

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«ЦЕНТР ПЕРСПЕКТИВНЫХ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ  
АКАДЕМИИ НАУК РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН»

УТВЕРЖДАЮ  
Директор

\_\_\_\_\_ М. Р. Сафиуллин  
(подпись)  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2021 г.

**РЕФЕРАТ**

Отчета о результатах научно-исследовательской работы  
«Актуализация стратегии социально-экономического развития  
Ханты-Мансийского автономного округа – Югры до 2030 года»

**Том 9**

**Информационные и цифровые технологии**

Казань – 2021

## ВВЕДЕНИЕ

Современное развитие отраслей, регионов, стран невозможно представить без широкого внедрения и использования информационных и цифровых технологий. Все страны, претендующие на экономическое лидерство в глобальной миросистеме, реализуют «повестку цифрового развития», которая охватывает как построение базовой информационно-коммуникационной инфраструктуры, так и формирование стратегических подходов к проведению политики стимулирования и поддержки опережающего развития цифровых технологий. В последнее десятилетие наблюдается нарастание очередной волны технологических изменений, без которых не остается в стороне ни один сектор экономики, даже такие традиционные, как торговля, добыча полезных ископаемых, транспортная инфраструктура, ЖКХ, строительство. Искусственный интеллект, робототехника, нейросети, Интернет вещей, блокчейн, новейшие протоколы беспроводной связи получили наименование «сквозных технологий», так как они пронизывают по вертикали и горизонтали все экономическое пространство и не локализируются в какой-то отдельной сфере, как это происходило на начальных этапах развития инфокоммуникационных технологий и становления информационного общества.

С точки зрения регионального развития цифровая экономика создает как новые возможности, так и новые вызовы, которые требуют нетривиальных подходов к их решению. Так, по оценкам, внедрение цифровых технологий может повысить производительность труда компаний до 40%, дать новый толчок региональному развитию, поскольку отпадает необходимость локализовать цифровую инфраструктуру (например, ЦОД) в центральных регионах, а технологии краудсорсинга и краудфандинга получают все большее распространение. Однако это может сыграть и негативную роль в цифровом региональном развитии, если не удастся создать условия для развития цифровых, высокотехнологичных предприятий на местах, включая профессиональную подготовку кадров, формирование спроса на информационную и цифровую продукцию, сформировать систему финансового и налогового стимулирования для субъектов малого и среднего, венчурного предпринимательства в сфере цифровых технологий.

Второе десятилетие XXI века ознаменовалось важными глобальными переменами, связанными, прежде всего, с началом пандемии COVID-19, которая заставила в общемировом масштабе иначе подойти к вопросам организации бизнеса, придав новый динамизм локальным структурам мировой экономики из-за угрозы разрыва длинных производственных цепочек. Многие компании, принужденные введением карантина перейти на удаленные формы работы, обнаружили, что подобная дистанционная форма ведения бизнеса в целом ряде случаев обладает значительными преимуществами, позволяет по-новому перейти к вопросу кадрового обеспечения своей деятельности путем найма персонала в отдаленных от штаб-квартиры или центрах ведения бизнеса географических точках.

Разрыв транспортных связей, нарушение логистических цепей и угроза энергетического голода из-за нарушения поставок нефти и СПГ, в еще большей степени актуализировали «зеленую повестку», связанную с переходом на ВИЭ, снижением парниковых выбросов и развитием локальных энергоисточников. ЕС декларировала переход к углеродной нейтральности и практически уже решила вопрос введения

углеродного налога на ввозимую на их территорию продукцию, чье производство связано со значительными выбросами CO<sub>2</sub>. Как показывают модельные расчеты, основными плательщиками данного налога окажутся компании РФ, осуществляющие поставки нефти, газа, стали, алюминия в Европу. Для Югры, которая является одним из ведущих добывающих регионов, это означает угрозу снижения бюджетных поступлений, ограничение деятельности ВИНК, а в долгосрочной перспективе до 2035 и 2050 года – общую стагнацию региона.

Вместе с тем, указанные факторы одновременно создают для автономного округа «окно возможностей», связанное с опережающим развитием информационных и цифровых технологий, а если говорить терминологически и сущностно корректнее – с развитием цифровой экономики, которая может обеспечить опережающее развитие Югры. Глобальное распространение удаленных форм занятости, обучения, здравоохранения позволяет на основе СЦТ обратить природно-климатические условия региона в его достоинства или, по крайней мере, сделать их нейтральными. Переход ВИНК на технологии добычи, связанные с цифровизацией всех процессов, начиная от геологоразведки и заканчивая передачей нефти и газа потребителям, снижением парниковых выбросов, повышает спрос нефтегазодобывающих компаний на специалистов соответствующего профиля, на подготовку кадров, владеющих навыками разработок и использования цифровых технологий, на программное обеспечение, центры обработки и хранения данных, что в стратегической перспективе может им предоставить Югра, обладающая соответствующим потенциалом.

До настоящего времени в автономном округе имелось достаточно ограниченное количество организационных структур, обеспечивающих эффективное взаимодействие бюджетобразующих компаний с органами власти региона. Взаимодействие ограничивалось четко определенными локальными областями, связанными с месторождениями, где ВИНК осуществляли свою деятельность и на месте содействовали экономическому и социальному развитию соответствующих муниципальных образований. Все это в значительной степени способствовало формированию разрыва в уровнях развития востока, запада и севера Югры, затрудняло принятие скоординированных действий власти и бизнеса для повышения инклюзивности экономического роста. Новый этап развития региона, связанный с цифровой экономикой, цифровой трансформацией, объявленных стратегическими приоритетами в рамках реализации Национальных проектов, может сформировать условия для лидерства Югры на новых высокотехнологичных рынках, которые будут определять глобальные тенденции мировой экономической конъюнктуры и структуры на период до 2050 года. То, что в традиционных представлениях о закономерностях экономического развития, казалось отягощающим фактором регионального роста, в условиях цифровой экономики, основанной на сквозном применении искусственного интеллекта, технологий быстрой передачи данных, Интернета вещей, реестров распределенных данных, квантовых вычислений и других, может стать факторами стимулирования опережающего развития экономики и социальной сферы Югры.

## 1. Анализ особенностей автономного округа, оказывающих сильное влияние на развитие рынка информационных и цифровых технологий

Структура экономики Югры определяется богатством минеральных ресурсов, залегающих в недрах автономного округа, – нефти и газа. Добыча полезных ископаемых в отраслевой структуре ВРП региона на протяжении 2016-2019 годов устойчиво возрастала с 63,7% до 72%. В 2019 году в стоимостном выражении это составило 3,3 трлн.руб. Опережающий рост нефтедобычи определил относительное сокращение доли второй по величине отрасли автономного округа – строительства с 6,4% до 5,3% в структуре ВРП. В стоимостном выражении величина производимой отраслью добавленной стоимости составила 240,2 млрд.руб. Транспортировка и хранения составляет 4,6% ВРП, обрабатывающая промышленность – 1,7% ВРП.

На Рис.1. представлена матрица стратегического позиционирования отраслей экономики автономного округа, построенная в осях «доля отрасли в структуре ВРП Югры за 2019 год – индекс цифровизации отрасли за 2019 год». Для удобства опущены показатели добывающей отрасли, чья доля в структуре ВРП составила 72% при индексе цифровизации – 29. Отметим, что на матрице имеется пустой квадрант, соответствующий показателю «высокая доля в ВРП – высокий индекс цифровизации», что можно объяснить начальным этапом перехода отраслей экономики на технологии цифровой экономики. В целом отрасли Югры распределяются следующим образом:

I квадрант «высокая доля ВРП – низкий индекс цифровизации»: добывающая промышленность, строительство, транспортировка и хранение, операции с недвижимым имуществом;

II квадрант «низкая доля ВРП – низкий индекс цифровизации»: водоснабжение, научная деятельность, обеспечение энергией;

III квадрант «низкая доля ВРП – высокий индекс цифровизации»: деятельность гостиниц и предприятий общественного питания, информатизация и связь, торговля.

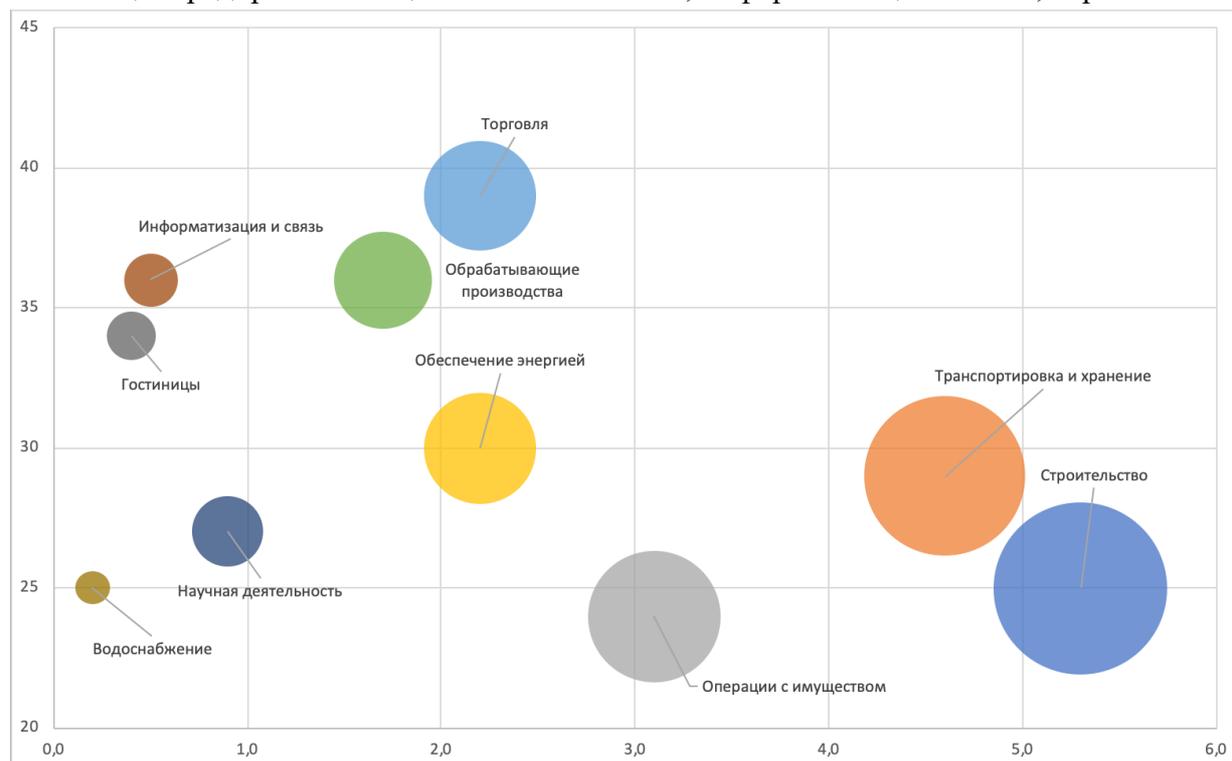


Рис.1. Матрица стратегического позиционирования отраслей экономики Югры в осях «доля отрасли в структуре ВРП – индекс цифровизации отрасли»

Отрасли из I квадранта с одной стороны располагают средствами для перехода на цифровые технологии, но при этом их высокий экономический потенциал не стимулирует внедрять цифровые технологии, поэтому требуются меры внешнего принуждения этих отраслей к цифровым инновациям.

Отрасли из II квадранта не располагают достаточными средствами для запуска активной цифровой трансформации, поэтому здесь необходима стратегия поддержки путем внешнего финансирования внутриотраслевых цифровых проектов.

Отрасли из III квадранта пока имеют низкую долю в ВРП автономного округа при высоком уровне цифровизации, что позволяет их рассматривать как своего рода полигон для тестирования цифровых технологий, которые могут найти применение и в других отраслях экономики и социальной сферы Югры.

## **2. Основные понятия цифровой экономики. Качественный переход от ИКТ к цифровой экономике**

К настоящему времени пока не сложилось общепринятого определения «цифровая экономика», наиболее часто делается акцент на новейших технологиях, которые изменяют традиционные способы ведения бизнеса, взаимодействия между рыночными агентами.

В российской нормативно-правовой практике к определениям цифровой экономики следует отнести, прежде всего, сформулированное в Послании Президента Российской Федерации Федеральному Собранию от 1 декабря 2016 года определение ее как экономики нового технологического поколения. Более развернутое определение представлено в Стратегии развития информационного общества РФ на 2017-2030 годы: хозяйственная деятельность, в которой ключевым фактором производства являются данные в цифровом виде; обработка больших объемов этих данных и использование результатов их анализа, что по сравнению с традиционными формами хозяйствования позволяют существенно повысить эффективность различных видов производства, оборудования, хранения, продажи, доставки товаров и услуг.

Высшая школа экономики предлагает следующие определения цифровой экономики:

цифровая экономика — деятельность по созданию, распространению и использованию цифровых технологий и связанных с ними продуктов и услуг;

цифровые технологии — технологии сбора, хранения, обработки, поиска, передачи и представления данных в электронном виде.

## **3. Развитие информационных и цифровых технологий в РФ**

РФ имеет высокие позиции по целому ряду показателей внедрения и развития цифровых технологий. Согласно рейтингу Всемирного экономического форума, РФ занимает 43-е место среди 140 стран, и 25-е место по показателю «Проникновение ИКТ»,

поскольку обладает высокими показателями доли пользователей мобильными телефонами и широкого распространения оптоволоконного Интернета.

Но по показателям цифровизации бизнеса Россия пока заметно отстает от развитых стран. Значение индекса цифровизации бизнеса в России составляет 28 пунктов, тогда как у лидера по этому показателю Финляндии – 50 пунктов, Бельгии – 47, Дании – 46, Южной Кореи – 45. При этом показатели России характеризуются существенной неравномерностью: широкополосный Интернет применяют 82% организаций предпринимательского сектора, облачные сервисы – 23%, ERP-системы – 19%, электронные продажи – 12%, RFID-технологии – 6%.

В период 2010 – 2017 годы сектор ИКТ вырос на 17%, вдвое опередив темпы роста отечественного ВВП, что сделало данный сегмент наиболее динамично развивающимся. Однако опережающий рост пока не вывел российскую экономику в число лидеров по данному показателю. Так, в России доля цифровых технологий в добавленной стоимости предпринимательского сектора составляет 3,4%, тогда как для стран ОЭСР этот показатель – 5,4% [28]. По оценке ИСИЭЗ НИУ ВШЭ, Россия по данному показателю отстает от лидеров технологического предложения (Корея, Швеция, Финляндия) в 2-3 раза.

В целом развитие цифровых технологий в масштабах российской экономики следует охарактеризовать как нишевой, то есть происходит формирование отдельных сегментов, где позиции отечественных технологий на внутреннем рынке устойчиво укрепляются, в том числе и за счет экспорта инфокоммуникационных услуг. Прежде всего, это касается замены иностранного программного обеспечения отечественными разработками. Экспорт ИКТ-товаров в 2017 году увеличился на четверть, в том числе информационных услуг – на 34%, компьютерных – на 28%. Внешнеторговое сальдо впервые с 2009 года оказалось положительным – экспорт ИКТ товаров и услуг превысил импорт на 0,5%.

Растет спрос на цифровые технологии со стороны населения, что обеспечивается расширением доступности к широкополосному Интернету, мобильным устройствам и компьютерам, сокращению цифрового разрыва между городскими и сельскими поселениями. Число пользователей широкополосного интернета с 2011 года возросло в 1,8 раза и достигло в 2020 году 34,3 млн.чел., мобильного – в 1,6 раза, до 237,6 млн.абонентов (пользователи имеют по несколько СИМ-карт). Почти 73% домохозяйств РФ имеют широкополосный Интернет. Цифровой разрыв в доступе к Интернету между городскими и сельскими жителями сократился с 1,5 раз в 2013 году до 1,2 раза в 2017 году.

Аналогичным образом растет спрос на цифровые технологии со стороны организаций. 86,6% российских организаций пользуется широкополосным Интернетом, 63% используют технологии электронного обмена данными. Значительную роль в этом играет переход таких государственных служб, как Росстат и Федеральная налоговая служба на электронный прием данных от организаций. Но при этом наблюдается значительное отставание в освоении более сложных технологий: облачные сервисы используют 28,1% организаций, ERP-системы – 14,8%, RFID-технологии – 6,3%. Не получили должного распространения технологии «Индустрия 4.0», включая промышленный Интернет, Интернет вещей, аддитивные технологии, робототехнику, блокчейн и другие.

В 2019 году общие валовые затраты на цифровую экономику в РФ составили 4,1 трлн.руб., увеличившись с 3,3 трлн.руб. в 2017 году. Расходы организаций возросли за

этот период с 1,7 до 2,4 трлн.руб., а расходы домашних хозяйств с 1,2 до 1,6 трлн.руб. Таким образом за последние три года данный показатель увеличился на 23%, в том числе расходы организаций на 41%, а домашних хозяйств – на 35,6%. Это свидетельствует, что основным драйвером роста цифровой экономики в РФ являются органы государственной власти и субъекты экономики.

В структуре ВВП доля затрат на цифровую экономику в РФ на протяжении 2017-2019 годов устойчиво составляет 3,6-3,7%. При этом основная доля в расходах приходится на приобретение машин и оборудования, связанного с цифровыми технологиями, а также оплата услуг электросвязи, что составляет свыше 73% всех затрат. На закупку программного обеспечения тратится 14,7%, а на его разработку – только 0,5%. Еще меньше затрат приходится на обучение сотрудников – 0,1%. Таким образом, разработка программного обеспечения пока не занимает значимой доли в затратах на цифровую экономику и не вносит ощутимого вклада в ВВП страны.

В отраслевом разрезе, по затратам на цифровую экономику лидируют предпринимательский сектор, на него приходится 66%, финансовый сектор (15,5%), а также социальная сфера (14,3%).

В предпринимательском секторе внутренние затраты на цифровые технологии существенно варьируются в зависимости от отрасли. Очевидно, что наибольшие бюджеты характерны для деятельности в области информации и связи, на которую приходится 20,8% к валовой добавленной стоимости отрасли, в научной сфере – 11,4%. Из отраслей, напрямую не связанных с цифровыми технологиями, наибольший вклад в ВДС осуществляют: обеспечение электроэнергией (1,5%), водоснабжение (1,4%), обрабатывающая промышленность (1,2%) и торговля (1,2%). Добывающая промышленность в 2019 году затратила на цифровые технологии весьма умеренную сумму в 27,8 млрд.руб., что меньше показателей строительства, операций с недвижимым имуществом, обеспечение энергией, водоотведения, торговли, а в процентах от общего объема затрат на цифровые технологии это составило немногим больше 1%.

Все это свидетельствует о существенном отставании добывающих отраслей по темпам внедрения цифровых технологий, что объясняется отсутствием сильных стимулов в условиях получения высоких доходов за добываемое сырье. Однако ситуация в сфере добычи быстро меняется, опыт зарубежных компаний показывает растущую активность ТЭК в приобретении, разработке и внедрении цифровых технологий.

При этом обрабатывающая промышленность тратит 61,8 млрд.руб. на приобретение у сторонних организаций цифровых технологий, тогда как добывающая – 21,6 млрд.руб., уступая торговле (49 млрд.руб.), транспортировке и хранению (32 млрд.руб.), научной деятельности (28 млрд.руб.), отрасли информационных технологий (27,3 млрд.руб.) и телекоммуникациям (23,6 млрд.руб.).

Институт статистических исследований и экономики знаний НИУ ВШЭ рассчитывает индекс цифровизации бизнеса, характеризующий уровень отраслевого использования цифровых технологий, включая широкополосный интернет, облачные сервисы, RFID-технологии, EPR-системы, включенность с электронную торговлю.

#### **4. Анализ развития информационных и цифровых технологий в Югре**

Рассмотрим показатели развития цифровой экономики в Югре в сравнении с общероссийскими показателями и регионами РФ.

По числу домашних хозяйств, имеющих доступ к сети Интернет, в 2019 году Югра находилась на 9 месте среди регионов, имея долю общего числа домашних хозяйств по этому показателю 86,2%, что на 9 процентных пункта выше среднего показателя по РФ. При этом к широкополосному Интернету имеют доступ 83,2% домохозяйств, а используют мобильные устройства для выхода в сеть Интернет – 70,8%.

В качестве причин неиспользования сети Интернет домохозяйства Югры называют отсутствие необходимости в ее использовании (67,1%), недостаток навыков для работы в сети Интернет (17,3%), высокие затраты на подключение (11,1%), а также отсутствие технических возможностей подключения к сети Интернет (10,3%).

Отметим, что согласно статистическим данным, население Югры владеет следующими навыками работы на компьютере: работой с текстовым редактором (64,2%) от общей численности населения, использующего персональный компьютер, передачей файлов от компьютеров к периферийным устройствам (48,1%), работой с электронными таблицами (30,8%), использованием программ для редактирования медиафайлов (22,8%).

По доле населения, использующего сеть интернет, Югра находится на 7 месте среди регионов РФ с показателем 94,7%, что на 6 процентных пункта выше среднего по РФ. Мотивация населения не использовать Интернет в Югре распределилась следующим образом: 72,2% не использующих Интернет мотивировали это отсутствием необходимости или интереса, 26,8% - недостатком навыков для работы в сети Интернет, 7,2% - высокими затратами на подключение и 6% - соображениями безопасности.

Доля населения, использующего сеть Интернет для заказа товаров и услуг, в 2019 году составила в Югре 59,8%, что на 18 процентных пункта выше среднего показателя по РФ. Среди регионов автономный округ находится на 5-м месте, опережая по этому показателю г.Москву.

Вместе с тем, следует обратить внимание на то, что данный показатель в Югре в 2018 году составлял 69,4%, таким образом снизившись за год почти на десять процентных пункта. В среднем для РФ такая тенденция не характерна, однако в Уральском федеральном округе использование Интернета для покупок товаров и услуг снизилось в Тюменской области (без учета автономных округов) – с 53,9% до 44,7%, Челябинской области – с 41,2% до 38,5%, Ямало-Ненецком автономном округе – с 81,4% до 79,5%, Курганской области – с 41,7% до 32,5%.

Электронные способы оплаты товаров и услуг в Югре использовали 53,7% населения, использующего Интернет.

Югра входит в десятку регионов по доле населения, использующего Интернет для получения государственных и муниципальных услуг в 2019 году. В регионе этот показатель составляет 73,6% (в 2015 г. – 17,5%).

Югра имеет более высокие показатели по доле населения, взаимодействующего с органами государственной власти (94,6%), чем в среднем по РФ (74%), что говорит о важности проведения работ по вовлечению населения в использование электронных госуслуг, поскольку 12% населения все еще предпочитают личное посещение органов госвласти для решения своих проблем, а услугами МФЦ пользуются почти 33% населения. При этом, если в городе доля населения, использующего Интернет для получения госуслуг, составило в 2019 году 78,5%, то в сельской местности этот показатель - 68,5%. Учитывая особые климатические условия автономного округа, трудности в развитии дорожной инфраструктуры и инфраструктуры связи, реализуемые проекты в

Югре, такие как «IT-стойбище», показывают высокую эффективность вовлечения сельского населения к участию в цифровых процессах.

Степень удовлетворенности населения качеством предоставляемых госуслуг в Югре распределялась следующим образом: полностью удовлетворены – 75,9% населения, пользующихся Интернетом для этой цели, частично удовлетворены – 20,8%, не удовлетворены – 3,3%. Удовлетворенность населения в автономном округе в целом выше, чем в среднем по РФ.

Доля организаций, использующих сеть Интернет, в 2019 году в Югре составила 91,1%, в том числе широкополосный доступ – 86,9%, что в целом соответствует среднему уровню по РФ. При этом только половина организаций автономного округа имела собственные веб-сайты, тогда как в среднем по РФ этот показатель был несколько выше – 52%. Цели использования веб-сайтов организаций распределялись следующим образом: для публикации каталогов товаров и услуг, прайс-листов – 24,5% организаций, публикации вакансий – 23,8%, размещения мобильной версии веб-сайта для пользователей мобильной связи – 15,9%, оинлайновой системы платежей – 11% и отслеживания статуса заказов – 9%.

По индексу цифровизации организаций Югра превосходит средний уровень по РФ (31 против 29), но уступает Республике Татарстан. При этом относительно неразвитыми в автономной области являются облачные сервисы – по этому показателю Югра уступает РФ в целом, так и остальным регионам в данной выборке. Относительно хорошо развиты электронные продажи в регионе, по этому показателю ХМАО-Югра уступает лишь Республике Татарстан (14,7 против 15,9), а также EPR-системы, где ХМАО-Югра и Тюменская области имеют почти одинаковые показатели – около 19%.

## **5. Анализ влияния пространственной организации территории автономного округа на развитие информационных и цифровых технологий. Цифровые разрывы второго и третьего уровня**

Для регионов и крупных городов России характерно наличие цифрового разрыва, то есть разницы в уровнях доступа, использования цифровых технологий как в экономике, так и повседневной жизни населения. При этом необходимо выделить цифровой разрыв «первого уровня», характеризующий доступ населения к ИКТ-инфраструктуре, обеспеченность компьютерами и мобильными средствами связи, и цифровой разрыв «второго уровня» – неравенство в цифровых компетенциях и способах использования технологий. И если разрыв первого уровня имеет тенденцию сокращаться, выравнивая уровни регионального развития в сфере ИКТ-инфраструктуры, то разрыв второго уровня может нарастать и привести к формированию разрыва «третьего уровня» - социально-экономической трансформации городов и регионов на основе внедрения цифровых технологий и формирования «умного города», «умного региона» и т.д.

В исследовании Московской школы управления СКОЛКОВО показано, что качество цифровой среды в городе существенно коррелирует с воспринимаемым качеством жизни, т. е. «цифра» становится одним из ключевых факторов общего жизненного комфорта. Непреодолимое отставание в развитии цифровой жизни в городе может привести к потере наиболее инновационных, динамичных и мобильных жителей, которые способны эффективно развивать цифровую среду. Подобные процессы обладают

свойством замкнутого круга: чем больше потери человеческого капитала, тем слабее возможности его привлекать, развивать и удерживать.

Для измерения процессов вторичной цифровизации Московская школа управления СКОЛКОВО разработала модель «цифровой жизни», включающую семь измерений: транспорт, финансы, торговля, здравоохранение, образование, медиа, государственное управление. По каждому из них отдельно оцениваются спрос и предложение. Данная модель была опробована на российских городах-миллионниках в рамках двух волн исследования (2014 и 2015). В новой волне исследования выборка городов была кардинально расширена, в нее вошли все столицы субъектов Российской Федерации, а также ряд крупных «нестоличных» региональных центров, суммарно 91 город.

Как показывает анализ выборки из 19 городов РФ, имеются два «супер-лидера» - Краснодар и Екатеринбург, при этом Москва занимает только третье место, далее следует группа городов со средним показателем индекса, а к концу индекс резко ускоряет свое падение, тем самым формируя группу «супер-отстающих» городов, что можно интерпретировать как города с системными проблемами в цифровизации. Ханты-Мансийск находится на пятом месте по величине индекса.

Следует отметить, что более существенный вклад в величину разрыва вносят показатели, характеризующие цифровой спрос, что подтверждает гипотезу о формировании в городах разрыва «второго уровня», который определяется различием в цифровых навыках и компетенциях населения. Еще одним важным выводом является то, что уровень индекса не имеет линейной зависимости от величины города, в результате относительно малые города демонстрируют более высокие показатели цифровизации. При этом не следует преувеличивать фактор величины ВРП, поскольку неплохие показатели цифровизации демонстрируют города, расположенные как в ресурсобывающих регионах (Ханты-Мансийск, Салехард, Нарьян Мар, Анадырь, Магадан), так и в регионах, где нет мощных добывающих или обрабатывающих отраслей. Вероятно, более значимым фактором является компактность социальной среды, формирующей спрос на цифровые технологии.

Цифровой разрыв характерен не только для различных федеральных округов и регионов, внутри самих регионов уровень цифровизации существенно различается даже между наиболее крупными городами. Вторые по размеру или уровню развития города даже если опережают региональные столицы по населению или объемам производства, не генерируют достаточно спроса на цифровые технологии, что и обуславливает формирование внутрирегионального цифрового разрыва. Так, индекс цифровой жизни в Ханты-Мансийске составляет 0,52, тогда как в Сургуте – 0,41. По уровню цифрового спроса показатели составляют 0,5 и 0,29 соответственно, а по уровню цифрового предложения – 0,54 и 0,53.

Анализ разницы между городами-лидерами и городами-аутсайдерами свидетельствует, что наибольший цифровой разрыв наблюдается прежде всего между спросом и предложением по измерениям цифровой жизни – если по уровню спроса различия варьируются от 2 до 48 раз, то по уровню предложения величина разрыва достигает 160 раз. При этом наименьший разрыв по предложению фиксируется в таких отраслях, как здравоохранение (2 раза), администрация (4 раза), транспорт (4 раза), финансы (8 раз) и образование (9,5 раза). Это те отрасли, где реализуются крупные цифровые проекты с участием государства. По уровню спроса наименьший цифровой разрыв наблюдается в администрации (15,5 раза) и образовании (16 раз). Таким образом,

еще раз подтверждается гипотеза, что государственные проекты являются главными движущими силами развития цифровой жизни в городах.

По уровню цифрового развития Ханты-Мансийск лидирует в группе городов с населением менее 100 тыс.чел. Он занимает 9-е место в общем рейтинге, но для него характерна высокая степень неравномерности цифрового развития. Высокое предложение отмечается в администрации, СМИ, транспорте и торговле при очень слабом предложении в здравоохранении и образовании. Спрос развит в администрации, образовании и торговле, слаб в финансах, СМИ и здравоохранении.

Причины цифрового разрыва кроются не только в уровне экономического богатства, измеряемого величиной ВРП на душу населения. Исследования показывают, что регионы с относительно более низкой обеспеченностью ресурсами могут обгонять регионы с большей обеспеченностью. Таким образом, проведение цифровизации экономики Югры требует активного стимулирования в рамках Стратегии-2050, поскольку факт высокой бюджетной обеспеченности региона не гарантирует сохранения высоких позиций по уровню цифровизации экономической и социальной жизни.

Цифровой разрыв, характерный для Югры, должен преодолеваться не только за счет приоритетной ресурсной накачки, а преимущественно за счет целенаправленных стратегических действий. Ключевыми направлениями таких стратегических действий должны стать:

1. Стимулирование цифрового спроса, создание навыков и компетенций в области эффективного использования цифровых платформ и систем, поскольку именно разница в уровне спроса в большой степени влияет на величину цифрового разрыва между регионами.

2. Развитие цифровых компетенций, безусловно, требует общего повышения качества человеческого капитала в регионе, создания в нем плодотворной креативной и инновационной среды. По результатам статистического анализа именно компоненты человеческого капитала стали наиболее значимыми факторами, определяющими уровень цифровой жизни города.

3. Стимулирование цифрового предложения. Здесь более эффективными являются не разовые суперпроекты, а большое количество экспериментов, предлагающих потребителям различные бизнес-модели. Хорошей площадкой для таких проектов может быть Технопарк или IT-кластер, создание которого предусмотрено Стратегией цифровой трансформации Югры. Как показывают зарубежные исследования, одним из важных факторов качества цифровизации является конкурентность рынка и конкурентоспособность предлагаемых на нем продуктов. В этой области органы власти Югры и ведущие предприятия автономного округа, особенно ВИНК, должны стать заказчиками цифровых систем, создавая возможности внутри региона для разработки продуктов, имеющих потенциал выхода на российский и глобальный рынок. Поэтому одной из первоочередных задач является создание институциональных основ эффективного сотрудничества в цифровой экономике с вертикально-интегрированными нефтяными компаниями, которые могут стать заказчиками и инвесторами подобных проектов в Югре.

## **6. Экологические и социально-экономические последствия деятельности хозяйствующих субъектов отрасли**

Югра является крупнейшим добывающим регионом РФ, что связано с формированием целого комплекса экологических проблем.

Цифровизация экологии и повышения на этой основе природоохранной деятельности становится одним из важнейших трендов мировой экологической повестки. Введение Европейским Союзом «углеродного налога» - механизма трансграничного углеродного регулирования, который предусматривает сбор за импорт в ЕС товаров, производство которых связано с выбросами парниковых газов, может существенно снизить рентабельность экспортно ориентированного российского производства. Введение налога намечено на начало 2023 года с переходным периодом до 2025 года. Импортёры таких товаров, как нефть, газ, сталь, алюминий, минеральные удобрения, цемент, электроэнергия, будут обязаны осуществлять мониторинг условий производства этих товаров и производимых выбросов CO<sub>2</sub>.

В настоящее время Минэкономразвития РФ разработало четыре сценария стратегии социально-экономического развития страны, нацеленной на низкий уровень выбросов парниковых газов: базовый, интенсивный, инерционный и без мер государственной поддержки. Базовый сценарий предполагает переход на безуглеродную и низкоуглеродную генерацию, что обеспечивается электрификацией и цифровизацией транспорта, технологических процессов в промышленности, реализацию масштабных климатических проектов, связанных с повышением естественных поглотителей и накопителей парниковых газов.

Югра может рассматриваться в контексте данной стратегии как регион, который может стать пилотным в применении механизмов сокращения парниковых выбросов при нефтегазодобыче, увеличения площади лесов, как естественных поглотителей и накопителей парниковых газов. При этом опережающее использование цифровых технологий должен сделать переход к безуглеродной экономике более быстрым и менее болезненным для экономики и населения страны.

## **7. Результаты развития отрасли и степени их влияния на социально-экономические процессы, происходящие в автономном округе и в муниципальных образованиях**

Как показывают итоги выполнения ГП «Цифровое развитие Ханты-Мансийского автономного округа – Югры» за 2020 год, в регионе показатели стоимости доли закупаемого исполнительными органами государственной власти Югры отечественного программного обеспечения составляет 92%, что превышает запланированный уровень – более 70%. На декабрь 2020 года 61% органов государственной власти автономного округа подключены к сети Интернет (121,8% к плану на соответствующий период).

Финансирование портфеля проектов по состоянию на 2020 год всего составило 60,2% от плана, в том числе 62% из бюджета ХМАО.

В рамках регионального проекта «Кадры для цифровой экономики» реализованы такие мероприятия, как информационная кампания о возможности повышения цифровой грамотности граждан, по возможности получения персональных цифровых сертификатов

от государства, по использованию гражданами общедоступного онлайн-сервиса непрерывного образования, направленного на формирование ключевых компетенций цифровой экономики, а также о возможностях использования Интернет-сервисов по самооценке ключевых компетенций цифровой экономики.

Для государственных и муниципальных служащих, работников бюджетной сферы Югорским научно-исследовательским институтом информационных технологий (ЮНИИ ИТ) обучение проходило по программам: «Безопасность – ключевая компетенция цифровой экономики», «Цифровая трансформация в муниципальном управлении», «Цифровая трансформация в образовании: развитие цифровых компетенций преподавателя», «Обеспечение безопасности персональных данных при их обработке в информационных системах» на базе образовательного портала ЮНИИ ИТ (<https://do.uriit.ru>).

Югра стала одним из 48 регионов-участников федерального проекта по выдаче персональных цифровых сертификатов в рамках реализации Национального проекта «Цифровая экономика». 1059 югорчан прошли обучение и получили удостоверение о повышении квалификации в рамках дополнительного профессионального образования по направлениям цифровой экономики.

По итогам проведенного мониторинга повысили квалификацию по направлениям цифровой экономики 5,3 тыс. чел.

Также в 2020 году 8,2 тыс. граждан получили сертификат по итогам самостоятельного повышения цифровой грамотности посредством портала «Цифровой гражданин Югры» (<https://цифровойгражданинюгры.рф>). В настоящее время на портале размещено 14 учебных курсов. Всего прошли обучение и повысили цифровые компетенции более 14 тыс человек.

В условиях пандемии возрос спрос на предоставление дистанционных форм услуг, для чего в Югре продолжалось развитие инфраструктуры подключения к Интернету. Обеспечение населения доступом к Интернету составило 99,91% населения региона, при этом 93,7% населения имеют высокоскоростной доступ. Кроме того, к Интернету подключен 131 социально-значимый объект (СЗО). На 2021 год планируется, что высокоскоростной Интернет получают ещё 146 СЗО – школы, фельдшерско-акушерские пункты, органы государственной власти, подразделения МЧС, МВД и территориальные органы Росгвардии.

Спецификой автономного округа является необходимость обеспечить доступом к Интернету жителей, ведущих кочевой образ жизни и занимающиеся традиционными промыслами, для чего в Югре реализуется проект «IT-стойбище». По итогам 2020 года уже создано 26 IT-стойбищ, доступом к Интернету обеспечены 2,2 тыс. человек, или 48,2% общей численности коренных малочисленных народов Севера, ведущих традиционный образ жизни.

В настоящее время в Югре насчитывается 1,651 миллиона пользователей Единого портала государственных и муниципальных услуг (ЕПГУ) – это 99% взрослого населения. Югра является лидером среди субъектов РФ в Уральском федеральном округе по данному показателю. В 2020 году количество заявлений, принятых в АИС МФЦ Югры, составило 1,1 млн. заявлений.

Количество доступных населению автономного округа региональных и муниципальных электронных услуг достигло 165. При этом государственные услуги постепенно переводятся в автоматический режим, без необходимости посещения

гражданами ведомств. В настоящее время реализовано шесть таких услуг. Число пользователей мобильного приложения «Госуслуги Югры» достигли 98 тыс. активных пользователей.

В Югре возможностью широкополосного доступа к информационно-коммуникационной сети «Интернет» обеспечено 99,94 % населения. Сотовой связью охвачено 183 из 194 населенных пунктов, в которых проживает 99,98% населения. Общее количество абонентских станций (сотовых телефонов), подключенных к сетям подвижной радиотелефонной связи, составляет 3 386 034 единицы, что относительно численности населения составляет 201,65 %.

## **8. Согласованности действий всех вовлеченных сторон**

Сквозной характер цифровых технологий требует совершенствования принципов, на которых осуществляется согласованность реализации Стратегии-2050 в части внедрения и развития цифровой экономики. На этапе развития инфокоммуникационной составляющей региональной социально-экономической системы, связанной преимущественно с обеспечения доступа населения и бизнеса к сотовым сетям и широкополосному Интернету, развитием системы электронного правительства и электронных услуг Департамент информационных технологий и цифрового развития Югры достаточно эффективно выполнял функции координатора проводимых в регионе работ. Это в существенной степени обеспечило Югре высокие позиции в региональных рейтингах цифрового развития.

В условиях перехода автономного округа к цифровой экономике роль Департамента информационных технологий и цифрового развития возрастает, он становится центром межотраслевой координации проектов, реализуемых на принципах цифровой экономики, выступает связующим звеном между Департаментом экономического развития, Департаментом промышленности, Департаментом проектного управления и другими ведомствами исполнительной власти Югры. Для этого необходимо расширить полномочия Департамента информационных технологий и цифрового развития в части усиления его координирующих и согласующих функций. Кроме того, реализация Стратегии-2050 требует установления эффективной координации с действиями основных бюджетобразующих компаний на территории автономного округа, которые станут локомотивами цифровой экономики Югры. В этой части возможно расширение полномочий совещательных органов, функционирующих при Департаменте.

## **9. Основы правового регулирования информационных и цифровых технологий в РФ и Ханты-Мансийской автономном округе – Югре**

Поддержка цифровых технологий в России берет начало с принятия в 2002 году федеральной целевой программы «Электронная Россия (2002-2010 годы)». В продолжение данной программы была разработана государственная программа «Информационное общество (2011-2020 годы)», а в 2008 году принята Стратегия развития информационного общества в Российской Федерации.

Поддержка инфокоммуникационных технологий вплоть до 2019 года осуществлялась по двум направлениям: (1) поддержка традиционных ИКТ и закупка готовых решений для госсектора в рамках развития электронного правительства и госуслуг, сюда же следует включить развитие информационной инфраструктуры и широкополосного доступа в Интернет для социально значимых объектов и малых населенных пунктов, (2) прямая финансовая поддержка разработки и внедрения ИКТ в рамках научно-технической и инновационной политики.

Указом Президента РФ №204 от 7 мая 2018 года «О национальных целях и стратегических задачах развития РФ на период до 2024 года» ускоренное внедрение цифровых технологий вошло в число национальных целей развития до 2024 года. Это дало старт разработке и реализации национальной программы «Цифровая экономика», реализуемой на принципах проектного управления и финансируемая значительными бюджетными и внебюджетными средствами – 410 млрд.руб. и 535 млрд.руб. соответственно. Учитывая, что разработка и внедрение многих цифровых технологий требует совершенствования нормативно-правовой базы, в РФ законодательно вводится режим так называемых «регуляторных песочниц», которые позволяют тестировать те или иные технологии в рамках какой-то отрасли или территории. При этом акцентируется необходимость создания инфраструктурных цифровых платформ (например, в области научных исследований и разработок), отраслевых цифровых платформ – в промышленности, сельском хозяйстве, строительстве.

Все это создает дополнительные окна возможностей для опережающего развития цифровой экономики, например, на базе пилотных регионов, и в этом отношении Югра обладает целым рядом стратегических преимуществ, чтобы стать своего рода испытательной площадкой для наиболее перспективных проектов.

Особый акцент в рамках развития цифровой экономики сделан на переходе на отечественные технологии и разработки не только для госорганов, но и для компаний, имеющих стратегическую значимость в российской экономике. К таким, в частности, относятся предприятия ТЭК. Здесь также видится одно из стратегических направлений ускоренной цифровизации Югры, поскольку на территории региона действуют крупнейшие добывающие и энергетические компании. Однако использование этих возможностей требует создания институциональных механизмов взаимодействия органов власти региона с органами управления данных компаний для выработки путей и форм взаимовыгодного сотрудничества.

Программа развития цифровой экономики также ставит в фокус внимания подготовку кадров для цифровой экономики, и уже созданы обучающие цифровые платформы, которые позволяют дистанционно получать востребованные компетенции в области сквозных технологий, вне зависимости от того, где находится студент. Поскольку одним из слабых мест системы высшей профессиональной подготовки Югры является недостаток квалифицированных научно-педагогических кадров в области обучения цифровым компетенциям, такие платформы позволяют компенсировать нехватку профессиональных кадров в автономном округе.

В рамках федерального проекта «Нормативное регулирование цифровой среды» осуществляется подготовка нормативно-правовых документов, направленных на снятие первоочередных барьеров, препятствующих развитию цифровой экономики, в частности, в таких сферах как: финансовые технологии, интеллектуальная собственность, телекоммуникации, судопроизводство, стандартизация и иных. Планируется также

урегулировать сквозные для различных отраслей законодательства вопросы, связанные с идентификацией субъектов правоотношений, электронным документооборотом, сбором, хранением и обработкой данных, в том числе персональных.

Всего к настоящему моменту принято 22 федеральных закона, 2 законопроекта находятся на рассмотрении в Правительстве РФ, 8 законопроектов – на рассмотрении в Госдуме.

В Югре реализуется ряд программ, нацеленных на развитие и внедрение передовых информационных и цифровых технологий. Прежде всего, действует государственная программа «Цифровое развитие Ханты-Мансийского автономного округа - Югры» (постановление Правительства Ханты-Мансийского автономного округа – Югры от 5.10.2018 №353-п).

Согласно паспорту программы, ее целью является формирование информационного пространства на основе использования информационных и телекоммуникационных технологий для повышения качества жизни граждан, улучшения условий деятельности организаций Югры и обеспечения условий для реализации эффективной системы управления в органах государственной власти автономного округа. Задачами программы являются:

1. Развитие информационного общества и электронного правительства, в том числе технологий, обеспечивающих повышение качества государственного управления, электронного взаимодействия населения и органов государственной власти Ханты-Мансийского автономного округа – Югры.

2. Создание условий для безопасности информации в информационных системах в органах государственной власти Ханты-Мансийского автономного округа – Югры для обеспечения эффективного управления, в том числе функционирование систем управления и мониторинг безопасности в сферах общественной жизни населения Ханты-Мансийского автономного округа – Югры.

Основные мероприятия программы нацелены на создание устойчивой и быстродействующей ИКТ-инфраструктуры, развитие электронного правительства, создание технических и технологических основ информационного общества, обеспечение информационной безопасности органов государственной власти, а также общественной безопасности на основе ГЛОНАСС.

Стратегия цифровой трансформации Югры принята Правительством Ханты-Мансийского автономного округа – Югры в 2021 году (распоряжение от 2 июля 2021 года №359-рп). Целью стратегии является цифровая трансформация отраслей экономики и социальной сферы для повышения качества жизни населения, улучшения условий ведения экономической деятельности организаций и эффективность системы государственного и местного управления. В качестве долгосрочных целей Стратегии определены:

- развитие регионального законодательства;
- развитие человеческого капитала;
- развитие благоприятной бизнес-среды для цифровой трансформации;
- развитие и использование информационных систем;
- развитие цифровой инфраструктуры;
- обеспечение доверия и безопасности в цифровой экономике.

Для достижения поставленных целей предусматривается решение комплекса задач в области подготовки специалистов по цифровой экономике, финансовое и организационное стимулирование цифровой экономики, развитие цифрового

предпринимательства, обеспечение безопасности информационной инфраструктуры, создание цифровых платформ по отраслям экономики, развитие систем искусственного интеллекта, внедрение цифровых технологий в государственное управление, формирование рынка цифровых сервисов внутри региона, обучение населения цифровым навыкам.

Анализ указанных документов показывает их ориентацию на использование внутренние возможностей региона в сфере цифровой экономики, с акцентированием роли органов государственной и местной власти, а также использование потенциала малых и средних предприятий Югры, которые должны стать основными разработчиками цифровых решений. Вместе с тем, недостаточно внимания уделено внедрению механизмов использования потенциала крупных добывающих и энергетических компаний, а также других субъектов экономической деятельности, которые могут придать дополнительный импульс развитию информационной и цифровой экономике в автономном округе.

#### **10. Объем и содержание полномочий органов государственной власти Российской Федерации, органов государственной власти Югры, органов местного самоуправления по направлению информационных и цифровых технологий**

Система управления реализацией мероприятий в области развития цифровой экономики в РФ утверждена постановлением Правительства Российской Федерации от 2 марта 2019 г. №234 «О системе управления реализацией национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации». На федеральном уровне она включает следующие органы государственной власти:

- Президиум Совета при Президенте Российской Федерации Российской Федерации по стратегическому развитию и национальным проектам, который обеспечивает взаимодействия федеральных органов государственной власти, органов государственной власти субъектов Российской Федерации, органов местного самоуправления, общественных объединений, научных и других организаций при рассмотрении вопросов, связанных со стратегическим развитием Российской Федерации и реализацией национальных проектов.

В полномочия Президиума входит:

- утверждать паспорта национальных проектов и программ;
- принимать решения о начале и завершении (в том числе досрочном) реализации национальных проектов и программ, утверждать значимые промежуточные и итоговые результаты проектов и программ, а также вносить изменения в национальные проекты и программы;
- формировать органы управления национальными проектами и программами в соответствии с требованиями, установленными Правительством Российской Федерации;
- проводить мониторинг и оценку реализации национальных проектов и программ, а также оценку достижения ключевых показателей проектной деятельности.
- Правительственная комиссия по цифровому развитию, использованию информационных технологий для улучшения качества жизни и условий ведения предпринимательской деятельности.

Она является координационным органом, образованным в целях обеспечения взаимодействия федеральных органов исполнительной власти и органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации по вопросам развития экосистем цифровой экономики и повышения уровня использования информационных технологий и связи в целях формирования в Российской Федерации информационного общества и электронного правительства.

- Президиум Правительственной комиссии по цифровому развитию, использованию информационных технологий для улучшения качества жизни и условий ведения предпринимательской деятельности.

Президиум является координационным органом, образованным для обеспечения согласованных действий федеральных органов исполнительной власти и органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации по выработке и реализации государственной политики и обеспечения реализации приоритетных задач в сфере развития и повышения уровня использования информационных технологий в целях совершенствования государственного управления, модернизации социальной сферы, обеспечения безопасности, улучшения предпринимательского климата и решения иных вопросов формирования в Российской Федерации информационного общества и электронного правительства.

- Куратор национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации» и куратор федеральных проектов национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации» - Чернышенко Д.Н. Куратор координирует работу федеральных органов власти по вопросам разработки, реализации и контроля указанной программы.

- Подкомиссия по развитию искусственного интеллекта Правительственной комиссии по цифровому развитию, использованию информационных технологий для улучшения качества жизни и условий ведения предпринимательской деятельности

- Автономная некоммерческая организация «Цифровая экономика». Организация предоставляет услуги в сфере развития цифровой экономики в Российской Федерации, в том числе путем поддержки общественно значимых проектов и инициатив, а также координации взаимодействия между бизнес-сообществом в сфере цифровой экономики, научно-образовательными организациями, иными сообществами и органами государственной власти.

- Руководителем национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации» является министр цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации Шадеев М.И.

- Администратор национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации» - заместитель министра цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации Яценко Н.С.

- Проектным офисом национальной программы выступает Аналитический центр при Правительстве Российской Федерации. При Правительстве Российской Федерации также учрежден Проектный офис.

Органы государственной власти Юрги, ответственные за реализацию государственной политики в части информационных технологий и цифрового развития региона:

- Департамент информационных технологий и цифрового развития Ханты-Мансийского автономного округа – Югры.

Департамент осуществляющим функции по реализации единой государственной политики и нормативному правовому регулированию в сфере информационных технологий и создание условий для цифрового развития (включая информационные технологии для развития информационного общества и формирования электронного правительства, связи, телекоммуникаций и использования результатов космической деятельности).

- Комиссия при Губернаторе Ханты-Мансийского автономного округа – Югры по цифровому развитию (постановление Губернатора Ханты-Мансийского автономного округа – Югры №99 от 03.10.2018). Данный орган является коллегиальным совещательным органом, созданным для обеспечения взаимодействия исполнительных органов государственной власти Югры, территориальных органов федеральных органов исполнительной власти, органов местного самоуправления муниципальных образований, общественных объединений, научных и других организаций при рассмотрении вопросов, связанных с развитием информационного общества и цифрового развития в автономном округе.

- Общественный совет при Департаменте информационных технологий и цифрового развития Ханты-Мансийского автономного округа – Югры.

Общественный совет является консультативно-совещательным органом, который содействует поиску эффективных решений и разработке мер по реализации государственной политики в сфере деятельности Департамента на основе взаимодействия граждан, общественных объединений и иных негосударственных некоммерческих организаций.

Учитывая межведомственный и межотраслевой характер мероприятий, нацеленных на внедрение и развитие в автономном округе информационных и цифровых экономик, необходимо расширение состава Комиссии по цифровому развитию за счет включения в нее по согласованию представителей бюджетобразующих предприятий Югры: нефтедобывающие компании, энергокомпании, крупные предприятия обрабатывающей промышленности, строительства и др. Заседания Комиссии необходимо проводить не реже, чем раз в квартал, а также необходимо расширить ее полномочия и круг рассматриваемых вопросов, связанных с цифровой экономикой.

Кроме того, по образцу структуры органов федеральной власти, ответственных за реализацию национального проекта «Цифровая экономика», необходимо создание дополнительных проектных офисов по различным направлениям отраслевой реализации соответствующих проектов, либо единого межотраслевого проектного офиса, что позволит достичь большего уровня синергии от цифровизации экономики и социальной сферы Югры.

## **11. Механизмы решения стратегических задач отрасли, включая государственные программы автономного округа**

Государство выступает драйвером инициатив в сфере информационных и цифровых технологий. Без его поддержки невозможны ускоренное развитие сквозных цифровых технологий, а также подготовка специалистов по цифровым технологиям.

Важным условием выступает согласованность действий всех заинтересованных субъектов в данной работе – органов власти, бизнеса, представителей науки и образования. Наличие организационных структура, обеспечивающих подобный диалог, является стимулирующим условиям успешной цифровизации.

Методы поддержки органами государственной власти цифровых технологий включают два основных направления: поддержка ИКТ-сектора и поддержка отраслей, пользователей цифровых решений. Механизмами такой поддержки являются: (1) исследования и разработки, (2) апробация и внедрение, (3) стимулирование спроса на цифровые технологии. Поддержка осуществляется в форме финансирования, налоговых стимулов, а основными реципиентами выступают субъекты малого и среднего предпринимательства и стартапы. Однако кроме грантов и субсидий в настоящее время в качестве поддержки продвигаются высокотехнологичные решения, например, исследовательские платформы. В качестве примера можно привести платформу исследований в области беспроводной связи, созданную в США (Platforms for Advanced Wireless Research). Еще примерами нетрадиционных форм поддержки являются испытательные полигоны и тестовые площадки, где апробируются цифровые технологии. Так, на полигонах испытываются системы автономного управления транспортными средствами, тестовые площадки используют для апробации блокчейн-технологий.

Вместе с тем, поддержка разработки цифровых технологий будет малоэффективна без стимулирования спроса на подобные решения со стороны бизнеса и домохозяйств. Для этого применяются методы налогового стимулирования использования предприятиями цифровых и информационных технологий, например, ускоренная амортизация, налоговый кредит на инвестиции в цифровую экономику (Япония), налоговые займы на приобретение информационных продуктов, ваучеры на подключение к высокоскоростным каналам связи (Европейский Союз), стимулирование госзакупок информационных продуктов, созданных МСП (Австралия, США), создаются фонды цифровизации экономики (Франция).

## **12. Анализ и характеристика развития малого и среднего предпринимательства в сфере информационных и цифровых технологий**

Количество субъектов малого и среднего предпринимательства в Югре имеет тенденцию к сокращению – если в 2015 году их численность составляла 23,5 тысяч, то в 2020 году по оценке – 19,5 тысяч. Доля их в объеме ВРП в 2016 году достигла максимума – 15,1%, а в 2020 году эта величина упала до 12,3%. В настоящее время статистика не выделяет отдельно группу МСП, занимающихся непосредственно ИТ-технологиями, но можно предположить, что указанные тенденции справедливы и для данного направления предпринимательской деятельности.

При этом объем государственной поддержки МСП с 2015 по 2019 годы сократился с 876,9 млн.руб. до 487,5 млн.руб. Лишь в 2020 году в связи с пандемией объем поддержки возрос до 766 млн.руб. Дополнительно следует отметить, что поддержка из бюджета автономного округа снизилась на 285 млн.руб. с 2015 по 2019 годы.

Подобное снижение объемов региональной поддержки компенсировалось другими формами стимулирования предпринимательской деятельности – поручительством перед кредитными учреждениями, микрозаймами, компенсацией банковской процентной

ставки, однако это не смогло переломить негативные тенденции снижения уровня активности предпринимательства в автономном округе.

В сфере цифровых технологий меры государственной поддержки малых и средних предприятий включают:

- выделение Фондом содействия инновациям грантов по программам «Старт» и «Развитие» на разработку решений в области информационных технологий в целях развития сквозных цифровых технологий;

- поддержка пилотных проектов внедрения отечественных цифровых решений, оператором которых выступает Фонд «Сколково», а размер гранта – до 80 млн.руб. При этом проект должен иметь характер пилотного внедрения инновационного технологического решения и реализовываться в сфере цифровых технологий;

- поддержка проектов по внедрению отечественных ИТ-решений, которую осуществляет Российский фонд развития информационных технологий, размер гранта составляет до 300 млн.руб.;

- поддержка проектов по разработке и доработке отечественного программного обеспечения, оператором которой выступает также РФРИТ с размером гранта до 300 млн.руб.;

- поддержка проектов по разработке (доработке) отечественного программного обеспечения в области информационной безопасности, проекты по разработке (доработке) отечественного программного обеспечения в рамках импортозамещения. Поддержку осуществляет РФРИТ, размер грантов до 300 млн.руб.

Основным инструментом поддержки ИТ-компаний в Югре являются налоговые льготы. В соответствии с законом Ханты-Мансийского автономного округа - Югры от 18 октября 2019 года № 70-оз внесены соответствующие поправки в окружной закон от 30 декабря 2008 года № 166-оз «О ставках налога, уплачиваемого в связи с применением упрощенной системы налогообложения».

В целях развития предпринимательской инициативы в ИТ-сфере установлена пониженная ставка (5%) по упрощенной системе налогообложения с объектом налогообложения «доходы» для субъектов малого предпринимательства, осуществляющих такие виды деятельности как «деятельность в сфере телекоммуникаций», «разработка компьютерного программного обеспечения, консультационные услуги в данной области и другие сопутствующие услуги», «деятельность в области информационных технологий».

### **13. Анализ проводимой региональной политики в сфере информационных и цифровых технологий в отношении коренных малочисленных народов Севера**

На территориях коренных малочисленных народов севера, проживающих в Югре, реализуется проект «ИТ-стойбище», целью которого является обеспечение доступа к интернету представителей КМНС, а также обучение их пользованию современными цифровыми технологиями. К настоящему времени доступом к Интернету охвачено 46,4% населения, ведущего традиционный образ жизни, и 26% территории традиционного природопользования.

Техническое решение представляет собой установку спутникового оборудования или оборудования для усиления сотовой связи для доступа в Интернет, и каждая такая точка, или IT-стойбище, рассчитано на обслуживание нескольких стойбищ, жители которых могут приезжать к данной точке и пользоваться Интернетом. Специально обученные тьюторы обучают цифровой грамотности жителей стойбищ.

В 2019 году проект был расширен путем создания цифрового образовательного ресурса для дистанционного обучения детей из числа КМНС. Программа включает 4 онлайн-курса для детей дошкольного возраста на русском языке.

#### **14. Основные инвестиционные проекты развития отрасли**

Основные инвестиционные проекты, реализуемые в Югре, связаны с развитием инфокоммуникационной инфраструктуры, обеспечением равного доступа к мобильной связи и Интернету на всей территории автономного округа. В рамках региональной программы субсидирования с 2015 по 2020 года до удаленных и труднодоступных населенных пунктов осуществлялось строительство оптоволоконных и радиорелейных линий связи. Всего было подключено к высокоскоростному Интернету около 30 населенных пунктов, доступом к сети Интернет обеспечено более 33,5 тыс. жителей автономного округа.

По окончании строительства Правительством автономного округа были выделены субсидии инвесторам на возмещение части их затрат в размере 218219, 8 тыс. рублей.

Реализация программы дала возможность жителям удаленных и труднодоступных населенных пунктов подключиться к сети Интернет на скорости до 10 Мбит/секунду на 1 домохозяйство и позволила населению иметь доступ к использованию интернет сервисов: госуслуги, IP-TV, информационные услуги, интернет-покупки и т.д.

#### **15. Устранение цифрового разрыва в развитии между востоком, центром и западом автономного округа**

Цифровые технологии обеспечивают условия для устранения цифрового дисбаланса между различными территориями Югры путем равенства доступа к сети Интернет и сотовой связи. Согласно проекту Единого плана по достижению Национальных целей развития РФ, одним из критериев реализации национальной цели «Цифровая трансформация» является рост доли домохозяйств, имеющих широкополосный доступ к сети Интернет до 100 процентов в Югре к 2030 году. В настоящее время данный показатель в автономном округе составляет 85%. Реализуемые в Югре инвестиционные проекты по прокладке оптоволоконных линий обеспечат устранение цифрового неравенства между различными территориями автономного округа. Однако техническое решение данной задачи следует дополнять ликвидацией цифровой неграмотности населения Югры, особенно людей старших возрастных групп, расширением онлайн сервисов, нацеленных на удовлетворение потребностей жителей региона.

Необходимо продолжать реализацию проекта «Цифровой гражданин», который был запущен в 2019 году в автономном округе для организации и проведения очных и

дистанционных курсов обучения населения Югры цифровой грамотности и получения ими востребованных на рынке цифровых компетенций. Программа онлайн курсов включает: «Основы цифровой грамотности», «Ресурсы и сервисы цифровой экономики», «Основы безопасной работы в сети Интернет», а также дополнительно 14 программ и онлайн курсов, к которым можно получить доступ на портале «Цифровой гражданин Югры». По итогам 2020 года 8,2 тыс. жителей автономного округа прошли самостоятельное обучение и получили сертификаты.

Кроме того, Югра стала одним из регионов-участников программы стимулирующих выплат в виде персональных цифровых сертификатов (ПЦС), которые позволяют пройти обучение на базе ведущих российских вузов с применением дистанционных технологий обучения. В автономном округе более 1 тыс. чел. стали получателями ПЦС.

## **16. Оценка и характеристика кадрового обеспечения и прогноз потребности в кадровом обеспечении в сфере информационных и цифровых технологий**

За период с 2011 по 2018 годы численность населения Югры в трудоспособном возрасте снизилась с 1055 тыс.чел. до 1005 тыс.чел., или на 4,7%. При этом в 2019 году наблюдался прирост данного показателя до 1021 тыс.чел. Для автономного округа характерна тенденция роста среднегодовой занятости, которая в 2019 году составила 1081,4 тыс.чел., что более чем на 23,3% выше уровня 2005 года. Соответственно, в исследуемом периоде растет доля населения старше трудоспособного возраста – с 7,8% до 16%, что сокращает потенциальные кадры для сферы информационных и цифровых технологий, и в целом увеличивает демографическую нагрузку на население автономного округа.

По структуре занятости, доминирует отрасль добычи полезных ископаемых, на которую приходится 29,5% работающих, в то же время в отрасли информатизации и связи данный показатель составляет 4,74%. Наблюдается тенденция роста численности занятых в данной отрасли: в 2010 году этот показатель составлял 12,2 тыс.чел., в 2015 – 14 тыс.чел., а в 2019 г. – 17 тыс.чел.

В 2018 году потребность заявленной работодателями в органы службы занятости населения по направлению «деятельность профессиональная, научная и техническая» составила 2263 чел., в 2019 году – 2381 чел., по направлению «деятельность в области информатизации и связи» - 675 и 796 чел. соответственно.

Текущая потребность кадров в анализируемых отраслях экономики, которые мы можем ассоциировать со сферой информационных и цифровых технологий в 2017-2019 года варьировалась со 140 до 230 человек в области информатизации и связи, и от 570 до 630 в деятельности профессиональной, научной и технической.

Помимо старения населения еще одной негативной тенденцией является образовательная миграция молодежи, которая пока не рассматривает Югру как перспективное место для трудоустройства в сферах, связанных с новыми компетенциями, новыми технологиями, где возможно реализовать свой творческий потенциал. На это накладывает то, что система высшего образования автономного округа недостаточно конкурентоспособна, особенно с такими близлежащими регионами, как Тюменская область, Свердловская область, Омская область, Республика Башкортостан. Вузы Югры

не в состоянии обеспечить выпускников школ достаточным количеством мест, в результате чего 60% выпускников поступают в вузы в других регионах.

На данный момент три вуза Югры осуществляют профессиональную подготовку специалистов в области информатики и вычислительной техники. Это Сургутский государственный университет (328,7 студентов или 34,2% от студентов, обучающихся по данной специальности в Югре). Этот же вуз осуществляет подготовку специалистов в сфере электроники, радиотехники и систем связи (103 студента, 100%), а также по направлению математика и механика (89 студентов, 56%). Нижневартовский государственный университет по направлению информатика и вычислительная техника имеет 293 студента (30,6% от студентов, обучающихся по данной специальности), механика и математика – 48 студентов (30,2%). Филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Южно-Уральский государственный университет (национальный исследовательский университет)» в г.Нижневартовске имеет 70 студентов по направлению информатика и вычислительная техника (7,4% от студентов, обучающихся по данной специальности в Югре).

Негативной тенденцией является то, что численность студентов в Югре сокращается – по сравнению с 2010 годом прием сократился почти в 2 раза, численность студентов сократилась также в два раза – с 46 тыс.чел. в 2010 до 22,7 тыс.чел. в 2019 году. Во многом на этом процессе сказался масштабный процесс оптимизации системы высшего образования в РФ, сокративший количество вузов путем закрытия или слияния. Тем не менее, численность обучающихся студентов по направлениям, востребованным в цифровой экономике в настоящее время является недостаточным. Их подготовку осуществляет только два вуза и один филиал, расположенных в Югре.

Отраслевой прогноза изменения занятости в Югре на период до 2050 года, подготовленный в рамках разработки Стратегии-2050, предполагает, что в отрасли «деятельность в области информатизации и связи» численность занятых увеличится с 17,5 тыс.чел. (1,6% занятых) в 2022 году до 21,3 тыс.чел. (1,6% занятых) в 2030 году и до 26,4 тыс.чел. (2%) – к 2050 году.

## **17. Анализ внешних и внутренних факторов и конкурентных преимуществ развития, SWOT-анализ**

Проведенный анализ мирового, российского и регионального сектора информационной и цифровой экономики, тенденций, характеризующих развитие стержневых цифровых технологий, включая технологии искусственного интеллекта, Интернета вещей, больших данных, облачных вычислений, блокчейна и других, позволяет провести SWOT-анализ перспектив развития ЦЭ на территории Югры.

Основными преимуществами Югры как региона с опережающим ростом информационных и цифровых технологий являются следующие:

- сохранение регионом высокой восприимчивости к информационным и цифровым технологиям, что подтверждается устойчиво высокими рейтингами автономного округа как региона с высоким уровнем проникновения ИКТ, распространением цифровых технологий среди населения, проведением в регионе международного IT-форума;

- высокий уровень использования государственных услуг, предоставляемых населению в электронном виде;

- на территории Югры действует технопарк для субъектов малого и среднего предпринимательства, заметную долю среди которых составляют компании в сфере IT;

- географическая близость Югры к Арктической зоне, которая объявлена перспективной зоной хозяйствования и освоения, что создает дополнительные возможности для автономного округа стать одним из разработчиков и поставщиков технологий цифровой экономики для компаний, ведущих там свою деятельность;

- высокий уровень бюджетной обеспеченности округа, что позволяет использовать дополнительные инструменты стимулирования разработчиков в сфере информационных и цифровых технологий;

- наличие крупных добывающих, транспортных, энергетических компаний, имеющих потенциально большой спрос на цифровые технологии, поставщиками которых на условиях аутсорсинга могут стать региональные малые и средние предприятия;

- принятие и реализация Правительством Юрги государственной программы «Цифровое развитие Ханты-Мансийского автономного округа – Югры» и Стратегии цифровой трансформации Ханты-Мансийского автономного округа – Югры.

Препятствиями для развития информационной и цифровой экономики в регионе могут являться следующие факторы:

- низкая емкость рынка цифровых решений, ориентированных на население автономного округа в силу дисперсности расселения, низкой плотности населения, оттока населения из региона;

- ориентация крупных добывающих и энергетических компаний на использование собственных цифровых решений, без привлечения разработчиков из региона;

- неблагоприятные климатические факторы, препятствующие привлечению в Югру IT-специалистов из других регионов;

- недостаточный уровень образовательных компетенций в сфере наиболее перспективных профессий в области цифровой экономики у вузов Югры;

- высокая конкуренция по уровню зарплат и требуемых компетенций со стороны добывающих и энергетических отраслей автономного округа, что вызывает отток специалистов из сферы цифровых технологий и в целом снижает ее привлекательность;

- объективно более высокие затраты на развитие ИКТ-инфраструктуры из-за удаленности и труднодоступности многих населенных пунктов региона, а также суровых климатических условий;

- отсутствие научных школ в области компьютерных наук, цифровых технологий.

Вместе с тем, тенденции, которые складываются в глобальной и отечественной экономике, реализация Национальных проектов, в том числе в сфере цифровой экономики, открывают окно возможностей для опережающего развития информационных и цифровых технологий в Югре:

- рост спроса на цифровые технологии со стороны добывающих, энергетических, финансовых корпораций, которые ощущают возрастающее давление конкуренции со стороны технологических платформ;

- последствия пандемии КОВИД-19 и продолжение глобальной экономической стагнации увеличивают спрос со стороны населения и бизнеса на цифровые решения, на специалистов, которые способны такие решения разрабатывать и обслуживать;

- решение правительства РФ о переходе на отечественные решения в области информационных и цифровых технологий;

- стимулирование крупных компаний привлекать малые и средние предприятия к выполнению госзаказов, в том числе в области цифровой экономики.

Среди угроз, которые могут препятствовать развитию цифровой экономики, отметим следующие:

- высокий уровень конкуренции как на региональном, так и в глобальном масштабе в области разработок и внедрения сквозных технологий цифровой экономики;

- продолжение режима санкций, ограничивающих доступ отечественных компаний к наиболее перспективным мировым разработкам и технологиям;

- стагнация глобальной экономической и финансовой системы, сокращающая спрос на продукты цифровой экономики;

- переход на технологии «зеленой» экономики, введение углеродного налога со стороны ЕС на добывающие и энергетические компании, поставляющие продукцию на рынки европейских стран, что снизит поступления доходов в региональный бюджет.

Укрупненная группировка вышеперечисленных факторов SWOT-анализа приведена в таблице (Табл.1).

Табл.1. Укрупненная группировка элементов SWOT-анализа развития цифровой экономики в ХМАО - Югре

| Преимущества  | Недостатки   |
|---|--|
| Потенциально емкий региональный рынок на цифровые технологии<br>Высокий уровень восприимчивости к цифровым технологиям<br>Высокий уровень бюджетных возможностей стимулирования цифровой экономики<br>Эффективность административного управления регионом | Отсутствие развитой системы подготовки специалистов для цифровой экономики<br>Неблагоприятные климатические условия<br>Ориентация крупных компаний на собственные разработки в области цифровых технологий |
| Возможности   | Угрозы   |
| Спрос на цифровые технологии со стороны ТЭК<br>Рост спроса на цифровые технологии со стороны населения<br>Переход на отечественные программные продукты<br>Национальные проекты   | Глобальная экономическая стагнация<br>Режим санкций<br>Переход на «зеленые» технологии развитых стран  |

Рассмотрим каким образом имеющиеся преимущества ХМАО в области цифровой экономики можно использовать для дальнейшего укрепления возможностей региона, устранения отмеченных недостатков и нивелировки угроз, обозначенных в процессе SWOT-анализа. (Табл.2)

Табл.2

| Использование преимуществ   | Реализация / компенсация   | Цифровые технологии   |
|-----------------------------|--|---|
| Для реализации возможностей | Развитие цифровой экономики на основе взаимодействия с предприятиями ТЭК | Большие данные<br>Искусственный интеллект<br>Блокчейн<br>Интернет вещей<br>ЦОД<br>Платформы |
|                             | Рост спроса на цифровые технологии со стороны населения                  | Умный город<br>Умный дом  |

|                            |   |  |
|----------------------------|---|--|
|                            |   | Электронная торговля<br>Большие данные<br>Интернет вещей   |
|                            | Переход на отечественные программные продукты                                       | Программное обеспечение потребностей предприятий ТЭК<br>Переход на платформенную организацию деятельности компаний |
|                            | Национальные проекты  | Цифровая экономика<br>Искусственный интеллект<br>Интернет вещей  |
| Для нивелировки угроз      | Глобальная экономическая стагнация  | Цифровая экономика   |
|                            | Переход на «зеленые» технологии развитых стран                                      | Цифровизация ТЭК   |
|                            | Режим санкций   | Развитие платформенных решений для отечественных компаний  |
| Для устранения недостатков | Отсутствие развитой системы подготовки специалистов для цифровой экономики          | Участие в обучении на базе онлайн-образовательных платформ   |
|                            | Неблагоприятные климатические условия   | Развитие электронной торговли<br>Строительство ЦОД   |
|                            | Ориентация крупных компаний на собственные разработки в области цифровых технологий | Участие в конкурсах на госзакупки предприятий ТЭК<br>Краудсорсинг  |

## **18. Совершенствование системы управления и повышение эффективности работы органов государственной власти автономного округа**

Недостаточно высокое качество системы управления и работы органов государственной власти является одной из наиболее реальных угроз для успешной реализации проектов в сфере информационных и цифровых технологий, цифровой трансформации региона, его экономики и социальной сферы. Основной причиной низкой эффективности работы органов госуправления являются неточность целеполагания в предпринимаемых действиях по цифровой трансформации, из-за чего возникают ошибки в определении задач, критериях и механизмах оценки реализуемых мероприятий. Такие ошибки связаны прежде всего:

- с ожиданиями, будто внедрение цифровых технологий может решить все проблемы регионального и муниципального управления,
- что цифровое госуправление является отдельным проектом, не затрагивающим основные функции органов управления,
- стремлением органов госвласти разрабатывать собственные цифровые решения, что приводит к фрагментации создаваемых цифровых платформ,
- чрезмерным стремлением обучить всех сотрудников органов власти и местного самоуправления ИТ-компетенциям, тогда как цифровая трансформация означает высокий уровень владения специализированными инструментами и более глубокого понимания обязанностей в условиях перехода на цифровые технологии.

Для преодоления указанных управленческих ловушек и совершенствования системы управления необходимо:

- оптимизация расходов на деятельность органов государственного управления за счет оптимизации функций в условиях проводимой цифровой трансформации региона на основе регулярно проводимых аудитов управленческих функций, ликвидации дублирования в функциях, централизации ключевых полномочий по цифровой трансформации;

- повышение производительности труда сотрудников органов государственного управления на базе внедрения систем KPI;

- оптимизации расходов на создание и администрирование ведомственных информационных платформ за счет использования уже имеющихся решений, их масштабирования и интеграции.

Интегральным мероприятием выполнения Стратегии-2050 должен стать регулярное проведение цифрового реинжиниринга системы, структуры, полномочий органов власти по мере реализации стратегических мероприятий и проектов, с учетом быстро изменяющихся условий управленческого, экономического и социального характера. Для этого целесообразно создание цифровой платформы, ориентированной на оперативный анализ работы руководителей органов государственной власти Югры, руководителей подразделений департаментов, а в перспективе – каждого государственного служащего. Анализ управленческой нагрузки, эффективности выполнения управленческих функций целесообразно проводить с использованием информационных и цифровых технологий, включая искусственный интеллект, анализ больших данных и другие.

## **19. Перспективы реализации инвестиционных проектов, направленных на развитие информационных и цифровых технологий в автономном округе**

В настоящее время в Югре имеют достаточную степень готовности к реализации два проекта в сфере информационных и цифровых технологий:

- 1) проект создания центра обработки данных.

Первый этап проекта предполагает строительство ЦОД на 1000 стоек не ниже уровня надежности Tier III UI с возможностью расширения до 5000 стоек.

В ЦОД предполагается размещение разрабатываемых национальных цифровых платформ, Фонда геологической информации, цифровой платформы приема, сбора, хранения и обработки данных дистанционного зондирования земли и других федеральных информационных ресурсов (с информацией по Урало-Сибирской зоне).

Правительство автономного округа прорабатывает ряд мероприятий поддержки проекта ЦОД Югра в части субсидирования затрат на инфраструктуру, налоговых и иных льгот, создания особой экономической зоны.

- 2) проект создания IT-кластера.

Соглашение по созданию кластера между Правительством Ханты-Мансийского автономного округа – Югры, ТПП Югры и рядом крупнейших организаций округа было подписано в 2017 году. Проект предполагает создание дата-центра, центр обучения и центр импортозамещения. Стратегией цифровой трансформации Югры предусмотрена реализация данного проекта в период до 2024 года.

**20. Реализация Национальной стратегии развития искусственного интеллекта на период до 2030 года, утвержденной Указом Президента Российской Федерации от 10.10.2019 № 490 «О развитии искусственного интеллекта в Российской Федерации»**

Согласно прогнозам, доля искусственного интеллекта в мировом ВВП к 2030 году будет составлять 2,6%, в РФ этот показатель составит 0,8% в 2024 году и 3,6% в 2030 году. Это будет достигнуто за счет увеличения и производства товаров и услуг, связанных с ИИ, в том числе аппаратного обеспечения, программного обеспечения и IT-консалтинговых услуг; повышение производительности в различных отраслях экономики благодаря использованию ИИ.

Аналогично данная СЦТ окажет влияние на социальную сферу: улучшение здравоохранения за счет повышения качества медуслуг и точности диагностирования, образования за счет его персонификации и индивидуального подхода к каждому ученику с использованием технологии ИИ и др. Очевидно, что региональная стратегия должна учитывать указанные тенденции и обеспечить активное участие экономических и социальных субъектов автономного округа в разработке и реализации подобных процессов.

Рассмотрим возможности применения данной СЦТ в отраслях экономики Югры (см.Табл.3).

Табл.3. Решение ключевых проблем социально-экономического развития Югры с помощью технологий ИИ

| Отрасль  | Области применения ИИ   | Ответ на ключевые вызовы региона  |
|--|---|---|
| «Добыча полезных ископаемых»<br>(Классификатор ОКВЭД «В»)                        | - оптимизация разведки и извлечения запасов на основе анализа геофизических данных,<br>- повышение эффективности и безопасности производственного процесса за счет применения автономного оборудования и транспорта,<br>- предотвращение простоев оборудования и дорогостоящих ремонтов за счет превентивного обслуживания                    | Углеродный налог и курс на «зеленую» экономику<br>возобновляемые ресурсы<br>Снижение «премии» за работу в сложных условиях<br>Динамическое развитие науки, инноваций и новых технологий |
| «Обрабатывающие производства»<br>(Классификатор ОКВЭД «С»)                       | - повышение качества и снижение затрат на проектирование продукции за счет комплексного моделирования параметров будущего продукта,<br>- автоматизация и оптимизация производственных процессов и сети поставок за счет снижения производственных ошибок,<br>- минимизации влияния человеческого фактора и эффективное прогнозирование спроса | Высокая концентрация и ригидность промышленности<br>Динамическое развитие науки, инноваций и новых технологий   |
| «Обеспечение электрической энергией, газом и паром»<br>(Классификатор ОКВЭД «D») | - сокращение сроков и затрат на проектирование и строительство объектов за счет анализа данных об условиях строительной площадки и опыта пр. проектов,  | Углеродный налог и курс на «зеленую» экономику<br>возобновляемые ресурсы  |

|  |  |  |
|--|--|--|
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- оптимизация ремонтов за счет предиктивного обслуживания оборудования,</li> <li>- оптимизация процессов управления сложными энергетическими системами за счет улучшения процессов диспетчеризации</li> </ul>   | Динамическое развитие науки, инноваций и новых технологий  |
| «Строительство»<br>(Классификатор ОКВЭД «F»)                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>- улучшение качества строительного процесса за счет обнаружения ошибок строительства,</li> <li>- использование ИИ для моделирования и анализа потенциальных опасностей (пожарных рисков, рисков разрушения здания и др.),</li> <li>- улучшение качества архитектурного планирования за счет анализа изображений окрестностей.</li> </ul>  | Противоречия между задачей удержания населения во внутриокружной периферии и развитием городских агломераций |
| «Торговля оптовая и розничная»<br>(Классификатор ОКВЭД «G»)                | <ul style="list-style-type: none"> <li>- минимизации влияния человеческого фактора и эффективное прогнозирование спроса,</li> <li>- оплата товаров и услуг голосом, который был идентифицирован искусственным интеллектом,</li> <li>- прогнозирование поведенческой модели покупателя на основании ретроспективных покупок,</li> <li>- автоматизация инвентаризации в магазине за счет использования распознавания изображений</li> </ul>  | Старение населения и новые потребности в мотивации молодых<br>Снижение «премии» за работу в сложных условиях |
| «Транспортировка и хранение»<br>(Классификатор ОКВЭД «H»)                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- оптимизация выстраивания маршрутов, учитывая прогнозы транспортных потоков и характеристик ТС,</li> <li>- обеспечение безопасности вождения за счет выявления и предупреждения опасных ситуаций,</li> <li>- использование беспилотных ТС,</li> <li>- предотвращение поломок транспорта за счет прогнозирования неисправностей,</li> <li>- оптимизация работы распределительных центров за счет автоматизированного учета продукции и скорости погрузки,</li> <li>- роботизация складов</li> </ul> | Сложности логистики и ограниченные возможности традиционных видов транспорта                                 |
| «Деятельность гостиниц и предприятий питания»<br>(Классификатор ОКВЭД «I») | <ul style="list-style-type: none"> <li>- мгновенный перевод речи туристов в гостиницах,</li> <li>- создание персонализированного меню и диеты,</li> <li>- автоматизированная доставка продуктов питания</li> </ul>   | Ускоренное развитие других территорий  |
| «Деятельность в области информации и связи»<br>(Классификатор ОКВЭД «J»)   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- оптимизация распределения сетевых ресурсов на основе реального времени и анализ прогнозной нагрузки,</li> <li>- рекомендации в области необходимых инвестиций по строительству сетевой инфраструктуры за счет оценки потребностей сети,</li> <li>- прогноз региональных тенденций спроса на телекоммуникационный трафик.</li> </ul>   | Старение населения и новые потребности в мотивации молодых   |
| «Деятельность финансовая и страховая»                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>- оценка кредитоспособности заемщиков и предложение новых банковских продуктов на основе данных о транзакциях, данных о клиенте</li> </ul>  | Старение населения и новые потребности в мотивации молодых   |

|                           |   |  |
|---------------------------|---|--|
| (Классификатор ОКВЭД «К») | в соцсетях, чат-боты, в том числе голосовые системы обработки клиентских запросов,<br>- повышение безопасности операций и предотвращение мошенничества,<br>- повышение эффективности планирования личных финансов и управления инвестициями, персонализация, таргетинг. | Снижение «премии» за работу в сложных условиях |
|---------------------------|---|--|

## 21. Потенциал платформенных компаний в РФ и Югре в целях удовлетворения российского и глобального рынка информационных технологий в конкурентоспособной продукции

Развитие платформенных компаний должно составлять важнейшую часть стратегии развития цифровой экономики в Югре. Как показал опыт пандемии, именно платформенные компании, благодаря своей скорости и гибкости быстрее адаптировались к неблагоприятным условиям функционирования, и даже расширили свои рынки. Так, например, Сбер и Яндекс увеличили доли рынка и не понесли потерь, существенно увеличили свои доходы Wildberries и Mail.ru, что еще раз доказало жизнеспособность платформенного бизнеса в экстремальных условиях. Платформенные компании могут формироваться в различных отраслевых сегментах, включая добывающий сектор, энергетический, агропромышленный сектора.

Компании, построенные на основе платформенных решений, показывают качественно иной уровень конкурентоспособности, инновационности и гибкости в условиях турбулентной внешней среды. Цифровыми платформами в широком значении называют гибридные структуры (организации, системы, технологии), которые производят ценности за счет обеспечения прямого взаимодействия и обмена между группами внешних пользователей в рамках единой цифровой экосистемы. Из 10 компаний, лидирующих в мире по рыночной капитализации, 8 имеют в своей основе платформу.

Развитие платформ в ТЭК создает новые ниши для цифровых технологий в Югре, позволяя малым и средним предприятиям подключаться к платформам, выполняя заказы добывающих и энергетических предприятий на разработку сервисов, а потоки данных по Интернету вещей от датчиков, буровых установок, перекачивающих станций, умных сетей, актуализирует необходимость строительства и запуска в региона центров обработки и хранения данных.

Важным аспектом внедрения платформенных решений является необходимость изменения традиционной организационной формы крупных корпораций, основной движущей силой которых является стремление защитить интересы акционеров, что, в свою очередь, формирует институциональное устройство всей экономической системы, например, законодательную основу функционирования акционерных обществ. Однако в условиях усиления цифровой экономики, перехватом лидерства платформенными компаниями возникает необходимость разработки и внедрения новых форм регулирования корпоративной деятельности.

В топливно-энергетическом комплексе России в настоящее время происходят серьезные сдвиги в пользу внедрения платформенных решений в нефтедобывающие и нефтеперерабатывающие компании.

Развитие платформенного бизнеса является одной из ключевых составляющих становления цифровой экономики России. Для реализации национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации» перед Правительством РФ была поставлена задача до 2024 г. обеспечить:

(1) посредством внедрения цифровых технологий и платформенных решений преобразование приоритетных отраслей экономики и социальной сферы (здравоохранение, образование, промышленность, сельское хозяйство, строительство, энергетическую инфраструктуру, финансовые услуги и др.);

(2) создание комплексной системы финансирования проектов по разработке и внедрению цифровых технологий и платформенных решений.

## **22. Оценка влияния цифровой трансформация компаний ТЭК на развитие информационных и цифровых технологий в Югре**

Цифровая трансформация нефтегазовой отрасли происходит на фоне повышения уровня выработанности эксплуатируемых месторождений, снижения темпов восполнения запасов, повышения трудоемкости разработки новых месторождений, геологически сложных и удаленных от развитых центров добычи, а также волатильности и политизированности мирового рынка, старения квалифицированного персонала и ужесточения регулирования отрасли.

Существующие цифровые технологии могут обеспечить снижение затрат на добычу ориентировочно на 10%-20%. Кроме того, технически извлекаемые нефтегазовые ресурсы могут быть увеличены примерно на 5% по всему миру.

Потенциальное влияние цифровизации в нефтегазовом секторе будет наибольшим для трудноизвлекаемых ресурсов нефти и сланцевого газа, при этом полная и частичная автоматизация процессов транспортировки и сбытовой деятельности, а также изменение корпоративных процессов также внесет существенный вклад в оптимизацию бизнес-процессов отрасли.

Вместе с тем, ТЭК относится к наиболее консервативным в плане внедрения цифровых технологий. Это связано с длительностью возврата инвестиций, необходимости поддерживать высокую степень надежности добычи и энергоснабжения для обеспечения национальной безопасности.

Среди глобальных экономических вызовов наиболее существенными для целеполагания цифровой трансформации российского ТЭК, являются:

- формирование новой архитектуры мировой экономики, создание новым международными альянсами с политизацией экономических решений;
- усиления конкуренции стран и экономических союзов на международных рынках;
- усиления роли климатической повестки;
- смещения точек экономического роста в Азиатско-Тихоокеанский регион.

Цифровая трансформация и интеллектуализация отраслей ТЭК обозначена в Энергетической стратегии России до 2035 года (утверждена распоряжением Правительства РФ от 9 июня 2020 года №1523-р) как один из важнейших инструментов ее реализации.

В энергетической отрасли наиболее широко задействованными системами в работе компаний являются EPR (пакет прикладного программного обеспечения,

обеспечивающий общую модель данных и процессов для всех сфер деятельности), CRM (система управления взаимоотношениями с клиентами), HRM (автоматизированная комплексная система управления персоналом). В отрасли применяется 27 типов цифровых датчиков, которые могут быть использованы в качестве основы для построения отраслевого Интернета вещей. Кроме того, в отрасли имеется порядка 300 несовместимых друг с другом систем, которые также потребуют переработки на более современных принципах цифровизации.

В нефтегазовой отрасли наиболее широко задействованными системами в работе компаний являются EPR (пакет прикладного программного обеспечения, обеспечивающий общую модель данных и процессов для всех сфер деятельности), MDM (корпоративное хранилище данных, управление мастер-данными), HRM (автоматизированная комплексная система управления персоналом). Нефтегазовой отрасли применяются, созданные на основе цифровых решений установка датчиков на буровой колонне (технология Интернета вещей) пилотной скважины; создание новых комплектующих для датчиков с помощью технологии 3-Д печати; использование технологии Big Data для сбора и предоставления информации с датчиков.

Наибольший положительный эффект на бизнес компаний в сфере ТЭК в ближайшие 5 лет составят следующие технологии: Интернет вещей, продвинутая аналитика, цифровые двойники, искусственный интеллект, обработка и управление большими данными.

Таким образом, для Югры в качестве целевых направлений разработки программных и цифровых продуктов особый интерес представляют технологии Интернета вещей, продвинутая аналитика, искусственный интеллект.

В качестве мер по стимулированию цифровизации ТЭК на государственном уровне предлагается создавать акселераторы и инкубаторы, формирование инфраструктуры коллективного пользования, а также создание регулятивных песочниц, то есть особых режимов, которые позволяют инновационным компаниям протестировать свои продукты и услуги в контролируемой среде без риска нарушить существующее законодательство.

### **23. Развитие регионального центра обработки и хранения данных, который будет обеспечивать потребности в инфраструктуре для хранения данных в вычислительных ресурсах органов государственной власти, нефтегазового сектора региональной экономики**

Правительством Ханты-Мансийского автономного округа – Югры прорабатывается вопрос строительства парка Центров обработки данных на территории Особой экономической зоны (ОЭЗ) в г. Нягань. Основные цели и задачи проекта:

- построить региональный ЦОД для решения задач «Цифровой экономики»;
- создать региональный инфраструктурный центр хранения и обработки данных нефтегазодобывающего региона.

Рассматриваемый для строительства ЦОД Югры земельный участок находится на территории создаваемой Особой экономической зоны (ОЭЗ) в муниципальном образовании г. Нягань автономного округа.

Размещение ЦОД на территории Югры имеет ряд уникальных преимуществ:

- низкая среднегодовая температура окружающей среды для охлаждения ЦОД (Free cooling) (ниже -1,4 градуса) существенно снижает энергопотребление ЦОД;
- резерв мощности электроснабжения ОЭЗ – 39 МВт. Дополнительно прорабатывается вопрос строительства подстанции 220/10 кВт для обеспечения нужд ОЭЗ и ЦОД на 50 МВт.;
- консолидация «больших данных» ключевых вертикально-интегрированных нефтегазодобывающих компаний присутствующих в округе;
- в части обеспечения телекоммуникационной инфраструктуры имеется возможность подключения к волоконно-оптическим линиям связи операторов ведущих операторов связи РФ;
- наличие транспортной инфраструктуры (ЖД ветка, автомобильная дорога);
- доступность коммуникации (водоснабжение, планируется строительство газопровода).

Согласно проекту, на первом этапе планируется строительство современного ЦОД на 1000 стоек не ниже уровня надежности Tier III UI с возможностью расширения до 5000 стоек.

В ЦОД предполагается размещение разрабатываемых национальных цифровых платформ, Фонда геологической информации, цифровой платформы приема, сбора, хранения и обработки данных дистанционного зондирования земли и других федеральных информационных ресурсов (с информацией по Урало-Сибирской зоне).

На текущем этапе реализации проекта ЦОД Югры Правительство автономного округа прорабатывает ряд мероприятий поддержки проекта ЦОД Югра, которые включают в себя субсидирование затрат на инфраструктуру, налоговые и иные льготы, создание особой экономической зоны.

#### **24. Определение сегментов рынка для информационных и цифровых технологий Югры, включая представителей глобального рынка, стран БРИКС и ШОС, Евразийского экономического союза**

Доклад ООН о цифровой экономике (Digital Economy Report 2019) ассоциирует ее развитие со следующими элементами, которые формируют современный глобальный цифровой рынок: блокчейн, анализ больших данных, искусственный интеллект, 3Д-печать, Интернет вещей, автоматизация и робототехника, облачные вычисления. Глобальный интернет-трафик за последние два десятка лет увеличился со 100 Гб в секунду до 150000 Гб в секунду, при этом мировая экономика находится только в самом начале формирования экономики, развивающейся на основе цифровых технологий.

При этом географию распространения цифровой экономики можно разделить на два сегмента: США и Китай и весь остальной мир. На США и Китай приходится 75% всех патентов в сфере блокчейн, 50% расходов на Интернет вещей, более 75% рынка облачных вычислений, 90% капитализации 70-ти крупнейших цифровых платформ.

Рынок блокчейн технологий достигнет в 2027-2030 годах более чем 3 трлн.долл. США. Ожидается трехкратный рост рынка Интернета вещей до 1,6 трлн.долл.США к 2025 году. Объем продаж промышленных роботов превысит в текущем времени 630 тысяч единиц. При этом на пять ведущих рынков (Китай, Япония, Республика Корея, США и Германия) приходится свыше 70% продаж всех роботов. Китай занимает 36% этого рынка.

В 2030 году прогнозируется, что технологии искусственного интеллекта обеспечат дополнительный вклад в мировой ВВП на уровне 1,2%, а общая стоимость их превысит 13 трлн.долл.США. При этом на США, Китай и Японию приходится 78% всех патентов в области искусственного интеллекта.

Важнейшей составляющей цифровой экономики является электронная торговля (e-commerce). По общему объему продаж в этой сфере лидируют США, Япония, Китай, Германия и Республика Корея. Всего на 10 лидеров в области электронной торговли приходится 19,3 трлн. долл.США, тогда как вся мировая электронная торговля составляет 29,3 трлн.долл.США. Большая часть ВВП, формируемая электронной торговлей, приходится на Республику Корею (84% ВВП), Японию (61%), США (46%). Для Китая, где объем электронной торговли составляет почти 2 трлн.долл.США, доля ВВП, формируемая электронной торговлей, составляет 16%.

В 2019 году число онлайн покупателей достигло 1,5 млрд.чел., или 27% мирового населения старше 15 лет, что на 7% выше, чем 2018 году.

Цифровые платформы и технологические компании в настоящее время лидируют по уровню капитализации. Если в 2009 году нефтегазодобывающие компании составляли 36% среди лидеров по капитализации, а технологические – только 16%, то в настоящее время их доли составляют 7 и 56 процентов соответственно. При этом можно отметить увеличение доли компаний, предоставляющих финансовые услуги за данный период с 18 до 27 процентов, что объясняется широким применением новейших технологий именно в сфере финансов.

## **25. Стратегия развития цифровой экономики БРИКС: ИКТ-инфраструктура, ликвидация цифровых разрывов, электронная торговля и платформа технологического обмена**

В рамках Стратегии развития БРИКС, принятой в 2020 году, развитие цифровой экономики занимает одно из центральных мест.

Согласно Стратегии предусматривается развитие ИКТ-инфраструктуры, как условия развития национальных цифровых экономик. При этом ставится цель обеспечить каждого гражданина и все наиболее важные социально значимые организации (школы, вузы, больницы, театры, а также различные виды транспорта) доступом к скоростному Интернету, включая отдаленные и сельские регионы.

Кроме этого, планируется создание межнационального банка данных лучшего опыта и практик в сфере развития ИКТ-инфраструктуры, обеспечения доступности к высокоскоростному Интернету для всех слоев населения и территорий, реализации национальных программ цифровой экономики, бизнес-моделей развития национальных сетей 5G, проведения аукционов на использование спектров частот для мобильного Интернета. При этом каждая страна-член БРИКС располагает на своей территории хранилища данных, необходимых для развития элементов цифровой экономики. Все эти меры должны способствовать равному доступу населения стран к цифровым технологиям и услугам.

Согласно прогнозам, к 2030 году в странах-членах БРИКС 15% занятых будет заменено внедрением автоматизации и промышленных роботов. Поэтому необходимо предпринять меры по успешному внедрению цифровой экономики на основе цифрового

образования всего населения, подготовки персонала, вовлечения органов государственной власти, компаний и граждан в процесс цифровой трансформации. По предложению России предполагается создание Цифровой Школы – образовательной электронной платформы, которая позволит населению стран-членов БРИКС повысить уровень своих цифровых компетенций. Китай формирует базу данных лучшего опыта в сфере образовательных технологий. Кроме того, планируется подготовить план действий по развитию цифровых компетенций населения стран-членов БРИКС и ликвидации цифрового разрыва, который в настоящее время существует между пятью странами.

Еще одним направлением стратегии цифрового развития стран-участников БРИКС является развитие национальных платформ электронной торговли на основе единых для всей организации стандартах. Электронные торговые площадки станут эффективным инструментом для выхода малых и средних предприятий на глобальный рынок. При этом значительно снижаются транзакционные издержки по заключению сделок и доставке продукции к потребителям, а самое главное – по поиску потребителей продукции и услуг, которые производят национальные малые и средние предприятия. Торговые платформы имеют тем большую эффективность, чем больше участников она привлекает, поэтому создание единых стандартов для такой платформы позволит странам-участникам БРИКС получить значительную отдачу для своих предпринимателей. Платформа не должна иметь никаких барьеров – ни программных, ни языковых, ни экономических. Результатом реализации данного проекта станет рост экспортных возможностей для национального предпринимательства, укрепление торговой платформы стран-участников БРИКС, привлечение к ней других стран.

Стратегия нацеливает страны-участницы БРИКС на усиление кооперации в области обмена технологиями через каналы электронной торговли, а также обеспечение доступа к новым технологиям малых и средних предприятий. Для этого необходимо развивать электронные платформы для технологического обмена между малыми предприятиями, что позволит более эффективно использовать технологическую специализацию стран-участниц БРИКС и нарастить взаимную торговлю. Там, где это возможно, предполагается организовать «центры превосходства» в форме ГЧП для достижения прорывных результатов в цифровых технологиях. Также необходимо сформировать механизмы финансирования малых и средних предприятий в сфере цифровых технологий.

Учитывая то, что страны БРИКС находятся на разных уровнях цифрового развития, Стратегией экономического партнерства для обеспечения синергетического эффекта в области развития цифровой экономики страны БРИКС предпримут следующие действия.

В области цифровой трансформации:

- раскрытие потенциала цифровых технологий и возможностей для населения стран БРИКС по приобретению передовых технологических решений как перспективных инструментов повышения конкурентоспособности, производительности труда и качества жизни населения, обеспечения экономического роста, расширения социальных прав и включенности в цифровые процессы;

- обмен опытом и изучение подходов к вопросам регулирования цифровой трансформации экономики;

- повышение доступности и качества товаров и услуг, производимых странами БРИКС с использованием цифровых технологий;

- решение проблемы цифрового разрыва путем преодоления неравномерности в доступе населения стран БРИКС к цифровой инфраструктуре, навыкам и услугам, а также повышение цифровой инклюзивности населения, проживающего в сельских районах, а также людей с ограниченными возможностями, посредством совершенствования доступа к Интернету и повышения взаимосвязанности населения;

- содействие надлежащему обучению и повышению квалификации рабочей силы и бизнеса с учетом вызовов и возможностей, связанных с цифровизацией экономики и процессами Четвертой промышленной революции;

- разработка программ цифровой грамотности для гармоничной и инклюзивной адаптации населения стран БРИКС;

- обмен опытом и лучшими практиками в сфере уникальных цифровых систем идентификации, управления большими данными, «умных городов» и «умных сообществ», реализация совместных проектов между странами БРИКС;

- признание важности цифрового управления в эпоху глобальной цифровизации и развития сотрудничества в данной области, в том числе в рамках Целевой рабочей группы БРИКС по вопросам цифровизации.

## **26. Шанхайская организация сотрудничества: заявление о сотрудничестве в области цифровой экономики**

В 2020 году на Совете глав государств-членов Шанхайской организации сотрудничества было принято Заявление о сотрудничестве в области цифровой экономики. В Заявлении отмечено: цифровые технологии становятся одним из ключевых факторов ускорения экономического развития, повышения конкурентоспособности различных отраслей экономики, формирования новых рынков и обеспечения всеобъемлющего устойчивого роста. Последствия социально-экономического кризиса, вызванного пандемией COVID-19, обуславливают необходимость ускорения процесса цифровизации в различных секторах экономики, в том числе на пространстве ШОС.

В целях развития цифровой экономики в странах ШОС предусмотрено сотрудничество по следующим направлениям:

в сфере цифровизации, информационно-коммуникационных технологий в промышленности, транспорта, сельского хозяйства, здравоохранения, образования, туризма, энергетики, торговли, финансов и таможни;

реализация проектов по созданию новых моделей цифрового предпринимательства, в том числе в области малого и среднего бизнеса, подготовки квалифицированных кадров и специалистов;

сотрудничество в сфере программ и научных разработок в области «сквозных» цифровых технологий, искусственного интеллекта, робототехники, Интернета вещей, развития инновационных кластеров и технопарков, инкубации и акселерации стартапов, применения современных информационно-коммуникационных технологий в государственном управлении и оказании государственных услуг.

Кроме этого, государства-члены ШОС заинтересованы в развитии под эгидой ООН широкого обмена опытом и наилучшими практиками в сфере цифровой экономики.

## **27. ЕАЭС: Цифровая повестка стран-участниц**

В декабре 2016 года была принята Цифровая повестка государств-членов ЕАЭС, целями которой являются:

- ускоренный переход экономик на новый технологический уклад;
- качественный и устойчивый экономический рост;
- создание благоприятной среды для развития инноваций;
- формирование новых индустрий и рынков;
- актуализация механизмов интеграционного сотрудничества;
- повышение эффективности экономических процессов;
- повышение конкурентоспособности экономик государств-членов ЕАЭС.

В ходе реализации Цифровой повестки государства-члены ЕАЭС планируют получить следующие результаты.

Потенциальный экономический эффект реализации цифровой повестки увеличит совокупный ВВП ЕАЭС к 2025 г. примерно на 11% от общего ожидаемого роста. Это примерно вдвое больше, чем цифровое развитие государств-членов ЕАЭС без общей цифровой повестки.

Реализация совместной цифровой повестки способна обеспечить для стран ЕАЭС:

- рост занятости в ИКТ-отрасли на 66,4% и дополнительный рост общей занятости на 2,46%;
- дополнительный прирост объема экспорта ИКТ услуг до 74%.

По мере реализации прорывных проектов экономический эффект от цифровой повестки ЕАЭС может значительно возрасти. Прорывные цифровые проекты обеспечат синергетические эффекты интеграции: эффект масштаба; снижение издержек; распределение рисков; упрощенный выход на глобальные рынки; выравнивание готовности к цифровым преобразованиям; эффективный обмен данными; концентрация компетенций; инновационные рабочие места; всесторонняя кооперация.

Анализ программных документов и соглашений, разработанных и принятых странами-участницами БРИКС, ШОС, АЗЭС показывают высокий потенциал для интеграции региональных проектов Югры в аналогичные проекты, реализуемые на территориях стран-участниц. Для более полного задействования открывающихся возможностей необходимо целенаправленная работа по подготовке таких проектов, их обсуждения и продвижения как по каналам Министерства экономического развития РФ, так и на площадке IT-форума, который уже завоевал репутацию представительного форума, на который приезжают представители стран-участниц. В рамках IT-форума предлагается провести ряд форсайт-сессий по использованию потенциала сотрудничества в рамках данных организаций в области цифровой экономики и придания Югре статуса якорного региона, где проходят обкатку наиболее перспективные проекты в сфере цифровой экономики.

## **28. Цели и задачи государственной поддержки развития рынка информационных технологий и разработка на их основе стратегических приоритетов и основных направлений развития отрасли информационных технологий**

Основной целью государственной поддержки рынка информационных и цифровых технологий в Югре является достижения уровня «цифровой зрелости» в области экономики и социальной сферы, соответствующего уровню наиболее развитых по уровню цифровой экономики регионов Российской Федерации, и обеспечивающего высокий уровень благосостояния населения, динамичное развитие отраслей экономики, высокое качество человеческого капитала.

Автономный округ устойчиво входит в число лидеров по уровню развития информационного общества, включая доступ населения и бизнеса к наиболее современной ИКТ-инфраструктуре. Поэтому важно удержать сделанный задел, перейти на качественно новый этап информационного и цифрового развития.

Задачи стратегии:

- стимулирование и поддержка предпринимательских инициатив, направленных на разработку комплексных решений в области цифровой экономики, включая разработки по искусственному интеллекту, интернету вещей, робототехнике, распределенным реестрам, анализу больших данных, обеспечивающих потребности отраслей экономики Югры;

- содействие модернизации добывающего сектора в связи с перспективами введения углеродного налога и перехода на «зеленые технологии», на базе внедрения цифровых технологий;

- содействие цифровой трансформации отраслей обрабатывающей промышленности с опорой на модернизацию управления производственными процессами для повышения производительности труда, повышения гибкости производства и качества выпускаемой продукции;

- создание институциональных основ взаимодействия органов власти Югры с расположенными на территории автономного округа ВИНК в целях более широкого использования кадрового, образовательного потенциала автономного округа в удовлетворении потребностей нефтедобывающих компаний в информационных и цифровых технологиях, в специалистах в области цифровой экономики;

- синхронизация развития потребностей экономики и социальной сферы в специалистах, владеющих профессиями в сфере цифровых технологий, с перспективными планами вузов по подготовке специалистов такой квалификации и уровня;

- преодоление цифрового неравенства второго уровня и недопущение возникновения предпосылок к цифровому неравенству третьего уровня между муниципальными образованиями Югры;

- рост эффективности государственного управления на основе применения новейших технологий в области цифровой экономики, включая анализ больших данных, использование нейросетей и реестров распределенных данных, а также иных технологий, позволяющих быстро реагировать на возникающие проблемы и принимать эффективные управленческие решения;

- расширение сотрудничества с компаниями из стран БРИКС, ШОС и ЕАЭС на основе реализуемых данными организациями стран-участников программ сотрудничества, финансирования совместных проектов в области цифровой экономики.

## **29. Определение на долгосрочный период 2022-2036 годы целевых показателей эффективности и результативности информационных и цифровых технологий с разбивкой по годам (до 2036 года включительно), включая обоснование прогнозных значений, по которым можно определить степень достижения стратегической цели.**

Прежде всего, необходимо отметить следующие ключевые характеристики информационных и цифровых технологий, а также всей цифровой экономики, которые определяют методологию выработки сценариев и прогнозов их развития.

Во-первых, стержневой характер цифровых технологий, что означает комплексность и синергию их воздействия на социально-экономическую систему Югры, в результате чего сценарии, разрабатываемые в рамках Стратегии, определяют сценарии развития цифровой экономики.

Во-вторых, скорость развития цифровых технологий в современном мире существенно превосходит скорость изменений технологий традиционных. В этом случае, прогнозирование трендов усложняется, поскольку закон Мура<sup>1</sup> теперь начинает распространяться не только на ИКТ, но и на все отрасли, так или иначе проходящими период цифровой трансформации. Собственно, именно этим свойством сквозных цифровых технологий и определяется тот факт, что в подавляющем большинстве исследований горизонт прогнозов редко выходит за пределы 2024 года.

В-третьих, при разработке сценариев и прогнозов развития информационных и цифровых технологий в Югре следует опираться на целевые показатели, зафиксированные в Национальном проекте «Цифровая экономика Российской Федерации» и в Дорожных картах развития сквозных технологий (См.Табл.32)

Также следует отметить, что в настоящее время в РФ отсутствует официально принятая методика измерения ключевых параметров цифровых технологий и их воздействия на ВВП и социально-экономические показатели как регионов, так и страны в целом. Работы в этом направлении ведутся, существуют альтернативные индексы для цифровой экономики, разработанные ВШЭ и СКОЛКОВО, но в значительном числе случаев оценки и прогнозы опираются на экспертные методики.

Согласно проведенному анализу важнейших результатов и тенденция социально-экономического развития Югры в 2016 – 2020 годах через призму ключевых российских и мировых трендов выявлены следующие ключевые вызовы, стоящие перед автономным округом, и ответ на которые должен быть дан в ходе реализации Стратегии:

- углеродный налог и курс на «зеленую» экономику и возобновляемые ресурсы;
- природно-климатические изменения (потепление климата, угроза районам вечной мерзлоты);
- высокая концентрация и ригидность промышленности;
- динамичное развитие науки, инноваций и новых технологий;
- ускоренное развития других территорий, в том числе Арктической зоны;
- снижение «премии» за работу в сложных условиях;
- старение населения и новые потребности в мотивации молодых;
- логистика и транспорт;

---

<sup>1</sup> Закон Мура (англ. Moore's law) — эмпирическое наблюдение, изначально сделанное Гордоном Муром, согласно которому (в современной формулировке) количество транзисторов, размещаемых на кристалле интегральной схемы, удваивается каждые 24 месяца. URL: [https://ru.wikipedia.org/wiki/Закон\\_Мура](https://ru.wikipedia.org/wiki/Закон_Мура)

- противоречие между задачей удержания населения во внутриокружной периферии и развитием городских агломераций.

Сценарии развития Югры, предполагающие дать ответ на указанные вызовы:

1. ИНЕРЦИЯ - сохранение современного статус-кво и повышение эффективности действующих производств.

2. РОССИЙСКИЙ КЛОНДАЙК - диверсификация промышленности в пользу новых полезных ископаемых.

3. КРЕАТИВНЫЙ – поддержка развития высшего образования, науки и инноваций.

4. IRON MAN – развитие туризма, этнического, экологического и экзотического.

5. ГИБРИДНЫЙ – сочетание разноплановых инициатив.

Как уже было отмечено, развитие информационных и цифровых технологий, имеющих характер стержневых, должны использоваться при ответе на ключевые вызовы в рамках каждого их предложенных сценариев. Вместе с тем, степень использования различных видов стержневых цифровых технологий будет варьироваться в рамках каждого из сценариев. (см.Табл.4)

Табл.4. Матрица синергии сценариев и вызовов, стоящих перед Югрой

|   | Инерция  | Российский<br>Клондайка  | Креативный  | Iron Man  | Гибридный |
|---|--|--|---|---|-----------|
| Углеродный налог и курс на «зеленую» экономику и возобновляемые ресурсы | Умеренное развитие СЦТ<br>Слабая синергия между различными направлениями СЦТ | Опережающее развитие цифровых технологий в ТЭК   | Сильная синергия с цифровизацией ТЭК                          | Умеренная синергия с СЦТ в сфере «зеленых технологий»                   |           |
| Природно-климатические изменения  | Слабая синергия с переходом на «зеленые» технологии                          | Сильная синергия с СЦТ по возобновляемым энергоресурсам  | Умеренная синергия с СЦТ в области «зеленых» технологий       | Сильная синергия с СЦТ в области «зеленых» технологий                   |           |
| Высокая концентрация и ригидность промышленности                        | Умеренная синергия в применении СЦТ в обрабатывающих отраслях                | Сильная синергия с опережающим ростом СЦТ в промышленности   | Сильная синергия на основе платформенных решений              | Умеренная синергия в области использования локальных источников энергии |           |
| Динамичное развитие науки, инноваций и новых технологий                 | Слабая синергия в развитии цифровых компетенций                              | Сильная синергия развития СЦТ на базе научных и исследовательских платформ, анализа больших данных | Опережающее развитие всех видов СЦТ на условиях краудсорсинга |   |           |
| Ускоренное развитие других территорий                                   | Отсутствие синергии с развитием территорий                                   | Слабая синергия СЦТ с другими аналогичными   |   |   |           |

|  |   |                       |  |   |  |
|--|---|-----------------------|--|---|--|
|  | Арктики, соседними регионами  | СЦТ в других регионах |  |   |  |
| Снижение «премии» за работу в сложных условиях   | Умеренная синергия с созданием новых квалифицированных рабочих мест |                       |  |   |  |
| Старение населения и новые потребности в мотивации молодых   |   |                       | Синергия разработки цифровых технологий на базе МСП                                    |   |  |
| Логистика и транспорт  |   |                       |  | Опережающее развитие СЦТ в сфере транспорта, в том числе ИИ в области беспилотников |  |
| Противоречие между задачей удержания населения во внутриокружной периферии и развитием городских агломераций |   |                       | Синергия развития технологий «умного города», дальнейшее развитие проектов IT-стойбище |   |  |

Прогноз спроса на передовые цифровые технологии в отраслевом разрезе на период до 2030 года, млрд.руб. представлен в Табл.5.

Результаты прогноза показывают сохранение лидерства по объему спроса на цифровые технологии со стороны предприятий ТЭК, что объяснимо с точки зрения складывающихся в настоящее время тенденций мирового перехода на «зеленые» технологии, ужесточение требований декарбонизации производств, ухудшение условий добычи полезных ископаемых и необходимость все более широкого применения цифровых технологий для их извлечения и последующей переработки. Согласно прогнозу, к 2036 году объем спроса на цифровые технологии в отрасли достигнет 512,4 млрд.руб.

Обращает на себя внимание опережающий спрос на цифровые технологии со стороны строительной отрасли по сравнению с обрабатывающими производствами. Прогнозируется, что этот показатель составит 81,5 млрд.руб. и 15,3 млрд.руб. соответственно. Это объясняется природно-климатическими условиями Югры, ограниченностью площадей для застройки, особенно в крупных городах автономного округа, из-за необходимости соблюдать условия безопасности вблизи нефтепроводных систем, а также ограниченностью собственных строительных материалов. Все это в комплексе определяет необходимость трансформации отрасли на основе новейших технологий.

Столь же опережающий рост спроса на цифровые технологии прогнозируется в здравоохранении, который к 2036 году достигнет 23,2 млрд.руб. В настоящее время сфера здравоохранения Югры является одной из наиболее развитых среди российских регионов, в ней реализуются проекты, связанные с использованием новейших информационных и цифровых технологий, что делает отрасль одним из локомотивов цифровой трансформации региона.

Табл.5. Прогноз объемов спроса на цифровые технологии в отраслевом разрезе

| Объем спроса на цифровые технологии    | 2020   | 2021   | 2022    | 2023    | 2024    | 2025    | 2026    | 2027    | 2028    | 2029    | 2030     |
|--|--------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|----------|
| ТЭК, млрд.руб.                         | 7,70   | 10,01  | 13,01   | 16,92   | 21,99   | 28,59   | 37,17   | 48,32   | 62,81   | 81,65   | 106,15   |
| Обрабатывающая промышленность, млн.руб | 229,26 | 298,04 | 387,45  | 503,68  | 654,79  | 851,23  | 1106,59 | 1438,57 | 1870,14 | 2431,19 | 3160,54  |
| Сельское хозяйство, млн.руб.           | 40,8   | 53,86  | 71,09   | 93,84   | 123,87  | 163,50  | 215,83  | 284,89  | 376,06  | 496,39  | 655,24   |
| Строительство, млн.руб                 | 670    | 904,50 | 1221,08 | 1648,45 | 2225,41 | 3004,30 | 4055,81 | 5475,34 | 7391,71 | 9978,81 | 13471,39 |
| Транспорт и логистика, млрд.руб        | 2,77   | 3,35   | 4,06    | 4,91    | 5,94    | 7,18    | 8,69    | 10,52   | 12,73   | 15,40   | 18,64    |
| Финансы, млрд.руб                      | 5,7    | 7,87   | 10,86   | 14,98   | 20,67   | 28,53   | 39,37   | 54,33   | 74,97   | 103,46  | 142,78   |
| Здравоохранение, млн.руб.              | 307,9  | 403,35 | 528,39  | 692,19  | 906,77  | 1187,86 | 1556,10 | 2038,49 | 2670,42 | 3498,25 | 4582,71  |

Табл.5. Прогноз объемов спроса на цифровые технологии в отраслевом разрезе (продолжение)

| Объем спроса на цифровые технологии    | 2031     | 2032     | 2033     | 2034     | 2035     | 2036     |
|--|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| ТЭК, млрд.руб.                         | 138,00   | 179,40   | 233,21   | 303,18   | 394,13   | 512,37   |
| Обрабатывающая промышленность, млн.руб | 4108,71  | 5341,32  | 6943,71  | 9026,83  | 11734,88 | 15255,34 |
| Сельское хозяйство, млн.руб.           | 864,91   | 1141,69  | 1507,03  | 1989,28  | 2625,85  | 3466,12  |
| Строительство, млн.руб                 | 18186,38 | 24551,61 | 33144,68 | 44745,31 | 60406,17 | 81548,34 |
| Транспорт и логистика, млрд.руб        | 22,55    | 27,28    | 33,01    | 39,95    | 48,33    | 58,49    |
| Финансы, млрд.руб                      | 197,04   | 271,91   | 375,23   | 517,82   | 714,60   | 986,14   |
| Здравоохранение, млн.руб.              | 6003,35  | 7864,39  | 10302,36 | 13496,09 | 17679,87 | 23160,63 |

Источник: составлено автором на основе данных ИСИЭЗ НИУ ВШЭ

Особо следует отметить значительный потенциал спроса на цифровые технологии в финансовой сфере, который будет расти наиболее высокими темпами по сравнению с другими отраслями (по экспертным оценкам – 38% в год), что определяется глубокой перестройкой всей сферы в связи с переходом на электронные расчеты, введение уже в ближайшее время цифрового рубля, а также расширением применения финансовых транзакций на базе технологий распределенного реестра, что увеличивает безопасность финансовых операций. Пример перехода Сбербанка к цифровой платформе и его ориентация на глубокую трансформацию в технологическую компанию определяет долгосрочный тренд, по которому уже двигаются многие зарубежные и отечественные финансовые корпорации.

### **30. Определение цели, задач и долгосрочных приоритетов (перспектив) социально-экономического развития цифровых и информационных технологий**

Стратегия-2050 ориентируется на достижение национальных целей развития, определенных в Указом Президента Российской Федерации от 21 июля 2020 г. № 474 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года» в части, в какой соответствующие мероприятия и целевые значения на уровне Югры вносят значимый вклад в реализацию поставленных национальных целей в общефедеральном масштабе. Югра относится к одним из наиболее развитых регионов РФ, поэтому успехи цифровой трансформации на ее территории как в сфере государственного управления, так и социально-экономической сфере будут во многом определять общефедеральную динамику.

Реализация Стратегии-2050 будет проходить в условиях серьезных структурных и технологических изменений мировой и российской экономики, вызванных ускоренным переходом на цифровизацию на государственном и предпринимательском уровнях, изменением потребительских предпочтений, новым балансом между глобализацией и регионализацией, а также продолжающимися изменениями в глобальном масштабе, связанных с продолжающейся пандемией.

Необходимо быть готовым к возможному падению спроса на базовые экспортные товары РФ, что напрямую требует от Югры предпринимать усилия по содействию опережающей цифровой трансформации нефтегазодобывающих компаний, содействовать развитию обрабатывающих отраслей на новой технологической основе, включая цифровые технологии. Неопределенность мировой геополитической ситуации, а также продолжение режима санкций определяют необходимость реализации в Югре стимулирования импортозамещающих производств.

Это, в свою очередь, формирует новые требования к качеству образования в регионе. Спрос на качественное высшее образование в Югре существенно опережает его предложение, что приводит к потере наиболее талантливых молодых кадров, которые уезжают учиться в другие регионы РФ, и лишает цифровую экономику востребованных специалистов. Учитывая скорость изменения спроса на профессии, быстрое отмирание традиционных профессий и появление новых, профессиональная подготовка должна проводиться на новых технологических основаниях, с использованием непрерывных, дистанционных, платформенных форм подготовки и переподготовки специалистов.

Стратегия-2050 должна стать ответом на повышение требований к комфорту и безопасности среды для жизни людей, что особенно важно для природно-климатических условий Югры. Цифровая трансформация региона открывает новые возможности для гибкой и удаленной занятости, что позволяет ликвидировать цифровое неравенство между крупными городами автономного округа и отдаленными территориями и поселками. Но при этом необходимо продолжать работу по удовлетворению новых требований людей к качеству и комфортности жилья, качеству городской среды, экологии, развитию культурной и досуговой среды. Цифровая трансформация среды обитания жителей региона на основе технологий «умного дома», «умного города», «умного поселка» позволяет дать ответ и на этот стратегический вызов.

Цифровая трансформация региона должна дать ответ и на экологические вызовы, в том числе климатическую повестку, «углеродный налог», построения эффективной системы обращения с твердыми бытовыми отходами, используя те возможности, которые открывают применение искусственного интеллекта, Интернета вещей, распределенных реестров, анализ больших данных и других технологий, связанных с цифровой экономикой.

Стратегия-2050 по направлению цифровой трансформации Югры предусматривает:

1. Достижение «цифровой зрелости» добывающих предприятий и предприятий обрабатывающей промышленности, ведущих свою деятельность на территории автономного округа, отраслей социальной сферы – здравоохранения, образования, а также государственного и муниципального управления.

«Цифровая зрелость» означает переход к принятию управленческих решений на основе данных, что достигается за счет реализации комплекса мероприятий:

- внедрение цифровых технологий и использование отечественных цифровых решений во всех отраслях экономики и социальной сферы Югры;
- переход на всеобъемлющий электронный документооборот между всеми органами государственного и муниципального управления, между любыми взаимодействиями между органами власти и населением региона, между бизнесом и государством;
- формирование эффективной системы стимулов для внедрения цифровых технологий;
- повышение уровня цифровых компетенций населения Югры через программы дополнительного профессионального образования, специализированные программы для государственных служащих, обучение цифровой грамотности пенсионеров, жителей удаленных поселков автономного округа.

2. Увеличение доли массовых социально значимых услуг, доступных в электронном виде, до 95 процентов к 2030 году, до 100 процентов – к 2035 году и поддержание данного уровня на период до 2050 году с учетом расширения перечня госуслуг, появление новых видов и классов услуг, которые будут востребованы населением и бизнесом. Достижение цели предусматривает:

- повышение удовлетворенности населения региона при получении услуг в электронном виде и упрощения процедуры их получения за счет формирования единой базы информации и документов, внедрения технологий искусственного интеллекта и больших данных, распределенных реестров с целью повышения скорости обслуживания

поступающих запросов, снижения количества отказов, гибкой подстройки к запросам населения, использование дружелюбного для клиента интерфейса;

- цифровизацию органов государственных и муниципальных органов власти Югры на базе перехода к единой модели данных, использованию облачных решений, унификации процессов обмена данными, применения технологий цифровой экономики;

- обеспечение безопасности персональных данных и данных органов государственной и муниципальной власти.

3. Ликвидация цифрового неравенства между крупными городами, поселками, территориями Югры на базе повсеместного широкополосного доступа к Интернету. Доля домохозяйств, имеющих такой доступ в автономном округе, должна достичь к 2035 году практически 100 процентов и поддерживаться на таком уровне в дальнейшей перспективе до 2050 года. Достижение этой цели должно быть обеспечено следующими действиями:

- расширением уже имеющейся инфраструктуры широкополосного доступа к сети Интернет для подключения к ней всех социально значимых объектов автономного округа;

- решение технических и организационных вопросов, связанных с обеспечением широкополосного доступа к сети Интернет малонаселенных, отдаленных и труднодоступных населенных пунктов, а также продолжение реализации проекта IT-стойбище;

- переход на современные стандарты связи 5G/IMT-2020 на базе отечественного телекоммуникационного оборудования путем стимулирования на региональном уровне операторов активным образом развивать новейшие системы на территории автономного округа.

4. Создание системы поддержки и стимулирования роста вложений в отечественные решения в сфере цифровой экономики с учетом роста качества таких решений и с ориентацией на потребности регионального, российского и мирового рынка, а также стран БРИКС, стран-участниц ШОС и ЕАЭС.

Для этого необходимо:

- формирование на уровне региона благоприятной институциональной среды для разработки решений в сфере цифровой экономики с использованием потенциала технопарков, IT-кластера, проводимого в Югре ежегодного IT-форума, хакатонов и других мероприятий регионального, общероссийского и международного форматов;

- формирование инициативных предложений по использованию территории автономного округа в качестве пилотной территории, «регуляторной песочницы» для реализации наиболее передовых цифровых регуляторных режимов и технологий;

- повышение доступности финансирования, включая венчурные фонды, гранты, для стартапов в сфере цифровой экономики;

- расширение программ высшего, среднего и дополнительного профессионального образования по наиболее востребованным или ранее отсутствовавшим направлениям и специальностям в сфере цифровой экономики, что позволит удовлетворить растущие потребности регионального рынка в специалистах такого профиля.

**31. Основные целевые ориентиры Стратегии – 2050 на долгосрочный период (2022-2050 годы), интегральные (сводные) показатели, в полном объеме характеризующие результаты решения задач, мер и приоритетов Стратегии – 2050 и генеральной стратегической цели на основе целевых показателей эффективности и результативности цифрового развития**

В области цифрового развития городской среды в рамках реализации Стратегии-2050 предусмотрено достижение следующих цифровых значений к 2030 году и с пролонгацией оценки до 2050 года (Табл.6).

Табл.6

| Наименование показателя  | Целевое значение на 2030 год | Целевое значение на 2050 год |
|--|------------------------------|------------------------------|
| Доля общих собраний собственников помещений в многоквартирных домах, проведенных посредством электронного голосования, от общего количества проведенных общих собраний собственников | 80%                          | 100%                         |
| Доля услуг по управлению многоквартирным домом и содержанию общего имущества, оплаченных онлайн  | 80%                          | 100%                         |
| Доля коммунальных услуг, оплаченных онлайн   | 80%                          | 100%                         |
| Доля управляющих организаций, раскрывающих информацию в полном объеме в ГИС ЖКХ  | 100%                         | 100%                         |
| Доля ресурсоснабжающих организаций, раскрывающих информацию в полном объеме в ГИС ЖКХ  | 100%                         | 100%                         |
| Доля ЕДДС муниципальных районов и городских округов, подключенных к единой системе мониторинга инцидентов и аварий на объектах ЖКХ   | 100%                         | 100%                         |
| Доля аварийного жилого фонда, внесенного в цифровой реестр аварийного жилья  | 100%                         | 100%                         |
| Доля жителей городов в возрасте старше 14 лет, принявших участие с использованием цифровых технологий в принятии решений по вопросам городского развития                             | 80%                          | 95%                          |

Источник: оценка сделана на основе приказа Минцифры России от 18.11.2020 № 600 (ред. от 14.01.2021) «Об утверждении методик расчета целевых показателей национальной цели развития Российской Федерации «Цифровая трансформация» и экспертных оценок

В области цифрового развития транспорта и логистики в рамках реализации Стратегии-2050 предусмотрено достижение следующих цифровых значений к 2030 году с пролонгацией до 2050 года (Табл.7).

Табл.7

| Наименование показателя   | Целевое значение на 2030 год | Ориентировочное значение на 2050 год |
|---|------------------------------|--------------------------------------|
| Доля перевозок грузов воздушным транспортом, оформляемых в электронном виде   | 90%                          | 100%                                 |
| Доля пассажиров, обслуживаемых в аэропортах с использованием биометрических данных                                    | 30%                          | 90%                                  |
| Доля воздушных судов, выполняющих перевозки грузов, управляемых в беспилотном режиме                                  | 50%                          | 80%                                  |
| Доля перевозок грузов железнодорожным транспортом, оформляемых в электронном виде с использованием сервисов ОАО "РЖД" | 90%                          | 100%                                 |

|   |     |      |
|---|-----|------|
| Доля перевозок пассажиров железнодорожным транспортом, оформляемых в электронном виде с использованием сервисов ОАО "РЖД"   | 90% | 100% |
| Доля перевозок грузов внутренним водным транспортом, оформляемых в электронном виде   | 90% | 100% |
| Доля перевозок грузов высоко- или полностью автоматизированными транспортными средствами, управляемыми в беспилотном режиме   | 5%  | 30%  |
| Доля вновь вводимых и реконструируемых участков опорной сети автомобильных дорог, оснащенных инфраструктурой, обеспечивающей взаимодействие с высоко- или полностью автоматизированными транспортными средствами, управляемыми в беспилотном режиме | 85% | 100% |

Источник: оценка сделана на основе приказа Минцифры России от 18.11.2020 № 600 (ред. от 14.01.2021) «Об утверждении методик расчета целевых показателей национальной цели развития Российской Федерации «Цифровая трансформация» и экспертных оценок

В области цифрового развития здравоохранения в рамках реализации Стратегии-2050 предусмотрено достижение следующих цифровых значений к 2030 году с пролонгацией до 2050 года (Табл.8)

Табл.8

| Наименование показателя  | Целевое значение на 2030 год | Ориентировочное значение на 2050 год |
|--|------------------------------|--------------------------------------|
| Доля записей на прием к врачу, совершенных гражданами дистанционно, в том числе с использованием ЕПГУ  | 90%                          | 100%                                 |
| Доля граждан, у которых сформированы интегрированные электронные медицинские карты, доступные на ЕПГУ  | 100%                         | 100%                                 |
| Доля граждан, находящихся под диспансерным наблюдением, по которым обеспечен дистанционный мониторинг состояния здоровья, в том числе с использованием ЕПГУ  | 50%                          | 90%                                  |
| Доля медицинских организаций, осуществляющих централизованную обработку и хранение в электронном виде результатов диагностических исследований   | 50%                          | 100%                                 |
| Доля консилиумов врачей, проводимых субъектами Российской Федерации с НМИЦ Минздрава России с использованием видео-конференц-связи   | 10%                          | 25%                                  |
| Доля консультаций, проводимых врачом с пациентом посредством ЕПГУ с использованием видео-конференц-связи   | 50%                          | 90%                                  |
| Доля граждан, которым выписанные рецепты на лекарственные препараты доступны в форме электронного документа на ЕПГУ  | 100%                         | 100%                                 |
| Доля станций (отделений) скорой медицинской помощи, подключенных к информационной системе управления службой скорой медицинской помощи единой центральной диспетчерской службы скорой медицинской помощи | 100%                         | 100%                                 |

Источник: оценка сделана на основе приказа Минцифры России от 18.11.2020 № 600 (ред. от 14.01.2021) «Об утверждении методик расчета целевых показателей

национальной цели развития Российской Федерации «Цифровая трансформация» и экспертных оценок

В области цифрового развития образования в рамках реализации Стратегии-2050 предусмотрено достижение следующих цифровых значений к 2030 году с пролонгацией до 2050 года (Табл.9).

Табл.9

| Наименование показателя  | Целевое значение на 2030 год | Ориентировочное значение на 2050 год |
|--|------------------------------|--------------------------------------|
| Доля учащихся, по которым осуществляется ведение цифрового профиля   | 100%                         | 100%                                 |
| Доля учащихся, которым предложены рекомендации по повышению качества обучения и формированию индивидуальных траекторий с использованием данных цифрового портфолио учащегося | 80%                          | 95%                                  |
| Доля педагогических работников, получивших возможность использования верифицированного цифрового образовательного контента и цифровых образовательных сервисов               | 100%                         | 100%                                 |
| Доля учащихся, имеющих возможность бесплатного доступа к верифицированному цифровому образовательному контенту и сервисам для самостоятельной подготовки                     | 100%                         | 100%                                 |
| Доля заданий в электронной форме для учащихся, проверяемых с использованием технологий автоматизированной проверки   | 70%                          | 100%                                 |

Источник: оценка сделана на основе приказа Минцифры России от 18.11.2020 № 600 (ред. от 14.01.2021) «Об утверждении методик расчета целевых показателей национальной цели развития Российской Федерации «Цифровая трансформация» и экспертных оценок

В области цифрового развития государственного управления в рамках реализации Стратегии-2050 предусмотрено достижение следующих цифровых значений к 2030 году с пролонгацией до 2050 года (Табл.10).

Табл.10

| Наименование показателя  | Целевое значение на 2030 год | Ориентировочное значение на 2050 год |
|--|------------------------------|--------------------------------------|
| Доля видов сведений в информационных системах, доступных в электронном виде, необходимых для оказания массовых социально значимых услуг        | 100%                         | 100%                                 |
| Доля электронного юридически значимого документооборота в органах исполнительной власти, внебюджетных фондах и подведомственных учреждениях    | 100%                         | 100%                                 |
| Сокращение времени фактического предоставления государственных и муниципальных услуг в 3 раза  | в 3 раза                     | -                                    |
| Доля государственных и муниципальных услуг, предоставленных без нарушения регламентного срока  | не менее 98%                 | 99%                                  |
| Доля проверок в рамках контрольно-надзорной деятельности, проведенных дистанционно, в том числе с использованием чек-листов в электронном виде | 50%                          | 95%                                  |

|  |     |      |
|--|-----|------|
| Доля обращений за получением государственных и муниципальных услуг в электронном виде среди услуг, не требующих очного посещения | 90% | 100% |
| Доля массовых социально значимых государственных и муниципальных услуг, доступных в электронном виде                             | 95% | 100% |

Источник: оценка сделана на основе приказа Минцифры России от 18.11.2020 № 600 (ред. от 14.01.2021) «Об утверждении методик расчета целевых показателей национальной цели развития Российской Федерации «Цифровая трансформация» и экспертных оценок

Табл.11. Декомпозиция национальных целей развития «Цифровая экономика» по Ханты-Мансийскому автономному округу

| Показатели  | 2020 г.<br>(оценка) | 2021 г. | 2022 г. | 2023 г. | 2024 г. | 2030 г. |
|---|---------------------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Достижение «цифровой зрелости» ключевых отраслей экономики и социальной сферы, в том числе здравоохранения и образования, а также государственного управления | 4,0                 | 11,0    | 18,0    | 25,0    | 32,0    | 100,0   |
| Увеличение доли массовых социально значимых услуг, доступных в электронном виде, до 95 процентов  | 4,95                | 25,0    | 55,0    | 75,0    | 95,0    | 95,0    |
| Рост доли домохозяйств, которым обеспечена возможность широкополосного доступа к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», до 97 процентов          | 84,9                | 86,6    | 88,2    | 90,2    | 92,5    | 100     |
| Количество поддержанных ИТ-проектов по субъектам Российской Федерации, единиц   |                     | 4       | 6       | 6       | 6       | 13      |

Источник: проект Единого плана по достижению Национальных целей развития Российской Федерации на период до 2024 года и на плановый период до 2030 года. Правительство РФ.