



АГРОСИГНАЛ

Экономика IoT в
растениеводстве



Ежегодные потери зерна от общего производства по оценке FAO ООН



ПРОБЛЕМЫ



руководитель

Вся информация у людей в голове и на бумаге, нет возможности быстро вытащить

Нарушения технологии
руководитель агроном

Приписки гектар
руководитель агроном

Приписки выполненных работ

Нарушение агросроков

Автоматизация и подстройка под все подразделения

айти

Воровство готовой продукции/ ГСМ

служба безопасности

Отсутствие данных о факте проведения работ

Низкая производительность

Неверный расчет зп, демотивация, уравниловка неверные затраты

Недоверие к персоналу на местах, проблема с оценкой их работы

Долго собирается информация, руками, с ошибками
диспетчер

Нехватка фактуры для принятия решения

Фальш-отчеты, временные лаги
инвестор собственник

Затраты и прибыль на 1 Га

Неуправляемый актив
инвестор собственник

УПРАВЛЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВОМ



Вся информация
у людей в голове
и на бумаге, нет
возможности
быстро вытащить

Низкая
производительность

Нехватка
информации
для принятия
решения
в моменте

- ✓ Управляющий поднял нормы выработки на 20%
- ✓ Зная урожайность поля в реальном времени, приняли решение бросить одно поле и убирать более урожайное

УПРАВЛЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВОМ



5



- карта полей хозяйства
- местоположение всей техники
- контроль и корректировка работ в полях, с экрана офисного компьютера или мобильного телефона.

Статусы техники. Все. Всего единиц: 24	
Работает	5
Движение	3
Простой	4
Стоянка	12

Статусы | Статусы по типам | Статусы ДУТ | Техника без связи

АГРОНОМЫ



Нарушения
технологии

Несоблюдение
технологических
карт

Не успевать
в агросроки

- ✓ Сев с опозданием на 3 дня - падение урожайности на 40%
- ✓ Нарушение скорости на 2 км/ч - падение урожайности на 10ц/Га в Краснодарском крае





Сев

Процент выполнения	98,5%
Срок	01.06 - 21.06
Макс. скорость	7 км/ч
Норма высева	6 ц/Га



Обработка почвы

Процент выполнения	100%
Срок	07.05 - 15.05
Макс. скорость	6 км/ч
Заглубление	5 см



Опрыскивание

Процент выполнения	99,5%
Макс. скорость	5 км/ч
Температура воздуха	24-26°C
Скорость ветра	2-3 м/с



Хранение

Текущий остаток 100 тыс. т



Уборка

Процент выполнения	100%
Макс. скорость	9 км/ч
Собрано	1500 т
Урожайность	50 ц/Га

АГРОНОМЫ



Автоматический контроль параметров работ с, например, скорости сева/уборки или температуры воздуха при опрыскивании. Оповещения через СМС и электронную почту

Редактор уведомления (новая запись)

Департаменты:

Вид события:

Сотрудники: **Зафиксировано нарушение скорости**

Уведомление ответственного сотрудника:

- Ключ не привязан к объекту
- Ключ не известен в системе
- Не поступают данные от датчика

Отправка СМС:

- Превышен предел времени нахождения в геозоне
- Превышено время остановки в рейсе
- Превышено время остановки в работе
- Отсутствует бортовое питание
- Заправка
- Слив
- Топливо при потере данных

Настройки трека

Трек **Маркеры**

Дата начала: 10.10.2017 00:00

Дата конца: 10.10.2017 23:59

Цвет по датчику:

Датчик: **Скорость, км/ч**

Значение А: 6

Значение Б: 9

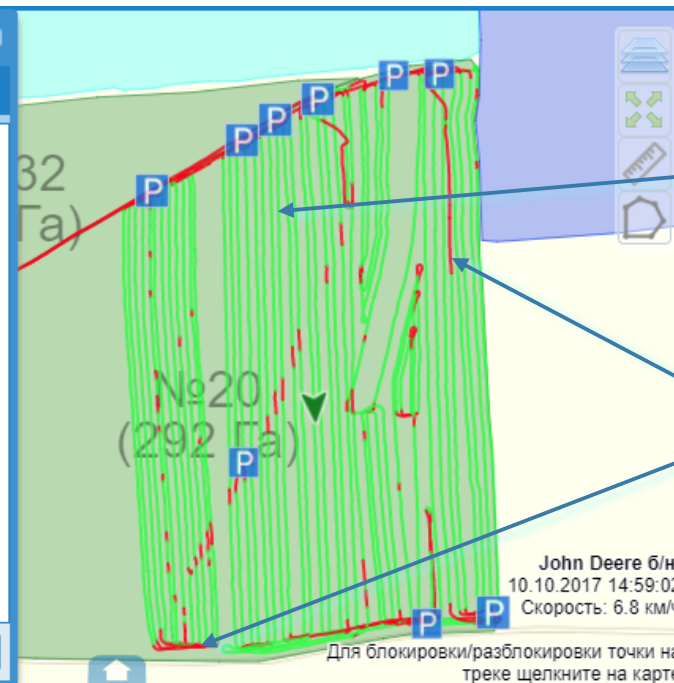
Градиент:

менее А: FF0000

от А до Б: 00FF00

более Б: FF0000

OK Отмена



трек комбайна с допустимой скоростью

трек комбайна с недопустимой скоростью

Источник: Комбайн Акрос 550 Заур Сарверович

25.07.2017 00:14:08	25.07.2017 00:19:35	5 мин	Зафиксировано нарушение скорости Скорость 10.25 км/ч выше нормы 5.50 км/ч. Пробег: 917 м	На 25.07.17 00:14 объект находился : Поле №09 (437... На 25.07.17 00:19 объект находился там же
26.07.2017 00:20:43	26.07.2017 00:24:59	4 мин	Зафиксировано нарушение скорости Скорость 11.05 км/ч выше нормы 6.00 км/ч. Пробег: 214 м	На 26.07.17 00:20 объект находился : Поле №09 (437... На 26.07.17 00:24 объект находился там же
25.07.2017 10:36:58	25.07.2017 10:46:54	9 мин	Зафиксировано нарушение скорости Скорость 11.32 км/ч выше нормы 5.50 км/ч. Пробег: 945 м	На 25.07.17 10:36 объект находился : Поле №09 (437... На 25.07.17 10:46 объект находился там же

АГРОНОМЫ



Карточка поля

Поле

Поле №02 (348 Га) Поле №03 (451 Га) Поле №06 (416 Га)

Поле №03 (451 Га)
450.97 Га
Озимая пшеница 2018
Поля

Ежедневные задания

Работы

План-факт

Техника на поле

Работы на поле

Поле

Поле №02 (348 Га) Поле №03 (451 Га) Поле №06 (416 Га)

Дата	Время	Название работы	Прогресс	Статус
23 Авг	10:10 - 20:26	Прикатывание посевов	100%	<input type="checkbox"/>
22 Авг	11:32 - 21:53	Сев озимых	100%	<input type="checkbox"/>
12 Авг	18:56 - 09:24	Культивация7	100%	<input type="checkbox"/>
31 Июль	21:01 - 15:25	Культивация6	100%	<input type="checkbox"/>

ДИСПЕТЧЕРА/УЧЕТЧИКИ



10

Долго собирается информация, руками, с ошибками. Excel...

- ✓ Конструктор отчетов для привычного представления информации
- ✓ Учетный лист тракториста-автоматически

ДИСПЕТЧЕРА/УЧЕТЧИКИ



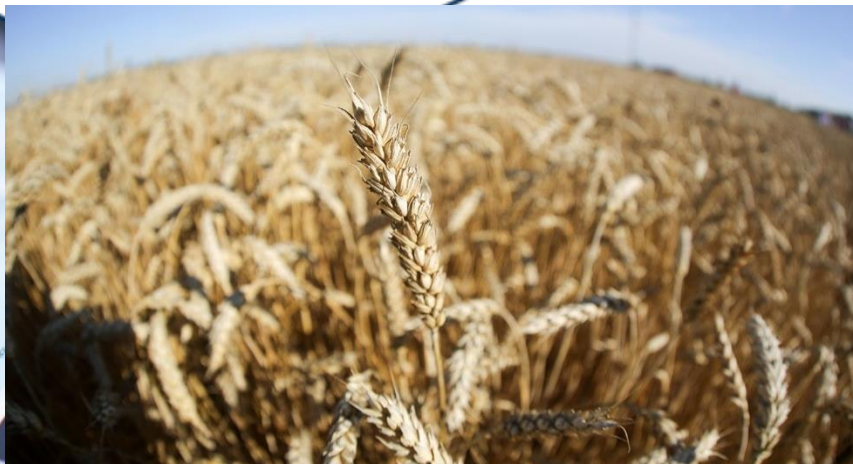
Учетный лист трактора (Оперативный) за 30.06.2018										
Транспортное ср...	Водитель	Смена (период)	Поле	Культура	Работа Агрегат	Пробег (км)	Время работы	Площадь, Га		Га/час
								по пробе...	факт.	
						111,509	3 ч 15 мин			
— Транспортное средство: Лексион 770 3445 ХЕ 23 №429										
Лексион 770 3445 ...	Дергачев Евгений ...	29 - 30 июн 2018 (07:00 - 01:00)	Поле№141 (62Га)		Уборка зерновых Жатка 9.0 м.	3,543	31 мин	3,19	2,34	4,4
Лексион 770 3445 ...	Дергачев Евгений ...	29 - 30 июн 2018 (07:00 - 01:00)	Поле №209 (150Га)		Уборка зерновых Жатка 9.0 м.	35,432	4 ч 3 мин	31,89	24,52	6,0
Лексион 770 3445 ...	Дергачев Евгений ...	29 - 30 июн 2018 (07:00 - 01:00)	Поле№143 (53Га),...		Перегоны	5,954	33 мин			
						44,929	5 ч 7 мин	35,08	26,85	
— Транспортное средство: Лексион 770 3446 ХЕ 23 №428										
Лексион 770 3446 ...	Изюмский Евгени...	29 - 30 июн 2018 (07:00 - 01:00)	Поле№141 (62Га)		Уборка зерновых Жатка 9.0 м.	2,359	20 мин	2,12	1,56	4,5
Лексион 770 3446 ...	Изюмский Евгени...	29 - 30 июн 2018 (07:00 - 01:00)	Поле №209 (150Га)		Уборка зерновых Жатка 9.0 м.	57,485	7 ч 16 мин	51,74	39,77	5,4
Лексион 770 3446 ...	Изюмский Евгени...	29 - 30 июн 2018 (07:00 - 01:00)	Поле№143 (53Га),...		Перегоны	5,439	34 мин			
						65,283	8 ч 11 мин	53,86	41,33	
— Транспортное средство: Лексион 770 3447 ХЕ 23 №430										
Лексион 770 3447 ...	Мукиец Павел Вла...	29 - 30 июн 2018 (07:00 - 01:00)	Поле№141 (62Га)		Уборка зерновых Жатка 9.0 м.	2,937	27 мин	2,64	1,94	4,2
Лексион 770 3447 ...	Мукиец Павел Вла...	29 - 30 июн 2018 (07:00 - 01:00)	Поле №209 (150Га)		Уборка зерновых Жатка 9.0 м.	47,915	6 ч 29 мин	43,12	33,15	5,1
Лексион 770 3447 ...	Мукиец Павел Вла...	29 - 30 июн 2018 (07:00 - 01:00)	Поле№138 (112Га),...		Перегоны	4,496	22 мин			
						55,347	7 ч 19 мин	45,77	35,09	
— Транспортное средство: МТЗ 1221 7264 КМ 23 №328										



Затраты и прибыль
на 1 Га

Неверный,
несвоевременный
расчет зп,
демотивация,
уравниловка

- ✓ Реальные затраты на гектар (гектары не по учету, а фактические)
- ✓ Исключение приписок-корректная заработная плата



БУХГАЛТЕРИЯ/ЭКОНОМИКА



Рассчитываются в системе в соответствии с **фактически** полученными данными.

- свои формулы расчета заработной платы, нормы расхода ГСМ, нормы выработки интеграция с 1С.
- Предзаполненные или заполненные путевые/учетные листы

- Учетный лист тракториста
- Лицевые стороны (учетный лист)
- Оборотные стороны (учетный лист)
- Путевой лист трактора
- Лицевые стороны (путевой лист)
- Оборотные стороны (путевой лист)

Печать (Бланки)

Выполненные работы

Дата: 23.10.2017 13:46

Название: Тип пут.листа: Укажите тип путевого листа

Период: 09.10.2017 09:00 - 23.10.2017

Подразделение: Выберите подразделение

Организация: Укажите организацию

Конец смены	ФИО сотруд...	Работа	Машина	Марка агрегата	Культура (... отнесения ...	№ Поля	Выполнено, в ед. изм. работ	Пробег, км	Расценка	Зарплата...↑	Расход горючего по норме (на единицу вида работ), литров	Расход горючего по норме (основной вид ра...	Фактический расход горюч... на единицу ви... работ, литров	Фактический расход горюч... (всего), литров
11.10.2017 08:59	Разинк...	чизелевание	JOHN DEE...	Чизель Госпардо 4...	оз.тритикале	Поле 30А (72Га) (1)	24,72	61,32	37,04	915,63	16,00	395,52	15,26	377,12
19.10.2017 08:59	Левчен...	дискование	CLAAS AXI...	дискатор УФО Гас...	кукуруза н.с.	Поле 16Г (91Га) (1)	57,99	106,68	16,67	966,69	9,20	533,51	8,68	503,54
22.10.2017 20:59	Зубков...	дискование	CLAAS ARE...	Лемкен-Рубин 4.0 м.	оз.тритикале	Поле 19А (181Га) (1)	37,47	96,73	26,32	986,21	7,80	292,27	8,13	304,47
20.10.2017 08:59	Потапо...	дискование	CLAAS AXI...	дискатор УФО Гас...	кукуруза н.з.	Поле 27А (134Га) (1)	60,54	115,73	16,67	1009,20	9,20	556,97	3,07	185,74
12.10.2017 08:59	Потапо...	выравнивание	CLAAS AXI...	КПО 9.0 м.	кукуруза н.з.	Поле 8Г (120Га) (1)	78,94	147,33	13,89	1096,48	4,20	331,55	6,73	531,15
10.10.2017 08:59	Присе...	чизелевание	JOHN DEE...	Чизель Госпардо 4...	подсолнечник	Поле 38Г (80Га) (1)	29,95	79,46	37,04	1109,35	16,00	479,20	17,20	515,00
11.10.2017 08:59	Разинк...	чизелевание	JOHN DEE...	Чизель Госпардо 4...	оз.тритикале	Поле 2А (166Га) (1)	30,75	75,33	37,04	1138,98	16,00	492,00	15,07	463,30
20.10.2017 08:59	Присе...	чизелевание	JOHN DEE...	Чизель Госпардо 4...	оз.тритикале	Поле 19А (181Га) (1)	33,98	89,89	37,04	1258,62	16,00	543,68	25,35	861,30
21.10.2017 08:59	Присе...	чизелевание	JOHN DEE...	Чизель Госпардо 4...	оз.тритикале	Поле 19А (181Га) (1)	34,42	87,13	37,04	1274,92	16,00	550,72	26,70	918,92
20.10.2017 08:59	Давыд...	чизелевание	JOHN DEE...	Чизель Госпардо 4...	оз.тритикале	Поле 2А (166Га) (1)	38,58	108,34	37,04	1429,00	16,00	617,28	17,62	679,85
12.10.2017 08:59	Присе...	чизелевание	JOHN DEE...	Чизель Госпардо 4...	оз.тритикале	Поле 19А (181Га) (1)	43,76	111,17	37,04	1620,87	16,00	700,16	16,57	725,15
23.10.2017 08:59	Присе...	чизелевание	JOHN DEE...	Чизель Госпардо 4...	оз.тритикале	Поле 18А (91Га) (1)	43,84	115,17	37,04	1623,83	16,00	701,44	24,05	1054,54
12.10.2017 08:59	Давыд...	чизелевание	JOHN DEE...	Чизель Госпардо 4...	оз.тритикале	Поле 2А (166Га) (1)	45,69	127,85	37,04	1692,36	16,00	731,04	9,31	425,52
10.10.2017 08:59	Давыд...	чизелевание	JOHN DEE...	Чизель Госпардо 4...	оз.тритикале	Поле 30А (72Га) (1)	47,07	127,17	37,04	1743,47	16,00	753,12	12,50	588,38
22.10.2017 08:59	Давыд...	чизелевание	JOHN DEE...	Чизель Госпардо 4...	кукуруза н.с.	Поле 9А (84Га) (1)	47,66	138,04	37,04	1765,33	16,00	762,56	9,02	429,68



Воровство готовой
продукции/ ГСМ

- ✓ 15 % от урожая сохранено благодаря контролю зерна от поля до весовой
- ✓ 50 тонн солярки вместо 80 за посевную капманию

СЛУЖБА БЕЗОПАСНОСТИ



15

Учет и контроль полного цикла движения зерна при уборке, который включает комбайны, грузовики, бункеры-перегрузчики, весовую и склад



Поле

- Урожайность: намолот/Га;
- Скорость работы



Комбайн

- Производительность t/ГА;
- Запрет выгрузки на сторону;
- Объем выгруженного бункера.



Бункер-перегрузчик

- Точный вес каждого бункера;
- Запрет выгрузки на сторону.



Грузовик

- Время пути зерна от поля до весовой;
- Контроль остановок.



Весовая

- Весовой журнал;
- СП-9 автоматически в бухгалтерию.



Склад

- Контроль места выгрузки;
- Остатки готовой продукции.



СЛУЖБА БЕЗОПАСНОСТИ



Весовщик	№	...	Время взвешиван...	Объект взвешиван...	Тип операции	Призн...	Транспорт	Прицеп	Водитель
Нина Геннадьевна	7...		13.02.2019 11:38:16	Прицеп	Расход	Свой		Прицеп 2 ПТС-4	Петр Викторович
Нина Геннадьевна	7...		13.02.2019 11:40:23	Без прицепа	Расход	Свой	САЗ		Александр Юрьевич
Нина Геннадьевна	7...		13.02.2019 11:42:15	Без прицепа	Расход	Свой	САЗ		Александр Юрьевич

Номер докуме...	Груз	Категория ↑	Откуда	Куда	Брутт...	Тара	Нетто	Взвеси... заверш...
	Дерь	Корма	Кормоцех	МТФ №1	2.960	1.500	1.460	Да
	зерно	Корма	Центральный Ток	Кормоцех	6.720	3.920	2.800	Да
2018 г	Корма	Центральный Ток	Кормоцех	Кормоцех	9.620	6.720	2.900	Да

08 фев 2019 (10:31 - 10:31) Грузовик Зип 5.660,00
 08 фев 2019 (10:55 - 10:55) Грузовик Зип 10.700,00 5.660,00 5.040,00
 10 фев 2019 (07:47 - 08:47) 933
 12 фев 2019 (08:00 - 08:51) 220
 12 фев 2019 (08:20 - 08:59) 572
 12 фев 2019 (11:22 - 11:48) Трактор МТЗ 1221
 12 фев 2019 (11:26 - 11:26) Грузовик Газ
 12 фев 2019 (12:11 - 12:11) Грузовик Газ
 12 фев 2019 (12:19 - 12:19) Грузовик Газ
 12 фев 2019 (12:33 - 12:33) Грузовик Газ
 12 фев 2019 (14:16 - 15:09)
 12 фев 2019 (14:21 - 15:25)
 12 фев 2019 (17:19 - 17:45)
 13 фев 2019 (09:23 - 09:52)
 13 фев 2019 (09:27 - 10:01)
 13 фев 2019 (09:29 - 10:42)
 13 фев 2019 (09:43 - 09:48) Грузовик Газ
 13 фев 2019 (09:47 - 11:39)
 13 фев 2019 (09:49 - 09:49) Грузовик Газ
 13 фев 2019 (10:08 - 10:08) Грузовик Газ
 13 фев 2019 (10:32 - 10:32) Грузовик Газ
 13 фев 2019 (10:54 - 10:54) Грузовик Газ
 13 фев 2019 (11:12 - 13:00)
 13 фев 2019 (11:19 - 11:19) Грузовик Газ
 13 фев 2019 (11:41 - 11:41) Грузовик Газ

Предупреждения. МТЗ 80 5142 УХ 23 №7 · Трактора · Родина ОАО. Период с 21.08.2018 00:00 п...

Начало	Окончание	Длительно...	Источник ↑	Сообщение	...
31.08.2018 17:50:49	31.08.2018 18:20:49	30 мин	Трактор МТЗ 80 5142 УХ 23 №7	Превышено время остановки в работе Геозона: Бригада 2 Операция:Не опре...	...
31.08.2018 15:25:34	31.08.2018 15:42:20	16 мин	Трактор МТЗ 80 5142 УХ 23 №7	Отсутствует бортовое питание Низкое напряжение питания (Генерат...	...
31.08.2018 12:49:54	31.08.2018 13:19:54	30 мин	Трактор МТЗ 80 5142 УХ 23 №7	Превышено время остановки в работе Геозона: Поле№5 (53Га) Операция:Сд...	...

ИНВЕСТОРЫ/СОБСТВЕННИКИ



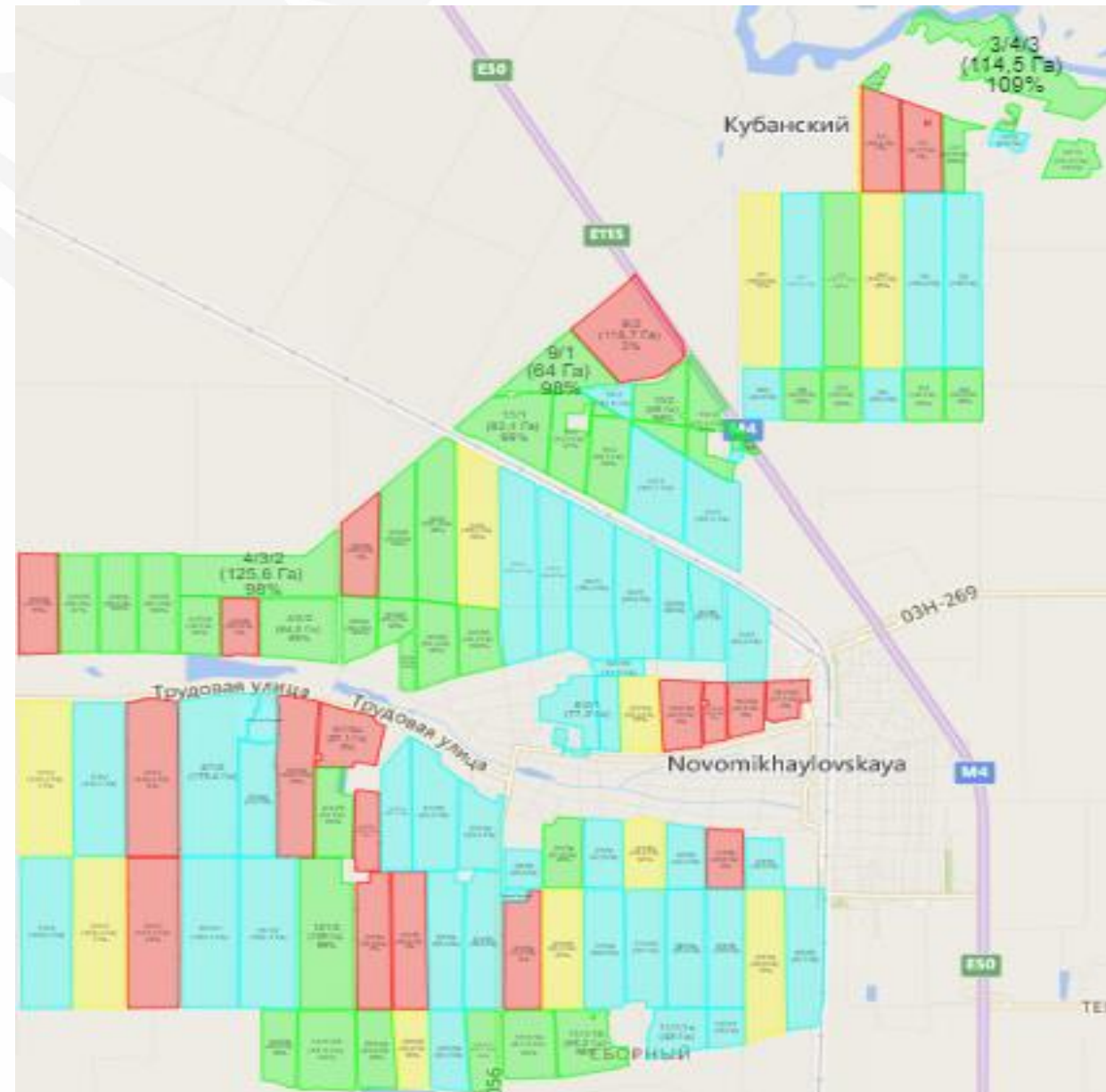
17

Фальш-отчеты,
временные
лаги сбора
информации
Погода?

- ✓ Контролируемые расходы в течение сезона, понимание затрат
- ✓ Аналитика прошлого сезона и корректировка будущих планов, затрат

Неуправляемый
актив,
непонятная
рентабельность

ИНВЕСТОРЫ/СОБСТВЕННИКИ



Настройки работ по полям

Работы

Значение А:	50
Значение Б:	90
менее А:	FF0000
от А до Б:	FFFF00
более Б:	00FF00
Цвет поля без работ:	00FFFF

OK Отмена

ФИНАНСОВОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ



Рапс яровой 4000 Га

Рапс яровой

Добавлена в бюджет

Урожайность с га, т (физ. вес) 1.3
Урожайность с га, т (зачет. вес) 1.17
Баловый обор, т 5200
Зачетный вес, т 4680
Зерноотходы, тн

Цена реализации ГП плановая, €/тонна 22000
Собственное потребление, т 18
Живые отходы, %
% рефракции 10
% содержания зерна в зерноотходах

Сумма по техкарте
4 023 225 Р
Затраты на гектар
1 006 Р

Операции +

Поиск...

01 сент. 20	Вспашка Вспашка	2 254 66...
01 май 18	Боронование Боронование	660 223Р
03 май 4	Протравливание семян Протравливание семян	1 115Р
04 май 7	Посев Посев	1 106 65...
04 май 3	Подвоз воды Подвоз воды	560Р

Период работ: 04.05.2018 - 10.05.2018
Длительность, дней: 7
Норматив (кратность операции, раз): 0,5
Процент обработанной площади, %: 100

Затраты +

месяц списания затрат Май

John Deere 8430

Прицепное оборудование:
Джон-Дир 730
Чужая Нет
Объем работ, га 2 000
Количество норма-часов на выполнение 500
Требуемое кол-во техники, шт **9**
Длительность смены, час 8
Количество смен в сутках 1
Плановая выработка в день, га 286
Плановая выработка за дни работы, га 2 000

Оптимально

Диз. топливо (ДТ)

Единица измерения л/га
Норма расхода 8.8
Количество, л 17 600
Цена за 1 000 л 40 080
% на расход масла 3
Итого, Р 726 571

Оплата труда

Расценка за га 39,06
Процент взносов 32.1
Процент надбавки 0
Итого, Р 103 197

Семена рапс яровой

Собственные
Позиция семена рапса (свои)
Единица измерения т
Норма внесения на 1 га 0,007
Цена, Р 19 778
Количество, ед измерения 14
Итого на 1 га, Р 138
Итого, Р 276 892

НЕ ТОЛЬКО БОЛЬШИЕ ДАННЫЕ



СБОР ДАННЫХ

В понятный и пригодный для использования в реальном производстве вид



ВНЕДРЕНИЕ И ПЕРЕСТРОЙКА ПРОЦЕССОВ

Как до начала установки, так и после, для получения ожидаемых результатов

1. СИСТЕМАТИЗАЦИЯ

2. АНАЛИТИКА

3. ПЕРЕСТРОЙКА



АГРОСИГНАЛ +20%



- Повышение производительности работ (до двукратного роста выработки)
- Сокращение расхода ГСМ, семян, удобрений за счет уменьшения потерь (до 50% экономии)
- Снижение потерь ГП и как следствие повышение урожайности (рост 10-15 процентов в ряде случаев)
- Рост качества выполнения работ за счет соблюдения технологических нормативов
- Сокращение непрофильного персонала на местах (бухгалтеры, учетчики, диспетчеры).
- Более гибкая и быстрая реакция на происходящее
- Наведение порядка, структурирование информационных потоков, прозрачность производственных процессов, удобство руководителя



4 года
практики

Используется в
200+ хозяйствах

3+ млн Га. полей



СПАСИБО!

КОРШУНОВ ВЛАДИМИР
Генеральный директор

+7 927 156-56-90
wlad@infobis.ru