коммуникационных технологий. Офис управления программой будет секретариатом Управляющего комитета. Функции этой структуры заключаются в формировании и развитие нормативно-методологической базы в области управления проектами/программой; разработка и управление политиками, процедурами, шаблонами и другой документацией в области управления проектами; контроль соответствия процессов реализации проектов со стандартами, политиками, процедурами и шаблонами по управлению проектом посредством аудитов проектов; координация коммуникации по проектам; подготовка документов для Управляющего комитета.

Также будут созданы Офисы цифровой трансформации при государственных органах на базе Сервисного интегратора «электронного правительства». Офис цифровой трансформации при государственном органе будет секретариатом Оперативного комитета при государственном органе. Функции данной структуры будут в управления проектами Программы в рамках государственного органа, куда будут привлекаться отраслевые эксперты, ИТ архитекторы и привлекаемые ИТ консультанты; подготовка документов для Офиса управления программой. Для реализации проектов Программы Оператором информационно-коммуникационной инфраструктуры «электронного правительства» при необходимости будут предоставляться информационные ресурсы и дальнейшее осуществление технической поддержки внедренных информационных систем.

Для повышения эффективности реализации Программы необходимо принять либо внести изменения в соответствующие документы, согласованных между собой по ожидаемым от Программы результатов в соответствие с утвержденными нормативными правовыми актами Министерства национальной экономики Республики Казахстан.

Предлагаемый порядок разработки и принятия данных документов повысит эффективность и прозрачность реализации Программы и обеспечит последовательность и синхронность осуществления мероприятий.

Необходимые ресурсы

На реализацию Программы в 2017-2021 годах будут направлены средства государственного бюджета, а также другие, не запрещенные законодательством Республики Казахстан.

Общие затраты на реализацию Программы составят _____ тыс. тенге.

Объем финансирования Программы будет уточняться при утверждении республиканского и местных бюджетов на соответствующие финансовые годы в соответствии с законодательством Республики Казахстан, а также привлечением других альтернативных источников.

Глоссарий:

- 3D принтеры - это периферийное устройство, использующее метод послойного создания физического объекта по цифровой 3D-модели.
- IaaS - Infrastructure as a Service (Инфраструктура как Услуга) это информационно-коммуникационная услуга в виде предоставления за плату во временное владение и пользование нанимателю информационно-коммуникационной инфраструктуры «электронного правительства» для размещения вычислительных ресурсов обработки, хранения, передачи информации;
- IoT - Интернет вещей (англ. Internet of Things, IoT) — концепция вычислительной сети физических предметов («вещей»), оснащённых встроенными технологиями для взаимодействия друг с другом или с внешней средой, рассматривающая организацию таких сетей как явление, способное перестроить экономические и общественные процессы, исключаящее из части действий и операций необходимость участия человека;
- PaaS - Platform as a Service (Платформа как Услуга) это информационно-коммуникационная услуга в виде предоставления за плату во временное владение и пользование технологических платформ и стандартных решений, размещенных на информационно-коммуникационной платформе «электронного правительства»;
- SaaS - Software as a Service (Программное обеспечение как Услуга) это информационно-коммуникационная услуга в виде предоставления за плату во временное владение и пользование программного обеспечения и сервисных программных продуктов, размещенных на информационно-коммуникационной платформе «электронного правительства»;
- Блокчейн технология - это ведение в электронной форме в хронологическом порядке единого публичного учета каких-либо данных и (или) совершенных действий всеми участниками какой-либо бизнес сети;

ВВП	-	внутренний валовый продукт;
ГО	-	государственный орган;
ГЧП	-	государственно-частное партнерство;
ЕАЭС	-	Евразийский экономический союз
Единое цифровое адресное пространство	-	Совокупность электронных абонентских почтовых ящиков, создаваемых в информационной системе Национального оператора почты или оператора почты для приема и доставки электронных писем и документов
ЕТС ГО	-	единая транспортная среда государственных органов;
ЕСЭДО	-	Единая система электронного документооборота;
ЖССБ	-	Жилстройсбербанк;
ИК	-	информационно-коммуникационные услуги;
ИКИ	-	информационно-коммуникационная инфраструктура;
ИКП ЭП	-	информационно-коммуникационная платформа «электронного правительства»;
ИКТ	-	информационно-коммуникационные технологии;
ИПГО	-	Инtranет-портал государственных органов;
ИС	-	информационная система;
ИТ	-	информационные технологии;
ОИКИ ЭП	-	оператор информационно-коммуникационной инфраструктуры «электронного правительства»;
ПЭП	-	портал «электронного правительства»;
РК	-	Республика Казахстан;
РТС	-	радиотелевизионная станция;
СИ	-	сервисный интегратор «электронного правительства»;
СМИ	-	сервисная модель информатизации;
СНП	-	сельские населенные пункты;
МИО	-	местный исполнительный орган;
МСБ	-	малый и средний бизнес;
ЦГО	-	центральный исполнительный орган;
Цифровая трансформация	-	использование современных технологий для повышения производительности и качества деятельности организации, а также предоставляемых ими услуг
Цифровая экосистема	-	это система, в которых осуществляется взаимодействие людей и организаций, в целях продвижения цифровых технологий;
ЦОД	-	центр обработки данных;

ЭП - «электронное правительство»