



Решения для точного земледелия,  
повышающие маржинальный  
доход в растениеводстве



# КОМПЛЕКСНОЕ ВНЕДРЕНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ТОЧНОГО ВНЕСЕНИЯ УДОБРЕНИЙ:

**1. Анализ техники**

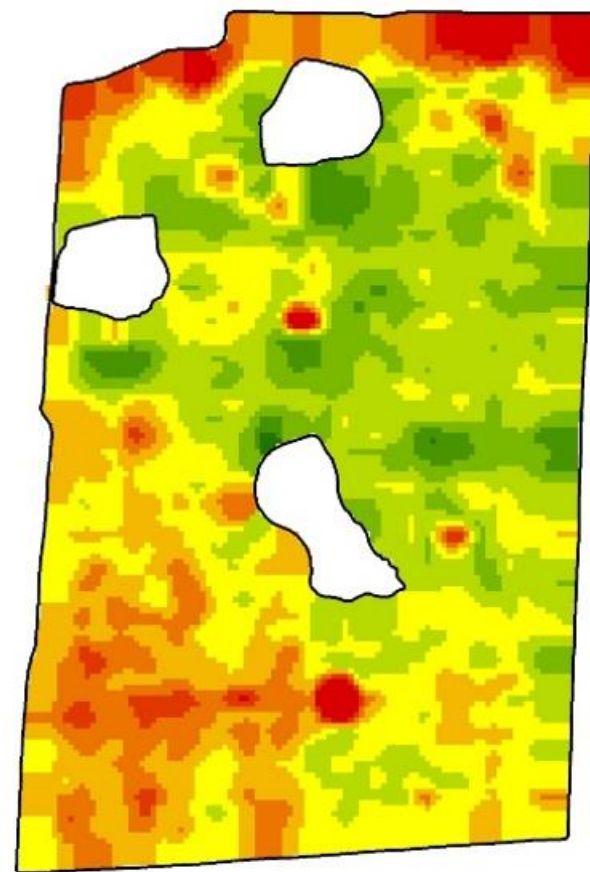
**2. ASF-индекс**

**3. Почвенное  
обследование**

**4. Карты-заданий**

**5. Замер  
экономической  
эффективности**

**6. Тонкая настройка**



# Разработанные решения компании Агроноут

- Мобильный сервис «Дневник Агронома» с приложениями для iOS, Android и Windows
- Мобильное приложение «Расчет выноса NPK»
- Технология составления карт внутриполевой неоднородности по данным ретроспективного мониторинга и карт заданий на дифференцированное внесение удобрений (ноу-хау)
- Способ предуборочной десикации посевов сельскохозяйственных культур переменной нормой внутри одного поля (защищен патентом)

# ОСНОВНЫЕ ВЕХИ РАЗВИТИЯ





# АЛЕКСЕЙ ТРУБНИКОВ

Генеральный директор ООО «Агроноут»,

Кандидат биологических наук/РГАУ-МСХА им. К.А.  
Тимирязева/ агропочвоведение

Заместитель генерального директора ассоциации  
разработчиков и производителей радиоэлектронной  
аппаратуры для агропромышленного  
комплекса [«ЭлектронАгро»](#)



# РЕПУТАЦИЯ



Более 17 лет опыта  
почвоведения и  
агросопровождения

Директор компании – Алексей  
Трубников – признанный эксперт  
в точном земледелии и спикер  
конференций ГДЕ МАРЖА,  
Агрохолдинги России, Точное  
земледелие,  
Russian Crop Production,  
АгроHighTech-XXL, Smart Food &  
Digital Farm и др.



# РЕПУТАЦИЯ

ООО «Агроноут» выпускник Отраслевого  
Аграрного бизнес-инкубатора РГАУ-МСХА  
им. К.А. Тимирязева,  
резидент Инновационного центра Сколково

Основные направления работы: точное  
земледелие, точное внесение  
удобрений, агроэкологическая оценка  
земель, обработка почвы,  
разработка IT сервисов для СХТП



МОЛОДЫЕ ПРОФЕССИОНАЛЫ

№ 6-8 июль-август 2017 года

ТИМИРЯЗЕВКА 3

## УЧАСТНИКАМ ВЫСТАВКИ ПОНРАВИЛСЯ ПРОЕКТ

*Резидент Отраслевого аграрного бизнес-инкубатора Алексей Трубников представил свой проект Председателю Правительства Российской Федерации Дмитрию Медведеву и членам Совета при Президенте Российской Федерации по модернизации экономики и инновационному развитию России.*

## Алексея Трубникова об анализе ландшафта с 1984 года

АКТУАЛЬНО

18 июля в Великом Новгороде состоялось выездное заседание президиума Совета при Президенте Российской Федерации по модернизации экономики и инновационному развитию России, посвященное реализации проектов Национальной технологической инициативы в 2017–2020 годах.

На заседании присутствовали: Председатель Правительства Российской Федерации Дмитрий Медведев, заместитель Председателя Правительства Аркадий Дворкович, помощник Президента Российской Федерации Андрей Белоусов, министр образования и науки Российской Федерации Ольга Васильева, президент Республики Татарстан Рустам Минниханов, и.о. губернатора Новгородской области Андрей Никитин, руководитель направления «Молодые профессионалы» Агентства стратегических инициатив по продвижению новых проектов Дмитрий Песков.

В рамках выездного заседания в Новгородском государственном университете имени Ярослава Мудрого была организована выставка «Национальная технологическая инициатива: перспективные проекты для Новгородской области», в которой приняли участие 10 проектов по различным направлениям.

Сельскохозяйственное направление представлял резидент

в тех или иных условиях; посмотреть статистику по осадкам и температуре; выделить зоны, где стабильно ничего не растет — там ничего не сеять и удобрения не вносить; выделить зоны, где растет хорошо, — значит нужно вносить много удобрений, гораздо больше, чем сейчас вносим», — рассказывает об особенностях своего проекта Алексей Трубников.

Председатель Правительства Российской Федерации Дмитрий Медведев очень внимательно ознакомился с презентацией проекта, осмотрел макет 3D модели хозяйства, а также разнообразный иллюстрационный материал.

По окончании презентации проекта Алексей Трубников обратился к Дмитрию Медведеву с просьбой решить вопрос доступа к существующему уникальному документу, не используемому пока в нашей стране — архиву почвенных карт.

«Когда я потянул руку к бумагам на столе», — вспоминает Алексей Трубников, — то Дмитрий Анатольевич шутивым тоном спросил: «Уже и письмо заготовил?».

«Да, мы готовились к Вашему приезду», — ответил Алексей Трубников.

«Ты быстрый парень», — сказал Дмитрий Анатольевич и взял письмо.



# РЕПУТАЦИЯ

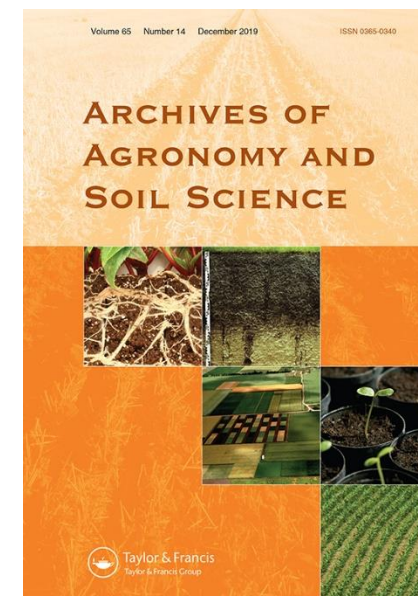


Золотой фонд нации – доктора наук и профессора из разных регионов России и Беларуси, в сферу научных интересов которых входят вопросы почвоведения и агрохимии – собрались на **Экспертный совет по оценке и управлению здоровьем почв**.

НОВОЕ СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО 1 | 2020

Экспертный совет по оценке и управлению здоровьем почв, организованный компанией **syngenta**.

Научные статьи в «Agronomy and Soil Science»





# География проектов ООО «Агроноут»

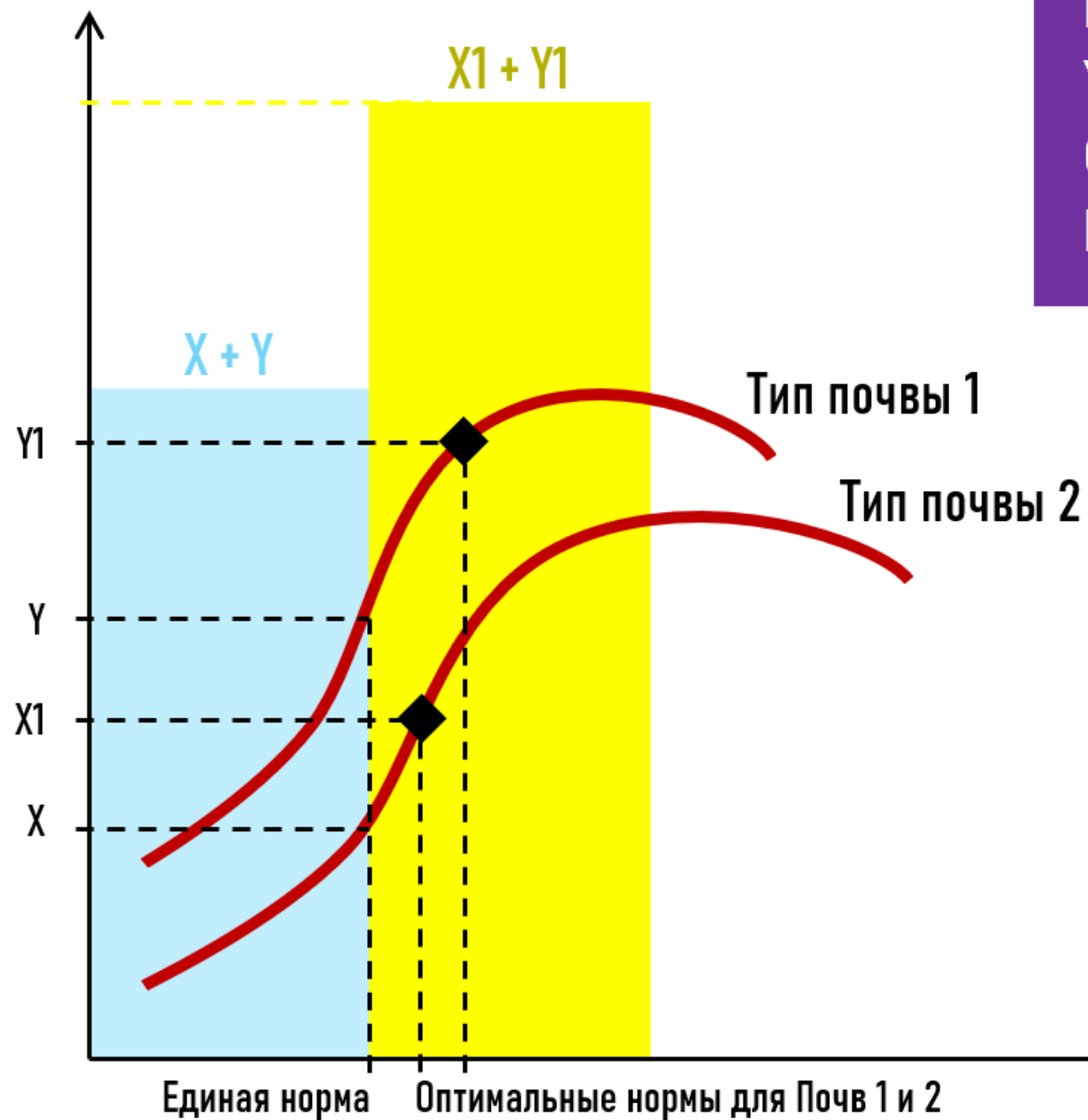
## **Проекты адаптивно-ландшафтных систем земледелия:**

- ПромАгро, АО «Роговатовская Нива», Белгородская область
- Апротек, СХП Белогорье, Воронежская область
- АФ Высокогорская, Татарстан
- ОАО Родинский, КДВ «Агро-Алтай» Алтайский край
- Курсксемнаука, Курская область
- КХ Замандас, Казахстан, Павлодарская область
- ОАО Хреновской конный завод, Воронежская область

## **Проекты по технологии точного внесения удобрений:**

- КФХ Байгора, Липецкая область – 5 тыс.га
- РЗ Агро, Ростовская область – 50 тыс.га
- АХ Кубань, Краснодарский край – 15 тыс.га
- КубНИИТиМ, Краснодарский край – 2,2 тыс.га
- ООО "Кологривовское», Саратовская область 4 тыс.га
- Пегас Агро, КФХ Бирюкова А. В. Саратовская область – 21 тыс.га
- ООО «Золотая Нива», Тамбовская область – 5 тыс.га
- КХ «Речное», Липецкая область - 10 тыс.га

Урожайность, ц/га



В ОСНОВЕ ТОЧНОГО ВНЕСЕНИЯ  
УДОБРЕНИЙ ПОНИМАНИЕ, ЧТО  
ОТЗЫВЧИВОСТЬ УЧАСТКОВ  
ПОЛЯ НА УДОБРЕНИЯ РАЗНАЯ



НЕ РАЗМАЗЫВАЙТЕ  
УДОБРЕНИЯ РАВНОМЕРНО



**Потери от внесения удобрений равномерно единой «плоской» нормой составляют от 2.000–до 10.000 руб.  
У некоторых это до 100% Маржинального дохода**



Пример карты полей  
типичного российского  
хозяйства

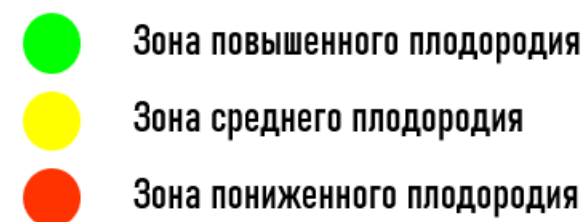


### Примеры хозяйств в которых проводились замеры урожайности :

- 1) «Донское» RZ Agro Holding (Ростовская область)
- 2) КФХ «Байгора» (Липецкая область)
- 3) АгроХолдинг Кубань (Краснодарский край)
- 4) Мир (Краснодарский край)
- 5) Прогресс (Краснодарский край)
- 6) КубНИИТиМ (Краснодарский край)
- 7) ОАО «Родинский»
- 8) ФГУП «Тамбовский»
- 9) Поньоровское агрообъединение Курск-Агро
- 10) Конный завод им 1-й конной армии
- 11) АО «Новотроицкое» (Ставропольский край)
- 12) Им. Мацкевича (Ростовская область)

### Ожидают или готовятся к замерам:

- 1) «Золотая нива» (Тамбовская область)
- 2) КХ Речное (Липецкая область)
- 3) Пегас-Агро (Саратовская область)
- 4) ООО Кологривовское (Саратовская обл.)





# РЕШЕНИЕ, КОТОРОЕ МЫ ПРЕДЛАГАЕМ — ВНОСИТЬ УДОБРЕНИЯ ТОЧНО ПО КАРТАМ-ЗАДАНИЯМ

ПОЛОСА ПРОХОДА  
РАЗБРАСЫВАТЕЛЯ

ПЕРЕРАСПРЕДЕЛЕНИЕ  
УДОБРЕНИЙ



за 35 лет

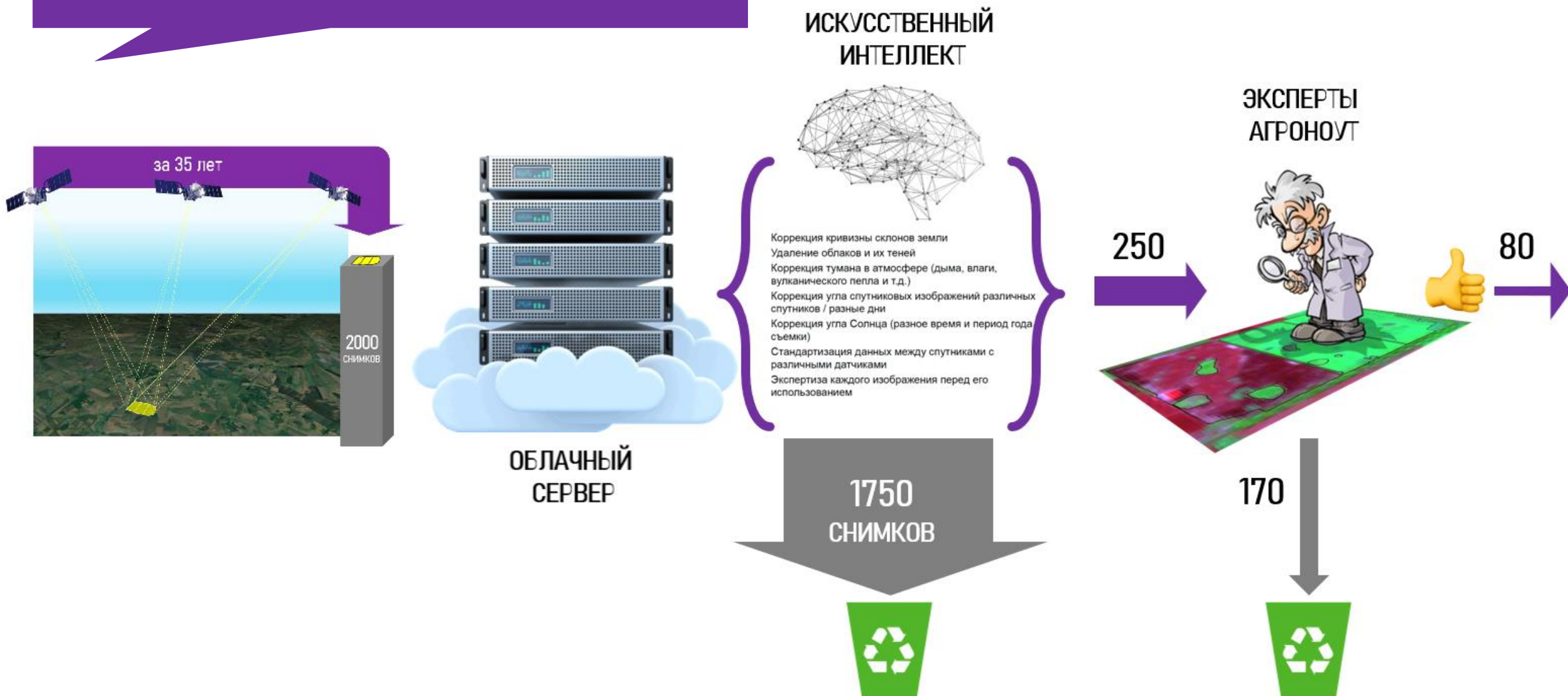
КАК МЫ  
ДЕЛАЕМ  
ASF-ИНДЕКС?

2000  
СНИМКОВ

ОБЛАЧНЫЙ  
СЕРВЕР



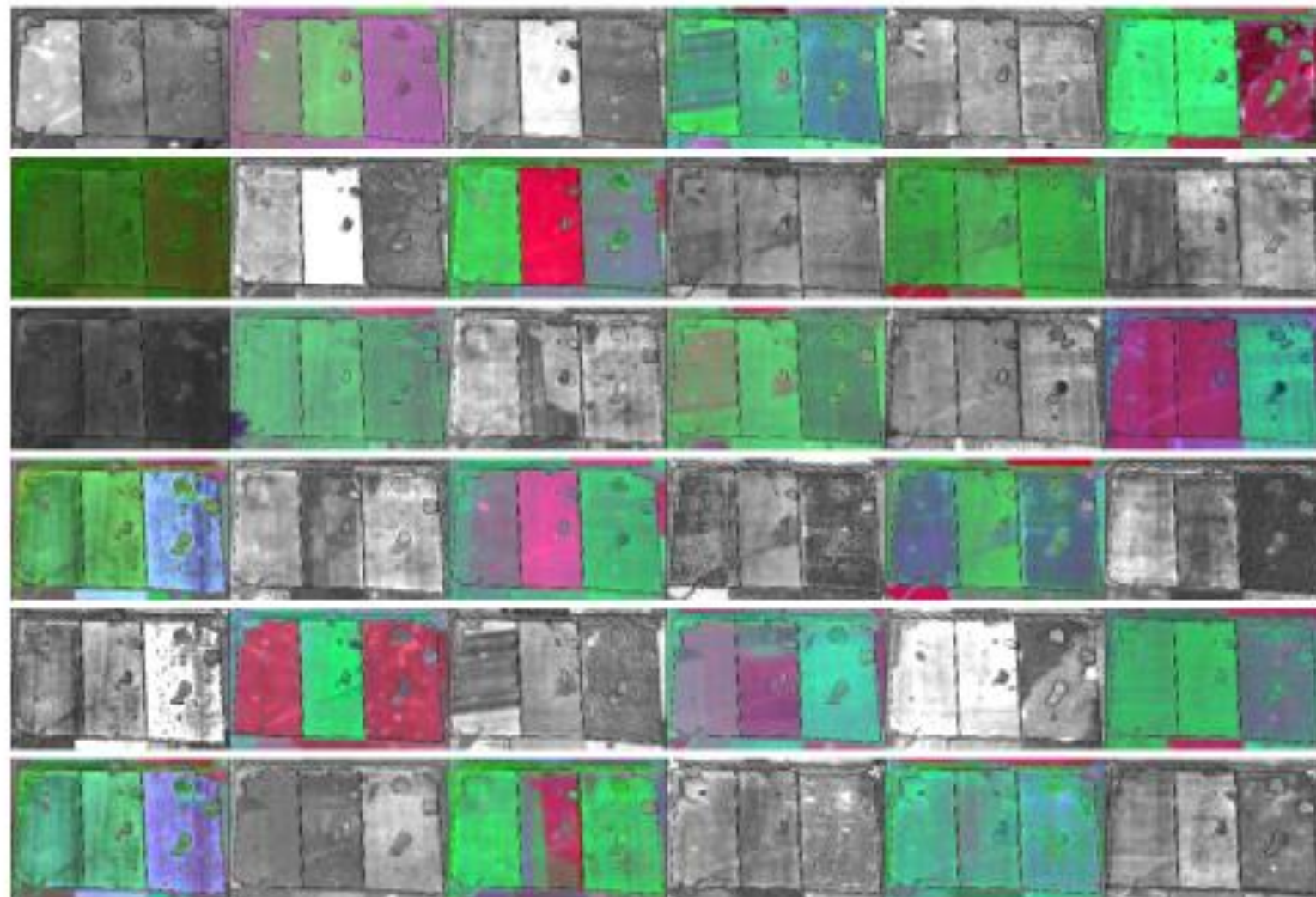
# КАК МЫ ДЕЛАЕМ ASF-ИНДЕКС?



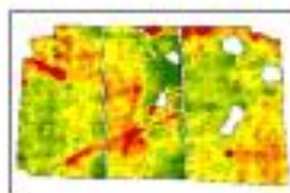


## ШАГ 1. ВЫДЕЛЕНИЕ ЗОН ПЛОДРОДИЯ ASF-ИНДЕКС

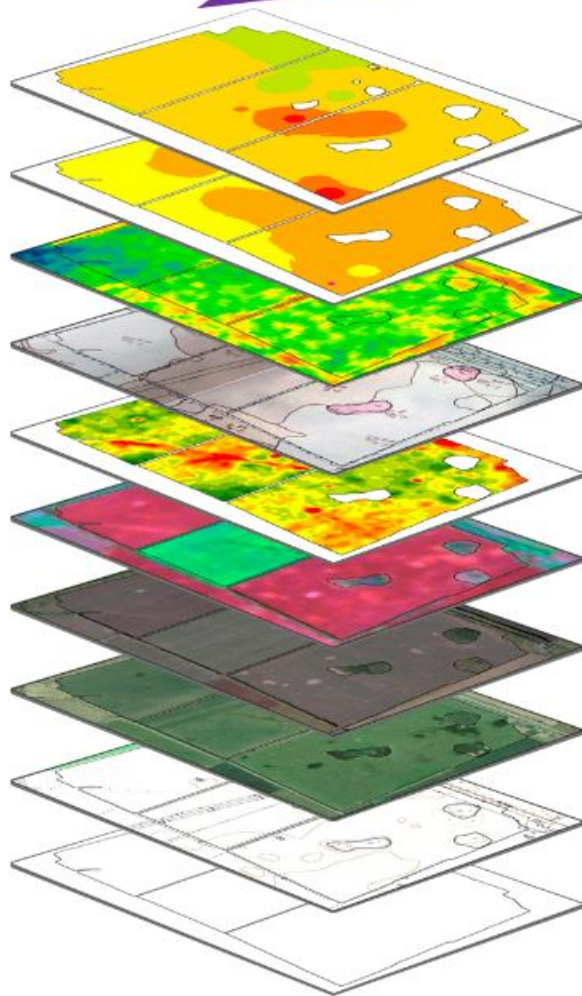
ОБРАБОТКА ОТОБРАННЫХ СНИМКОВ ЭКСПЕРТОМ



ФАЙЛ  
ASF-ИНДЕКС

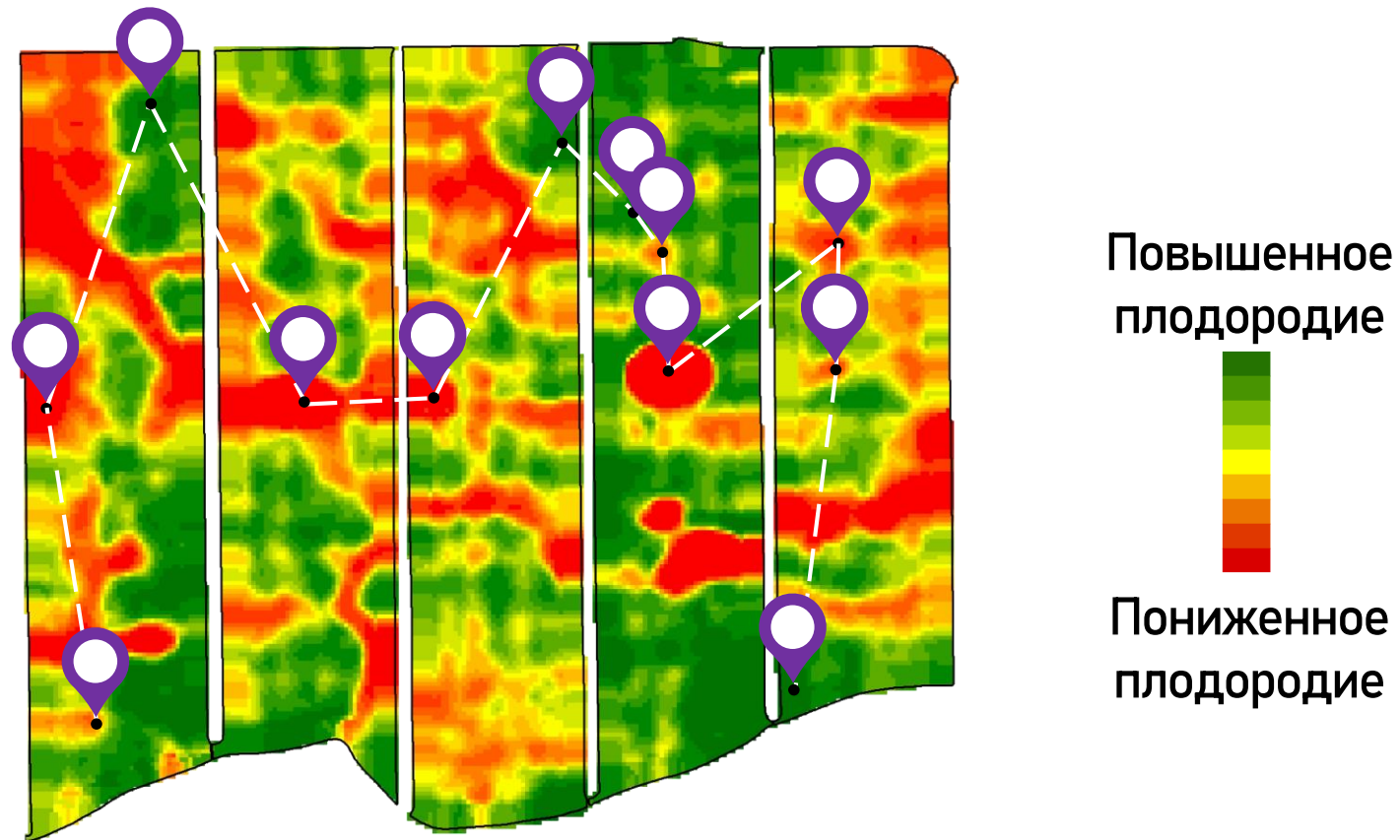


## ШАГ 2. АНАЛИЗ КАРТОГРАФИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ



10. Норма извести
9. Кислотность почвы
8. Модель рельефа
7. Почвенная карта
6. ASF-индекс
5. Мультиспектральный снимок
4. Летний космоснимок
3. Весенний космоснимок
2. Топографическая карта
1. Контур полей

### ШАГ 3. СОСТАВЛЕНИЕ МАРШРУТОВ ДЛЯ КОМПЛЕКСНОГО ОБСЛЕДОВАНИЯ ПОЧВ ПО ЗОНАМ ВЫСОКОГО И НИЗКОГО ПЛОДОРОДИЯ





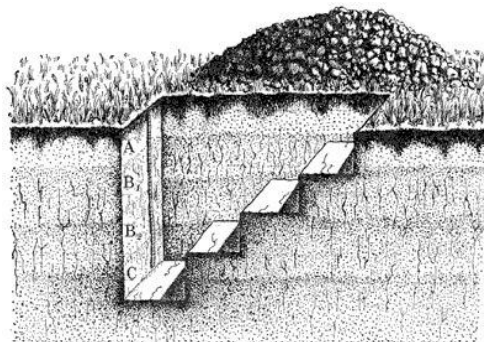
## ШАГ 4. ПОЛЕВЫЕ РАБОТЫ



БУРЕНИЕ



ПОЛЕВЫЕ  
ЗАМЕРЫ



КОЛЛЕКТИВНЫЙ  
ОСМОТР



ВСЕСТОРОННИЙ  
КОНТРОЛЬ

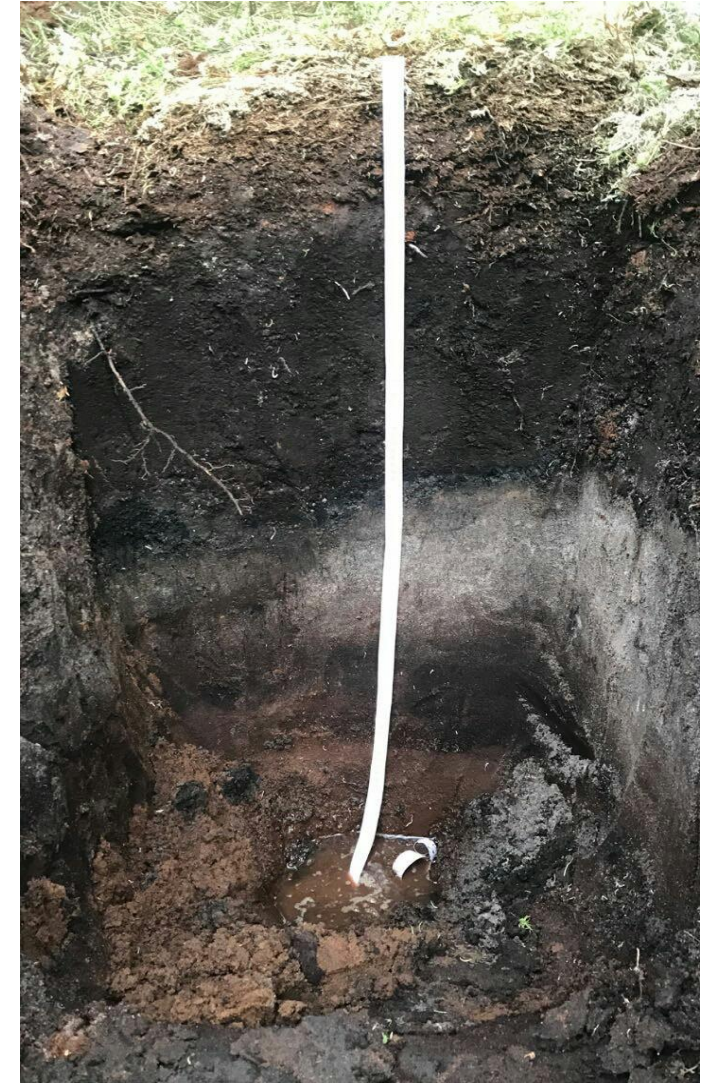


## ШАГ 4. ДИАГНОСТИКА ПОЧВЕННЫХ ФАКТОРОВ ЛИМИТИРУЮЩИХ УРОЖАЙНОСТЬ КУЛЬТУР

**ВЫСОКОПРОДУКТИВНАЯ ПОЧВА**



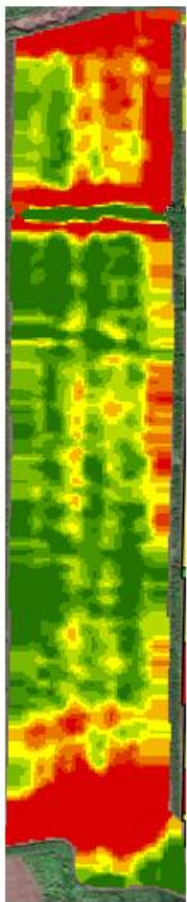
**НИЗКОПРОДУКТИВНЫЕ ПОЧВЫ**



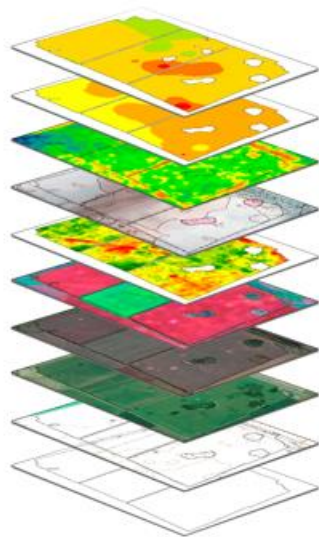


## ШАГ 5. ПОСТРОЕНИЕ КАРТ-ЗАДАНИЙ ДЛЯ «УМНОЙ» ТЕХНИКИ

Индекс ASF



Картографические материалы



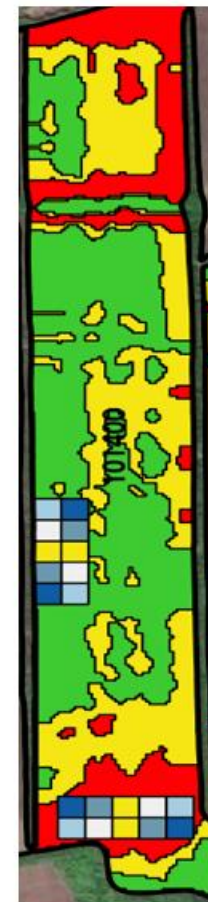
Почвенное обследование



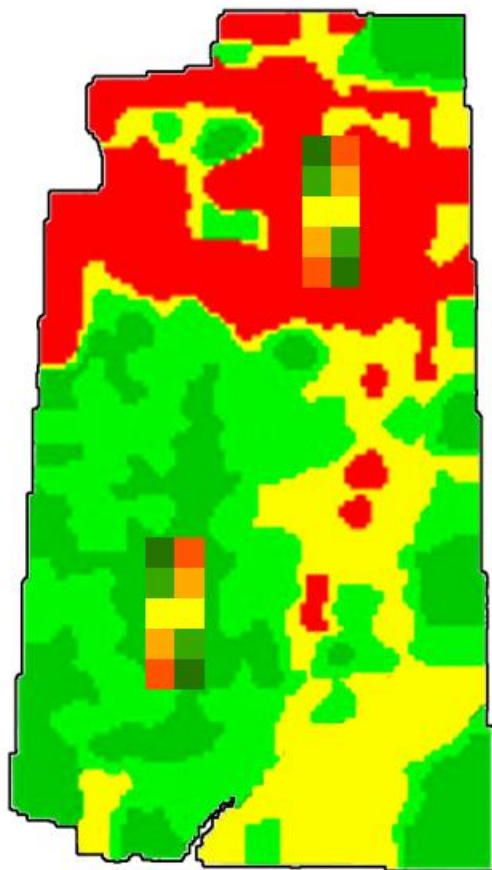
Лабораторное обследование



Карта-задания



## ШАГ 6. ЗАМЕР РЕЗУЛЬТАТОВ И РАСЧЕТ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ



БЕЗ ДАТЧИКОВ НА  
КОМБАЙНАХ:

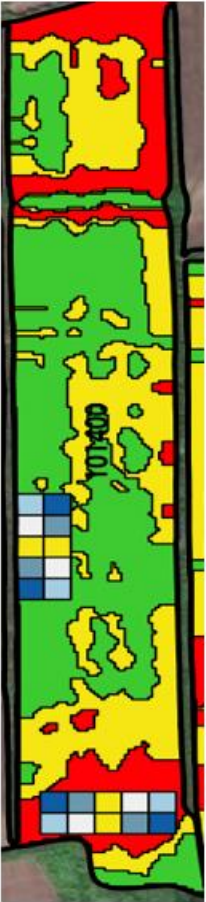
Контроль и замер  
эффективности  
технологии  
точного внесения  
удобрений





# ШАГ 6. ЗАМЕР РЕЗУЛЬТАТОВ И РАСЧЕТ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ

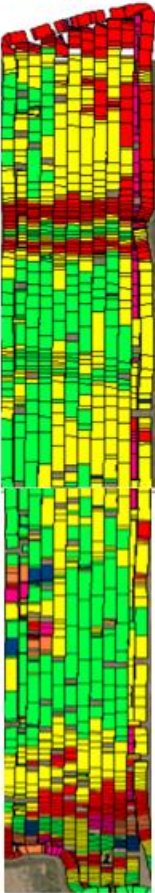
Карта-задания



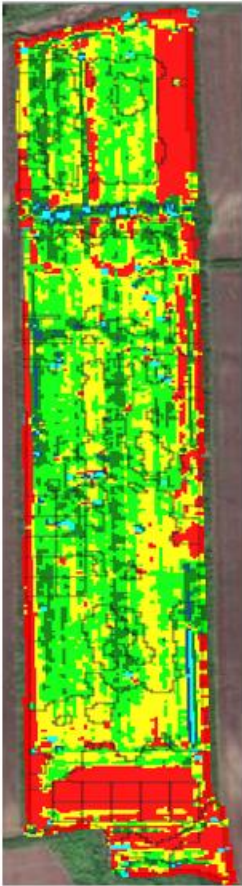
Норма внесения,  
кг/га

✓	72
✓	120
✓	132
✓	60
✓	90
✓	150
✓	180

Данные с разбрасывателя



Данные с комбайнов



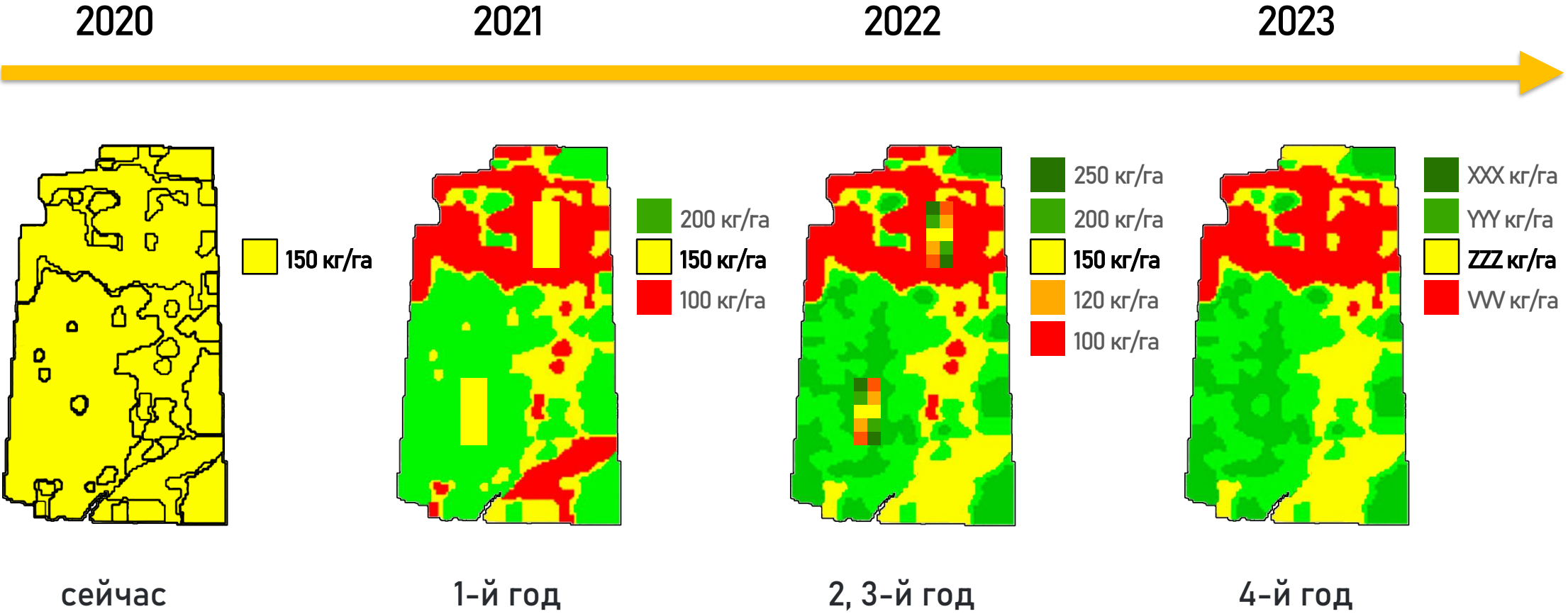
С ДАТЧИКАМИ НА  
КОМБАЙНАХ:

Контроль и замер  
эффективности технологии  
точного внесения удобрений  
после уборки подсолнечника

Урожайность

3 500,00	
3 000,00 - 3 500,00	
2 500,00 - 3 000,00	
2 200,00 - 2 500,00	
1 800,00 - 2 200,00	
0,00 - 1 800,00	

# ШАГ 7. ТОНКАЯ НАСТРОЙКА: ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНАЯ ОПТИМИЗАЦИЯ НОРМ ВНЕСЕНИЯ УДОБРЕНИЙ



# ШАГ 7. ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНАЯ ОПТИМИЗАЦИЯ НОРМ ВНЕСЕНИЯ УДОБРЕНИЙ (ТОНКАЯ НАСТРОЙКА)

ОБСЛЕДОВАНИЕ ПОЛЕЙ ПОДСОЛНЕЧНИКА 05.07.2019

Тестирование  
по выбору  
оптимальных  
норм по зонам  
плодородия



Различие  
между  
красной и  
зеленой  
зоной





ЗАКЛЮЧАЕМ ДОГОВОР  
АГРОСОПРОВОЖДЕНИЯ



ЗАПРОС НА КАРТЫ-ЗАДАНИЯ  
ПОД КОНКРЕТНЫЕ ПОЛЯ  
И ТЕХНИКУ



ГОТОВИМ КАРТЫ-ЗАДАНИЯ  
ДЛЯ ВАШИХ КОНКРЕТНЫХ  
ПОЛЕЙ И ТЕХНИКИ



ОТПРАВЛЯЕМ ВАМ ПО  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОЧТЕ



СКИДЫВАЕМ НА ФЛЕШКУ



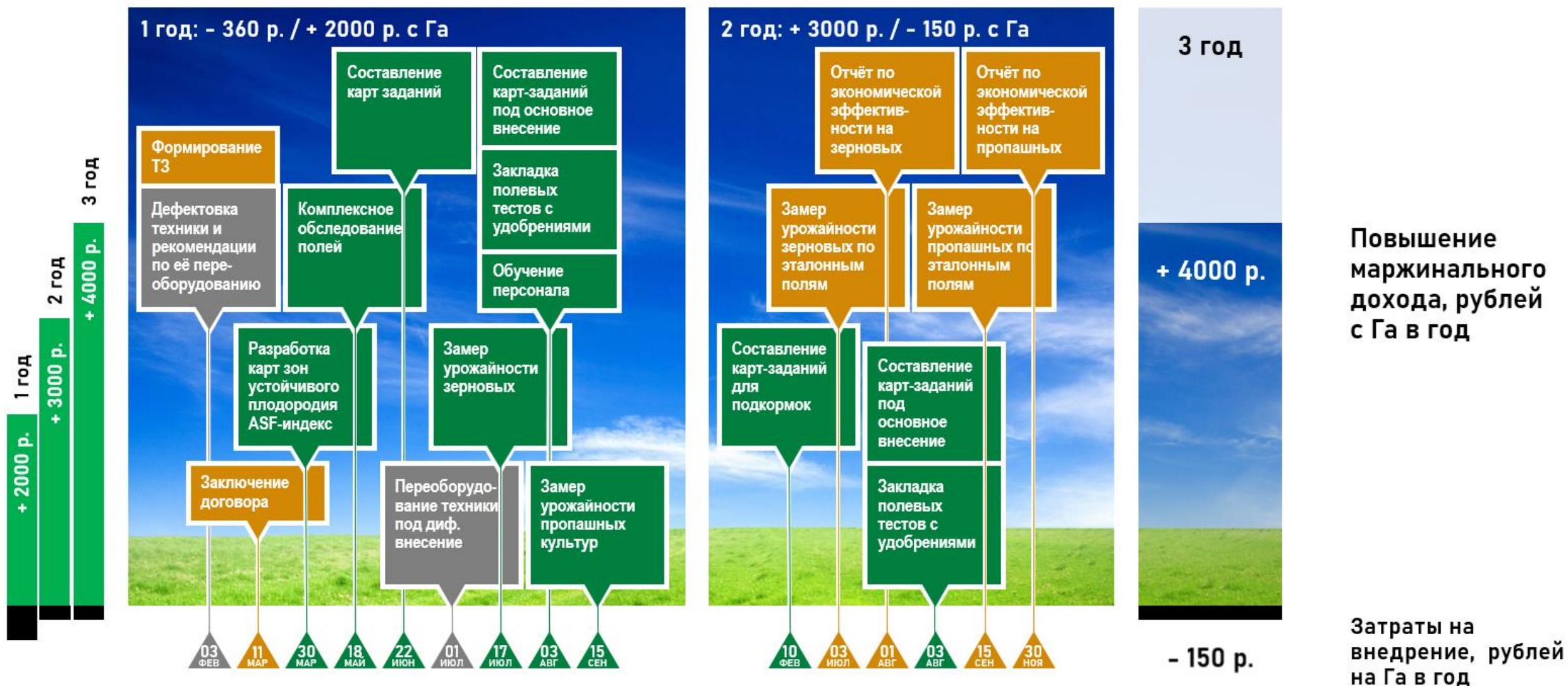
ЗАГРУЖАЕМ В ТЕХНИКУ



**ТЕХНИКА ВНОСИТ  
УДОБРЕНИЯ ТОЧНО ПО  
КАРТАМ-ЗАДАНИЯМ**



# Как мы за 3 года ТАК «НЕПРИЛИЧНО» увеличиваем доходы наших клиентов ?



## СОДЕРЖАНИЕ УСЛУГ

- |   |   |
|---|---|
| 1. Обработка спутниковой съемки по технологии СОЛП за 35-летний период и составление карт устойчивых зон плодородия на основе ASF-индекса |   |
| 2. Ретроспективный мониторинг и установление причин внутривополевой неоднородности по архивным материалам                                 |   |
| 3. Почвенно-ландшафтное обследование  |   |
| 4. Подготовка карт-заданий для технологии точного внесения удобрений  |   |
| 5. Рекомендации по корректировке норм удобрений из технологических карт хозяйства   |   |
| 6. Агросопровождение специалистов хозяйства по процессу подготовки карт-заданий под технику хозяйства                                     |   |
| 7. Обучение механизаторов работе по картам-заданиям на технике  |   |
| 8. Закладка полевых тестов с удобрениями  |   |
| 9. Подготовка отчетов по экономической эффективности удобрений  |   |
| 10. Корректировка карт-заданий для технологии точного внесения удобрений на 2-й и 3-й годы  |   |
| 11. Детальное обследование кислотности почв   |   |
| 12. Подготовка карт-заданий для внесения регуляторов роста  |   |
| 13. Подготовка карт-заданий на десикацию культур  |   |
| 14. Подготовка карт-заданий для осенних обработок гербицидами сплошного действия  |   |
| 15. Подготовка карт-заданий для переменной нормы посева   |   |
| 16. Агросопровождение нашими специалистами запуска всех обработок по точному внесению удобрений и СЗР                                     |   |
| 17. Подготовка карт-заданий для химической мелиорации   |   |
| 18. Разработка новой стратегии применения жидких и твердых минеральных удобрений  | Стоимость за 1 га<br>руб. коп. (без НДС)<br>для хозяйств от 5 |
| 19. План мероприятий по улучшению проблемных земельных участков   |   |
| 20. Карты участков для осушения мочаров   |   |
| 21. Карты участков для залужения  |   |
| 22. Подготовка карт-заданий для мультигибридного посева   |   |

## БАЗА

## ОПТИМА

## КОМПЛЕКС

# ТАРИФЫ Агроноут НА ТЕХНОЛОГИЮ ТВУ

MAY 2020

1-й год

360 ₺ / Га

480 ₺ / Га

600 ₺ / Га

2-й год

150 ₺ / Га

200 ₺ / Га

240 ₺ / Га

3-й год


150 ₺ / Га

200 ₺ / Га

240 ₺ / Га

Стоимость за 1 гектар,  
руб. коп. (без НДС)  
для хозяйств от 5 000 Га





Результаты нашего  
сотрудничества  
с хозяйствами



# РЕЗУЛЬТАТЫ ВНЕДРЕНИЯ НАШИХ ТЕХНОЛОГИЙ В АГРОХОЛДИНГЕ «КУБАНЬ», КРАСНОДАРСКИЙ КРАЙ

Россия, Краснодарский край,  
Усть-Лабинск



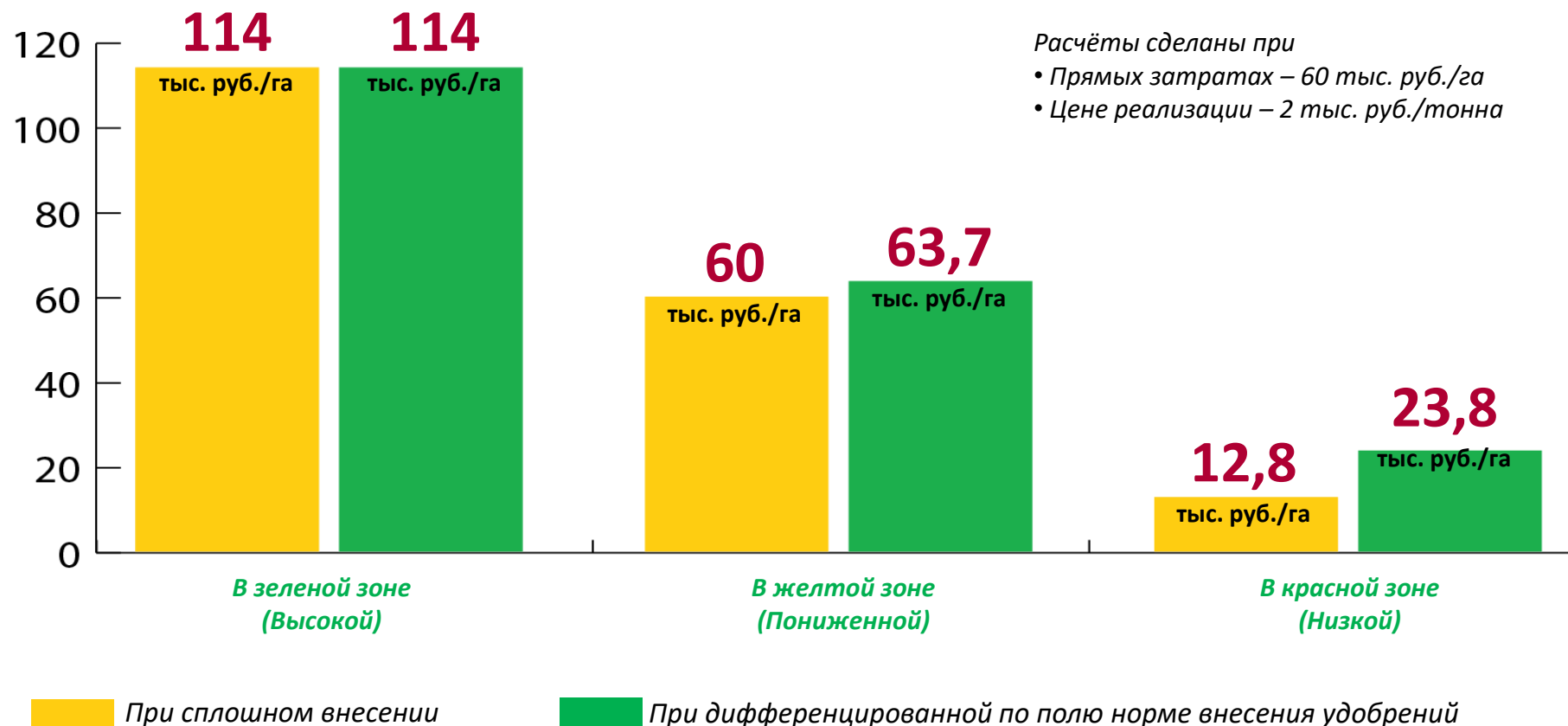
Усть-Лабинск





# СРАВНЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ СТАРЫХ И НОВЫХ АГРОТЕХНОЛОГИЙ В АГРОХОЛДИНГЕ КУБАНЬ

Изменение маржинального дохода от сахарной свеклы в разных зонах плодородия внутри одного поля



При неизменной урожайности нам удастся выровнять маржинальный доход на **3,7 тыс. руб./га** в пониженной зоне и **11 тыс. руб./га** в низкой зоне



## ОТЗЫВ РУКОВОДИТЕЛЯ ИННОВАЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ АГРОХОЛДИНГА КУБАНЬ ДМИТРИЯ ЛЕБЕДЯ

«При реализации дифференцированного внесения минеральных удобрений... в разных зонах мы можем поднять маржинальный доход от 4 до 11 т. р. с Га»





# РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ КУБНИИТИМА ПО ВНЕДРЕНИЮ НАШЕЙ ТЕХНОЛОГИИ ТВУ (2018)

Россия, Краснодарский край, Новокубанск

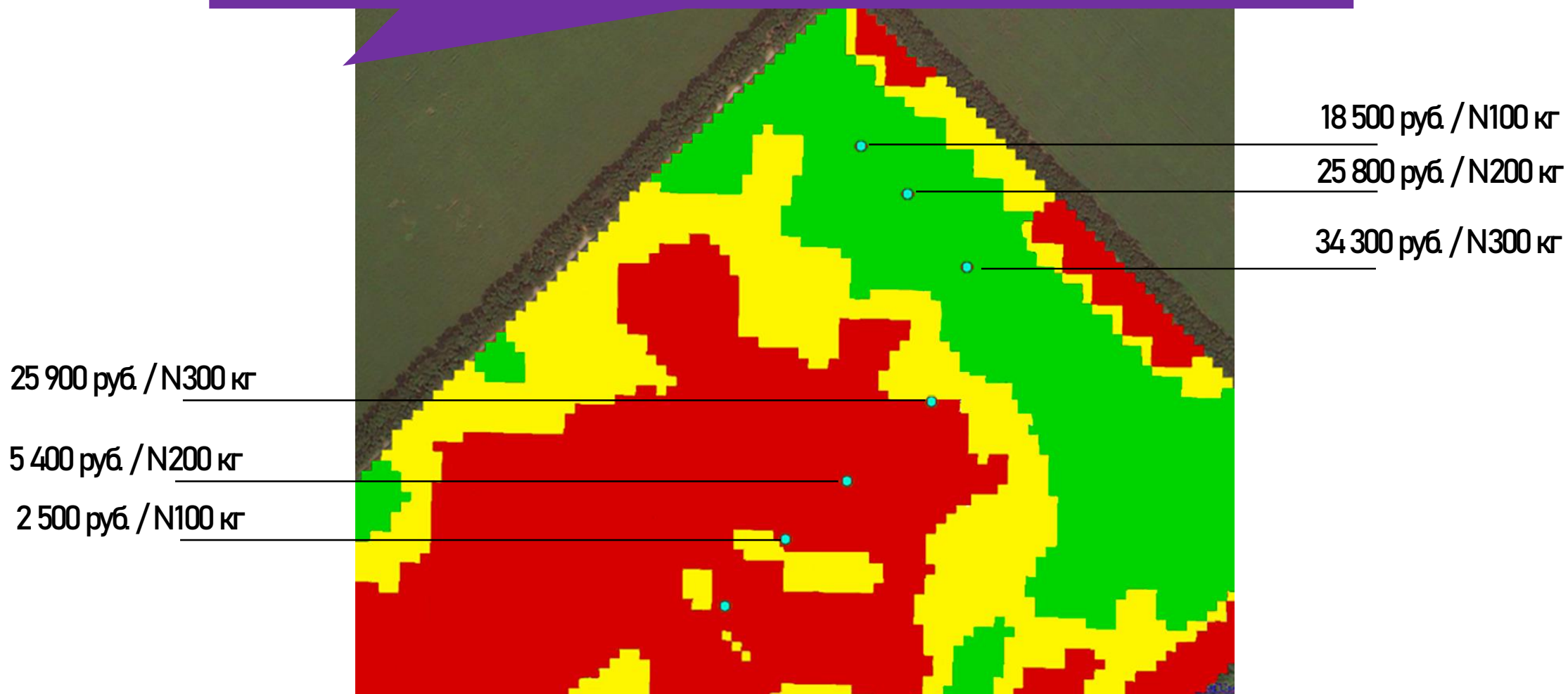


КубНИИТиМ,  
Новокубанский филиал  
ФГБНУ «Росинформагротех»

КубНИИТиМ

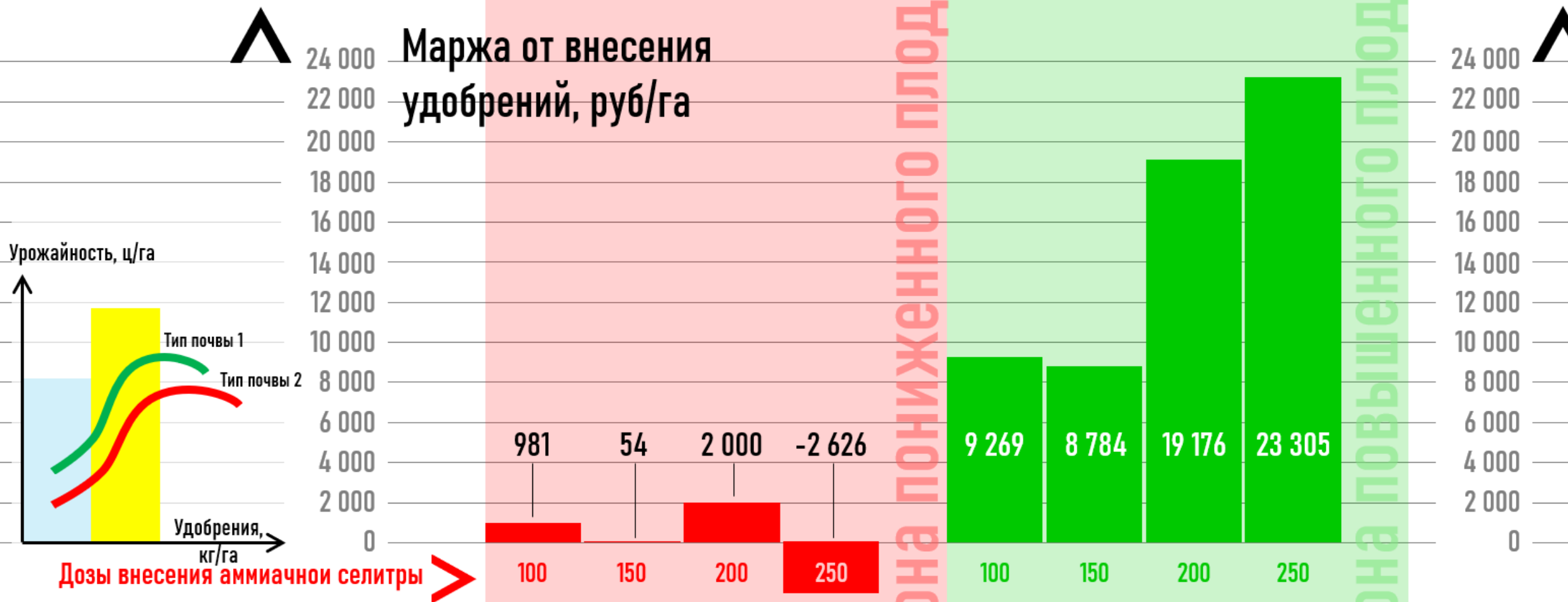


# РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ КУБНИИТИМА ПО ТЕХНОЛОГИИ ТОЧНОГО ВНЕСЕНИЯ УДОБРЕНИЙ ФИРМЫ «АГРОНОУТ»

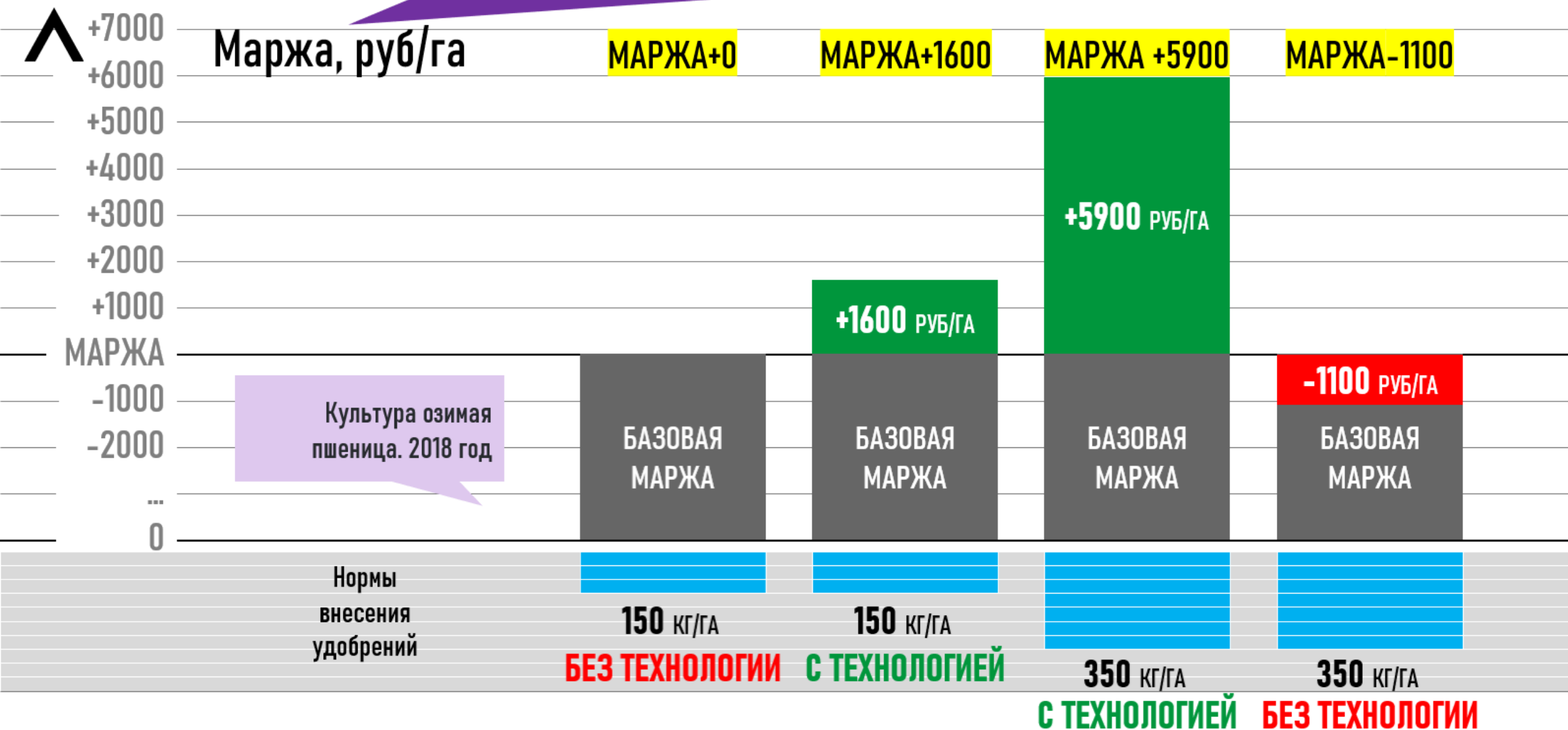




# ДАННЫЕ ПОЛУЧЕННЫЕ В КУБНИИТИМЕ ПО КУКУРУЗЕ



МАКСИМАЛЬНАЯ МАРЖА С 1 ГА — ПРИ НОРМЕ 350 КГ/ГА





Всем участникам  
Аудит земель

Для этого необходимо  
Заявку на поч...

В заявке  
ФИО  
Название хозяйства  
Площадь  
Телефон для связи



АКАДЕМИК РАН,  
КУБНИИТИМ,  
ФЕДОРЕНКО ВЯЧЕСЛАВА  
ФИЛИПОВИЧА

«Поскольку точное земледелие является уже реальностью... С помощью Агроноут мы эту работу начали и продолжаем в этом году»



# РЕЗУЛЬТАТЫ ВНЕДРЕНИЯ НАШИХ ТЕХНОЛОГИЙ В ОАО АФ «РОГОВАТОВСКАЯ НИВА» (2013 — 2015)

Россия, Белгородская область,  
Старооскольский район, с. Роговатое



**ПРОМАГРО**  
АГРОПРОМЫШЛЕННЫЙ ХОЛДИНГ

Роговатое

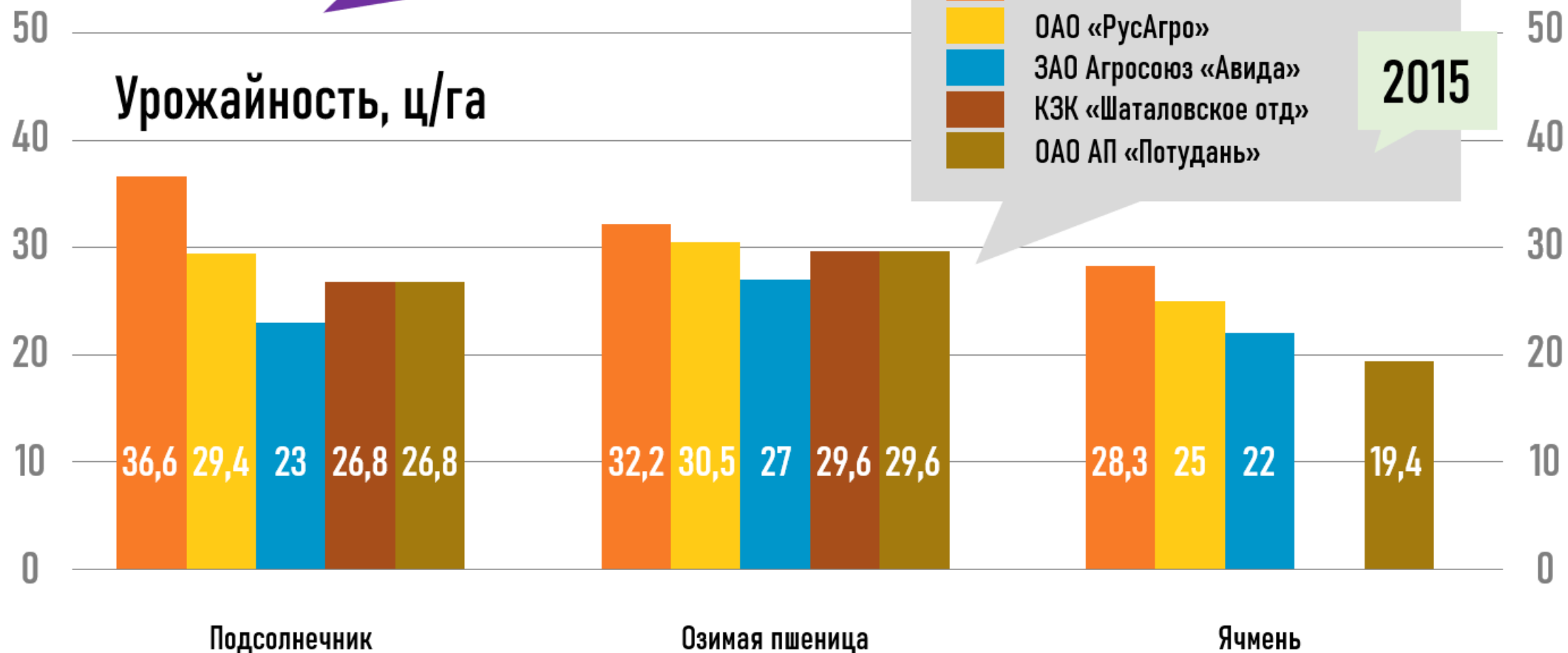




## РЕЗУЛЬТАТЫ ВНЕДРЕНИЯ НАШИХ ТЕХНОЛОГИЙ В ОАО АФ «РОГОВАТОВСКАЯ НИВА»



Урожайность, ц/га





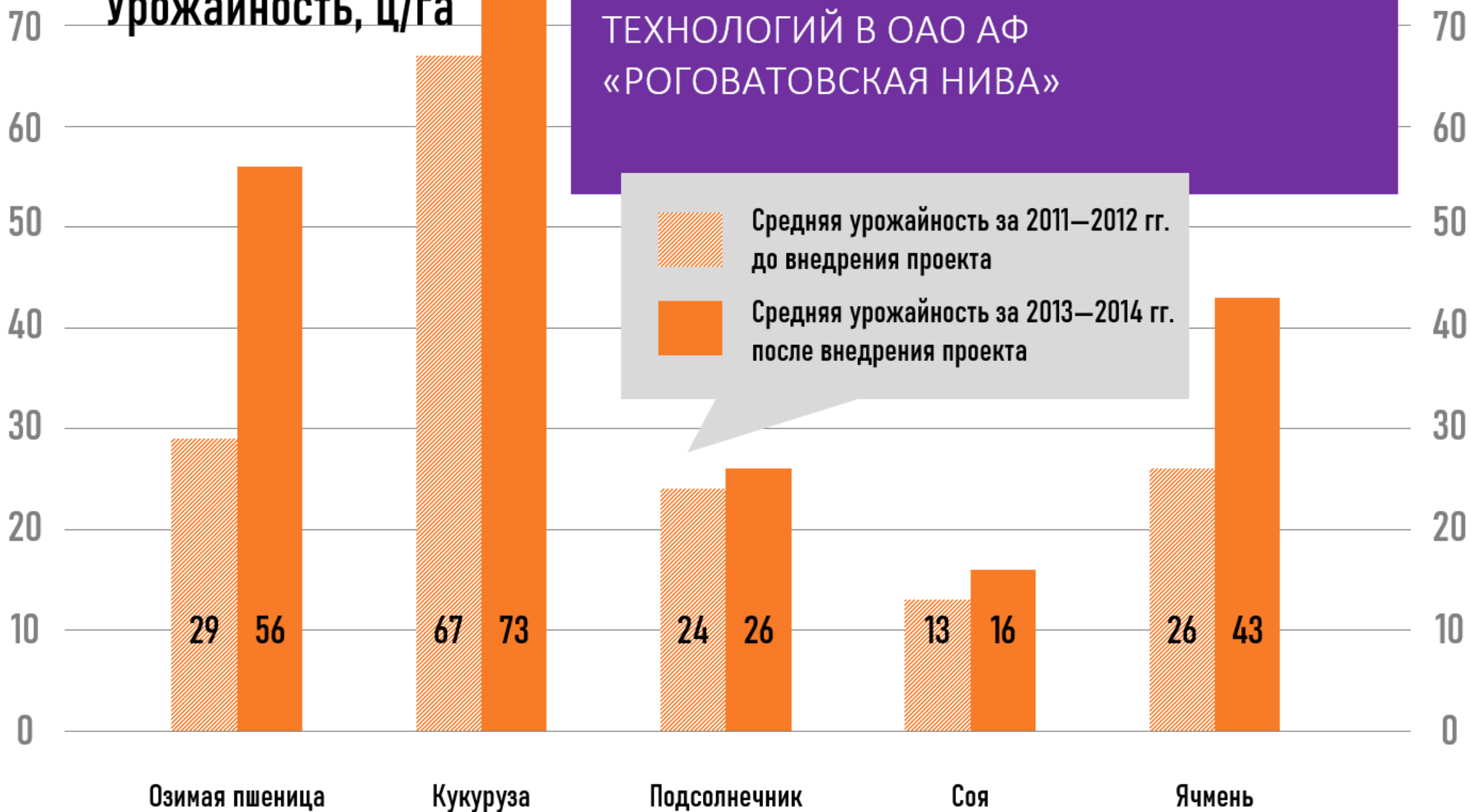
2015



Урожайность, ц/га

РЕЗУЛЬТАТЫ ВНЕДРЕНИЯ НАШИХ  
ТЕХНОЛОГИЙ В ОАО АФ  
«РОГОВАТОВСКАЯ НИВА»

-  Средняя урожайность за 2011—2012 гг.  
до внедрения проекта
-  Средняя урожайность за 2013—2014 гг.  
после внедрения проекта







ОТЗЫВ ДИРЕКТОРА  
АФ «РОГОВАТОВСКАЯ НИВА»  
МЕРЕЦКОГО СЕРГЕЯ ВИКТОРОВИЧА

«На каждое поле была создана карта и там было расписано все... вплоть до того сколько нужно вносить тех или иных удобрений, чтобы получить тот или иной урожай»

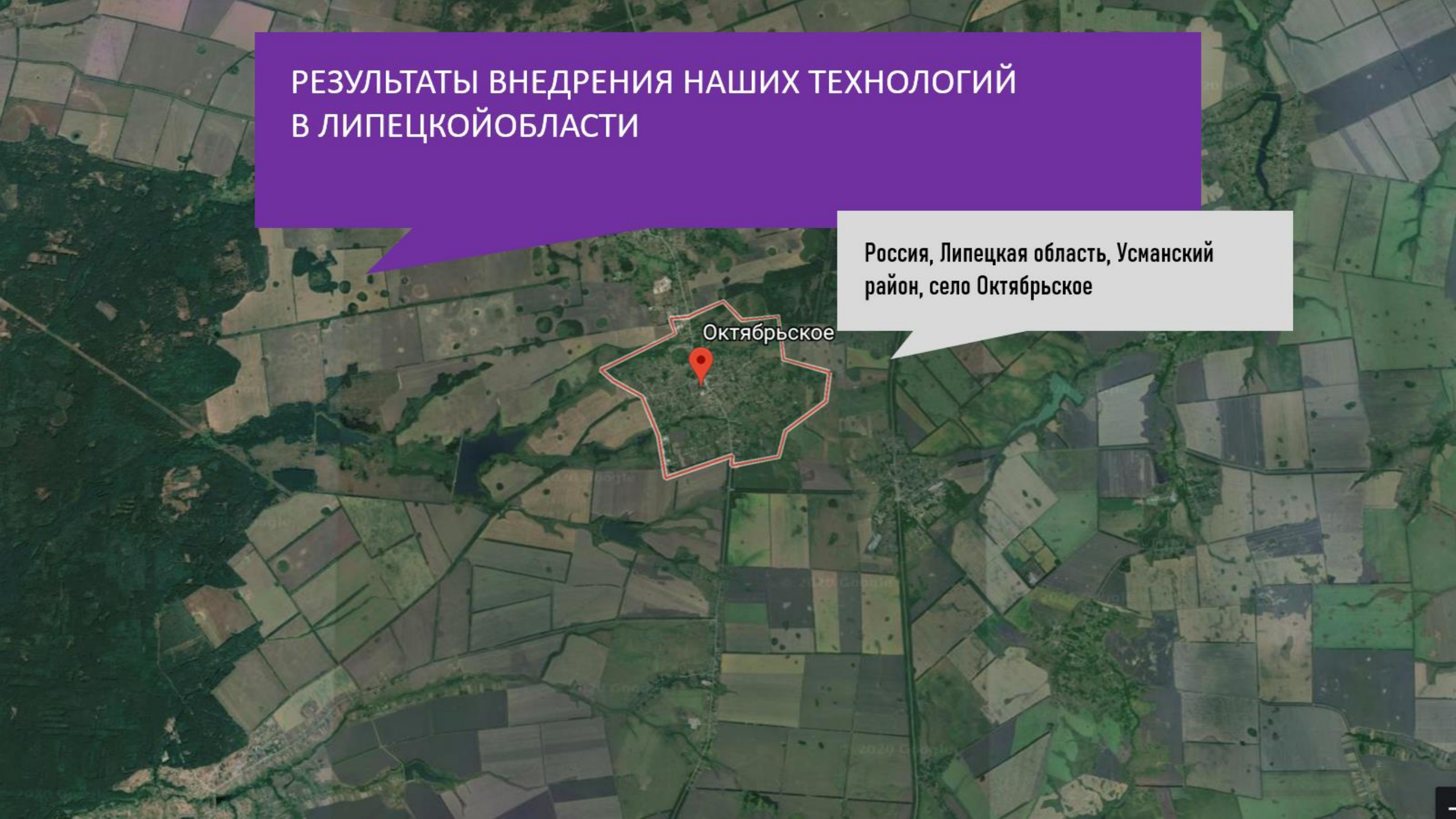


«< Чтобы посмотреть весь видео отзыв (6 мин) кликните на лого YouTube

# РЕЗУЛЬТАТЫ ВНЕДРЕНИЯ НАШИХ ТЕХНОЛОГИЙ В ЛИПЕЦКОЙ ОБЛАСТИ

Россия, Липецкая область, Усманский район, село Октябрьское

Октябрьское



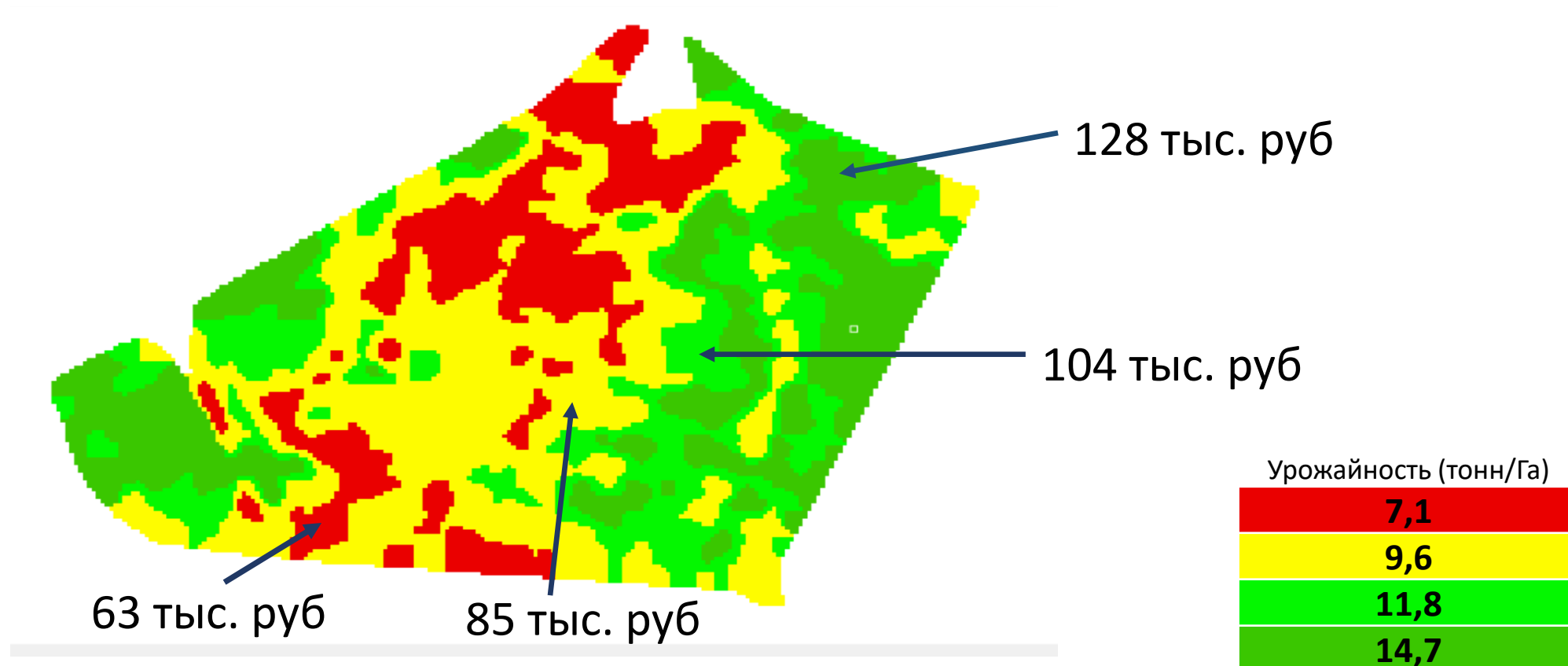


# КЕЙС ОДНОГО ИЗ НАШИХ КЛИЕНТОВ В ЦЧР

## Финансы



# ВЫРУЧКА ЗА ВЫЧЕТОМ ЗАТРАТ НА УДОБРЕНИЯ, КУКУРУЗА, ТЫС. РУБ/ГА



ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ ЭФФЕКТ ОТ НАШЕЙ ТЕХНОЛОГИИ **819** ТЫС. РУБ. С ПОЛЯ 186 Га  
 ( 4,4 ТЫС. РУБ./ГА )  
 ПРИ СРЕДНЕЙ УРОЖАЙНОСТИ 110 Ц/ГА

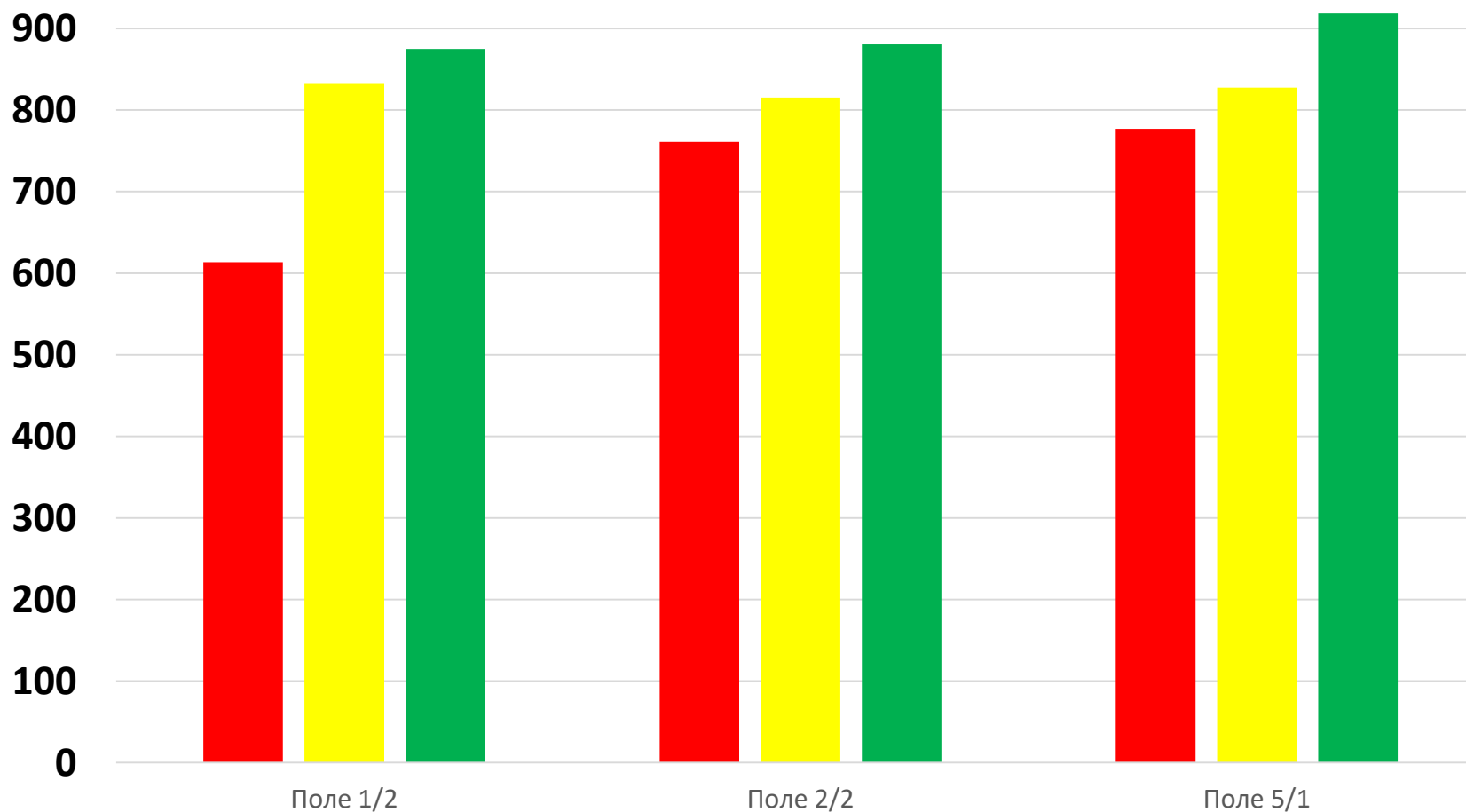


# Кейс одного из наших клиентов. Увеличение маржинального дохода без дополнительных затрат на удобрения

Хар-ка зоны	Результаты уборки озимой пшеницы 2019 г.			
	Дополнительная маржа с зоны, руб	Дополнительная маржа с поля, руб	Общая площадь поля, га	Дополнительная маржа в среднем на поле, руб/га
Контроль	19 503	126 050	46	2 740
Красная зона ASF				
Контроль	106 547			
Зеленая зона ASF				
Контроль	49 612	246 328	100	2 463
Красная зона ASF				
Контроль	196 716			
Зеленая зона ASF				
Контроль	373 250	1 068 187	190	5 622
Красная зона ASF				
Контроль	694 937			
Зеленая зона ASF				

# ДАННЫЕ ПОЛУЧЕННЫЕ В ХОЗЯЙСТВЕ ТАМБОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Урожайность сахарной свёклы с учетом внутриполевой неоднородности, ц/га





## ВАШ ЭФФЕКТ ОТ СОТРУДНИЧЕСТВА С АГРОНОУТ

# 1

ЧЕРЕЗ **1** ГОД  
ВЫ ПОЛУЧИТЕ

Точное внесение  
удобрений по картам  
заданий

+

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ  
ЧИСТАЯ ПРИБЫЛЬ

**2 000**

РУБ/ГА

# 3

ЧЕРЕЗ **3** ГОДА  
ВЫ ПОЛУЧИТЕ

Представление о  
потенциале своих полей  
(и возможность выкупить  
самые выгодные  
земельные участки, если  
они находятся в аренде)

+

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ  
ЧИСТАЯ ПРИБЫЛЬ

**4 000**

РУБ/ГА

# 5

ЧЕРЕЗ **5** ЛЕТ  
ВЫ ПОЛУЧИТЕ

Точный рецепт на  
каждый участок  
своей земли

+

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ  
ЧИСТАЯ ПРИБЫЛЬ

**6 000**

РУБ/ГА

# Наши партнеры







ООО "Агроноут", Сколково,  
Бульвар Большой, д.42,  
стр.1, офис 136

[www.agronote.ru](http://www.agronote.ru)

Тел: +7 (499) 502 52 23

e-mail: [info@agronote.ru](mailto:info@agronote.ru)