

**ДОРОЖНАЯ КАРТА  
ВНЕДРЕНИЯ  
ТЕЛЕМЕТРИИ МАГМА ХД  
АГРОАНАЛИТИКА  
ЦИФРОВИЗАЦИЯ  
ТОПЛИВНОГО КОНТРОЛЯ**



**РусГлонасс  
Казань**

**РГК 2022 год**

## Предложение по внедрению Агроаналитики МАГМА/РГК

### Этапы сотрудничества



## Предложения

1. Провести инвентаризацию полей. Реестры. При необходимости произвести обмеры. Занести информацию в Hecterra. (параллельно в 1С, для дальнейшего списания ТМЦ на поле)
2. Оснастить энергонасыщенную технику «считывателями меток» (для автоматической идентификации выполняемой операции)
3. Оснастить агрегаты «метками»
4. Выдать и внедрить карты (метки) для механизаторов (для идентификации и дальнейшего учета рабочего времени)
5. Провести анализ (сравнение оперативных данных с телеметрией) первых работ (начало сезона) на предмет качества предоставляемых данных. Любые отклонения более 5% или 5 га по выполненной операции рассматривать специальной группой
6. Периодичность: ежедневно, за предыдущий день. Колической срок: 20 случаев или 1 месяц (первый) Состав: аналитик РГК, сотрудник СБ, агроном (или логист/диспетчер). Далее принять решение по формату сотрудничества
7. Регистрацию выполненных операций проводить совместно с специалистами РГК в течение первого месяца. Исключим не верные регистрации и составные. Состав: Специалист РГК, Логист МАГМА. Далее провести повышение квалификации внутренних логистов
8. Повысить качество обрисовки треков. Заменить оборудование на энергонасыщенной технике на более профессиональное Galileosky 7X
9. После выполнения всех компании (посев, культивация, разбрасывание МУ, уборка урожая) проводить детальный анализ/сравнение (План/факт)
10. В конце сезона начать интеграцию с 1С

Показан пример в ретроспективе от 07.08.21—09.08.21  
по полю « » 147,14 га



ТС: JD 8310R, [REDACTED]  
 Обработано 115,78 га, Дискование  
 Пропусков: 31 га (по данным обмера в ПО)

Сравнение с данными агрономов  
 не предоставляется возможным, так как в эти  
 даты по документам обработала 80 и 104 га

## Трактор Джон Дир 8310 R,

Водитель								
Путевой лист		Атомобиль	Марка оборудования	Вид работ	Технологическая операция	Номенклатурная группа	Подразделение затрат	га
Номер	Дата							
Абрамов Иван Федорович								700,00
00БП-008885	02.08.2021 16:00:00		Культиватор Смарагд (6м)	Гектар Джон Дир	Культивация зяби трактором Джон Дир 8310R	Озимая пшеница 2022г.		85,00
00БП-009179	05.08.2021 6:00:00		Дискатор Рубин (6м)	Гектар Джон Дир	Дискование зяби трактором Джон Дир 8310R	Озимая пшеница 2022г.		20,00
00БП-009179	05.08.2021 6:00:00			Гектар Джон Дир	Перегон трактора JohnDeere 8310R	Озимая пшеница 2022г.		
00БП-009375	06.08.2021 12:00:00		Дискатор Рубин (6м)	Гектар Джон Дир	Дискование зяби трактором Джон Дир 8310R	Озимая пшеница 2022г.		80,00
00БП-009608	08.08.2021 12:00:00		Дискатор Рубин (6м)	Гектар Джон Дир	Дискование зяби трактором Джон Дир 8310R	Озимая пшеница 2022г.		90,00
00БП-009952	10.08.2021 12:00:00		Дискатор Рубин (6м)	Гектар Джон Дир	Дискование зяби трактором Джон Дир 8310R	Озимая пшеница 2022г.		104,00
00БП-010132	12.08.2021 12:00:00		Дискатор Рубин (6м)	Гектар Джон Дир	Дискование зяби трактором Джон Дир 8310R	Озимая пшеница 2022г.		72,00
00БП-010132	12.08.2021 12:00:00			Гектар Джон Дир	Простой трактора	Озимая пшеница		

На данный момент информация предоставляется в таком формате

## Структура отчетов. Форма №1, 2

### 1. План/факт по выполненным работам за любой период.

**Состав:** Наименование поля/культура/площадь поля/план в разрезе операций на сезон/факт/дата последней операции

**Для кого:** для высшего руководства.

**Периодичность:** каждые 10 дней/ или по запросу.

**Источник:** Hecterra( далее 1С)

### 2. Факт по выполненным работам за предыдущий день, все операции (2 смены).

**Состав:** Наименование поля/культура/площадь поля/ начало/окончание/длительность/объект/агрегат/ обработанная площадь/перекрытия/макс. скорость/ ср. скорость/потрачено топлива/ср. расход топлива/ ср. расход топлива л/га/Выработка га/ч

**Для кого:** Исполнительные директора, директор до механизации (эксплуатации).

Периодичность: каждый день, до 10:00/ или по запросу.

**Источник:** автоматизированная часть в Hecterra

Поле	Площадь, га	Культура	Начало	Окончание	Длительность	Объект	Агрегат	Обработанная площадь, га	Перекрытие, га	Макс. скорость, км/ч	Ср. скорость, км/ч	Потрачено топлива, л	Ср. расход топлива, л/га	Выработка га./час
Поле 68/101 ЕТТ					32 ч. 53 мин.			50.15 га	20.34 га			573.09 л		
	100,93	Кукуруза на зерно	14.09.2021 09:00	14.09.2021 17:59	539			31,33	7,62	16	4	291,21	9,29	3,49
			14.09.2021 09:21	14.09.2021 17:59	518			32,54	5,96	16	4	231	7,1	3,77
			14.09.2021 18:00	15.09.2021 01:40	460			4,2	0,22	15	0,5	20,01	4,77	0,55
			14.09.2021 18:00	15.09.2021 01:36	456			3,59	0,41	19	0,4	30,87	8,6	0,47



## Структура отчетов. Форма №3

### Факт по выполненным работам по завершению операции (компании)

**Состав:** Наименование поля/культура/площадь поля/начало/окончание/длительность/объект/агрегат/обработанная площадь/перекрытия/макс. скорость/ср. скорость/потрачено топлива/ср. расход топлива/ср. расход топлива л/га/Выработка га/ч

**Для кого:** Высшее руководство, Исполнительные директора, директор до механизации.

**Периодичность:** по завершению операции (компании) в течении 3 рабочих дней.

**Источник:** автоматизированная часть в Hecterra и аналитик РГК

### Разбрасывание мин. удобрений, компания 15–30 августа 2021 г.

Поле	Площадь, га	Культура	Начало	Окончание	Длительность	Объект	Агрегат	Обработанная площадь, га	Перекрытия, га	Макс. скорость, км/ч	Ср. скорость, км/ч	Потрачено топлива, л	Ср. расход топлива, л/га	Выработка га./час
Поле 16/437 ЕТТ					5 ч. 10 мин.			97.79 га	40.43 га			56.03 л		
	309,89	Пшеница мягкая яровая	25.08.2021 00:00	25.08.2021 05:10	310		Amazon ZG-TS 10001	97,79	40,43	28	7,7	56,03	0,57	18,93
Поле 3а/278 ЕТТ					5 ч. 26 мин.			138.99 га	9.73 га			70.31 л		
	278,21	Пар	29.08.2021 02:05	29.08.2021 04:35	150		Amazon ZG-TS 10001	86,12	13,35	22	11,8	45,98	0,53	34,45
			29.08.2021 02:17	29.08.2021 04:34	137		Разбрасыватель Amazon ZG-B 5500	44,79	4,27	13	9,4	19,44	0,43	19,62
			29.08.2021 04:34	29.08.2021 05:14	39		Разбрасыватель Amazon ZG-B 5500	17,89	0,62	15	11,8	4,89	0,27	27,52

## Структура отчетов. форма №4

### Отчет по разделению работ между агрофирмами.

**Состав:** Наименование поля/Агрофирма/культура/  
площадь поля/начало/окончание/длительность/объект/  
Агрофирма/агрегат/обработанная площадь/перекрытия/  
макс. скорость/средняя скорость/потрачено топлива/  
средний расход топлива/средний расход топлива л/га/  
Выработка га/ч

**Для кого:** директор до механизации, бухгалтерия,  
исполнительные директора

**Периодичность:** по запросу

**Источник:** ручной сбор специалистами РГК

Объект	Подразделе- ние	Поле	Подразделение	Площадь, га	Культура	Операция	Начало	Окончание	Длитель- ность	Агрегат	Захват, м	Пробег, км	Обработан- ная площадь, га
CLAAS 940 AXION 7445-AE		Поле-816 га(Новое), ЕТТ		814,6	Культура не задана	Дискование	21.10.2021 13:47	21.10.2021 16:30	2 ч. 43 мин.	Lemken Gigant 10 476 571 476 960	9,8	17,92	15,64
CLAAS 940 AXION 7445-AE		Поле-816 га(Новое), ЕТТ		814,6	Культура не задана	Дискование	23.10.2021 09:09	23.10.2021 17:57	8 ч. 48 мин.	Lemken Gigant 10 476 571 476 960	9,8	89,46	80,69
CLAAS 940 AXION 7445-AE		Поле-816 га(Новое), ЕТТ		814,6	Культура не задана	Дискование	23.10.2021 18:51	24.10.2021 05:59	11 ч. 8 мин.	Lemken Gigant 10 476 571 476 960	9,8	88,25	79,79

Обработанная площадь, га	Обработано, %	Пропуски, га	Пропуски, %	Перекрытия, га	Перекрытия, %	Макс. скорость, км/ч	Ср. скорость, км/ч	Потрачено топлива, л	Ср. расход топлива, л/га	Норма расхода топлива, л/га
15,64	2%	0,88	5%	1,55	10%	17	6,6	85	5,44	—
80,69	10%	4,23	5%	6,04	7%	19	10,2	452	5,6	—
79,79	10%	2,03	2%	5,75	7%	18	7,9	467	5,85	—
69,5	9%	1,67	2%	4,11	6%	13	6,3	411	5,91	—

После внедрения идентификации механизаторов/водителей будет доступен отчет по начислению ФОТ



## Пример успешного внедрения

### Обработки

# 4012

обработок зарегистрировано за сезон 2021 в системе, обработанная площадь 243 548 га (по телеметрии)

# 1816

обработок из них по «Разбрасыванию минеральных удобрений» (за весь сезон)

# 1232 га

расхождения было выявлено после детального анализа 841 обработки (июль — ноябрь 2021)

# 4,28%

составило расхождение по анализу

# 2,28%

(5553 га) составят расхождения в среднем учитывая даже максимально допустимую погрешность телеметрии (2%)



Проверены все циклы обработок и причины расхождений. Детали по каждому подразделению с отдельной сводкой



Считаем система очевидно доказала свою эффективность и учитывая затраты на проведение данных обработок в **5000 рублей за гектар**, выявлены завышенные расходы в **6 158 650 рублей**

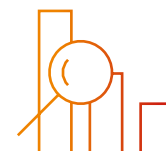
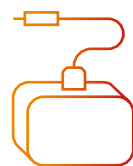
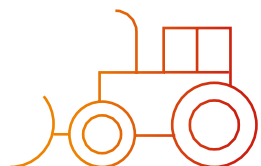


Предполагаемая сумма завышенных расходов составит: **27 765 000 рублей**. (из расчета затрат 5000 рублей на га)

## Пример успешного внедрения

### Сводные данные по разбрасыванию минеральных удобрений

Разброс МУ озимой пшеницы, га



Компании	Калий хлористый	АММОФOS	Телеметрия (РГК)	Отклонения	Отклонение в рублях (5000 Р за га)
Агрофирма Чистопольская	3 543	3 543	6 962	124	619 600 Р
Актai	1 158	1 158	2 199	117	586 250 Р
Аксубаево	1 635	1 635	3 255	15	74 800 Р
Новошешминск	8 066	8 066	15 156	976	4 878 000 Р
<b>ВСЕГО</b>	<b>14 402</b>	<b>14 402</b>	<b>27 572</b>	<b>1 232</b>	<b>6 158 650 Р</b>

Компании	Сводная по расхождению «Обмер/Нестerra»		
	S поля по обмеру	S поля по отрисовке ТМ	Разница
АФЧ	3 480	3 830	-350
Актai	1194	1167,5	27
АКСУ	1635	1772,12	-137
НШ	8084	8501,7	-418
<b>Всего</b>	<b>14 393</b>	<b>15 272</b>	<b>-879</b>

## Пример успешного внедрения

Номер поля	Площадь поля, га	Площадь поля по ТМ	Разница S(обм) – S(ТМ)	АММОФOS ИД	Калий Хлор ИД	Всего МУ ИД	МУ ТМ	Разница	Разница, общ.	Процент отклонения, %	Примечания
801	394	532,16	-138,16	394	394	788	802,34	-14,34	14,34	2	Т.к S поля по ТМ больше чем обмер, обработали на 14,34 га больше
5	883	896,61	-13,61	883	883	1766	1511,62	254,38	270,49	-17	Дообработано после анализа
808	46	42,18	3,82	46	46	92	91,43	0,57	0,57	-1	Незначительная погрешность
812	24	27,83	-3,83	24	24	48	25,32	22,68	22,68	-90	Была только 1 обработка. 2,51 га пром. объекты.
811	9	27,59	-18,59	9	9	18	20,38	-2,38	2,38	12	S поля по ТМ больше чем S обмера
814б/19	18	18,7	-0,7	18	18	36	37,31	-1,31	1,31	4	Незначительная погрешность
814-а	43	44,2	-1,2	43	43	86	86,2	-0,2	0,2	0	Незначительная погрешность
6-а	246	247,84	-1,84	246	246	492	493,89	-1,89	1,89	0	Незначительная погрешность
6-б, 13га новое, 32га новое, 143 га новое	414	419,51	-5,51	414	414	828	647,09	180,91	180,91	-28	Дообработано после анализа
6-в	128	135,26	-7,26	128	128	256	253,97	2,03	2,03	-1	Незначительная погрешность
831	158	157,4	0,6	158	158	316	301,37	14,63	14,63	-5	Не обработанная S по ТМ – 14,63 га
833	445	443,88	1,12	445	445	890	799,36	90,64	48,08	-11	S поля по ТМ на 1,12 га меньше чем обмер По ТМ имеются необр. участки при 1 обработки – 1,38 га при 2 обработки – 44,46 га.
834	222	229,03	-7,03	222	222	444	445,95	-1,95	1,95	0	Незначительная погрешность
852-а	32	32,86	-0,86	32	32	64	65,56	-1,56	1,56	2	Незначительная погрешность
853	102	106,71	-4,71	102	102	204	216,82	-12,82	12,82	6	S поля по ТМ больше чем S обмера
853-а	20	41,06	-21,06	20	20	40	63,27	-23,27	25,21	37	Поле состоит из 2 частей. При 2-й обработки обработали 1 часть не полностью.
860	38	37,22	0,78	38	38	76	72,95	3,05	3,05	-4	Не обработанная S

## На примере успешного проекта внедрения в ХК Чистополье (Татарстан)

Площадь

**> 80 000 га**

В анализе указано сравнение  
по: «Разбрасыванию  
минеральных удобрений  
сентябрь — ноябрь 2021»

Сейчас данный проект интегрирован  
в 1С/ERP. Что позволяет автоматически  
списывать ТМЦ на поле, а как финальный  
результат: рентабельность поля.

Отклонение

**1232 га**



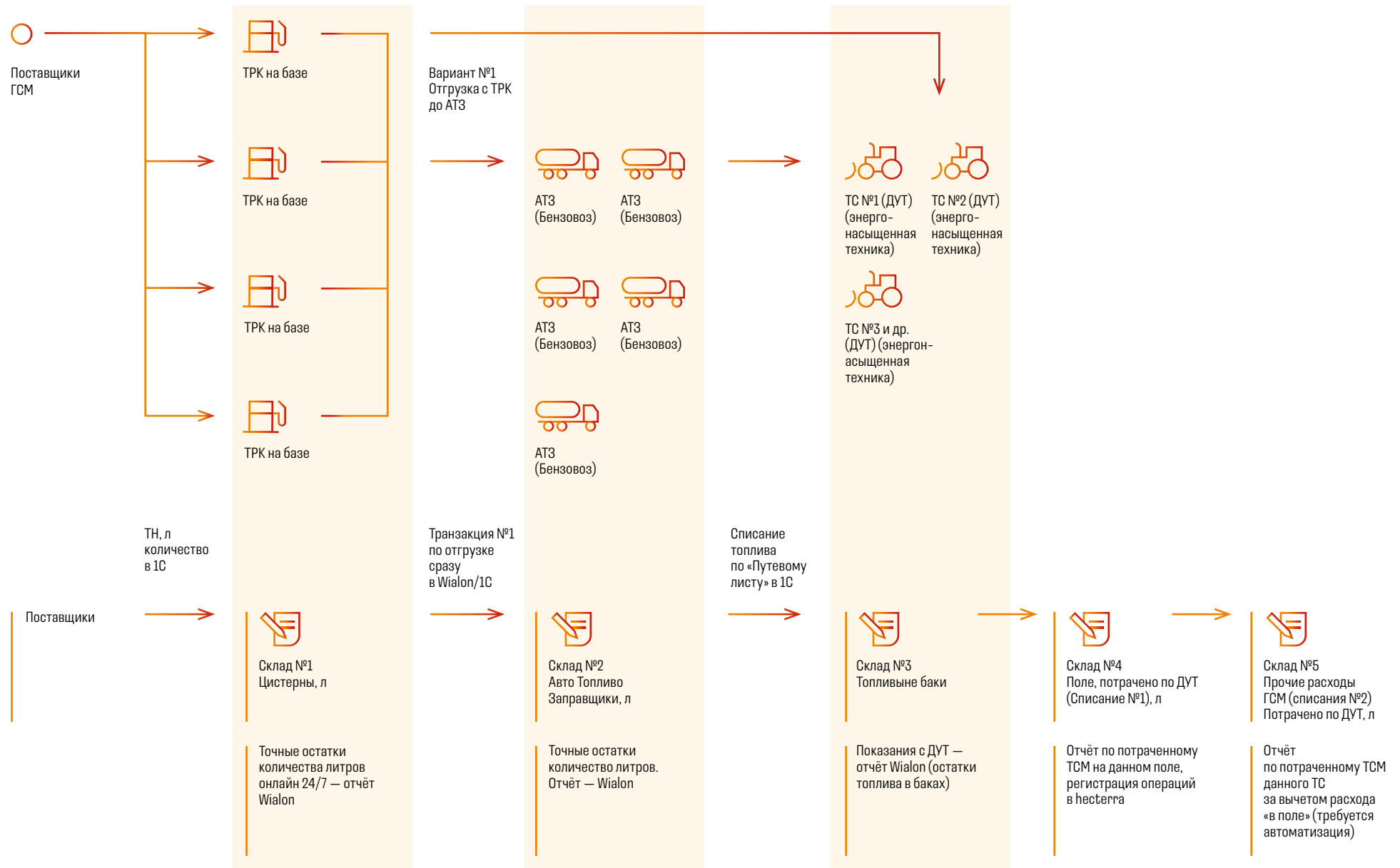
**6 158 650 ₽**  
выявлено только  
на примере данной  
операции

## Дорожная карта к проекту внедрения телеметрии

Действие	Ответственные	Начало	Срок выполнения
Инвентаризация полей			
Оснащение энергонасыщенной техники (считыватели/метки)			
Внедрение «Идентификация механизаторов»			
Итоги анализа первого месяца аналитики (сравнение)			
Завершить оснащение АТЗ/ТРК (План график)			
Внедрить идентификацию водителей (для АТЗ/ТРК), выдача топлива по картам			
Интегрировать систему списания ГСМ (Exzotron/ППР или E100) далее 1С			
Внедрить идентификацию водителей (для Hecterra), учет рабочего времени			
Обучение сотрудников по регистрации обработок (логистов/диспетчеров) в подразделениях. С проведением проверки			
<b>Ответственные лица по реализации проекта со стороны Исполнителя</b>			
Старший специалист по внедрению и автоматизации			
Персональный менеджер			
Главный инженер			
Сервис менеджер			
Бухгалетрия			
Менеджер по проектам (внедрение АТЗ/ТРК)			
Руководитель/Генеральный директор			

# ТОПЛИВНЫЙ БАЛАНС

Вариант №2  
Прямая отгрузка с ТРК до ТС транзакция  
по отгрузке в 1С



Предоставляем Вам развернутый ответ по решению вопроса контроля уровня топлива по указанной технике (бензин), с указанием стоимости и сроков

Понимая поставленную задачу и текущий уровень контроля ГСМ (Бензин) в компании, предлагаем следующее решение:

**1. Оснастить/дооснастить ТС (по списку)**

оборудованием для возможности осуществления контроля уровня топлива. (Заправлено/слито/средний расход) На данный момент имеется три действующих решения:

- Дооснастить оборудованием с возможностью считывания данных с сап-шины. Погрешность 3–12%, не смотря на высокие показатели, слив или недолив система определит, а уже в отчетах АИС будет более точная информация по инциденту.
- Оснастить ультразвуковыми датчиками ТС. Погрешность 5–10%, достаточно для решения задачи в целом.
- Оснастить датчиками уровня топлива (ДУТ) (погружаемые). Возможность на ТС с топливными баками не менее 70 литров и правильной формы.

**2. Оснастить ТРК (на базе) по выдачи топлива (бензин) + Идентификация водителей.**

Устройство считывания сигнала с счетчика. Систему идентификации водителей/ТС. Как итог: выдача топлива будет прозрачной, недолив невозможен Так как выдача будет сравниваться с реальными показателями.

**3. Расчет по нормам (Wialon).**

Получаем данные по ср. расходу. Вносим в систему. Месяц анализируем, корректируем. В системе создаются автоматизированные отчеты по расчету расхода по нормам. Ориентир и показатели по пробегу с сап-шины/ ГЛОНАСС. Далее после нашей аналитики (АИС) предоставляем отчет в отдел эксплуатации бухгалтерию.



## Заключение

- 1. Оснастил ТРК + идентификация водителей** — мы закрываем вопрос о точности выдачи топлива (недоливы). Исключаем бумажную волокиту, настраиваем полноценный процессинг по обмену информацией (в том числе 1С)  
Затраты: 1,4 млн ₽ (все 4 ТРК с учетом карт)  
Сроки: 30 дней
- 2. Оснастил ТС** — сливы более 5 литров, будут отображаться в системе (далее в отчет АИС)  
Затраты: 1 389 600 ₽ (по списку)  
Сроки: 25 дней (4 ТС в день)
- 3. Отчетность по нормам.** Закрывается вопрос по перерасходу топлива. Пережог/экономия войдет в отчетность по АИС.  
Затраты: +15000 ₽ в месяц к стоимости АИС  
Сроки: с учетом анализа, 30 дней

**Таким образом замыкается круг контроля потребления топлива**