

Развитие цифровых технологий в агросфере, позволяющих повысить качество производимой в РФ агропродукции. Проблемы и перспективы



ПРОБЛЕМЫ

ПРОБЛЕМЫ ФЕДЕРАЛЬНОГО УРОВНЯ

По данным прогноза научно-технологического развития агропромышленного комплекса Российской Федерации на период до 2030 года, в России с 1995 года число всех организаций, занятых исследованиями и разработками в области сельскохозяйственных наук уменьшилось на **17,6** процента.

Низкие темпы развития фитосанитарного законодательства РФ, обеспечивающего соответствие разрабатываемых и внедряемых технологий в сельскохозяйственное производство международным стандартам по обеспечению фитосанитарного благополучия;

Существующие методы диагностики и прогнозирования не содержат достаточную теоретико-методологическую базу по территории РФ для диагностики патологических процессов, определения причин и видов заболеваний исследуемых растительных объектов, а также прогноза дальнейшей динамики их развития (эпифитотии).

Отсутствуют автоматизированные системы классификации заболеваний растений по изображениям, работающие с достаточно высокой точностью, в основе которых лежат современные подходы, применяемые в глубоком обучении.

ПРОБЛЕМЫ

ОТСУТСТВИЕ АКТУАЛЬНОЙ БАЗЫ ДАННЫХ В РЕГИОНАХ



- Текущая база данных в регионах о землях сельскохозяйственного назначения создана в 1960-1990гг;
- Отсутствуют инструменты ежегодной актуализации данных о состоянии и использовании пашни;
- Отсутствие инструментов контроля проведения мероприятий, финансируемых за счет средств господдержки;
- Отсутствие контроля севооборота и соблюдения технологий растениеводства.



ПРОБЛЕМЫ

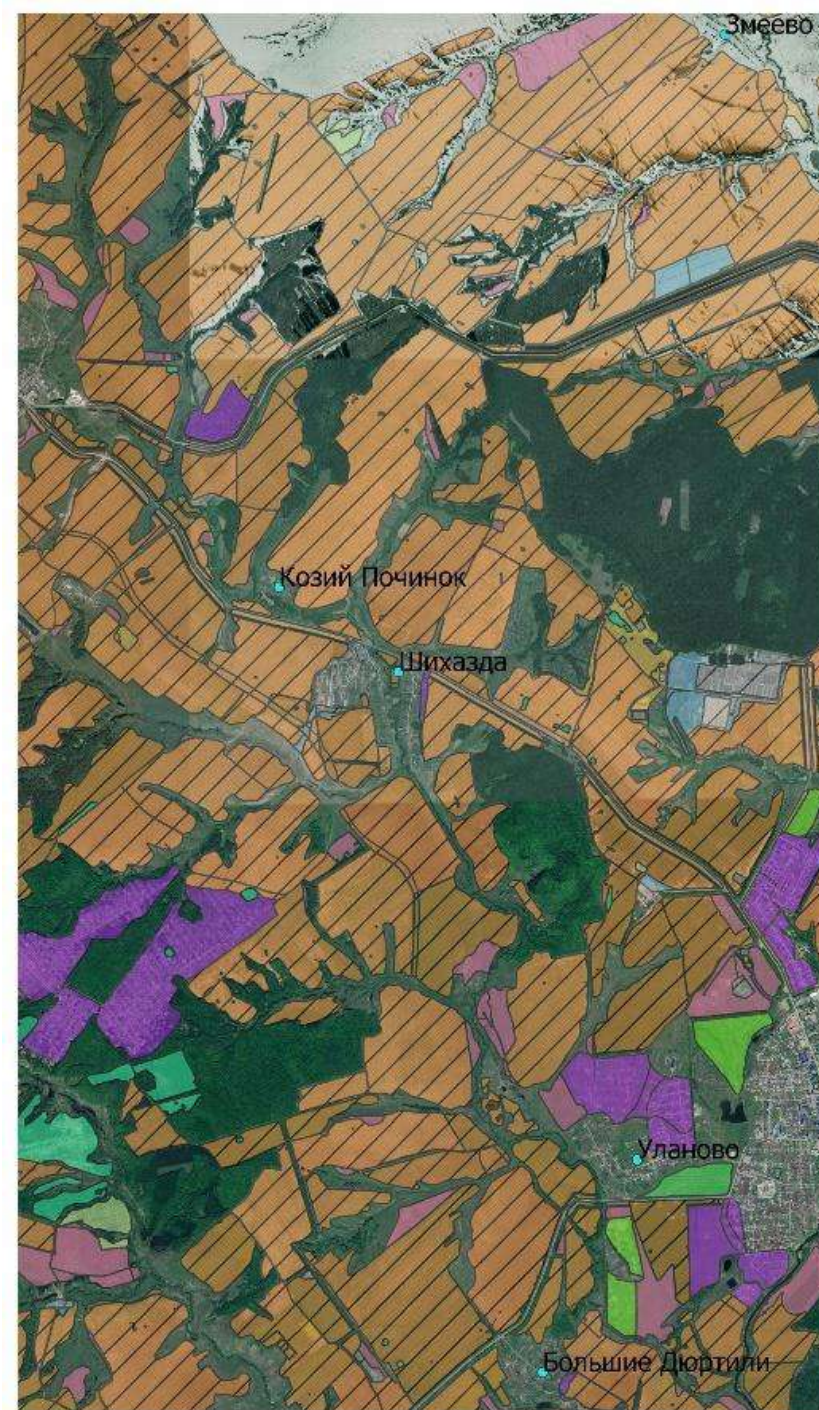
— ВЫСОКИЕ РИСКИ В АГРОПРОИЗВОДСТВЕ

- Существующие методы диагностики и прогнозирования развития заболеваний растений и определения причин их развития не доступны массовому пользователю, а также не содержат достаточную теоретико-методологическую базу по территории РФ;
- В процессе посадки, выращивания, ухода за культурами теряется до 40% урожая;
- Стратегия предупреждения болезней часто основана на «ковровой» заливке посевных площадей химическими средствами защиты и расчете увеличенных доз удобрений, что приводит к повышению количества остаточных количеств пестицидов, нитратов в с/х продукции - **снижение качества производимой продукции – невозможность экспорта в страны с высокими уровнем стандартов;**
- Ежегодное снижение плодородия почв РФ;
- Ежегодное повышение норм расхода СЗР и удобрений.



ЦЕЛИ ПРОЕКТОВ

- Инвентаризация земель сельскохозяйственного назначения с использованием технологий ИИ;
- Создание инструментов ежегодного обновления и контроля использования пашни;
- Выявление земель, возможных для ввода в оборот - «золотой фонд региона»;
- Оценка наиболее продуктивных зон пашни.



ЦЕЛИ ПРОЕКТОВ



Сухая фузариозная гниль картофеля

- Создание системы оперативного мониторинга и разработки стратегии защиты и внесения удобрений - «Телеагроном»;
- Создание системы многофакторного анализа данных в сфере управления агрорисками и прогнозирования потерь урожайности - «Телеагроном+».

РЕЗУЛЬТАТЫ ПРОЕКТА:

1 - СОЗДАНА АКТУАЛЬНАЯ БАЗА ДАННЫХ ЗЕМЕЛЬ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ РЕГИОНА;

2 - НАСТРОЕНА СИСТЕМА ЕЖЕГОДНОГО АВТОМАТИЧЕСКОГО ОБНОВЛЕНИЯ БАЗЫ ДАННЫХ И КОНТРОЛЯ СИТУАЦИИ НА ПОЛЯХ



РЕЗУЛЬТАТЫ ПО РЕСПУБЛИКЕ ТАТАРСТАН:

125 150

Га экологически чистой пригодной
для вводу в оборот пашни
или
72 млн руб/год
потенциально в виде налога
на прибыль в бюджет



инвентаризированы особо ценные земли
в каждом районе

8 652

Участков залесенной
пашни

ВСЕГО Аналитических слоев:

43

Обнаружено

19 128

Полей с наиболее высокими
показателями продуктивности

на

25 548 га

Уменьшилась
площадь
заброшенной пашни
в период с 2018-
2020гг

3

модуля позволяют:



- Инвентаризировать и обновлять данные о каждом поле
- Контролировать объемы производимой продукции
- Выращивать ЭКОлогически чистую продукцию и поставлять на международный рынок

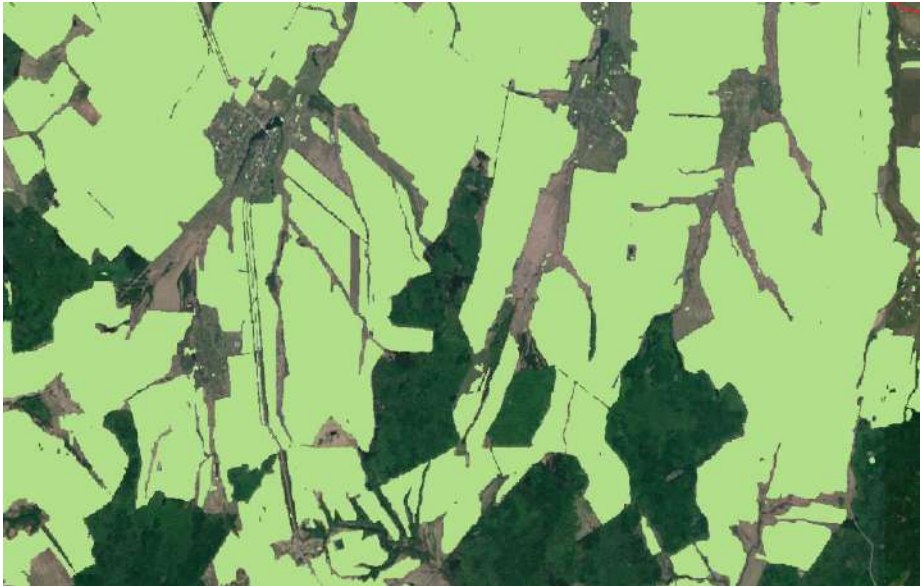
КОНТРОЛЬ ОБРАБОТКИ ПОЛЕЙ



Пример определения не обработанных полей с помощью маски распахки.
Респ. Татарстан,
Пестречинский район



Фрагмент маски обработки пашни за 3 года (2017-2019 гг.)
Алексеевский район, Респ. Татарстан
(цветом выделены участки, обработанные как минимум 1 раз за 2017-2019гг.).



Сервис автоматического анализа схемы обработки полей в течение текущего сезона и за последние 3 года

Красным цветом обозначены земли сельскохозяйственного назначения (пашня), не распаханые от 3 и более лет

Точность работы сервиса **95%**

КОНТРОЛЬ ЗАЛЕСЕНИЯ ПАШНИ

Сервис автоматического анализа
залесенных территорий

Позволяет отсортировать поля с
залесением более 15% и менее 15%

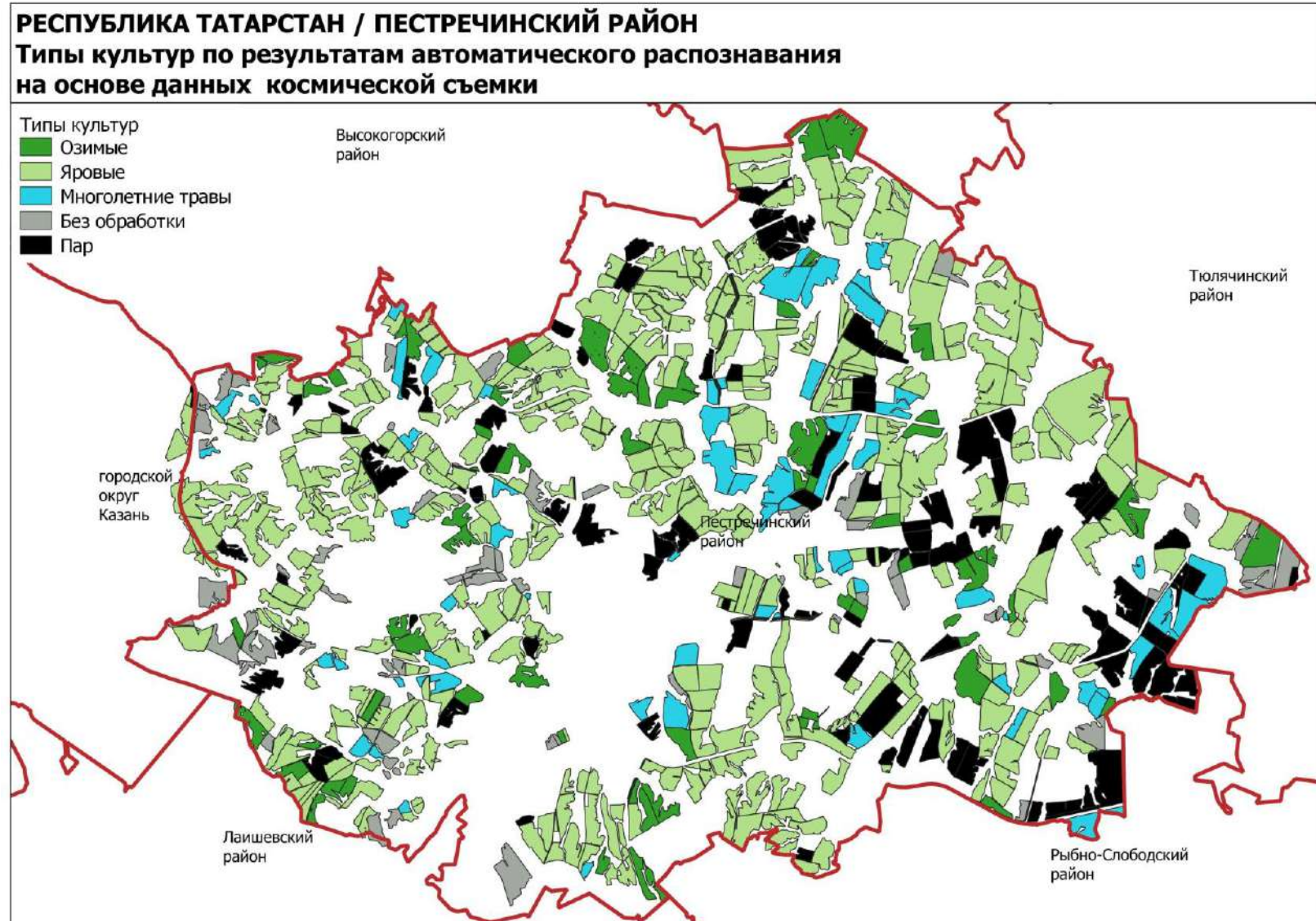


Залесение
Залесение пашни

РАСПОЗНАВАНИЕ ТИПОВ ПОСЕЯННЫХ КУЛЬТУР

Сервис автоматического анализа
распознавания типов (и отдельных
видов) культур

Для достижение точности работы
сервиса в 95% на региона необходим
сбор от 200 до 300 эталонов



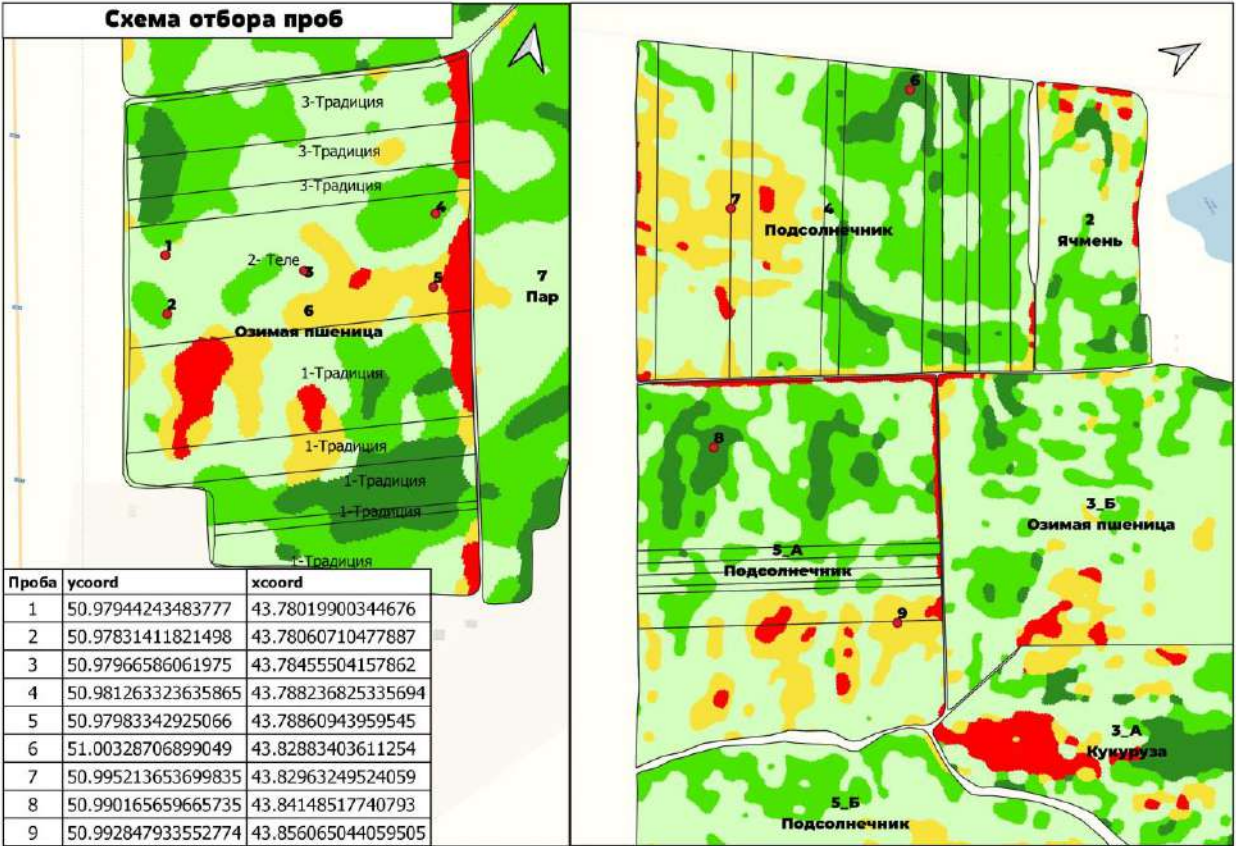
КОНТРОЛЬ ВЕГЕТАЦИИ НА ПОЛЯХ

Инструмент позволяет формировать по каждому полю электронные паспорта, содержащие аналитические данные на основе космической съемки в виде тематических картограмм индекса вегетации (NDVI, NDMI, SWI, SSM, метеоданные). Картограммы предоставляются 2 раза в месяц



АНАЛИЗ ПРОДУКТИВНЫХ ЗОН

Инструмент формирует картограммы на основе ретроспективного анализа наиболее продуктивных зон внутри поля за последние 5-7 лет. Знание зон продуктивности позволяет дифференцировать поле по зонам и разработать стратегию мозаичного внесения удобрений.



Сервис анализа продуктивных зон полей и внедрения системы мозаичного внесения удобрений





ТЕЛЕАГРОНОМ

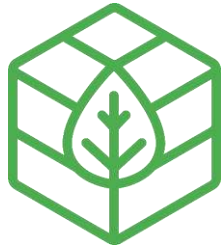
Многофакторная система оперативного мониторинга и упреждающего моделирования развития болезней сельскохозяйственных культур

Цели:

- Предупреждение болезней растений
- Снижение затрат на защитные мероприятия
- Улучшение фитосанитарного состояния почвы
- Повышение экологической безопасности продукции
- Повышение качества продукции растениеводства



МИКРОСЕРВИСНАЯ СТРУКТУРА ПРОЕКТА



ТЕЛЕ**АГРОНОМ**



Бесплатные
пользовательские
модули



Модули он-лайн
мониторинга земель
сельскохозяйственно
го назначения
регионов



Сезонное
сопровождение на
коммерческой основе



Перечень бесплатных сервисов:

- модули определения болезней сельскохозяйственных культур;
- модули расчета внесения удобрений;
- модули разработки стратегии внесения удобрений в течение сезона;
- модуль расчета расхода рабочей жидкости;
- модули подбора средств защиты и удобрений;
- справочники.

ТЕЛЕАГРОНОМ

Определители

- Калькуляторы
- Мои калькуляторы
- Все калькуляторы
- Расчетно-балансовый

Определить болезнь

Вид культуры: Все | Статус: Все | Дата: Начальная дата

Вид культуры	Название	Дата создания	Статус	Болезнь
Картофель	Определитель болезни картофеля 1 Сидоренко А.И.	15.09.2020	Завершен	Вертициллез
Картофель	Определитель болезни картофеля 2 Сидоренко А.И.	15.09.2020	Завершен	Ризиктониоз

Диагностика

Данные об определении | Пройденные вопросы | Дополнительная информация

Название определителя: Определение картофеля | Вид культуры: Картофель

Вопросы пройдено: 8 | Закрыть определитель

Название болезни: Фитофтороз | Тип болезни: Грибные | Возбудитель болезни: Verticillium dahliae Kleb.

Область поражения и признаки проявления болезни:

- Листья
- Стебли
- Корневая система
- Репродуктивные органы

Справочная информация о болезни:

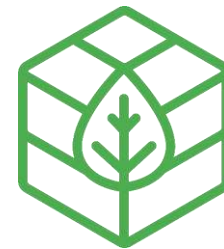
- Морфология возбудителя
- Биология распространения возбудителя
- Земляная болезнь
- Вредоносность болезни
- Меры борьбы

Ссылка с фитопатологом | Калькулятор средств защиты



БЕСПЛАТНЫЕ ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКИЕ МОДУЛИ. ПРИМЕР.

ТЕЛЕАГРОНОМ



Модули определения болезней сельскохозяйственных культур включают в себя определители болезней сельскохозяйственных культур. Определители болезней позволяют, ориентируясь на внешние симптомы, самостоятельно идентифицировать ту или иную болезнь. После определения болезни система дает описание выявленной болезни с подробной информацией о типе болезни (грибная, вирусная, бактериальная), о возбудителе, подробное морфологическое описание симптомов болезни, фото больного растения, а так же рекомендует защитные мероприятия.

 **ТЕЛЕАГРОНОМ**

 Определители

 Калькуляторы

Мои калькуляторы

Все калькуляторы

Расчетно-балансовый

Определить болезнь

Вид культуры
Все

Статус
Все

Дата
Начальная дата ~ Конечная д

Вид культуры	Название	Дата создания	Статус	Болезнь
Картофель	Определитель болезни картофеля 1 Сидоренко А.И.	15.09.2020	Завершен	Вертициллезное увядание
Картофель	Определитель болезни картофеля 2 Сидоренко А.И.	15.09.2020	Завершен	Ризоктониоз (черная парша)

Область поражения и признаки проявления болезни:

Листья

Стебли

Корневая система

Репродуктивные органы

Справочная информация о болезни:

Морфология возбудителя

Внешнее распространение возбудителя

Знакомство с болезнью

Вредность болезни

Меры борьбы

Название заболевания

Область поражения

Вид культуры

Картофель

Вопросы пришло

Закрыть определитель

Название болезни: Фитофтороз

Тип болезни: Грибные

Возбудитель болезни: Verticillium dahliae Kleb.

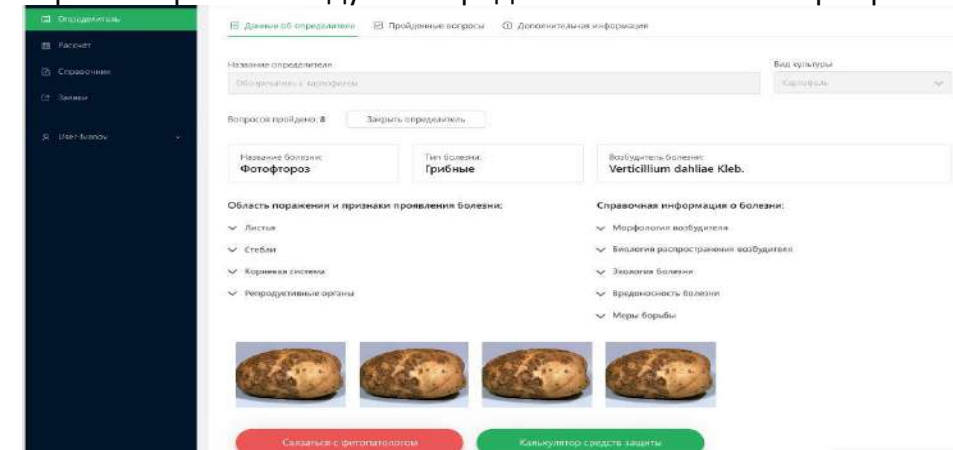


Ссылка с фотогалереи

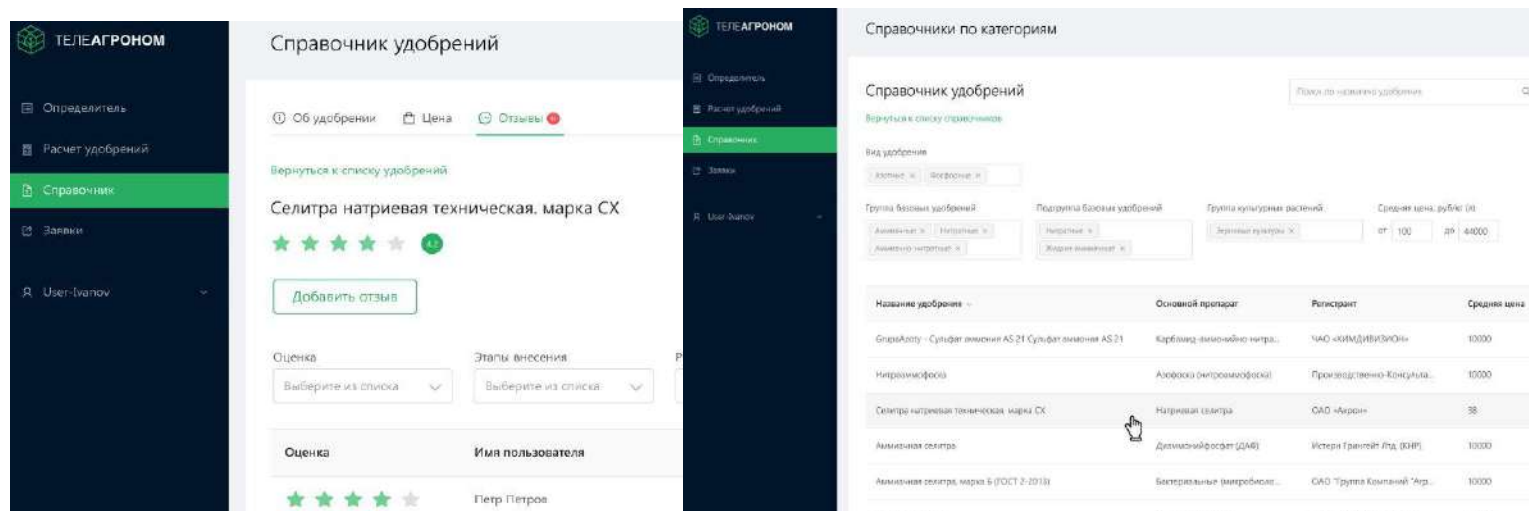
Калькулятор средств защиты

ПЛОЩАДКА ДЛЯ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ АГРАРИЕВ И ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ ПРЕПАРАТОВ

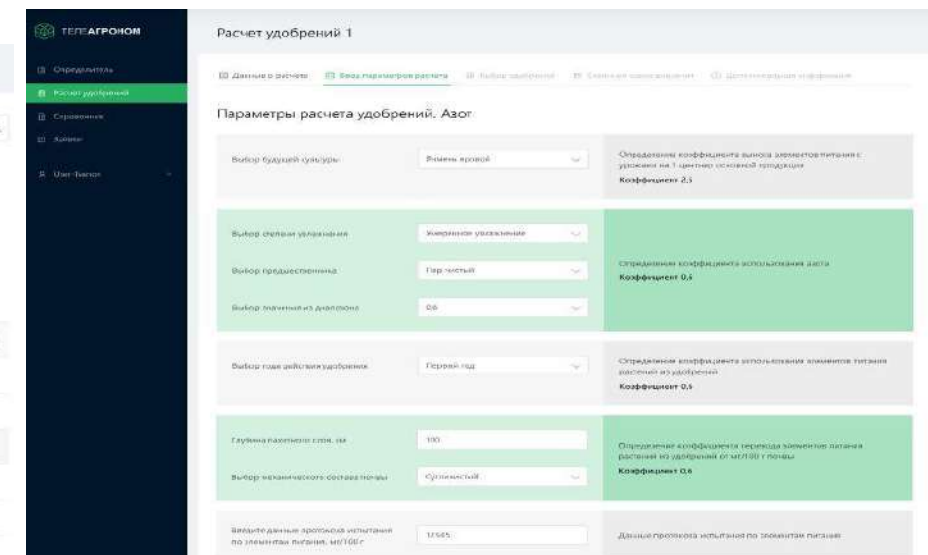
Скриншот работы модуля «Определитель болезней картофеля»



Скриншот работы модуля «подбор удобрений»



Скриншот работы модуля «Расчет нормы внесения удобрений»





МОДУЛИ ОН-ЛАЙН МОНИТОРИНГА ЗЕМЕЛЬ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ РЕГИОНОВ

ТЕЛЕАГРОНОМ

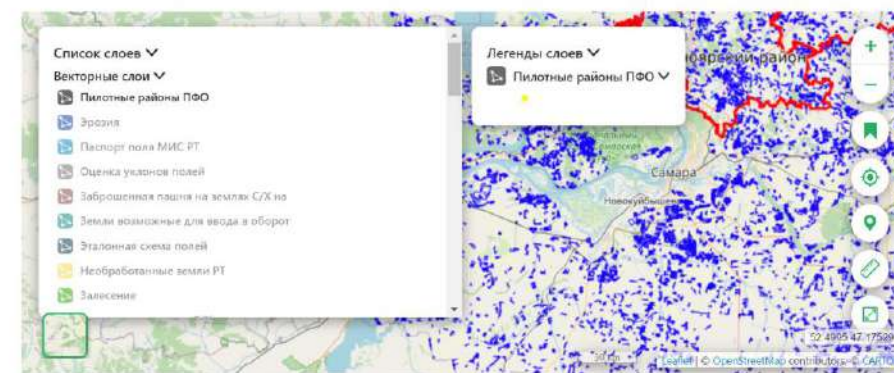


«Телеагроном» включает в себя картографический модуль, содержащий результаты анализа Космических снимков.

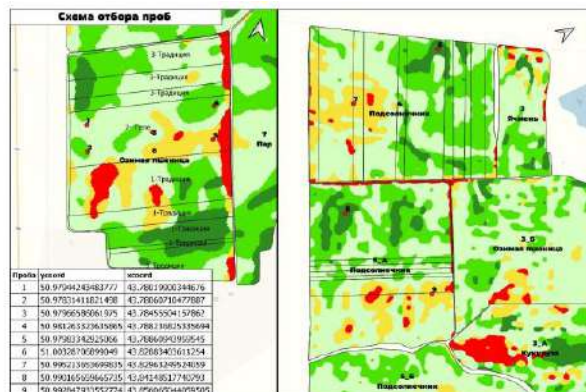
Автоматические алгоритмы рассчитывают:

- Зоны продуктивности;
- Залесение пашни;
- Схему распашки;
- Анализ показателей роста.

Проект «Комплексная Система Дистанционного Мониторинга»



Анализа зон продуктивности



Анализ показателей NDVI, NDMI



Анализ залесенных территорий

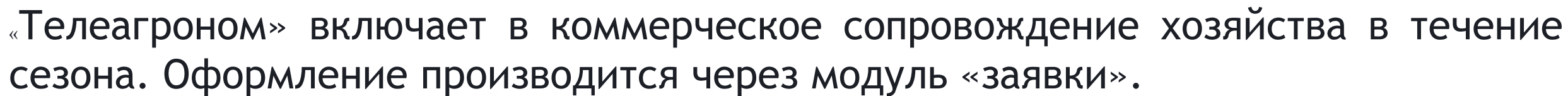


Анализ заброшенной пашни





ТЕЛЕАГРОНОМ



Коммерческое сопровождение включает в себя:

- Обследование поля до начала посевной кампании;
- Лабораторные и полевые исследования в течение сезона ;
- Подключение расширенного функционала картографического модуля.

№	Патология	Параметры по схеме, %	Прогноз фитоэкологический	Культив.		Вегетат. приросты, %	Гибельность растений, %	Примечание
				Длина побега	Площадь			
1	Тяжелая головня (<i>Tilletia caries</i>), спор на одно растение Возможная головня (<i>Tilletia controversa</i>), спор на одно растение Пыльная головня (<i>Tilletia avenae</i>), 4 колонии/г	7,6 - -	слабая заболеваемость – не 100 спор возможная колонизация зерен не более 10%, для соматических растений не жид. не развивается			Вегетат. приросты 2 4,5 мм		
2	Спорынья (<i>Sclerotinia sclerotiorum</i>), склеротий 7% -	-	-			Вегетат. приросты 2 4,5 мм		
3	Позеленная пятнистость (<i>Zea-mays-diseases</i>) Сетчатая пятнистость (<i>Zea-mays-diseases</i>)	3,6 4,0	по > 15% -			Вегетат. приросты 2 4,5 мм		
4	Вредоносность осы (экстремизм майского) гельминтогенность (<i>Helicoverpa armigera</i>) Фасциния (<i>Phaeogenes</i> spp., 3 вида) кальмария (<i>Calymene</i> spp., 2 вида) сестериния (<i>Sestertia</i> spp., 1 вид)	10,0 24,8* 91,8* 3,6	по > 10% по > 10% > 91% (по > 10%)			Вегетат. приросты 2 4,5 мм		
5	Плесень (микробактерии микотизированные) пеницилл (<i>Penicillium</i> spp., 2 вида) оомицетная плесень (<i>Oomycetes</i> spp.) пеницилл (<i>Penicillium</i> spp., 1 вид) пеницилл (<i>Penicillium</i> spp., 1 вид)	19,0 3,0 3,6 3,0	по > 10% по > 10% по > 10% по > 10%			Вегетат. приросты 2 4,5 мм		
6	Бактериальная плесень микотизированная (микробактерии в микотизированной плесени)**	97,0	-			Вегетат. приросты 2 4,5 мм		

Figure 1 consists of four panels. Panel (a) is an aerial photograph showing the terrain of the study area, with a white circle indicating a specific location. Panel (b) is a geomorphological map of the study area, showing various landforms and elevation. It includes a legend with symbols for different landforms and a scale bar. Panel (c) is a geomorphological map of the study area, showing various landforms and elevation. It includes a legend with symbols for different landforms and a scale bar. Panel (d) is a geomorphological map of the study area, showing various landforms and elevation. It includes a legend with symbols for different landforms and a scale bar.

[illegible]

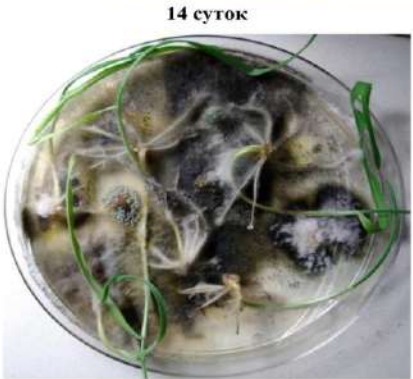
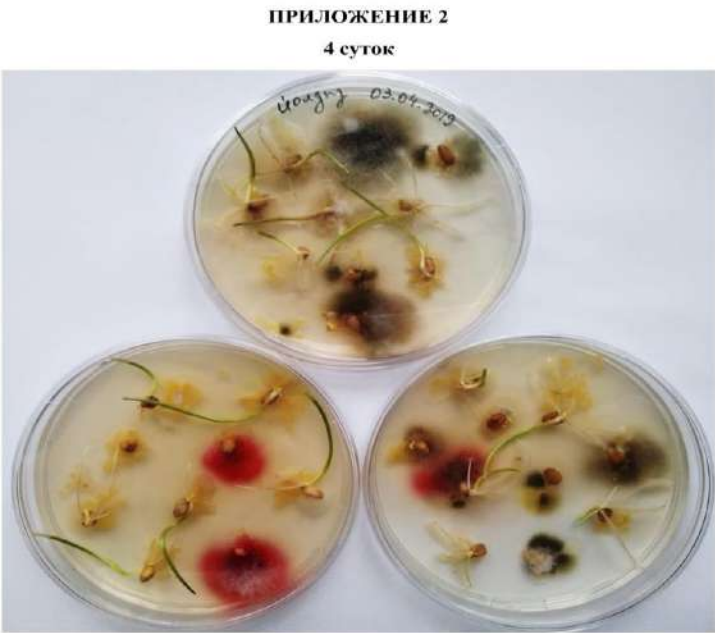
ПАРАМЕТРЫ ВВОДА В СИСТЕМУ, КРИТИЧНЫЕ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ ИНТЕГРИРОВАННОЙ СТРАТЕГИИ ЗАЩИТЫ РАСТЕНИЙ И ВНЕСЕНИЯ УДОБРЕНИЙ

Параметры входа для выработки стратегии	Критические показатели										
Результаты фитоэкспертизы	Доминирующая семенная инфекция фузариозно-альтернариозная и пенициллез										
Результаты микробиологического/фитопатологического анализа почвы	По показателю ОМЧ почва поля под Сервисом относится к группе почв со средней обогащенностью. По содержанию фитопатогенных микромицетов почва поля под Сервисом относится к почве с высоким уровнем инфекционной нагрузки и низким уровнем супрессивности. Пожнивные остатки содержат фитосанитарно опасных представителей нематод, клещей и мух. Содержание пропагул фитопатогенных микромицетов: ~ 1,0-3,0×10⁷/1 г абс. сух. раст. ост. Дисбаланс агрономически полезных групп микроорганизмов. Доминирующая инфекция: <i>Bipolaris sorokiniana</i>, <i>Drechslera spp.</i>, <i>Fusarium spp.</i>, <i>Alternaria spp.</i>, <i>Ascochyta hordei</i>										
Результаты анализа агрохимических показателей почвы	<table> <tr> <td>рН</td><td>6.1</td></tr> <tr> <td>подвижный фосфор, мг/кг</td><td>100.0</td></tr> <tr> <td>подвижный калий, мг/кг</td><td>80.0</td></tr> <tr> <td>органическое вещество, %</td><td>2.45</td></tr> <tr> <td>щелочно гидролизуемый азот, мг/кг</td><td>63.0</td></tr> </table>	рН	6.1	подвижный фосфор, мг/кг	100.0	подвижный калий, мг/кг	80.0	органическое вещество, %	2.45	щелочно гидролизуемый азот, мг/кг	63.0
рН	6.1										
подвижный фосфор, мг/кг	100.0										
подвижный калий, мг/кг	80.0										
органическое вещество, %	2.45										
щелочно гидролизуемый азот, мг/кг	63.0										
Предшественник	Озимая пшеница										
Тип почвы , анализ рельефа	Коричнево-серая лесная легкоглинистая; темно-серая лесная тяжелосуглинистая; серая лесная легкоглинистая; дерново-карбонатная легкоглинистая										

РЕЗУЛЬТАТЫ ФИТОЭКСПЕРТИЗЫ СЕМЯН ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ

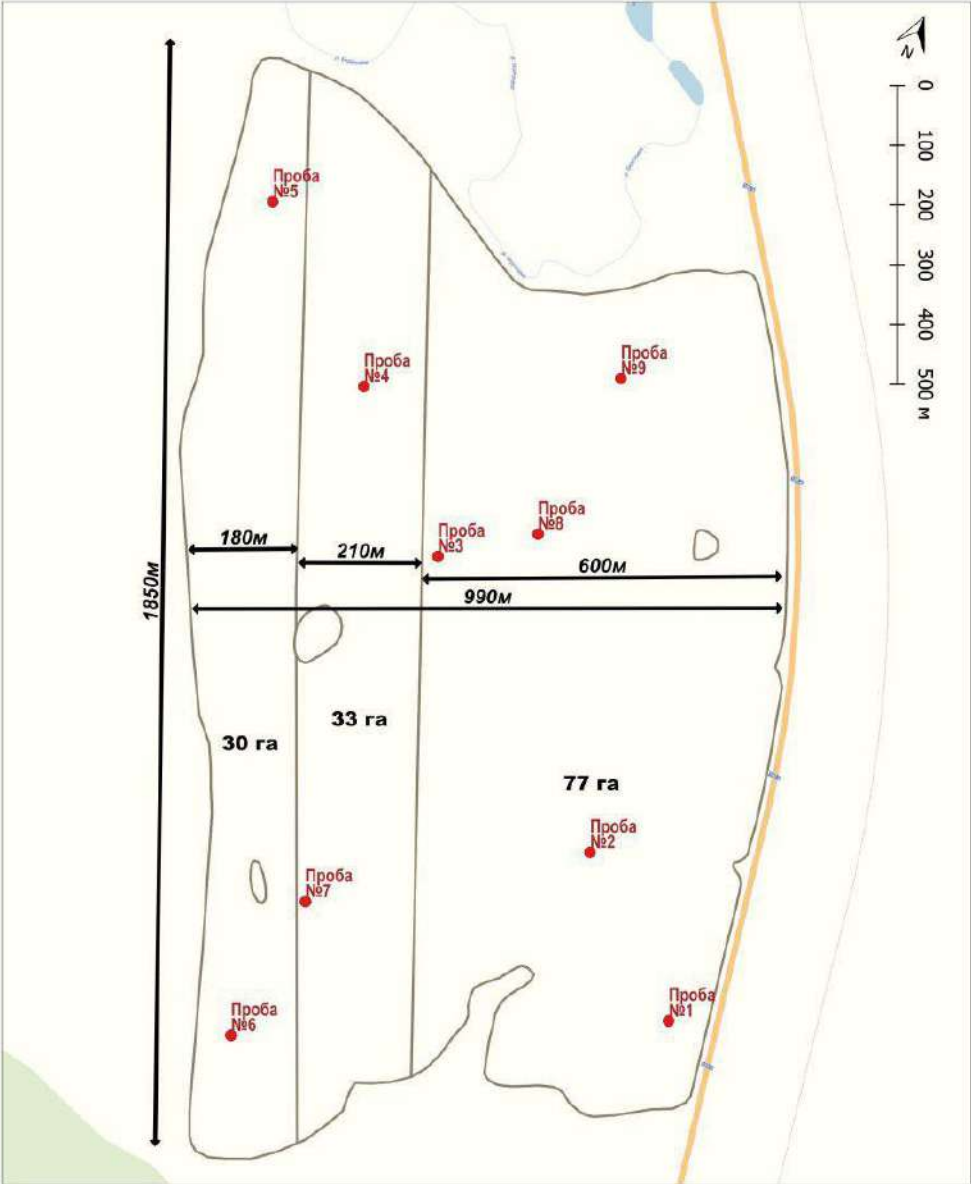
№	Показатель	Пораженно сть семян, %	Примерный фитосанитарный регламент
1	Твердая головня (<i>Tilletia caries</i>), спор на одно зерно	7.0	слабая заспоренность – до 100 спор содержание головневых зерен не более 10%, для семенных наличие головни не доп.
	Карликовая головня (<i>Tilletia controversa</i>), спор на одно зерно	-	
	Пыльная головня (<i>Ustilago tritici</i>), % зародышей	-	
2	Спорынья (<i>Claviceps purpurea</i>), склеротий %	-	не допускается
3	Полосатая пятнистость (<i>Drechslera graminea</i>)	5.0	не > 15%
	Сетчатая пятнистость (<i>Drechslera teres</i>)	4.0	
4	Зараженность семян (внутренняя инфекция): гельминтоспориоз (<i>Bipolaris sorokiniana</i>) фузариозы (<i>Fusarium spp.</i> , 3 вида) альтернариоз (<i>Alternaria spp.</i> , 2 вида) септориоз (<i>Septoria spp.</i> , 1 вид)	19.0 26.0* 91.0* 3.0	не >15% не >10% ~5–7 % (не > 10%)
5	Плесени (поверхностная контаминация): пенициллез (<i>Penicillium spp.</i> , 2 вида)	19.0	
	оливковая плесень (<i>Cladosporium herbarum</i>)	3.0	
	плесневение (<i>Stemphillium spp.</i> , 1 вид)	3.0	
	плесневение семян (<i>Mucor racemosus</i>)	+	
6	Бактериальные колонии неизвестной этиологии (эпифитные и возбудители бактериозов)**	97.0	

Культура	Сорт	Энергия прорастания, %	Лабораторная всхожесть, %	Примечание
Яровая пшеница	Йолдыз	86.0	86.0	Семена внешне удовлетворительные, но с признаками грибной инфекции

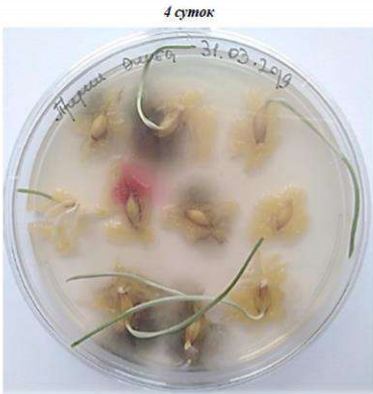


Внутренняя инфицированность семян яровой пшеницы сорта Йолдыз при культивировании на питательных средах

НАПОЛНЕНИЕ БАЗЫ ДАННЫХ



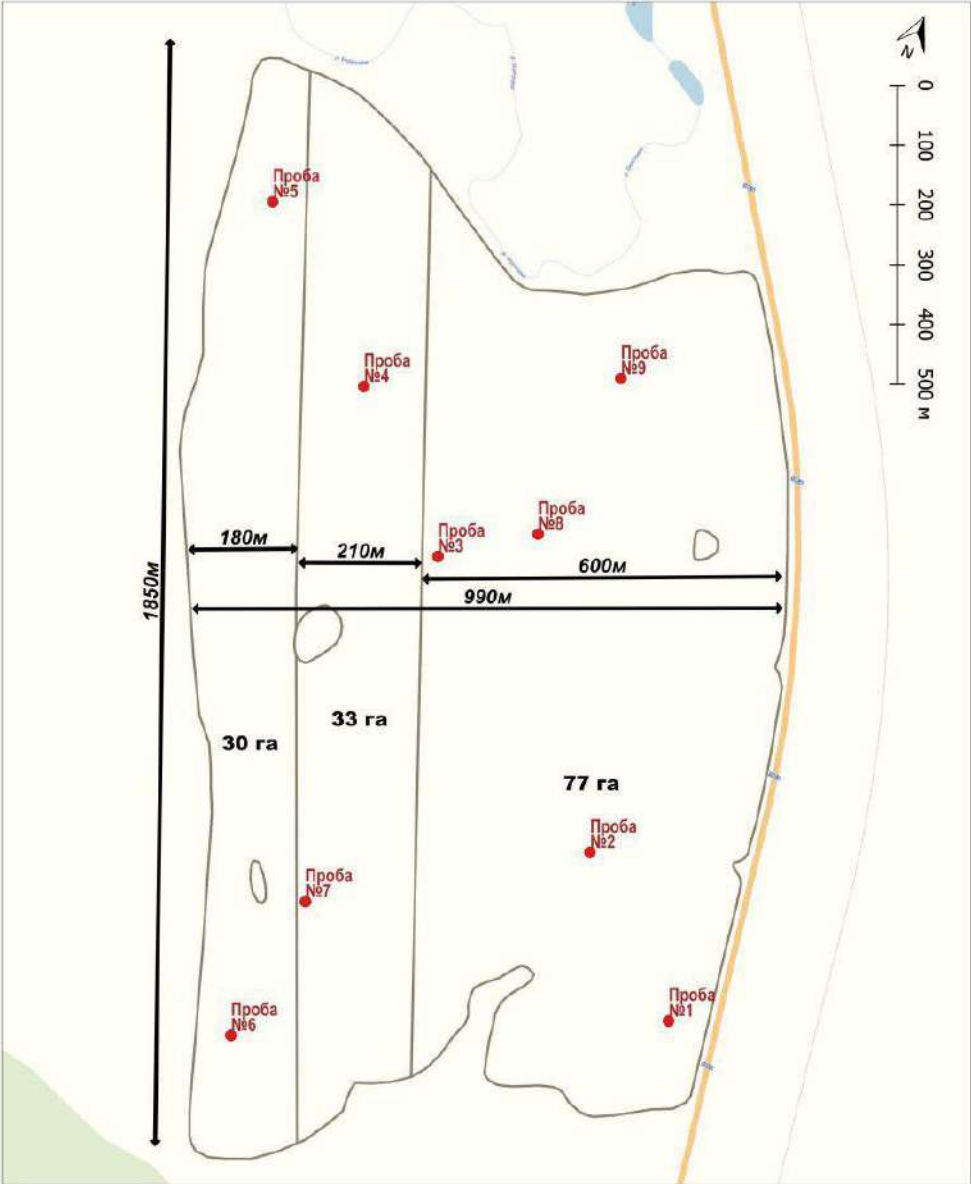
• Точки отбора проб почвы
↔ Расстояние (метров)



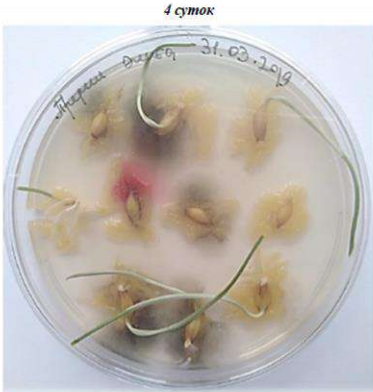
Внутренняя инфекция (14 суток)



Общая пораженность и внутренняя инфицированность (репрезентативные фотографии) семян ярового ячменя сорта РАТНИК через 4 и 14 суток культивирования на питательных средах



• Точки отбора проб почвы
↔ Расстояние (метров)



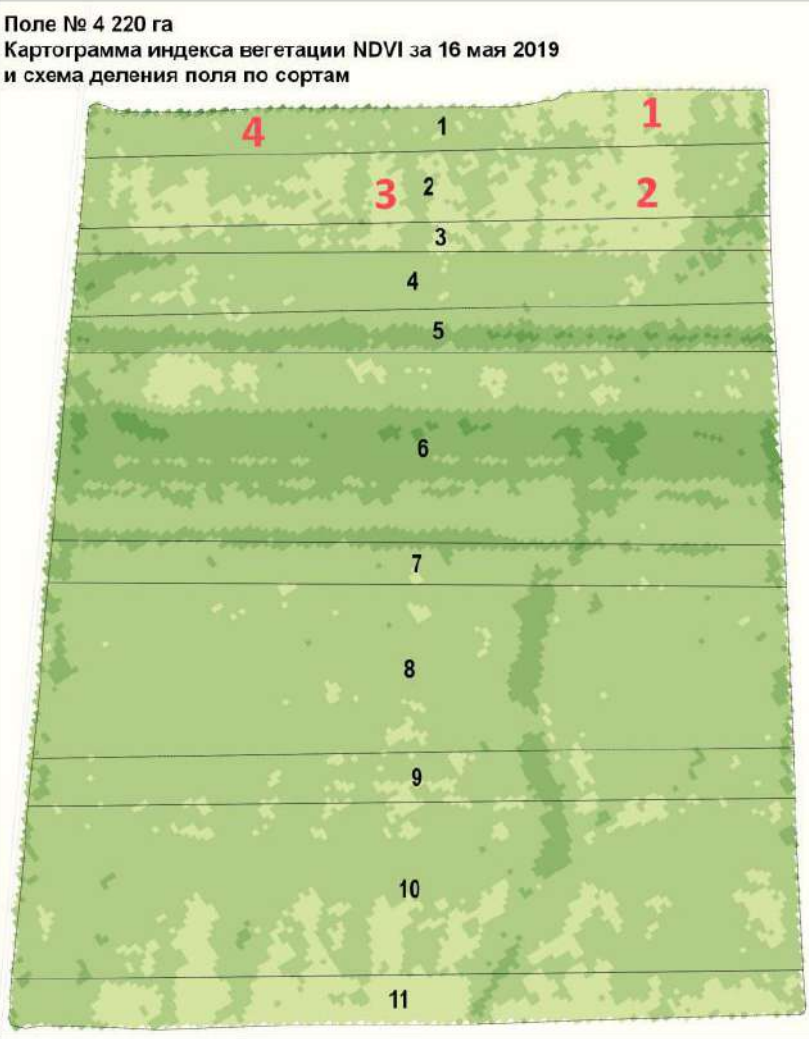
Внутренняя инфекция (14 суток)



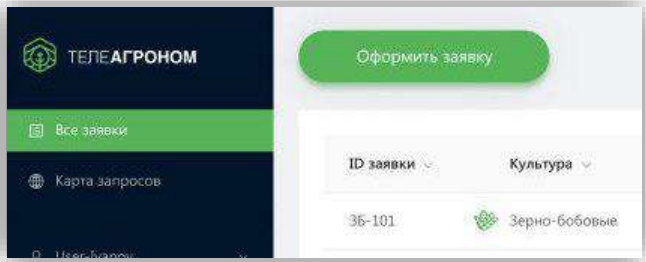
Общая пораженность и внутренняя инфицированность (репрезентативные фотографии) семян ярового ячменя сорта РАТНИК через 4 и 14 суток культивирования на питательных средах

ЭТАПЫ ДИАГНОСТИКИ И ОН-ЛАЙН МОНИТОРИНГА РАЗВИТИЯ БОЛЕЗНЕЙ

Точечное выявление очагов развития болезни и диагностика причин по фото-отчетам



Отправка геоточек проблем агроному для сбора снимков растений



Получение фото симптомов болезни в укрупненном виде



ЦЕЛЕВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ



Показатели результативности работы Сервиса:

- ✓ Снижение интенсивности развития и/или распространенности болезней растений на 25-30% в сравнении с традиционными схемами обработки;
- ✓ Сохранение и/или повышение уровня урожайности культуры на 12-40%;
- ✓ Улучшение фитосанитарного состояния почвы на 5%;
- ✓ Повышение экологической безопасности продукции пользователей за счет контроля содержания остаточных количеств пестицидов (на зерновых) и снижение содержания микротоксинов (на овощных культурах) на 25%;
- ✓ Повышение массовой доли клейковины и белка в зерне на 27%.
- ✓ Снижение затрат на химические СЗР и удобрения на 30%

РЕЗУЛЬТАТЫ УЧЕТА КОРНЕВЫХ, ЛИСТО-СТЕБЛЕВЫХ ФОРМ БОЛЕЗНЕЙ РАСТЕНИЙ И РЕПРОДУКТИВНЫХ ОРГАНОВ (ЗЕРНОВЫЕ КУЛЬТУРЫ)

Сравнительный анализ развития корневой гнили фузариозно-гельминтоспориозной этиологии								
Вариант	Развитие (R) и распространенность (P) корневой гнили по фазам вегетации, %							
	Всходы		Кущение		Колошение		Восковая спелость	
	R	P	R	P	R	P	R	P
Контроль	5.0	3.0	22.0	26.0	37.5	36.0	41.0	68.0
Традиция	5.0	3.0	11.0	18.0	15.5	22.0	19.0	27.0
Телеагроном 1	-	-	2.0	4.0	4.5	6.5	5.0	7.0
Телеагроном 2	-	-	4.0	8.5	8.5	13.0	9.0	13.5

Сравнительный анализ развития листо-стеблевых болезней

Вариант	Развитие (R) и распространенность (P) болезней по фазам вегетации, %							
	Мучнистая роса		Бурая листовая ржавчина		Пятнистости листьев			
					септориозная		гельминтоспориозная	
	Кущение-колошение		колошение		колошение		созревание зерна	
	R	P	R	P	R	P	R	P
Контроль	19.0	84.0	19.5	24.0	11.5	24.0	16.5	57.0
Традиция	17.0	67.5	14.5	20.5	7.0	1.5	11.0	37.0
Телеагроном 1	10.0	24.0	6.0	8.0	2.5	1.5	4.0	6.5
Телеагроном 2	12.0	31.0	7.0	10.0	4.0	1.5	6.0	8.0

Сравнительный анализ развития болезней репродуктивных органов

Вариант	Развитие (R) и распространенность (P) болезней по фазам вегетации, %			
	фузариоз колоса		чернь колоса	
	полная спелость зерна			
	R	P	R	P
Контроль	26.0	59.0	31.0	76.0
Традиция	10.0	27.5	14.5	35.5
Телеагроном 1	3.0	9.5	7.0	10.0
Телеагроном 2	4.0	10.0	8.5	12.0

Испытательный центр анализа кормов, сельскохозяйственной продукции, почв, воды и агрохимикатов.
рег. № RA.RU.21.ПП19 от 22.12.2015
ФГБУ «ЦАС «Татарский»
420059, г. Казань, ул.Оренбургский тракт, д. 120
тел.277-57-64

Протокол характеризует исключительно испытанный образец и может быть воспроизведен только полностью и с согласия ИЦ



ПРОТОКОЛ № 179
от 07.10.2019

РЕЗУЛЬТАТЫ АНАЛИЗА

№ образца	Заявленные показатели	ИД на методы испытаний	Ед. измерения	Результаты испытаний	
				абсолютно сухое состояние	натуральное состояние
проба № 1 (зерно яровой пшеницы)	Влажность	ГОСТ 13586.5-15	%	10,57	
	Массовая доля белка	ГОСТ 10846-91	%	14,99	13,41

№ образца	Заявленные показатели	ИД на методы испытаний	Ед. измерения	Результаты испытаний	
				абсолютно сухое состояние	натуральное состояние
проба № 2 (зерно яровой пшеницы)	Влажность	ГОСТ 13586.5-15	%	11,10	
	Массовая доля белка	ГОСТ 10846-91	%	12,36	10,99

ПАРТНЕРЫ ПРОЕКТА

Фрагмент доклада
Министра сельского
хозяйства РТ о
телеагрономе
Президенту РТ (2019г)

Минсельхоз РФ представил телеагроном на дальневосточном экономическом
форуме (2019г)

Уважаемый Рустам Нургалиевич, Алексей Валерьевич!
Участники совещания!

Эффективность инвестиций в АПК Республики Татарстан.
Республика Татарстан входит в число самых экономически развитых регионов страны, располагает мощным промышленным и сельскохозяйственным потенциалом. На долю АПК Татарстана вместе с пищевой промышленностью приходится порядка – 12% валового регионального продукта. В настоящее время долгосрочной стратегией развития аграрного сектора экономики должна стать стабилизация производственного процесса путем наращивания объемов инвестиций и повышения эффективности их использования. Инвестиционная привлекательность в нашей республике с каждым годом растет.

(Сл.1) За последние 5 лет сумма инвестиций в сельское хозяйство и пищевую промышленность составила 140 млрд.руб., в т.ч. в сельское хозяйство – 98 млрд., в перерабатывающую промышленность – 44 млрд.руб. Для нас инвестиции – это модернизация технологической базы, обновление производственных фондов, повышение производительности труда.

(Сл.2) Значительные объемы инвестиций были направлены на реализацию значимых высокотехнологичных проектов.



Статья в газете о телеагрономе (2020г)

НАЦПРОЕКТЫ

На полях Аксеновского колледжа - цифровые технологии

Здесь в производство и учебный процесс внедряют систему «Телеагроном»

Ежегодно с наступлением весны студенты Аксеновского агропромышленного колледжа практикуются на своих опытных участках. Все здесь по-настоящему. И подготовка почвы, и посевная, и обработка посевов. Не стал исключением и нынешний год.

Впрочем, 2020-й для них и вовсе особенный. Скорее, «удаленка», масочный режим, пандемия. А вот и нет. Во-первых, в поле чаще студенты вышли на новой технике, приобретенной в рамках национального проекта «Образование». Напомним, Аксеновский агропромышленный стал обладателем многомиллионного гранта из федерального бюджета на модернизацию материально-технической базы, благодаря которому здесь открыли пять современных мастерских.

Во-вторых, эта посевная впервые сопровождается системой «Телеагроном». «Телеагроном» – это многофакторная система оперативного мониторинга предупреждающего моделирования развития болезней сельскохозяйственных культур. Если по-простому, это мобильный эксперт по защите растений. Он использует данные дистанционного обследования полей – исследование почвы, климата, рельефа местности, снимки растений, предлагающие показатели полей, урожайности и историю болезней, и на их основе дает свои рекомендации по работе с растениями.



На опытных участках агропромышленного колледжа.

Другими словами, это дистанционный помощник агропроектирования. С помощью системы «Телеагроном» можно снизить затраты на защитные мероприятия, а значит и издержки сельхозпроизводителей и повысить производительность труда, также улучшить фито-санитарное состояние почвы, экологическую безопасность и качество продукции, ну и, конечно же, урожайность культур.

Работа с «Телеагрономом» в колледже началась еще зимой, когда на анализ были направлены образцы почвы и семенного материала, и через спутниковые системы получили карты-схемы опытных полей и анализ особенностей рельефа. Сейчас мы имеем рекомендации по организации посева и применению удобрительных средств защиты растений для получения высокого урожая, – рассказал заведующий учебной работой Аксеновского колледжа Салават Тимербаев.

Система мониторинга «Телеагроном» также была приобретена по гранту в рамках нацпроекта «Образование».

Посевные работы на опытных участках уже завершены. В нынешней кампании участвовали студенты – будущие агрономы, трактористы-машинисты, технологи производства и переработки сельхозпродукции. В связи с известными причинами в поле работало ограниченное число студентов, сообщили в колледже.

Фануза СУФИЯНОВА.

КОМПЕТЕНЦИИ КОМАНДЫ ПРОЕКТА

У команды есть следующие интеллектуальные права и патенты:

1. Патент РФ на изобретение (способ получения адаптогена для повышения устойчивости биологических агентов биофунгицидов к действию неблагоприятных условий и увеличения эффективности биологического контроля болезней растений) №2715645, 2020
2. Патент РФ на изобретение (состав для адаптации биопестицидов) 2452181, 2012
3. Патент РФ на изобретение (способ фитоэкспертизы семян зерновых культур) №2269241, 2006.
4. Патент РФ на полезную модель (спороулавливатель для сбора инфекционного начала фитопатогенных грибов с поверхности растений) №184233
5. Информационную систему базу пространственных данных объектов агропромышленного комплекса Республики Татарстан №2019622021, 2019
6. Программный комплекс “ТелеАгроном” , № 2019663913, 2019
7. Программное обеспечение по управлению онлайн заявками «Агро-Поток» для агропредприятий Волгоградской области и Республики Татарстан , №2019666836, 2019;
8. Патент РФ на изобретение (способ борьбы с мучнистой росой томатов в теплице) № 2646058, 2018.
9. Патент РФ на изобретение (способ обеззараживания семян овощных культур от патогенной инфекции) № 2404564, 2009
10. Патент РФ на изобретение (способ стерилизации зернового субстрата для производства грибного мицелия) № 2405304, 2009.
11. Патент РФ на изобретение (способ защиты от вредителей, обеспечивающий повышение урожайности и снижение токсической нагрузки на культурные растения, и синергистическая инсектицидная композиция для его осуществления) № 2326533, от 2006



Развитие цифровых технологий в агросфере, позволяющих повысить качество производимой в РФ агропродукции. Проблемы и перспективы



Решетникова Татьяна
АНО ВО «Университет Иннополис»
89610850990