

An aerial photograph of a vast agricultural field, likely a wheat or corn field, during harvest. The field is divided into long, parallel rows by a central road or path. Several combine harvesters are visible, working in the field. The harvesters are moving from the top-left towards the bottom-right, leaving behind a trail of harvested grain. The overall color palette is dominated by golden-brown and tan tones, suggesting a late autumn or early winter setting. The text is overlaid on the central part of the image.

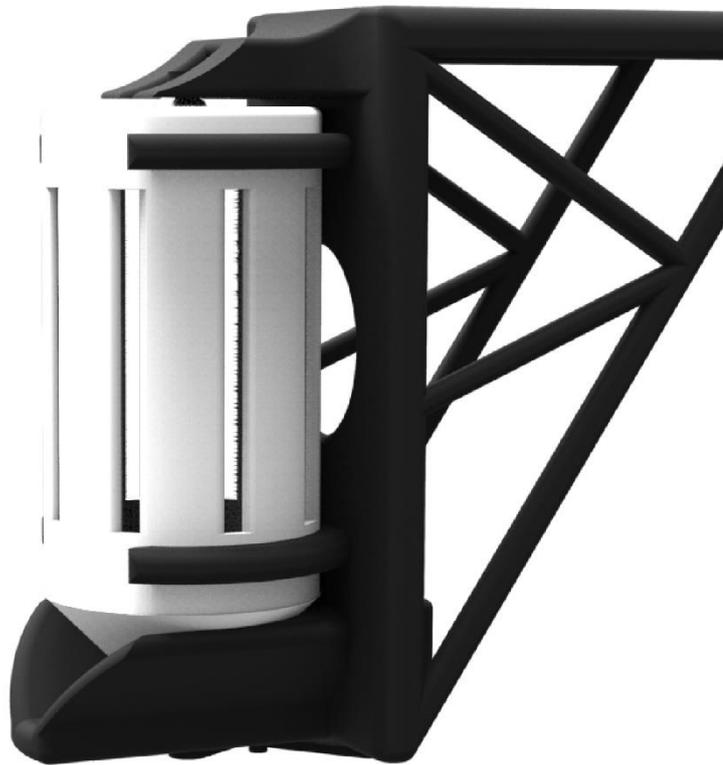
Комплексные системы для защиты растений энтомофагами

Докладчик: Васильев Максим Петрович

12 сентября 2018







Красная полоса позволит водителям
точнее оценить габариты прицепа



Серая полоса сделает
грязь на бортах
менее заметной





13.01.2007

Облачный сервис - www.agrodozor.ru





Обследование и инвентаризация земель с помощью БПЛА

An aerial photograph showing a large green field and a dense forest. A red line is drawn across the image, outlining a specific area that includes parts of both the field and the forest. The field appears to have some irregularities in its shape and vegetation, while the forest is a thick, dark green canopy.

Факты, выявляемые по результатам АФС:

- Несовпадения заявленных и фактических границ поля
- Участки пашни, не обрабатываемые из-за эрозии
- Участки пашни с угнетенной растительностью
- Признаки разрастания овражно-балочной сети
- Засорённость полей сорняком

Анализ рельефа – эрозия

- Планирование агротехнологических работ с учётом рельефа
- Выбора безопасного направления обработки почвы
- Контроль соблюдения законодательства. (Белгородская область. Посадки пропашных культур на участках с уклоном более 5°).

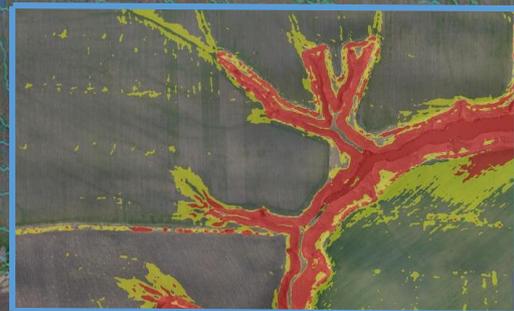


Анализ рельефа - водотоки

Преобразование карты высот в карту уклонов

Полученные данные являются незаменимыми для:

- Расчёт бессточной области и направление стока
- Планирования почвозащитных мероприятий
- Проектирование в гидромелиорации
- Инвентаризация гидротехнических сооружений



Визуальное определение проблемных мест



Выявление больных и повреждённых деревьев с точной геодезической привязкой

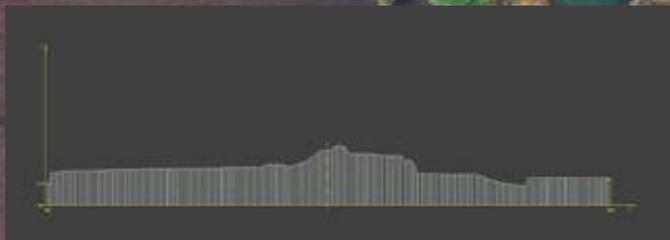
Сопровождение мелиоративного строительства

По результатам аэрофотосъемки могут быть созданы ортофотоплан, карта высот, ЦММ (цифровая модель местности)

Геодезическая точность:
до 10 см в плане, 15 см по высоте

ЦММ совместно с картой высот может быть использована для:

- Вертикального планирования
- Моделирования подтоплений
- Планировки рисовых чеков
- Построения гидрологических карт

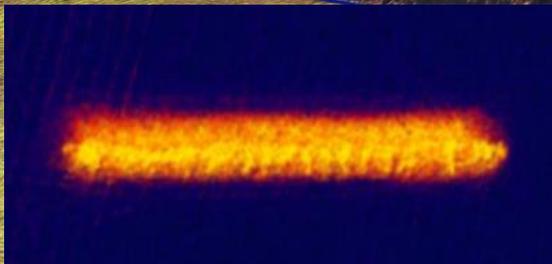


Измерение объемов кагатов

Площадь = 551,70 м²
Объем = 676,31 м³

При повторной съемке измеряется не только текущий объем корнеплодов, но и изменение запасов за исследуемый период

Разность объемов – 290,9 м³



Контроль агротехнологических мероприятий

С помощью комплексов Геоскан возможны как наблюдение в режиме реального времени (видео и фото), так и получение данных для последующей обработки.

Получаемые данные используются для контроля за процессом уборки, измерения площади покосов, культивированных земель и т.п



Фитосанитарный контроль. Болезни.

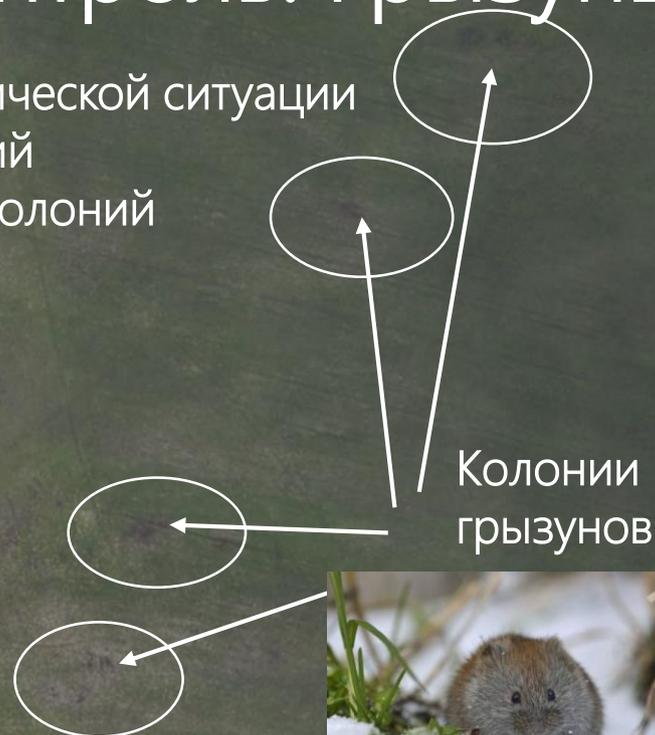
- Прогнозирование заболеваемости
- Контроль проведённых защитных мероприятий
- Дифференцированная обработка недоступных для техники мест
- Комплексный мониторинг заболеваемости растений

Заболевание зерновых



Фитосанитарный контроль. Грызуны.

- Прогнозирование эпидемиологической ситуации
- Определение количества колоний
- Определение местоположения колоний
- Точное внесение родентицидов
- Повторный мониторинг



Фитосанитарный контроль. Сорняк.

- Дифференцированная обработка отдельных очагов сорняка, позволяет сократить применение препаратов и площади обработки.
- Обработка прилегающих территорий, не доступных для СХ техники, лесозащитных полос.



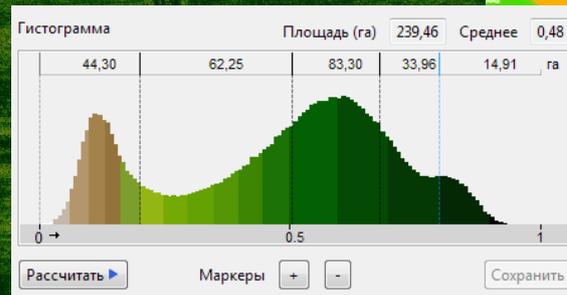
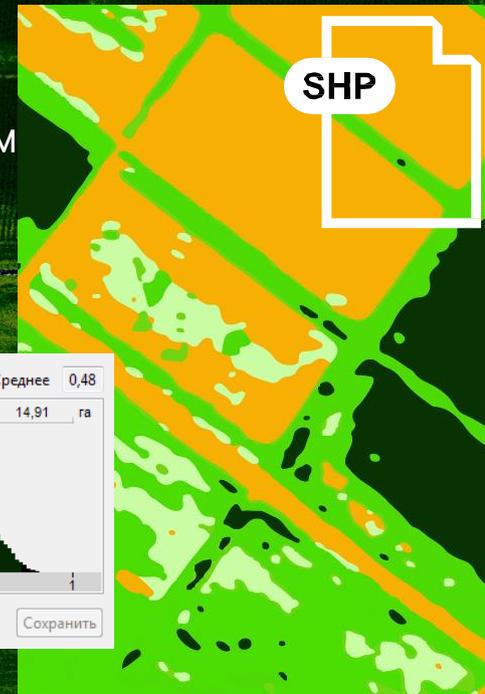
Видеомониторинг

FullHD изображение в режиме реального времени

- Непрерывный мониторинг работы техники
- Обнаружение посторонних лиц и машин
- Выявление фактов противоправной деятельности
- Экологический мониторинг
- Предупреждение ЧС по причине природных, техногенных и антропогенных факторов

Мультиспектральный МОНИТОРИНГ

Наиболее информативен при весенних обследованиях. Данные используются как для визуального выявления проблемных участков, так и для автоматизированного построения карт NDVI с дальнейшим преобразованием в Shapefile, CSV и выгрузкой в СХ технику



Биомасса растений «взгляд» с беспилотника



Пример неправильной подкормки растений.

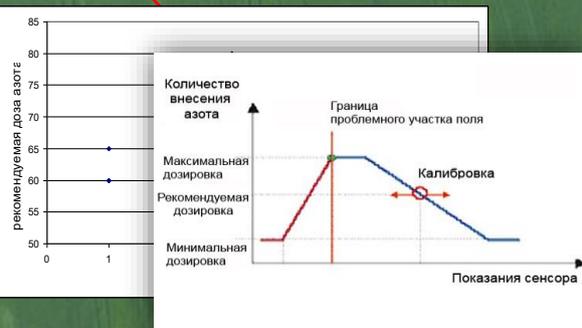
Двойная обработка края и увеличенная доза азотных удобрений приводит к полеганию культуры. Дифференцированная подкормка практически снимает этот риск.



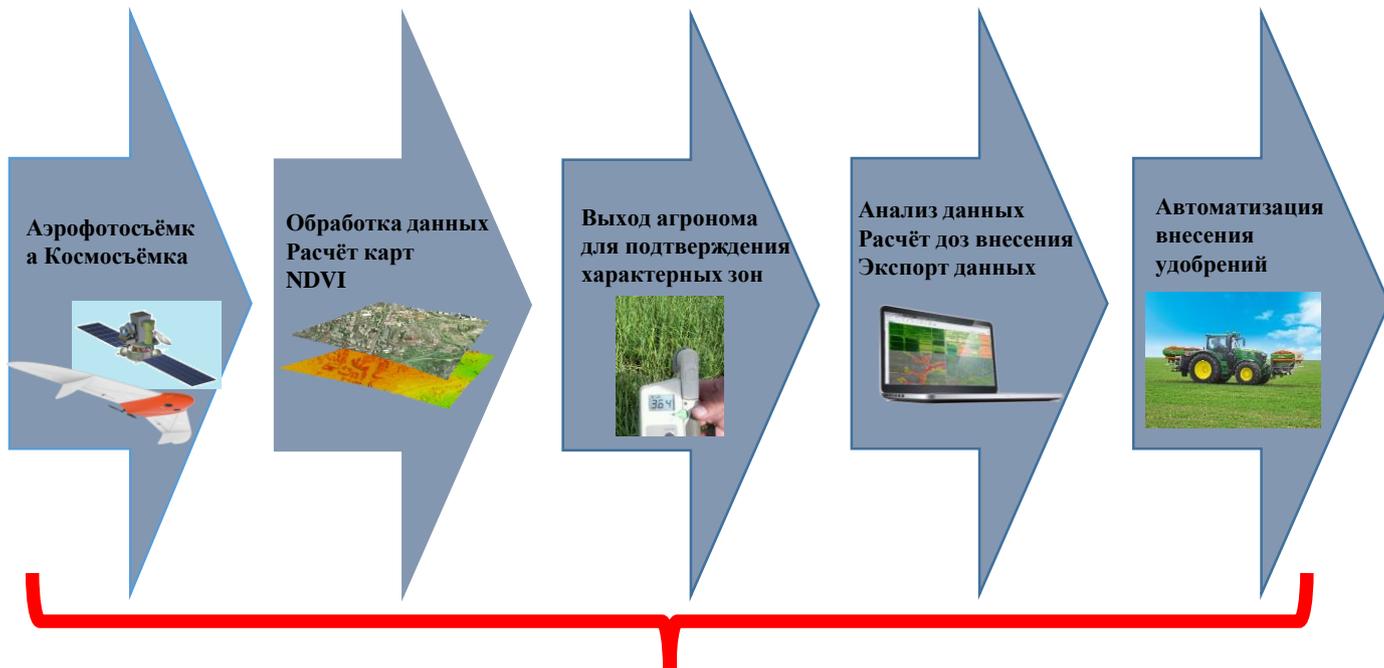
Дифф. внесение азотных удобрений

1. Экономия по удобрениям составила 91 кг/га на опытном участке по сравнению с контрольным - отсюда экономия 1264 руб/га
2. Дополнительный урожай 3,45 ц/га - доп. Прибыль 3450 руб/га

Подкормка №1	Площадь, га	Средняя доза	Внесено	Разница к контролю, кг на всю площадь	Урожайность ц/га	Разница к контролю, ц
участок 1	30	149	4470	-30	58,04	1,67
Контроль (фон хозяйства)	17	150	2550	0	56,37	0
				Средняя по полю	53,76	
Подкормка №2	Площадь, га	Средняя доза	Внесено	Разница к контролю, кг		
Участок 1	30	59,9	1797	-2703		
Контроль (фон хозяйства)	17	150	2550	0		
				Стоимость внесения	Экономия на внесении	
		кг	Цена	Сумма	1кг	
"ч/-" удобрений	2733		13,9	37 989	2,4071	6 579
Экономия удобрений и внесения	44 567	руб				
Увеличение урожая (30 га)	5 010	кг				
Цена	10	руб/кг				
Сумма	50 100	руб				
Суммарная прибыль от дифф. внесения на опытном участке (30га)	94 667	руб				



Технология дифференцированной подкормки растений



Точные данные на основе цифровых технологий

Точки с точными координатами в которых необходимо провести измерения

КосмосАгро_Амазон

Сводная статистика

Объекты

точка	(53°28'55.54" N, 38°33'15.59" E)	×
точка	(53°28'58.95" N, 38°33'21.15" E)	×
точка	(53°29'02.62" N, 38°33'27.33" E)	×
точка	(53°29'06.67" N, 38°33'35.67" E)	×
точка	(53°29'08.51" N, 38°33'41.39" E)	×
точка	(53°28'53.06" N, 38°33'33.2" E)	×
точка	(53°28'59.96" N, 38°33'47.26" E)	×
точка	(53°29'05.2" N, 38°33'54.98" E)	×
точка	(53°29'10.07" N, 38°33'59.16" E)	×
точка	(53°28'46.26" N, 38°33'20.38" E)	×

Очистить

Скачать файл [shp](#) [geojson](#) [gpx](#) [csv](#)

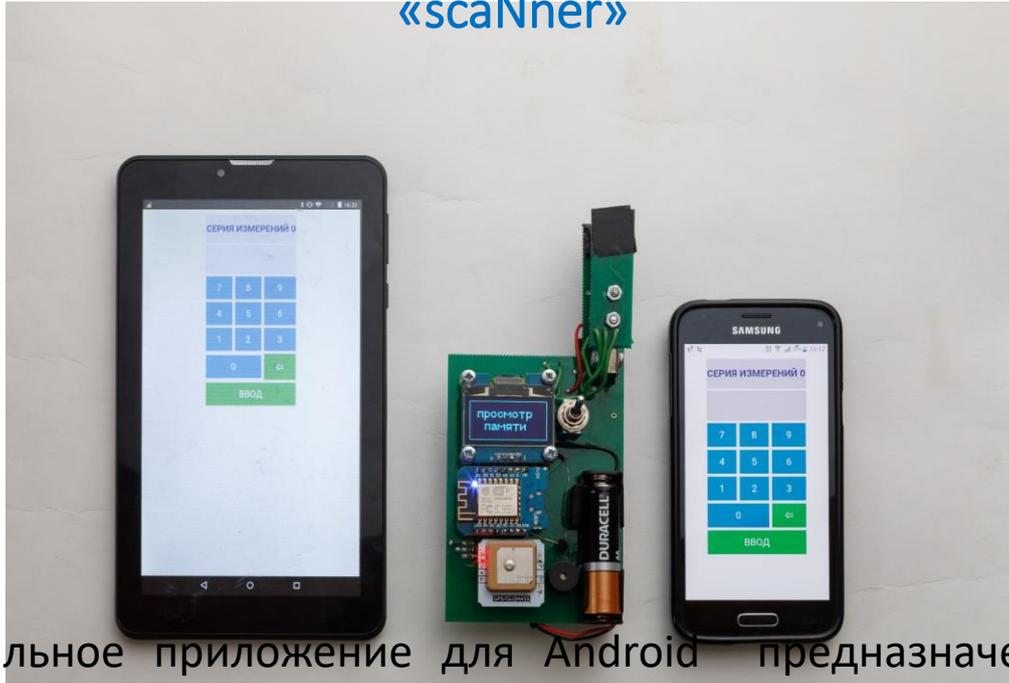
- Хлебороб Актуализировано *f*
- До актуализации
- Зоны плодородия
 - Стили слоя
- Негативные процессы



Измерения прибором N-Tester

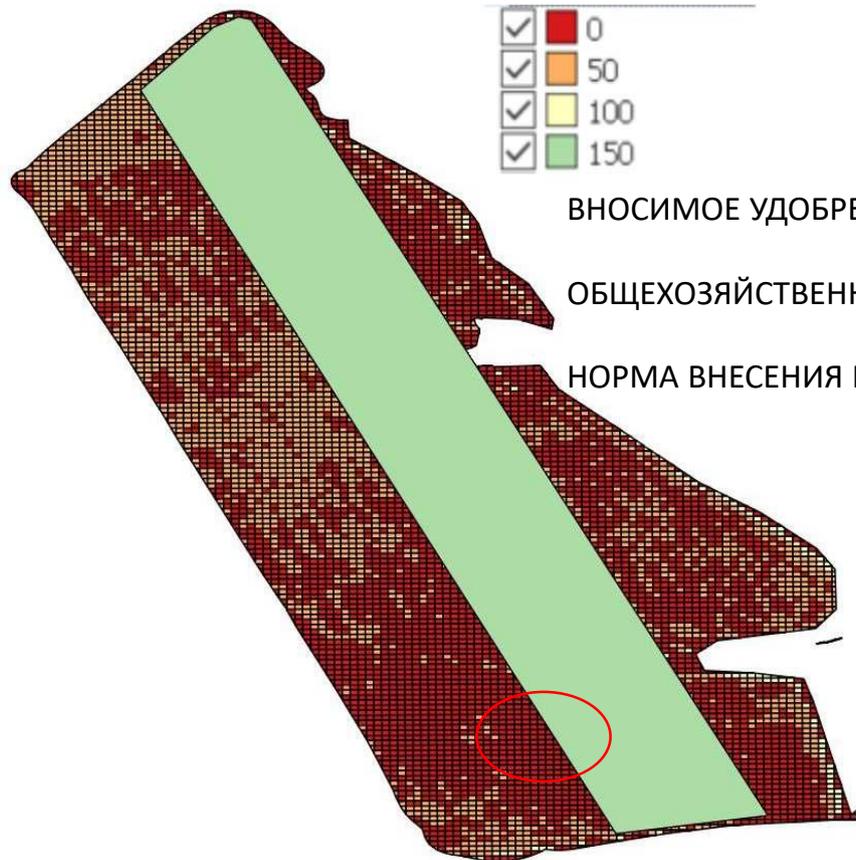


Преимущество прототипа прибора N-Тестер «scaNner»



Мобильное приложение для Android предназначено не только для удобного управления настройками прибора, сохранения и передачи данных с N-Тестера «scaNner», но является главным преимуществом перед конкурентами, позволяя интегрироваться в глобальные платформы для точного земледелия: John Deere, 1C, Exact Farming, Спутник-

Карта задания для второй подкормки



ВНОСИМОЕ УДОБРЕНИЕ: АММИАЧНАЯ СИЛИТРА

ОБЩЕХОЗЯЙСТВЕННАЯ НОРМА 150 КГ\ГА

НОРМА ВНЕСЕНИЯ НА ОПЫТЕ: 0-50-150 КГ\ГА

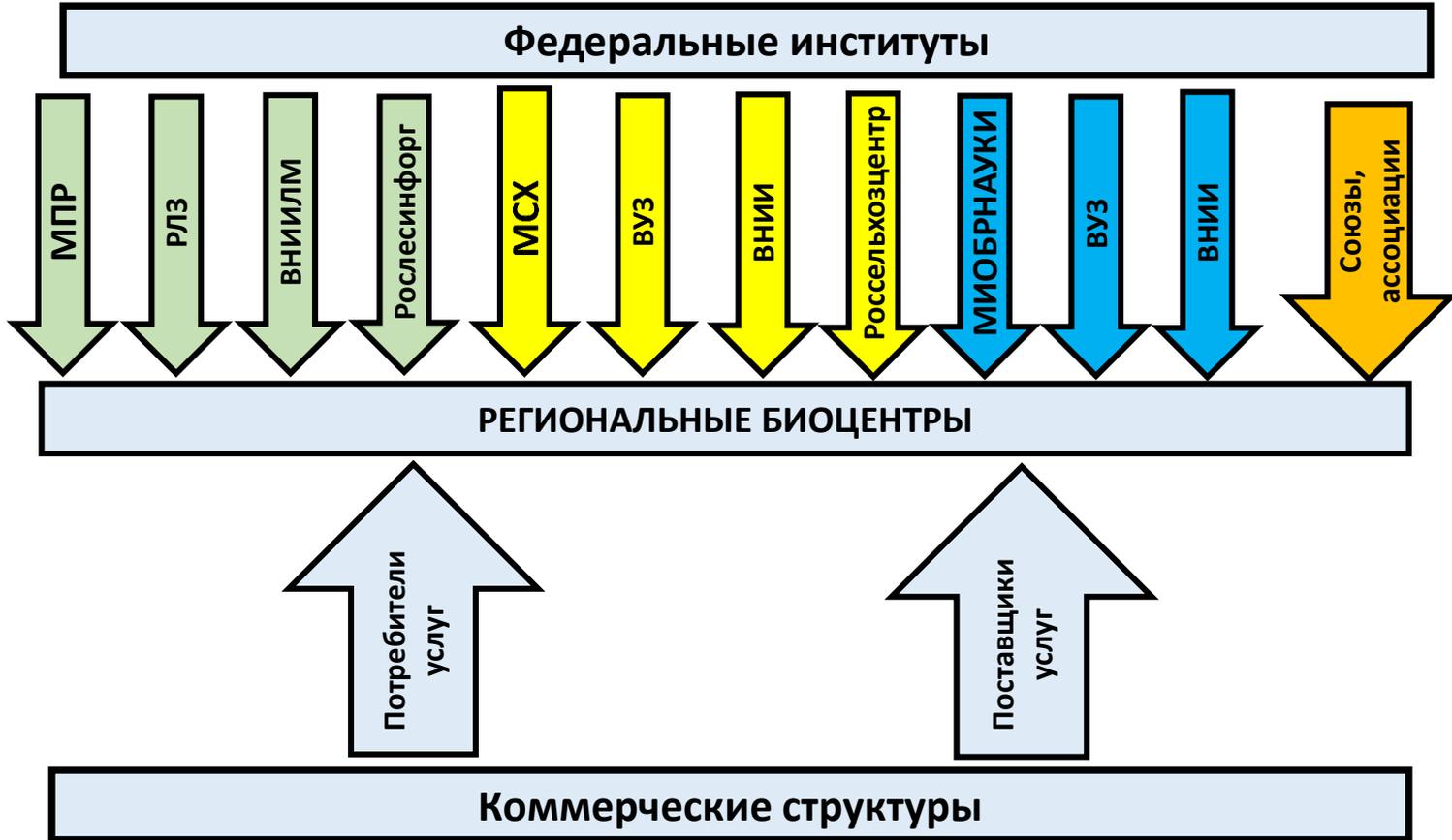


Урожайность по полям с дифференцированным внесением и без

Предшественник	С дифференцированным внесением		Без дифференцированного внесения		Разница (т/га)
	№ поля	Урожайность (т/га)	№ поля	Урожайность (т/га)	
ячмень	46ПНР250	5,7	46ПНР239	4,48	1,22
пар	46ПНР238	5,98	46ПНР237	4,83	1,15
сах. свёкла	46ПНР028	4,53	46ПНР027	3,84	0,69
горох	46ПНР315	6,23	46ПНР314	5,24	0,99

Дополнительный сбор зерна 443 тонны с 413 га

Региональные связи



Спасибо за внимание!

Васильев Максим Петрович

8 916 900 77 22

mpvasiliev@gmail.com