

- нежелание части безработных обращаться в органы службы занятости, поскольку те не располагают достаточной информацией о подходящих вакансиях;
- низкий уровень пособий по безработице и задержки по их выплате;
- возможность найти работу в неформальном секторе экономики, доходы от которой могут значительно превысить пособие по безработице;
- наличие скрытых безработных, месяцами не получающих заработную плату и продолжающих формально числиться занятыми [1-4].

Таблица

Численность безработных в России (млн. чел.)

Показатель	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Численность безработных по методологии МОТ	3,9	6,7	8,9	7,1	6,3	6,2	5,7	5,8	5,2	5,0	5,0
Безработные, зарегистрированные в органах государственной службы занятости	0,6	2,3	1,9	1,0	1,1	1,5	1,6	1,9	1,8	1,7	1,5

Библиографический список

1. Бреев, Б.Д. Безработица в современной России / Б.Д.Бреев.- М.:Наука, 2005.-272с.
2. Гуртов, В.А. Рынок труда и рынок образовательных услуг в субъектах Российской Федерации / В.А.Гуртов, В.Н.Васильев и др.- М.:Техносфера, 2007.-680с.
3. Капелюшников, Р.И. Российский рынок труда: адаптация без реструктуризации / Р.И.Капелюшников.- М.:ГУ ВШЭ, 2001.-311с.
4. Мазин, А.Л. Экономика труда / А.Л.Мазин.- М.:Юнити-Дана, 2009.- 623с.

УДК 330.341.13

БОЛЬШИЕ ДАННЫЕ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ: ВЫЗОВЫ И ВОЗМОЖНОСТИ

Демичев Вадим Владимирович, доцент кафедры статистики и эконометрики ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева, vadi.demiche@mail.ru

Аннотация: в статье рассмотрены ключевые информационные технологии, обеспечивающие практически полную автоматизацию и цифровизацию современных производств, кратко рассмотрено понятие цифрового предприятия, больших данных, в частности больших данных в сельском хозяйстве.

Ключевые слова: цифровизация, ИТ, интернет вещей, большие данные, сельское хозяйство

Современный этап цифровизации экономики. В отечественной литературе это называют шестым технологическим укладом, в западной литературе это принято называть индустрия 4.0. Как бы то ни было, смысл состоит в том, что экономике предстоит переход от фрагментарной автоматизации отдельных стадий или производств к полностью автоматизированному цифровому производству, управляемому интеллектуальными системами в режиме реального времени [1]. Ключевыми технологиями в этом укладе или «четвертой промышленной революции» являются большие данные, виртуальная и дополненная реальность, блокчейн, квантовые вычисления, интернет вещей и другие. Способствовать развитию некоторых технологий сможет распространение стандарта мобильной связи 5G, который увеличит скорость передачи данных относительно формата 4G в 15-20 раз.

Цифровизация должна привести к снижению себестоимости и повышению прибыльности существующих производств. Максимальное влияние на это окажут технологии искусственного разума и когнитивных вычислений, а также использование систем усовершенствованного управления технологическим процессом и аналитические решения. В некоторых сферах экономической деятельности цифровизация должна обеспечить примерно треть от общего сокращения расходов [1].

Как цифровизация реализуется на практике, какие стадии она проходит. Посмотрим на опыт других отраслей и сфер деятельности.

Первый этап внедрений ИТ-систем связан с задачами мониторинга и контроля – созданием ситуационных центров, систем видеосвязи, единого документооборота, программных комплексов для мониторинга исполнения получений, проектов и программ – то есть программных решений, которые представляют и визуализируют информацию as is, как она есть.

Второй этап – это сбор и аналитика больших данных, оптимизация на основе полученных выводов технологических и управленческих процессов.

Третий этап – моделирование и прогнозирование возможных путей развития [4].

Интернет вещей, автоматизация и цифровизация производства, цифровое проектирование и моделирование, технологии виртуализации, удаленный доступ, мобильные технологии и кросс-канальные коммуникации. В будущем влияние этих технологий сохранится, но к ним, по оценке компаний, добавятся еще два направления: социальные сети и суперкомпьютерные системы. Ожидается также заметный рост влияния систем виртуальной, дополненной и смешанной реальности, аддитивных и облачных технологий и разработки цифровых двойников [3]. Наличие этих технологий уже завтра станет определяющим фактором в конкурентной борьбе любого крупного бизнеса.

В экономической практике можно встретить такие примеры как концепция цифрового завода - производства, где в режиме реального времени ведется непрерывный мониторинг состояния каждой установки, каждого элемента оборудования и на основе проанализированной на лету информации принимаются управленческие решения. Такая цифровая информационная

среда, создающаяся на современных предприятиях с помощью технологии промышленного интернета вещей (IoT), уже вполне позволяет активно развивать эту концепцию. Благодаря использованию облачных моделей реальных технологических процессов (цифровых двойников) может быть оценена целесообразность и безопасность изменения параметров техпроцессов или протестирована новая стратегия управления. Именно тотальный учет информации о бизнес-процессах, моделирование управленческих решений на ее основе и применение технологий предиктивной аналитики, позволит существенно снизить затраты и повысить эффективность производства. Сейчас в различных сферах экономической деятельности можно встретить такие примеры внедрения ИТ как - прескриптивную (предписывающую) аналитику - эффективную альтернативу традиционному календарному подходу к техническому обслуживанию промышленных активов. Технологии прескриптивной аналитики исследуют потоки производственных данных и на их основе выявляют сложные сигнатуры и шаблоны предстоящих событий заранее перед их наступлением [3]. Прескриптивный подход к техническому обслуживанию не только выявляет надвигающуюся проблему, но также рекомендует меры по ее предотвращению.

Цифровизация экономики - процесс постепенный, одним из видимых горизонтов которого является объединение всех элементов производства и сбыта продукции в единой сети [2]. В несельскохозяйственных секторах экономики можно встретить такой термин как „сети отраслевой коопетиции“ (англ. networks of industry cooepetition). Самое интересное в этой технологии то, что вместе с объединением производственных процессов подключаться к сети будут и люди. Именно это предусматривает концепция Connected Worker («Подключенный работник»), которая предполагает отслеживать местоположение и перемещения работников, обеспечивая их безопасность и эффективную работу.

Связывая все технологические новшества – специалисты говорят о цифровом предприятии. При этом дается определение цифровому предприятию, как предприятию, управляемому на основе данных и цифровых двойников. В таких компаниях главной задачей станет получение аналитики о производственных и экономических процессах в режиме реального времени [1].

Таким образом, мы видим, что цифровизация — это социально-экономическая трансформация, которую вызовет массовое внедрение и усвоение новых технологий создания, обработки и передачи информации.

Внедрение на предприятиях такого количества цифровых устройств, приведет к необходимости решения проблемы хранения, обработки, анализа больших данных и принятия управленческих решений на их основе.

Что такое большие данные? Большие данные имеют семь главных характеристик «7 V» - Volume, Velocity, Variety, Veracity, Variability, Visualization, Value. То есть объем, скорость, разнообразие, достоверность, изменчивость, визуализация, ценность [4]. Компании ежедневно собирают огромные массивы данных и активно работают над тем, как получить от них максимальную пользу и превратить во что-то полезное». Например, в Vugon

Consulting подсчитали, что среднее месторождение нефти, оснащенное интернетом вещей, генерирует примерно 15 петабайт ($15 \cdot 10^{15}$ байт = 15360 терабайт) информации в год, работать с которой без использования инструментов и методов обработки больших данных, конечно, невозможно. Объем данных растет по экспоненте: например, самолеты ежегодно генерируют 2,5 млрд ТБ данных с датчиков, установленных в двигателях. При этом данные постоянно обновляются, генерируются новые, и скорость обновления (Velocity – вторая «V») также важна для того, чтобы считать их «большими». Например, каждую минуту в мире выполняется почти 2,5 миллиона запросов к поисковой системе Google. Задача анализа больших данных – справиться с огромной скоростью, с которой данные создаются, и анализировать их в режиме реального времени.

Данные становятся одним из важнейших ресурсов в современных промышленных компаниях, а монетизация больших данных – одна из основных задач цифровой трансформации. Технологии big data и искусственного интеллекта позволяют извлечь из них дополнительную ценность и вывести бизнес на новый уровень. С помощью технологий больших данных возможно получение точного прогноза технического и технологического состояния предприятия в режиме реального времени. Сегодня речь идет не просто о работе с данными, а о создании цифровых сервисов, создании ценности на основе этих данных [6]. В том числе, есть примеры создания корпоративных платформ анализа данных, которые призваны упростить жизнь многим аналитикам, инженерам данных и дата-сайентистам. Данные с производственных площадок, точек продажи продукции, различных структурных подразделений, стекаются в распределенную базу данных, так называемое «озеро данных», доступ к которому имеют заинтересованные стороны.

Большие данные в сельском хозяйстве. В сельском хозяйстве генерировать большие данные могут всевозможные датчики в полях и на фермах, а также других производственных площадках, отслеживающие экономические, организационные, производственные технологические процессы. Так называемых умные поля или умные фермы, фабрики овощей и так далее. Такие технологии объединяют в себе использование и больших данных, и интернета вещей, и цифровых двойников. Как мы знаем, сельское хозяйство – это один из основных потребителей новых технологий [3, 5]. А это означает, что все перечисленные новшества, коснутся сельского хозяйства в числе первых.

Итак, какие технологии, применяемые сейчас или применяемые в ближайшем будущем, являются примерами генерации больших данных в сельском хозяйстве. Рассмотрим несколько таких примеров. Первый — это использование беспилотных летательных аппаратов, позволяющих осуществлять мониторинг роста растений, распространение сорняков, дифференциацию внесения удобрений, взаимодействие с другими устройствами посредством технологии интернета вещей.

Сельскохозяйственные угодья снабжаются датчиками, которые устанавливаются на растения или на технику. Так мы получаем непрерывный поток данных. Они (данные) анализируются и формируется картина происходящего. Таким образом, можно корректировать, например, внесение удобрений, проводить прогноз состояния почв. Однако, большие данные дают общую картину развития – если участок действительно большой. Поэтому источником больших данных являются именно крупные, высокоинтенсифицированные производства. Можно сконструировать следующую логическую цепочку. Большие данные – это залог успеха, большие данные – имеются только у «гигантов» производства, нет больших данных – нет успеха, следовательно, если ты среднее или мелкое производство – ты не имеешь больших данных, а, значит, ты уходишь с рынка или занимаешь свою нишу. Вопрос только в том какую нишу. Для малых производств – это экологическое или органическое производство. Но с этим есть сложности, особенно в условиях падения доходов населения.

Большие данные постепенно разворачивают свою значимость и в сельском хозяйстве. Их генерация усилится с развитием и технологичностью производства. Цифровые технологии изменят архитектуру управления современным предприятием, потребуют подготовки кадров, с одной стороны, знающих и понимающих сельское хозяйство и, компетентных в ИТ-технологиях, а также технологиях хранения, обработки и анализа больших данных, с другой стороны.

Главными вызовами для цифровизации сельского хозяйства будут необходимость извлечения финансовых ресурсов для технической и технологической модернизации, изменение модели управления аграрным бизнесом, необходимость подготовки и поиска новых кадров, сокращение работников, относимых к категории исчезающих профессий и другие. Преимуществами цифровизации и управления на основе больших данных являются возможность сокращения издержек производства и быстрой окупаемости вложений, повышение эффективности большинства процессов, приобретение сильных конкурентных преимуществ перед игроками не осуществившими цифровизацию своего производства, возможность получения государственной поддержки, усиление роли бизнеса на местном или даже региональном уровнях.

Библиографический список

1. Алексеев А. Истина в данных. URL: <https://www.gazprom-neft.ru/press-center/sibneft-online/archive/2019-july-august/3406690/>
2. Орлов С. На пути к новой реальности. URL: <http://www.gazprom-neft.ru/press-center/sibneft-online/archive/2019-july-august/3406688/> (дата обращения: 24.04.2020).
3. Формула Big Data: семь «V» + неординарная задача. URL: <https://www.fsight.ru/blog/formula-big-data-sem-v-neordinarnaja-zadacha-2/> (дата обращения: 15.03.2020).

4. Цифровая трансформация региона: основные этапы и задачи. URL: <https://www.fsight.ru/blog/cifrovaja-transformacija-regiona-osnovnye-jetapy-i-zadachi/>(дата обращения: 14.03.2020).

5. Цифровая трансформация сельского хозяйства России: офиц. изд. – М.: ФГБНУ «Росинформротех», 2019 – 80 с.

УДК 330

ASSESSMENT OF THE ROLE OF PROPERTY TAXES IN THE FORMATION OF BUDGETS OF THE REGIONAL AND LOCAL LEVEL

Kareeva T.A. Master of RSAU-MSHA named after K.A. Timiryazeva, Department of Economics and Management of the AIC, ta.alexandrovna97@yandex.ru

Annotation: *The aim of the work is to analyze the structure of tax revenues of municipal budgets from and identify the role of property taxes. This article details the composition and structure of local budget revenues. The analysis revealed problems affecting the formation of the revenue base of local and regional budgets, as well as conclusions on improving their financial viability.*

Keywords: *Corporate property tax, personal property tax, land tax, transport tax, property tax, local budget, consolidated budget, regional taxes, local taxes.*

Taxation is one of the important conditions for the existence of a country, which ensures the growth and development of society on the path to social and economic prosperity. Property taxation is an integral part of the tax system of most countries in the world. It plays a significant role in the formation of local (or regional) budgets of many states.

The local budget is the financial basis for the life of the municipality. Local authorities in the implementation of financial policies on their territory must form a certain amount of financial resources that are necessary for the effective resolution of local issues.

The share of property tax revenues compared with other taxes is quite small and amounts to about 5% of all tax revenues. In this aspect, the competition for property taxes is only the excise tax, while it is important to understand that this is not a specific tax, but a whole group (corporate property tax, personal property tax, transport tax, land tax). It is also important to note that as of 2019, property tax revenues decreased by 46 billion rubles. In some part, this is justified by the expansion of categories of taxpayers-individuals who fall under tax incentives.

For a more complete reform of the existing tax system in Russia, the issue of introducing a single real estate tax, which would combine two local taxes — land and property taxes on individuals — has recently been actively discussed. Using a single tax will make it possible to more fully implement all three functions of the tax: fiscal (taking into account the solvency of the population, revenues can increase