



**ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО  
«НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ  
КОСМИЧЕСКОГО ПРИБОРОСТРОЕНИЯ «КВАНТ»**

Зарегистрировано Администрацией города Ростова-на-Дону  
2 марта 1994 года за №418-РП. ОГРН 1026104370731 ИНН 6152001056

344090, г. Ростов-на-Дону, ул. Мильчакова, 7  
тел.: +7 (863) 222-55-55, факс: +7 (863) 224-72-66

e-mail: [space@nppkpkvant.ru](mailto:space@nppkpkvant.ru)  
[www.nppkpkvant.ru](http://www.nppkpkvant.ru)

## **АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ СИСТЕМА КОНТРОЛЯ И УЧЕТА ЭНЕРГОРЕСУРСОВ «КВАНТ-ЭНЕРГО»**

### **Модуль «Технологический режим». Режим «Мониторинг и управление работой модулей телеметрии водяных приборов учета» (Инструкция)**

Модуль «Технологический режим» – специализированный модуль Сервисного программного обеспечения (веб-интерфейс) (далее – СПО), в котором отображаются технологические параметры и доступна возможность удаленного управления устройствами.

Руководство оператора по эксплуатации Сервисного программного обеспечения (веб-интерфейс) АСКУЭ «Квант-Энерго» прилагается в соответствующем документе (доступно для скачивания на странице официального сайта разработчика системы – ОАО «НПП КП «Квант» <https://www.kvantenergo.com/dokumentaciya>).

Для работы с модулем «Технологический режим» пользователю необходимо авторизоваться в СПО, которое располагается по адресу: <https://service.kvant.online/> (Рисунок 1).

Сведения для авторизации (логин и пароль) выдаются пользователю на особых условиях правообладателем системы при регистрации учетной записи или при обращении в техническую поддержку: по телефону +7 (800) 250-79-14 или посредством электронной почты [admin@kvant.online](mailto:admin@kvant.online).


После успешной авторизации пользователю станет доступен весь необходимый функционал для работы с Сервисным программным обеспечением (веб-интерфейс) (Рисунок 2). Для перехода к модулю «Технологический режим» в основном меню, ниже названия системы, необходимо кликнуть на иконку модуля – .



Рисунок 1 – Страница авторизации



Рисунок 2 – Главная страница веб-интерфейса

В результате отобразится форма ввода пароля (Рисунок 3). Пароль для доступа к модулю выдается пользователю СПО на особых условиях правообладателем при регистрации учетной записи и может отличаться от пароля к веб-интерфейсу.

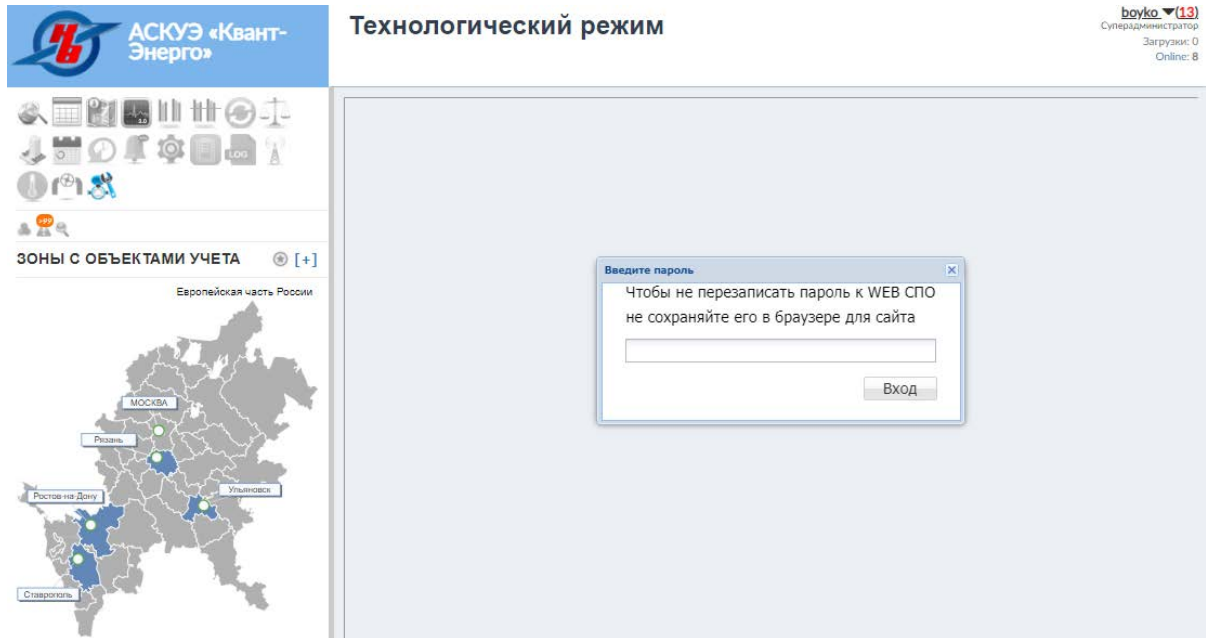


Рисунок 3 – Форма ввода пароля для доступа к модулю «Технологический режим»

После успешного ввода пароля откроется главное окно с перечнем всех доступных модулей телеметрии приборов учета (верхняя табличная часть) и детализированной информацией по ним (нижняя табличная часть) (Рисунок 4). По умолчанию активна группа устройств 642M\_MTS.

ИМЕИ	Серийный номер модуля	Показаный ресурс, %	Расчетный ресурс, %	Время получения пакета	Время модуля	Время счисления	Ошибки изъятия	Ошибки температур	Ошибки контроля	Ошибки калибров	Ошибки аппаратуры	Температура, °С	Напряжение батареи, В	RSSI	Период выгрузки (мин)	Номер банда	Выход на связь	Выход на связь 18 дней	Время протекло	
1	9683330969634	20790001121	0	0,08	15.02.2021 9:45:53	15.02.2021 9:45:51	15.02.2021 9:00:00	16	0	0	0	0	21,42	3,56	-75	60	0	1384	23	5
2	9683330969592	20790001221	0,25	0,08	15.02.2021 0:00:31	15.02.2021 0:00:30	15.02.2021 8:00:00	0	0	0	0	0	16,03	3,62	-85	60	0	1312	21	5
3	9683330969691	20790001321	0,25	0,09	15.02.2021 11:00:43	15.02.2021 11:00:42	15.02.2021 11:00:00	0	0	0	0	0	22,98	3,61	-85	60	0	1362	24	5

Время получения пакета	Расчетный ресурс, %	Время модуля	Время счисления	Ошибки изъятия	Ошибки температур	Ошибки контроля	Ошибки калибров	Ошибки аппаратуры	Температ °С	Показаный В	Напряжение В	Статус	Версия прошивки	Модель
1	15.02.2021 9:45:53	0,0789	15.02.2021 9:45:51	15.02.2021 9:00:00	16	0	0	0	0	21,424000	0,0001	3,588028	5121	5 642
2	15.02.2021 8:00:54	0,0778	15.02.2021 8:00:53	15.02.2021 8:00:00	0	0	0	0	0	17,783903	0,3095629	3,5866499	4097	5 642
3	15.02.2021 7:00:55	0,0767	15.02.2021 7:00:53	15.02.2021 7:00:00	0	0	0	0	0	17,669050	0,3095629	3,5908061	4097	5 642
4	15.02.2021 6:01:04	0,0766	15.02.2021 6:01:02	15.02.2021 6:00:00	0	0	0	0	0	17,896018	0,3095629	3,5974057	4097	5 642
5	15.02.2021 5:01:00	0,0764	15.02.2021 5:00:58	15.02.2021 5:00:00	0	0	0	0	0	18,120022	0,3095629	3,6009616	4097	5 642
6	15.02.2021 4:01:00	0,0723	15.02.2021 4:00:58	15.02.2021 4:00:00	0	0	0	0	0	17,669050	0,3095629	3,5988061	4097	5 642
7	15.02.2021 3:00:55	0,0721	15.02.2021 3:00:54	15.02.2021 3:00:00	0	0	0	0	0	18,245565	0,3095629	3,6017992	4097	5 642
8	15.02.2021 2:00:55	0,0711	15.02.2021 2:00:53	15.02.2021 2:00:00	0	0	0	0	0	18,245565	0,3095629	3,6032551	4097	5 642
9	15.02.2021 1:00:55	0,07	15.02.2021 1:00:53	15.02.2021 1:00:00	0	0	0	0	0	18,245565	0,3095629	3,6017992	4097	5 642
10	15.02.2021 0:00:55	0,0689	15.02.2021 0:00:53	15.02.2021 0:00:00	0	0	0	0	0	18,360073	0,3095629	3,6049533	4097	5 642
11	14.02.2021 23:00:55	0,0678	14.02.2021 23:00:53	14.02.2021 23:00:00	0	0	0	0	0	18,648157	0,3095629	3,6029727	4097	5 642
12	14.02.2021 22:00:59	0,0667	14.02.2021 22:00:58	14.02.2021 22:00:00	0	0	0	0	0	18,822080	0,3095629	3,6047225	4097	5 642
13	14.02.2021 21:00:58	0,0656	14.02.2021 21:00:58	14.02.2021 21:00:00	0	0	0	0	0	18,698157	0,3095629	3,6055342	4097	5 642
14	14.02.2021 20:01:00	0,0644	14.02.2021 20:00:58	14.02.2021 20:00:00	0	0	0	0	0	18,530823	0,3095629	3,6079998	4097	5 642
15	14.02.2021 19:00:54	0,0633	14.02.2021 19:00:53	14.02.2021 19:00:00	0	0	0	0	0	18,512113	0,3095629	3,6114969	4097	5 642
16	14.02.2021 18:00:53	0,0622	14.02.2021 18:00:52	14.02.2021 18:00:00	0	0	0	0	0	20,664753	0,3095629	3,6158991	4097	5 642
17	14.02.2021 17:00:53	0,0611	14.02.2021 17:00:52	14.02.2021 17:00:00	0	0	0	0	0	21,704658	0,3095629	3,6225116	4097	5 642
18	14.02.2021 16:00:53	0,06	14.02.2021 16:00:52	14.02.2021 16:00:00	0	0	0	0	0	22,569431	0,3095629	3,6296565	4097	5 642
19	14.02.2021 15:00:58	0,0589	14.02.2021 15:00:58	14.02.2021 15:00:00	0	0	0	0	0	22,881348	0,3095629	3,6294933	4097	5 642
20	14.03.2021 14:00:58	0,0678	14.03.2021 14:00:58	14.03.2021 14:00:00	0	0	0	0	0	17,867608	0,3086676	3,6764768	4097	8 447

Рисунок 4 – Главное окно модуля «Технологический режим» (режим «Мониторинг и управление работой модулей телеметрии приборов учета»)

В верхней табличной части представлена следующая информация:  
– IMEI – уникальный номер для идентификации телефонов GSM;

- *серийный номер модуля* – номер модуля телеметрии;
- *показания* – текущие показания общего объёма потребления холодной воды в куб. м.;
- *расчётный ресурс* – оставшийся процент рабочего ресурса счётчика Квант СВ-А-15М;
- *время получения пакета* – время последнего полученного пакета с данными от модуля телеметрии;
- *время модуля* – время модуля в последнем пришедшем пакете;
- *время счётчика* – время счётчика в последнем пришедшем пакете;
- *ошибки измерений* – битовая маска с зафиксированными ошибками измерений водяного прибора учета;
- *ошибки температуры* – битовая маска с зафиксированными ошибками температуры;
- *ошибки контроля* – битовая маска с зафиксированными ошибками контроля водяного прибора учета;
- *ошибки калибровки* – битовая маска с зафиксированными ошибками калибровки водяного прибора учета;
- *ошибки аппаратуры* – битовая маска с зафиксированными ошибками аппаратуры водяного прибора учета;
- *температура* – зафиксированная модулем телеметрии температура;
- *напряжение батареи* – напряжение батареи модуля телеметрии;
- *RSSI* – уровень сигнала модуля телеметрии;
- *период выходов* – период выхода на связь модуля телеметрии в минутах;
- *номер бэнда* – параметр модуля телеметрии, который показывает на каком канале идёт обмен между модулем и базовой станцией GSM;
- *выходов на связь* – количество выходов на связь с начала эксплуатации;
- *выходов на связь за день* – количество выходов на связь за прошедшие сутки;
- *версия протокола* – версия протокола обмена модуля телеметрии с сервером;
- *модель* – модель модуля телеметрии;
- *дней работы* – разница в днях между временем последнего выхода на связь и временем ввода в эксплуатацию;
- *комментарий* – используемый комментарий для записи о модуле в СУБД;
- *ICCID* – уникальный серийный номер SIM-карты;
- *статус* – поле состояния модуля телеметрии;
- *idx* – служебный идентификатор;
- *группа* – название группы, к которой принадлежит отображаемый модуль телеметрии.

В нижней табличной части приводится детализированная информация по выбранной позиции устройства в верхней табличной части (Рисунок 5).

НПП КП "КВАНТ"													
	IMEI	Серийный номер модуля	Показания, м <sup>3</sup>	Расчётный ресурс	Время получения пакета	Время модуля	Время счётчика	Ошибки измерения	Ошибки температур	Ошибки контроля	Ошибки калибров	Ошибки аппаратуры	Температура, °C
<input type="checkbox"/>	1	868333030969634	207900001121	0	0,08	15.02.2021 9:45:53	15.02.2021 9:45:51	15.02.2021 9:00:00	16	0	0	0	21,4
<input checked="" type="checkbox"/>	2	868333030969592	207900001221	0,25	0,08	15.02.2021 8:00:31	15.02.2021 8:00:30	15.02.2021 8:00:00	0	0	0	0	16,0
<input type="checkbox"/>	3	868333030969691	207900001321	0,25	0,09	15.02.2021 11:00:43	15.02.2021 11:00:42	15.02.2021 11:00:00	0	0	0	0	22,9

Переданные показания		Расширенная информация													
	Время получения пакета	Расчётный ресурс, %	Время модуля	Время счётчика	Ошибки измерения	Ошибки температур	Ошибки контроля	Ошибки калибров	Ошибки аппаратуры	Температ °C	Показани м <sup>3</sup>	Напряже батареи, В	Статус	Версия протокол	Модель
1	15.02.2021 8:00:31	0,0778	15.02.2021 8:00:30	15.02.2021 8:00:00	0	0	0	0	0	16,031703	0,2479413	3,6185327	4097	5	642
2	15.02.2021 7:00:26	0,0767	15.02.2021 7:00:25	15.02.2021 7:00:00	0	0	0	0	0	16,905630	0,2479413	3,6185327	4097	5	642
3	15.02.2021 6:00:26	0,0756	15.02.2021 6:00:25	15.02.2021 6:00:00	0	0	0	0	0	16,729576	0,2479413	3,6193168	4097	5	642
4	15.02.2021 5:00:26	0,0744	15.02.2021 5:00:25	15.02.2021 5:00:00	0	0	0	0	0	16,905630	0,2479413	3,6185327	4097	5	642
5	15.02.2021 4:00:26	0,0733	15.02.2021 4:00:25	15.02.2021 4:00:00	0	0	0	0	0	17,196937	0,2479413	3,6200168	4097	5	642
6	15.02.2021 3:00:32	0,0722	15.02.2021 3:00:31	15.02.2021 3:00:00	0	0	0	0	0	16,905630	0,2479413	3,621501	4097	5	642
7	15.02.2021 2:00:31	0,0711	15.02.2021 2:00:30	15.02.2021 2:00:00	0	0	0	0	0	16,905630	0,2479413	3,621501	4097	5	642
8	15.02.2021 1:00:31	0,07	15.02.2021 1:00:30	15.02.2021 1:00:00	0	0	0	0	0	17,373376	0,2479413	3,6251731	4097	5	642
9	15.02.2021 0:00:31	0,0689	15.02.2021 0:00:30	15.02.2021	0	0	0	0	0	17,488246	0,2479413	3,621501	4097	5	642
10	14.02.2021 23:00:27	0,0678	14.02.2021 23:00:26	14.02.2021 23:00:00	0	0	0	0	0	17,779554	0,2479413	3,6259537	4097	5	642
11	14.02.2021 22:00:26	0,0667	14.02.2021 22:00:25	14.02.2021 22:00:00	0	0	0	0	0	18,070861	0,2479413	3,6259537	4097	5	642
12	14.02.2021 21:00:26	0,0656	14.02.2021 21:00:25	14.02.2021 21:00:00	0	0	0	0	0	18,070861	0,2479413	3,6289222	4097	5	642
13	14.02.2021 20:00:26	0,0644	14.02.2021 20:00:25	14.02.2021 20:00:00	0	0	0	0	0	18,539314	0,2479413	3,6311135	4097	5	642
14	14.02.2021 19:00:32	0,0633	14.02.2021 19:00:30	14.02.2021 19:00:00	0	0	0	0	0	19,236095	0,2479413	3,6318905	4097	5	642
15	14.02.2021 18:00:30	0,0622	14.02.2021 18:00:30	14.02.2021 18:00:00	0	0	0	0	0	19,818712	0,2479413	3,6363432	4097	5	642
16	14.02.2021 17:00:30	0,0611	14.02.2021 17:00:31	14.02.2021 17:00:00	0	0	0	0	0	21,387697	0,2479413	3,6400833	4097	5	642
17	14.02.2021 16:00:25	0,06	14.02.2021 16:00:25	14.02.2021 16:00:00	0	0	0	0	0	22,663856	0,2479413	3,6423366	4097	5	642
18	14.02.2021 15:00:25	0,0589	14.02.2021 15:00:26	14.02.2021 15:00:00	0	0	0	0	0	23,827684	0,2479413	3,6453016	4097	5	642
19	14.02.2021 14:00:26	0,0578	14.02.2021 14:00:26	14.02.2021 14:00:00	0	0	0	0	0	23,134492	0,2479413	3,6415665	4097	5	642

Рисунок 5 – Отображение сведений в нижней табличной части по выбранной позиции в верхней табличной части

Структурирование сведений реализовано с помощью вкладок:

– «Переданные показания» (Рисунок б) – сведения, входящие в минимальный набор данных, передаваемых в пакете от прибора учета с установленным модулем/ блоком телеметрии;

Переданные показания		Расширенная информация													
	Время получения пакета	Расчётный ресурс, %	Время модуля	Время счётчика	Ошибки измерения	Ошибки температур	Ошибки контроля	Ошибки калибров	Ошибки аппаратуры	Температ °C	Показани м <sup>3</sup>	Напряже батареи, В	Статус	Версия протокол	Модель
1	15.02.2021 8:00:31	0,0778	15.02.2021 8:00:30	15.02.2021 8:00:00	0	0	0	0	0	16,031703	0,2479413	3,6185327	4097	5	642
2	15.02.2021 7:00:26	0,0767	15.02.2021 7:00:25	15.02.2021 7:00:00	0	0	0	0	0	16,905630	0,2479413	3,6185327	4097	5	642
3	15.02.2021 6:00:26	0,0756	15.02.2021 6:00:25	15.02.2021 6:00:00	0	0	0	0	0	16,729576	0,2479413	3,6193168	4097	5	642
4	15.02.2021 5:00:26	0,0744	15.02.2021 5:00:25	15.02.2021 5:00:00	0	0	0	0	0	16,905630	0,2479413	3,6185327	4097	5	642

Рисунок б – Вкладка «Переданные показания»

– «Расширенная информация» (Рисунок 7) – дополнительные сведения, входящие в минимальный набор данных, передаваемых в пакете от прибора учета с установленным модулем/ блоком телеметрии.

Помимо вышеописанных сведений верхней табличной части во вкладке «Расширенная информация» дополнительно отображаются следующие данные:

– *контрактный день* – номер дня в месяце, выбранный в качестве

контрактного;

- *контрактный час* – час в дне, выбранный в качестве контрактного;
- *период обмена* – период выхода на связь модуля телеметрии в минутах;
- *APN, логин, пароль* – конфигурация строки подключения модуля телеметрии

к сети GSM

- *количество ошибок* – количество (доля) ошибок в сеансах связи.

Переданные показания		Расширенная информация							
	Время получения пакета	ICCID	Контракт день	Контракт час	Период обмена, мин	APN, логин, пароль	RSSI	Количество ошибок	Серийный номер модуля
1	15.02.2021 8:00:31	8970101008538006975	1	0	60	„	-85	0	207900001221
2	15.02.2021 7:00:26	8970101008538006975	1	0	60	„	-83	0	207900001221
3	15.02.2021 6:00:26	8970101008538006975	1	0	60	„	-83	0	207900001221
4	15.02.2021 5:00:26	8970101008538006975	1	0	60	„	-83	0	207900001221
5	15.02.2021 4:00:26	8970101008538006975	1	0	60	„	-83	0	207900001221

Рисунок 7 – Вкладка «Расширенная информация»

Рассмотрим основные возможности пунктов меню модуля «Технологический режим».

В пункте «Файл» есть возможность экспортировать видимые таблицы (главное окно (Рисунок 8), переданные показания и расширенная информация) в различные форматы – XLSX, CSV, TSV, XML и HTML. Загрузка файлов на компьютер начинается по таймеру, который необходим для того, чтобы таблица успела заполниться.

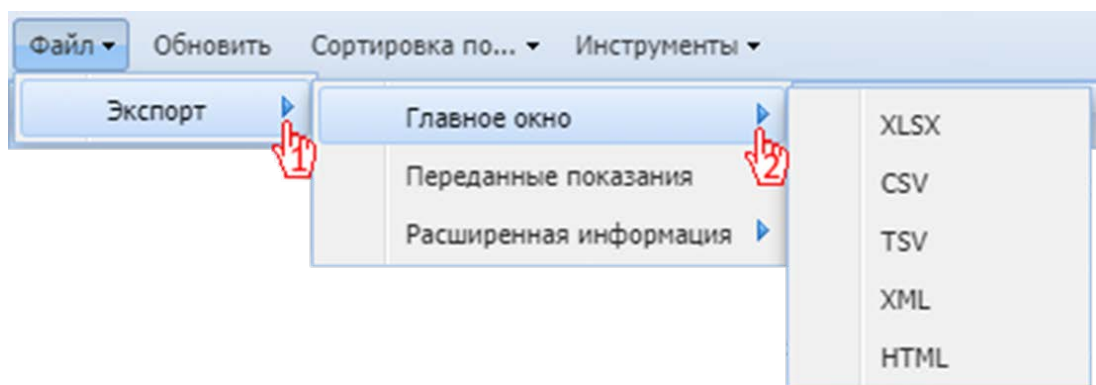


Рисунок 8 – Экспорт данных

Кнопка «Обновить» в меню позволяет выполнить актуализацию данных в таблице.

Отображаемые данные возможно отсортировать по серийному номеру модуля, дате регистрации/ дней работы и времени получения пакета (Рисунок 9).

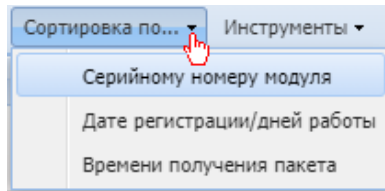


Рисунок 9 – Обращение к пункту «Сортировка по ...»

С помощью пункта «Инструменты» (Рисунок 10) доступно удаленное изменение настроек модуля, а также поиск информации по серийным номерам модуля, IMEI и ICCID в верхней табличной части главного окна.

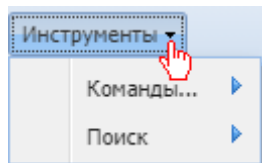


Рисунок 10 – Обращение к пункту «Инструменты»

Подпункт «Команды» (Рисунок 11) позволяет запрограммировать регламент сеансов связи, перевести модуль в метрологический/ технологический режимы, а также задать количество повторов выполнения команды. Для выполнения команды (для одного или нескольких устройств) необходимо установить флажок (Рисунок 12) в крайнем левом столбце верхней табличной части. При этом выбранные позиции будут выделены.

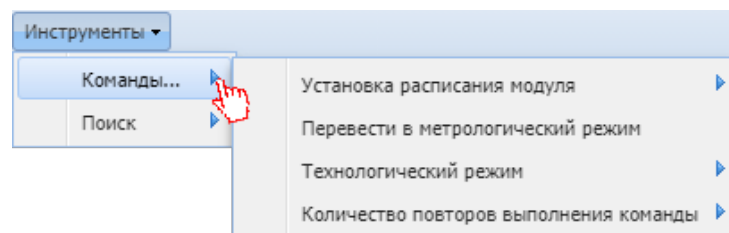


Рисунок 11 – Обращение к подпункту «Команды»

НПП КП "КВАНТ"				
		IMEI	Серийный номер модуля	Показания, м³
<input checked="" type="checkbox"/>	1	868333030969634	207900001121	0,02
<input checked="" type="checkbox"/>	2	868333030969592	207900001221	0,03
<input type="checkbox"/>	3	868333030969691	207900001321	0,25

Рисунок 12 – Выбор устройств перед выполнением команды

Регламент сеансов связи задается с помощью команды «Установка

расписания модуля» (Рисунок 13).

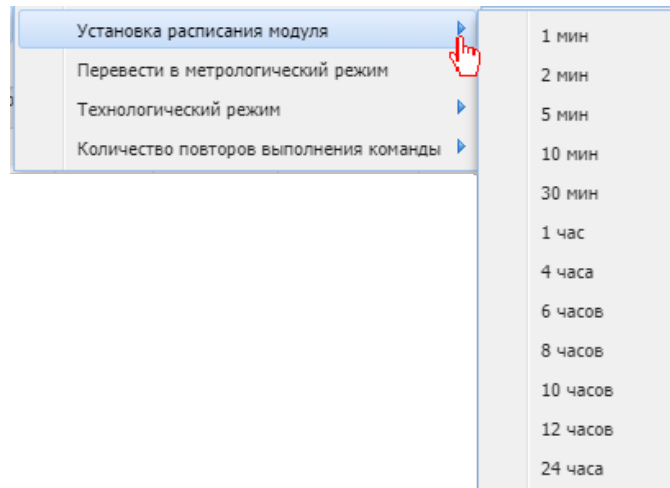


Рисунок 13 – Обращение к команде «Установка расписания модуля»

Команда «*Перевести в метрологический режим*» позволяет перевести модуль телеметрии в режим работы, при котором заблокировано его изменение настроек (выполнение команд).

Команда «*Технологический режим*» (Рисунок 14) позволяет перевести модуль телеметрии в режим работы, при котором доступно изменение настроек.

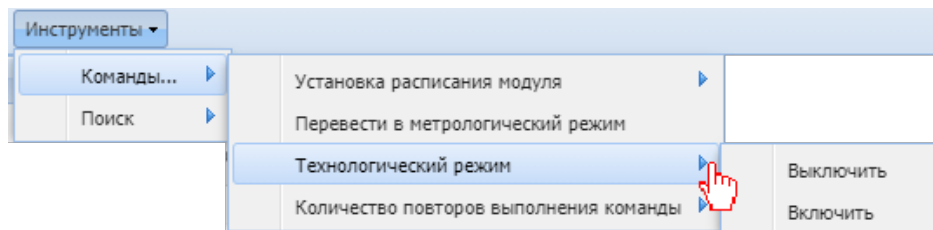


Рисунок 14 – Обращение к команде «Технологический режим»

С помощью команды «*Количество повторов выполнения команды*» (Рисунок 15) возможно задать число повторений опроса модуля телеметрии в случае возникновения ошибки соединения с сервером.

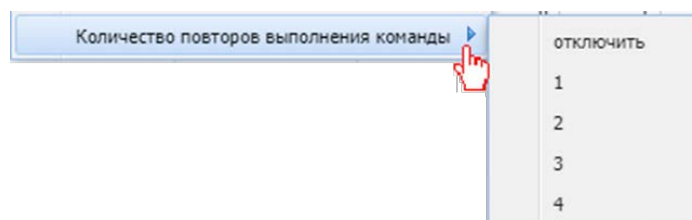


Рисунок 15 – Обращение к команде «Количество повторов выполнения команды»

Функционал подпункта «Поиск» (Рисунок 16) позволяет осуществить поиск по



введенным в соответствующие формы поиска («Серийный номер модуля», «IMEI», «ICCID») значениям. В случае нахождения точного соответствия, выделяется строка (Рисунок 17) с искомым значением в верхней табличной части главного окна.

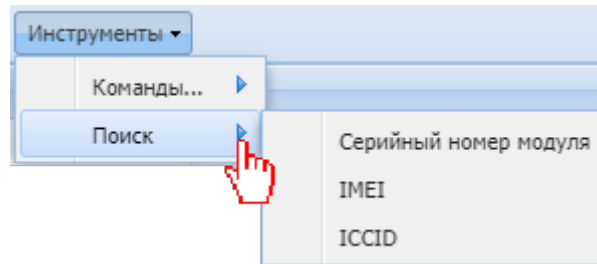


Рисунок 16 – Обращение к подпункту «Поиск»

нпп кп "квант"																
	IMEI	Серийный номер модуля	Показания, м³	Расчётный ресурс	Время получения пакета	Время модуля	Время счётчика	Ошибки измерени	Ошибки температур	Ошибки контроля	Ошибки калибров	Ошибки аппаратуры	Температура, °С	Напряжеи батареи, В	RSSI	
<input type="checkbox"/>	1	868333030969634	207900001121	0,02	0,08	15.02.2021 14:00:59	15.02.2021 14:00:58	15.02.2021 14:00:00	0	0	0	0	0	21,82	3,58	-79
<input checked="" type="checkbox"/>	2	868333030969592	207900001221	0,03	0,08	15.02.2021 14:00:26	15.02.2021 14:00:25	15.02.2021 14:00:00	0	0	0	0	0	20,81	3,61	-81
<input type="checkbox"/>	3	868333030969691	207900001321	0,25	0,09	15.02.2021 14:00:48	15.02.2021 14:00:47	15.02.2021 14:00:00	0	0	0	0	0	23,86	3,62	-87

Переданные показания															
Расширенная информация															
	Время получения пакета	Расчётный ресурс, %	Время модуля	Время счётчика	Ошибки измерени	Ошибки температ	Ошибки контроля	Ошибки калибров	Ошибки аппарату	Температ °С	Показани м³	Напряжеи батареи, В	Статус	Версия протокол	Модель
1	15.02.2021 14:52:31	0,0811	15.02.2021 14:52:30	15.02.2021 14:51:51	0	0	0	0	0	20,805433	0	3,6148667	8192	5	642
2	15.02.2021 14:52:27	0,0811	15.02.2021 14:52:26	15.02.2021 14:51:51	0	0	0	0	0	20,805433	0,0337644	3,6148667	8193	5	642
3	15.02.2021 14:00:26	0,08	15.02.2021 14:00:25	15.02.2021 14:00:00	0	0	0	0	0	20,805433	0,0298258	3,60745	4097	5	642

Рисунок 17 – Выделение строки с искомым серийным номером модуля