



Министерство образования и науки Алтайского края
КГБПОУ «Славгородский аграрный техникум»

«СТАРТ В ПРОФЕССИЮ – ЧЕРЕЗ НАУКУ И ТВОРЧЕСТВО»

СБОРНИК ТЕЗИСОВ

научно-практической студенческой конференции

17 апреля 2020 г.





Славгород 2020

Старт в профессию – через науку и творчество: материалы заочной научно-практической конференции студентов. Апрель 2020г.[Электронный ресурс].- г.Славгород: КГБПОУ «Славгородский аграрный техникум», 2020. – 65 с.

Сборник материалов научно-практической конференции «Старт в профессию – через науку и творчество» содержат доклады студентов КГБПОУ «Славгородский аграрный техникум» об исследованиях в области агрономических, ветеринарных, экономических, землеустроительных, общеобразовательных, общих гуманитарных и социально-экономических дисциплин.

Материалы представляют интерес для преподавателей и студентов техникума, могут быть использованы на уроках и кружковых занятиях.

Проведение конференции способствует привлечению молодежи к изучению и решению актуальных проблем в сфере агропромышленного комплекса, формированию общих и профессиональных компетенций в процессе научной и учебно-исследовательской работы, повышению мотивации к обучению, интереса к профессии, формированию навыков работы с учебной и научно-популярной литературой.

Статьи приводятся в авторской редакции. Авторы опубликованных статей несут ответственность за достоверность и точность приведенных фактов, цитат, экономикостатистических данных, собственных имен и прочих сведений, а также за разглашение данных, не подлежащих открытой публикации.

Оформление и верстка: Коноваленко Т.Н.

Рекомендовано к печати Методическим советом КГБПОУ «Славгородский аграрный техникум», протокол №3 от 06 апреля 2020 г.

КГБПОУ «Славгородский аграрный техникум», 2020

СОДЕРЖАНИЕ

Берх И.В. Финансовая грамотность населения – важная составляющая экономических процессов.....	5
Братцева А.В. Влияние столыпинской реформы на землеустройство Алтай.....	
Булычёва А.А. Роль семьи в жизни Петра Аркадьевича Столыпина.....	
Воробьева Ю.И., В.А.Лунина В.А. Маркировка товаров как один из шагов к цифровизации в торговле.....	
Горбаченко К.Р., Гуляева М.В. Вакцинопрофилактика смешанных респираторных инфекционных болезней молодняка крупного рогатого скота.....	
Гоян П.С. Петр Аркадьевич Столыпин: человек и политик.....	
Глухова П.Д. Технологии будущего в АПК.....	7
Калугина Д.В. Аграрные реформы Петра Аркадьевича Столыпина	11
Клюев Д.А. «Оцифрованная» ферма.....	
Кузнецова Е.С. Значение столыпинской реформы для аграрного сектора Алтай.....	14
Лаврентьева А.К. Цифровое сельское хозяйство – возможности и потенциальные риски.....	94
Лопарева Н.В. Использование ГИС-технологий в землеустройстве и земельном кадастре.....	104
Самозадов А.И. Петр Аркадьевич Столыпин – основатель города Славгорода.....	
Самсонов Д.Р. Применение технологий искусственного интеллекта в сельском хозяйстве.....	107
Тыштекбаев В.А. «Интеллектуальное» сельское хозяйство в Алтайском крае.....	111
Черноморец В.А. Дроны – будущее сельского хозяйства.....	113
Яновская А.А. Эффективность применения беспилотных летательных аппаратов для аэрофотосъемки и мониторинга земель.....	116

ФИНАНСОВАЯ ГРАМОТНОСТЬ НАСЕЛЕНИЯ - ВАЖНАЯ СОСТАВЛЯЮЩАЯ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ

Автор: Берх И.В.

Научный руководитель: Булда С.В.,
преподаватель экономических дисциплин

Финансовая составляющая члена общества - значимый аспект современной российской рыночной экономики, так как ее развитие предполагает, что население страны является активным участником страховых, ипотечных и пенсионных программ, повышение материальной возможности граждан и личной ответственности за свои решения в области финансов и экономического благополучия. В связи с этим вопросы финансовой грамотности населения весьма актуальны.

Цель исследования: оценить уровень финансовой грамотности населения.

Задачи:

- используя различные источники информации, изучить данные социологических опросов населения;
- дать оценку уровню финансовой грамотности;
- дать рекомендации по повышению уровня финансовой грамотности.

Еще в 2013 году Антон Силуанов, являясь участником саммита G20, говорил, что финансовой грамотность населения - необходимая часть образования XXI века, ее уровень влияет на экономическое развитие страны. Его слова не утратили значимость и в настоящее время. За 28 лет существования рыночной экономики россияне в большинстве своем до сих пор остаются некомпетентными в финансовой сфере и испытывают недостаток знаний из этой области. Согласно отечественным исследованиям, доля граждан, обладающих должными финансовыми знаниями и умениями, остается незначительной. Так, результаты международного исследования GlobalFinancialLiteracySurvey, проведенного в 2015 г. рейтинговым агентством Standard&Poor's, показывают, что только 38% совершеннолетних граждан России могут считаться финансово грамотными, то есть получается, что сегодня более половины населения страны (62%) не разбирается в финансовых вопросах. Для сравнения: показатель финансовой грамотности среди граждан, проживающих на территории Европейского союза, составляет 50%. В США примерно 57% граждан финансово грамотны, и только в странах Азии данный показатель ниже, чем по России, – 27%. В тройку мировых лидеров вошли Норвегия, Дания и Швеция – 71% [1].

Исследование финансовой грамотности было также проведено в 2016 г. методом опроса граждан Организацией экономического сотрудничества и развития. По его результатам Россия получила 12,2 балла и заняла 25-е место. В 2017 г. Россия заняла девятое место в составленном Организацией экономического сотрудничества и развития рейтинге финансовой грамотности населения стран G20. В России исследование по инициативе Минфина проводило Национальное агентство финансовых исследований (НАФИ). Каждая страна могла получить максимум 21 балл, оценка РФ – 12,2 балла при средних для G20 12,7 балла. Таким образом, можно утверждать, что знания и навыки в сфере финансов у жителей России практически не изменились [1]. В августе 2016 г. Аналитическим центром Национального агентства финансовых исследований было проведено всероссийское мониторинговое исследование, в котором приняло участие 1600 совершеннолетних граждан. Данные проведенных опросов показали, что количество людей, считающих себя финансово грамотными, увеличилось. Доля граждан, имеющих отличные/хорошие знания и навыки, выросла на 4% по сравнению с 2015 г. и на 7% по сравнению с 2008 г., доля же тех, кто имеет неудовлетворительные знания и навыков не имеет, уменьшилась с 34% (2015 г.) до 25% (2016 г.). Несмотря на увеличение позитивного субъективного оценивания собственного уровня финансовой грамотности, навыки граждан все равно остаются на низком уровне. Так, доля россиян, сравнивающих перед приобретением той или иной финансовой услуги условия ее предоставления в различных компаниях, резко сократилась. Так, например, количество людей, которые всегда сравнивают финансовые услуги, уменьшилось с 39% (2015 г.) до 33% (2016 г.). Стоит также отметить, что с 2008 г. число российских граждан, никогда не сравнивающих финансовые услуги перед их приобретением, уменьшилось почти в четыре раза (с 40% до 11%), что говорит о вполне положительной динамике. Также данные Национального агентства финансовых исследований свидетельствуют о том, что сегодня большинство россиян не умеет решать задачи в сфере личного экономического и финансового планирования, а также защищать свои права при взаимодействии с другими экономическими агентами. Так, например, о том, какие существуют способы защиты от мошенничества в финансовой сфере, знает лишь 11% опрошенных. Около половины опрошенных вообще не знает, какие законы защищают права потребителей и что следует делать, если эти права нарушаются, что свидетельствует о низком уровне владения базовой экономической и юридической информацией [1]. Также в мае 2017 г. был проведен репрезентативный всероссийский опрос Национального агентства финансовых исследований, в ходе которого хорошие или отличные оценки своей

финансовой грамотности дали не более 12% опрошенных Аналитическим центром НАФИ россиян. В 2016 г. эта цифра составляла 24%. По результатам проведенного исследования выяснилось, что 46% граждан России испытывают серьезный недостаток знаний в финансовой среде. Однако большинство россиян все же понимают схему работы финансовых учреждений. В зависимости от сути вопроса свои знания на достаточном уровне подтвердили от 50 до 76% россиян. Респонденты отметили, что они с легкостью ориентируются в финансовых услугах и не испытывают никаких затруднений в этой сфере. В частности, опрошенные утверждали, что без труда смогут подсчитать прибыльность вклада с учетом инфляции, а также оценить выгоду от распродаж [1].

С 2011г. Минфином России реализуется государственный проект «Содействие повышению уровня финансовой грамотности населения и развитию финансового образования в Российской Федерации». За этот период рост финансовой грамотности в целом по России составил 3%. В регионах-участниках рост составил 4%, до 44% (с 2015 по 2019 год). Так, наибольший рост финансовой грамотности населения наблюдается в пилотных регионах к которым относится Алтайский край— 15 процентных пунктов, до 47% с 2013 по 2019 год [2].

Проект ориентирован на все возрастные категории. Особое значение уделяется усилению защиты прав молодых потребителей финансовых услуг. По состоянию на 01.01.2020 г. при реализации региональной программы «Повышение уровня финансовой грамотности населения в Алтайском крае» было охвачено мероприятиями 39375 студентов и слушателей организаций среднего профессионального и высшего образования, что на 48% выше плана.

В своем интервью телеканалу Катунь 24, координатор работы по реализации программы повышения финансовой грамотности в Алтайском крае Татьяна Николаевна Ярышева отметила, что алтайские студенты и школьники показывают хорошие результаты.

С целью оценки уровня финансовой грамотности молодежи была разработана анкета и проведен опрос среди студентов КГБПОУ «Славгородский аграрный техникум». По результатам исследования можно сделать вывод, что для основной части студентов (71%) знаний по финансовой грамотности в повседневной жизни достаточно, тем не менее, 43 % респондентов считают необходимым проведение мероприятий по финансовой грамотности. Умение распоряжаться деньгами, планировать бюджет и знание основ бизнеса являются наиболее интересными темами для опрашиваемых. Следует обратить внимание, что для студентов наиболее предпочтительными

формами организации мероприятий являются: встречи со специалистом, тестирование, олимпиады, викторины, игры, турниры.

Опираясь на результаты исследования, преподаватели МЦК экономических дисциплин КГБПОУ «Славгородский аграрный техникум» применяют различные формы проведения мероприятий. С целью повышения финансовой грамотности и финансовой культуры обучающихся, с 2019 г. организован кружок «Управляй финансами».

Мероприятия по финансовой грамотности полезно и нужно проводить для того, чтобы помочь обучающимся лучше ориентироваться в мире финансов, чтобы они смогли уберечь себя и своих близких от денежных потерь, ненужных кредитов, мошенников, но и самое главное - неопределенности будущего.

Таким образом, финансовая грамотность молодежи и населения в целом, влияет на уровень их доходов и является важной составляющей экономических процессов.

Библиографический список

1. Ковальчук А. В., Сайбель Н. Ю. Оценка уровня финансовой грамотности населения в России // Научно-методический электронный журнал «Концепт». – 2018. – № 1 (январь). – 0,4 п. л. – URL: <http://ekoncept.ru/2018/184003.htm>.
2. В России зафиксирован рост финансовой грамотности населения– URL: <https://regnum.ru/news/society/2715381.html>
3. Отчет о реализации государственной программы Алтайского края «Повышение уровня финансовой грамотности населения в Алтайском крае» – URL: <http://xn--22-vlcu7a.xn--p1ai/files/fg-otchet-2020.pdf>

ВЛИЯНИЕ СТОЛЫПИНСКОЙ РЕФОРМЫ НА ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВО АЛТАЯ

Автор: Братцева А.В.

Научный руководитель: Полищук О.С.,
преподаватель землеустроительных дисциплин

На Алтае исторически сложился особый производственно-хозяйственный комплекс, официально именуемый «землями Кабинета Его Императорского Величества», с особым статусом отношения к земле и другим природным ресурсам.

Поэтому предстояло в ходе осуществления столыпинской аграрной реформы, прежде всего завершить процесс отграничения крестьянского землепользования от земельно-арендных дач Кабинета. Затем форсированными темпами провести землеустройство старожилов Алтайского округа Томской губернии. И лишь потом широко открыть территорию для массового переселения крестьян из европейской части России. Кабинет опасался, что все не занятые крестьянами земли в округе будут заселены переселенцами, что грозило подрывом земельно-арендного хозяйства.

Столыпинские переселения имели огромное значение для нашего края, они дали невиданный толчок для освоения земель и развития сельского хозяйства. Опыт переселенцев, культура в широком смысле слова переносились на районы, до этого малоосвоенные.

В Алтайском округе подготовка к приему переселенцев началась еще до объявления реформы. Это, кстати, один из факторов того, что именно здесь их больше всего осело. Однако, лучшие земли округа по-прежнему были объявлены собственностью казны, и казначейство обязано было ежегодно выплачивать Кабинету по 22 копейки с десятины в течение 49 лет.

Но хотя определение участков началось заранее, однако поток переселенцев сюда перекрыл эти усилия. Часть вопросов стали решать в ускоренном темпе, что приводило к ошибкам. Известны случаи, когда после спешного межевания в дальнейшем выяснялось, что пропущены контуры в сотни десятин, выгоны на деле оказывались болотами, а степь с лесом – голыми солонцами. Однажды пропустили даже целое селение. Но, тем не менее, дело шло, переселенцы обосновались.

Вот какую картину показала проведенная 1 декабря 1909 года перепись неприписанных переселенцев Томской губернии, куда входил и Алтайский округ. Их оказалось около 454 тысяч человек, в том числе основная масса – 326 тысяч или 72 процента – пришлась на Барнаульский уезд. Конечно, это лишь промежуточный результат, но он весьма наглядно говорит о степени переселенческой волны.

За двадцать лет, с 1897 по 1917 год, в Алтайском округе всего было создано 3415 новых поселений, включая хутора.

Очень быстро росли села в Кулундинской степи. Самым ярким примером служил Славгород, в котором побывал Петр Столыпин. Это село было заложено в 1908 году, уже через три года здесь было 330 дворов и около двух тысяч жителей, а в 1917 году город приобрел статус уездного центра. В переселенческий фонд переводились не только пустолежащие земли, но и отрезки от землепользования старожильского населения Алтая. Это, конечно, порождало конфликты между старожилами и переселенцами-новоселами.

Столыпинские переселения привели к существенному земельному утеснению коренных народов – казахов и алтайцев, ведущих преимущественно кочевой образ жизни. Лишение их части родовых земель и пастбищ, необходимость перехода к оседлому образу жизни – все это значительно повысило градус конфликтности. Обострению земельных отношений способствовал приток в округ переселенцев, получивших название «самовольных» или «непричисленных», те, кто не получал землю, вынуждены были арендовать ее у крестьян-старожилов и Кабинета.

Всего в Алтайском округе с 1899 по 1915 получили земельные наделы почти 200 тысяч (198,039) душ мужского пола. Тем не менее, оказались без надела в ходе землеустройства 165,969 душ.

Реформа Столыпина носила комплексный характер, и нам стоило бы этому поучиться. Например, когда стало не хватать специалистов по землеустройству, формирующих земельные участки для переселенцев, за 5 лет было открыто три землемерных училища.

Можно сделать вывод, что столыпинские массовые переселения явились крупной вехой в истории Сибири. Они затронули жизнь миллионов людей, способствовали широкому освоению и колонизации края. Оказали большое влияние на общественные социальные процессы в крае, разрушая патриархальность, хотя эти изменения не были однозначными. Переселения дали мощный толчок к вовлечению Сибири в общероссийскую общественную структуру развития производительных сил, к ассимиляции народностей в ее пределах, культурному обновлению и формированию специфической и оригинальной сибирской культурной среды.

Сейчас, оценивая политику того временного отрезка, можно однозначно сказать, что столыпинские преобразования кардинально повлияли на развитие Алтайского края. Первое, едва ли не главное, - по столыпинской реформе к нам переселились жители из центральной части страны. За счет этого численность населения, проживающего на территории Алтайского края тех лет, увеличилась почти в два раза.

Очевидно, что деятельность Петра Аркадьевича Столыпина заслуживает внимания и дальнейшего изучения, поскольку влияние ее на развитие территорий огромно и всеобъемлющее.

Библиографический список

1. Давыдов М.А. Статистика землеустройства в ходе Столыпинской аграрной реформы / М.А. Давыдов // Российская история. - 2011. - № 1. - С. 56-72.

2. Христофоров И.А. От Сперанского до Столыпина: крестьянская реформа и проблема землеустройства / И.А. Христофоров /// Российская история. - 2011. - № 4. - С. 27-43.

РОЛЬ СЕМЬИ В ЖИЗНИ ПЕТРА АРКАДЬЕВИЧА СТОЛЫПИНА

Автор: Булычева А.А.

Научный руководитель: Коноваленко Т.Н.,
преподаватель информатики

Человек как личность формируется в семье, именно она оказывает влияние на формирование нравственных качеств и политических убеждений, мотивирует всю его последующую деятельность.

Целью данной работы является исследование личности Столыпина как человека. Для достижения поставленной цели были рассмотрены следующие аспекты:

1. Роль семьи в процессе становления личности П.А.Столыпина.
2. Родственные связи со знаменитыми соотечественниками.
3. Столыпин примерный семьянин, любящий муж и заботливый отец.
4. Судьба детей после смерти отца.

В качестве основных источников информации были использованы воспоминания современников Петра Аркадьевича, а также членов его семьи.

Пётр Аркадьевич Столыпин родился 15 апреля 1862 года в Дрездене (Германия). Известный реформатор происходил из старинного дворянского рода. Если взглянуть на его семейное древо, то можно встретить среди предков Петра Аркадьевича огромное количество выдающихся личностей. Петр Аркадьевич Столыпин находился в родственных отношениях со многими своими современниками. Иногда степень родства была очень отдаленной, как в случае с императором Николаем II, который приходился ему семнадцатипородным братом. Дальними родственниками Петра Столыпина являлись так же такие великие люди, как Сергей Владимирович Михалков, Лев Николаевич Толстой и Александр Михайлович Горчаков.

Дед Петра Аркадьевича с отцовской стороны, Дмитрий Алексеевич Столыпин, являлся участником Отечественной войны 1812 года. За заслуги, получил чин генерал-майора. Дед Петра Аркадьевича по материнской линии, князь Горчаков Михаил Дмитриевич, был представителем старинного дворянского рода, происходившего от черниговских князей. Михаил Дмитриевич также участвовал в Отечественной войне 1812 года и заграничных походах русских войск 1813-1815 гг.

Отец Петра, Аркадий Дмитриевич, был очень интересной и разносторонней личностью. С 16 лет Аркадий Дмитриевич служил в армии. Его интересы не ограничивались военной службой, он был историком, скульптором, музыкантом, писал пьесы и исторические сочинения.

Мать Петра, Наталья Михайловна, принадлежала к известному роду - урожденная княжна Горчакова. Она была дочерью генерал-фельдмаршала, наместника Польши Михаила Дмитриевича Горчакова и племянницей знаменитого дипломата и канцлера Александра Михайловича Горчакова, последнего из двадцати девяти лицеистов памятного выпуска, друга Александра Сергеевича Пушкина.

Своими предками Петр Аркадьевич очень гордился и считал своей целью преумножить славу Столыпиных служением России. Основную фамильную черту в характере, свойственную и Лермонтовым, и Столыпиным, будущий премьер обнаружил с молодых лет - редкое упрямство, соединённое с редкой напористостью.

Помимо Петра Столыпина в семье был еще ребенок - Александр Аркадьевич Столыпин. Брат Петра Аркадьевича был романтической и многоликой натурой. Он увлекался поэзией и журналистикой. Впоследствии увлечения переросли в профессиональную деятельность.

Окончив Виленскую гимназию, Петр Аркадьевич в 1881 г. неожиданно для многих поступил на физико-математический факультет Петербургского университета, где, кроме физики и математики, с увлечением изучал химию, геологию, ботанику, зоологию, агрономию. В отличие от отца П. А. Столыпин был равнодушен к музыке, но литературу и живопись он любил. Ему нравились проза И. С. Тургенева, поэзия А. К. Толстого и А. Н. Апухтина. П. А. Столыпин не курил, редко употреблял спиртное, почти не играл в карты. Он рано женился, оказавшись чуть ли не единственным женатым студентом во всем университете. Личные качества П.А.Столыпина были общепризнанны - несмотря на семейные связи, современники признавали, что достиг он «власти без труда и борьбы, силою одной лишь удачи».

Несмотря на активную политическую деятельность, Петр Столыпин являлся примерным семьянином. «Для меня Ты и дети - все и без вас я как-то не чувствую почвы под ногами. Грустно быть оторванным от Вас...» - писал он своей жене, когда был в отъезде. Брак Петра Аркадьевича был счастливым.

Ольга Борисовна, правнучка генералиссимуса А.В.Суворова, фрейлина Ее императорского величества Марии Федоровны, была прелестной и образованной девушкой. С гордостью и честью она несла приготовленные судьбой радости и страдания. Забота о здоровье и воспитании детей, помощь мужу, общественная нагрузка, приемы, званые обеды, балы - все это

выполнялось с достоинством, пользой для семьи, правильно и рассудительно.

Супруги желали иметь сына, но на свет появились пять дочерей - Мария, Наталья, Елена, Ольга, Александра. И только в 1903 году родился долгожданный сын, которого в честь деда называли Аркадием.

Петр Аркадьевич очень любил своих детей. Вместе с ними ходил за сладостями в кондитерскую, помогал с уроками. По вечерам устраивали семейное чтение. На дни рождения дети обычно дарили отцу вышитые или разрисованные закладки для книг, рисунки, которые он вставлял в рамки и украшал ими стены комнат. Позже сестры ставили в качестве подарка отцу домашние спектакли.

Быть женой министра в России начала XX века равносильно подвигу. Это Ольга Борисовна поняла очень скоро. Одиннадцать террористических актов пережила семья Столыпиных. Первое покушение на Петра Аркадьевича произошло 12 августа 1906 года на Аптекарском острове, на даче реформатора. Погибли 30 человек, пострадали также дети Столыпина - 14-летняя Наташа и 3-летний Аркаша.

А последнее покушение, во время которого Петр Столыпин был убит, произошло 1 сентября 1911 года. В Киеве на торжестве в городском театре по случаю открытия памятника императору Александру II террорист дважды выстрелил в Столыпина. Петр Аркадьевич как будто не сразу понял, что случилось. Он наклонил голову и посмотрел на свой белый сюртук, который с правой стороны, под грудной клеткой, уже заливался кровью. Медленными и уверенными движениями он положил на барьер фуражку и перчатки, расстегнул сюртук и, увидев жилет, густо пропитанный кровью, махнул рукой, как будто желая сказать: «Все кончено!» Затем он грузно опустился в кресло и ясно и отчетливо произнес: «Счастлив умереть за царя». 5 сентября 1911 года Петр Аркадьевич скончался на руках своей жены.

После смерти отца семейства, Петра Аркадьевича, судьба раскидала его потомков по свету. Старшая дочь, Мария, вышла замуж за капитана 1-го ранга Б.И. фон Бока, занимающего пост военно-морского атташе в Германии. После революции семья эмигрировала. Мария Петровна прожила сто лет и умерла в Калифорнии, в Америке. Современники ценили ее доброту и ум. Мария Петровна до конца своей жизни не забывала о Родине: активно участвовала в создании русского культурного центра в Америке.

Вторая дочь, Наталия, находилась в резиденции на Аптекарском острове в Петербурге, когда было совершено покушение на ее отца. В результате у нее были изуродованы ноги, и она навсегда осталась инвалидом. Это не помешало ей стать фрейлиной императрицы. В 1915 году, поддавшись романтическому патриотическому порыву, вместе с сестрой Ольгой, Наталия сбежала на фронт,

где смелых беглянок арестовали и вернули в родительский дом. Далее она вышла замуж за князя Ю.И.Волконского. Наталия была на год старше своего мужа и два года не дожила до своего 60-летия, а князь-вдовец пережил эту дату на два года.

Средняя дочь, Елена, в возрасте 92 лет умерла во Франции. Она дважды была замужем. С первым мужем князем В.А.Щербатовым она прожила всего пять лет. В 1920 году он был убит. Через три года Елена вторично вышла замуж за князя В.Г.Волконского и пережила его на 12 лет.

Одна из младших дочерей, Ольга, закончила жизнь трагически: 25-летняя девушка была убита на Украине в имении Щербатовых.

Самая младшая дочь Петра Аркадьевича, Александра, в 1921 году вышла замуж за графа Л. фон Кейзерлинга в Берлине. Семья переехала в Латвию, далее во Францию, затем в Швейцарию. По воспоминаниям родственников, это была умная, интеллигентная, утонченная и обаятельная женщина. Александра Петровна умерла в 1987 г. в возрасте 89 лет.

Сын Аркадий большую часть жизни провел во Франции. В 1924 году он поступил в военную школу Сен-Сир, его тянуло вырваться из домашнего круга, где повсюду окружала его женская забота. Но по состоянию здоровья ему пришлось оставить армию. Поступить в университет он не мог, поэтому своим образованием занялся сам и преуспел в этом. В 1930 году он женился на дочери бывшего посла Франции в Санкт-Петербурге. Он активно поддерживал диссидентов, оставался монархистом и не принял французского гражданства. В 1990 году Аркадий Петрович ушел из жизни [1].

На примере большой семьи Столыпиных можно с уверенностью сказать, что семья - как направляющая сила и образец для подражания - играет ни с чем не сравнимую роль в становлении личности. Ведь имея тесные семейные связи с самыми знаменитыми современниками, в том числе и с императорской фамилией, каждый из них был самостоятельной личностью, очень индивидуальной, не стремящейся выслуживаться и пользоваться покровительством власть имущих, а находящей свое место в жизни самостоятельно.

Петр Аркадьевич не только унаследовал в полной мере такие семейные качества, как: артистизм, упорство, блестящий ум, творческую одаренность, умение стойко переносить удары судьбы, преданность близким, но и сумел передать их своим потомкам.

Библиографический список

1. Бок М.П. Воспоминания о моем отце П.А. Столыпине. Нью-Йорк, Издательство им. Чехова, 1., 1953.-59с. <http://library.fajTi>

2. Интернет-ресурс: <http://dic.academic.ru/>

МАРКИРОВКА ТОВАРОВ КАК ОДИН ИЗ ШАГОВ К ЦИФРОВИЗАЦИИ В ТОРГОВЛЕ

Авторы: Воробьева Ю.И., В.А.Лунина В.А.

Научный руководитель: Гуртовенко Т.А.,

преподаватель экономических дисциплин

С течением времени на рынках появляется огромное количество новых товаров. Очень сложно проследить весь путь товародвижения и исключить подделки и контрафактную продукцию. Именно поэтому в России происходит цифровизация маркировки. Процесс цифровизации маркировки происходит очень быстро и претерпевает большое количество изменений, потребитель не успевает за этим уследить и часто оказывается обманутым.

Проблема: связь маркировки и цифровизации в торговле.

Цель работы: исследование цифровой маркировки товаров.

Задачи исследования:

- выявить нововведения в маркировке на сегодняшний день;
- изучить цифровизацию в маркировке на конкретных примерах продовольственных и непродовольственных товаров;
- провести анкетирование с целью выявления видов информации, в которых нуждается потребитель;
- разработать буклет.

Методы исследования, используемые в работе: анализ, анкетирование.

Маркировка – это текст, условные обозначения или рисунок, которые наносятся на упаковку и (или) товар, а также иные вспомогательные средства, предназначенные для идентификации товара или конкретных его свойств, доведения до потребителя информации об изготовителях качественных и количественных характеристиках товара [2, с.142]. В зависимости от места нанесения принято различать производственную и торговую маркировку.

В России вводится обязательная маркировка товаров, которая начала уже действовать с августа 2016 года и касалась изделий из натурального меха. С 2019 года она действует для производителей, импортеров, розницы. Распоряжение Правительства РФ от 28.04.2018 №792-р определило перечень товаров, подлежащих обязательной маркировке в 2020 году. Это табачная продукция, обувь, одежда, шины, парфюмерные товары, фотооборудование, велосипеды, лекарства.

К 2024 году обязательная маркировка товаров распространится на всю потребительскую продукцию, а система прослеживания станет единой для России. Каждая единица товара помечается уникальным идентификатором. Это цифровые коды, по которым можно получить всю информацию о продукте и его движении. Обязательная маркировка товаров позволяет государству контролировать их оборот и не допускать, чтобы в него попадали подделки и контрафакт. Коды генерирует и выдает по запросу производителей оператор системы. Коды зашифрованы, подделать их нельзя. Повторно использовать тоже не получится: процедура маркировки товаров в 2020 году гарантирует, что при списании товара или продаже конечному покупателю они навсегда выводятся из оборота. Как только код выпущен, государство начинает отслеживать по нему все, что происходит с товаром. Сведения о производстве, импорте, перемещениях, продажах и любых других операциях попадают в информационную систему маркировки.

Учитывая важное значение молока в питании человека, для исследования продовольственных товаров были взяты молочные продукты. Обязательной маркировке подлежат следующие молочные товары: молоко и сливки несгущенные, молоко и сливки сгущенные, пахта, свернувшиеся молоко и сливки, йогурт, кефир, сыворотка, сливочное масло и прочие жиры, сыры и творог, мороженое и пищевой лед. Технологически маркировка молочной продукции идентична процессам маркирования других продуктов. На каждую единицу (упаковку), а иногда ящик или контейнер, крепится специальная метка. Она состоит из известного QR-кода в виде квадрата с черными точками в формате DataMatrix. В ней зашифрованы все данные о товаре: наименование производителя, товара, бренд, номер декларации соответствия, срок годности и иное. Потребители смогут проверить подлинность продукции с помощью мобильного приложения «Честный знак», которое может установить каждый на свой смартфон или другой гаджет. Результаты исследования молочных товаров, которые подлежат обязательной маркировке, представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Исследование маркировки молочных продуктов

Исследуемый признак	Молоко «Молочная сказка»	Молоко 16сгущенное цельное с сахаром «Коровкино»	Кефир «Молочная сказка»
Наименование продукта	Молоко, массовая доля жира 2,5%	Молоко сгущенное цельное с сахаром, массовая доля жира 8,5%	Кефир, массовая доля жира 2,5%
Производитель	АО «Барнаульский молочный комбинат»	АО «Любинский молочноконсервный комбинат»	АО «Барнаульский молочный комбинат»
Масса нетто	900г	380г	900г
Срок годности	10 суток	12 – 15 месяцев	10 суток, после вскрытия не более 24 часов

Условия хранения	При температуре от +2°C до +6°C	При температуре не выше +10°C – 15 месяцев; при температуре не выше +23°C – 12 месяцев, после вскрытия упаковки хранить при температуре (4+-2°C)	При температуре (4+-2) °C – 10 суток, после вскрытия при температуре (4+-2) °C – не более 24 часов
Способ термической обработки	Пастеризованное молоко	Цельное молоко	Пастеризованное нормализованное молоко с использованием закваски на кефирных грибках
Наличие ароматизаторов и иных добавок	Не содержит ароматизаторы и иные добавки	Не содержит ароматизаторы и иные добавки	Не содержит ароматизаторы и иные добавки
Стандарт	ГОСТ 31450 – 2013	ГОСТ 31688 – 2012	ГОСТ 31454 – 2012

Можно сделать вывод, что маркировка молочных товаров соответствует установленным требованиям.

Для исследования непродовольственных товаров были взяты шубы. Исследования показали, что в небольших городах, как Славгород, шубы не востребованы в связи с дороговизной и низким уровнем доходов населения. Отмечается, что, несмотря на нововведения прошлого года, нелегальная реализация меховых изделий все так же существует, а полноценная маркировка шуб встречается, как и сами изделия, не в таком большом количестве, как в более крупных городах, где имеются фирменные и специализированные магазины.

Так как цифровизация маркировки с каждым годом приобретает все больший темп модификации, обычному потребителю тяжело за этим уследить. Данная информация важна не только для коммерческих организаций, но и для обычного человека, который каждый день приобретает какой-либо товар. К сожалению, в современном обществе потребитель становится менее защищенным к контрафактной продукции. Для того чтобы обезопасить население от подделок, а также от некачественной продукции, выяснили с помощью анкетирования, в какой информации по маркировке товаров нуждается современный человек на сегодняшний день и, согласно полученным данным, разработали в помощь покупателю буклет «Цифровизация маркировки товаров. Что нужно знать покупателю».

Таким образом, цель исследовательской работы достигнута, задачи выполнены.

Библиографический список

1. ФЗ от 31 декабря 2017 года N 487-ФЗ «О внесении изменений в статью 4-7 Федерального закона "О применении контрольно-кассовой техники при осуществлении расчетов в Российской Федерации" и статьи 5 и 8 Федерального

закона "Об основах государственного регулирования торговой деятельности в Российской Федерации" (в последней редакции).

2. Криштафович, В.И. Теоретические основы товароведения: учебник/ В.И. Криштафович, Д.В. Криштафович. – Москва: КНОРУС, 2018. – 160с.- (Среднее профессиональное образование).

ТЕХНОЛОГИИ БУДУЩЕГО В АПК

Автор: Глухова П.Д.

Научный руководитель: Коноваленко Т.Н.,
преподаватель информатики

Целью исследования является изучение использования фермерами цифровых технологий и нейросетей в сельском хозяйстве.

С каждым месяцем появляется все больше и больше новых решений и разработок в аграрном секторе российской экономики. Цифровые технологии внедряются фермерами в ускоренном темпе. Что касается российской практики, то в стране уровень освоения цифровых технологий пока остается низким. Внедрение данных технологий в России осложняется несколькими сдерживающими факторами, в частности, ценой, технической сложностью, отсутствием практического опыта, нехваткой квалифицированных кадров.

«Умные» технологии в сельском хозяйстве можно объединить в четыре больших кластера:

1. Точное сельское хозяйство (навигационные системы, дистанционное зондирование (ДЗЗ) и геоинформационные системы (ГИС), дифференциальное внесение удобрений).

2. Сельскохозяйственные роботы (беспилотные летательные аппараты, дроны для слежения за состоянием полей и сбором урожая, умные сенсорные датчики).

3. AIoT-платформы/AIoT-приложения (контроль данных, поступающих с датчиков, техники и других устройств);

4. BigData (анализ данных, получаемых с датчиков для составления точного прогноза и стратегии) [11].

В таблице 1 представлены возможности использования информационно-цифровых технологий в сельском хозяйстве.

Таблица 1

Возможности использования цифровых технологий и нейросетей в сельском хозяйстве

Параметры	Растениеводство	Животноводство
-----------	-----------------	----------------

Возможности использования	– системы точного земледелия – ГЛОНАСС; – спутниковые технологии; – карты ландшафтного покрова; – определение действительных посевных площадей; – прогнозирование производительности сбора и потерь урожая; – компьютерное зрение для анализа посадок; – мониторинг здоровья сельскохозяйственных культур; – системы автоматического полива	– машинное зрение для учета поголовья скота; – системы распознавания лиц для домашнего скота; – формирование рациона животных; – ветеринарное обслуживание; – оптимизации парка сельскохозяйственной техники
Проблемы применения	– значительная потребность в финансовых инвестициях; – требует большого объема научно-исследовательских разработок; – необходимость высококвалифицированных кадров, ученых; – закрытость информационных данных аэрофотосъемки	– высокая стоимость обновления и модернизации оборудования; – необходимость импорта современных технологических средств содержания, кормления и ухода за животными; – высокий уровень физического износа отечественной техники

Внедрение современных систем землепользования и информационных агротехнологий требует разработки и внедрения инновационных цифровых технологий. К таким системам можно отнести ГЛОНАСС, спутники RapidEye, CORINE LandCover.

Например, для обеспечения успешного сбора урожая фермеры должны иметь возможность создавать идеальные условия для здоровья сельскохозяйственных культур и выявлять любую потенциальную угрозу

вредителей или болезней до их распространения. Цифровые технологии позволяют ускорить испытания почвы перед посадкой, а также контролировать уровень питания растений и даже распознавать заболевания растений после выращивания урожая. Автономные транспортные средства и беспилотники могут быть оснащены камерами и датчиками для сбора данных, которые затем загружаются в сельскохозяйственное программное обеспечение. Это позволяет быстро представить информацию об урожае пользователю или фермеру, чтобы увидеть и оперативно выявить потенциальные проблемы.

Внедрение ГИС-технологий, точного земледелия позволяет сокращать затраты фермеров и повышать эффективность использования ресурсов. Одним из наиболее перспективных направлений использования современных цифровых технологий является использование ГИС-технологий для мониторинга использования земель сельскохозяйственного назначения. Роботы и автономные транспортные средства позволяют снизить трудозатраты при одновременном повышении эффективности. GPS и контурное картирование, выполняемое дронами, быстро предоставляют фермерам подробную информацию об уровне воды и плодородии почвы – причем данные даже могут передаваться через облачные технологии.

Целесообразно здесь рассмотреть и роль космических технологий в сельском хозяйстве, которые представляют собой спутниковые навигационные системы, позволяющие контролировать обширную территорию России, предотвращать или минимизировать потери от наступления неблагоприятных погодных явлений. Использование достижений космической отрасли – это одно из основных требований современного функционирования и развития сельскохозяйственного производства, так как наличие значительных территорий аграрной сферы предопределяют потребность в получении информации о состоянии ресурсов и прогнозирования урожайности.

Отметим, что сфера применения глобальных навигационных спутниковых и геоинформационных систем, а также методов дистанционного зондирования Земли постоянно расширяется. Технологии ГЛОНАСС в АПК можно использовать в трех случаях: как системы наведения, как системы анализа данных и как системы переменного темпа. Основной функцией спутниковых навигационных систем в сельском хозяйстве выступает контактное картирование полей по плодородию почвы (содержанию гумуса) [3]. Ещё одной сферой применения GPS технологии является система точной ирригации (полива) для оборудования линейного полива. Данная система повышает точность и качество поливного оборудования и процесса орошения.

В сфере АПК для принятия своевременных и обоснованных решений необходима информация о текущем состоянии посевов, для сбора которой

возможно использование данных спутников RapidEye, которые позволяют собрать данные для наблюдения и анализа состояния растительного покрова (оценка содержания хлорофилла, протеина и азота) [7].

Решения для точного земледелия применяются только в 3 % агрохозяйств России. Тогда как в США эта цифра достигает 60 %, в странах Евросоюза и еще выше – 80 % [8]. Для оценки состояния окружающей среды и мониторинга использования земель возможно применение карт ландшафтного покрова CORINE LandCover [9]. Затраты на отдельные элементы системы точного земледелия окупаются за один-два года даже в мелких сельскохозяйственных предприятиях.

Результатом внедрения инноваций является повышение урожайности, улучшение агрохимических свойств почвы, экономия финансовых затрат благодаря оптимальному использованию семенного материала, удобрений, средств защиты растений и горючего. Технологии точного земледелия успешно используются несколько десятилетий за рубежом, а в последние годы находят все больше поклонников среди отечественных агропроизводителей.

За рубежом уже не первый год внедрена система наблюдения за посадками (AgMRI). Для обработки этих данных необходимы специальные трудоемкие модели, но их пространственная структура в настоящее время позволяет применять современные технологии компьютерного зрения, в частности сверточные нейронные сети. Так, в США было вложено \$37 млн в создание Исследовательского центра фенотипирования и обработки изображений растений (PlantPhenotypingandImagingResearchCentre) в Университете Саскачевана (Saskatchewan). В задачи этой организации входит сбор больших наборов данных о культурах (обычно в виде фотографий или трёхмерных изображений) и сопоставление данных о фенотипе с генотипом растений; результаты таких проектов можно использовать для совершенствования сельскохозяйственных технологий во всем мире [6].

Внедрение современных технологий в животноводстве характеризуется обновлением технологической базы ферм новейшим оборудованием для содержания животных. Так, Китай в рамках модернизации сельского хозяйства переходит на инновационные технологии в управлении свиноводческими комплексами. Многофункциональная система искусственного интеллекта позволяет эффективно управлять крупными фермами. С помощью инфракрасных датчиков можно вести учёт свиного поголовья, а также отслеживать передвижение и состояние здоровья животных. Благодаря искусственному интеллекту появилась возможность отказаться от дорогостоящих и малоэффективных RFID-меток. Эта технология позволяет считывать данные с нанесённых на свиной татуировок [2].

Технологии искусственного интеллекта могут быть полезны при формировании рациона животных. На современных фермах свиней содержат относительно небольшими группами, в которые отбирают максимально похожих животных. Основная часть затрат в свиноводстве приходится на корм, и оптимизация процесса откорма – это центральная задача современного свиноводства. Получение информации о ходе откорма отдельных особей позволяет создать индивидуальные программы откорма свиней и подбор индивидуального состава пищевых добавок, что в свою очередь значительно повышает выход продукции [1].

Например, в Великобритании запустили проект по применению искусственного интеллекта для определения болезней телят. Проект предусматривает разработку надежного подхода для обнаружения ранней стадии респираторной болезни КРС с использованием инфракрасной термографии в сочетании с искусственным интеллектом [5].

Основное преимущество использование нейронных сетей для принятия решений в сельском хозяйстве – это возможность снизить риски, связанные с нехваткой квалифицированных кадров, обеспечить высокий уровень управления обычной хозяйственной деятельностью сельскохозяйственного предприятия [6]. В новом проекте планируется разработать новый метод взвешивания животных: Neuromation собирается построить модель компьютерного зрения, которая будет оценивать вес свиней по фото- и видеоданным. А эти оценки будут подаваться на вход уже классическим, аналитическим моделям машинного обучения, которые будут улучшать процесс откорма [10].

Для эффективного использования нейронных сетей в российском АПК необходимо сформировать национальную общедоступную нейронную сеть, ориентированную, в том числе на решение задач, связанных и с ветеринарией. Это позволит совершить качественный скачок в развитии животноводства, а также значительно снизить расходы хозяйств на ветеринарное обслуживание. Эффект внедрения таких систем будет особенно заметен в небольших фермерских хозяйствах, которые в обычных условиях не могут позволить себе штатную единицу ветеринара [6]. Таким образом, аграрные цифровые технологии АПК смогут поддержать единую цепь: информация – консультация – принятие решений – обучение [4].

Также с целью развития сельского хозяйства важным является вопрос внедрения цифрового земледелия как принципиально новой стратегии менеджмента, базирующейся на применении цифровых технологий, оказывающих влияние на развитие агросферы, а также управленческих и

исполнительских процессов, способных дифференцировать способы внесения удобрений, химических мелиорантов и средств защиты растений.

Цифровизация земледелия и сельского хозяйства – это, в том числе, и инструмент масштабной программы цифровизации сел, подключение их к цифровой инфраструктуре, преодоление «цифрового» разрыва и социально-экономического возрождения сельских территорий.

Выводы. Агропромышленный комплекс играет важную роль в развитии экономики России, поэтому одной из главных задач государства является обеспечение его эффективного функционирования. Внедрение цифровизации в отрасль сельского хозяйства способствует обеспечению продовольственной безопасности, сокращению затрат на производство сельскохозяйственной продукции, а также повышению конкурентоспособности страны на мировом продовольственном рынке.

Развитие спутниковых технологий, искусственного интеллекта, нейросетей и внедрение их в сельское хозяйство ознаменовало начало новой эпохи земледелия – интеллектуальной, на смену ручной и механизированной.

Автоматизированные ирригационные системы, мониторинг здоровья сельскохозяйственных культур, системы распознавания лиц для домашнего скота и многие другие инновации являются наглядными примерами того, как цифровые технологии могут применяться в сельскохозяйственной отрасли. Как следствие их применение – это рост стабильности и прибыльности АПК, укрепление сельского хозяйства как одной из ключевых отраслей российской экономики.

В современных условиях для эффективного и рентабельного ведения сельского хозяйства нужно переходить на новейшие технологии агроменеджменту с использованием искусственного интеллекта, GNSS-и ГИС-технологий. При выборе оборудования и техники стоит учитывать размеры фермерства, виды выращиваемых сельскохозяйственных культур, выбранную методику обработки поля и др.

Библиографический список

1. Искусственный интеллект в АПК: роботы, компьютерное зрение и веса для свиней [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://milknews.ru/longridy/Iskusstvennyj-intellekt-v-APK.html>
2. Искусственный интеллект в свиноводстве [Электронный ресурс]. URL: <https://agrarii.com/iskusstvennyj-intellekt-v-svinovodstve>
3. Как сажают зерновые при помощи ГЛОНАСС [Электронный ресурс]. URL: http://iot.ru/monitoring/kak_sazhaut_zernovye_pri_pomoschi_glonass

4. Коптелов А., Оситнянко О. Информационные технологии в сельском хозяйстве //Агробизнес: информатика – оборудование – технологии. - 2010. - № 12. - С. 60-64.

5. Медведева А. В Великобритании запустили проект по применению искусственного ин-теллекта для определения болезней телят [Электронный ресурс]. URL: <https://www.agroxxi.ru/zhivotnovodstvo/veterinarija/v-velikobritanii-zapustili-proekt-po-primeneniyu-iskusstvennogo-intellekta-dlja-opredelenija-boleznei-teljat.html>

6. Нейросетевая инициатива для АПК
<http://мниап.рф/analytics/Nejrosetevaa-iniciativa-dla-APK>

7. Спутники Rapideye [Электронный ресурс]. URL: <http://www.rapideye-satellite.ru/agriculture.html>

8. Труфляк Е.В., Курченко Н.Ю., Креймер А.С. Точное земледелие: состояние и перспек-тивы. Краснодар: КубГАУ, 2018. - 27 с.

9. Тельнова Н.О., Короткова П.Н. Пространственные данные CorineLandCover как осно-ва для разномасштабных геоэкологических исследований современных ландшафтов Европы //Инновации в геоэкологии: теория, практика, образование. Материалы Всероссийской научной конференции. – Москва, 16-17 сентября 2010 г. М., 2010. - С. 238-242.

10. Искусственный интеллект в АПК: роботы, компьютерное зрение и веса для свиней. [Электронный ресурс]. URL: <https://milknews.ru/longridy/Iskusstvennyj-intellekt-v-APK.html>

11. Топ-10 технологий «Умного фермерства» [Электронный ресурс]. URL: <https://geoline-tech.com/smartfarm/>

ПЕТР АРКАДЬЕВИЧ СТОЛЫПИН: ЧЕЛОВЕК И ПОЛИТИК

Автор: Гоян П. С.

Научный руководитель: Балашова А.Ю.,
преподаватель информатики

Пётр Аркадьевич Столыпин (родился 2 апреля 1862г. в Дрездене, скончался 5 сентября 1911 в Киеве) — государственный деятель Российской империи, статс-секретарь Его Императорского Величества (1908), действительный статский советник (1904), гофмейстер (1906). Гродненский (1902—1903) и саратовский (1903—1906) губернатор, министр внутренних дел и председатель Совета министров (1906—1911), член Государственного совета (1907—1911) [1, с. 535].

В российской истории начала XX века известен в первую очередь как реформатор и государственный деятель, сыгравший значительную роль в подавлении революции 1905—1907 годов. В апреле 1906 года император Николай II предложил Столыпину пост министра внутренних дел России. Вскоре после этого правительство было распущено вместе с Государственной думой I созыва, а Столыпин был назначен председателем Совета министров.

На новой должности, которую он занимал вплоть до своей гибели, Столыпин провёл целый ряд законопроектов, которые вошли в историю как Столыпинская аграрная реформа, главным содержанием которой было введение частной крестьянской земельной собственности. Принятый правительством закон о военно-полевых судах ужесточал наказание за совершение тяжких преступлений. Впоследствии Столыпина резко критиковали за жёсткость проводимых мер. Среди других мероприятий Столыпина на посту председателя Совета министров особое значение имели введение земства в западных губерниях, ограничение автономии Великого княжества Финляндского, изменение избирательного законодательства и роспуск II Думы, положившие конец революции 1905—1907 годов.

Во время выступлений перед депутатами Государственной думы проявились ораторские способности Столыпина. Его фразы «Не запугаете!», «Сначала успокоение, потом реформы» и «Им нужны великие потрясения, нам нужна великая Россия» стали крылатыми[2].

Из личных черт характера современниками особенно выделялось его бесстрашие. На Столыпина планировалось и было совершено 11 покушений. Во время последнего, совершённого в Киеве Дмитрием Богровым, Столыпин получил ранение, от которого через несколько дней умер.

Столыпин провёл на службе в Ковно около 13 лет — с 1889 по 1902 годы. Это время его жизни, по свидетельству дочери Марии, было самым спокойным.

По приезду в Ковно молодой уездный предводитель дворянства с головой окунулся в дела края. Предметом его особой заботы являлось Сельскохозяйственное общество, которое, по сути, взяло под контроль и опеку всю местную хозяйственную жизнь. Главными задачами общества были просвещение крестьян и увеличение производительности их хозяйств. Основное внимание уделялось внедрению передовых методов хозяйствования и новых сортов зерновых культур[18]. Во время службы предводителем дворянства Столыпин близко познакомился с местными нуждами, получил административный опыт[3].

Усердие на службе было отмечено новыми чинами и наградами. В 1890 году он был назначен почётным мировым судьёй, в 1891 произведён в коллежские асессоры, в 1893 награждён первым орденом св. Анны, в 1895

произведён в надворные советники, в 1896 получил придворное звание камергера, в 1899 произведён в коллежские, а в 1901 году — в статские советники.

Кроме дел уезда, Столыпин занимался своим имением в Колноберже, где изучал земледелие и проблемы крестьянства.

Во время жизни в Ковно у Столыпина родились четыре дочери — Наталья (1889—1949), Елена (1893—1985), Ольга (1895—1920), Александра (1897—1987) и сын Аркадий (1903—1990).

Во время революционных событий 1905 года, в бытность Столыпина саратовским губернатором покушения носили неорганизованный характер выплеска ненависти к представителям власти. После занятия Петром Аркадьевичем вначале должности министра внутренних дел Российской империи, а затем и председателя Совета министров, группы революционеров стали тщательнее организовывать покушения на его жизнь. Самым кровавым стал взрыв на Аптекарском острове, во время которого погибли десятки людей. Столыпин не пострадал. Многие из готовившихся покушений были вовремя раскрыты, а некоторые сорвались по счастливой случайности. Покушение Богрова во время визита Столыпина в Киев стало роковым. Через несколько дней после него он умер от полученных ранений [3].

Библиографический список

1. Большая советская энциклопедия / под ред. А.М. Порохова. Третье издание книга 24 том I. Изд. «Советская энциклопедия». – М. 1976г.
2. Петр Аркадьевич Столыпин Цитаты //цитаты известных личностей: сайт. 2020. URL: <http://www.ru.citaty.net/avtory/piotr-arkadevich-stolypin> (дата обращения 20.02.2020).
3. Столыпин, Петр Аркадьевич // Википедия Свободная Энциклопедия: сайт 2020. URL:[https://ru.wikipedia.org/wiki/Столыпин Петр Аркадьевич](https://ru.wikipedia.org/wiki/Столыпин_Петр_Аркадьевич) (дата обращения 18.02.2020).

ВАКЦИНОПРОФИЛАКТИКА СМЕШАННЫХ РЕСПИРАТОРНЫХ ИНФЕКЦИОННЫХ БОЛЕЗНЕЙ МОЛОДНЯКА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

Авторы: Горбаченко К.Р., Гуляева М.В.
Научный руководитель: Мусихина Н.И.,

Цель работы заключается в разработке наиболее эффективного способа профилактики смешанных респираторных инфекций телят с применением вакцины «Бови-Шилд ГОЛД».

Задачи:

1. Составить схемы вакцинаций, которые будут применяться для профилактики смешанных инфекционных болезней в животноводческом комплексе ООО «Бурановское» Усть-Калманского района.
2. Провести вакцинации по двум схемам.
3. Сравнить результативные итоги вакцинаций по каждой группе.

Актуальность данной темы обусловлена тем, что инфекционные заболевания приносили и приносят огромный экономический ущерб хозяйствам, который значительно замечен в снижении качества и количества продуктивности, в падеже, как молодняка, так и взрослых животных, а самое главное – пренебрежении профилактики таких заболеваний, в результате которых страдает и сам человек. Одной из основных частей экономических потерь при инфекционных заболеваниях является затрата на лечение и проведение профилактических мероприятий, стоимость которых зависит от серьезности заболевания, стадии развития инфекции, сложности течения болезни, а также от эффективности препаратов[1, с. 136-141].

С целью профилактики респираторных болезней телят в хозяйстве использовалась вакцина - Бови-Шилд ГОЛД FP5 L5, представляющая собой 2 компонента: сухой компонент – лиофилизированная масса и жидкий компонент – суспензия для инъекций. Стоимость упаковки, рассчитанной на 10 доз, составляет 1187,50 рублей.

По принципу аналогов было сформировано 2 группы телят возрастом 8-10 дней (опытная и контрольная), в каждой из которых было по 15 голов.

Телятам обеих групп вводили вакцину Бови-Шилд ГОЛД FP5 L5 (1 флакон – 10 доз), при этом лиофилизированная масса была разведена не в жидком компоненте, который должен применяться вместе с ним, а препаратом «Витам» - флакон с вакциной разводится в 20 мл, то есть получается 2 мл/голову.

Метод введения использовался интраназальный, в каждый носовой ход по 1 мл разведенной вакцины. Для впрыскивания вакцины применялся пластмассовый шприц объемом 2 мл со специальной насадкой [2, с. 243-250].

Через 10 дней была проведена ревакцинация обеих групп.

Телятам опытной группы вакцина вводилась в мышцу в области шеи обычным стеклянным шприцем объемом 10 мл, доза 2 мл/голову.

Телятам контрольной группы вакцина была введена в мышцу в область крупа стеклянным шприцем объемом 10 мл, доза 2мл/голову.

Следующая ревакцинация проводилась через месяц, но вакцина была введена только телятам опытной группы. При этом метод введения был такой

же – в мышцу в область шеи обычным стеклянным шприцем объемом 10 мл, доза составляла 2 мл/голову.

Таблица 1- Схема вакцинации и ревакцинаций телят опытной группы

Вид	Метод введения	Доза
Вакцинация	Интраназально	По 1 мл в каждый носовой ход
Ревакцинация (1)	в/м в область шеи	2 мл
Ревакцинация (2)	в/м в область шеи	2 мл

Таблица 2 - Схема вакцинации и ревакцинации контрольной группы

Вид	Метод введения	Доза
Вакцинация	Интраназально	По 1 мл в каждый носовой ход
ревакцинация	в/м в область крупа	2 мл

Эффективность вакцинопрофилактики оценивалась по клиническому состоянию животных. Критериями оценки эффективности служили результаты клинических наблюдений за животными, включающие учет числа заболевших и выздоровевших телят, процент сохранности. Реакция на вакцинацию у некоторых телят обеих групп начала появляться уже на 1-2 день после вакцинации и проявлялась следующим образом: у животных появились диарея, кашель, затрудненное дыхание, слабость, истощение, обильные истечения из носа [3, с.12-16].

В результате проведенных исследований, было установлено, что схема вакцинации, разработанная для животных опытной группы, обеспечивает повышение иммунитета, это значит процент заболеваемости телят ниже, а процент профилактической эффективности значительно выше, чем у контрольной группы. Результаты представлены в таблице 3.

Таблица 3 - Сравнительная эффективность разработанных способов профилактики телят

Показатели	Группы телят	
	Опытная	Контрольная
	Вакцинация + Ревакцинация + Ревакцинация +	Вакцинация + Ревакцинация +
Кол-во животных, гол.	15	15
Заболело, гол. (%)	2 (13,3)	6 (40)
Форма переболевания, гол.	1	2

- легкая		
- тяжелая	1	4
Пало, гол.	1	4
Сохранность, %	93,4	73,4
Профилактическая эффективность, %	86,7	60

Данные результатов исследований свидетельствуют о высокой профилактической эффективности разработанного способа. Она выражается в снижении числа заболевших телят на 26,7% и легкой форме переболевания животных в сравнении с контрольной группой, в которой заболеваемость животных составила 40%. Легкой формой в опытной группе переболел только 1 теленок, а в контрольной – 2. При этом пало от тяжелой формы переболевания 1 животное в опытной группе, а в контрольной группе – 4 животных. Сохранность телят в опытной группе составила 93,4% по сравнению с 73,4% телят контрольной группы. Это еще раз доказывает что схема вакцинации, используемая опытной группой эффективнее, хоть и требует больших затрат на закупку вакцины [4, с.329-335].

Следовательно, чтобы наверняка избежать инфекционных болезней среди молодняка крупного рогатого скота, была выбрана схема вакцинации, в которой присутствует 2 ревакцинации вакциной Бови-Шилд ГОЛД FP5 L5.

По данным исследовательской работы можно сделать вывод, что если не отнестись серьезно к профилактическим мероприятиям по смешанным респираторным инфекционным болезням молодняка крупного рогатого скота, то в хозяйствах основными причинами экономических потерь будут: нарушение здоровья и иммунитета телят, их гибель, а так же недополучение продукции от больных и переболевших животных в дальнейшем.

Благодаря проведенным исследованиям была установлена высокая эффективность вакцины, а с большим использованием ревакцинаций и определенным местом введения получена большая уверенность в том, что инфекционные болезни не угрожают дальнейшему развитию молодняка крупного рогатого скота [5, С. 4-5].

Библиографический список

1.Исаев В. В. средство для профилактики желудочно-кишечных болезней новорожденных телят / В. В. Исаев, Т. Д. Хрисанфова, О. В. Коробова // Актуальные проблемы диагностики, профилактики и лечения болезней сельскохозяйственных животных. – 2018. – С. 136-141.

2.Красочко П. А. Современные подходы к специфической профилактике вирусных респираторных и желудочно-кишечных инфекций крупного рогатого скота / П. А. Красочко, И. А. Красочко, С. Л. Борознов // Труды федер. центра охраны здоровья животных. – Владимир, 2018. – Т. VI. – С. 243-250.

3.Лисицын В. В. Проблемы респираторных болезней молодняка крупного рогатого скота и пути их решения / В. В. Лисицын // Ветеринария сельскохозяйственных животных. – 2017. - № 5. – С. 12-16.

4.Справочник ветеринарного врача / Трушина В. А., Баринов Н. Д. – Москва.: 2016. – С. 329-335.

5.Шахов А. Г. Этиология и профилактика желудочно-кишечных и респираторных болезней телят и поросят / А. Г. Шахов // Ветеринарный консультант. – 2013. - № 1. С. 4-5.

АГРАРНЫЕ РЕФОРМЫ ПЕТРА АРКАДЬЕВИЧА СТОЛЫПИНА

Автор: Калугина Д.В.

Научный руководитель: Божко Л.Г.,
преподаватель химии и биологии

Основная цель аграрной реформы Столыпина: создание широкой прослойки богатых крестьян. В отличие от реформы 1861 года, упор делался на единоличного собственника, а не на общину. Прежняя общинная форма сковывала инициативность работающих крестьян, а теперь, освободившись от общины и не оглядываясь на "убогих и пьяных", они могли резко увеличить эффективность своего хозяйствования[4, с.15]. Закон от 14.06.1910 гласил, что «отныне каждый домохозяин, владеющий надельной землею на общинном праве, может во всякое время требовать укрепления за собой в личную собственность, причитающейся ему части из означенной земли».

Столыпин считал, что зажиточное крестьянство станет настоящей опорой самодержавия. Важной частью столыпинской аграрной реформы стала деятельность кредитного банка. Это учреждение продавало крестьянам в долг земли либо государственные, либо выкупленные у помещиков. Причем процентная ставка по кредиту для самостоятельных крестьян была вдвое ниже, чем для общин. Через кредитный банк крестьяне приобрели в 1905-1914 гг. около девяти с половиной миллионов гектар земли. Однако при этом меры в отношении неплательщиков были жесткими: земля у них отбиралась и снова поступала в продажу. Таким образом, реформы не только давали возможность приобрести землю, но и побуждали активно на ней работать[3, с.47].

Другой важной частью реформы Столыпина было переселение крестьян на свободные земли. Подготовленный сотый правительством законопроект предусматривал передачу государственных земель в Сибири в частные руки без выкупа.

Однако были и трудности: не хватало ни средств, ни землемеров для проведения землеустроительных работ. Столыпин проводил в России аграрную политику, которая способствовала развитию сельского хозяйства по капиталистическому пути[5, с.105].

Основной смысл аграрной реформы сводился к созданию в деревне крепкого единоличного собственника (кулака) и расчистке пути для развития в деревне. По указу 9 ноября каждому крестьянину разрешался выход из общины, по закону 1910 г. выход стал обязательным. Община не имела права ни уменьшать надел земли, ни передавать его. С агротехнической точки зрения это не принесло никакой пользы, зато способствовало расколу общины. Крестьянский банк скупал земли, в том числе и помещичьи, разбивали на участки и продавал крестьянам[1, с.896].

С целью привлечения крепких хозяев правительство разработало проект закона «О землеустройстве», который был подписан царем в конце мая 1911 г. В результате этого потребовалось проведение больших землеустроительных работ, поскольку реформа стала переходить из ведомства Министерства внутренних дел в распоряжение Главного управления землеустройства и земледелия. Но в ведомстве решили не заниматься выделами отдельных домохозяев, а разбить на отруба и хутора надел целой общины, согласие на то нередко достигалось путем грубого давления.

Землевладение зависело от капризов погоды. Полунадел в одном отрубе, крестьянин оказывался во власти природной стихии: мог разориться в засушливые годы и нажиться в дождливый год. Поэтому только большой отруб мог дать гарантию ежегодного урожая.

Цель реформы, по словам П.А. Столыпина, состояла в том, чтобы сделать "крестьянство богатым, достаточным, так как, где достаток, там просвещение, там настоящая свобода. Но для этого необходимо дать ему собственность. Пусть собственность эта будет общая там, где община еще не отжила, пусть она будет подворной там, где община уже не жизненная, но пусть она будет крепка, пусть будет наследственная»[2, с.96].

В чем же итоги аграрной реформы Столыпина. Историки в основном считают, что результаты были очень далеки от ожидаемых. По мнению В. Бондарева, реформирование аграрных отношений, наделение крестьян правом частной собственности на землю удалось лишь частично, при этом сохранялось антагонистическое противоречие между крестьянами и

помещиками. Примерно за десять лет только 2,5 миллиона крестьянских хозяйств удалось освободить от опеки общин. Случаи полного роспуска были редкими (около 13 тыс. человек). «Свободные крестьянские землевладения составили лишь 15% общей площади обрабатываемой земли»[4, с. 208].

Землеустроительная политика не дала результатов. Столыпинское землеустройство не изменило земельного строя.

В аграрной реформе Столыпина было много надуманного для русской деревни, привыкшей за многие столетия к общинному земледелию. Поэтому они лучше всего прижились только в Белоруссии, Литве и тех землях, которые исторически к ним примыкали - Смоленщине и Псковщине. В черноземных губерниях Российской империи на затею с отрубам и хуторами смотрели как на барскую затею, несущую разорение. В южных и юго-восточных губерниях их распространению препятствовали трудности с водой. В центральных черноземных губерниях наблюдалось малоземелье[5, с. 398].

Именно игнорирование региональных различий стало недостатком аграрной реформы. Еще одним недостатком была идеализация отрубов и хуторов. Правительство и сам П. Столыпин не сумели установить разумных пропорций между разными формами собственности на землю - частной, общественной, государственной. Уязвимым местом реформы стала и проблема финансирования. Всего же за годы аграрной реформы из общин выделились примерно 21% земель и около двух миллионов домохозяев.

Столыпин был выдающимся деятелем и политиком, но при существовании такой системы, которая была в России, все его проекты «раскалывались» о непонимание или нежелание понять всю важность его значений[3,с.37].

Библиографический список

1. История России с древних времен до наших дней / А. В. Века.- Мн.: Харвест, 2007.
2. Казарезов В.В. О Петре Аркадьевиче Столыпине – М.: Агропромиздат, 1991.
3. Отечественная история: Учебное пособие. / Под ред. Р.В. Дегтяревой.- 2-е изд., испр. И доп. М.: Гардарики 2005.
4. П.А. Столыпин и судьбы реформы в России. – М.: Издательство государственной политической литературы, 1991г.
5. Столыпин П.А. / М. Бок. – М.: «Современник», 1992г.

«ОЦИФРОВАННАЯ» ФЕРМА

Автор: Ключев Д.А.

Научный руководитель: Коноваленко Т.Н.,
преподаватель информатики

Цель исследования: изучить опыт алтайских и российских аграриев по созданию молочных ферм нового поколения на основе интеллектуальных цифровых технологий.

Будущее российского животноводства сегодня видится в развитии интеллектуальных цифровых систем управления производством, гармонизации взаимодействия всех элементов и связей в сложной биотехнической системе «человек — машина — животное». Цифровизация российского животноводства идет довольно активно. Особенно это заметно в развитых компаниях [3].

Роботизированная ферма – это, пожалуй, то, о чём мечтает каждый фермер. В Алтайском крае такая ферма появилась в селе Фунтики Топчихинского района. Машина полностью контролирует процессы на ферме. В то время как человеку остаётся лишь контролировать робота и помогать ему делать ту работу, которую он не может. Роботы не устают и делают свою работу по чётко заданным алгоритмам. При этом снижаются трудозатраты, а также появляются высокооплачиваемые и высокотехнологичные рабочие места. В то же время, с внедрением современных технологий, связано и повышение качества продукции, потому что робот-дояр в режиме реального времени отслеживает состояние здоровья животного. И если корова даёт не качественное молоко, то система отсекает такой продукт и сообщает оператору об этом. Помимо этого, робот контролирует рацион животного, подбирает разбросанный животными корм, ворошит его, чтобы не слёживался.

Первый опыт применения новых технологий на ферме был в виде беспривязного содержания, а так же доильного зала «Европараллель» на 24 головы. Это позволило, создать более комфортные условия и повысить производительность труда. А с помощью робота-дояра, этот показатель стал ещё выше.

Помимо роботов здесь применяют и экспериментальные технологии. Совместно с учёными Новосибирского академгородка разработан «кавитатор», аналогов которого нет в России. Он обеспечивает полное обеззараживание навозных стоков. А полученные из них жидкие удобрения, применяют на полях. Кроме того, на ферме установлены солнечные батареи, благодаря которым удаётся экономить на электроэнергии около 70% [1].

В цифровое будущее движется и агрохолдинг «Алтайские закрома». На птицефабрике «Новоеловской», входящей в его структуру, все этапы производства, начиная от подачи корма, заканчивая климатом в птичниках, контролируются в режиме онлайн. На предприятии работает система «Умная ферма». Датчиками полностью оборудован один птичник. На дисплее можно увидеть средний вес цыплят, температуру в помещении, движение воздуха, уровень накопления вредных газов и другие параметры. Все это анализируется, выводится на дисплей. Графики формируются в динамике, по ним в дальнейшем можно делать отчеты, сравнивать периоды.

В области животноводства новые технологии пошли еще дальше. Сейчас центр занимается продвижением австрийской системы «Смартекс». Суть ее такова: в желудок коровы вживляется датчик, который передает данные о ее физиологическом состоянии. Он определяет кислотности желудка, температуру животного, его активность, период половой охоты, предоставляет информацию, необходимую для корректировки рациона питания. Помимо самих датчиков в коровниках устанавливаются базовые станции, которые получают информацию и отправляют ее на «облако». Затем отчеты поступают на мобильные устройства специалистам фермы. На сегодняшний момент данная система находится на этапе изучения для внедрения в условиях Алтайского края [1].

Спутниковые снимки полей, карты для дифференцированного внесения удобрений, датчики перемещения техники, мониторинг животных и «центр быстрого реагирования», работающий на предприятии круглосуточно, - это лишь некоторые нововведения, которые внедрила на своём животноводческом предприятии в Тюменской области ГК «Дамате».

Есть на молочной ферме участки, требующие повышенного внимания и постоянного тщательного наблюдения. К примеру, боксы для отёла. Чтобы обеспечить качественную работу всего комплекса, именно в момент отёла требуется сделать всё максимально оперативно и правильно. А учитывая, что боксов для отёла много, получается, что необходимо сажать нескольких человек только для того, чтобы они неотрывно наблюдали за видеокамерами, что, конечно, непродуктивно.

«На данном производственном участке была внедрена нейросеть видеоаналитики. Программное обеспечение позволяет в режиме реального времени видеть ряд основных моментов, важных при отёле. Как только в родильном боксе появляется корова, программа фиксирует это в отчёте. Если появляется телёнок, система также идентифицирует его появление и засекает время. Дело в том, что первые полчаса в жизни телёнка являются особенно важными для его дальнейшей жизни, потому что закладывается

изначальный иммунитет. Необходимо выполнять в это время ряд обязательных процедур: насухо обтереть телёнка соломой, дать корове его облизать и выпоить ему первую порцию молозива. Если вдруг сотрудник, занимаясь другими своими делами, пропустит это время и подойдёт через час или полтора, то у телёнка будет слабый иммунитет. Программа определяет, когда появился телёнок, и сообщает об этом персоналу посредством смс-сообщения. Рабочему, контролирующему процесс отёла, в таком случае не нужно постоянно стоять около животного. Он в это время может выполнять другую работу. Получив смс сообщение, он подходит к телёнку и выполняет мероприятия согласно инструкции. Если в течение 30 минут сотрудник не выполнил надлежащие действия, то смс приходит ещё раз и дублируется в ситуационный центр, откуда уже звонят этому сотруднику. Специалист в это время может быть действительно занят чем-то другим и просто физически не иметь возможности прийти, но время уходит, а данные действия необходимо произвести.

Программа также фиксирует время появления сотрудника в боксе и подаёт его в отчёт. Всё это происходит автоматически, без вмешательства людей. Система работает на комплексе с весны 2019 года. Точность определения объекта — более 90 %. На тестирование системы и внедрение её в производство в компании ушло более года. По мнению руководства комплекса, результаты очевидны — стало намного меньше мертворождённых. К тому же нейросеть является хорошим элементом дополнительного контроля иммунитета телят. Да и поведение работников предприятия становится более ответственным.

В молочном комплексе ГК «Дамате» установлено программное обеспечение не только в коровнике, но и на поле. В растениеводческом подразделении работают две программы: ANT (точное земледелие) и Wialon (система спутникового мониторинга и контроля перемещения техники). Программное обеспечение, которое работает на стадо: TMR Tracker (контроль кормления), СЕЛЭКС (учётно-аналитическая программа для контроля стада), DAIRY PLAN (контроль доения), SMARTBOW (система мониторинга коров и датчики движения), HYBRIMIN (составление рационов). Данные объединяются в программе UNIFORM AGRI, которая позволяет контролировать состояние стада в одном системном продукте, не переключаясь между разными программами.

С программой SMARTBOW удобно работать ветеринарным врачам, осеменаторам и начальнику отдела управления стадом, которым очень удобно искать животных таким образом. Мониторится отёл коров: сотрудники при помощи программы выявляют коров, которые должны были отелиться, но по

какой-то причине пережигают. Всех таких животных программа обязательно покажет специалисту с соответствующими пометками. При этом программа работает на планшете, который можно взять с собой. Данные всех коров, на которых установлены датчики, можно увидеть на карте. Животное, которое попало в отчёт и требует наблюдения специалиста, к примеру, когда идёт падение жвачки, можно найти на карте, что облегчает его поиск в стаде[2].

Новая ферма в Самарском отделении предприятия «Красная Башкирия» поражают новыми технологиями. На ферме, где пока расположились 400 коров, в смену работают всего два оператора. Таких смен три. Здесь нет ни доярок, ни дояров — животные сами выбирают время, когда им нужно доиться, заходят в боксы, где молоко у них забирают роботы. Вчерашняя фантастика сегодня становится обыденностью. На огромной ферме трудятся вместе с руководителем роботизированной фермы (по-старому - заведующий) и ветврачом восемь человек.

При этом на ферме нет скотников - навоз удаляет тоже робот, похожий на робот-пылесос, который уже есть во многих квартирах, только гораздо крупнее. Машина всасывает в себя жижу, уезжает к «базе», где и выливает все в «канализацию». И так трудится без остановки круглые сутки. Кроме трех роботов, «питающихся» навозом, шести роботов, доящих коров, в проходах фермы шустро передвигается и робот, пододвигающий твердые и сочные корма буренкам.

На ферме работают только люди с высшим и специальным образованием. Попасть сюда становится престижно уже потому, что зарплата операторов превышает 40 тыс. рублей. Правительство Башкирии выделяет субсидии не только на покупку роботов для животноводства, но и на высокоточное земледелие, в частности на закупку датчиков и программного обеспечения. На цифровой формат переходят ветеринары и механизаторы, т.к. без «цифры» экономическая эффективность АПК сегодня невозможна [3].

Многие предприятия внедряют технологии поэтапно, получая возможность оценить пользу от каждого конкретного инструмента. Так, в «Русмолко» с 2016 года активно используется система мониторинга активности и руминации (длительность жевания жвачки) коров SCR. Система представлена специальными ошейниками, которые присваиваются каждой корове для накопления индивидуальной информации. Система отслеживает два важных показателя: руминацию (количество жевательных повторов) и активность (количество движений) животных. Резкое изменение руминации обычно свидетельствует о возникновении заболевания, которое идентифицируется на ранней стадии, что позволяет ветеринарной службе своевременно обеспечить

надлежащее лечение коровы и минимизировать риски, связанные с потерями молока и выбытием животного из стада.

Сейчас «Русмолко» также активно внедряет технологию автоматического выпаивания телят, которая представлена кормовыми станциями для порционной выпойки молоком. Первые 60 дней теленка критически важны в его жизни. Они определяют его последующее развитие, возраст первого осеменения животного, а также всю последующую лактацию. Работа станций контролируется программным обеспечением, которое регламентирует количество молока, выдаваемого конкретному индивидуальному теленку в зависимости от его возраста. Программное обеспечение фиксирует количество подходов и объем потребляемого теленком молока и выдает список тех телят, которые не выпили полагающийся им объем. Это помогает выявить заболевание на ранних сроках и обеспечить надлежащее своевременное лечение, что помогает снизить риски выбытия телят в группе до двух месяцев и увеличить привес[3].

Заключение. Современные технологии стали нормой для большинства крупных и средних предприятий и в молочной, и в мясной отрасли. Но пока что применение «цифры» в животноводстве нельзя назвать всеобъемлющим. Компании, внедряющие такие решения полномасштабно, относятся, как правило, к лидерам рынка, но это не значит, что малые хозяйства и простые фермеры не используют цифровые технологии.

Острая конкуренция в производстве скота и птицы, в мясопереработке, которая характерна для отрасли все последние годы, вынуждает всех участников рынка искать возможности снижения себестоимости за счет автоматизации принятия управленческих решений, эффективного управления закупками, продажами, складскими запасами и оптимизации издержек производства. Поэтому в данном секторе цифровые технологии, помогающие решить все перечисленные задачи, весьма востребованы.

Библиографический список

1. <https://zen.yandex.ru/media/investinginlife/sovremennaya-robotizirovannaya-ferma-v-altaiskom-krae-5e8ed1eb3e82e40c5e57bffb>
2. <https://www.agroinvestor.ru/animal/article/33130-otsifrovannaya-ferma-kak-sovremennye-tehnologii-povyshayut-rentabelnost-zhivotnovodcheskogo-predpri/>
3. <https://resbash.ru/articles/ekonomika/Otsifrovannoe-moloko-141021/>

ЗНАЧЕНИЕ СТОЛЫПИНСКОЙ РЕФОРМЫ ДЛЯ АГРАРНОГО СЕКТОРА АЛТАЯ

Автор: Кузнецова Е.С.

Научный руководитель: Мусихина Н.И.
преподаватель ветеринарных дисциплин

Революция 1905-1907 гг. в России не решила аграрный вопрос, поэтому правительство прибегло к крупному маневру, который нашел свое выражение в Столыпинской аграрной реформе, составной частью которой являлось переселение крестьян Европейской России в Сибирь, в Алтайский округ.

Председатель Совета министров России Петр Аркадьевич Столыпин посетил Алтай в августе 1910 года. Цель его поездки была прагматической, но ее значение для последующего развития Алтая трудно переоценить. По меткому выражению Столыпина, он приехал «в экономическую разведку» с ревизией реализации переселенческой программы, в результате которой на неосвоенных землях Сибири обосновались более 2,7 млн. человек из малоземельных губерний Центральной России. К этому времени уже до 40% всех переселенцев осело на Алтае, где пригодных для земледелия территорий было значительно больше, чем освоенных мест. Алтайский край, входивший тогда в состав Томской губернии, оказался в эпицентре столыпинской земельной реформы.

Результатами инспекторской проверки Столыпин остался весьма доволен. Рост аграрного производства на современной территории Алтайского края составлял около 25 % в год. Можно с уверенностью утверждать, что именно на Алтае Петр Аркадьевич смог полностью убедиться в правильности основных направлений аграрной реформы. Благодаря визиту представителя высшей государственной власти, село Славгородское получило статус города. В тех местах были открыты больница и почтовое отделение, ускорено строительство железной дороги. Создание железнодорожной магистрали фактически означало включение алтайской степи в транспортную инфраструктуру России.

Место, где расположен Славгород, традиционно считалось перекрестком торговых путей, поэтому сбыт производимой продукции был налажен на высшем уровне. Примечательно, что с самого начала степной город планировался как культурный центр, об этом свидетельствуют сохранившиеся записи, в которых идет речь об основании различных учреждений, культурных и духовных ведомств, например, приходов – протестантского и христианского. И в наши дни эти приходы успешно действуют. Согласно документам, утверждавшимся во времена Петра Столыпина, было заложено строительство

двух общеобразовательных школ, больницы, ветеринарной службы, которая просто необходима, учитывая сельскохозяйственную направленность территории. Буквально через год появилась почтовая служба, сохранившаяся до сих пор. 1916 год обозначен появлением железной дороги, которая стала решительным толчком для дальнейшего развития территории. В конце 20-х годов было построено здание больницы, открыто три техникума. Один из них и сегодня готовит специалистов сельского хозяйства. Все это свидетельствует о том, что развитие шло в соответствии с заявленным планом.

Наиболее привлекательными были степные районы западной части Алтая. Здешний климат способствовал развитию земледелия. Активное переселение началось с 1907 года и шло вплоть до Первой мировой войны. За этот период в Сибирь переселились около 3 млн. человек.

В эти годы в Кулунде было построено 600 поселков с населением 280 тыс. человек, что составило 50% всех заселившихся крестьян в округе. Здесь активно развивалось сельское хозяйство, причем не только растениеводство, но и животноводство. То время, те преобразования, безусловно, являются фундаментом сегодняшнего состояния сельхозотрасли.

Земля требовала большого труда и держала крестьян в постоянном напряжении. Чтобы получить неплохой урожай, надо было отдавать ей все силы и умения. У переселенцев было подворное владение землёй, в основном в форме «отруба». Селения Кулундинской степи входили в район сухой степи, представлявший засушливую зону рискованного земледелия, где крестьянам приходилось распахивать более крупные земельные массивы (средний размер посева в областях, входивших в этот район, составлял 13,6 десятин). Переселенцы, истосковавшиеся по земле у себя на родине, в достатке получили её здесь, на Алтае. Как сообщается в «Записке» П.А. Столыпина и А.В. Кривошеина, «садящийся на землю переселенец принимается за нее куда с большей жадностью и энергией, чем избалованный земельным простором сибиряк - сторожил». Бедных семей не было. В основном, были зажиточные хозяйства. У каждой семьи был двор с одним или несколькими домами, огород, где выращивали капусту, огурцы, помидоры, лук, табак, бахчевые, сад с плодово-ягодными культурами, как у себя на родине. Только суровый климат и недостаток питьевой и поливочной воды в степной зоне составляли большие трудности для переселенцев.

В каждой семье были кони, «брички», плуги, стали покупать сеялки, веялки, жатки, молотилки. Главными были зерновые культуры, которые занимали более 90% засеваемой площади. Доля пшеницы в посевах составляла 72,6% при среднем показателе по всем учетным хозяйствам в 68,5%, а посевы овса были меньше средних показателей на 3,5%.

Другой важной отраслью хозяйства было животноводство, в основном молочного направления. Коров содержали 90,4% всех хозяйств, при этом в среднем на один двор приходилось 2,6 голов. Разводили овец, их приходилось по 10,2 головы на хозяйство (с учетом ягнят), но при этом они имелись только в 57% крестьянских дворов. Свиной откармливал только каждый третий домохозяин. Лошади содержались в основном для использования в качестве тягловой силы в сельском хозяйстве: рабочих лошадей имели около 88,8% хозяйств, при этом на каждое хозяйство в среднем приходилось по 3,3 головы.

В годы реформы крестьянам оказывалась широкомасштабная агроэкономическая помощь. Специально создавались агропромышленные службы для крестьян, которые организовывали учебные курсы по скотоводству и молочному животноводству, по внедрению прогрессивных форм сельскохозяйственного производства. За период с 1906-1913 гг. был осуществлен громадный скачок в экономическом и социальном развитии Сибири. Аграрная реформа сыграла большую роль в развитии производительных сил Сибири. Были распаханы новые земли, улучшилось состояние зернового хозяйства и животноводства. Многие переселенцы приезжали из экономически развитых губерний, и значит, привносили новые технологии хозяйствования, способы обработки земли, передовые знания в агротехнике. Талантливо, стратегически грамотно проведенная столетие назад, аграрная реформа позволила вывести сельское хозяйство из кризисного состояния и превратить его в доминанту экономического развития страны, а визит председателя Совета министров на Алтай сыграл огромную историческую роль в судьбе нашего края, предопределил его будущее - всероссийской житницы. Основой экономики Алтая стало сельское хозяйство.

Спустя три десятилетия необозримые нивы Алтайского края явились стратегическим ресурсом обеспечения продовольственной безопасности страны в военное время, а в 50-е годы, период освоения целины, наша щедрая и благодарная земля получила новый импульс развития. Как и во времена Столыпинской реформы, в край приехали вольные и трудолюбивые люди, превратившие никогда не возделывавшиеся пространства степных земель в бескрайние колоссящиеся моря. Наш край стал одним из крупнейших в России поставщиков пшеницы, дважды награждался орденом Ленина за рекордные урожаи. Сегодня мы гордимся тем, что на Алтае самый большой в России зерновой клин. В настоящее время Алтайский край обеспечивает продовольствием как регионы Сибири и Дальнего Востока, так и Россию в целом: за его пределы ежегодно вывозится около 80% муки и круп (Алтайский край - крупнейший производитель данных товарных групп в стране), около 70% сыра и около 20% животного масла.

Пилотным для России проектом развития особо значимой аграрной территории стал проект «Комплексное развитие Алтайского Приобья». Придание Алтайскому краю статуса особо значимой аграрной территории позволит перевести отрасли АПК края на инновационную модель развития. К 2025 году (рубежному году реализации Стратегии социально-экономического развития Алтайского края) планируется существенно увеличить объемы выпуска сельхозпродукции.

Как и во времена реформы Петра Столыпина, на алтайскую ниву возлагаются большие надежды. Столыпин верил в большое будущее всероссийской житницы, в особую роль региона в решении проблемы продовольственной безопасности страны, он четко осознавал, что Россия должна позиционировать себя на мировых рынках не только как индустриальная держава, но и как страна, производящая большие объемы продовольствия.

В 21 веке эта миссия будет реализована на качественно новом уровне.

Столыпинская аграрная реформа, а особенно те её аспекты, которые привели к массовым крестьянским переселениям в Азиатскую Россию, имела значение не только для отдельного региона – степного Алтая, но и «общенациональное значение». Она дала огромный толчок для заселения и освоения Сибири, этого богатейшего района страны.

Библиографический список

1. Столыпин П.А., Кривошеин А.В. Об итогах и проблемах переселенческого движения в Сибири // Сибирские переселения. Документы и материалы. Выпуск 1. Новосибирск, 2003. С. 190-193. Электрон, текстовые данные. – Режим доступа: <http://history.nsc.ru/kapital/project/peresl/061.html>

2. Столыпин П.А. Письмо А.В. Кривошеину. 30 сентября 1910. Электрон, текстовые данные. – Режим доступа: <http://www.hrono.ru/biograf/bios/stolypinpa.php>

3. Разгон В.Н., Колдаков Д.В., Пожарская К.А. Демографическое и хозяйственное развитие западных волостей алтайской губернии в начале XX в. (анализ базы данных крестьянских хозяйств по сельскохозяйственной переписи 1917г.). Электрон, текстовые данные. – Режим доступа: <http://new.hist.asu.ru/bilio/demxoz/22-61.html>

4. Турчанинов Н. Итоги переселенческого движения за время с 1896 по 1909гг. – Спб., 1910; Турчанинов Н., Домрачев А. Итоги переселенческого движения за время с 1910 по 1914гг. – Пг., 1916.

ЦИФРОВОЕ СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО – ВОЗМОЖНОСТИ И ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ РИСКИ

Автор: Лаврентьева А.К.

Научный руководитель: Коноваленко Т.Н.,
преподаватель информатики

Целью исследования является изучение современных тенденций и перспективных направлений развития цифровой экономики в российском сельском хозяйстве, а также обоснование целесообразности внедрения цифровых технологий в деятельность АПК РФ. Базой данных для исследований послужили официальные статистические данные по данной теме. Исследование направлено на выявление преимуществ и рисков цифровизации аграрного сектора российской экономики.

Введение. С использованием цифровых технологий изменяются повседневная жизнь человека, производственные отношения, структура экономики и образование, а также возникают новые требования к коммуникациям, вычислительным мощностям, информационным системам и сервисам [7].

Широкое внедрение цифровых технологий, ставшее уже современной реальностью развития общества, является основой эффективного использования организационных преимуществ российской модели развития сельского хозяйства. Проведенный анализ по нескольким отраслям народного хозяйства по использованию цифровых технологий показал, что, как правило, лидерами по внедрению цифровых технологий являются IT-компании, организации в сферах медиа, финансов и страхования. В реальном секторе и логистике уровень цифровизации значительно ниже, а вот сельское хозяйство замыкает список. Главным сдерживающим фактором, по-видимому, здесь являются особенности ведения аграрного производства.

Материалы и результаты исследований.

По оценке специалистов Россия по уровню цифровизации в сельском хозяйстве занимает лишь 15-е место в мире, только 10 % пашни обрабатывается с применением цифровых технологий [3].

Существует немало проблем, с которыми сталкивается большинство предприятий, внедряющих современные технологии. Основная сложность - это вопрос интеграции. Системы должны интегрироваться со всеми остальными бизнес-процессами на предприятии, а сегодня на рынке нет готового комплексного решения, которое бы обеспечивало автоматизацию и прозрачность всех бизнес-процессов [2].

Решить данную проблему призвана программа «Цифровая экономика РФ», рассчитанная до 2024 года, одной из целей которой является создание необходимых и достаточных условий институционального и инфраструктурного характера, устранение имеющихся препятствий и ограничений для создания и (или) развития высокотехнологических бизнесов и недопущение появления новых препятствий и ограничений как в традиционных отраслях экономики, так и в новых отраслях и на высокотехнологичных рынках [6].

Одновременно с этой программой в сельском хозяйстве уже разработан ведомственный проект «Цифровое сельское хозяйство» [1], рассчитанный на период 2019-2021 годы и предусматривающий:

- на национальном уровне: функционирование цифровых платформ Минсельхоза России, аналитику на основе больших данных с инструментами распределенного реестра, искусственного интеллекта;

- на региональном уровне: умное отраслевое планирование, умные контракты;

- на уровне субъектов агробизнеса: массовое внедрение комплексных цифровых агрорешений, массовое получение цифровых компетенций специалистами сельскохозяйственных предприятий.

По информации Минсельхоза России, в аграрном секторе будут разработаны три комплексных цифровых решения, которые планируется широко внедрять в АПК.

Во-первых, «умная ферма» - автономный роботизированный сельхозобъект, предназначенный для разведения животных в автоматическом режиме, не требующий участия человека. Минсельхоз считает, что «умная ферма» самостоятельно анализирует экономическую целесообразность производства, потребительскую активность, уровень общего здоровья населения региона и другие экономические показатели. Для этого она использует Интернет вещей, большие данные, нейронные сети. На основании анализа ферма принимает решение, какие виды и породы животных (с заданными качественными и количественными показателями) необходимо разводить. Внедрение таких технологий поможет повысить уровень производства и потребления молочной продукции в России. Развивая хозяйства с автоматизированными системами управления, параметры которых изменяются в зависимости от микроклимата и состояния животных на фермах, можно повысить качество молока до класса «экстра» и обеспечить стабильный рост молочной продуктивности животных.

Во-вторых, «умное поле» - интеллектуальная система, которая в автоматическом режиме анализирует состояние агробиоценоза, принимает

управленческие решения и реализует их роботизированными техническими средствами. Система также анализирует почвенно-климатические условия, определяет выбор культур в зависимости от целевых функций (максимизация продукции или доходности, экономические ограничения), регулирует режим питания растений, производит фитосанитарные мероприятия.

В-третьих, «умная теплица» - автономный роботизированный изолированный от внешних воздействий сельхозобъект для получения растениеводческой продукции в автоматическом режиме, минимизирующий участие оператора, агронома и инженера. По словам специалистов, система оптимизирует экономику объекта с учетом затрат и потребительской активности, соблюдает экологические и санитарно-гигиенические регламенты, используя цифровые технологии с учетом агроэкологической оценки гибридов и сортов растений, анализа грунтов[4]. Внедрение таких технологий позволит обеспечить стабильный рост производства продукции растениеводства в защищенном грунте, получать высококонкурентные субстраты и удобрения, снижать энергоемкость производства и увеличивать питательную ценность овощей[3].

Также должна быть обеспечена системная непрерывная подготовка отраслевых специалистов с компетенциями цифровой экономики посредством внедрения уникальной отраслевой электронной образовательной среды.

В России наибольшим спросом пользуются информационные системы управления растениеводством и животноводством, нацеленные на планирование, учет и прогнозирование. Также популярны системы контроля над расходом ГСМ, датчики на комбайны и технику, которые предотвращают хищения, позволяют следить за эффективностью использования. Такие технологии окупаются за один сезон. А вот инновации, связанные с моделированием или прогнозированием урожайности, показывают свою эффективность только с течением времени, поэтому не так популярны. Что касается инвестиций в технологические инновации в области АПК, на Западе они активно развиваются. В России же сама система вывода и капитализации стартапов не очень развита.

Пока цифровизация АПК России серьезно отстает от развитых стран. Для сравнения, в США, Германии и Великобритании доля IT-специалистов от общего количества работников в АПК, по данным АВ InBevEfes, превышает 4 % (4,3; 4,5 и 4,1 % соответственно), в то время как в России этот показатель составляет только 2,4 %.

Основным технологическим трендом сельского хозяйства является точное земледелие, которое заключается в наиболее эффективном с экономической и экологической точек зрения использовании каждого гектара

земель, а также семян, удобрений, горюче-смазочных материалов (ГСМ), средств защиты растений (СЗР). Как результат - сокращение затрат на производство одного центнера продукции и повышение урожайности [5].

Для внедрения технологий точного земледелия необходимы сенсоры и информационные системы обработки и анализа данных. В последних все чаще применяются технологии интеллектуального анализа данных (datamining), основанные на машинном обучении. Развитие технологий точного земледелия стимулирует развитие сразу нескольких технологических направлений. Во-первых, это геоинформационные системы. Во-вторых, космическая съемка. В-третьих, беспилотные технологии. В-четвертых, аппаратура онлайн-анализа почвы, предназначенная для совместного использования с сельскохозяйственными агрегатами (при предпосевной обработке почвы, непосредственно при посеве и других агротехнологических операциях).

Развиваются и агроскаутинг (процесс сбора информации непосредственно в поле), системы мониторинга и контроля машинно-тракторного парка, основанные на использовании систем спутниковой навигации и бортовой телеметрии, системы учета расходных материалов, системы интеллектуального управления высевом, внесения удобрений.

Среди новых направлений, безусловно, стоит отметить появление Интернет вещей. Примерами решений на основе Интернета вещей являются контроль собранного урожая от бункера до элеватора, мониторинг качества продукции и условий ее хранения, отслеживание мест происхождения продуктов питания, «умные» ресурсосберегающие фермы и теплицы. Все эти решения дают существенную экономию материально-технических ресурсов, энергозатрат, обеспечивают прозрачность бизнес-процессов и безопасность получаемой продукции.

«Интеллектуальное» сельское хозяйство основано на применении автоматизированных систем принятия решений, комплексной автоматизации и роботизации производства, а также технологиях проектирования и моделирования экосистем. Оно предполагает минимизацию использования внешних ресурсов (топлива, удобрений и агрохимикатов) при максимальном задействовании локальных факторов производства (возобновимых источников энергии, биотоплив, органических удобрений и т. д.). Среди таких технологий: биопестициды для интегрированной защиты от вредителей, нанобиотехнологическая ремедиация воды и почвы, интегрированные системы контроля агропроизводства и т. д. [4].

Развитие цифровых информационных технологий уже сегодня воплощается в производстве «умных машин» для сельского хозяйства. Приведем имеющуюся информацию по этой теме. Специалисты

приборостроительного предприятия ракетно-космической отрасли АО «НПО автоматики» намерены к 2023 году наладить серийное производство систем автоматизированного управления для «умных» сельскохозяйственных машин. Согласно предварительным расчетам, внедрение таких систем точного земледелия позволит сократить время уборки урожая на 6,5 %.

В Казани прошла презентация и демополеты «летающего трактора» - грузового дрона Skyf (Скиф). Сегодня это самый большой в мире мультироторный дрон. Максимальная грузоподъемность платформы составляет 400 кг, с пятидесятикилограммовым грузом такой аппарат может пролететь до 350 км. Основное назначение дрона - сельхозработы, он сможет обрабатывать поля в круглосуточном режиме.

В Уральском государственном аграрном университете совместно с учеными Уральского федерального университета до стадии полевых испытаний доведен беспилотный трактор. В 2017 году на вузовском Дне поля на тракторе МТЗ было продемонстрировано его беспилотное управление.

Цифровизация аграрного сектора в Российской Федерации получает не только теоретическое, но практическое развитие. В качестве примера можно привести реализацию Федеральной государственной информационной системы в сфере ветеринарии «Меркурий». С 01.07.2018 года система «Меркурий» стала обязательной для всех сельскохозяйственных организаций, занимающихся животноводством. В Россельхознадзоре сообщили о работе над созданием единой информационной среды между странами Евразийского экономического союза. Необходимо отметить, что система электронной ветеринарной сертификации будет использоваться в области рыбоводства и рыболовства. Речь идет о маркировке икры.

Минсельхоз России разработал в качестве дополнения к закону «О ветеринарии» правовой документ о маркировке и учете животных. Необходимость этой меры направлена на обеспечение последующей прослеживаемости животных и продуктов животноводства по принципу «от фермы до прилавка», а также «недопущение переноса заразных болезней через российскую границу при проведении регионализации территории России вдоль ее границы с иностранными государствами».

Все рожденные в России или ввезенные в страну животные из определенного законом перечня должны быть маркированы и поставлены на учет до конца 2023 года. Маркирование представляет собой прикрепление к телу животного, нанесение на тело животного, закрепление на теле животного или введение в тело животного визуальных (бирка, татуировка, тавро, кольцо, ошейник и др.), электронных (микрочип, болус и др.) или смешанных (сочетание визуального и электронного средств идентификации). Согласно

новому нормативному правовому акту, разрабатываемому Россельхознадзором, электронная идентификация в 2018 года стала обязательной для всех племенных хозяйств, с 2019-го - для всех товарных хозяйств, включая личные подсобные хозяйства.

Ведутся научно-практические разработки и по иным направлениям цифровой аграрной экономике. Цифровизация аграрного производства уже получает реальное развитие во многих сельскохозяйственных организациях страны. Например, в Свердловской области на молочных фермах функционируют около 40 роботов-дояров. Кроме этого, используются роботы-подравнители кормов на кормовых столах и другие виды роботизированной техники и оборудования.

Имеются и иные разработки в области компьютеризации и информационных технологий, что свидетельствует о современном подходе к организации аграрного производства.

Однако при всех очевидных плюсах цифровизация сельского хозяйства сопряжена с рядом рисков, которые необходимо учитывать при разработке стратегии внедрения новых технологий в АПК.

Один из таких рисков – это давление на рынок труда в сельской местности. Специалисты с недостаточной квалификацией, не владеющие достаточными навыками работы с цифровыми технологиями могут быть вытеснены высококвалифицированными кадрами. При этом определенные трудовые навыки будут естественным образом утрачены.

Здесь же следует отметить риск безработицы за счет внедрения нового технического оснащения и роботизации. Потенциальная безработица, вызванная внедрением умных технологий, может создать дополнительные предпосылки для расслоения в обществе, повысить социальную напряженность, а также привести к сокращению платежеспособного спроса [8].

Решение проблем, препятствующих цифровизации сельского хозяйства, является частью общенациональной задачи комплексного развития сельских территорий. К таким проблемам относятся:

- недостаточность финансовых средств для внедрения ИКТ у большинства сельскохозяйственных товаропроизводителей. В аграрной сфере сформировалась так называемая биполярная экономика, где на одном полюсе сосредоточены высокорентабельные хозяйства, имеющие широкий доступ к эффективным технологиям, а на другом – хозяйства, работающие на грани окупаемости с использованием устаревших технологий;

- дефицит квалифицированных кадров. По данным Минсельхоза России, в нашей стране вдвое меньше IT-специалистов, работающих в сельском хозяйстве, чем в странах с традиционно развитой сферой АПК. Российскому

аграрному сектору, по оценке экспертов, необходимо порядка 90 тыс. IT-специалистов;

– недостаточное развитие в сельской местности цифровой инфраструктуры, особенно в «сельской глубинке». В этой области происходят радикальные изменения, однако цифровое неравенство между городом и селом сохраняется;

– несовершенство нормативно-правового регулирования освоения информационных технологий в АПК. Вопросы развития системы государственного информационного обеспечения в сфере сельского хозяйства регулируются одноименной статьей 17 Федерального закона от 29 декабря 2006 г. № 264-ФЗ «О развитии сельского хозяйства», но статья требует доработки[8].

Заключение. Таким образом, цифровизация аграрного сектора экономики с одной стороны, позволяет увеличить экономический эффект, в 3-5 раз повысить производительность труда, ведет к снижению затрат сельхозпроизводителей. С другой стороны, аграрии сталкиваются с нелегкими задачами при внедрении технологий точного земледелия: вопросы интеграции новых систем с существующими бизнес-процессами, отсутствие комплексного решения, которое бы обеспечивало автоматизацию и прозрачность всех бизнес-процессов. Возникает целый блок кадровых вопросов: недостаток IT-специалистов, адаптированных к агросфере, нехватка агрономов, способных работать с компьютерными программами и приложениями, низкая квалификация людей, которым предстоит обслуживать новое оборудование.

Очевидно, что необходима перестройка аграрного образования в учреждениях высшего и среднего профессионального образования аграрного профиля, чтобы осуществлять подготовку специалистов, обладающих компетенциями в области цифровизации сельского хозяйства. Очевидна и необходимость специальной подготовки руководителей - специалистов сельскохозяйственных организаций. Следовательно, успех всего процесса цифровизации аграрного сектора экономики в России во многом зависит от того, насколько быстро и грамотно будут решены данные вопросы.

Библиографический список

1. Ведомственный проект «Цифровое сельское хозяйство» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://mcxas.ru/o-tsentre/prezentatsionnye-materialy/>.
2. Зверева Г. Н. Основные бизнес-процессы на предприятии АПК // Агропродовольственная экономика. – 2016. – № 9. – С. 77-84.
3. Мониторинг развития информационного общества в Российской Федерации (по состоянию на 03.10.2018) [Электронный ресурс]. – Режим доступа : http://www.gks.ru/free_doc/new_site/figure/anketa1-4.html.

4. Мамай О. В. Современные тенденции цифровизации аграрного сектора экономики // Инновационные достижения науки и техники АПК : сб. науч. тр. – 2018. – С. 524-527.

5. О Стратегии развития информационного общества в Российской Федерации на 2017-2030 гг. : Указ Президента Российской Федерации № 203 от 09.05.18 г. [Электронный ресурс]. URL : <http://www.garant.ru/ipo/prime/doc/71570570/>.

6. Российская Федерация. Распоряжения Правительства. Об утверждении программы «Цифровая экономика Российской Федерации»: распоряжение Правительства Рос. Федерации от 28 июля 2017 г. № 1632-р. [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.consultant.ru/>.

7. Цифровая экономика Российской Федерации: Программа, утв. распоряжением Правительства Российской Федерации № 1632-р от 28 июля 2019 г. [Электронный ресурс]. URL : <http://static.government.ru/media/files/9gFM4FHj4PsB79I5v7yLVuPgu4bvR7M0.pdf>

8. Цифровая трансформация сельского хозяйства России/ Архипов А.Г.: офиц. изд. –М.: ФГБНУ «Росинформагротех», 2019. – 80 с.

9. Цифровое сельское хозяйство – возможности и потенциальные риски. [Электронный ресурс]. URL : <https://ecfs.msu.ru/index.php/ru/news/240-digital-council-food-agriculture>

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ГИС-ТЕХНОЛОГИЙ В ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВЕ И ЗЕМЕЛЬНОМ КАДАСТРЕ

Автор: Лопарева Н.В.

Научный руководитель: Полищук О.С.,

Преподаватель землеустроительных дисциплин

Рациональное использование земельных ресурсов является важнейшим фактором экономического развития России, ее утверждения в мировом сообществе, повышения уровня жизни населения. Современное состояние общества, значительное усложнение его инфраструктуры требуют овладения новыми средствами обработки и анализа пространственной информации, методами оперативного решения задач управления, оценки и контроля изменяющихся процессов. Эффективным средством для решения обозначенных задач являются географические информационные системы (ГИС-технологии).

Целью данной работы является исследование ГИС-технологий для целей землеустройства и кадастра.

Для достижения цели необходимо было решить следующие задачи:

1. Изучить направления использования ГИС-технологий;

2. Провести исследования и анализ данных для решения задач земельного кадастра на основе ГИС-технологий.

Рассматривая ГИС на разных уровнях обобщения земельно-ресурсной информации и различном целевом предназначении, выявим основные направления и области применения ГИС-технологий в землеустройстве и земельном кадастре, а также их содержание при решении вопросов перераспределения земельных ресурсов и формирования землепользования.

Основные направления использования ГИС в землеустройстве и земельном кадастре на современном этапе:

1. Мониторинг земель. Целью мониторинга является регулирование качества окружающей среды, предотвращение загрязнения земель, обеспечение их продуктивности. ГИС, объединяя различную информацию в единый информационно-аналитический комплекс на основе пространственных данных, способствуют решению главной задачи мониторинга по созданию эффективного управления земельными ресурсами.

2. Прогнозирование и планирование развития территорий на основе оценки ресурсного потенциала земель, организация эффективного земледелия. ГИС-технологии позволяют визуализировать картографическое отображение статистических данных, полученные в результате проведения экономических и социальных исследований для целей землеустройства.

3. Моделирование рационального использования и охрана земельных ресурсов. Моделирование использования земель основывается на возможностях ГИС автоматизировать расчеты количественных показателей земельных ресурсов и их последующей визуализации.

4. Качественная оценка земель. Активное использование ГИС-технологий с уточнением производственных, экологических и социально-экономических функций землепользователя, позволяет провести более полную оценку земельных ресурсов и сформировать систему рационального земледелия, сочетающую в себе эффективность с экологической безопасностью.

5. Территориальное планирование. ГИС-технологии позволяют перевести организацию рационального использования земельных ресурсов на качественно новую основу с учетом всех составляющих.

6. Информационное обеспечение и ведение земельного кадастра. ГИС предоставляют возможность работы с данными земельно-кадастровой информации и востребованы органами государственной и муниципальной власти, земельными службами, коммерческими структурами, собственниками земли и арендаторами, позволяя каждой группе пользователей получать интересующую их информацию.

В итоге можно сделать вывод по каждому этапу исследовательской работы:

1. Выявлены направления использования ГИС-технологий в землеустройстве и земельном кадастре. Можно сделать вывод, что в современных условиях использование ГИС-технологий в землеустройстве и земельном кадастре — это возможность принятия научно обоснованных, доказуемых проектных предложений, опирающихся на комплексный компьютерный анализ современного состояния земель и ориентированных на наиболее эффективное использование территорий. ГИС-технологии открывают новые возможности повышения практической производительности, экологичности и прибыльности использования земель.

2. Также были определены технологии решения задач земельного кадастра, а именно, что применение ГИС при решении задач земельного кадастра позволяет использовать актуальную информацию, средства визуализации и пространственного анализа, дают возможность наглядного представления ситуации, что, в свою очередь, увеличивает качество решения поставленных задач. Используя ГИС-технологии для создания единой системы кадастров и реестров, специалисты могут связывать друг с другом информационные потоки по отраслям. В итоге появится возможность реализовать быстрый и простой способ обмена информацией между различными структурами государственного, регионального и муниципального управления.

3. В ходе работы был рассмотрен системный подход к геоинформационному обеспечению кадастра недвижимости и мониторинга земель, его основные процессы и их сущность.

В заключении хотелось бы сказать, что с появлением принципиально новых технологий изменяется роль и место геодезиста-землеустроителя в обществе, стираются традиционные грани между полевыми и камеральными работами, специальностями геодезиста, землеустроителя, топографа, картографа, фотограмметриста. Из технического специалиста по выполнению и обработки геодезических измерений современный геодезист-землеустроитель постепенно превращается в специалиста по сбору, обработки и анализа пространственной информации.

Библиографический список

1. Земельный кодекс Российской Федерации от 25 октября 2001 г. № 136-ФЗ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: Консультант Плюс. – Загл. с экрана.

2. Постановление Правительства РФ от 28 ноября 2002 г. N 846 «Об утверждении Положения об осуществлении государственного мониторинга

земель" [Электронный ресурс] – Режим доступа: Консультант Плюс. – Загл. с экрана.

3. Варламов А.А. Земельный кадастр. Т. 6. Географические и земельные информационные системы /А.А.Варламов, С.А.Гальченко. – М.: КолосС, 2005. – 400 с.

4. Карпик А. П. Методологические и технологические основы геоинформационного обеспечения территорий: монография /А.П.Карпик. – Новосибирск: СГГА, 2014. – 260 с.

5. Исследования и анализ данных для решения задач земельного кадастра на основе ГИС технологий. Фундаментальные и прикладные исследования в современном мире/Материалы IX Международной научно-практической конференции 11 марта 2015.

ПЕТР АРКАДЬЕВИЧ СТОЛЫПИН – ОСНОВАТЕЛЬ ГОРОДА СЛАВГОРОДА

Автор: Самолазов А.И.

Научный руководитель: Коноваленко Т.Н.,
преподаватель информатики

В 2020 году Славгороду исполнится 110 лет. Причиной обращения к теме исследования является желание лучше узнать историю родного края и города Славгорода. Город Славгород - один из крупных городов региона - своим существованием обязан Петру Аркадьевичу Столыпину, великому реформатору, имя которого неразрывно связано с Алтайским краем.

Возникновение города Славгорода связано с переселенческой политикой П.А. Столыпина. Алтайский округ, включавший территории современного Алтайского края, Республики Алтай, Новосибирской и Кемеровской областей, привлекал наибольшее количество переселенцев.

Главным делом своей жизни П.А. Столыпин считал земельную реформу. «Поднять нашу обнищавшую, нашу слабую, нашу истощенную землю. Земля – это залог нашей силы в будущем. Земля - это Россия!» - говорил он и делал ставку на главное – на крестьян, как опору государства [1].

В 1910 г. П.А. Столыпин и министр земледелия А.В. Кривошеин, объехав некоторые переселенческие районы, написали царю: «Сибирь растет сказочно: в безводных степях (Кулундинская), которые два года назад признавались непригодными для заселения, в несколько последних месяцев выросли не только поселки, но и города» [1]. Переселенцы стремительно осваивали целинные земли.

Село Славгородское основано в связи с усилением переселенческого движения в Кулунду крестьянами из Екатеринославской, Харьковской, Херсонской, Таврической губерний. В 1907 г. здесь появляются первые переселенцы, которым крестьянская община собирала деньги для поездки до Татарска по железной дороге, дальнейший путь они проделывали пешком.

Среди первых переселенцев были крестьяне-ходоки П.Я. Бугайчук, И.Т. Камышников и П.К. Шевцов. Ранним июньским утром 1906 года они переправились через степную речку Бурлу и пошли на юг - в глубь Кулундинской степи. Остановились отдохнуть у пресноводного озера Чот, ныне называемого Секачи и пришли к выводу обосноваться здесь.

П.Я. Бугайчук при помощи скотоводов начал строить землянку. Поздней осенью вернулись к условленной стоянке его попутчики. Все вместе приняли решение перезимовать. Благоустроили землянку, сделали лежанки, для обогрева обложили стены изнутри камышом, обмазали глиной. Так на берегу озера Секачи появилась первая землянка первых переселенцев. Название «Славгородское» поселение получило по одноименному населенному пункту в Екатеринославской губернии. Практически одновременно с русскими в Кулундинскую степь переселялись и немецкие крестьяне.

Таким образом, история основания нашего города связана напрямую с аграрной реформой П.А. Столыпина. Крестьяне-ходоки П.Я. Бугайчук, И.Т. Камышников и П.К. Шевцов - первые переселенцы, обосновавшиеся на Славгородской земле. 1910 год - год основания Славгорода, посещения Кулундинской степи и Славгорода П.А.Столыпиным.

В своей книге «По новым местам» А.Л. Трегубов отмечает: «Живо сохранилось в памяти жителей далекой Кулунды посещение Столыпиным отдаленного и глухого края, и с любовью вспоминают они это посещение, так как сами убедились в том, что и о них, заброшенных в глухие и далекие степи Сибири, не забыли первые слуги Государевы» [3].

Результатом поездки П. А. Столыпина на Алтай стала «Записка о посещении Западной Сибири», которую Столыпин представил в Государственный Совет. В «Записках» Столыпина отмечается, что «при скрещении колесных путей, близ пресноводного озера Секачи, возник свой торговый центр - село Славгород. Еще год тому назад на месте этого села в пустыне находилась одна жалкая землянка. А теперь в Славгороде имеются уже церковь, волостное правление, две мельницы с механическими двигателями, установлены базары и ярмарки, открыт склад сельскохозяйственных орудий, кирпичный завод, больница, аптека, здание для медицинского персонала, намечены к открытию две школы: церковно-приходская - женская и двухклассная Министерства народного просвещения - мужская, отведено место

для опытного поля»[2].

Возникновение Славгорода благоприятно сказалось на экономической жизни Кулундинской степи: сюда стекались переселенцы, сюда с товарами приезжали купцы из села Ключи, Камня, Волчихи, города Павлодара и других мест. В середине 1910 года в Славгороде насчитывалось более 150 семей торгово-промышленного класса (торговцы, ремесленники, мастера), пожелавших окончательно здесь поселиться.

Давая оценку увиденному в Славгороде, Столыпин отмечал: «В мертвой прежде пустыне начинает биться пульс русской жизни. Всюду чувствовалось хозяйственное пробуждение. Эта зарождающаяся жизнь производила глубокое впечатление: воочию можно было убедиться, какое увеличение народного богатства дает удачное переселение»[2].

В 1914 году поселок Славгород получил статус города. Выгодное расположение Славгорода, как опорного переселенческого пункта, привлекло внимание купечества. На средства купца Винокурова были построены первые кирпичные здания, торговая контора, магазин, склад. В Славгороде насчитывалось 9 улиц, 2 площади. Улицы Столыпинская и Московская освещались электричеством. Электростанцию оборудовал житель Унгер Я.А. на средства «Общества по благоустройству города», имелись почтово-телеграфное отделение, врачебный пункт, амбулатория, санитарная и ветеринарная станции, одна четырехклассная школа, ссудно-сберегательное товарищество, синематограф [4].

Вокруг города на расстоянии 40-50 километров насчитывалось около четырехсот сел и деревень. В то время возникли, к примеру, такие сёла, как Семеновка, Максимовка, Павловка, Покровка, Екатериновка Славгородского района и другие. Эти алтайские поселения представляют сегодня живое наследие Столыпина.

В 1914 году было завершено строительство железной дороги Славгород-Татарск. В 1917 году город Славгород стал уездным центром Алтайской губернии. К этому времени в городе имелись железнодорожные мастерские, паровые мельницы, мастерская по ремонту сельхозинвентаря, кузницы, кирпичный завод, колбасные цеха, маслобойни, небольшой элеватор, действовал врачебно-переселенческий пункт с одним врачом и двумя медработниками.

В 1925 году Славгород стал окружным центром Сибирского края, а в 1937 году - районным центром Алтайского края.

Таким образом, основателем города Славгорода можно по праву считать главу правительства России Петра Аркадьевича Столыпина. Город появился в результате переселенческой политики - важнейшей составляющей аграрной

реформы. «Весь Кулундинский район тяготеет к городу Славгороду, где еженедельные базары собирают не менее 20 тысяч человек и торговля идет очень бойко. Годовой торговый оборот Славгорода достигает 205 миллиона рублей» [3]. Возникший в центральной части Кулундинской степи Славгород быстро превратился в торговый центр.

Для нас Петр Столыпин, прежде всего, основатель города, в котором мы живем. Конечно, не все мечты удалось воплотить Столыпину в жизнь. Как известно, историки не едины в оценке его деятельности, но, несмотря ни на что, мы будем чтить его память.

Библиографический список

1. Столыпин П.А. Нам нужна великая Россия - П. А. Столыпин Полное собрание речей в Государственной думе и Государственном совете 1906-1911.- М. 1991.
2. Столыпин П.А., Кривошеин А.В. Записка председателя Совета Министров и главнокомандующего землеустройством и земледелием о поездке в Сибирь и Поволжье в 1910 году. // Славгородские вести. - 2010.- 19 августа.
3. Трегубов А.Л. По новым местам, глава «Кулундинская степь и Славгород» // Минувшие дни. - 2003. - № 1. - С.5 - 8.
4. <http://akunb.altlib.ru/o-tsentre-ekologiya/ekologicheskaya-karta-altaya/g-slavgorod/>

ПРИМЕНЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЙ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ

Автор: Самсонов Д.Р.

Научный руководитель: Коноваленко Т.Н.,
преподаватель информатики

Традиционные методы ведения сельского хозяйства отходят в прошлое. Сельское хозяйство быстро становится высокотехнологичной отраслью, которая привлекает новых специалистов, новые компании и новых инвесторов. Технология быстро развивается, продвигая искусственный интеллект и робототехнику.

В России в 2019 году запущена программа «Цифровизация сельского хозяйства». Одной из основных ее задач является переход к цифровому сельскому хозяйству, точному земледелию, активному использованию цифровых технологий. По предварительным оценкам, это позволит к 2024 году увеличить вклад сельского хозяйства в экономику страны до 5,9 трлн руб.,

повысить экспортную выручку сельхозорганизаций до 45 млрд долл., существенно повысить эффективность аграрного производства [1].

В настоящее время организации сельского хозяйства России осуществляют переход к цифровым технологиям. По прогнозам экспертов из исследовательской компании JsonandPartnersConsulting, суммарный экономический эффект от перехода сельского хозяйства России к данным технологиям может составить более 4,8 трлн рублей в годовом исчислении, что составляет 5,6% прироста ВВП (относительно показателя 2016 года) [2]. Выполнение «дорожной карты» Минсельхоза России позволит к 2024 году повысить долю организаций АПК, использующих так называемые технологии интернета вещей, точного земледелия, цифрового стада и умных теплиц, до 60%. Переход к цифровым технологиям будет способствовать росту престижности труда в отрасли, увеличению доли молодых работников, увеличению к 2024 году на 20% количества рабочих мест в отрасли. Видное место в указанных цифровых технологиях занимают технологии на развитие искусственного интеллекта (ИИ).

Технологии ИИ могут применяться в различных областях сельскохозяйственного производства. Так, их начинают использовать при прогнозировании урожайности сельскохозяйственных культур в зависимости от различных факторов. Австралийские ученые производят точный прогноз урожайности кофе на основе экологических, климатических и почвенных условий [3]. В их исследовании применяются технологии ИИ на основе экстремального машинного обучения (ELM) для анализа свойств и плодородия почв. Использование ELM по сравнению с аналогичными моделями позволяет существенно повысить эффективность прогнозирования урожайности в хозяйствах, выбрать почвы с наиболее оптимальными свойствами.

Значительное количество исследований по применению технологий ИИ посвящено выявлению болезней растений и животных. Так, разработана система для обнаружения азотного стресса и желтой ржавчины, инфицированных и здоровых растений озимой пшеницы, основанная на иерархическом самоорганизующемся классификаторе и гиперспектральных данных. Исследование было направлено на точное выявление этих категорий для более эффективного использования удобрений.

Технологии искусственного интеллекта используются при прогнозировании погоды. Так, применение технологий машинного обучения (ELM) позволило получить более точные прогнозы потенциальных рисков засухи в восточной Австралии аналогичные результаты получены в Пакистане с помощью модели машины экстремального обучения (Сотт-ELM). Это позволяет использовать технологии искусственного интеллекта при принятии

управленческих решений по снижению последствий климатических рисков и управлению урожайностью.

Одна из серьезных проблем в сельском хозяйстве является выявление сорняков и борьба с ними. Технологии ИИ позволяют точно определять сорняки в посевах. Разработан новый способ, основанный на методах машинного обучения и гиперспектральной визуализации, для распознавания видов культур и сорняков. Основной целью данного метода является точное выявление различных видов сорняков, что позволяет достигать определенных экономических эффектов и снижать уровень обработки гербицидами посевов.

Обобщив данные некоторых технологий искусственного интеллекта, применяемых в сельском хозяйстве, можно выделить их некоторые общие характеристики. Технологии ИИ, применяемые в сельском хозяйстве, обладают рядом существенных особенностей, а именно:

- это технические решения, прежде всего программные и технические средства для выполнения определенных сельскохозяйственных работ или прогнозирования развития отрасли в зависимости от различных факторов (климата, состояния почвы, количества осадков, цен на рынке). Зачастую технологии ИИ используются совместно с робототехникой, здесь можно говорить об их взаимодействии. Так, робот обеспечивает передвижение, манипуляцию предметами и орудиями труда, а технологии ИИ, в свою очередь, осуществляют ориентацию в пространстве, выбирают оптимальные орудия труда для робота при выполнении определенной работы, распознают препятствия и объекты и т. д.;

- они используются для сельского хозяйства, т. е. непосредственно при производстве продуктов питания или выработке оптимальной стратегии управления сельским хозяйством. Это означает необходимость учета функционирования в изменяющихся природно-климатических условиях; работу с живыми организмами - растениями, животными; функционирование в животноводческих помещениях или открытой местности, что вызывает необходимость ориентироваться в пространстве;

- они выполняют интеллектуальные функции при осуществлении работ в сельском хозяйстве, которые состоят в возможности осуществлять абстрактные умозаключения, распознавать образы, действовать в условиях неполноты информации, проявлять творчество, способность к самообучению.

Проведенные исследования показали, что одна из возможностей применения технологий ИИ состоит в том, что они способствуют расширению возможностей человека на рабочем месте, а в ряде случаев являются его заменой при выполнении таких функций, как вождение автомобиля (комбайна, трактора). Точно также прошлые технологические инновации, такие как

развитие и внедрение широкополосного интернета, разработка и внедрение мобильной телефонии и другие, послужили расширению человеческих возможностей, а в некоторых случаях позволили заменить людей на опасных и монотонных работах [4].

Обобщая вышесказанное, можно сделать вывод, что технологии искусственного интеллекта имеют значительный потенциал для оптимизации производства продуктов питания посредством анализа условий ведения работ в конкретных регионах и определения того, что необходимо сделать для повышения урожайности в каждом из них.

Библиографический список

1. Рыжкова М.С., Глотова Н.И. Развитие цифровой экономики в агропромышленном комплексе России // Наука и инновации: векторы развития / Материалы Международной научно-практической конференции молодых ученых. Сборник научных статей. В 2-х книгах. 2018. С. 223-226.
2. Набоков В. И., Некрасов К. В., Зуева О. Н., Донскова Л. А. Отраслевые особенности как фактор формирования и развития логистических систем в АПК // Аграрный вестник Урала. 2016. № 12 (154). С. 102-104.
3. Набоков В. И., Ишниязова А. Р., Некрасов К. В. Совершенствование инновационной деятельности современных организаций: монография. – Ижевск: ООО «Принт-2». 2017. 140 с.
4. Доскач О.Е., Илющенко Е.В., Глотова Н.И. // Робот или человек: влияние искусственного интеллекта на рынок труда Человек в экономико-правовом и политическом пространстве : сборник научных статей по материалам XXIII региональной научно-практической конференции, посвященной 100-летию со дня образования Академии труда и социальных отношений / под ред. А.Н. Малаханова, Е.С. Аничкина, И.Е. Панова, Р.А. Самсонова. Барнаул : Изд-во Алт. ун-та, 2019. – С. 29-42.

«ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЕ» СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО В АЛТАЙСКОМ КРАЕ

Автор: Тыштекбаев В.А.

Научный руководитель: Ощепкова Е.А.,
преподаватель немецкого языка

Агропромышленный комплекс – одна из наиболее устойчивых и динамично развивающихся отраслей экономики региона. Алтайский край – крупнейший производитель зерна в Российской Федерации, входит в число

российских субъектов-лидеров по развитию животноводческой отрасли и располагает серьезными перспективами дальнейшего развития производства сельскохозяйственной продукции. Почти 70% территории приходится на земли сельскохозяйственного назначения (11,5 миллиона га), площадь пашни – более 6,5 миллиона га – самая большая в Российской Федерации. Более 43% населения края проживает в сельской местности.

На протяжении человеческой истории сельское хозяйство оставалось самой консервативной отраслью экономики. Всё кардинально поменялось за последние 10 лет. «Аналоговый» период в сельском хозяйстве подошёл к концу, начинается эра цифровизации и массовой автоматизации бизнес-процессов.

«Интеллектуальное» сельское хозяйство – это сельское хозяйство, основанное на комплексной автоматизации и роботизации производства, использовании автоматизированных систем принятия решений, современных технологий моделирования и проектирования экосистем.

В отрасли растениеводства в Алтайском крае широкое применение получило точное земледелие – система управления продуктивностью посевов, основанная на использовании комплекса современных технологий. Её применение позволяет пахать, сеять, проводить обработку растений на полях в зависимости от реальных потребностей выращиваемых культур. Сегодня фермеры могут точно рассчитать количество семян, удобрений и других ресурсов для каждого участка. В Алтайском крае лидеры в этом направлении – хозяйства «Октябрьское» Зонального района и «Альтаир» Локтевского района, внедрившие технологии точного земледелия с полным циклом производства. Многие хозяйства также применяют элементы точного земледелия.

На сельхозпредприятии «Племрепродуктор «Тимирязевский» Мамонтовского района урожайность сельскохозяйственных культур повышают с помощью ликвилайзера – иньектора жидких минеральных удобрений. Внесение осуществляется по выстроенному системой спутниковой навигации треку движения техники, внесение удобрений осуществляется на нужную глубину.

В области животноводства применение IT-технологий направлено на индивидуальное сопровождение каждого животного, автоматизацию технологических процессов: кормление, доение, удаление навоза, поддержание микроклимата. Применение «умного животноводства» позволяет увеличить количество продукции и уменьшить трудовые, энергетические и другие издержки. Программное обеспечение для эффективного управления молочной фермой DairyComp 305 является мировым лидером в молочном скотоводстве.

В Новоеловской птицефабрике Тамльменского района установлена автоматизация производственных процессов и фиксация отклонений в птичнике. Благодаря работе датчиков зоотехник видит на дисплее в динамике средний вес и количество цыплят, температуру, движение воздуха, содержание в нем вредных примесей.

Крестьянское хозяйство «Партнёр» Михайловского района делает упор на «умную» сельскохозяйственную технику и использует в производстве новейшие достижения мирового машиностроения. На полях хозяйства работают современные посевные комплексы, новейшие модели уборочной техники, опрыскиватели с фотоэлементами и с дифференцированным внесением минеральных удобрений.

Федеральная государственная информационная система «Меркурий» - это автоматизированная система для электронной сертификации грузов, за которыми установлен государственный ветеринарный контроль на территории РФ. ФГИС «Меркурий» позволяет создать единую информационную площадку для ветеринарных ведомств, производителей и продавцов подконтрольной продукции. ФГИС «Меркурий» внедрена и успешно функционирует в ООО «Брюкке» Немецкого национального района.

Система мониторинга АвтоГраф позволяет следить за всеми перемещениями транспортных средств, отклонениями от маршрутов с помощью ГЛОНАСС и GPS. Ключевая её функция – контроль расхода топлива. СКРТАвтоГраф внедрена в ЗАО «Табунское», ООО «Агрострой», ООО «Брюкке-Агро».

Хозяйств, которые применяют элементы цифровых технологий, в регионе много, но степень оснащённости у всех разная. Если оценивать все векторы цифровизации, то в данный момент в сельском хозяйстве Алтайского края передовыми цифровыми технологиями охвачено более 660 тысяч гектаров пашни, что составляет примерно 10% её общей площади.

Внедрение «интеллектуальных» технологий в сельское хозяйство Алтайского края – это задача, поставленная временем. Сегодня АПК демонстрирует рост производственных показателей и находится на подъёме: собираются рекордные урожаи, успешно решаются задачи по ускоренному импортозамещению, страна вышла в лидеры по экспортным поставкам зерна. Россия полностью удовлетворяет внутренние потребности в зерне, сахаре, мясе птицы, свинине. Создание платформы, обеспечивающей прорыв дальнейшей технической модернизации производства, возможно только при условии совершенствования технологий на основе цифровизации.

1. https://www.altaregion22.ru/region_news/v-altaiskom-krae-aktivno-vnedryayut-innovatsionnye-tehnologii-v-selskom-hozyaistve_628088.html
2. <https://www.ap22.ru/paper/V-sel-skom-hozyaystve-Altayskogo-kraya-vnedryayut-informatsionnye-tehnologii.html>
3. <https://geoline-tech.com/smartfarm/>

ДРОНЫ - БУДУЩЕЕ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

Автор: Черноморец В.А.

Научный руководитель: Коноваленко Т.Н.,

преподаватель информатики

Зарубежный опыт внедрения цифровых технологий может быть в достаточной степени эффективно использован в российском АПК, предприятия которого объективно нуждаются в повышении эффективности их деятельности. В современных условиях для рентабельного ведения сельского хозяйства нужно переходить на новейшие технологии с использованием искусственного интеллекта, GNSS-и ГИС-технологий. Сегодня процесс цифровизации сельского хозяйства непосредственно зависит и от наличия специалистов – IT-специалистов со знанием сферы АПК, агрономов со знанием компьютерных программ и приложений, рабочих со знанием особенностей новой техники, которую они будут обслуживать и пр. [2]. Современные специалисты сферы АПК должны уметь разрабатывать компьютерные программы и реализовывать их по управлению системами точного земледелия, дистанционного управления оборудованием (беспилотные тракторы, комбайны), а также применять данные с систем навигации, дронов и пр. Параллельно с подготовкой специалистов должна вестись работа по производству самоуправляемой техники (в том числе и малой), систем точной ирригации, точной посадки и опрыскивания и др.[1].

Одними из первых использовать дроны стали американские фермеры. В 2013 году беспилотник с камерой высокой чёткости стоил 10-30 тысяч долларов, и его могли позволить себе только крупные агрохолдинги. Вместе с этим на рынке отсутствовали приложения, позволяющие быстро составить карту полей - маршрут для дрона и у сотрудников, даже с серьёзными техническими знаниями, уходило на это до двух дней. В случае борьбы с болезнью культуры это время часто оказывалось критическим - агрономы не успевали обработать растения средствами защиты, урожай погибал.

За пять лет дроны стали доступнее (сейчас стоят от 1 тысячи долларов), а технологии шагнули вперед. Дроны «научились» создавать электронные карты полей в режиме реального времени, оперативно мониторить

состояния посевов, контролировать выполнение работ на поле, прогнозировать урожайность сельскохозяйственных культур и вести экологический мониторинг земель. При этом урожайность на полях, обработанных в Америке с помощью беспилотников, выросла на 2,5-3,3%.

В агросекторе Китая остро стоит проблема нехватки рабочей силы: крестьян с бамбуковыми корзинами за спиной, способных заниматься опрыскиванием растений удобрениями с утра до ночи, почти не осталось, молодежь уезжает в города. На помощь прилетели беспилотники компании XAG, распыляющие химикаты в 30 раз быстрее.

Швейцарцы привыкли покупать овощи, зелень и ягоды, выращенные локально, их любимый продуктовый девиз: «Из нашего региона и для нашего региона». Но количество пахотных полей не увеличивается, а спрос растёт – фермеры сталкиваются с необходимостью более эффективного возделывания имеющихся земель. Дрон стартапа Gamaya, признанный в 2019 году лучшим агротехпроектом Швейцарии, снимает поля с воздуха, а специальное приложение анализирует качество полива, общее состояние засеянных территорий, соответствие растений нормам.

По данным Общественного совета при Минсельхозе России, в 2017 году в России с помощью дронов обрабатывалось лишь 1-2% сельскохозяйственных угодий, однако в Министерстве обсуждают возможность использования беспилотников при посеве и обработке растений, орошении почвы, фотосъёмке труднодоступной местности.

На больших площадях оценка отдельных участков земли практически невозможна: большие площади не позволяют делать это наземными способами регулярно и без техногенного вреда для посевов. К тому же дорого постоянно привлекать технику и бригады специалистов. В ситуации дефицита актуальных данных невозможно грамотно управлять сельскохозяйственной деятельностью. Где-то появляется избыток удобрений, где-то их не хватает. В итоге компании тратят деньги на закупку лишних удобрений. Дроны же позволяют быстро и регулярно выполнять мультиспектральную съёмку полей и собирать информацию, на основании которой можно планировать агромероприятия без потерь для бюджета.

Одним из первопроходцев в использовании дронов в России является компания Bonduelle. Ее специалисты используют дроны при выращивании органических овощей. На полях площадью 10 тысяч гектаров в Краснодарском крае четыре робота (один дрон способен разово обработать 50 гектаров) распыляют насекомых-хищников, которые уничтожают вредителей. Компания контролирует состояние посевов и может дифференцированно вносить удобрения. Соответственно, можно минимизировать использование пестицидов

и экономить на удобрениях. Bonduelle планирует увеличить долю биопродукции, производимой в России, на 7% к 2022 году.

В каждой стране действуют свои нормы, регулирующие использование дронов. В России начиная с 2016 года все беспилотные летательные аппараты, вес которых составляет от 0,25 до 30 килограммов, должны быть зарегистрированы в Федеральной службе безопасности и Федеральном агентстве воздушного транспорта. А перед каждым использованием дрона пилот должен получить разрешение на взлёт в местном зональном центре единой системы организации воздушного движения и предоставить план полёта.

В ближайшее время беспилотникам могут разрешить свободные полёты на высоте до 150 метров, что значительно облегчит жизнь малым коммерческим предприятиям, выполняющим работы по точечному мониторингу небольших аграрных объектов.

В настоящее время идут работы по интеграции искусственного интеллекта в беспилотники, это позволит роботам быстро анализировать данные и принимать решения (сейчас для анализа информации, полученной с дронов, нужны люди и компьютеры).

Разработчики дронов прогнозируют, что в ближайшие 5-10 лет роботы начнут определять конкретные типы опасных стрессов у растений, а также делать финансовые расчёты о целесообразности их лечения. Затем они будут отправлять эти данные сразу на бортовые терминалы техники в поле.

В заключение необходимо отметить, что по данным GlobalMarketInsights, к 2024 году рынок агробеспилотников составит более 1 млрд долларов. А по оценке Международной ассоциации беспилотных систем, 90% дронов в мире будут работать только на две отрасли: сельское хозяйство и безопасность. Причём агросектор будет закупать в 10 раз больше дронов, чем безопасники, и станет самой большой сферой их применения [3].

Библиографический список

1. Афолина В.Е. Развитие цифровой экономики в АПК как фактор повышения конкурентоспособности отечественной агропродовольственной продукции // Вестник Алтайской академии экономики и права. – 2019. – № 1-1. – С. 5-10; URL: <https://vael.ru/ru/article/view?id=229> (дата обращения: 23.03.2020).
2. Валишвили М.А., Никитская Е.Ф. Человеческий капитал в контексте инновационного развития экономики региона // Фундаментальные исследования. – 2015. – № 2-17. – С. 3785-3790.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ БЕСПИЛОТНЫХ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ ДЛЯ АЭРОФОТОСЪЕМКИ И МОНИТОРИНГА ЗЕМЕЛЬ

Автор: Яновская А.А.

Научный руководитель: Николук Н.Г.,
преподаватель землеустроительных дисциплин

Использование беспилотных летательных аппаратов (БПЛА) является весьма актуальным направлением развития методов сбора геопространственных данных и эффективным методом наблюдения за использованием и охраной земель РФ.

Одно из наиболее перспективных направлений использования БПЛА – аэрофотосъемка, для решения землеустроительных и кадастровых задач. Также решается задача получения пространственных данных о каком-либо объекте или о местности наиболее экономически и технологически выгодным способом.

В ходе исследовательской работы необходимо решить следующие задачи:

- Показать экономическую эффективность использования беспилотных летательных аппаратов.
- Показать, что с применением беспилотных летательных аппаратов можно усовершенствовать мониторинг земель.

Чтобы показать экономическую эффективность использования БПЛА для проведения аэрофотосъемки возьмем условно село Иваново. Сведения государственного кадастра недвижимости содержат сведения о 300 земельных участках в пределах этого села. 127 земельных участков предназначены для ведения ЛПХ, 158 участков – для ИЖС, 15 участков для других целей.

Для того чтобы показать экономическую эффективность использования беспилотных летательных аппаратов мы рассчитали экономические показатели по выполнению комплексных кадастровых работ с применением сведений, полученных с использованием беспилотного летательного аппарата, и без их применения.

Таким образом, стоимость получения сведений, необходимых для кадастрового учета земельных участков, в отношении которых выполняются комплексные кадастровые работы, без применения БПЛА, то есть геодезическим способом, составляет 7 880 820 руб., а стоимость работ с

применением сведений, полученных при аэрофотосъемке беспилотным летательным аппаратом 921 121,36 руб.

Учитывая при этом сроки выполнения аэрофотосъемки и обработки её результатов, а также полное исключение возможности возникновения кадастровых ошибок при производстве кадастровых работ на основе ортофотопланов, можно сделать вывод, что выполнение аэрофотосъемки территории беспилотным летательным аппаратом - самый быстрый, достоверный и экономичный вариант получения сведений для производства комплексных кадастровых работ.

Помимо аэрофотосъемки с помощью беспилотных летательных аппаратов можно усовершенствовать мониторинг земель.

Особую роль в мониторинге земель с недавнего времени занимает определение неиспользуемых и нерационально используемых земель. Но зачастую с плоскости невозможно оценить весь масштаб ситуации на полях. Поэтому для ускорения этого процесса необходимо использовать аэрофотосъемку. В сельхозпроизводстве для этого традиционно используется малая авиация, что достаточно дорого для малых сельхозпредприятий [1, с.83-88; 2, с.295-297].

Поэтому во многих странах для контроля сельхозугодий применяются беспилотные летательные аппараты, стоимость которых с экономической точки зрения во много раз дешевле любого пилотируемого летального аппарата. Нужно заметить, что данное направление съемки является новым для России, и до сегодняшнего дня беспилотные летательные аппараты в сельском хозяйстве России практически не применялись. БПЛА - технология позволяет вести учёт и контроль состояния сельскохозяйственных угодий [3, с.261-262].

Применяя снимки БПЛА для оценки всхожести культур можно получать фотографии для анализа состояния посева, его густоты и равномерности. Использование мультиспектральной съемки позволяет обнаружить изменения культуры во время её роста. На основе изменения тональности и цвета спектра, можно сделать вывод, о том в каком участке площади посева требуется та или иная добавка. Также можно провести мониторинг эрозионной обстановки и изучение развития эрозии по мозаике из снимков БПЛА [3, с.261-262].

В настоящее время многие землепользователи намеренно занижают свои площади, чтобы меньше платить налог за землю. Чтобы таких ситуаций не было, следует производить мониторинг площади полей. Его можно производить при помощи спутниковых систем, что стоит больших денежных затрат. Альтернативный метод - использование беспилотных систем.

Уточнение площади полей при помощи беспилотных систем помогло бы решить ряд проблем, например таких как "присвоение" чужих земель при

посеве, и как следствие неуплата налогов за такой "вид использования" земли [3, с.261-262].

Аэрофотосъемка с БПЛА по сравнению с космической и традиционной имеет как преимущества, так и недостатки, которые сдерживают развитие российского рынка данной отрасли.

Исключение недостатков на российском рынке позволит расширить диапазон применения БПЛА и эффективность их использования для получения актуальных геопространственных данных, как для геодезических, так и кадастровых работ.

По всему вышесказанному можно сделать вывод, что в ходе исследовательской работы была наглядно показана экономическая эффективность использования беспилотных летательных аппаратов для аэрофотосъемки и мониторинга земель. Стоило бы рассмотреть данный способ использования беспилотных систем на государственном уровне в виде законопроекта.

Библиографический список

1. Долгирев А.В. Современные методы мониторинга сельскохозяйственных угодий: Долгирев А.В., Калашникова Е.Н. / Инновационные технологии и технические средства для АПК, Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет им. Императора Петра I, 2015. - С. 83-88.

2. Долгирев А.В. Применение компьютерных технологий при проведении мониторинга земель: Долгирев А.В., Кондракова С.А. / Кадастр недвижимости и мониторинг природных ресурсов: 5-я Всероссийская научно-техническая интернет-конференция. Под редакцией И.А. Басовой. Тула: Тульский государственный университет, 2015. - С. 295-297.

3. Тарбаев В.А. Использование беспилотных систем для уточнения площади полей землепользователей: Тарбаев В.А., Долгирев А.В., Минаева К.Д. / Сборник научных трудов конференции "Вавиловские чтения -2015", Саратов: ООО "Амирит", 2015. - С. 261-262.

4. Об утверждении цен и общественно необходимых затрат труда (ОНЗТ) на изготовление проектной и изыскательской продукции землеустройства, земельного кадастра и мониторинга земель (с изменениями от 3 марта, 10 апреля 1997 г.): приказ Комитета Российской Федерации по земельным ресурсам и землеустройству от 28 декабря 1995 г. № 70// Собрание законодательства. —1995. - № 70.

