



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ

Аграрное образование в контексте перехода к АПК 4.0.

Мировые тенденции в аграрном образовании: место России в этом
процессе

Орлова Надежда Владимировна
Начальник отдела экономики инноваций
Институт Аграрных Исследований НИУ ВШЭ

Переход к АПК 4.0 кардинально меняет структуру занятости:

- ❗ Снижает зависимость от низкоквалифицированной рабочей силы и ставит под вопрос актуальность отдельных профессий
- ❗ Предъявляет все более высокие и быстро меняющиеся требования к ключевым компетенциям

Современное СХ перестает быть самостоятельным сектором

и становится частью продовольственных систем

Внедрение подрывных инноваций и возникновение новых отраслей

на фоне растущего в геометрической прогрессии объема научных знаний

Переход к «экономике знаний»

главным ресурсом которой являются новые компетенции

ДЕЙСТВИЯ МИРОВЫХ АГРАРНЫХ ВУЗОВ

Ориентация на политематичность, развитие на стыке областей научных знаний

Мировые аграрные вузы - интеграторы естественнонаучных компетенций

- сх, продовольствие и непродовольственная продукция АПК
- природные ресурсы и охрана окружающей среды
- общественное благополучие

Внедрение новых конвергентных дисциплин и подходов

Кастомизация образовательных продуктов, внедрение новых методик и подходов, формирующих критически важные для адаптации в новом технологическом укладе качества специалистов

- лидерство
- экологическое мышление
- умение принимать решения в условиях неопределенности

Преобразование в «предпринимательские университеты»

Университеты становятся центрами создания новых знаний и компетенций и совмещают образовательную, научную, инновационную деятельность и бизнес-функцию

Проблемы перехода к экономике знаний

Российские аграрные университеты входят в новый технологический уклад наименее подготовленными

2020 QS Agriculture & Forestry «Сельское и лесное хозяйство»)

ни один из аграрных вузов РФ не входит в ТОП-200 лидеров, РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева: единственный российский аграрный университет в рейтинге включен в группу вузов, занимающих 251-300 места

| № | Университет | Страна | Общий балл | Репутация работодателя | Индекс Хирша | Академическая репутация |
|--------------------------|--|------------------|------------|------------------------|--------------|-------------------------|
| 1 | Wageningen University & Research | Netherlands | 96.9 | 90.7 | 100.0 | 100.0 |
| 2 | University of California, Davis | United States | 91.8 | 86.3 | 96.4 | 93.1 |
| 3 | Swedish University of Agricultural Sciences | Sweden | 89.3 | 66.0 | 92.7 | 93.4 |
| 4 | AgroParisTech | France | 89.1 | 100.0 | 73.0 | 99.9 |
| 5 | Cornell University | United States | 84.3 | 80.1 | 94.1 | 80.2 |
| 6 | University of California, Berkeley | United States | 83.8 | 75.2 | 94.1 | 78.5 |
| 7 | ETH Zurich | Switzerland | 83.7 | 58.8 | 90.7 | 83.3 |
| 8 | University of Wisconsin-Madison | United States | 82.5 | 67.1 | 90.2 | 81.5 |
| 9 | University of Reading | United Kingdom | 82.4 | 66.6 | 85.3 | 81.9 |
| 10 | China Agricultural University | China (Mainland) | 81.6 | 75.2 | 86.5 | 82.9 |
| <i>259 университетов</i> | | | | | | |
| 251-300 | Russian State Agrarian University – Moscow Timiryazev Agricultural Academy | Russia | - | 89.4 | 46.2 | 71.8 |

Горизонт 2030

Главным ресурсом становятся компетенции – развитие научного потенциала и внедрение инновационных решений в АПК становится критическим в обеспечении его конкурентоспособности и дальнейшего развития

Успешный переход требует подготовки высоко квалифицированных специалистов, соответствующих не только текущим, но и будущим потребностям российского АПК.

Вызовы для России:

- ⊗ в горизонте 10 лет разрыв с развитыми странами может стать просто необратимым
- ⊗ целые рынки просто перестанут существовать для продукции нашего АПК,
- ⊗ ключевые технологии последнего поколения будут недоступны для российского бизнеса.

Индустрия АПК

Системная нехватка квалифицированных кадров

- массовых профессий, традиционных для АПК (агрономов, ветеринаров, зоотехников и т.д.)
- новых специалистов «профессий будущего» (генетиков, биоинформатиков и т.д.)

Зависимость от зарубежных технологий и компетенций

Аграрная наука

Сокращение числа исследователей и старение кадров угрозы преемственности научных школ и жизнеспособности научных коллективов

Слабая востребованность результатов НИОКР

Аграрное образование

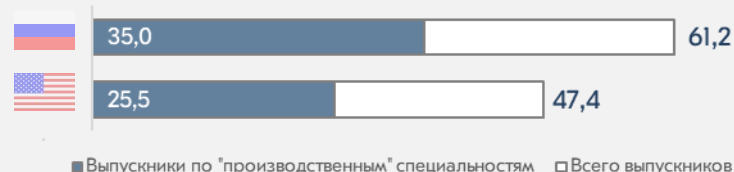
Устаревание образовательных программ и моделей

Недостаток талантливых и мотивированных студентов нацеленных на развитие и закрепление в профессии

Сравнительно низкий КПД аграрного образования в России

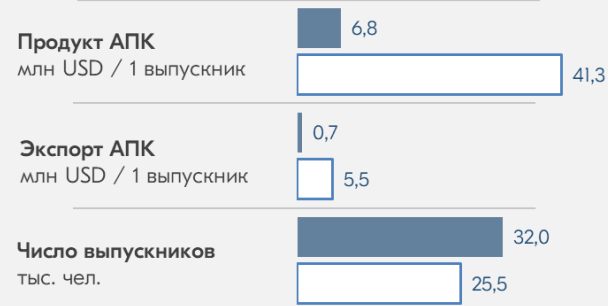


Наши аграрные вузы выпускают ~ на 40% больше специалистов, чем это делают университеты США*



Россия уступает США по экономическим показателям АПК в расчете на 1 выпускника*:

- в 6 раз – из расчета объема производства
- в 7 раз – из расчета объема аграрного экспорта



* из расчета только по производственным аграрным специальностям

■ Россия □ США

ПОЧЕМУ ТАК ПРОИСХОДИТ?

«Разорванность» системы аграрного образования, науки и реального сектора

Отсутствие стимулов и инструментов поддержки, направленных на развитие взаимодействия аграрных вузов, НИИ и предприятий АПК

Устаревшая парадигма аграрного образования и научного поиска

утрата ориентира на реальные потребности АПК в образовательном и научном секторе

Оторванность образовательных программ и соответствующих знаний, умений, навыков, которые получают молодые специалисты, как от квалификационных требований бизнеса, так и от задач аграрной науки, причем стремительное развитие технологий все более увеличивает этот разрыв.

Низкий престиж работы в АПК

Невысокое качество абитуриентов, не имеющих достаточной мотивации к развитию в специальности, личностных качеств, необходимых для наилучшей профессиональной реализации

- Стереотип о том, что сельское хозяйство – это тяжелый ручной труд с применением устаревших техники и технологий
- Устоявшееся мнение о том, что аграрное образование дает только одну возможность – работать на кого-либо другого
- Отсутствие у школьников и их родителей понимания перспектив аграрного образования и жизненных перспектив на сельских территориях

Ключевые факторы обеспечения качества аграрного образования

Система аграрного образования в передовых странах формировалась в неразрывной связи с научно-исследовательским и промышленным сектором, в соответствии с коммерческими принципами наилучшего удовлетворения потребностей потребителя

Интеграция научной и образовательной функции в единый процесс

1

Подготовка специалистов, уверенно внедрять и осваивать технологии АПК 4.0, вносить вклад в создание будущих инноваций

Глубокие и масштабные профориентационные проекты

3

Обеспечение надежного притока в вузы талантливых и мотивированных на карьеру в АПК детей

Высокая специализация и гибкость набора образовательных программ

2

Подготовка специалистов, соответствующих высоким запросам работодателей, обладающих знаниями, умениями и навыками, необходимыми для решения задач XXI века

РЕЗУЛЬТАТЫ АНАЛИЗА ЛУЧШЕГО МИРОВОГО ОПЫТА

1. Интеграция научной и образовательной функции в единый процесс



В мире университеты, а не бизнес становятся центрами инноваций и передового опыта

Современные аграрные» университеты всегда включают сильные научно-исследовательские подразделения:

выступают ключевыми центрами компетенций в определенной предметной области

Среди ведущих или даже просто крупных мировых университетов нет примеров, когда образовательная функция была бы основной

МЕХАНИЗМЫ



Интеграция профильных ГосНИИ в структуру университетов

Тенденция наиболее актуальна для Европы и Китая. В США проявляется размещением научных центров МСХ на территориях университетских кампусов



Создание научных центров при партнерстве бизнеса и университетов

Совместные исследовательские пространства становятся все более популярны:

- университетские исследовательские парки (URP)
- корпоративные исследовательские центры
- пилотные производства при университетах
- совместные кафедры



Обменные процессы с индустриальными партнерами и НИИ

Глубокое погружение преподавателей и студентов в научные проекты является обычной и активно поддерживаемой практикой. Также поощряются и обратные процессы – вовлечение ученых и исследователей в процессы обучения.

Требования к образовательным результатам студента определяет рынок труда

Задача аграрного образования

Подготовка компетентного на своем участке специалиста, способного максимально быстро включиться в производственные процессы (или исследовательскую деятельность)

2009 vs 2019 | аграрные вузы США

- открыли 78 новых специальностей (выпуск в 2019 г. 2,9 тыс. чел.)
- закрыли 53 направлений (2,3 тыс. специалистов в 2009 г.)

2019 | Число аграрных специальностей (по выпуску)



111



295

Готовность аграрного образования к переходу от АПК 3.0 к 4.0

Подготовить клеточного инженера или зоотехника-энтомолога?



США, Евросоюз

Кредитно-модульное образование и система грантов позволяют:

- подготовить специалиста с любым набором компетенций и в любой области
- оперативно реагировать на изменения кадровых потребностей отрасли

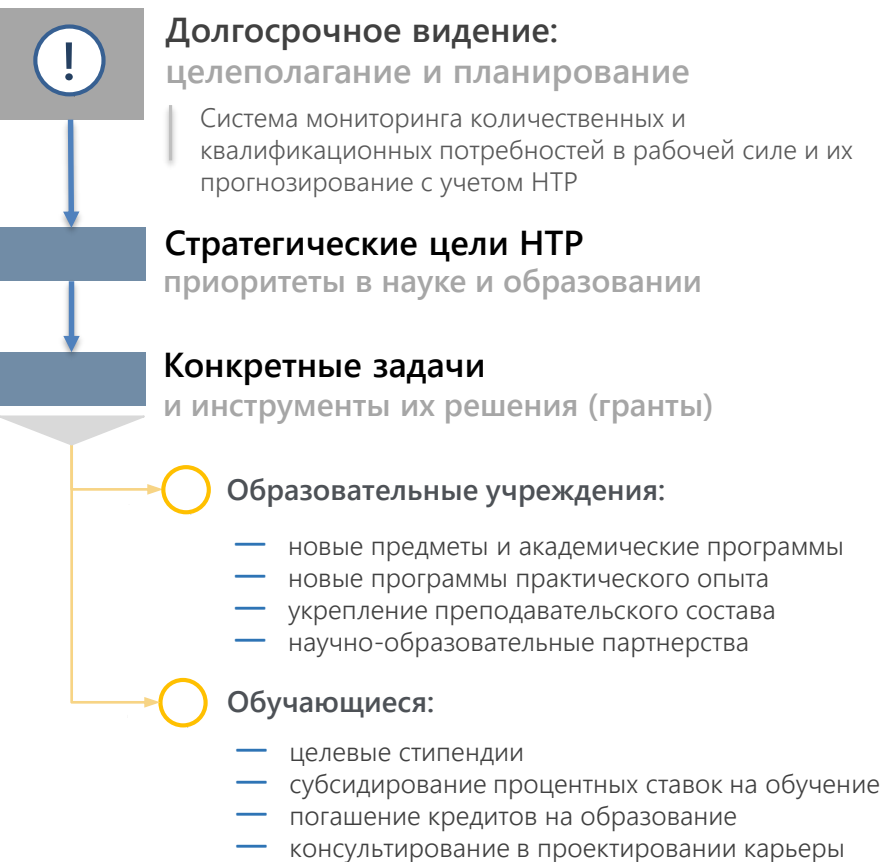


Россия

Образовательная парадигма – массовые и слабодифференцированные внутри себя специальности. Заложена во времена «зеленой революции» 1960-70 гг. и сообразна концепции плановой экономики

- От разработки до регистрации стандарта от 3 до 5 лет
- Бюджетное финансирование только при соблюдении КЦП
- Не ориентирована на будущие потребности отрасли

КАК ЭТО РАБОТАЕТ?



Поддержка многообразия и непрерывности образовательных траекторий



Довузовская профориентация Кейс США

Основные факты

В современном виде система полностью сложилась в начале 1990-х годов

Распространяется на 50 штатов США

Охватывает все ступени дошкольного (pre-K-12) и школьного обучения (K-12)

Сочетает академическое обучение в агроклассах и всесторонний практический опыт

Реализуется при партнерстве федеральных и региональных властей, университетов и представителей бизнеса

Программа обучения соответствует федеральным и региональным стандартам

Результаты обучения оцениваются, признаются, играют роль в построении карьеры

Триада:



Академическое обучение в классе

Предлагает углубленные теоретические знания в области профильных дисциплин. Включает факультативы, экскурсии и практическую работу в классе.



«Сельскохозяйственный опыт под наблюдением»

Дополняет теоретические занятия в классе эмпирическим опытом на предприятиях реального сектора или в условиях имитированной рабочей среды.



Общественные организации молодежи

Формируют позитивный образа работы в отрасли и жизни на сельских территориях; содействуют осознанному выбору карьерных траекторий.

Академическое обучение в агроклассах, всесторонний практический опыт на пришкольных участках, реальных производственных площадках и членство в общественных организациях –
это обычная практика для сельских школ

РЕЗУЛЬТАТЫ АНАЛИЗА ЛУЧШЕГО МИРОВОГО ОПЫТА

3. Глубокие и масштабные профориентационные проекты

Довузовская профориентация Кейс США | элементы триады

Академическое обучение в классе AITC (Agriculture in the Classroom)

2018 | **8,2 млн** учеников
96 тыс. учителей

Программы обучения соответствуют образовательным стандартам.

АИТС является провайдером сельскохозяйственной информации в уже существующие школьные программы по обществознанию, естественным наукам, математике, иностранным языкам и другим необходимым предметам.

Веб-центр АИТС (дистанционное обучение)

- 500 тыс. активных пользователей
- 441 план уроков и 836 вспомогательных ресурсов партнеров,
- почти 4 тыс. облачных профилей MyBinders (среды виртуального взаимодействия учителей и учеников).

«СХ-опыт под наблюдением» Supervised Agricultural Experience, SAE

Задействованы все ученики агроклассов

Базовая программа

- Развитие сельскохозяйственной грамотности
- Анализ карьеры и ее планирование
- Планирование и управление личными финансами
- Обеспечение безопасности рабочего места
- Отработка навыков трудоустройства

Программа погруженного опыта

- Стажировки и практическое обучение
- Предпринимательство
- Исследование: эксперимент, аналитика, изобретение
- Школьное предприятие
- Лидерство

Общественные организации

4-H | **>6 млн** участников

Head, Heart, Hands, and Health

Девиз: «учиться делать, делая». Ориентирована на продвижение здорового образа жизни, интереса к науке, технике и технологическим программам,

FFA | **>670 тыс.** участников

Future Farmers of America

- FFA организует конференции, конкурсы и соревнования по различным сх-направлениям (поддерживается свыше 20 мероприятий национального уровня)
- FFA уделяет большое внимание формированию позитивного образа работы в отрасли;
- FFA поддерживает портал изучения карьерных возможностей AgExplorer.

Просветительская деятельность*

распространение знаний

Кейс США

Миссия

«оказание помощи людям улучшить свою жизнь с помощью образовательного процесса, в основу которого положены научные знания, сфокусированные на реальных проблемах и потребностях»



целеполагание и финансирование

Набор задач, сформулированный на основе результатов глубокого экономического и статистического анализа

Университеты | ключевые исполнители

- ① Операционализация проблемы
- ② Поиск научно обоснованного решения
- ③ Перевод результатов на понятный целевой аудитории язык
- ④ Определение оптимального канала передачи информации

Программы формального и неформального обучения

Распространители

- ✓ работают напрямую с сельскими жителями, оценивают эффективность программ обучения и решения проблем в целом
- ✓ собирают данные для определения приоритетов будущих исследований

Ключевые направления:

Экономика сельского хозяйства и сельских общин

- Проблемы малых и средних фермеров

Как правильно компоновать и планировать ферму, какие технологии использовать, как управлять рисками и т.д.

Жизнеспособные сельские общины

- Вопросы получения образования и проектирования карьеры
- Вопросы сохранения здоровья и выстраивания продуктивного образа жизни

Семейное благополучие

- Финансовая грамотность
- Жилищное строительство и быт
- Семья, материнство и детство в условиях села

Социальные вопросы

- Достойное старение и возможности развития в пожилом возрасте
 - Детство и юность
- Обучение молодежи из групп риска навыками, необходимыми им для ведения позитивной, продуктивной и приносящей пользу жизни

ПРЕДЛОЖЕНИЯ

ПО СОВЕРШЕНСТВОВАНИЮ СИСТЕМЫ АГРАРНОЙ НАУКИ И ОБРАЗОВАНИЯ В РОССИИ

СИСТЕМНЫЕ МЕРЫ

Осмысление лучших практик и опыта участия аграрных вузов в программе ПРИОРИТЕТ2030

ЧТО НАМ НУЖНО и почему

ДОЛГОСРОЧНОЕ ЦЕЛЕПОЛАГАНИЕ

Университеты не всегда способны ясно сформулировать свою роль и целевую модель, ранжировать приоритеты. Очень короткий горизонт планирования.

ГИБКИЙ ИНСТРУМЕНТАРИЙ ПОДДЕРЖКИ в решении задач АНиО

Ресурсные ограничения в реализации программ трансформации, усиление междисциплинарности и межведомственные колодцы.

ЕДИНЫЕ ИНФРАСТРУКТУРНЫЕ РЕШЕНИЯ

Непрозрачность системы АНиО и слабая осведомленность о том, что делают другие. Проблемы:

- Ограниченное видение общей картины и соответствующих возможностей
- Дублирование, распыление ресурсов на второстепенные или уже решенные задачи
- Разрозненность решений и их недостаточная эффективность ввиду отсутствия заданной скоординированной модели.

Фактически

Долгосрочная дорожная карта развития АНиО, горизонт до 10 лет

Национальный консультационный совет в области АНиО

Система конкурсных грантов по приоритетным направлениям ДК

Цифровые платформы навигации в системах:

аграрного образования

научного сотрудничества и создания проектных консорциумов

Единая платформа довузовской профориентации

Содержательно

Формирование общего видения будущего: единая повестка, стратегические направления и скоординированный план действий для всех участников системы АНиО

Консультирование руководителей ведомственных структур по основным приоритетам в АНиО, проектная экспертиза

Система, позволяющая:

- гибко управлять и координировать решение научных и образовательных задач ДК. в т.ч. вне зависимости от ведомственной подчиненности и формы собственности исполнителей
- вернуть агровузам статус ключевых научных центров

- Единый атлас профессий, увязанный с реальным и прогнозируемым рынком труда в регионах
- Платформа проектирования индивидуальных траекторий обучения в системе аграрных вузов
- Единый банк данных доступных площадок и вариантов прохождения практик
- Веб-платформа: национальный ландшафт отраслевых научных школ и направлений научной работы, площадка коммуникаций стейкхолдеров
- Матрица «пакетных» решений для сельских школ
- Система подготовки педагогов для агроклассов
- Система оценки эффективности и выявления «узких» мест
- Веб-платформа дистанционного обучения и профориентации

ПРЕДЛОЖЕНИЯ

ПО СОВЕРШЕНСТВОВАНИЮ СИСТЕМЫ АГРАРНОЙ НАУКИ И ОБРАЗОВАНИЯ В РОССИИ

РЕКОМЕНДАЦИИ АГРАРНЫМ УНИВЕРСИТЕТАМ

Осмысление лучших практик и опыта участия аграрных вузов в программе ПРИОРИТЕТ2030

АУДИТ ПРИОРИТЕТОВ

Ориентация на реальные проблемы и потребности развития АПК и сельских территорий. Взгляд на шаг вперед.

ПОЛНЫЕ ЦИКЛЫ

Конвейерный принцип в реализации образовательной и научной политик

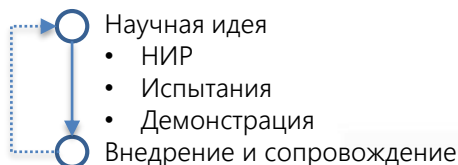
УКРЕПЛЕНИЕ ПОТЕНЦИАЛА

Компенсация недостающих компетенций, решений и возможностей через формирование консорциумов. Интернационализация.

НАУКА

Аналитика проблематик, научная и отраслевая экспертиза

Бесшовный трансфер инновации



Гибкие проектные консорциумы:

- Сокращения дублирований
- Доступа к недостающим компетенциям
- Сборки комплексных «пакетных решений»

← Ясное видение областей будущего превосходства →

Перевести науку от бизнеса в университеты

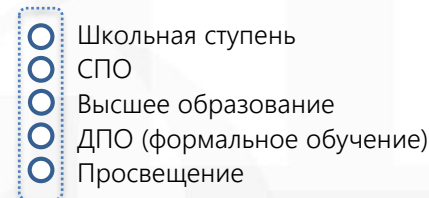
Концентрация ресурсов на решении приоритетных задач

↓
 Проектный принцип управления
 Модернизация оргструктуры по принципам корпоративного менеджмента

ОБРАЗОВАНИЕ

Мониторинг текущих и прогнозирование будущих образовательных потребностей

«Обучение в течение всей жизни»



Совместные образовательные проекты с другими агровузами в пределах экономических районов и ФО

- Сетевые программы по индивидуальным траекториям и редким специальностям
- Кооперация в создании единых банков программ ДПО



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ

Благодарим за внимание

Институт аграрных исследований
НИУ ВШЭ

Орлова Надежда Владимировна

E-mail: nvorlova@hse.ru

Tel: +7 903 147-9929

<https://inagres.hse.ru/>