

диционных секторах промышленности, расширить производственные мощности на основе использования местных сырьевых ресурсов и повысить импортозамещение. Снижение затрат организаций промышленности на 1,5–2 % планируется осуществлять за счет освоения современных систем управления, внедрения мероприятий по ресурсосбережению, оптимизации вспомогательных бизнес-процессов. В результате всех мероприятий в промышленности за отмеченное время ожидается увеличить добавленную стоимость на одного среднесписочного работника до 25 тыс. дол. США, повысить производительность труда в 1,3 раза, рентабельность продаж – на 9 % [3].

Несмотря на то что Программой социально-экономического развития Республики Беларусь достаточно подробно определены мероприятия, затрагивающие промышленный комплекс, система прогнозных показателей, представленная в документе, не предусматривает мониторинг в обозначенном направлении в течение последующего пятилетия.

Тем не менее при рассмотрении индикативной системы трех уровней в совокупности и во взаимосвязи, можно выявить определенную закономерность. Система индикаторов первой группы отражает внешние условия, в которых организации промышленности функционируют. На данном уровне формируются предпосылки для выполнения организациями показателей социально-экономического развития в рамках стратегических и тактических планов страны. Вторая группа индикаторов затрагивает как деятельность организаций промышленности, так и связанные с ними сферы (науку и технологию, энергетику, внешнеэкономическую политику и так далее). Третья группа индикаторов отражает общую динамику социально-экономических процессов, в которых организации промышленности вовлечены хозяйственными связями.

Таким образом, существующие государственные стратегические программы позволяют выявить направления возникновения угроз экономической безопасности промышленного сектора экономики, что создает предпосылки для формирования на базе макроэкономических показателей оценочные критерии для организаций промышленности.

#### Л и т е р а т у р а

1. Об утверждении Концепции национальной безопасности Республики Беларусь : Указ Президента Респ. Беларусь, 9 нояб. 2010 г. № 575 : в ред. от 24.01.2014 // Консультант Плюс: Беларусь. Технология 3000 / ООО «ЮрСпектр», Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2019.
2. Национальная стратегия устойчивого развития Республики Беларусь на период до 2035 года. – Режим доступа: [http://economy.gov.by/ru/dejst\\_prognoz\\_dok-ru/](http://economy.gov.by/ru/dejst_prognoz_dok-ru/). – Дата доступа: 24.09.2021.
3. Об утверждении Программы социально-экономического развития Республики Беларусь на 2021–2025 годы : Указ Президента Респ. Беларусь, 29 июля 2021 г., № 292 // Нац. реестр правовых актов Респ. Беларусь. – 2021. – 1/19834.

УДК 330.3

## РАЗВИТИЕ АГРОФУД-СТАРТАПОВ

**А. Р. Манушенко, Е. А. Шумаева**

*Государственное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
«Донецкий национальный технический университет»*

*Рассмотрен вопрос развития агрофуд-стартапов в современных условиях, важность и актуальность внедрения информационных технологий в агропромышленный комплекс с целью повышения их эффективности и конкурентоспособности.*

Современные тенденции экономического развития характеризуются активным внедрением цифровых технологий в агропромышленный комплекс, а именно интернет, мобильные технологии и устройства, аналитика данных, искусственный интел-

лект, услуги и приложения, предоставляемые в цифровом виде, меняют сельское хозяйство и продовольственную систему невероятно быстрыми темпами.

Можно с уверенностью отметить, что 2020 г. был трудным для многих, но по мере того, как прогрессировала глобальная пандемия Covid-19, стартапы в сфере агропромышленных технологий продолжали развиваться и совершенствоваться. Основным вектором развития агрофуд-стартапов – развитие и внедрение информационных технологий, а также биотехнологии, так как основной задачей стало выращивание и доставка продуктов в максимально короткие сроки, с сохранением высокого качества.

**Анализ предыдущих исследований и публикаций.** Вопросами инновационной деятельности, а также новыми перспективными идеями в сельскохозяйственном секторе занимался целый ряд ведущих ученых-экономистов: В. Г. Андрейчук – вопросами повышения эффективности деятельности аграрных предприятий; В. В. Каюков – вопросами модернизации и инновационного пути развития сельского хозяйства; Т. Г. Логутова – проблемами инвестиционной деятельности в данной сфере и др.

Цель исследования – анализ внедрения инновационных технологий в агропромышленной сфере, преимуществ и перспектив реализации агрофуд-стартапов.

**Основные результаты исследования.** В настоящее время во многих развитых странах мира, в основном, используется техника интенсивного земледелия, в результате применения которой увеличивается урожай сельскохозяйственной продукции и продукты питания производятся в больших количествах. Такой высокий уровень урожайности достигается за счет использования удобрений и пестицидов, уменьшающих гниение почвы.

Преимуществами такого метода выступают:

- чрезвычайно высокая урожайность;
- фермерские продукты, такие как фрукты и овощи дешевле при использовании интенсивных методов ведения сельского хозяйства;
- методы интенсивного земледелия основаны на рекомендациях ЕРА (Агентство по охране окружающей среды). Следовательно, производимая сельскохозяйственная продукция также доступна и полезна для здоровья;
- большой урожай может быть достигнут на сравнительно меньшем участке земли, что приводит к экономии масштаба задействованных земель.

Недостатками в данном случае являются:

- использование большого количества удобрений и пестицидов, что может привести к увеличению загрязнения;
- негативное влияние на окружающую среду, так как чрезмерное использование удобрений также приводит к загрязнению водоемов, т. е. рек, озер и т. д. [1].

Таким образом, можно сделать вывод, что интенсивное земледелие является временным решением проблемы дефицита пищевых продуктов в мире. Для выхода на новый уровень просто необходимо внедрение инновационных технологий, а также пристальное внимание к экологии для предотвращения деградации земель.

Ожидается, что к 2050 г. население мира увеличится до 9 млрд, а это означает, что необходимо увеличить мировое производство продуктов питания на 70 %, чтобы предотвратить массовый голод, согласно данным Организации Объединенных Наций. Также там отмечается, что количество пахотных земель на душу населения снизится в мире с 0,6 га на человека в 2000 г. до 0,2 га к 2050 г. [2]. В то же время сельское хозяйство сталкивается с растущими производственными затратами, нехваткой рабочей силы, неэффективностью землепользования, пищевыми отходами и отключенными потребителями, требующими прозрачности в отношении происхождения

их продуктов питания. Стартапы по всему миру разрабатывают инновационные решения для решения этих проблем.

Само название стартап произошло от английского словосочетания «start up», что в переводе означает – запускать. Стартапом называют только что запущенный проект или тот, что находится в процессе запуска. Обязательным условием является наличие бизнес-идеи. При этом подразумевается, что новый проект испытывает потребность в финансовых средствах для его реализации, продвижения и дальнейшего развития.

Стартап – это любое бизнес-начинание, соответствующее данному понятию, независимо от сферы деятельности. Хотя с развитием IT-сферы, стартапом предпочитают называть проекты, связанные с высокими технологиями. Именно с ними и связаны все современные агрофуд-стартапы.

Что касается аграрного сектора, то в нем основной целью является увеличение темпов производства продукции с сохранением высокого качества при минимальных затратах времени, территории и капитала. Так как долгое время рост количества продукции достигался лишь расширением посевных площадей, то в большинстве стран мира почти не осталось свободных земель сельскохозяйственного назначения. Также в мире существует и такая проблема, как деградация почвы и засушливые земли, которые занимают 41,3 % поверхности земли (см. таблицу).

#### Распределение засушливых районов в мировом масштабе [3]

Наименование	Площадь, млн км <sup>2</sup>	Процент поверхности Земли, %
Пустыня	9,8	6,6
Полупустыня	15,7	10,6
Степь	22,6	15,2
Лугопастбище	12,8	8,7
<i>Итого</i>	60,9	41,3

Потеря дохода вследствие опустынивания и деградации земель составляет 42 млрд долл. США в год. Решением данной проблемы выступает цифровизация сельского хозяйства.

Важным индикатором развития цифровизации в агрохозяйстве является мировой ландшафт стартапов и технологических компаний, деятельность которых можно разделить на восемь основных направлений деятельности: Системы управления фермой (FMS); сбор и агрегация данных (для точного земледелия), прогнозирование; маркетплейсы; роботизированная техника и дроны; сенсоры; умное орошение; животноводство; фермы следующего поколения (в основном вертикальные теплицы).

В данный момент в мире одними из самых инновационных являются такие стартапы, как:

##### 1. EarthSense

Американская компания EarthSense разработала автономный робот TerraSentia, который содержит множество датчиков для сбора данных о здоровье, физиологии растений и реакции на стресс. EarthSense использует машинное зрение и машинное обучение для беспрепятственного преобразования полевых данных в конкретную полезную информацию о характеристиках растений.

## 2. Biome Makers

Biome Makers разработали первую систему машинного обучения, объединяющую информацию о микробиоме и AgData. Они используют технологии секвенирования ДНК и запатентованные системы интеллектуальных вычислений, чтобы подробно объяснить влияние микроорганизмов на почву и то, как они влияют на различные культуры. Biome Makers предоставляет действенные рекомендации, которые позволяют клиентам улучшить сельскохозяйственное производство и качество.

## 3. Kray Technologies

Kray Technologies создала первый в мире цифровой и полностью беспилотный дрон-опрыскиватель, который доставляет удобрения и пестициды по запросу прямо на поля фермеров. Это решение требует меньшего количества топлива, меньшего количества обслуживания и меньшего количества персонала по сравнению с существующими альтернативными методами, что значительно сокращает расходы фермеров. Дрон Kray Technologies может обрабатывать до 1200 акров в день, отвечая требованиям безопасности приложений EPA.

## 4. Motorleaf

Motorleaf использует искусственный интеллект и машинное обучение для предоставления точных и автоматизированных прогнозов урожайности для гидропонных коммерческих теплиц. Этот инструмент оснащает производителей программными инструментами, позволяющими лучше отслеживать, контролировать и прогнозировать будущие урожаи своих урожаев.

## 5. Trapview

Trapview – это автоматизированная платформа для мониторинга и прогнозирования вредителей, которая позволяет надежно собирать данные мониторинга вредителей. Он обеспечивает индикацию появления вредителей почти в реальном времени, позволяя производителям успешно реагировать на ситуации в поле [4].

Российская компания iFarm, созданная в 2017 г. в Новосибирске, нашла вариант для выращивания овощей и фруктов круглый год в любых климатических условиях. Их вертикальные фермы управляются с помощью электронной платформы iFarm Growtune, которая дает возможность получать хороший урожай в прогнозируемые сроки и минимизировать себестоимость овощей и ягод. Программа взаимодействует со всеми датчиками и контроллерами, управляет параметрами температуры, влажности, CO<sub>2</sub>, составом раствора и графиком полива, расписанием включения и отключения света (солнце заменяют светодиодные лампы) [5].

Несомненными преимуществами всех вышеперечисленных стартапов являются:

- экологичность;
- технологичность;
- соответствие современным требованиям мира;
- решение глобальных проблем обеспечения пищевой продукцией.

В процессе внедрения стартапов компании сталкиваются с такими трудностями, как:

- поиск инвестиций;
- потребность в переквалификации персонала, так как подавляющее большинство стартапов направлены на внедрение современных информационных технологий, работать с которыми готовы не все специалисты.

Таким образом, большинство современных стартапов в области сельского хозяйства отвечают на основной запрос сельхозпроизводителей – сбор, агрегация и анализ данных. В решениях американских агростартапов декларируется применение

новых и очень эффективных технологий – искусственного интеллекта, компьютерного зрения и машинного обучения. Некоторые российские компании также пытаются использовать данные технологии, особенно в промышленном масштабе – для анализа снимков NDVI (карта показателей количества фотосинтетически активной биомассы) огромных гектаров земли. Это позволяет своевременно и точно решать проблемы плохих всходов, недостаточной зеленой массы, выявлять очаги распространения болезней и вредителей, прогнозировать с достаточно высокой степенью точности урожай и, как результат, более точно планировать уборочные, транспортные, складские мощности и (или) работы, что, в свою очередь, выведет экономику страны на новый уровень.

#### Литература

1. Плюсы и минусы интенсивного земледелия. – Режим доступа: <https://precisionagriculture.re/the-pros-and-cons-of-intensive-farming/>.
2. Дефицит земельных ресурсов. – Режим доступа: <http://www.fao.org/3/y4252e/y4252e06a.htm>.
3. Площадь засушливых земель. – Режим доступа: [https://www.un.org/ru/events/desertification\\_decade/whynow.shtml](https://www.un.org/ru/events/desertification_decade/whynow.shtml).
4. Лучшие стартапы, ведущие инновации в сельском хозяйстве. – Режим доступа: <https://www.rockspace.com/corporate-innovation/15-agtech-startups-to-watch-in-2020>.
5. Еда будущего: пять перспективных стартапов в области устойчивого питания. – Режим доступа: <https://recyclemag.ru/article/startapov-svyazannih-ustoichivim-pitaniem>.

УДК 338.24

## РАЗРАБОТКА КЛИЕНТООРИЕНТИРОВАННОЙ ДЕЛОВОЙ СТРАТЕГИИ КОМПАНИИ

**В. А. Михарева**

*Учреждение образования «Гомельский государственный технический университет имени П. О. Сухого», Республика Беларусь*

*Рассмотрена значимость клиентоориентированной деловой стратегии для повышения конкурентоспособности бизнеса в современных условиях рынка. Определены составляющие клиентоориентированных решений и ключевые проблемы внедрения клиентоориентированных решений в рамках современного бизнеса.*

Разработка клиентоориентированной деловой стратегии для отечественных компаний является весьма важным управленческим решением, особенно в условиях глобализации. Влияние глобализации на экономический рост многогранно и затрагивает практически все основные сферы производственных и социально-экономических отношений: организацию и непосредственную реализацию производственной деятельности; подготовку и использование рабочей силы; технологическое, инвестиционное, информационное обеспечение производственных и социальных процессов. Сегодня, при растущей конкуренции во всех отраслях бизнеса, важно уделять фактору лояльности клиентов больше внимания, что в первую очередь позволит повысить устойчивость на рынке и будет способствовать росту прибыльности бизнеса.

Понимая под клиентоориентированностью способность компании выстраивать взаимовыгодные отношения с клиентами, причем как с внешними, так и с внутренними, следует отметить, что клиентоориентированность как философия компании применяется ко многим стейкхолдерам компании. На первом месте – конечные потребители (32 %). На втором месте – партнеры (25 %). Дилеры и поставщики по-