

Российская Федерация, Республика Татарстан 423832, г. Набережные Челны, ул. Раскольникова, д.83, оф. 201 т. +7(8552)200-133, e-mail:mgt@mgtcontrol.ru, www.mgtcontrol.ru

Памятка по работе с «МGT БСПС-2» и мобильным приложением «MGT» для ПАО «Татнефть»



WWW.MGTCONTROL.RU

Компания «МАГМАТЭК» благодарит Вас за то, что Вы выбрали оборудование «**MGT**». Надеемся, что работа с нашим оборудованием поможет в выполнении стоящих перед Вами производственных задач. Если у Вас возникнут вопросы, на которые не ответит данная памятка, звоните на телефоны службы поддержки:

В Российской Федерации +7 965 594 16 19

В Казахстане +7 708 471 6371

Внимание!

Для корректной передачи измерений с приборов **«MGT»** в систему **АРМИТС** ПАО «Татнефть», в приборах **«MGT»** необходимо предварительно указать **электронный адрес** системы **АРМИТС**, на который будут поступать измерения; и **код НГДУ**, на скважинах которого установлены приборы.

«МGТ БСПС-2»

Общие сведения

Блок сбора и передачи информации стационарный «MGT БСПС-2» предназначен для сбора, хранения и передачи данных со стационарных измерительных приборов MGT. Устанавливается в шкаф управления в пределах зоны действия радиоканала измерительных приборов. Существуют в двух исполнениях корпуса: с магнитным креплением и для исполнения на din-рейку.

<u>Установка SIM-карты</u>

1) Отключить блок питания «МGT БСПС-2» от сети.

2) Отвинтить 4 винта на передней панели «MGT БСПС-2» и снять крышку.

Установить SIM-карту в держатель на печатной плате «MGT БСПС 2» (рис.1).

4) Установить крышку на место и закрутить винты.





рис.1

Подготовка «МGT БСПС-2» к работе

1) Вставить штекер блока питания в гнездо на корпусе «MGT БСПС-

2». Включить блок питания в сеть.

2) Убедиться, что загорелся индикатор «Питание» на лицевой панели «МGT БСПС-2».

3) Подключить «MGT БСПС-2» к компьютеру через переходник

USB/RS-485 (поставляется по отдельному заказу).

4) С помощью программы MGT BSPS Config указать электронные адреса для доставки измерений. Подробно смотрите инструкцию по работе с программой.

5) Отключить переходник от «МGT БСПС-2».

Установка «МGT БСПС-2»





рис.2

1) Установить антенны снаружи на верхней стенке шкафа управления.

2) Провести антенные кабели внутрь шкафа и подключить к соответствующим разъемам на корпусе «MGT БСПС-2». Разъемы идентичны друг другу.

3) Вставить штекер блока питания в гнездо на корпусе «MGT БСПС-2». Включить блок питания в сеть (рис.2).

4) Убедиться, что загорелся индикатор "ПИТАНИЕ" на лицевой панели «МGT БСПС-2».

5) С помощью программы MGT на мобильном устройстве установить на датчике MGT СДД-1 ближайшее время автоматического запуска измерения.

6) Прервать соединение между программой MGT и датчиком.

7) Проконтролировать включение датчика и снятие динамограммы по индикаторам на передней панели «МGT БСПС-2».

8) Подключиться к датчику МGT СДД-1 заново. Установить в датчике штатное время ежедневной записи динамограммы.

9) Повторить операцию со всеми датчиками, с которыми должен работать «MGT БСПС-2», соблюдая интервал включения между датчиками - 10 мин.

10) Если в «МСТ БСПС-2» установлена SIM-карта, проконтролировать доставку динамограмм по электронному адресу, указанному при конфигурации «МСТ БСПС-2».



<u>Индикация</u>

рис.3

«МGT БСПС-2» на лицевой панели имеет четыре светодиодных индикатора (рис.3):

1. «Питание»: при наличии напряжения от штатного блока питания индикатор горит зеленым цветом.

2. «Датчики»: индикатор моргает - связь с датчиком установлена и идет запись измерения; индикатор горит постоянно - идет считывание измерения с датчика. По окончании считывания измерения блок «MGT БСПС-2» отключается от датчика и индикатор гаснет.

3. "GSM": индикатор моргает - идет поиск сети GSM, либо происходит синхронизация времени; индикатор горит - идет отправка измерений.

Примечание: при плохом качестве связи или отсутствии сети, модуль GSM повторяет поиск сети с периодичностью в несколько минут, пока сеть не будет найдена и не начнется отправка динамограмм, сопровождая поиск прерывистой индикацией зеленого цвета.

4. RS-485: индикатор моргает - идет обмен данными по протоколу MODBUS.

Примечание: при подаче питания три индикатора: "датчики"," GSM" и "RS-485" одновременно загораются зеленым цветом, свидетельствуя об успешном включении устройства.

- 1. Подключить «MGT БСПС-2» к компьютеру через переходник USB/RS-485.
- 2. В программе выбрать "Порт" подключения и нажать "Подключить" (рис.3).

Системный настройки Системный настройки Считывани ОООО Адрес устройства Темпер 1000000000000000000000000000000000000	Отключить е файлов SMTP Обновление ПО Скорость передачи данных
Системный настройки Считывани ID устройства Версия 0 Адрес устройства Темпер 10 3агрузить Log	іе файлов SMTP Обновление ПО Скорость передачи ПО данных
ID устройства Версия О Адрес устройства Темпер Ф 10 О Загрузить Log	Скорость передачи ПО данных
0 Адрес устройства Темпер 10 0 3агрузить Log	
Адрес устройства Темпер	19200
 ▲ Загрузить Log 	атура Серийный номер
🛧 Загрузить Log	
	Форматировать Сброс настроек
🔶 Считать 🔶	
	Записать Перезагрузить
	Записать 🛛 🚹 Перезагрузить

рис.3

3. Дождаться подключения «МGT БСПС-2» (рис.4).

Порт	DM5	Скорость передачи данных	Адрес устройства
	Подключить	Отключить	
Системн	ый настройки Со	читывание файлов SMTI	Р Обновление ПО
ID уст	ройства	Версия ПО	Скорость передачи данных
COC	1C2C3	0,54	19200
Адрес	устройства	Температура	Серийный номер
	0	24,25	11
	Загрузить Log	Форматировать	🚖 Сброс настроен
	Считать	👍 Записать	🔶 Перезагрузить

рис.4

Системные настройки: настройки порта RS-485 для работы по RS-485-

му порту, серийный номер устройства. (рис.4).

Примечание: после изменения настроек необходимо нажать клавишу "записать"

Считывание файлов: позволяет считывать сохраненные

динамограммы и эхограммы с устройства в необходимую папку. (рис.5).

MGT BSPS Config 0.30a		
Порт	Скорость передачи данных у 19200 Отключить	Адрес устройства
Системный настройки (Укажите папку для согра	Считывание файлов SM1	ГР Обновление ПО
2		
Тип файлов	Количество файлов в памяти О Количество файлов	Количество записанных файлов 79 Загрузить
Считать 19.10.2020 14:35:08 Парамет 19.10.2020 14:34:42 Парамет	Записать Записать ры устройства считаны ры устройства считаны	🔶 Перезагрузить
19.10.2020 14:34:42 МĠТ БСГ 19.10.2020 14:34:42 Порт СОІ	IC-2 GSM подключен И5 открыт.	

рис.5

SMPT: в этой вкладке настраивается электронная почта, на которую устройство, при наличии установленной SIM-карты, будет отправлять считанные измерения по GSM-каналу. (рис.6).

MGT BSPS Config 0.30a	×
Порт Скорость передачи данных Адрес устройства СОМ5 У 19200 У 10 Подключить Отключить	
Системный настройки Считывание файлов SMTP Обновление ПО Адреса электронной почты 123@mail.ru	
🛧 Считать 👍 Записать 👍 Перезагрузить	
19.10.2020 14:35:34 Параметры устройства считаны 19.10.2020 14:35:08 Параметры устройства считаны 19.10.2020 14:34:42 Параметры устройства считаны 19.10.2020 14:34:42 МGT БСПС-2 GSM подключен 19.10.2020 14:34:42 Порт СОМ5 открыт.	< >

рис.6

Адреса НГДУ ПАО Татнефть для оправки измерений приборами МАГМАТЭК напрямую в базы данных УМИ ПАО Татнефть:

НГДУ Альметьевнефть

an@umi.tatneft.ru

НГДУ Лениногорскнефть

In@umi.tatneft.ru

НГДУ Джалильнефть

dn@umi.tatneft.ru

НГДУ Бавлынефть

bn@umi.tatneft.ru

НГДУ Прикамнефть

pn@umi.tatneft.ru

НГДУ Азнакаевскнефть

azn@umi.tatneft.ru

НГДУ Елховнефть

en@umi.tatneft.ru

НГДУ Ямашнефть

jam@umi.tatneft.ru

НГДУ Нурлатнефть

nn@umi.tatneft.ru

Электронный почтовый адрес для оправки измерений приборами МАГМАТЭК напрямую в базы данных АРМИТС ПАО Татнефть svc-app-data-artmits@tatneft.tatar

Примечание: после изменения электронных адресов необходимо нажать клавишу "записать"

Обновление ПО: вкладка, в которой, при необходимости, указывается путь к по для последующего обновления устройства. (рис.7).

🚱 MGT BSPS Config 0.30a		×
Порт СОМ5 СОМ5 Подключить	Скорость передачи данных у 19200 Отключить	Адрес устройства
Системный настройки С Выберите файо	читывание файлов 📔 SM	ТР Обновление ПО
Обновить		
🛧 Считать	👍 Записать	Перезагрузить
19.10.2020 14:36:13 Параметрі 19.10.2020 14:35:34 Параметрі 19.10.2020 14:35:34 Параметрі 19.10.2020 14:34:42 Параметрі 19.10.2020 14:34:42 МGT БСПІ 19.10.2020 14:34:42 Порт СОМ	ы устройства считаны ы устройства считаны ы устройства считаны ы устройства считаны С-2 GSM подключен 15 открыт.	~

рис.7

Подключение к датчику

- 1) Включите и разблокируйте смартфон.
- 2) Запустите программу «MGT». (рис.8)







3) Поднесите смартфон задней частью к лицевой части корпуса датчика. (рис.9) Дождитесь звукового сигнала, подтверждающего подключение датчика. Используемая в смартфоне NFC технология позволит «разбудить» датчик, после чего он автоматически выполнит подключение к смартфону по каналу Bluetooth.





Настройка датчика МGT СДД-1

1) Запустите на смартфоне программу «MGT».

2) Подключите смартфон к датчику (пункт Подключение к датчику данной памятки).

3) В меню выберите «Настройки датчика» (рис.10)



рис.10

5) В открывшемся меню введите нужный номер Цеха, Месторождения, Куста и Скважины. (рис.11)

▓ 🔊 🔭 🕅 🛢 90% 13:52	▲ ﷺ 🖹 🔭 🔭 📜 🛢 90% 13:53	♥: 🖪 🎆 💧 🛛 🖇 🕼 😵 📲 🖬 90% 14:15
≡ Настройки датчика	Настройки датчика	😑 Настройки датчика
MGT SDD-1 №9 v5.01	MGT SDD-1 №9 v5.01	С секундомер
Цех 1	Цех 1	Число изм. периодов (38) 3
Месторожд. 100	Месторожд. 100	Время теста клапана, 10 с (10200)
Куст 1	Куст 1	Макс.допустимая 10000 нагрузка, кгс
Скважина Т Период качания, с (3180) 10	Период качания, с (3180) 10	Мин.допустимая О нагрузка, кгс
С секундомер	О стоп - 6 сек	Ход штока, мм О
Число изм. периодов (38) 3	Число изм. периодов (38) 3	Отверстие кривошипа О
Время теста клапана, 10 с (10200) ————	Время теста клапана, <u>10</u> с (10200) ————	Время ежедневной 7:15 записи динамограммы
Макс.допустимая 10000 нагрузка, кгс	Макс.допустимая 10000 нагрузка, кгс ———————————————————————————————————	П Интервал записи 0:30 динамограмм (ч:мин)
Мин.допустимая 0 нагрузка, кгс	Мин.допустимая О	🗸 СОХРАНИТЬ
Мин.допустимая 0 нагрузка, кгс	Мин.допустимая 0 нагрузка, кгс	🗸 сохранить

рис. 11

Внимание!

Для корректной передачи измерений в систему **АРМИТС** в строке **«Месторождение»** должен быть указан код **НГДУ**, на скважинах которого будет установлен прибор. (рис.11).

Коды НГДУ:

- 10 НГДУ "Лениногорскнефть"
- 20 НГДУ "Альметьевнефть"
- 30 НГДУ "Азнакаевскнефть"
- 70 НГДУ "Джалильнефть"
- 80 НГДУ "Елховнефть"
- 90 НГДУ "Бавлынефть"
- 100 НГДУ "Прикамнефть"
- 110 НГДУ "Ямашнефть"
- 120 НГДУ "Нурлатнефть"

6) Введите **Период Качания.** Воспользовавшись секундомером, измерьте время одного цикла качания станка — качалки (например, время от ухода до возврата балансира в нижнюю мертвую точку). Либо, если время заранее известно, введите его вручную.

7) Нажмите **«Сохранить»** (рис.11). Данные будут записаны в датчик и будут храниться в его энергонезависимой памяти до следующего изменения настроек.

Настройка автоматической записи динамограмм

Для того, чтобы датчик автоматически производил запись динамограммы 1 раз в сутки, либо с другим необходимым интервалом (через каждый час, либо каждую минуту):

1) В меню «Настройка датчика» поставьте галочку в пункте «Время ежедневной записи динамограммы» и впишите время, в которое датчик должен производить запись (например 5:30).

При установке такого режима датчик будет включаться ежедневно в указанное время, записывать одну динамограмму и сохранять ее в памяти.

- 14:15 🕸 🐚 😵 🖹 🕸 🛥 🌼 📲 🔝 * 😑 💎 📉 🛿 98% 15:20 🕆 🗳 🚔 🔝 🗮 Настройки датчика Настройки датчика () СЕКУНДОМЕР С секундомер 3 Число изм. периодов (3..8) 3 Число изм. периодов (3..8) 10 10 Время теста клапана, Время теста клапана, c(10...200) c(10...200) 10000 10000 Макс допустимая Макс.допустимая нагрузка, кгс нагрузка, кго Мин.допустимая 0 Мин.допустимая 0 нагрузка, кгс нагрузка, кгс 0 0 Ход штока, мм Ход штока, мм 0 0 Отверстие кривошипа Отверстие кривошипа Время ежедневной 7:15 Время ежедневной \checkmark записи динамограммы записи динамограмм 0:30 Интервал записи 0:30 Интервал записи \checkmark динамограмм (ч:мин) динамограмм (ч:мин) СОХРАНИТЬ СОХРАНИТЬ
- 2) Нажмите «Сохранить».(рис.12)

рис.12

Для того, чтобы датчик автоматически производил запись динамограммы через меньший период времени:

1) Установите галочку «Интервал записи динамограмм» и установите нужное значение в часах и минутах (например 0:30).

2) Нажмите «Сохранить». (рис.12)

Внимание!

Увеличение частоты снятия динамограмм снижает время работы датчика от батареи.

Датчик хранит в памяти последние 7 динамограмм. Когда будет записана седьмая динамограмма, датчик будет записывать новую динамограмму после седьмой и стирать самую старую. Вы сможете считать из памяти датчика либо последнюю динамограмму, либо все семь, не затрачивая время на запись динамограммы.

Настройка датчиков «МСТ АПДУ-1», «МСТ ПДУ-1»



- 1) Включите и разблокируйте смартфон.
- 2) Запустите программу «MGT». (рис.13)





3) Установите связь между датчиком и смартфоном с программой MGT, поднеся заднюю часть смартфона к лицевой стороне датчика уровня с логотипом MGT. Дождитесь звукового сигнала, подтверждающего подключение датчика.

4) Нажмите «ЗАПИСАТЬ ЭХГ», в открывшемся окне введите необходимые значения исследуемой скважины (номер цеха месторождения, куста, скважины). (рис.14)

1

	* 📉 93 % 🖬 9:23		*********	▼ № 96% 15:10		* 🔪 93 % 🔳 8:55
	§ MGT	÷	Новое измерение			ई МGT
MGT PDU-1 №123 v2.0 3.70B, 20.5°C	13 подключен	Цex	1		MGT PDU-1 №123 v2. Записывается эхогра	03 подключен імма
Время на приборе Текущее давление	23 мар. 2020 09:23:05 0.0 кгс/см2 >0<	Мес Куст	торожд. 100 г 2		Время на приборе Текущее давление	23 мар. 2020 08:55:26 0.0 кгс/см2
ПОСЛЕДНЕЕ ИЗМЕРЕН Скважина Время Длительность	ние 3 23 мар. 2020 08:55:02 20.0 с (10000)	Сква	ажина 3 Динамика () Статика	Режим КВУ	ЗАПИСЬ ЭХОГРАММИ Записано 100	эl 20.0 с из 20.0 с (10000)
		Врем Теку Табл	ия эхограммы, с (536) /щее давление лица скор.звука Татар	10 0.0 кгс/см2 стан	-100 0 4	8 12 16 20
СЧИТАТЬ ЭХГ.	ЗАПИСАТЬ ЭХГ.		Скорость звука вручную, м/с	322.0		0.0%
СЧИТАТЬ ВСЕ ЭХГ.	повтор эхг. ть соединение	Чуво мик	ствительность рофона (0.5 5)	1.0	за Х прерв,	ВЕРШИТЬ



5) Выберите таблицу скорости звука, необходимую для данной территории данного нефтедобывающего предприятия.

6) Установите необходимый период записи эхограммы. Измерения необходимо проводить только при открытой задвижке патрубка исследуемой скважины.

7) Начните запись эхограммы, нажав «СТАРТ ИЗМЕРЕНИЯ».

8) Кратковременно нажмите на рукоятку ручного клапана, создайте звуковой «хлопок».

7) Получите эхограмму в окне приложения.

8) При необходимости повторите запись эхограммы.

Настройка автоматической записи эхограмм

Для того, чтобы датчик уровня **"MGT АПДУ-1"** автоматически производил запись эхограммы с любым необходимым интервалом (через каждый час, либо раз в сутки):

1) Нажмите «**СТАРТ**», в открывшемся окне поставьте галочку в пункте «**Режим КВУ**» и нажмите «**Изменить расписание**».

2) В открывшемся окне «Расписание измерений» выберите необходимое количество измерений и временной интервал, с которым датчик должен производить запись (например, 2000 измерений каждые 60 минут). (рис.15)

.	♥ ೫ 🕕 🛢 9:35	🖬 🎇 🔭	□ ★ 🖹 9:36		∦ 🕕 🛧 🛢 9:36
≡ 👫 МСТ		← Новое исследование		← Расписание изме	оений
MGT APDU-1 №14 v1.11 подкли 8.148, 22.0°C Время на приборе 22 ию. Текущее давление 0.0 кгс Режим Ожида	очен л. 2021 09:35:36 c/см2 >0< ание	Куст 2 Скважина 3	О И О Статика 1	ющая длительность 83д 8ч Ізмерений 2000 Іисло измерений, Интервал (ми . 2000 изм. 60 мин	^{1H)}
ПОСЛЕДНЕЕ ИЗМЕРЕНИЕ Скважина 2379 Время 22 ию. Длительность 2.4 с (1000)	л. 2021 09:14:08 10000)	Время эхограммы, с (540) 20 Чувствительность микрофона (0.55) 1.0 Таблица скор.звука Татарстан			
СЧИТАТЬ ЭХГ. СЧИТАТЬ ОЧИСТИТЬ	СТАРТ ПОВТОР ЭХГ.	Скорость звука 322 вручную, м/с 322 Газобалонное оборудование Контроль критического уровня Расписание измерений: Изм.	.0		
Установка нуля давления вып	олнена успешно	Старт измерения	\leq	🗸 ЗАКРЫТЬ	



При установке такого режима датчик будет включаться каждые 60 минут, записывать одну эхограмму и сохранять ее в памяти.

- 3) Нажмите «Закрыть».
- 4) Нажмите «Старт измерения». (рис.15)

Настройка передачи файлов измерений по электронной почте в мобильном приложении MGT

1) Установите в смартфон SIM-карту любого оператора сотовой связи и произведите все необходимые для работы в интернете настройки смартфона (аккаунт Google).

2) Зайдите в меню. Выберите пункт «Настройки приложения».





3) В появившемся окне заполните поля «**Оператор**» и «**Email**». В поле «**Оператор**» укажите Фамилию оператора, либо любой удобный для Вас идентификатор, который будет отображаться в теме отправляемых писем.

4) В поле «Email» укажите адрес электронной почты системы APMИTC svc-app-data-artmits@tatneft.tatar (рис.16)

5) Адреса НГДУ ПАО Татнефть для оправки измерений приборами МАГМАТЭК напрямую в базы данных **УМИ** ПАО Татнефть указаны выше в пункте настройки «**MGT «MGT БСПС-2»-2**»

Если Вам необходимо получать измерения автоматически:

1) поставьте галочку около поля «Отправлять все измерения на

почту автоматически».

2) нажмите «Сохранить»

Для того, чтобы отправить измерения выборочно:

1) Зайдите в меню и выберите пункт «Измерения».

* 100 % ■ 15:42	ľ			🖹 100 % ੈ 15:42		TK	Изме 1111	рения 20 мар. 2020 10:01	 98 % 1 10:01 98 % 2 10:01 28.83тс
Скважина (нет данных)		i ا	MGT		<	Д	1111 1111	20 мар. 2020 09:59 20 мар. 2020 09:57	4.23тс 4.22тс
((~)) 😹			Измерения Настройки приложения			Д Э	1111 1366	20 мар. 2020 09:52 17 мар. 2020 11:25	4.24тс 1692м
Поиск прибора Приложите смартфон или пульт включения к прибору для установки соединения		0	настроики датчика Инструкции	ульт іновки		Э	1366 1366	17 мар. 2020 11:24 17 мар. 2020 11:23	1692м 1692м
						э Э	1366 1366	17 мар. 2020 11:21 17 мар. 2020 11:20	2969м 1693м
ОБХОД СКВАЖИН						э э	1366 76	17 мар. 2020 11:19 12 дек. 2019	2387м



2) Появившемся окне выберите значок «**галочка**» и отметьте измерения (рис.17), которые хотите отправить. Затем нажмите значок «**конвертик**» для отправки выбранных измерений. (рис.18)

3) После того, как Вы нажмете значок «конвертик» в строке выбранного измерения, появится символ «конвертик» желтого цвета. Когда сообщение будет отправлено, символ поменяет цвет на зеленый. (рис.14)

	۵ 🎲		*		4 10:19	*	⊳	>	🖁 🕕 🐨 🛧 🛿 10:20		÷.	⊳		\$ O \$ 🛧 🛙	10:20
	÷	Измер	ения 🤇	V		≡	Измер	ения	ß		≡	Измер	ения		\boxtimes
ſ	д	1111	27 мар. 2021 16:52	7.85тс		д	1111	27 мар. 2021 16:52	7.85тс	1	д	1111	27 мар. 2021 16:52	7.85тс	
<	Д	1111	13 мар. 2021 11:23	4.26тс		Д	1111	13 мар. 2021 11:23 = ≅	4.26тс	>	Д	1111	13 мар. 2021 11:23 鬙	4.26тс	>
	д	1111	12 мар. 2021 15:24	4.06тс		д	1111	12 мар. 2021 15:24	4.06тс		д	1111	12 мар. 2021 15:24	4.06тс	
	д	1111	5 мар. 2021 13:42	3.22тс		д	1111	5 мар. 2021 13:42	3.22тс		д	1111	5 мар. 2021 13:42	3.22тс	
	Э	1377_c	25 февр. 2021 13:48	977м		Э	1377_c	25 февр. 2021 13:48	977м		Э	1377_c	25 февр. 2021 13:48	977м	
	Э	1377_c	25 февр. 2021 13:48	976м		Э	1377_c	25 февр. 2021 13:48	976м		Э	1377_c	25 февр. 2021 13:48	976м	
	Э	1377_c	25 февр. 2021 13:48	976м		Э	1377_c	25 февр. 2021 13:48	976м		Э	1377_c	25 февр. 2021 13:48	976м	
	Э	1377_3	25 февр. 2021 13:47	975м		Э	1377_3	25 февр. 2021 13:47	975м		Э	1377_3	25 февр. 2021 13:47	975м	
	Э	1377_3	25 февр. 2021 13:47	975м		Э	1377_3	25 февр. 2021 13:47	975м		Э	1377_3	25 февр. 2021 13:47	975м	
	Э	1377_3	25 февр. 2021 13:47	972м		Э	1377_з Измер	25 февр. 2021 13 47 ение выбрано для	972м отправки		Э	1? ⁻ Измеј	25 форр. 2021 рение успешно от	правлено	
I,	Э	1377 c	25 февр. 2021	977м		Э	1377 c	25 февр. 2021	977м		Э	1377 c	25 февр. 2021	977м	



4) Так же для отправки измерения Вы можете зайти в окно просмотра измерения и нажать значок «конвертик» в правом верхнем углу. (рис.19)

	* 🖹 100	8 8 15-01
← Динам	ограмма 🗐 і	
< 20	мар. 2020 09:59:57	>
Цех 1	Скважина 1111	Куст 1
	Динамограмма	
4232		~~
3788		
3344	~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~	~
2901		_
2457	060 2120 3180	4240
0 1	2120 3100	4240
Мин.нагрузка	Макс.нагрузк	a
2457 кгс	4232 кгс	
Ход штока	Темп качаний	i 3.0,
4240 мм	период 20.0 с	ек
Эфф.ход штока	Введите пара	метры
3013 MM	для расчета д	цебита
	Нагрузка	

рис.19