

**Предприятие ООО НПП «Петролайн-А»
занимается разработкой и
производством контрольно-
измерительных приборов и
программного обеспечения для
нефтегазодобывающей
промышленности**

ООО НПП "Петролайн-А" - это современное, постоянно развивающееся предприятие со своим лицом, обширной географией и богатой историей.

- Более 250 специалистов с профильным образованием;
- Уникальные запатентованные разработки;
- Более 15000 единиц готовой продукции ежегодно;
- 10000 кв.м производственных и складских площадей;
- Более 20 сервисных центров в России и за рубежом.



СКРТ «Пульсар»



Из чего состоит система СКРТ «Пульсар» и как она работает

Коротко в картинках

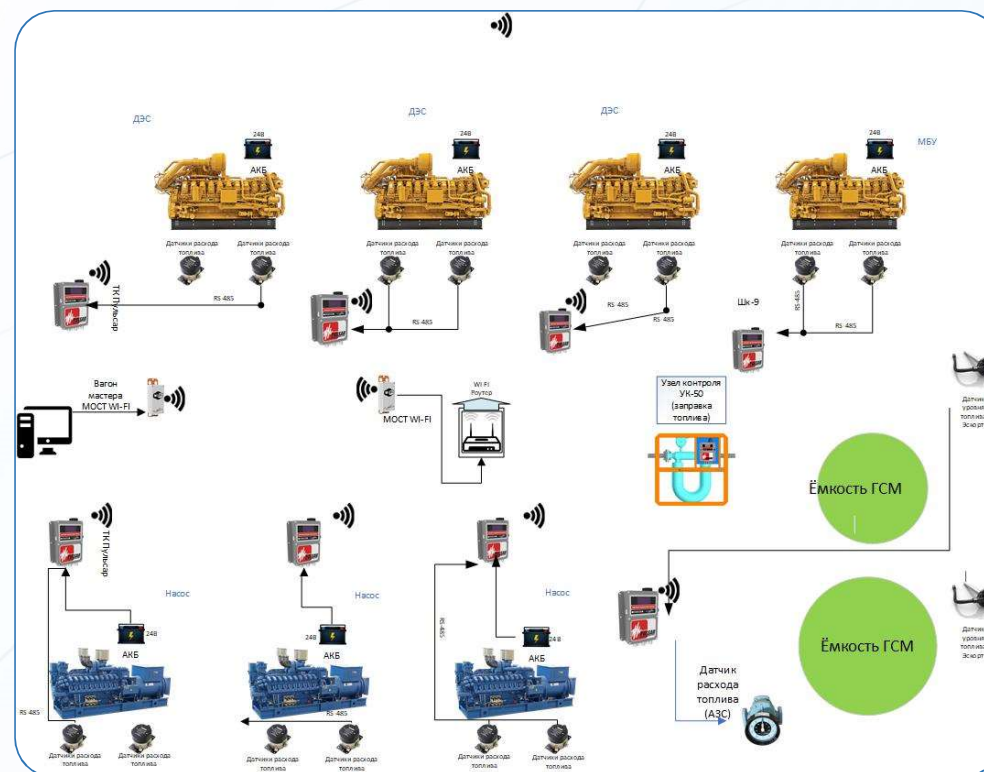
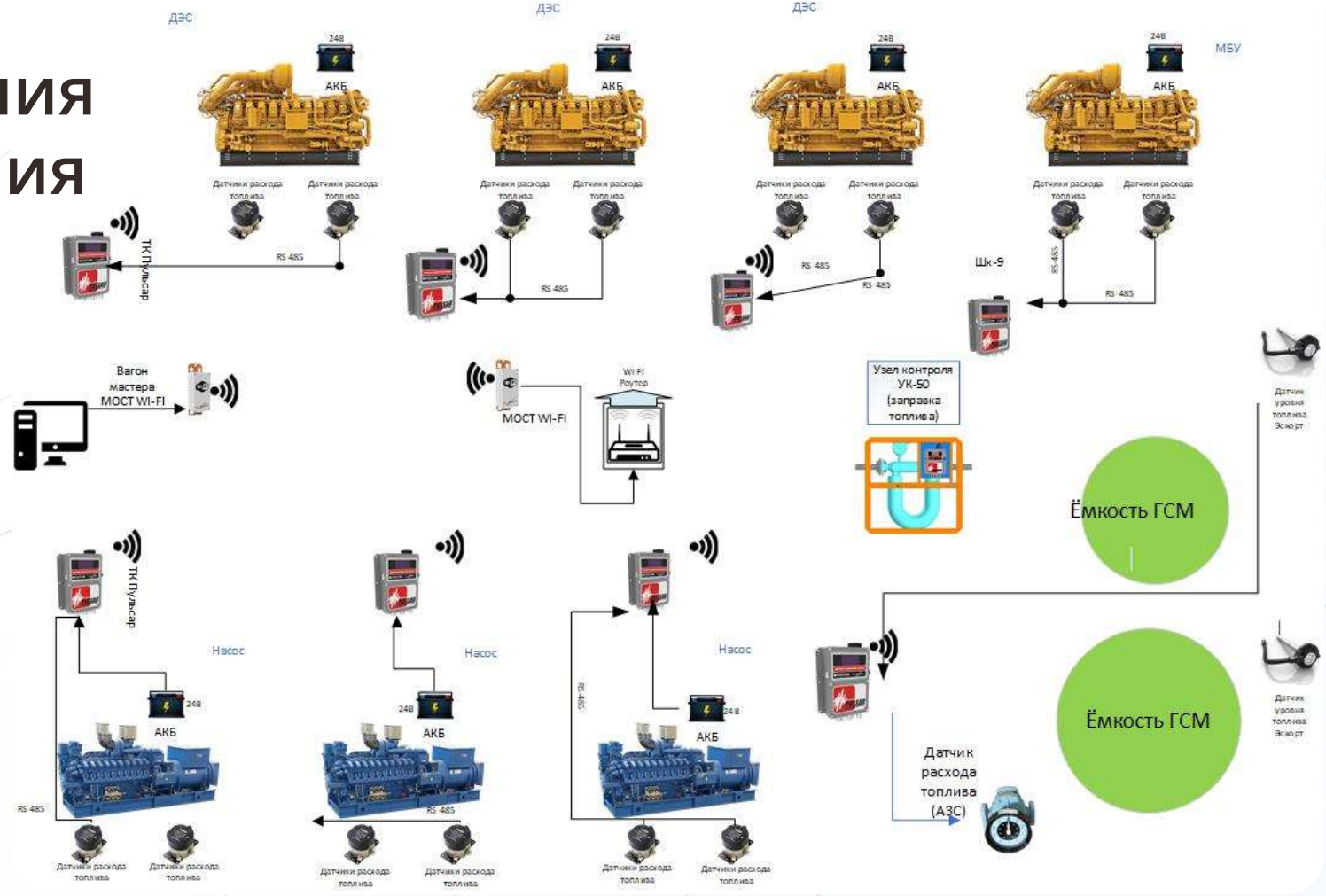


Схема расположения оборудования



Приход топлива фиксируется с помощью Узла контроля УК-50 «Пульсар»

Рукав топливозаправщика подключается через Узел контроля УК-50 и сливает топливо в Емкость хранения ГСМ .

Датчик фиксирует массу, объем, температуру и плотность топлива.



Приход топлива фиксируется с помощью Узла контроля УК-50 «Пульсар»

Рукав топливозаправщика подключается
через Узел контроля УК-50 и сливает
топливо в Емкость хранения ГСМ .

Датчик фиксирует массу, объем,
температуру и плотность топлива.



«Пульсар» УК-40



Устройство контроля «Пульсар» УК-40 на базе многопараметрического кориолисового расходомера - это инновационный прибор предназначен для прямого измерения массового расхода, плотности и температуры высоковязких и агрессивных жидкостей, газов, пульп и масел, вычисления объемного расхода, массы и объема, приведенной плотности/объемного расхода (обводненности нефти) в системах коммерческого и технологического учета.

УК-40 состоит из кориолисового расходомера, контроллера для сбора и передачи данных на сервер. Работа с данными осуществляется с помощью ПО «Пульсар».

IP 67  от -60 до +200

PLA
PETROLINE-A

Технические характеристики

| | |
|------------------------------|--|
| Измеряемая среда | жидкости газ сжиженный газ |
| Погрешность, % | При измерении расхода жидких сред: $\pm 0,1$, $\pm 0,15$, $\pm 0,2$; $\pm 0,25$, $\pm 0,5$ При измерении расхода газа: $\pm 0,35$, $\pm 0,4$, $\pm 0,45$; $\pm 0,5$, $\pm 0,75$ При измерении температуры: ± 1 При измерении плотности, кг/м^3 : $\pm 0,3$, $\pm 0,5$, $\pm 1,0$ |
| Типоразмеры | от 10 до 200 мм |
| Давление измеряемой среды | до 6,3 МПа, до 25 МПа (спец.заказ) |
| Температура измеряемой среды | от -60°C до $+200^\circ\text{C}$ |
| Выходные сигналы | аналоговый токовый 4-20 мА импульсный RS-485 Modbus HART |
| Взрывозащита | 1Exdb [ib] IIA/IIB/IIIC T6 Gb X (электронный блок) 1Ex ib IIA/IIB/IIIC T6...T1 Gb X (датчик) |
| Интервал между поверками | 5 лет |

Преимущества:

- Минимальная потеря давления;
- Снижение возможности возникновения кавитации;
- Устойчивость к вибрациям промышленных частот.

Датчик уровня топлива

Контролирует уровень топлива в Емкостях хранения ГСМ.
В данном случае служит для контроля остатков топлива и фиксации несанкционированного слива топлива.



Датчик расхода топлива

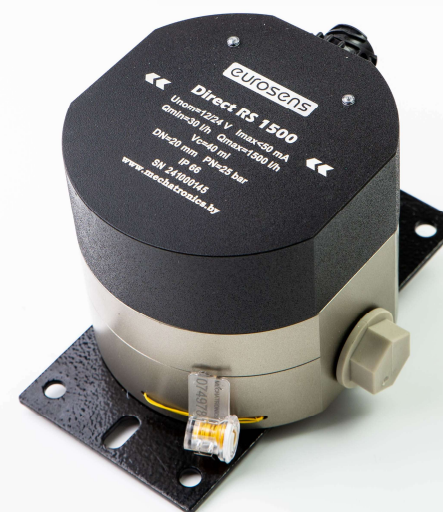
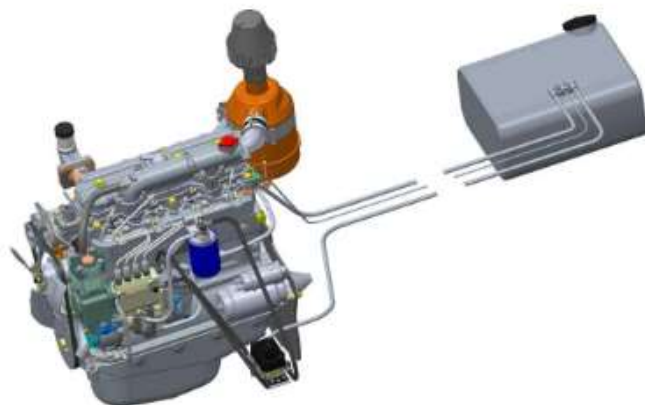
ППО-25 с УСС монтируется на топливную колонку (АЗС) и служит для контроля заправки потребителей и транспорта на буровой площадке.



Датчик расхода ТОПЛИВА Direct 1500 ,Delta 500

Датчики расхода устанавливаются на каждый двс (поток подачи и обратки ДТ).
Разница показаний считается расходом.

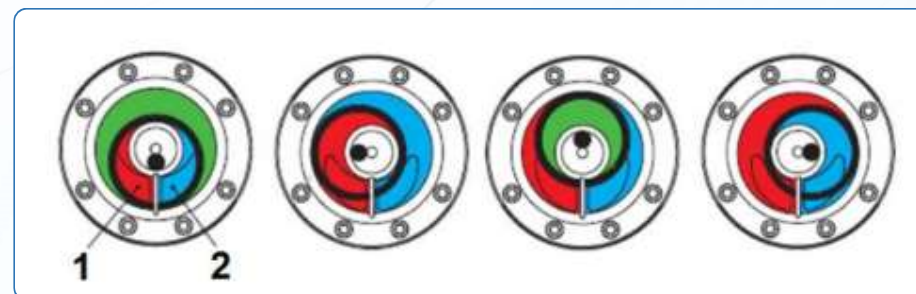
Схема подключения датчика к ДВС.



Принцип работы расходомеров

Измерение объема топлива производится с помощью кольца, осуществляющего движение в измерительной камере. Под давлением жидкости, поступающей через входной штуцер в измерительную камеру, кольцо катится по внутренней поверхности камеры и одновременно скользит вдоль перемычки. Кольцо вытесняет жидкость из камеры через ее выходное отверстие в выходной штуцер

За один оборот кольца вытесняется объем жидкости, равный объему камеры. При этом электронные датчики положения выработывают сигналы по мере оборота кольца, которые обрабатываются микропроцессорным блоком счетчика. Результат измерений с нарастающим итогом доступен по соответствующему внешнему интерфейсу, также сохраняется в памяти прибора и может быть отображен на встроенном дисплее.



где 1 – впускное отверстие, 2 – выпускное отверстие, ■ - жидкость, поступающая в измерительную камеру, ■ - жидкость в процессе измерения, ■ - жидкость, покидающая в измерительную камеру

Контроллер технологический «Пульсар»

предназначен для монтажа на малогабаритных подвижных и стационарных объектах.

КТ «Пульсар» собирает информацию о текущих параметрах, записывает в динамическую память и отправляет данные на сервер системы контроля расхода энергоресурсов «Пульсар».

Устройство имеет табло индикации, которое отражает текущие параметры подключенных датчиков.

Передача данных на Сервер осуществляется посредством сотовой связи GSM, по каналу Wi-Fi или internet.



Для оперативного контроля и сбора данных на каждом потребителе будет смонтирован свой контроллер.
При переездах буровой установки не будет требоваться демонтаж и повторный монтаж оборудования.

Передача данных на сервер

для обеспечения устойчивой связи контроллеров с сервером планируется установка Wi-Fi удлинителей и wi-fi антенны «Пульсар», которая обеспечит точку доступа для контроллеров.



Программное обеспечение «Пульсар»

Система контроля технологического оборудования и транспорта «Пульсар»

Журнал суточных работ × Объекты × Контроллеры × Датчики × Контроллеры ×

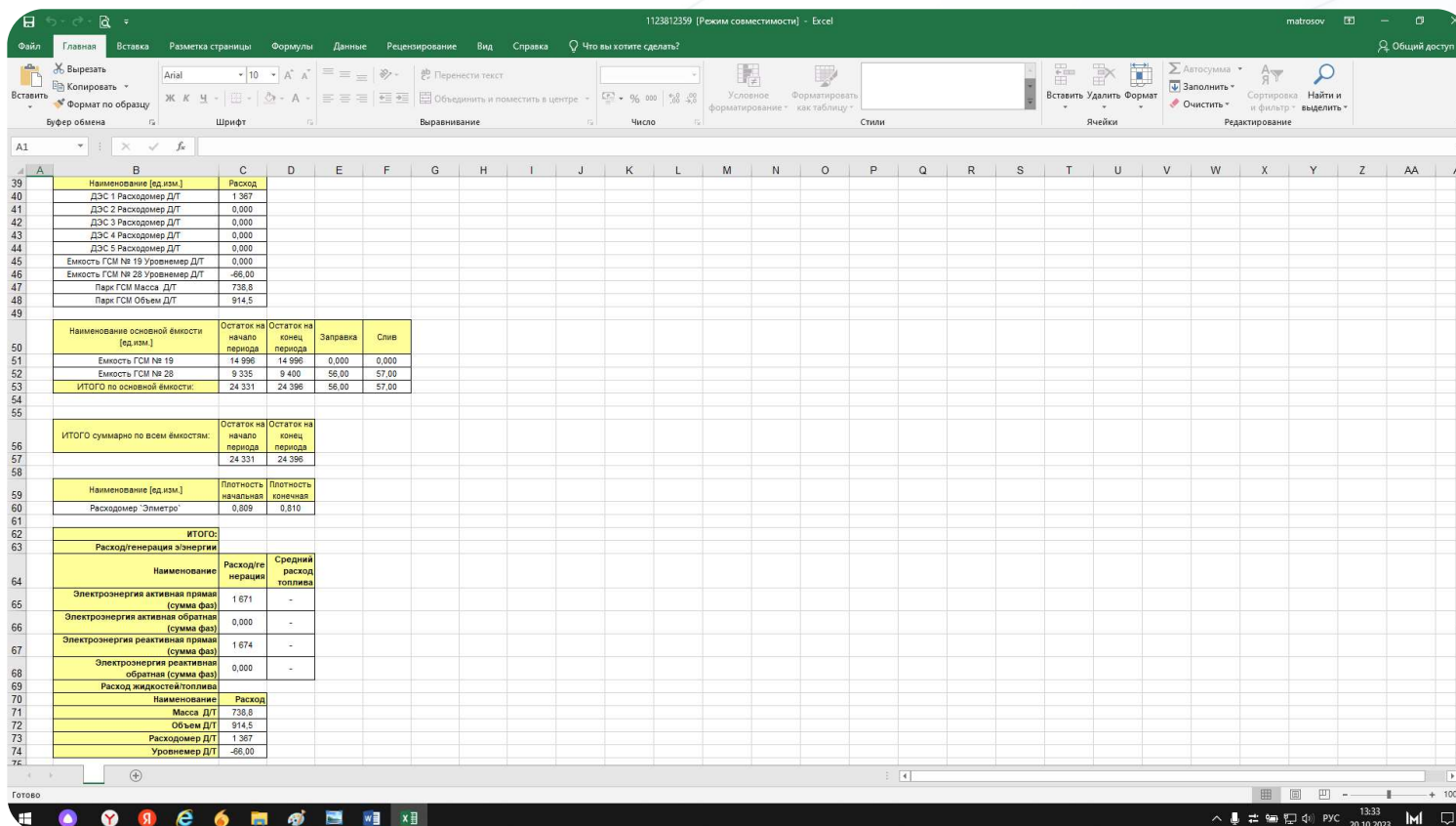
Журнал суточных работ

астра

| Наименование объекта | Модель, Группа, Подразделение | Пробег [км] | Работа оборудования [час] | Расход/генерация э/энергии | Расход топлива | Емкость, Нач.остаток, Кон.остаток | Топливо, Заправка, Слив | | | |
|---------------------------|---|-------------|---------------------------|----------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|---------|---------------------|--------|
| Газпром-Бурение Астрахань | БУ F-400 EA/DEA зав. №1. Сплавина №935 АГКМ | | ДЭС 1 | 14,4 | ДЭС 1 энергия реактивная обратная | 0,000 | | | | |
| | | | | | ДЭС 1 энергия реактивная прямая | 1 674 | ДЭС 2 Расходомер Д/Т | 0,000 | | |
| | | | | | ДЭС 2 энергия активная обратная | 0,000 | | | | |
| | | | | | ДЭС 2 энергия активная прямая | 0,000 | ДЭС 3 Расходомер Д/Т | 0,000 | | |
| | | | | | ДЭС 2 энергия реактивная обратная | 0,000 | | | Емкость ГСМ № 19 | 14 996 |
| | | | | | ДЭС 2 энергия реактивная прямая | 0,000 | ДЭС 4 Расходомер Д/Т | 0,000 | | |
| | | | | | ДЭС 3 энергия активная обратная | 0,000 | | | Емкость ГСМ № 19 | 0,000 |
| | | | | | ДЭС 3 энергия активная прямая | 0,000 | ДЭС 5 Расходомер Д/Т | 0,000 | | |
| | | | | | ДЭС 3 энергия реактивная обратная | 0,000 | | | | |
| | | | | | ДЭС 3 энергия реактивная прямая | 0,000 | Емкость ГСМ № 19 Уровнемер Д/Т | 0,000 | | |
| | | | | | ДЭС 4 энергия активная обратная | 0,000 | | | | |
| | | | | | ДЭС 4 энергия активная прямая | 0,000 | Емкость ГСМ № 28 Уровнемер Д/Т | -66,000 | | |
| | | | | | ДЭС 4 энергия реактивная обратная | 0,000 | | | | |
| | | | | | ДЭС 4 энергия реактивная прямая | 0,000 | ДЭС 5 энергия активная обратная | 0,000 | Парь: ГСМ Масса Д/Т | 738,8 |
| | | | | | ДЭС 5 энергия активная прямая | 0,000 | ДЭС 5 энергия реактивная обратная | 0,000 | Парь: ГСМ Объем Д/Т | 914,5 |
| | | | | | ДЭС 5 энергия реактивная обратная | 0,000 | ДЭС 5 энергия реактивная прямая | 0,000 | | |

Для удобства контроля и учета энергоресурсов на буровых установках была разработана программа «Пульсар». ПО «Пульсар» расположена на облачных серверах, риск о потери данных исключен. Данные поступающие от ТК «Пульсар» попадают на сервер ООО НПП «Петролайн-А» и хранятся до 5 лет.

Программное обеспечение «Пульсар»

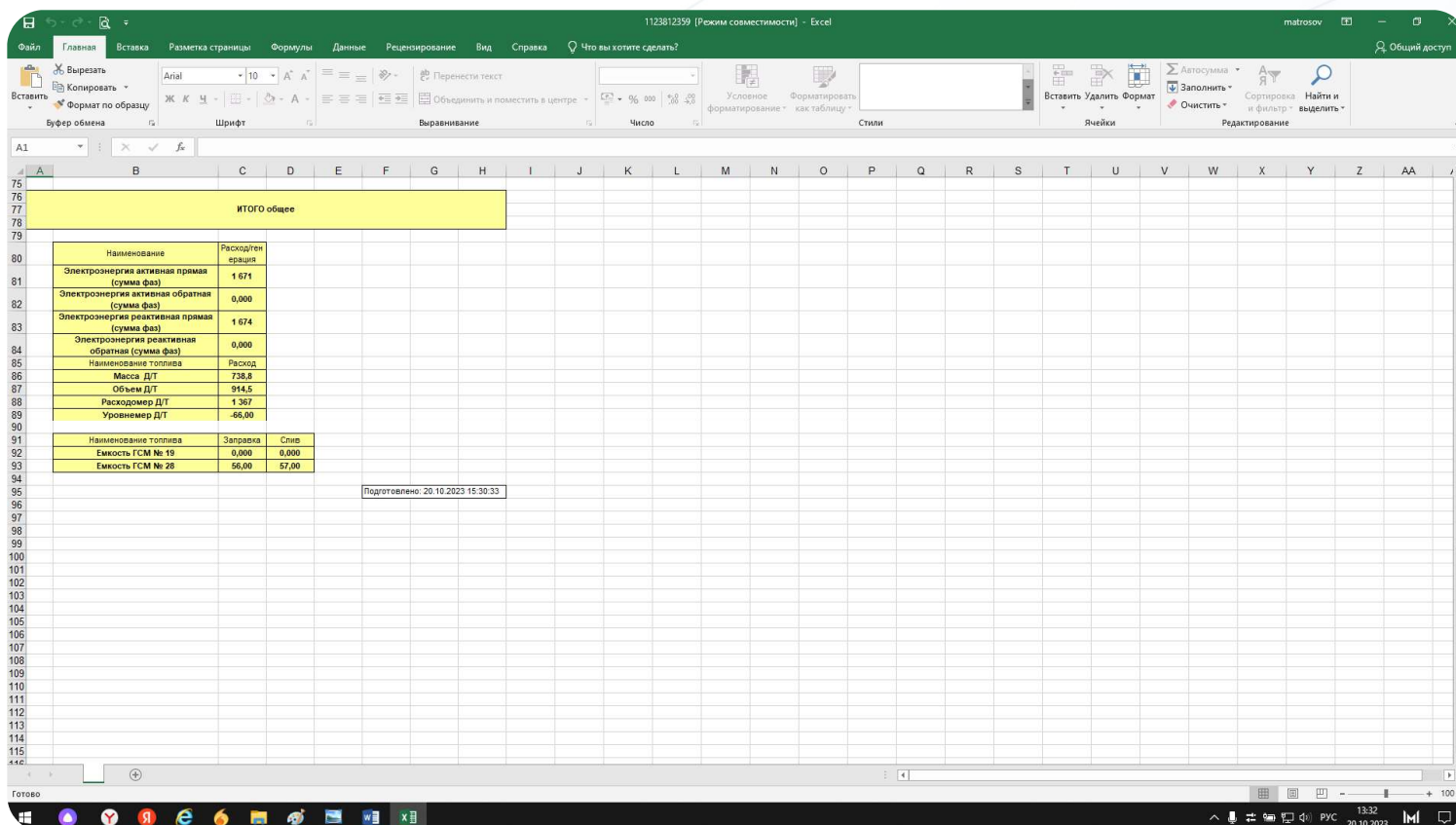


| Наименование [ед.изм.] | Расход | | | | |
|--|---------------------------|--------------------------|--------------|--------------|--|
| ДЭС 1 Расходомер Д/Т | 1 367 | | | | |
| ДЭС 2 Расходомер Д/Т | 0,000 | | | | |
| ДЭС 3 Расходомер Д/Т | 0,000 | | | | |
| ДЭС 4 Расходомер Д/Т | 0,000 | | | | |
| ДЭС 5 Расходомер Д/Т | 0,000 | | | | |
| Емкость ГСМ № 19 Уровнемер Д/Т | 0,000 | | | | |
| Емкость ГСМ № 28 Уровнемер Д/Т | -88,00 | | | | |
| Парк ГСМ масса Д/Т | 738,6 | | | | |
| Парк ГСМ Объем Д/Т | 914,5 | | | | |
| ИТОГО по основной емкости: | | | | | |
| Наименование основной емкости [ед.изм.] | Остаток на начало периода | Остаток на конец периода | Заправка | Слив | |
| Емкость ГСМ № 19 | 14 996 | 14 996 | 0,000 | 0,000 | |
| Емкость ГСМ № 28 | 9 335 | 9 400 | 58,00 | 57,00 | |
| ИТОГО по основной емкости: | 24 331 | 24 396 | 58,00 | 57,00 | |
| ИТОГО суммарно по всем емкостям: | | | | | |
| | Остаток на начало периода | Остаток на конец периода | | | |
| | 24 331 | 24 396 | | | |
| Наименование [ед.изм.] | Плотность начальная | Плотность конечная | | | |
| Расходомер «Элиетро» | 0,809 | 0,810 | | | |
| ИТОГО: | | | | | |
| Расход/генерация электроэнергии | Расход/геներация | Средний расход топлива | | | |
| Наименование | | | | | |
| Электроэнергия активная прямая (сумма фаз) | 1 671 | - | | | |
| Электроэнергия активная обратная (сумма фаз) | 0,000 | - | | | |
| Электроэнергия реактивная прямая (сумма фаз) | 1 674 | - | | | |
| Электроэнергия реактивная обратная (сумма фаз) | 0,000 | - | | | |
| Расход жидкостей/топлива | Наименование | Расход | | | |
| Масса Д/Т | | 738,6 | | | |
| Объем Д/Т | | 914,5 | | | |
| Расходомер Д/Т | | 1 367 | | | |
| Уровнемер Д/Т | | -88,00 | | | |

Функционал ПО «Пульсар»:

- Журнал суточных работ;
- Графики уровня и расхода топлива;
- Общие отчеты и посуточные (формируются в Excel);
- Не ограниченное количество пользователей ;
- Разделение прав доступа пользователей ;
- Местоположение объекта на карте;
- Состояние объекта.

Программное обеспечение «Пульсар»



1123812359 [Режим совместимости] - Excel

ИТОГО общее

| Наименование | Расход/генерация |
|--|------------------|
| Электроэнергия активная прямая (сумма фаз) | 1 674 |
| Электроэнергия активная обратная (сумма фаз) | 0,000 |
| Электроэнергия реактивная прямая (сумма фаз) | 1 674 |
| Электроэнергия реактивная обратная (сумма фаз) | 0,000 |
| Наименование топлива | Расход |
| Масса ДТ | 738,8 |
| Объем ДТ | 914,5 |
| Расходомер ДТ | 1 367 |
| Уровень ДТ | -66,00 |

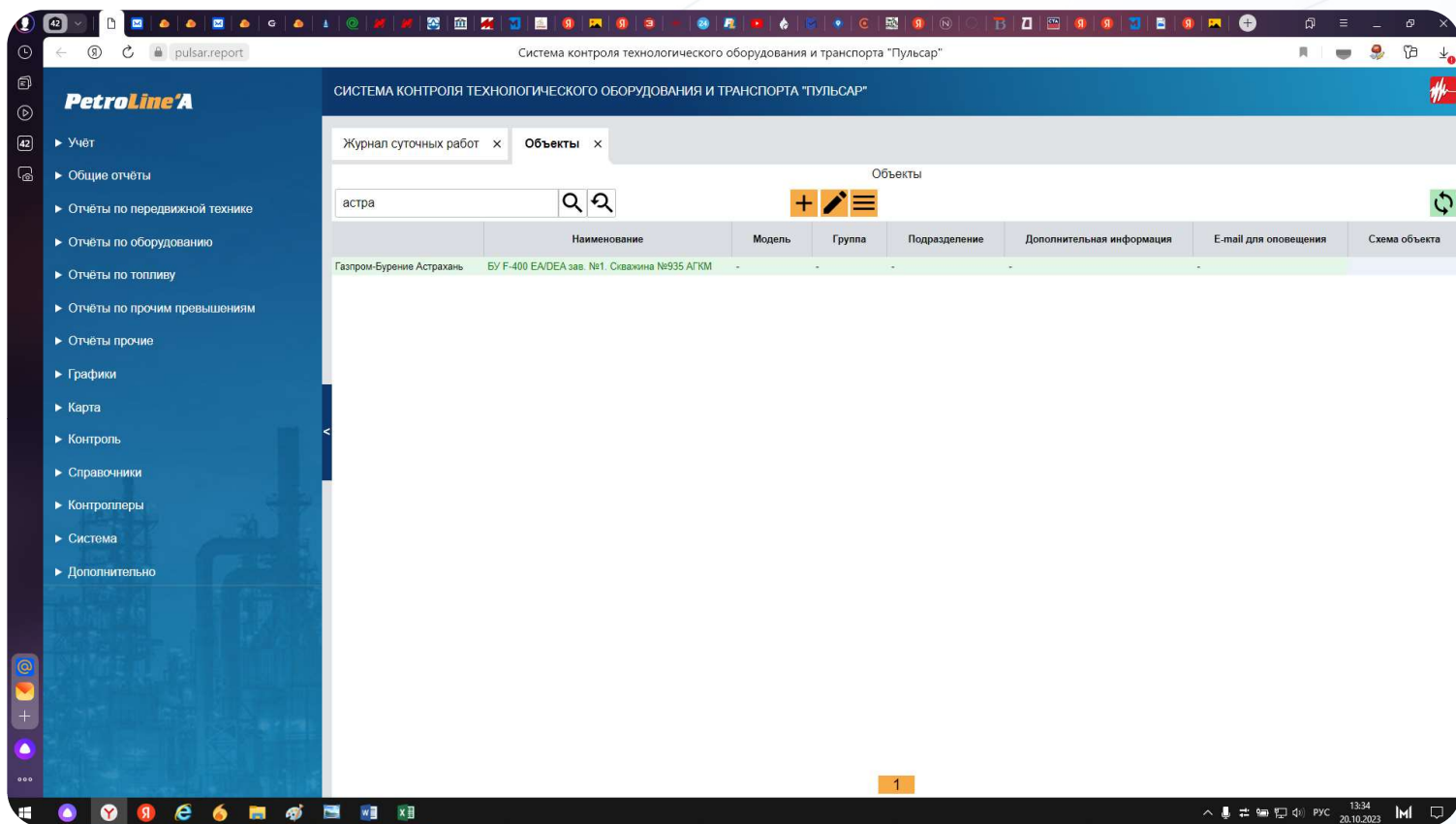
| Наименование топлива | Заправка | Слив |
|----------------------|----------|-------|
| Емкость ГСМ № 19 | 0,000 | 0,000 |
| Емкость ГСМ № 28 | 56,00 | 57,00 |

Подготовлено: 20.10.2023 15:30:33

Функционал ПО «Пульсар»:

- Журнал суточных работ;
- Графики уровня и расхода топлива;
- Общие отчеты и посуточные (формируются в Excel);
- Не ограниченное количество пользователей ;
- Разделение прав доступа пользователей ;
- Местоположение объекта на карте;
- Состояние объекта.

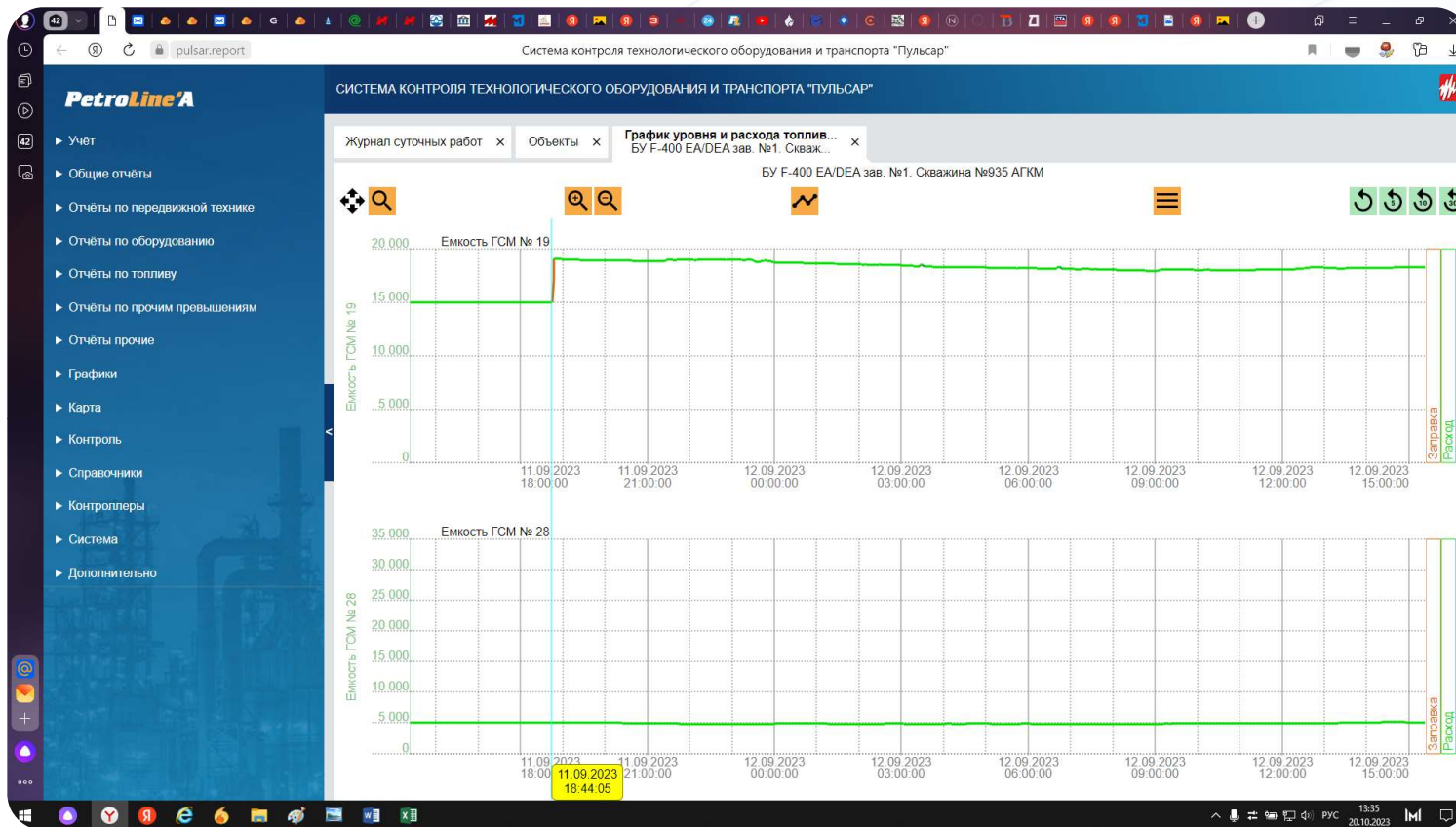
Программное обеспечение «Пульсар»



Функционал ПО «Пульсар»:

- Журнал суточных работ;
- Графики уровня и расхода топлива;
- Общие отчеты и посуточные (формируются в Excel);
- Не ограниченное количество пользователей ;
- Разделение прав доступа пользователей ;
- Местоположение объекта на карте;
- Состояние объекта.

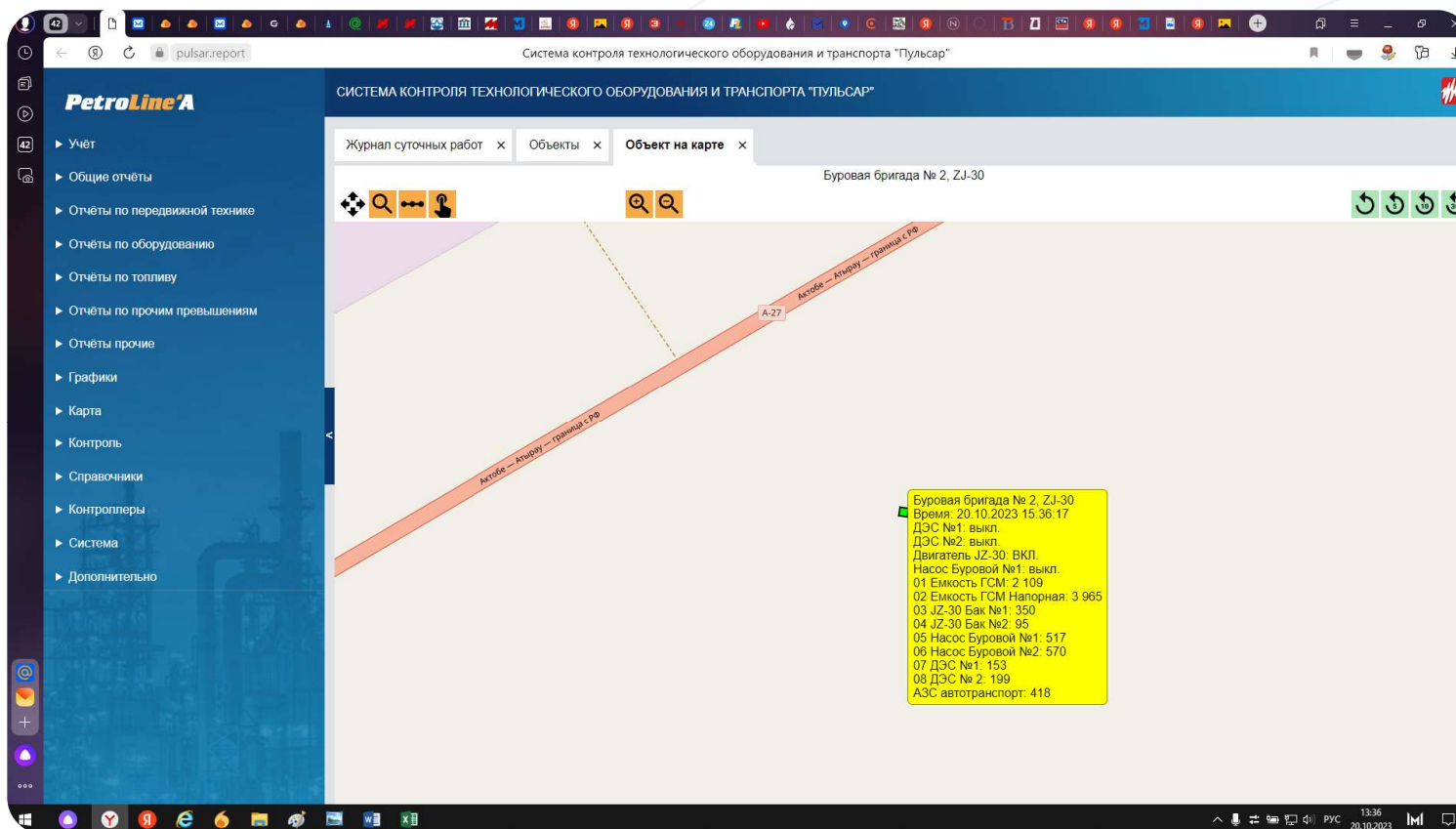
Программное обеспечение «Пульсар»



Функционал ПО «Пульсар»:

- Журнал суточных работ;
- Графики уровня и расхода топлива;
- Общие отчеты и посуточные (формируются в Excel);
- Не ограниченное количество пользователей ;
- Разделение прав доступа пользователей ;
- Местоположение объекта на карте;
- Состояние объекта.

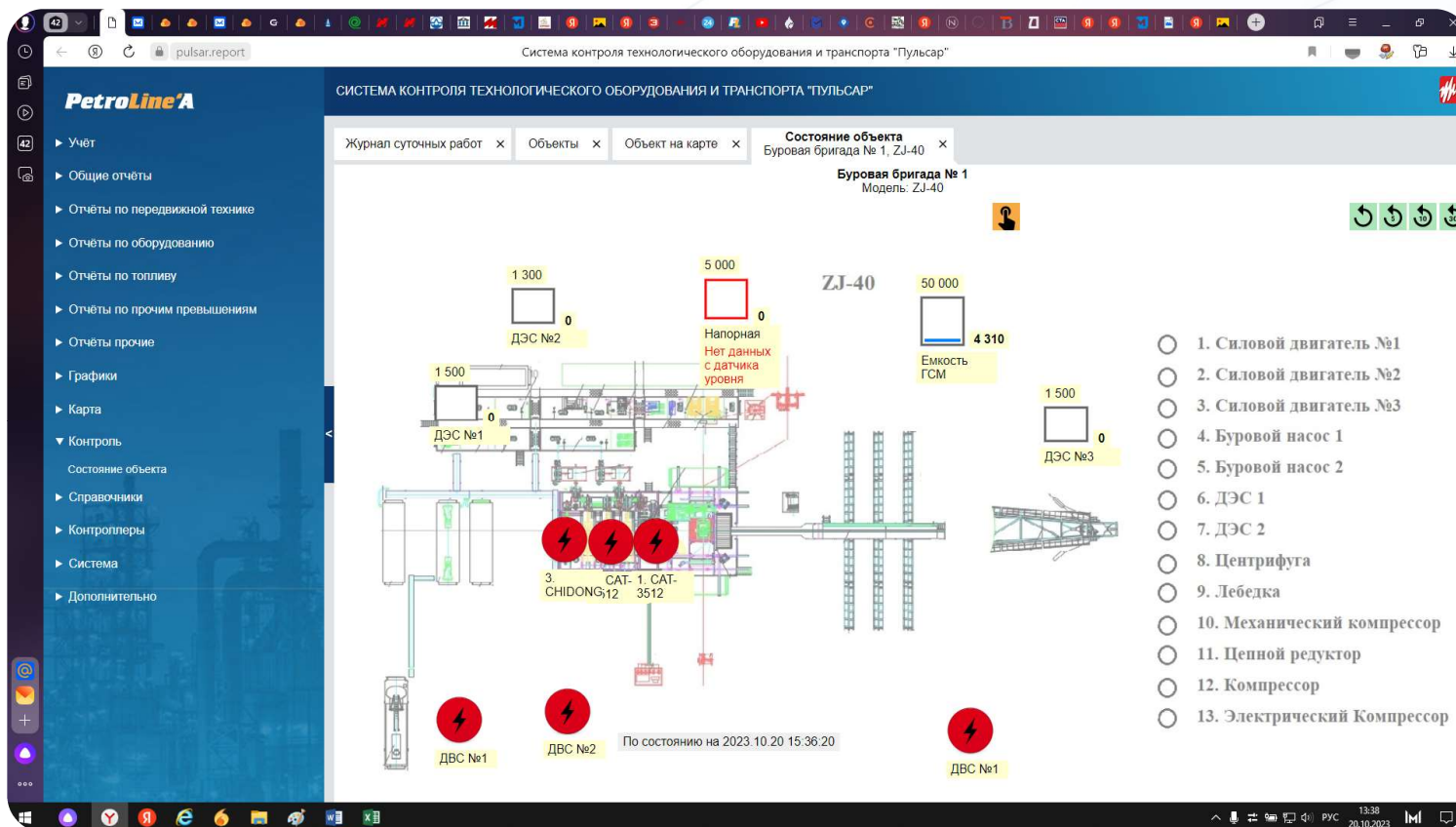
Программное обеспечение «Пульсар»



Функционал ПО «Пульсар»:

- Журнал суточных работ;
- Графики уровня и расхода топлива;
- Общие отчеты и посуточные (формируются в Excel);
- Не ограниченное количество пользователей ;
- Разделение прав доступа пользователей ;
- Местоположение объекта на карте;
- Состояние объекта.

Программное обеспечение «Пульсар»



Функционал ПО «Пульсар»:

- Журнал суточных работ;
- Графики уровня и расхода топлива;
- Общие отчеты и посуточные (формируются в Excel);
- Не ограниченное количество пользователей ;
- Разделение прав доступа пользователей ;
- Местоположение объекта на карте;
- Состояние объекта.