

Сюэфен Ли (Xuefeng Li), профессор
Институт экономики и управления Хулуанбуирского университета,
г. Хайлар,

Т.И. Ашмарина, канд. экон. наук, доцент
Российский государственный аграрный университет –
МСХА им. Тимирязева, г. Москва

ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И БУДУЩЕЕ АГРАРНОГО ОБРАЗОВАНИЯ КИТАЯ

Ключевые слова: аграрный сектор, аграрное образование, цифровые технологии, глобализация.

Key words: agricultural sector, agricultural education, digital technologies, globalization.

Аннотация: Рассмотрены факторы влияние на цифровое развитие аграрного сектора экономики, рынок востребованности аграрных специальностей. Указаны предпосылки будущего развития сельского хозяйства и высшего аграрного образования.

Abstract: The factors influence on the digital development of the agricultural sector of the economy, the market for the demand for agricultural specialties are considered. The prerequisites for the future development of agriculture and higher agricultural education are indicated.

Аграрный сектор экономики Китайской Народной Республики (КНР) активно внедряет цифровые технологии, которые ускоряют и удешевляют процессы производства и реализации сельскохозяйственной продукции. Происходят изменения в системе аграрного производства. Это в свою очередь требует подготовку «цифровых» аграриев (повышение квалификации и обучение специалистов нового поколения).

С 2013 года КНР запустила научно-технологический проект по инновациям в сельском хозяйстве. Китайские компании активно скупают носителей передовых агротехнологий, инвестируют в сельское хозяйство не только своей страны, но и других стран, согласно реализации проекта «Цифровой Шёлковой Путь» [1].

В Китае действуют государственные программы для оцифровки аграрного сектора экономики [2]:

- 1) Национальная среднесрочная программа развития науки и технологий (2006–2020 гг.);
- 2) План «Цифровой Китай» (2016–2021 гг.), программы:
 - «Сделано в Китае – 2025» – повышение производительности с использованием цифровых технологий и «зеленых» стандартов:

- «Интернет плюс» – проведение к 2025 г. компьютеризации всех имеющихся на территории КНР предприятий.

Анализ литературных источников позволил определить предпосылки будущего развития агропромышленного комплекса (рис. 1).

<p><i>Изменение структуры спроса</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • морально устаревание супермаркетов и прочих посредников • развитие информационно-коммуникационных технологий, которые позволяют связывать потребителя и производителя напрямую, исключая из оборота самые маргинальные сегменты — розницу • рост функциональных и экопродуктов • кастомизация продуктов - вызов суверенитету производителя, как главного распорядителя вкусов и предпочтений (кастомизация (от англ. custom - потребитель) - это адаптация продуктов питания под конкретного покупателя, с учетом его требований и пожеланий) • ценностных установок покупателей (поколения iGen) – на первый план выходят вопросы безопасности, дружелюбного поведения к природе, этики и морали
<p><i>Новая технологическая парадигма</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • оцифровка сельскохозяйственного процесса, АПК рассматривается как большая компьютерная игра, в который пользователь может выбрать свою роль (фермер, биотехнолог, инвестор или представитель государства) и наглядно видеть результаты предпринятых действий. Геймификация бизнес-процессов
<p><i>Ребрендинг аграрного сектора</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • форсайт компетенций для определения стратегических направлений своего развития — создание национальных научно-образовательных центров компетенций, формирующие облик будущего АПК
<p><i>Роль этики и экологии</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • потребители продовольствия отказываются от продукции компаний, которые ведут себя, с их точки зрения, недостаточно этично — используют запрещенные гербициды, проводят опыты на животных, недостаточно информируют потребителей, злоупотребляют доминирующим монопольным положением пр.

Рисунок 1 – Предпосылки будущего развития АПК

Цифровые технологии ориентированы на [3]:

- открытый цифровой банк высокотехнологичных проектов;
- единые стандарты;
- единая открытая образовательная платформа;
- открытый доступ к большим данным;
- контракты жизненного цикла.

В КНР продолжается обоснованная цифровизация с позиции системного подхода «Индустрия 4.0», которая предусматривает новые технологии. Внедряются новые подходы к производству и потреблению, построенные на сборе больших данных, их обработке и использовании для совершения действий и операций независимо от человека. Значительные изменения происходят в цепочке распределения добавленной стоимости (рис. 2).

Изменение в цепочке распределения добавленной стоимости

- новые информационные, био- и нанотехнологии
- климатические изменения
- роботизированные технологии («индустрия 4.0») переводят практически всю сельскохозяйственную технику на безлюдный режим)
- «интернет всего» - объединение в единую экосистему всю производственную цепочку — от создания новых удобрений, видов животных и растений до выпуска функциональных продуктов, позволяющих кардинальным образом изменить свойства человека
- концепция умного города (вертикальные урбанизированные фермы)
- освоение пространства вне Земли

Рисунок 2. – Факторы влияния на аграрный сектор

Цифровая трансформация включает в себя новые бизнес-процессы и цифровые продукты:

- 1) Системы цифровой прослеживаемости:
 - семенного материала, средств защиты и удобрений растений;
 - животных и продукции животноводства;
 - эко, халяль, кошер (частные системы) и др.
- 2) Цифровые платформы управления:
 - система составления прогнозов потребностей рынка, динамического управления спросом и предложением, подготовки к сезону;
 - система предоставления финансовых и иных услуг производителям сельскохозяйственной продукции и продовольствия с участием банков и страховых компаний;
 - системы «цифровое поле» и «цифровое стадо»;
 - системы управления техникой (интернета вещей);
 - системы организации экспорта продукции и продовольствия.

В настоящее время с инновационным развитием аграрного сектора в КНР рынок передовых устройств для фермеров переживает значительный подъем. Ожидается, что в 2023 году показатель использования дронов в агропромышленном комплексе Китая превысит 40%, а продажи таких устройств в денежном выражении достигнут 16 млрд юаней [4].

Анализ мирового аграрного образования показал, что в странах европейского союза, только незначительная часть выпускников сельскохозяйственных университетов находит работу в аграрном секторе. А самые востребованные специалисты в области: экологии, переработки сельскохозяйственной продукции, маркетинга. В Латинской Америки наблюдается дефицит специалистов аграрного сектора.

В ходе анализа выявлены недостатки аграрного образования:

- 1) по запросу рынка труда:
 - несоответствие результатов образования требованиям рынка труда;
 - недостаток практико-ориентированного образования;
 - недостоверность профориентации и профнавигации.
- 2) процесс цифровизации:
 - незначительное проникновение онлайн;
 - рост стоимости оффлайн обучения;
 - образовательный контент и способы его дистрибуции отстают от требований пользователя.
- 3) верификация знаний:
 - дипломы не гарантируют актуальность и качество знаний;
 - нет системы оценки знаний и валидации дипломов/сертификатов.
- 4) поиск смыслов:
 - цель образования не ясна;
 - профессии устаревают быстрее, чем им обучают (действует закон времени);
 - креативность становится важнее материальных благ.

Период полураспада компетентности (заимствованная из физики единица устаревания знаний) с момента окончания вуза, когда в результате появления новых инновационных решений компетентность специалиста снижается на 50% (рис. 3).

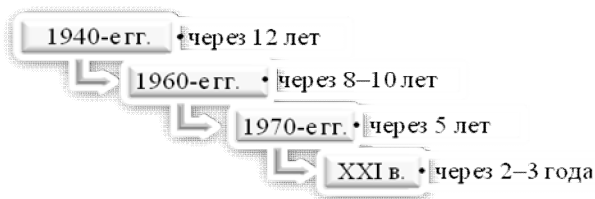


Рисунок 3. Эволюция полураспада компетенций

Список новых профессий определяет развитие цифровых технологий в аграрном секторе, смена процессов в отраслях и глобализация мирового сельского хозяйства.

КНР является мировым лидер по производству сельскохозяйственной продукции и уже оценил перспективы внедрения IT-решений в технологический процесс с точки зрения повышения производительности, оптимизации расходов (в том числе и энергетических), а, следовательно, и повышения рентабельности и конкурентоспособности производства. Работа в аграрном секторе становится весьма привлекательной, как с точки зрения предлагаемых работодателями условий, так и с точки зрения творческих и карьерных перспектив.

Тренд спроса на рынке труда в аграрном секторе меняется в сторону роста заинтересованности работодателей в специалистах, обладающих ор-

ганизаторскими способностями, определенным багажом знаний о биотехнологиях и IT-сферы.

Специалистов необходимо готовить не под текущий, а под будущий технологический уклад.

Список использованной литературы

1. «Один пояс, один путь»: полный текст речи Си Цзиньпина. URL: <https://inosmi.ru/politic/20170519/239391693.htm>

2. Ашмарина Т.И., Хоружий Л.И. Сельское хозяйство и цифровой Шёлковый путь //Экономика сельского хозяйства России. № 3, 2020, С. 16–19.

3. Яньцзы Сяо, Ашмарина Т.И. Цифровые технологии в АПК Китая //Физика и современные технологии в АПК: Материалы XI Международной молодежной конференции – Орёл: ООО Полиграфическая фирма «Картуш», 2020. – С. 355–360.

4. Ци Юн Лю Цифровая экономика Китая и проблемы бухгалтерского учета //Проблеми обліково-аналітичного забезпечення управління підприємницькою діяльністю : матеріали II Міжнар. наук. – практ. конф., (м. Полтава, 23 квітня 2020 р.),Полтава Видавництво ПП «Астрая», 2020. С. 467–470.

УДК 631.3

С.М. Ведишев, д-р техн. наук,

В.П. Капустин, д-р техн. наук, профессор,

А.И. Кадомцев, ст. преподаватель,

А.Г. Павлов, канд. с.-х. наук, доцент,

А.В. Прохоров, канд. техн. наук, доцент

*ФГБОУ ВО «Тамбовский государственный технический университет»,
г. Тамбов*

ОБЗОР ТЕХНОЛОГИЙ И ОБОСНОВАНИЕ ТЕХНИЧЕСКОГО СРЕДСТВА ДЛЯ ИЗМЕЛЬЧЕНИЯ СИДЕРАТОВ

Ключевые слова: плодородие, сидераты, зеленое удобрение, косилка-измельчитель.

Key words: fertility, cover crops, green manure, mower-shredder.

Аннотация. В настоящей статье рассматривается актуальность восстановления плодородия почв для сельскохозяйственного производства, приводятся рекомендации по улучшению свойств почв. В статье предложена конструкция косилки-измельчителя для сидеральных культур.