

Цифровые технологии в сельском хозяйстве

*Габидов Т.Р., студент
Крюкова А.А. к.э.н., доцент кафедры Цифровой экономики
ФГБОУ ВПО «Поволжский государственный университет
телекоммуникаций и информатики»
e-mail: NelsonMorannn@gmail.com
Россия, Самара*

Аннотация: в статье представлен краткий анализ рынка цифровых технологий в сельском хозяйстве, рассмотрены основные разновидности цифровых решений в данной отрасли, а также её главный тренд развития.

Ключевые слова: Экономика, сельское хозяйство, цифровые технологии, цифровизация, агропромышленный комплекс, IT-технологии.

В современном мире данный вид технологий применяется практически во всех отраслях производства и сферах нашей повседневной жизни. Разберемся что именно подразумевается под этим понятием. Цифровые технологии – это системы, которые базируются на способах кодировки и передачи данных. Другими словами, это дискретная система, дающая возможность решать множество задач разного плана с наименьшими временными затратами. Именно быстроедействие и многогранность возможного применения этой схемы сделали IT-технологии столь востребованными во всём мире. Однако в данной работе рассматривается данный вид технологий в конкретной отрасли, а именно в сельском хозяйстве.

Сельское хозяйство — это экономическая отрасль, нацеленная на снабжение жителей продуктами питания и добычи сырья для некоторых промышленных отраслей. Данная отрасль является одной из важнейших для государства, ведь она оказывает прямое влияние на его продовольственную безопасность. Именно по этой причине сельское хозяйство имеет представительство и активно развивается практически в каждой стране мира. Чтобы понять, насколько она велика, достаточно знать, что в сельском хозяйстве по всему миру задействовано порядка миллиарда [5] экономически активных и трудоспособных жителей разных стран.

Разумеется, как и любая другая крупная и востребованная отрасль, сельское хозяйство непрерывно развивается. Главный тренд развития всех отраслей, будь то производственная или непроизводственная отрасль или сфера деятельности, это цифровизация. Сама цифровизация представляет собой внедрение цифровых технологий в любую сферу жизни, будь то промышленность, образование, экономика, менеджмент и т.д. Во всех развитых странах, в том числе в России, этому процессу уделяется особое

внимание, разрабатываются специальные программы по его дальнейшему продвижению с огромным финансированием. В России данная программа принята в мае 2018 года, рассчитана она на 6 лет и называется «Цифровая экономика Российской Федерации». Это говорит нам о большой значимости цифровизации для экономики государств, вследствие её большой эффективности. Также в ноябре того же года министерством сельского хозяйства России была представлена программа «Цифровое хозяйство России» [7], о которой будет упомянуто позже. Безусловно, внедрение цифровых технологий необходимо сельскому хозяйству, как и любой современной отрасли для повышения общей эффективности, а именно снижение издержек, повышение прибыли и выпуск большего объема продукции. Помимо этого, одним из основных стимулов развития агропромышленной деятельности является постоянный рост численности населения мира. Согласно данным ООН [6] в 2050 году численность населения земли будет около десяти миллиардов людей (рис.1)

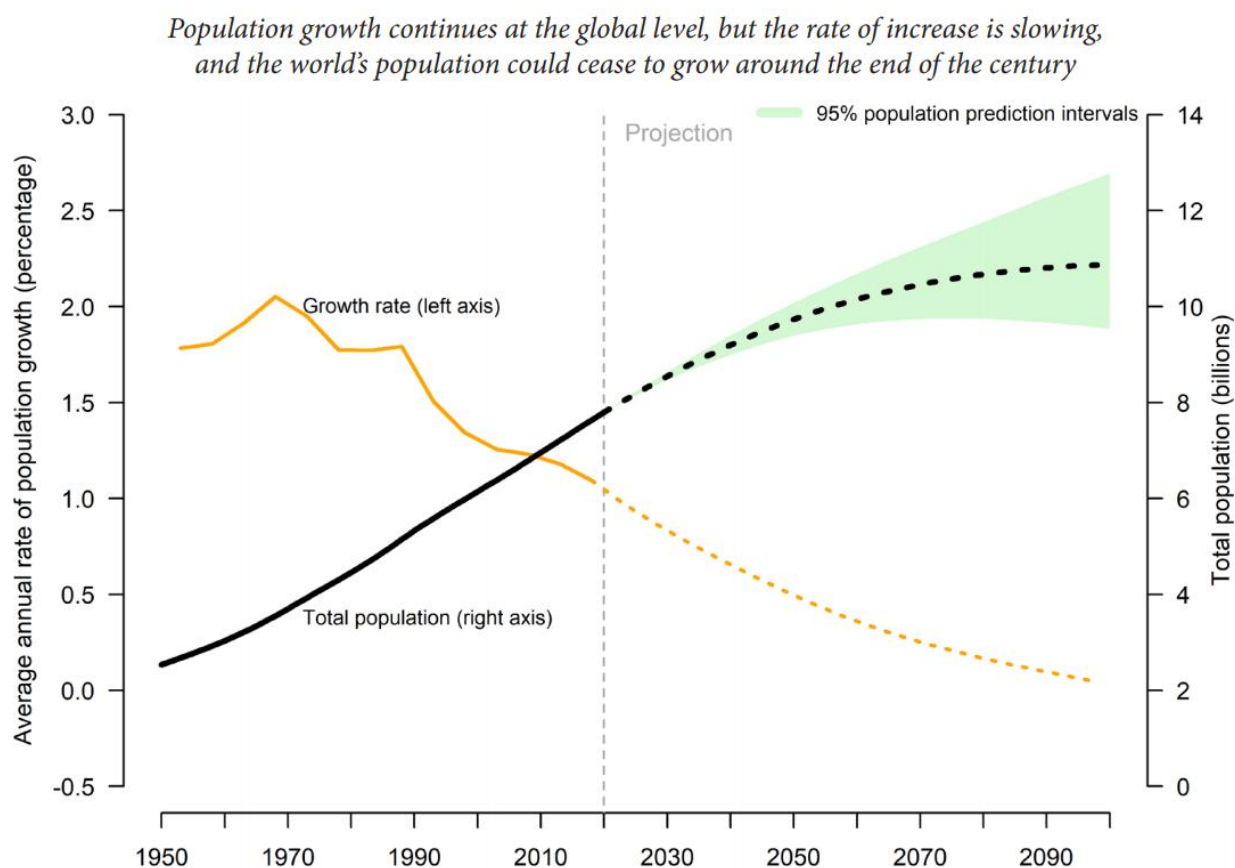


Рис.1 – Прогноз численности населения ООН [6]

Если данный прогноз сбудется, то количество продовольствия, которого достаточно на данный момент, необходимо будет увеличить на 70%, чтобы прокормить всё население. С учетом того, что при этом земли, на которой оно производится, едва ли прибавится, фермерам придётся сильно увеличить текущую эффективность производства, а, следовательно, менять производственные процессы. Именно для этого в отрасль внедряются цифровые технологии.

На данный момент уже существует множество цифровых решений по повышению эффективности агропромышленных комплексов по всему миру, а также множество инновационных концептов находятся в разработке. Ниже рассматриваются основные из них.

- Беспилотные летательные аппараты. Они являются частью роботизации производства, которая особенно важна для крупных фермерских угодий, и способны выполнять множество функций. Вот основные из них:
 - Анализ состояния почвы. Будучи оснащенные камерой и специальными приборами измерения, БПЛА устройство проводит анализ почвы и выбирает её наиболее благоприятные участки для посадки тех или иных видов семян;
 - Посадка семян. Пока ещё данная функция находится на этапе разработки, но рабочие прототипы уже существуют. Работает это следующим образом: летающие дроны выстреливают в почву специальными капсулами с семенами, которые впоследствии растворяются в почве.
 - Отслеживание состояния урожая. Для фермеров очень важно вовремя обнаружить вредителей на растениях и своевременно принять меры по их устранению. Осуществляется это при помощи специальных инфракрасных камер, установленных на беспилотном устройстве, которые способны отследить изменение хлорофилла, что является первым признаком ухудшения состояния растений.
 - Обработка урожая. Растения необходимо постоянно обрабатывать ядохимикатами, чтобы защитить их от вредителей. Сейчас основной способ обработки растений – авиация. Но данный способ гораздо менее эффективный с точки зрения экономичности. В случае с беспилотником в перспективе будет тратиться гораздо меньше топлива и не будет требоваться пилот. Фермер сможет самостоятельно запустить данное устройство в подходящее для обработки и удобное ему время. Данный концепт также уже находится на стадии разработки в нескольких компаниях.
- Беспилотные тракторы. Работают по принципу обычных тракторов, управляемых людьми, только заранее запрограммированы на определённый алгоритм действий, позволяющих за минимальный срок и с наименьшими затратами топлива выполнить ту же задачу без участия водителя, что, естественно, сокращает издержки. Также это относится и к другой сельхоз технике, такой как комбайны и т.д.
- Специальное ПО для сельскохозяйственной деятельности. Это программы, созданные специально для фермерской деятельности. Это может быть как ПО на персональные компьютеры, так и приложения на

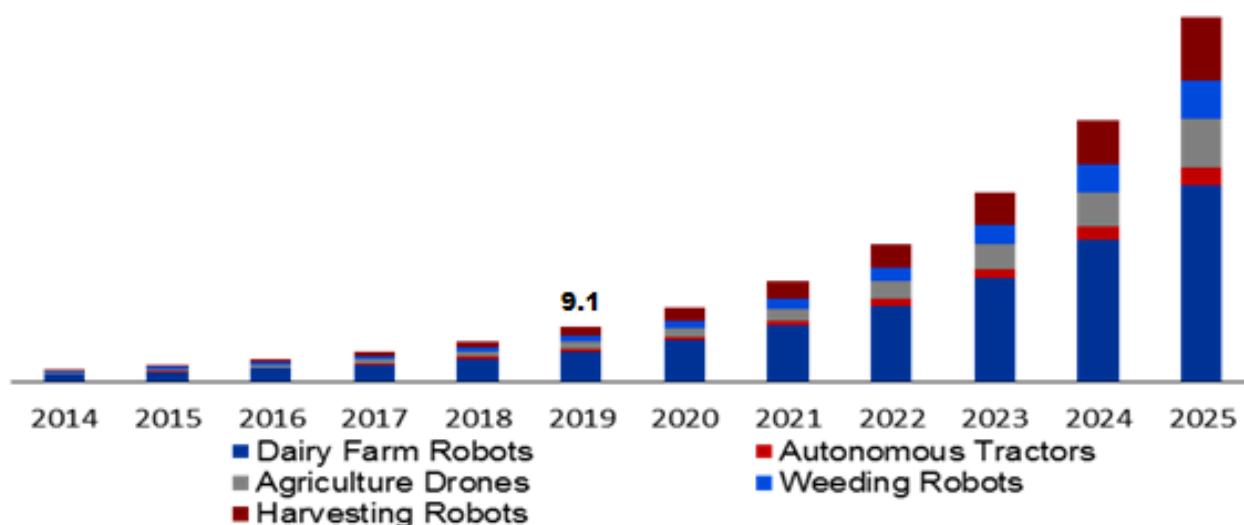
смартфоны и другие гаджеты. Данные решения способны обладать функциями:

- анализ данных о растениях, которые могут передаваться с БПЛА или специальных датчиков, установленных на определённых участках поля;
- прогноза урожайности на основе полученных показателей;
- разработка оптимального решения для получения наибольшего количества урожая;

Специалисты уверяют, что за подобными цифровыми решениями будущее агропромышленного комплекса. В качестве подтверждения их словам, отлично подходит эксперимент, проведённый компанией из Великобритании. Ферма «Hands Free Hectare» вырастила на территории площадью 2.5 гектара 4.5 тонны ячменя [2]. Не просто вырастила, а сделала это полностью в автоматизированном формате. Каждый процесс на ферме был заменен машинным трудом: сбор урожая и посев семян осуществлялся удалённо роботизированной техникой, дроны, оснащенные мультиспектральными датчиками непрерывно осуществляли мониторинг показателей растений и оповещали о вредителях и сорняках, мелкие автоматизированные машины собирали образцы земли, проводили её анализ и на его основе сами выбирали необходимое удобрение.

О повсеместном внедрении данных технологий в АПК свидетельствует и объем рынка цифровых технологий в сельском хозяйстве, который на конец 2017 года был равен 4.9 миллиардам долларов, а на середину 2019 года уже равен 9.1 миллиардам [1]. В среднем прогнозируется уверенный рост рынка на 30% в год.

Global Agriculture Robots & Drones Market Revenue, By Type (USD Billion)



Source : Adroit Market Reserach © 2019

Рис.2 – Прогноз развития рынка цифровой техники (дронов и роботов) для сельскохозяйственной деятельности [1]

В целом с уверенностью можно сказать, что в развитых странах цифровизация сельского хозяйства идёт полным ходом. Россия в этом плане значительно отстаёт от конкурентов. Это происходит из-за того, что на западе развитием большинства цифровых технологий, в сельском хозяйстве и не только, занимаются частные компании, в России же частных компаний с уклоном на создание инновационных продуктов единицы. Об этом говорит общий процент экспорта цифровых товаров. В России это 0.5% от общего объема экспорта, в то время как в Китае этот показатель равен 3%, а в США около 6% [3]. И даже в целом процент доли цифровой экономики от общего объема ВВП в России равен всего 3.9, в то время как в Развитых странах он колеблется от 8 до 12 [4].

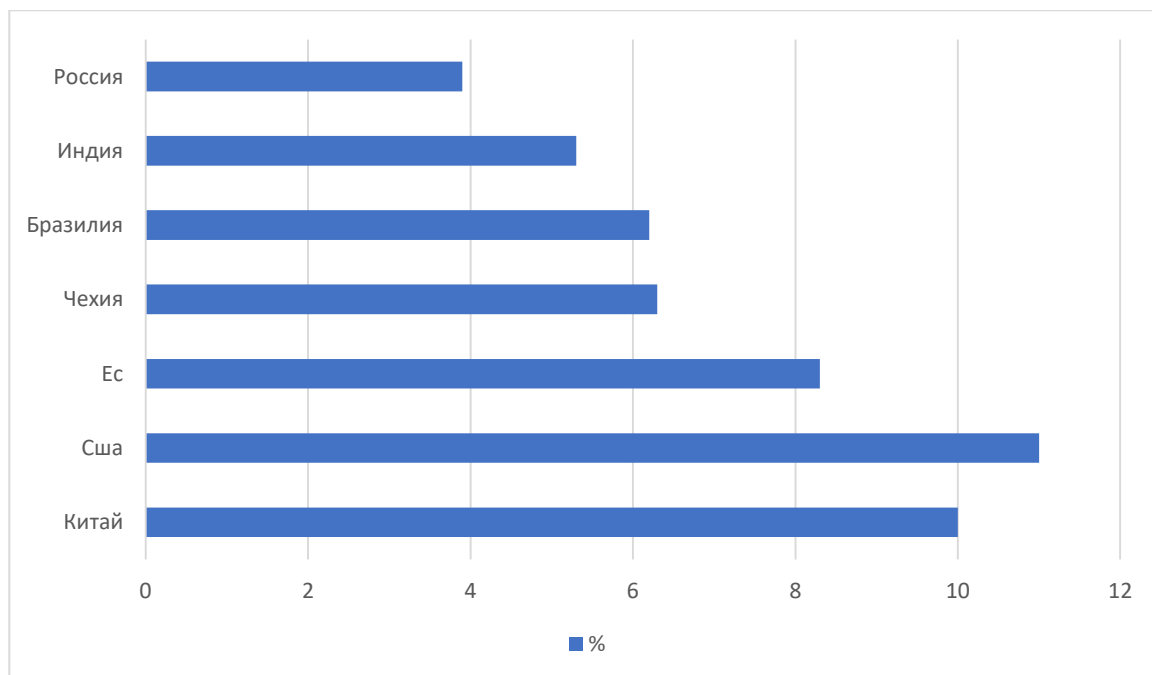


Рис.3 – Доля цифровой экономики в ВВП стран [4]

Как итог: практически полное отсутствие собственных цифровых решений в сельском хозяйстве, из-за чего нашим фермерам приходится покупать зарубежные устройства, а зачастую не прибегать к цифровизации производства вовсе. Чтобы это исправить России следует повысить долю собственных инновационных компаний, путем грамотной, стимулирующей инновационную деятельность, политике. Создать собственные венчурные фонды, снизить процентные ставки по кредитам для инновационных компаний и предприятий, в том числе малых.

Как можно понять, сама цифровизация, это самое актуальное направление в экономике всех развитых стран, а цифровизация в сельском хозяйстве – главный тренд развития отрасли на сегодняшний день и полная автоматизация всех процессов в ней лишь вопрос времени.

Список использованных источников:

1. Adroit market research [Электронный ресурс] /. — Электрон. текстовые дан. — Режим доступа: <https://www.adroitmarketresearch.com/>, свободный
2. CNN [Электронный ресурс] /. — Электрон. текстовые дан. — Режим доступа: <https://edition.cnn.com/>, свободный
3. CompTIA Information Technology [Электронный ресурс] /. — Электрон. текстовые дан. — Режим доступа: <https://www.comptia.org/>, свободный
4. McKinsey [Электронный ресурс] /. — Электрон. текстовые дан. — Режим доступа: <https://www.mckinsey.com/>, свободный
5. The World Bank [Электронный ресурс] /. — Электрон. текстовые дан. — Режим доступа: <https://www.worldbank.org/>, свободный
6. United Nations [Электронный ресурс] /. — Электрон. текстовые дан. — Режим доступа: <https://www.un.org/en>, свободный
7. Министерство сельского хозяйства Российской Федерации [Электронный ресурс] /. — Электрон. текстовые дан. — Режим доступа: <http://msx.ru/>, свободный
8. Хасаншин, И.А. Значение мониторинга качества жизни населения на муниципальном уровне при принятии управленческих решений /И.А. Хасаншин; Дубровина Н.А. — Самара: Самарский университет, 2012. — 7с.