

## 1.5. ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ – ПОЛЕ ГЛОБАЛЬНОЙ КОНКУРЕНЦИИ

Луценко С.И.

Аналитик Института экономической стратегий Отделения общественных наук РАН

*Рассматриваются особенности искусственного интеллекта в современных реалиях. Отводится ключевая роль искусственному интеллекту в технологическом развитии и в борьбе за рынки. В отдельных российских регионах имеются примеры успешной реализации проектов технологического развития в области искусственного интеллекта. Автор обращается к немецкому опыту построения технологии «Индустрии 4.0» в контексте искусственного интеллекта.*

На совещании по вопросам развития технологий в области искусственного интеллекта Президент РФ Владимир Путин отметил, что одним из ключевых направлений технологического развития государства является искусственный интеллект. Его механизмы обеспечивают в режиме реального времени быстрое принятие оптимальных решений на основе анализа гигантских объемов информации, так называемых больших данных, что даёт колоссальные преимущества в качестве и результативности. При этом борьба за технологическое лидерство, прежде всего в сфере искусственного интеллекта, стала полем глобальной конкуренции [8].

В соответствии с Указом Президента РФ «О Стратегии развития информационного общества в Российской Федерации на 2017 – 2030 годы» [9] основным направлением развития российских информационных и коммуникационных технологий, являются, в числе прочих, искусственный интеллект.

Кроме того, в Послании Президента РФ Федеральному Собранию [2] отмечалось, ключевая роль искусственного интеллекта в технологическом развитии и завоевании рынков.

В настоящее время существуют следующие основные глобальные тенденции и факторы развития мировой экономики, которые необходимо учитывать при разработке долгосрочных стратегий развития государства.

В частности, речь идет об инновациях и информации.

Поскольку, данные быстро переходят в продукты: информация – потребность – инновация – производство. Происходит тотальная цифровизация.

Производство будущего – это не «вырезание», а созидание и выращивание (3D-printing из композитов или атомарной пыли) (например, Apple, Alcoa).

Увеличение значения инноваций и модернизации как базовых инструментов экономического развития при снижении влияния многих традиционных факторов роста (исчерпание потенциала ресурсной модели экономического развития, базирующейся на доиндустриальных отраслях и низкой стоимости производственных факторов: рабочая сила, топливо, электроэнергия).

Дальнейшее закрепление пятого технологического уклада с переходом на развитие шестого, а впоследствии и седьмого технологического уклада (лидерство когнитивных технологий).

Технологический уклад – комплекс технологически сопряженных производств, характерных для определенного уровня развития общественного производства (ядро технологического уклада), ключевым фактором формирования которого является развитие определенных технологических направлений [1].

К V технологическому укладу относятся информационно-коммуникационные технологии, биотехнологии, технологии в области микро- и радиоэлектроники, технологии в области роботостроения и приборостроения, технологии в области вычислительной, оптико-волоконной техники и офисного оборудования, технологии производства медицинской техники и оказания высокотехнологичной медицинской помощи, технологии производства фармацевтической продукции, технологии производства новых материалов с заданными свойствами, авиакосмические технологии, технологии в области атомной энергетики и возобновляемых источников энергии.

К VI технологическому укладу относятся нанотехнологии, генно-инженерные и клеточные технологии, технологии искусственного интеллекта, аддитивные технологии.

Автор рассматривает особенности новой экономики, ориентированной на современные технологии. В качестве примера показательного примера приведен опыт Германии на основе технологии «Индустрии 4.0». Кроме того, рассматриваются интересные практики в отдельных российских регионах с использованием систем искусственного интеллекта.

На сегодняшний день, существует необходимость активно развивать прорывные технологии: искусственный интеллект (развитие науки и технологий создания интеллектуальных машин и компьютерных программ, взаимодействующих на основе технологий «интернет вещей»)/«всеобъемлющий интернет», и расширение их возможностей); нанотехнологии; биотехнологии; информационные технологии; когнитивные технологии; социо-гуманитарные технологии; аддитивные технологии (3D-Printer).

Постепенное смещение технологического центра с Запада на Восток и Юг (при сохранении лидерства за США) вследствие активного переноса технологического уклада современной экономики, сложившегося в развитых странах, в развивающиеся страны. Реиндустриализация в США, в ходе которой многие американские компании возвращают производство из развивающихся стран.

Интеллектуализация экономики: развитие «умных» и экологически чистых технологий, создание «умных» сред, «умных» систем и «умных» производств: транспортных систем, систем энергоснабжения, производственных систем, домов, магазинов, городов и других.

Приоритетами новой экономики являются: изменение соотношений между факторами производства в пользу капитала знаний (человеческого капитала); концентрация цепочек создания стоимости вокруг центров создания знаний и технологических компетенций; экологизация экономики, переход к экономике замкнутого цикла; усиление конкуренции в сфере развития человеческого капитала (за привлечение и удержание высококвалифицированных специалистов); трансформация бизнес-моделей: «уберизация» экономики (экономика без посредников), кастомизация производства (производство под индивидуальный заказ), усиление сетевого взаимодействия бизнеса между собой и с потребителями.

Отправной точкой конкуренции на международных рынках является базовая технология «Индустрии 4.0».

В технологию «Индустрии 4.0» включаются следующие элементы: облачные (cloud), искусственного интеллекта (IA), больших данных (BigData), Интернета вещей (IoT).

В основе «Индустрии 4.0» лежат «умные» компоненты, предприятие в рамках данной концепции предполагает обмен данными между всеми участниками, задействованными в производственной цепочке: специалистами, предприятиями, ERP-системами, роботами, продуктами, другими системами.

Продукты, изготавливаемые предприятиями в рамках «Индустрии 4.0», будут сами «говорить» оборудованию, где, кем и как оно будет изготовлено. Машины и производственные линии будут самостоятельно менять конфигурацию в зависимости от «запросов» продуктов на технологической линейке.

Ключевым признаком индустриального производства является его модульность, оно становится распределенным, все коммуникации – беспроводные.

Умные компоненты обладают следующими свойствами: имеют стандартный интерфейс для обмена данными и уникальный адрес; могут передавать и хранить информацию о своем состоянии и местоположении; описываются математическими моделями.

«Индустрия 4.0» подразумевает сквозную цифровизацию процессов и их интеграцию в единую систему вместе с процессами партнеров, участвующих в цепочке создания добавленной стоимости.

Достижение эффекта возможно только при наличии отлично налаженных процессов получения и анализа данных, их защиты и обмена.

Базой «Индустрии 4.0» являются киберфизические системы, или интеллектуально-технические системы, в которых объединены вычислительные и физические процессы. С точки зрения практики речь идет об интеграции информационных и операционных технологий. В качестве примеров киберфизических систем можно привести роботов, интеллектуальные здания, самоуправляемые автомобили и беспилотные самолеты.

В 2011 году на Ганноверской промышленной ярмарке немецкие промышленники сформулировали идеи необходимости выработать внятную стратегию развития немецкой промышленности, принять меры для повышения ее конкурентоспособности, ускорить интеграцию киберфизических систем (подключение машин и станков к Интернету) в заводские процессы.

Немецкое правительство традиционно поддерживает волну индустриального хай-тека и опубликовало уже три стратегии развития промышленности – в 2006, 2010 и 2012 годах (по итогам пожеланий Ганноверской ярмарки в 2011 году). Варианты стратегии получили общее название High-Tech Strategy 2020 Action Plan. На реализацию стратегии правительство Германии ежегодно выделяет до 10 млрд. долларов. Последний опубликованный документ по этой теме получил название «Платформа Индустрия 4.0». В 2011 году 57 немецких компаний присоединились к этой платформе.

По планам немецких промышленников и государства, к 2016 году должны быть разработаны первые работающие производственные кейсы, а в 2030 году в Германии должна заработать вся система интернетизированной промышленности.

Аналоги «Индустрии 4.0» существуют и в других странах: Smart Factory в Нидерландах, Usine du Futur во Франции, High Value Manufacturing Catapult в Великобритании, Fabbrica del Futuro в Италии, Made Different в Бельгии, «Сделано в Китае – 2025» и т.п.

Интересным представляется опыт реализации технологии «Индустрии 4.0» в Германии.

В немецкой Индустрии 4.0 три основных игрока: Правительство Германии представлено Федеральным министерством образования и научных исследований и Федеральным министерством экономики и технологии; ученые представлены объединением институтов прикладных исследований – Обществом имени Фраунгофера (Fraunhofer Gesellschaft), Немецкой академией технических наук и Немецким исследовательским центром по искусственному интеллекту; частный сектор представлен тремя торговыми ассоциациями – BITCOM от сферы информационных технологий, VDMA от сферы производства и ZVEI от сферы электроники.

Немецкая «Индустрия 4.0» – работа над стандартизацией. Консорциум промышленного Интернета – создание открытых платформ, общего словаря понятий, которые могут задать стандарты в будущем, отказ от формальной стандартизации.

Германская «Индустрия 4.0» – фокус на железе, Консорциум промышленного Интернета – фокус на софте. Немцы видят свое превосходство в сфере производства, и для них эта тема центральная.

Американцы хотят оптимизировать совокупное использование целого спектра компетенций: софт, дата-процессинг, промышленные системы, телекоммуникации, исследовательская деятельность.

«Индустрия 4.0» – фокус на Германии и немецких компаниях. Консорциум промышленного Интернета – глобальный размах.

Самым крупным проектом в «Индустрии 4.0» в настоящее время является немецкий кластер «Intelligent Technical Systems OstWestfalenLippe» («Умные технические системы Восточная Вестфалия – Липпе»), или сокращенно «ITS-OWL». Кластер организован при поддержке Федерального министерства образования и исследований Германии в рамках реализации федерального конкурса, направленного на поддержку лучших кластеров Германии.

Согласно исследованию, проведенному в Стокгольмской школе экономики, Оствестфален-Липпе является одним из самых сильных производственных кластеров в Европе, и характеризуется высокой концентрацией занятости, способностью к инновационной деятельности и экспорту. В регионе имеется 400 компаний в машиностроении, электротехнической, электронной и автомобильной промышленности, в которых работают около 80000 человек, генерирующих годовой доход в 16,5 млрд евро.

«ITS-OWL» – это альянс 174 предприятий, университетов, научно-исследовательских институтов и других партнеров, участвующих в 46 научно-исследовательских проектах по разработке интеллектуальных технических систем, позволяющих сделать промышленность 4.0 реальностью.

Ядро кластера состоит из семейных предприятий и широкого диапазона средних фирм. К ним относятся многочисленные мировые лидеры рынка – сильные бренды, такие как Claas, Gildemeister, Hella, Miele и Wincor Nixdorf, а также множество так называемых скрытых чемпионов (малые или ограниченные по масштабам деятельности, но в высшей степени успешные бизнес-компании, мировые лидеры в отраслевых нишах): Beckhoff, Harting, KEB, Lenze, Phoenix Contact, Wago и Weidmuller.

В число научно-исследовательских центров кластера входят организации, специализирующиеся на IT-технологии, мехатронике, промышленной автоматизации: Center of Excellence Cognitive Interaction Technology (CITEC), Cooperative Computing & Communication Laboratory (C-Lab), Direct Manufacturing Research Center (DMRC), Fraunhofer – Abteilung Advanced System Engineering (ENAS), Fraunhofer – Anwendungszentrum Industrial Automation (IOSB-INA), Fraunhofer – Einrichtung für Entwurfstechnik Mechatronik (IEM), Heinz Nixdorf Institut, Institut für industrielle Informationstechnik (inIT), Research Institute for Cognition and Robotics (CoR-Lab), Software Quality Lab (s-lab).

Также в состав кластера входят инфраструктурные организации: Торгово-промышленная палата города Липпе, Торгово-промышленная палата Восточной Вестфалии, Инновационный центр для интернет-технологий и мультимедийной компетентности Восточной Вестфалии – Липпе, сеть развития промышленности и инноваций Промышленности и инноваций сеть OWL MASCHINENBAU, Агентство регионального развития города Оствестфален-Липпе GmbH.

Основными факторами, определяющими лидерство «ITS-OWL» в развитии «Индустрии 4.0», являются следующие: удачное географическое положение в центре Западной Европы; традиционно сильные промышленные отрасли – машиностроение, электротехника, электронная и автомобильная промышленность; активное развитие IT-отрасли; создание и развитие вузов в интересах ключевых отраслей промышленности; сильные научно-исследовательские центры; экспортная ориентация промышленности; значительная доля средних инновационных предприятий – мировых лидеров.

Инициативы, обеспечивающие лидерство альянса «ITS-OWL», направлены на устойчивое развитие: исследование всесторонних аспектов трудовых отношений, связанных со спецификой «Индустрии 4.0»; «Рыночный фокус» – исследование предпочтений клиентов для новых технических решений и продуктов, которые еще не существуют в реальности; «Форсайт» – разработка методов прогнозирования; «Инновационные идеи для устойчивых компаний» – технологии создания и успешного развития инновационного бизнеса; «Интернационализация» – развитие международных инновационных сетей; «Трансфер технологий» – мероприятия, направленные на обмен знаниями; «Обучение» – подготовка специалистов для «Индустрии 4.0»; «Эргономичная и социально ответственная индустрия» – разработка рекомендаций и консультационных программ для эргономичных и социально ответственных инноваций и технологий проектирования; наконец, «Профилактика подделок» – комплекс мер, направленных на защиту интеллектуальной собственности и исключение контрафакта.

Факторами успешного развития альянса «ITS-OWL» являются следующие: широкая вовлеченность в управление ученых и менеджеров высокого класса; стратегический подход к развитию; значительное место уделяется маркетингу с акцентом на прогнозирование рынков инновационной продукции; активное сотрудничество с другими кластерами и инновационными структурами, партнерство с которыми дает синергетический эффект; сбалансированный, взаимодополняющий набор инновационных проектов, базирующихся на развитии ключевых технологий; всеобъемлющие инициативы, охватывающие все стороны развития кластера, привлечение к реализации ведущих специалистов; активное участие представителей участников кластера в организации и проведении мероприятий.

В качестве примера реализации технологии «Индустрии 4.0» в Российской Федерации, можно привести проект «Автонет» Национальной технологической инициативы.

Стратегической целью развития отрасли компонентов в Российской Федерации согласно положениям Стратегии развития экспорта продукции автомобильной промышленности в Российской Федерации

на период до 2025 года [6], должно стать развитие на всех переделах эффективного производства целевых групп компонентов, конкурентоспособного на глобальном уровне, и повышение потенциала создания добавленной стоимости отрасли компонентов в Российской Федерации.

Эксперты АНО «Агентство стратегических инициатив» отмечают, что, несмотря на зачаточное состояние рынка обеспечения автономности автомобильного транспорта (емкость в 2016 году – около 4 млрд. долларов США), к 2035 году его емкость достигнет 4 триллионов долларов США. Уже в 2020 году объем рынка российских компаний, по оценке составителей дорожной карты «Автонет» Национальной технологической инициативы, достигнет 554 млрд. руб., а в 2025 году – 2 трлн. руб. При этом объем экспорта в 2020 году будет не менее 111 млрд. руб., а в 2025 – 606 млрд. руб. [5].

С учетом выгодного географического положения Российской Федерации, по мнению разработчиков проекта «Автонет», перспективным является использование беспилотного автотранспорта отечественного производства и сети высокоскоростных роботизированных автотранспортных магистралей, которые составят основу логистической системы Российской Федерации и создаваемого международного транспортного коридора. Ежегодная потребность только в грузовых беспилотных автотранспортных средствах, по оценкам экспертов рабочей группы «Автонет», оценивается более чем в 70000 единиц к 2035 году.

Таким образом, наиболее перспективными сегментами рынка «Автонет», по мнению составителей одноименной дорожной карты, являются: беспилотные транспортные средства (далее – БПТС) для дальних грузоперевозок по роботизированным автотранспортным коридорам; БПТС для перевозок на замкнутых и ограниченных территориях (промышленные и горнодобывающие предприятия, строительные объекты, складские терминалы, зоны с тяжелыми климатическими условиями и т.п.); БПТС для применения спасательными и аварийными службами; БПТС для перевозок в зонах с тяжелыми климатическими условиями и в районах стихийных бедствий; компоненты и программное обеспечение для БПТС; новое поколение интеллектуальных транспортных систем для БПТС, системы управления транспортными потоками; наконец, сегмент рынка совершенствования и доработки устаревающих автотранспортных средств, в том числе модернизации и дооснащения таких автотранспортных средств элементами.

Для цифровой экономики требуются новые профессии, высококвалифицированные специалисты. Московская школа управления «СКОЛКОВО» и Агентство стратегических инициатив провели масштабное исследование «Форсайт Компетенций 2030», в котором приняли участие свыше 2500 российских и международных экспертов, чтобы выявить востребованные профессии в 19 отраслях экономики. Эксперты обсуждали технологические изменения, социальные и экономические процессы, влияющие на структуру рабочих задач, и строили отраслевые «карты будущего», при помощи которых выявляли спрос на новые компетенции и выстраивали образ новых профессий. Результаты исследования были собраны в «Атлас новых профессий». В различных сферах деятельности человека появятся новые профессии. В новых 82 профессиях потребуются знания в области программирования, робототехники и искусственного интеллекта.

В IT-секторе в обозримом будущем появятся новые профессии: дизайнер интерфейсов, архитектор виртуальности, проектировщик нейроинтерфейсов, организатор интернет-сообществ, разработчик моделей big data и др.

Наиболее вероятными точками прорыва в ближайшие десятилетия будут: увеличение объема передаваемых данных и моделей для их обработки (большие данные, big data); распространение программного обеспечения, на которое может влиять обычный пользователь; развитие человеко-машинных интерфейсов; технологии искусственного интеллекта; семантические системы, работающие со смыслами естественных языков (перевод, поиск в интернете, общение человек – компьютер и др.); новые квантовые и оптические компьютеры, позволяющие существенно ускорить обработку больших массивов данных; развитие нейроинтерфейсов, в том числе «управление мыслью», разными объектами, передача ощущений и переживаний на расстоянии.

В различных международных и российских рейтингах профессий профессии в отрасли информационных технологий являются наиболее востребованными среди работодателей. По уровню заработной платы профессии в отрасли информационных технологий уверенно входят в ТОП-5.

В 2015 году индекс сетевой готовности (Networked Readiness Index) России по оценке Всемирного экономического форума составляет 4,5 балла по семибалльной шкале (41 место из 143). Невысокие позиции обусловлены, прежде всего, низкими показателями в части законодательной системы (109 место), доступности новейших разработок (108 место), защиты интеллектуальной собственности (106 место), качества школ менеджмента (104 место).

На сегодняшний день мировой рынок информационных технологий оценивается в \$3,52 трлн., объем российского рынка IT в долларовом выражении составляет \$17,4 млрд., что является относительно небольшой частью общемирового рынка – 0,5%. Таким образом более перспективным направлением для разработчиков является изначальная ориентация на экспорт продукции на мировой рынок.

Некоторые российские регионы начинают выстраивать образовательные площадки с использованием систем искусственного интеллекта. Интересным представляется опыт Тамбовской области. С 2011 года в регионе действует опытно-экспериментальная площадка «Организация мониторинга профессиональных предпочтений учащейся молодежи посредством разработки и внедрения компьютерных систем диагностики (для Тамбовской области)». В рамках эксперимента была разработана тестирующая про-

грамма «Профи-тест». Применяемая технология тестирования респондентов основана на использовании систем искусственного интеллекта, а именно на основе аппарата искусственных нейронных сетей. Данная система позволяет проводить непрерывную и косвенную диагностику профессиональных предпочтений обучающихся общеобразовательных организаций и оценивать соответствие выбранной профессии их индивидуальным особенностям.

Учитывая, что технологическое образование располагает возможностями для формирования ключевых компетентностей, обеспечивающих преемственность перехода обучающихся от общего к профессиональному образованию, непрерывному самообразованию и трудовой деятельности, перед органами местного самоуправления поставлена задача развития содержания и материальной базы технологического образования.

В системе общего образования создана новая модель межшкольного учебного комбината – Центр технологического образования. Деятельность Центра осуществляется на основе гибкой системы интеграции общего и дополнительного образования, непрерывности и преемственности общего и профессионального образования, сетевого взаимодействия организаций и направлена на развитие научно-технического творчества обучающихся. Основная задача Центра – подготовка обучающихся к осознанному выбору профессии, продуктивной трудовой деятельности, продолжению образования и самообразования.

Особая актуальность и перспективность развития содержания технологического образования связана с реализацией профильного обучения, допрофессиональной и профессиональной подготовки.

В области сложился опыт формирования образовательного кластера «школа-колледж-предприятие» в рамках экспериментальной площадки Федерального института развития образования «Организация непрерывного профессионального образования «Школа-колледж – предприятие» в рамках сетевого взаимодействия.

Применение модели колледж-класс позволяет осуществлять формирование профессионально-отраслевой структуры подготовки кадров под инновационные запросы экономики уже на уровне общеобразовательной организации.

С 2014 года начала выстраиваться областная система дуального образования с учетом опыта Германии. Это система практикоориентированного обучения, когда теория реализуется на базе образовательной организации, а практическая часть – непосредственно работодателем. Свои программы разрабатывают 6 профессиональных образовательных организаций совместно с 8 крупнейшими предприятиями. Рабочим и специалистам с такой подготовкой работодатели уже сейчас гарантируют трудоустройство и высокую зарплату. Отбор на такие программы будет осуществляться уже на уровне общеобразовательной организации.

В профессиональных образовательных организациях проводится планомерная работа по созданию условий для успешной социализации и эффективной самореализации обучающихся.

Созданы условия для развития «адаптивных ресурсов» выпускников с точки зрения обеспечения их занятости и самозанятости. Во всех профессиональных образовательных организациях действуют центры (бюро) по трудоустройству выпускников, которые зарегистрированы на сайте Координационно-аналитического центра содействия трудоустройству выпускников профессиональных образовательных организаций, сформированы базы данных работодателей, государственные аттестационные комиссии образовательных организаций возглавляют представители работодателей.

Реализуется проект «Молодежный Банк идей - технология становления молодежи и развития сообщества», специфика которого в развитии технологии создания и деятельности молодежного банка идей и проектов на территории региона и привлечения к его деятельности представителей малого бизнеса [3].

Кроме того, составляющей искусственного интеллекта является реализация в регионах модели «умного города».

Обеспечение современного качества жизни осуществляется за счет применения инновационных технологий, которые предусматривают экономичное и экологичное использование городских систем жизнедеятельности, централизованное, сквозное и прозрачное управление городом на основе больших баз данных с использованием искусственного интеллекта.

Примером построения модели «умного города» является город Якутск.

В большинстве источников определение «умный город» (smart city) трактуется как система управления городскими ресурсами, предназначенная для повышения качества жизни горожан, качества городского управления и формирования конкурентоспособного экономического пространства для ведения хозяйственной деятельности за счет повсеместного разумного использования интеллектуальных цифровых технологий с учетом культурных и исторических особенностей города и социума (данная дефиниция применима только при условии внедрения модели развития «умный город» с использованием направления реновации).

В данном определении сущностным содержанием «умного города» является развитие городской инфраструктуры за счет применения цифровых технологий в коммунальном хозяйстве.

В более широком понимании «умный город» в применении к российской действительности – это модель устойчивого развития муниципального образования на основе цифровизации как процессов осуществления исполнительно-распорядительных и контрольно-надзорных полномочий исполнительным органом местного самоуправления во всех сферах деятельности в соответствии с Федеральным законом «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации» [10], так и

городских процессов, посредством которых осуществляется внедрение смарт-технологий и сквозных цифровых технологий в основные сферы муниципальной деятельности с целью повышения качества жизни горожан.

Сформированы высокоэффективная система сбора, обработки, хранения и предоставления потребителям данных, обеспечивающих потребности экономики по сбору и передаче данных государства, бизнеса и граждан, с учетом технических требований, предъявляемых цифровыми технологиями, высокотехнологичный Дата-центр как для нужд развития систем «умного города», Центр подготовки кадров для цифровой экономики.

Безопасность в городе – безусловное общественное благо, это комплексная задача, которая предполагает выстраивание единой информационной системы в логике "Умного города", реорганизацию дорожной сети и уличного освещения, а также расширение участия горожан в деле контроля над сохранением и повышением безопасности среды.

Ориентация на мир «умных» вещей, завязанных в информационные и энергетические сети, коренное изменение отношения к природе, энерго- и ресурсосбережению. Внедрение новых поколений энерго- и материалосберегающих технологий уже является повседневной практикой: ресурсосберегающие сооружения соединяются в группы, из групп формируются ресурсосберегающие города, поначалу способные свести потребление энергии к минимуму, а затем и производить ее. Особое внимание требуется уделить развитию энергосберегающих типов строительства и транспорта [7].

Другими примером реализации модели «умного города» является город Южно-Сахалинск.

Распоряжением Администрации города Южно-Сахалинска была утверждена «Концепция развития городского округа «Город Южно-Сахалинск» с 2018 по 2030 год путем внедрения цифровых технологий в основных сферах муниципальной деятельности «Умный Южно-Сахалинск» [4].

Миссия концепции «Умный Южно-Сахалинск» – обеспечение высокого качества жизни горожан при оптимизации ресурсов посредством цифровизации процессов осуществления полномочий администрации города Южно-Сахалинска, городских процессов и применения смарт-технологий, сквозных цифровых технологий в основных сферах муниципальной деятельности в городском округе «Город Южно-Сахалинск».

Достижения миссии концепции «Умный Южно-Сахалинск» оценивается на основе регулярных социологических исследований и опросов населения на предмет восприятия горожанами: качества жизни; структуры их ожиданий; понимания перспектив и мотиваций.

Целями концепции «Умный Южно-Сахалинск» являются обеспечение: устойчивого развития городского округа «Город Южно-Сахалинск»; оптимизации системы муниципального управления в городском округе «Город Южно-Сахалинск»; эффективного управления городскими ресурсами и процессами; экономики потребляемых городских энергоресурсов; повышения уровня безопасности и комфортной жизни на территории городского округа «Город Южно-Сахалинск»; благоприятной экологической обстановки на территории городского округа «Город Южно-Сахалинск»; стимулирования развития новых форм экономической деятельности на территории городского округа «Город Южно-Сахалинск»; наконец, повышения инвестиционной привлекательности городского округа «Город Южно-Сахалинск».

Достижение целей концепции «Умный Южно-Сахалинск» осуществляется на основе мониторинга показателей муниципальной целевой программы «Умный Южно-Сахалинск», а также показателей устойчивого развития городского округа «Город Южно-Сахалинск».

К 2030 году в мире произойдет постепенный переход к новому технологическому укладу, основой которого станет применение «умных» технологий (искусственного интеллекта) во всех сферах человеческой деятельности. В свою очередь, повышение производительности труда и основа для новой экономики знаний будут связаны с цифровыми решениями, кардинальным повышением роли искусственного интеллекта и автоматизированных систем. Проекты на стыке информационных, нано-, био- и когнитивных технологий станут драйверами развития.

#### **Литература**

1. Декрет Президента Республики Беларусь от 21.12.2017 № 8 «О развитии цифровой экономики» // Доступ из СПС «Консультант Плюс».
2. Послание Президента РФ Федеральному Собранию от 20.02.2019 «Послание Президента Федеральному Собранию» // Российская газета. 2019. № 38.
3. Постановление администрации Тамбовской области от 05.05.2014 № 484 «Об утверждении концепции развития многоуровневой системы профессиональной ориентации в Тамбовской области до 2020 года» // Доступ из СПС «Консультант Плюс».
4. Распоряжение Администрации города Южно-Сахалинска от 15.02.2019 № 93-р «Об утверждении концепции развития городского округа «Город Южно-Сахалинск» с 2018 по 2030 год путем внедрения цифровых технологий в основных сферах муниципальной деятельности «Умный Южно-Сахалинск» // Доступ из СПС «Консультант Плюс».
5. Распоряжение Правительства Нижегородской области от 02.02.2018 № 97-р «Об утверждении Стратегии развития Нижегородского индустриального инновационного кластера в области автомобилестроения и нефтехимии и о внесении изменения в распоряжение Правительства Нижегородской области от 29 декабря 2016 года N 2169-р» // Доступ из СПС «Консультант Плюс».

6. Распоряжение Правительства РФ от 31.08.2017 № 1877-р «Об утверждении Стратегии развития экспорта продукции автомобильной промышленности в Российской Федерации на период до 2025 года» // Собрание законодательства РФ. 2017. № 37.
7. Решение Якутской городской Думы от 06.02.2019 № РЯГД-5-2 «О Стратегии социально-экономического развития городского округа «город Якутск» на период до 2032 года» // Доступ из СПС «Консультант Плюс».
8. Совещания по вопросам развития технологий в области искусственного интеллекта (30.05.2019) Президент РФ Владимир Путин // URL: <http://kremlin.ru/events/president/news/copy/60630> (дата обращения: 18.06.2019).
9. Указ Президента РФ от 09.05.2017 № 203 «О Стратегии развития информационного общества в Российской Федерации на 2017 - 2030 годы» // Собрание законодательства РФ. 2017. № 20.
10. Федеральный закон от 06.10.2003 № 131-ФЗ «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации» // Собрание законодательства РФ. 2003. № 40.

#### References in Cyrillics

1. Dekret Prezidenta Respubliki Belarus' ot 21.12.2017 № 8 «O razvitii cifrovoj ekonomiki» // Dostup iz SPS «Konsul'tant Plyus».
2. Poslanie Prezidenta RF Federal'nomu Sobraniyu ot 20.02.2019 «Poslanie Prezidenta Federal'nomu Sobraniyu» // Rossijskaya gazeta. 2019. № 38.
3. Postanovlenie administracii Tambovskoj oblasti ot 05.05.2014 № 484 «Ob utverzhenii koncepcii razvitiya mnogourovnevoj sistemy professional'noj orientacii v Tambovskoj oblasti do 2020 goda» // Dostup iz SPS «Konsul'tant Plyus».
4. Rasporyazhenie Administracii goroda Yuzhno-Sahalinska ot 15.02.2019 № 93-r «Ob utverzhenii koncepcii razvitiya gorodskogo okruga «Gorod Yuzhno-Sahalinsk» s 2018 po 2030 god putem vnedreniya cifrovih tekhnologij v osnovnyh sferah municipal'noj deyatel'nosti «Umnyj Yuzhno-Sahalinsk» // Dostup iz SPS «Konsul'tant Plyus».
5. Rasporyazhenie Pravitel'stva Nizhegorodskoj oblasti ot 02.02.2018 № 97-r «Ob utverzhenii Strategii razvitiya Nizhegorodskogo industrial'nogo innovacionnogo klastera v oblasti avtomobilstroeniya i neftekhimii i o vnesenii izmeneniya v rasporyazhenie Pravitel'stva Nizhegorodskoj oblasti ot 29 dekabrya 2016 goda N 2169-r» // Dostup iz SPS «Konsul'tant Plyus».
6. Rasporyazhenie Pravitel'stva RF ot 31.08.2017 № 1877-r «Ob utverzhenii Strategii razvitiya eksporta produkcii avtomobil'noj promyshlennosti v Rossijskoj Federacii na period do 2025 goda» // Sobranie zakonodatel'stva RF. 2017. № 37.
7. Reshenie Yakutskoj gorodskoj Dumy ot 06.02.2019 № RYaGD-5-2 «O Strategii social'no-ekonomicheskogo razvitiya gorodskogo okruga «gorod Yakutsk» na period do 2032 goda» // Dostup iz SPS «Konsul'tant Plyus».
8. Soveshchaniya po voprosam razvitiya tekhnologij v oblasti iskusstvennogo intellekta (30.05.2019) Prezident RF Vladimir Putin // URL: <http://kremlin.ru/events/president/news/copy/60630> (data obrashcheniya: 18.06.2019).
9. Ukaz Prezidenta RF ot 09.05.2017 № 203 «O Strategii razvitiya informacionnogo obshchestva v Rossijskoj Federacii na 2017 - 2030 gody» // Sobranie zakonodatel'stva RF. 2017. № 20.
10. Federal'nyj zakon ot 06.10.2003 № 131-FZ «Ob obshchih principah organizacii mestnogo samoupravleniya v Rossijskoj Federacii» // Sobranie zakonodatel'stva RF. 2003. № 40.

*Lutsenko Sergej (Moscow scorp\_ante@rambler.ru)*

*Institute for Economic Strategies of the Social Sciences Division of the Russian Academy of Sciences*

#### **Lutsenko Sergej, Artificial intelligence – a field of a global competition**

##### **Ключевые слова**

искусственный интеллект, технологический уклад, Индустрия 4.0, умный город, технологии.

##### **Keywords**

artificial intelligence, tenor of technology, Industry 4.0, smart city, technologies.

##### **Abstract**

Features of artificial intelligence are considered in modern realities. The key role to artificial intelligence is taken away in technological development and in struggle for the markets. In separate Russian regions there are examples of successful realization of projects of technological development in the field of artificial intelligence. The author addresses to German experience of construction of technology «Industry 4.0» in an artificial intelligence context.

DOI: 10.34706/DE-2019-02-05