



1С:ERP Агропромышленный комплекс: инструменты формирования компетенций специалистов в области цифровой трансформации АПК

*Мальцева Светлана Валентиновна
д.т.н., профессор НИУ ВШЭ*

**XXIV международная научно-практическая конференция
«Новые информационные технологии в образовании: Технологии
1С для развития экономики данных и гиперавтоматизации
образования»**

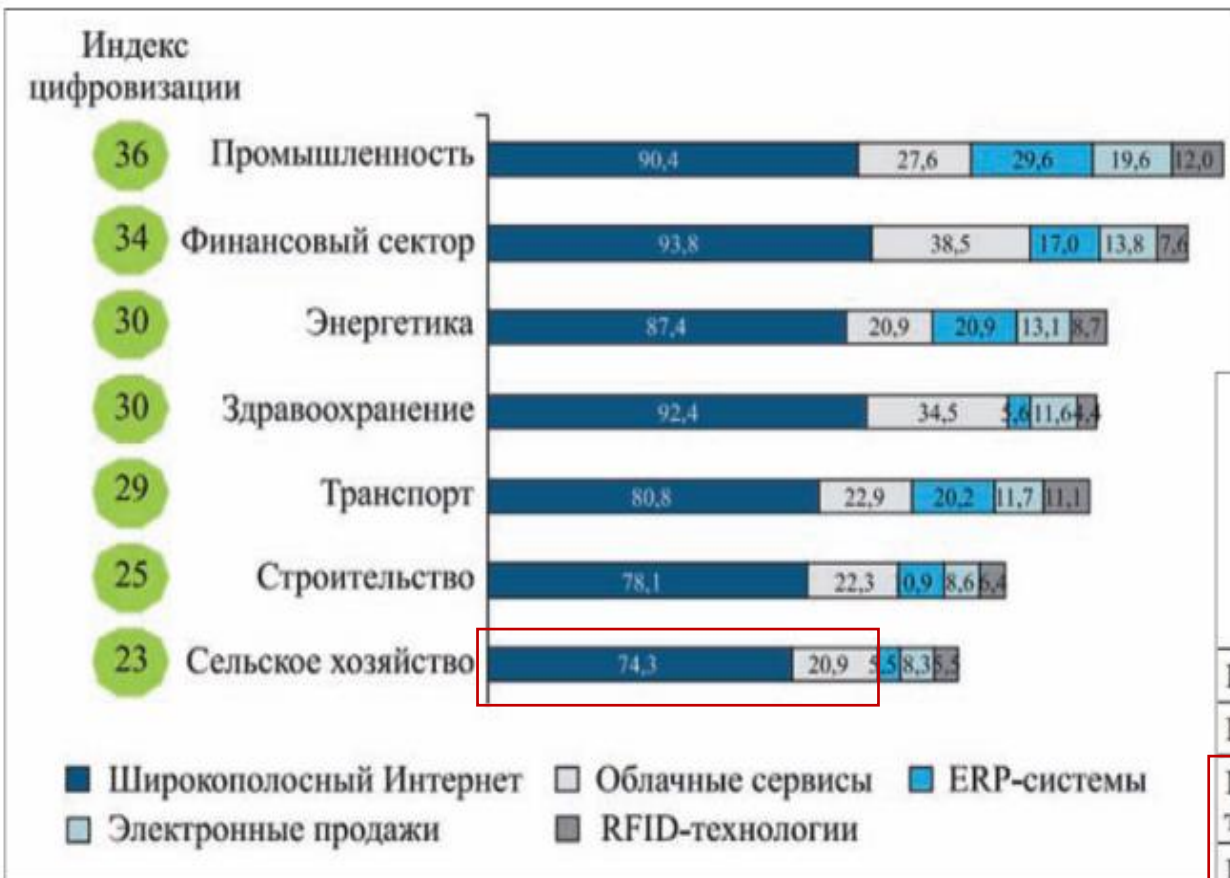
Москва, 31 - 31 января 2024

ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ



В Указе Президента РФ от 21 июля 2020 г. «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 г» определены целевые показатели, характеризующие достижение национальной цели «Цифровая трансформация» к 2030 году

- ❑ достижение «**цифровой зрелости**» ключевых отраслей экономики и социальной сферы, в том числе здравоохранения и образования, а также государственного управления
- ❑ увеличение доли массовых социально значимых услуг, доступных в электронном виде, до 95 процентов
- ❑ рост доли домохозяйств, которым обеспечена возможность **широкополосного доступа к информационно-телекоммуникационной сети Интернет**, до 97 процентов
- ❑ увеличение вложений в **отечественные решения в сфере информационных технологий** в четыре раза по сравнению с показателем 2019 года.



Индекс цифровизации и интенсивность использования цифровых технологий. Доля организаций, использующих цифровые технологии, %

Источник: **Индикаторы цифровой экономики: 2020** : статистический сборник / Г. И. Абдрахманова, К. О. Вишневский, Л. М. Гохберг и др.; Нац. исслед. ун-т И60 «Высшая школа экономики». – М.: НИУ ВШЭ, 2020. – 360 с. – 300 экз. – ISBN 978-5-7598-2194-6 (в обл.).

<https://issek.hse.ru/mirror/pubs/share/387609461.PDF>

Источник: Сергей Косогор. Трансформация сельского хозяйства: цифровые возможности развития. Системы безопасности, , 12.08.22 www.secuteck.ru

ЦИФРОВАЯ ЗРЕЛОСТЬ И СПРОС НА ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

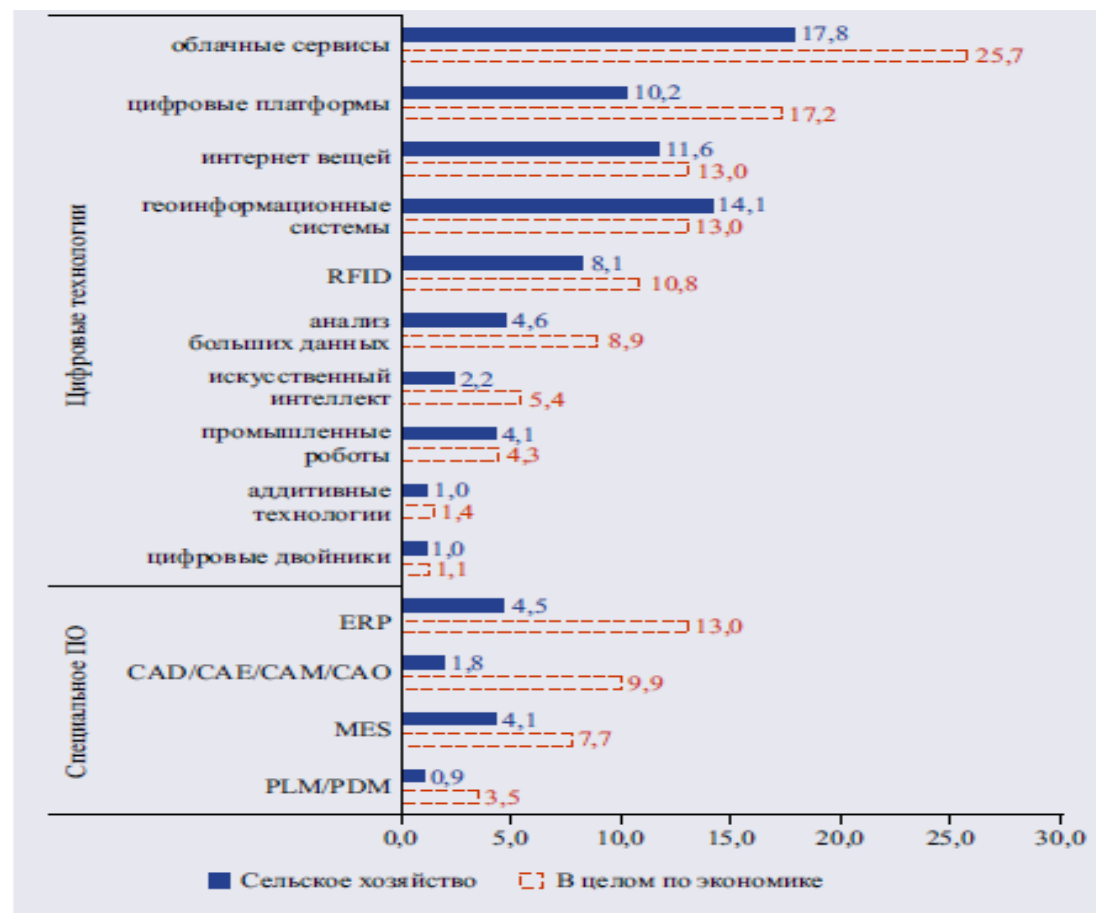
Спрос на передовые цифровые технологии в секторах экономики и социальной сферы в Российской Федерации, %

Цифровые технологии	Сельское хозяйство	Топливо-энергетический комплекс	Промышленность	Строительство	Финансовый сектор	Транспорт и логистика	Здравоохранение
Искусственный интеллект	5,3	10,4	8,0	2,7	38,0	12,5	23,2
Квантовые технологии	2,4	26,7	2,4	2,8	29,8	14,2	21,7
Новые производственные технологии	13,0	25,5	14,5	22,5	11,0	8,4	5,0
Робототехника	15,3	9,6	16,1	7,5	2,4	23,6	25,5
Системы распределенного реестра	2,6	14,6	5,3	14,8	32,8	14,8	15,1
Технологии беспроводной связи	1,7	37,5	10,8	5,8	14,2	22,5	7,5
Виртуальная и дополненная реальность	4,2	19,3	4,2	31,6	1,3	6,3	33,1
В среднем по всем цифровым технологиям	6,4	20,5	8,8	12,5	18,5	14,6	18,7

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ПО ОРГАНИЗАЦИЯМИ В СФЕРЕ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

Источник: **Цифровая трансформация: ожидания и реальность:** докл. к XXIII Ясинской (Апрельской) междунар. науч. конф. по проблемам развития экономики и общества, Москва, 2022 г. [Текст] / Г. И. Абдрахманова, С. А. Васильковский, К. О. Вишневский, М. А. Гершман, Л. М. Гохберг и др.; рук. авт. кол. П. Б. Рудник; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». — М.: Изд. дом Высшей школы экономики, 2022. — 221 с. — ISBN 978-5-75982658-3 (в обл.). — ISBN 978-5-7598-2468-8 (e-book).

Доля организаций, использующих технологию/ПО в 2020 г.,%



ТРАНСФОРМАЦИЯ В АГРОПРОМЫШЛЕННОМ И РЫБОХОЗЯЙСТВЕННОМ КОМПЛЕКСЕ

Показатели:

Количество образовательных организаций высшего образования, подведомственных Минсельхозу России, включивших в образовательные программы освоения цифровых компетенций в агропромышленном и рыбохозяйственном комплексах
30 – в 2024 году, 50 – в 2030 году

Источник: Распоряжение Правительства РФ от 29 декабря 2021 г. № 3971-р Об утверждении стратегического направления в области цифровой трансформации отраслей агропромышленного и рыбохозяйственного комплексов РФ на период до 2030 г.

Задачи цифровой трансформации:

- повышение экономической и физической доступности продукции агропромышленного и рыбохозяйственного комплексов за счет использования цифровых решений
- обеспечение отрасли высококвалифицированными кадрами, обладающими цифровыми компетенциями
- снижение издержек и себестоимости продукции агропромышленного и рыбохозяйственного комплексов
- обеспечение полноты и достоверности данных о ситуации в агропромышленном и рыбохозяйственном комплексах
- повышение открытости информации для предприятий агропромышленного и рыбохозяйственного комплексов
- сокращение бумажного документооборота и сроков предоставления государственных услуг
- сокращение незаконного оборота продукции агропромышленного и рыбохозяйственного комплексов
- повышение качества планирования мероприятий агропромышленного и рыбохозяйственного комплексов

ТРАНСФОРМАЦИЯ В АГРОПРОМЫШЛЕННОМ И РЫБОХОЗЯЙСТВЕННОМ КОМПЛЕКСЕ

Источник: Распоряжение Правительства РФ от 29 декабря 2021 г. № 3971-р
Об утверждении стратегического направления в области цифровой
трансформации отраслей агропромышленного и рыбохозяйственного
комплексов РФ на период до 2030 г.

Проблемы цифровой трансформации:

- ❑ высокий уровень дефицита на рынке труда специалистов в сфере агропромышленного и рыбохозяйственного комплексов, способных эффективно работать с инновационными цифровыми технологиями
- ❑ отсутствие учебных программ по подготовке специалистов в сфере агропромышленного и рыбохозяйственного комплексов в области использования современных инновационных технологий для сбора и обработки информации о состоянии и использовании земель в агропромышленном комплексе
- ❑ неразвитость прогнозирования и планирования в агропромышленном и рыбохозяйственном комплексах в цифровой среде
- ❑ недостаточное развитие цифровой инфраструктуры
- ❑ недостаточная доступность информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"
- ❑ отсутствие единой цифровой площадки получения отраслевых данных
- ❑ неразвитость сбыта продукции агропромышленного и рыбохозяйственного комплексов через цифровые каналы
- ❑ недостаточная точность данных в агропромышленном и рыбохозяйственном комплексах
- ❑ высокая капиталоемкость мероприятий цифровой трансформации агропромышленного и рыбохозяйственного комплексов

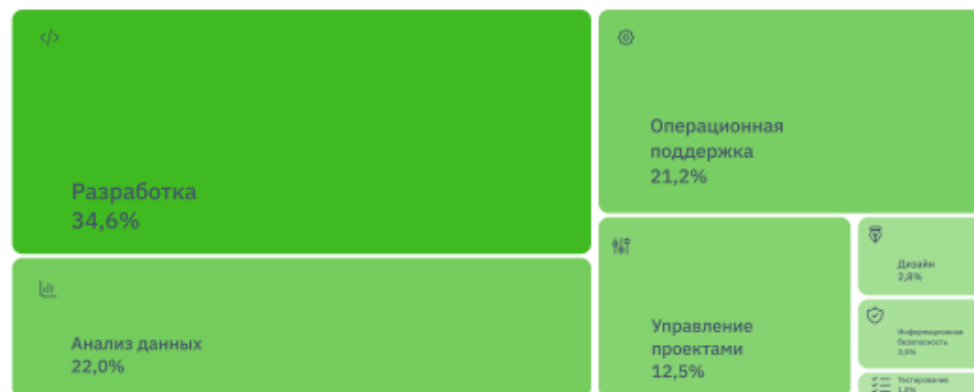
ИТ-КАДРЫ В АГРОПРОМЫШЛЕННОМ И РЫБОХОЗЯЙСТВЕННОМ КОМПЛЕКСЕ

0406.0 Инженерия в агробизнесе. Бакалавр техники и технологий
0407.1 Инженерия в агробизнесе. Магистр техники и технологий

Источник: Перечень специальностей и направлений подготовки высшего образования – бакалавриат, специалитет, магистратура

https://fgosvo.ru/uploadfiles/pd/Project_Pr_MON_perechen_napr_podg.pdf

Распределение вакансий в зависимости от функциональной области



Источник: Аналитический отчёт по определению структуры потребности в ИТ-специалистах в отраслях экономики за первое полугодие 2023 года. — Иннополис: АНО ВО «Университет Иннополис», 2023.

Занятые в процессах с интенсивным использованием ИКТ по видам экономической деятельности, 2019, в процентах от вида занятости в соответствующих видах экономической деятельности



Сельское, лесное хозяйство, охота, рыболовство и рыбоводство 0.3 2,2%

Источник: **Индикаторы цифровой экономики: 2020** : статистический сборник / Г. И. Абдрахманова, К. О. Вишневецкий, Л. М. Гохберг и др.; Нац. исслед. ун-т И60 «Высшая школа экономики». – М.: НИУ ВШЭ, 2020. – 360 с. – 300 экз. – ISBN 978-5-7598-2194-6 (в обл.).

<https://issek.hse.ru/mirror/pubs/share/387609461.PDF>

ПОДГОТОВКА ИТ-КАДРОВ

ЗАДАЧИ И ПРОБЛЕМЫ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ В АГРОПРОМЫШЛЕННОМ И РЫБОХОЗЯЙСТВЕННОМ КОМПЛЕКСЕ



ИНСТРУМЕНТЫ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ

- Средства совместной работы
- Облачные хранилища, сервисы, средства взаимодействия
- Интранет-платформы нового поколения
- Инструменты систем управления контентом (CMS)
- Инструменты систем управления взаимоотношениями с клиентами (CRM)
- Инструменты управления проектами
- Инструменты управления подбором персонала
- Инструменты цифрового учета
- Системы документооборота
- Средства управления данными и знаниями



ТЕХНОЛОГИИ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ В АГРОПРОМЫШЛЕННОМ И РЫБОХОЗЯЙСТВЕННОМ КОМПЛЕКСЕ

- моделирование и прогнозирование
- цифровые двойники
- искусственный интеллект, в том числе машинное обучение, компьютерное зрение
- интернет вещей
- беспилотные летательные аппараты
- беспилотная сельскохозяйственная техника и робототехника
- дистанционное зондирование Земли
- спутниковые системы связи и позиционирования
- обработка больших данных
- сенсоры и маяки со спутниковым каналом передачи данных
- технологии учета промышленной деятельности (для оснащения судов рыбопромыслового флота)

Источник: Распоряжение Правительства РФ от 29 декабря 2021 г. № 3971-р Об утверждении стратегического направления в области цифровой трансформации отраслей агропромышленного и рыбохозяйственного комплексов РФ на период до 2030 г.



1С:ERP
Агропромышленный
комплекс 2

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ 1С:ERP АПК В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ

1С:Предприятие 8. ERP Агропромышленный комплекс (1С:ERP АПК) - отраслевое инновационное решение для создания комплексных информационных систем управления деятельностью предприятий агропромышленного комплекса России

- Планирование в растениеводстве
- Производственный учет в растениеводстве
- Учет работ и готовой продукции на току
- Оптимизация размещения сельхозкультур
- Консоль руководителя предприятия АПК по отраслевым показателям
- Производственный учет на свинокомплексе групповой
- Производственный учет на свинокомплексе индивидуальный
- Отражение сельхоздеятельности в учете
- Отчетность агропромышленного комплекса
- Картография
- Помощник агронома (мобильное приложение)
- Интеграция с GPS-системами «Автограф», «Виалон», «Омником»
- Мониторинг и анализ показателей деятельности предприятия
- Управление финансами
- Бюджетирование. Казначейство
- Регламентированный учет РСБУ, МФСО
- Управление производством
- Управление затратами и расчет себестоимости
- Организация ремонтов
- Управление продажами
- Управление взаимоотношениями с клиентами
- Управление закупками
- Управление складом и запасами

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ 1С:ERP АПК В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ

Направления

- Сельское, лесное, рыбное хозяйство и ветеринария
- Экономика, бизнес и управление
- Информационно-коммуникационные технологии, информационная безопасность и компьютерные науки
- Инженерное дело, технологии и технические науки
- . . .

Виды занятий

- Лекции
- Практические занятия
- Лабораторные работы
- Самостоятельные работы
- Проектная работа
- Инновационная деятельность

Преимущества использования:

- ❑ Комплексное решение, позволяющее оценить состав и объем задач цифровой трансформации предприятия
- ❑ Реализация базовых технологий цифровой трансформации и инструментов ее реализации
- ❑ Возможность ориентировать обучение на решение профессиональных задач с использованием ИТ, увидеть перспективные задачи цифровой трансформации агропромышленного комплекса
- ❑ Организация проектной и инновационной деятельности студентов работы на базе решения, использующего в профессиональной деятельности.
- ❑ Удобная работа с информацией, состав и содержание справочников позволяет лучше понять состав информации в предметной области.
- ❑ Аналитика и прогнозирование не требуют знания теории и навыков реализации программных продуктов в этой области, сопровождаются понятным визуальным представлением результатов
- ❑ Интеграция с популярными профильными программами и системами с возможностью их выбора
- ❑ Простая установка системы, наличие бесплатной облачной версии для образовательных организаций
- ❑ Возможность для преподавателя пройти обучение по работе с системой
- ❑ Возможность организации групповой работы студентов над проектом

Магистерская программа

Аграрная экономика



ИНСТИТУТ
АГРАРНЫХ
ИССЛЕДОВАНИЙ

Программа имеет комплексный характер и направлена на подготовку специалистов в сфере аграрной экономики с учетом знаний особенностей производственного цикла аграрного сектора и включенности сельскохозяйственного производства в цепочки добавленной стоимости, интеграции в цифровую среду и рационального природопользования.

Направление 38.04.01 Экономика

Основной модуль:

- ✓ Эконометрика
- ✓ Аграрная экономика
- ✓ Мировая продовольственная система
- ✓ Экономика земельных отношений
- ✓ Дисциплины по выбору:
 - Микрорэкономика (продвинутый уровень)
 - Макрэкономика (продвинутый уровень)

Дисциплины по выбору:

- Сельская социология
- Сельское развитие
- Эконометрика (продвинутый уровень)
- Аграрный маркетинг
- Моделирование в аграрной экономике
- Политэкономика аграрной экономики
- Российская экономика
- Сельскохозяйственная статистика
- **Цифровизация в сельском хозяйстве**

- НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ СЕМИНАР**
- ПРОЕКТНАЯ ПРАКТИКА**
- ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА**

КУРС «ЦИФРОВИЗАЦИЯ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ»



МИЭМ НИУ ВШЭ
Департамент
компьютерной
инженерии

Цель освоения дисциплины

Формирование системы компетенций в области применения современных информационно-коммуникационных технологий и интеллектуального оборудования для экономически эффективной цифровизации сельского хозяйства на основе современных принципов организации информационных процессов и информационных систем

Практическое освоение курса включает работу с решением компании 1С в области сельского хозяйства **1С:ERP Агропромышленный комплекс**

Программа курса

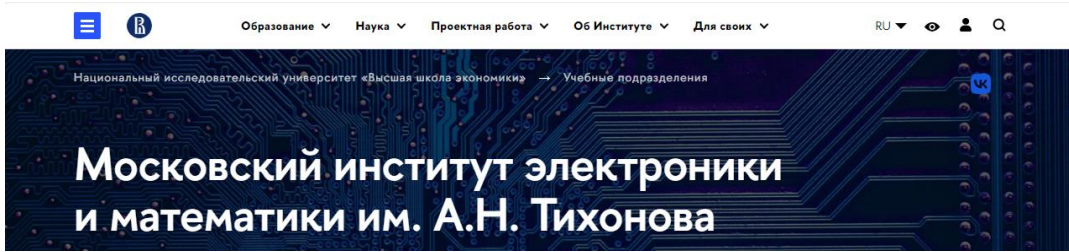
<https://www.hse.ru/edu/courses/751579901?ysclid=lryqedigyr983369247>

Основные тематические направления программы:

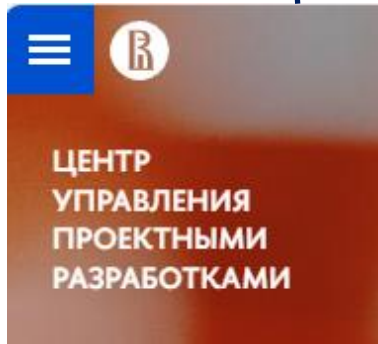
- ❑ Цифровая трансформация сельского хозяйства
- ❑ Цифровые технологии и их использование в сельскохозяйственных регионах
- ❑ Цифровые технологии Агро Индустрии 4.0
- ❑ Цифровые платформы и цифровые экосистемы сельского хозяйства

Использование 1С:ERP АПК в программе курса:

- ✓ В материалах лекций – обзор функционала системы, сравнительный анализ с аналогичными разработками
- ✓ Практические занятия – использование тестовых заданий Методического пособия и проектная работа в небольших командах на семинарах
- ✓ Самостоятельная работа – освоение работы с системой, подготовка информационного слоя для проектной работы



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

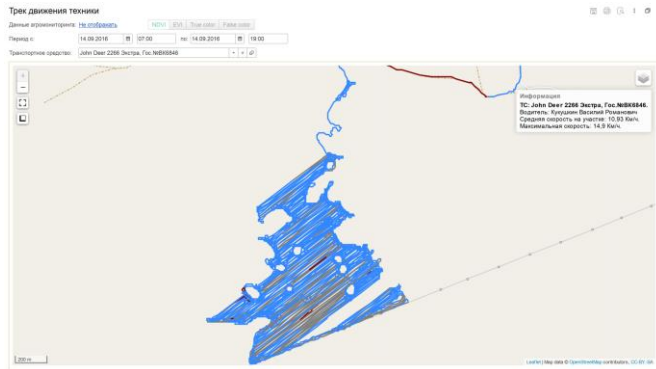


https://miem.hse.ru/project_office

ПРОЕКТНАЯ РАБОТА

Проект «Децентрализованная многоуровневая агентная система для управления группами удаленных БПЛА в сельском хозяйстве»

<https://cabinet.miem.hse.ru/#/project/1506/>



<http://www.chernozemie-inteko.ru/presentations/>



Планирование полета:

планирование полетов нескольких БПЛА, включая установку путевых точек, высоты, скорости и других параметров полета

Отслеживание в реальном времени

местоположения и состояния каждого БПЛА, используя GPS или другие технологии отслеживания

Дистанционное пилотирование:

удаленное управление БПЛА из центральной локации, мониторинг датчиков БПЛА и захват видео или фотографий во время полета

Анализ данных:

инструменты для анализа данных, захваченных БПЛА, включая фотографии, видео и другие данные датчиков

Спасибо за внимание!

*д.т.н., Мальцева Светлана Валентиновна
профессор департамента компьютерной инженерии
МИЭМ НИУ ВШЭ*

smaltseva@hse.ru

Москва, 30 января - 31 января 2024