

АНАЛИТИЧЕСКОЕ ПРИБОРОСТРОЕНИЕ



ДЛЯ ЭКОЛОГИИ И ТЕПЛОЭНЕРГЕТИКИ

КОНДУКТОМЕТР- СОЛЕМЕР МАРК-602

Паспорт

ВР30.00.000ПС

EAC



г. Нижний Новгород 2022 г.

ООО «ВЗОР» будет благодарно за любые предложения и замечания, направленные на улучшение качества кондуктометра.

При возникновении любых затруднений при работе с прибором обращайтесь к нам письменно или по телефону.

почтовый адрес	603000 г. Н.Новгород, а/я 80
отдел маркетинга	(831) 282-98-00 market@vzor.nnov.ru
сервисный центр	(831) 282-98-02 service@vzor.nnov.ru
http:	www.vzornn.ru

Система менеджмента качества предприятия сертифицирована на соответствие требованиям ГОСТ Р ИСО 9001-2015.

В изделии допускаются незначительные конструктивные изменения, не отраженные в настоящем документе и не влияющие на технические характеристики и правила эксплуатации.

1 ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

1.1 Перед эксплуатацией необходимо внимательно ознакомиться с руководством по эксплуатации на кондуктометр-солемер МАРК-602 (далее – кондуктометр) ВР30.00.000РЭ.

1.2 При передаче кондуктометра в ремонт или на поверку настоящий паспорт и руководство по эксплуатации ВР30.00.000РЭ передаются вместе с кондуктометром.

2 ОСНОВНЫЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗДЕЛИИ

2.1 Наименование и обозначение изделия

□ Кондуктометр с блоком преобразовательным щитового исполнения с проточными датчиками проводимости ДП-025С и (или) ДП-2С и напряжением питания 220 В:

Кондуктометр-солемер МАРК-602 ТУ 26.51.53-025-39232169-2020.

□ Кондуктометр с блоком преобразовательным настенного исполнения с проточными датчиками проводимости ДП-025С и (или) ДП-2С и напряжением питания 220 В:

Кондуктометр-солемер МАРК-602/1 ТУ 26.51.53-025-39232169-2020.

□ Кондуктометр с блоком преобразовательным щитового исполнения с магистрально-погружными датчиками проводимости ДП-003МП и напряжением питания 220 В:

Кондуктометр-солемер МАРК-602МП ТУ 26.51.53-025-39232169-2020.

□ Кондуктометр с блоком преобразовательным настенного исполнения с магистрально-погружными датчиками проводимости ДП-003МП и напряжением питания 220 В:

Кондуктометр-солемер МАРК-602МП/1 ТУ 26.51.53-025-39232169-2020.

□ Кондуктометр с блоком преобразовательным щитового исполнения с магистрально-погружными датчиками проводимости ДП-003Т и (или) ДП-3Т и напряжением питания 220 В:

Кондуктометр-солемер МАРК-602Т ТУ 26.51.53-025-39232169-2020.

□ Кондуктометр с блоком преобразовательным настенного исполнения с магистрально-погружными датчиками проводимости ДП-003Т и (или) ДП-3Т и напряжением питания 220 В:

Кондуктометр-солемер МАРК-602Т/1 ТУ 26.51.53-025-39232169-2020.

☐ Кондуктометр с блоком преобразовательным щитового исполнения с проточными датчиками проводимости ДП-025С и (или) ДП-2С и напряжением питания 36 В:

Кондуктометр-солемер МАРК-602/36 ТУ 26.51.53-025-39232169-2020.

☐ Кондуктометр с блоком преобразовательным настенного исполнения с проточными датчиками проводимости ДП-025С и (или) ДП-2С и напряжением питания 36 В:

Кондуктометр-солемер МАРК-602/1/36 ТУ 26.51.53-025-39232169-2020.

☐ Кондуктометр с блоком преобразовательным щитового исполнения с магистрально-погружными датчиками проводимости ДП-003МП и напряжением питания 36 В:

Кондуктометр-солемер МАРК-602МП/36 ТУ 26.51.53-025-39232169-2020.

☐ Кондуктометр с блоком преобразовательным настенного исполнения с магистрально-погружными датчиками проводимости ДП-003МП и напряжением питания 36 В:

Кондуктометр-солемер МАРК-602МП/1/36 ТУ 26.51.53-025-39232169-2020.

☐ Кондуктометр с блоком преобразовательным щитового исполнения с магистрально-погружными датчиками проводимости ДП-003Т и (или) ДП-3Т и напряжением питания 36 В:

Кондуктометр-солемер МАРК-602Т/36 ТУ 26.51.53-025-39232169-2020.

☐ Кондуктометр с блоком преобразовательным настенного исполнения с магистрально-погружными датчиками проводимости ДП-003Т и (или) ДП-3Т и напряжением питания 36 В:

Кондуктометр-солемер МАРК-602Т/1/36 ТУ 26.51.53-025-39232169-2020.

№ _____

☐ Датчик проводимости ДП-025С № _____, № _____

☐ Датчик проводимости ДП-2С № _____, № _____

☐ Датчик проводимости ДП-003МП № _____, № _____

☐ Блок усилителя БУ-602Т № _____, № _____

☐ Датчик проводимости ДП-003Т

№ _____, длина кабеля L = _____ м

№ _____, длина кабеля L = _____ м

☐ Датчик проводимости ДП-3Т

№ _____, длина кабеля L = _____ м

№ _____, длина кабеля L = _____ м

☐ Датчик расхода № _____, № _____.

2.2 Информация об изготовителе

Общество с ограниченной ответственностью «ВЗОР» (ООО «ВЗОР»)

Юридический адрес: 603003, г. Нижний Новгород,
ул. Заводской парк, д. 33, помещение 2.

Почтовый адрес: 603000, г. Нижний Новгород, а/я 80.

Телефон/факс (831) 282-98-00

E-mail: market@vzor.nnov.ru

http: www.vzornn.ru

2.3 Сведения о сертификате

2.3.1 Декларация о соответствии ЕАЭС № RU Д-RU.PA01.B.21236/20.

Срок действия с 05.12.2020 по 04.12.2025 включительно.

Соответствует требованиям ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования».

2.3.2 Декларация о соответствии ЕАЭС № RU Д-RU.PA01.B.21275/20.

Срок действия с 05.12.2020 по 04.12.2025 включительно.

Соответствует требованиям ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств».

2.4 Сведения об утверждении типа

2.4.1 Государственный реестр средств измерений Российской Федерации
Сертификат об утверждении типа № 25807-16.

Срок действия до 28.06.2026 г.

Регистрационный № 25807-16.

2.4.3 Государственный реестр средств измерений Республики Беларусь
Сертификат о признании утверждения типа средств измерений № 14065.
Срок действия до 28.06.2026 г.
Регистрационный № РБ 03 09 3173 22.

2.5.1 Кондуктометр соответствует требованиям ГОСТ 13350-78 «Анализаторы жидкости кондуктометрические ГСП» и ТУ 26.51.53-025-39232169-2020.

2.5.2 Основные технические данные приведены в руководстве по эксплуатации ВР30.00.000РЭ.

2.5.3 Значения электролитической постоянной датчиков проводимости и сопротивления термодатчика, приведенное к 0 °С, (для ДП-025С, ДП-2С и ДП-003МП) – в соответствии с таблицей 2.1.

[illegible]

Продолжение таблицы 2.1

[illegible]

2.6 Сведения о содержании драгоценных материалов

В конструкции кондуктометра-солемера МАРК-602 отсутствуют драгоценные материалы.

3 КОМПЛЕКТНОСТЬ

3.1 Комплект поставки кондуктометров МАРК-602, МАРК-602/36, МАРК-602/1 и МАРК-602/1/36 соответствует таблице 3.1.

Таблица 3.1

Наименование	Обозначение	Количество на исполнение МАРК-			
		602	602/36	602/1	602/1/36
1 Блок преобразовательный	BP30.01.000	1	—	—	—
	BP30.01.000-02	—	1	—	—
	BP42.01.000	—	—	1	—
	BP42.01.000-02	—	—	—	1
2 Датчик проводимости: — ДП-025С; — ДП-2С.	BP30.02.000 BP30.02.000-01	1*	1*	1*	1*
3 Кабель соединительный К602.5	BP42.03.000	1**	1**	1**	1**
4 Комплект монтажных частей: — розетка РС19ТВ с кожухом — 1 шт.	BP37.03.000 —	1	1	1	1
5 Комплект монтажных частей: — накладка — 1 шт.; — винт М5×8 — 2 шт.; — гайка М5 — 2 шт.	BP49.06.000 BP49.06.001 — —	1	1	—	—
6 Руководство по эксплуатации	BP30.00.000РЭ	1	1	1	1
7 Паспорт	BP30.00.000ПС	1	1	1	1
* Количество по согласованию с заказчиком, но не более двух.					
** Количество соответствует количеству датчиков проводимости.					

Перечень изделий, применяемых с кондуктометром-солемером исполнения МАРК-602, МАРК-602/36, МАРК-602/1 и МАРК-602/1/36, и поставляемых по отдельной заявке, приведен в таблице 3.2.

Таблица 3.2

Наименование	Обозначение
1 Кабель соединительный К602.L*	BP42.03.000-01
2 Кабель имитатора	BP30.03.100
3 Гидропанель ГП-602	BP30.08.000

Продолжение таблицы 3.2

Наименование	Обозначение
4 Гидропанель ГП-602С	ВР30.62.000
5 Блок клемм	ВР51.04.000
6 Комплект присоединительных узлов КПУ/АК-310:	ВР30.05.000
– шланг – 2 шт.;	ВР30.05.010
– штуцер – 2 шт.;	ВР30.05.003
– винт М4×10 – 2 шт.;	–
– гайка М4 – 2 шт.;	–
– шайба 4 – 2 шт.;	–
– хомут червячный – 4 шт.;	–
– стойка РСНСН4-30 – 2 шт.;	–
– шланг ПВХ 6,3 × 2,7 (МТ), – 2 шт.	–
напорный армированный, L = 100 м	
* Длина от 5 до 100 м по согласованию с заказчиком.	

3.2 Комплект поставки кондуктометров исполнений МАРК-602МП, МАРК-602МП/1, МАРК-602МП/36 и МАРК-602МП/1/36 соответствует таблице 3.3.

Таблица 3.3

Наименование	Обозначение	Количество на исполнение МАРК-			
		602МП	602МП/36	602МП/1	602МП/1/36
1 Блок преобразовательный	ВР30.01.000-01	1	–	–	–
	ВР30.01.000-03	–	1	–	–
	ВР42.01.000-01	–	–	1	–
	ВР42.01.000-03	–	–	–	1
2 Датчик проводимости ДП-003МП	ВР30.10.000	1*	1*	1*	1*
3 Кабель соединительный К602МП.5	ВР42.03.000-02	1**	1**	1**	1**
4 Комплект запасных частей (для ДП-003МП):	ВР30.10.500	1**	1**	1**	1**
– кольцо 027-033-36 ГОСТ 9833-73 – 2 шт.	–				
5 Комплект монтажных частей:	ВР37.03.000	1	1	1	1
– розетка РС19ТВ с кожухом – 1 шт.	–				
6 Комплект монтажных частей:	ВР49.06.000	1	1	–	–
– накладка – 1 шт.;	ВР49.06.001				
– винт М5×8 – 2 шт.;	–				
– гайка М5 – 2 шт.	–				
7 Руководство по эксплуатации	ВР30.00.000РЭ	1	1	1	1
8 Паспорт	ВР30.00.000ПС	1	1	1	1
* Количество по согласованию с заказчиком, но не более двух.					
** Количество соответствует количеству датчиков проводимости.					

Перечень изделий, применяемых с кондуктометром-солемером исполнений МАРК-602МП, МАРК-602МП/36, МАРК-602МП/1 и МАРК-602МП/1/36, и поставляемых по отдельной заявке, приведен в таблице 3.4.

Таблица 3.4

Наименование	Обозначение
1 Кабель соединительный К602МП.L*	ВР42.03.000-03
2 Гидропанель ГП-602/003	ВР30.18.000
3 Кювета проточная	ВР69.10.200
4 Кювета проточная	ВР69.10.210-01
5 Кювета проточная	ВР69.10.270-01
6 Кабель имитатора ДПМП	ВР30.03.200
7 Блок клемм	ВР51.04.000
8 Комплект монтажных частей для магистрали:	ВР30.10.400
– корпус – 1 шт.	ВР30.10.401
– комплект заглушки трубопровода: – 1 шт.;	ВР30.10.420
• заглушка – 1 шт.;	ВР30.10.421
• кольцо 027-033-36-2-2 ГОСТ 18829-2017 – 1 шт.	–
* Длина от 5 до 100 м по согласованию с заказчиком.	

3.3 Комплект поставки кондуктометров исполнений МАРК-602Т, МАРК-602Т/1, МАРК-602Т/36 и МАРК-602Т/1/36 соответствует таблице 3.5.

Таблица 3.5

Наименование	Обозначение	Количество на исполнение МАРК-			
		602Т	602Т/36	602Т/1	602Т/1/36
1 Блок преобразовательный	ВР69.01.000	1	–	–	–
	ВР69.01.000-02	–	1	–	–
	ВР69.01.000-01	–	–	1	–
	ВР69.01.000-03	–	–	–	1
2 Блок датчика ДП-003Т	–	1*	1*	1*	1*
3 Блок датчика ДП-3Т	–	1*	1*	1*	1*
4 Датчик расхода	ВР69.10.100	1***	1***	1***	1***
5 Комплект монтажных частей:	ВР37.03.000	1	1	1	1
– розетка РС19ТВ с кожухом – 1 шт.	–				
6 Комплект монтажных частей:	ВР49.06.000	1	1	–	–
– накладка – 1 шт.;	ВР49.06.001				
– винт М5×8 – 2 шт.;	–				
– гайка М5 – 2 шт.	–				
7 Руководство по эксплуатации	ВР30.00.000-08РЭ	1	1	1	1
8 Паспорт	ВР30.00.000ПС	1	1	1	1
* Количество по согласованию с заказчиком, но не более двух.					
** Количество соответствует количеству блоков датчика.					
*** Поставляется по согласованию с заказчиком.					

Комплект поставки каждого блока датчика соответствует таблице 3.6.

Таблица 3.6

Наименование	Обозначение	Блок датчика	
		ДП-003Т	ДП-3Т
1 Блок усилителя БУ-602Т	ВР69.02.000	1	1
2 Датчик проводимости ДП-003Т (длина кабеля L* = 1 м)	ВР69.03.000-01	1	–
3 Датчик проводимости ДП-3Т (длина кабеля L* = 1 м)	ВР69.03.000-02	–	1
4 Кабель соединительный К602Т.5	ВР69.04.000	1	1
5 Комплект запасных частей: – кольцо 027-033-36 ГОСТ 9833-73 – 2 шт.	ВР69.03.500 –	1	1
* Длина кабеля L свыше 1 до 20 м определяется при заказе.			

Перечень изделий, применяемых с кондуктометром-солемером исполнения МАРК-602Т, МАРК-602Т/36, МАРК-602Т/1 и МАРК-602Т/1/36, и поставляемых по отдельной заявке, приведен в таблице 3.7.

Таблица 3.7

Наименование	Обозначение
1 Вставка кабельная ВК602Т.Л	ВР69.05.000
2 Панель монтажная	ВР69.10.000
3 Кювета проточная	ВР69.10.200
4 Кювета проточная	ВР69.10.210-01
5 Кювета проточная	ВР69.10.270-01
6 Кабель имитатора ДПТ	ВР30.03.300
7 Блок клемм	ВР51.04.000
8 Комплект монтажных частей для магистрали:	ВР30.10.400
– корпус – 1 шт.	ВР30.10.401
– комплект заглушки трубопровода: – 1 шт.;	ВР30.10.420
• заглушка – 1 шт.;	ВР30.10.421
• кольцо 027-033-36-2-2 ГОСТ 18829-2017 – 1 шт.	–

4 ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

4.1 Изготовитель гарантирует соответствие кондуктометра требованиям технических условий при соблюдении потребителем условий транспортирования, хранения и эксплуатации, установленных в руководстве по эксплуатации.

4.2 Гарантийный срок эксплуатации кондуктометра, поставляемого по территории Российской Федерации, – 48 месяцев с момента отгрузки со склада предприятия-изготовителя (с учетом замены деталей с ограниченным ресурсом), если иное не установлено договором.

4.3 Гарантийный срок эксплуатации кондуктометра, поставляемого на экспорт, – 12 месяцев со дня ввода в эксплуатацию, но не более 18 месяцев с момента отгрузки со склада предприятия-изготовителя (с учетом замены деталей с ограниченным ресурсом).

4.4 Изготовитель обязан в течение гарантийного срока бесплатно ремонтировать кондуктометр при выходе его из строя, либо при ухудшении технических характеристик не по вине потребителя.

4.5 Гарантийные обязательства прекращаются при:

- нарушении условий транспортирования, хранения и эксплуатации изделия, установленных в руководстве по эксплуатации;
- нарушении предусмотренных гарантийных пломб;
- наличии признаков несанкционированного ремонта;
- механических повреждениях по вине потребителя.

4.6 В гарантийный ремонт принимается кондуктометр в упаковке, обеспечивающей его сохраняемость при транспортировании и хранении, в комплекте с паспортом, руководством по эксплуатации и оригиналом рекламации.

4.7 Гарантийные обязательства не распространяются на детали с ограниченным ресурсом, подверженные износу при нормальной эксплуатации кондуктометра:

- кольца резиновые;
- кольца силиконовые.

5 СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ УПАКОВЫВАНИИ

Кондуктометр-солемер

- | | | |
|--|--|---|
| ☐ МАРК-602 | ☐ МАРК-602МП | ☐ МАРК-602Т |
| ☐ МАРК-602/36 | ☐ МАРК-602МП/36 | ☐ МАРК-602Т/36 |
| ☐ МАРК-602/1 | ☐ МАРК-602МП/1 | ☐ МАРК-602Т/1 |
| ☐ МАРК-602/1/36 | ☐ МАРК-602МП/1/36 | ☐ МАРК-602Т/1/36 |

ТУ 26.51.53-025-39232169-2020

№ _____

датчик проводимости

- | | |
|-----------------------------------|-----------------------------------|
| ☐ ДП-025С | № _____, № _____ |
| ☐ ДП-2С | № _____, № _____ |
| ☐ ДП-003МП | № _____, № _____ |
| ☐ ДП-003Т | № _____, длина кабеля L = _____ м |
| | № _____, длина кабеля L = _____ м |
| ☐ ДП-3Т | № _____, длина кабеля L = _____ м |
| | № _____, длина кабеля L = _____ м |

блок усилителя БУ-602Т № _____, № _____

датчик расхода ВР69.10.100 № _____, № _____

упакован ООО «ВЗОР» согласно требованиям, предусмотренным в действующей технической документации.

должность

личная подпись

расшифровка подписи

« _____ » _____ 20 ____ г.

6 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Кондуктометр-солемер

- | | | |
|--|--|---|
| ☐ МАРК-602 | ☐ МАРК-602МП | ☐ МАРК-602Т |
| ☐ МАРК-602/36 | ☐ МАРК-602МП/36 | ☐ МАРК-602Т/36 |
| ☐ МАРК-602/1 | ☐ МАРК-602МП/1 | ☐ МАРК-602Т/1 |
| ☐ МАРК-602/1/36 | ☐ МАРК-602МП/1/36 | ☐ МАРК-602Т/1/36 |

ТУ 26.51.53-025-39232169-2020

№ _____

датчик проводимости

- | | |
|-----------------------------------|-----------------------------------|
| ☐ ДП-025С | № _____, № _____ |
| ☐ ДП-2С | № _____, № _____ |
| ☐ ДП-003МП | № _____, № _____ |
| ☐ ДП-003Т | № _____, длина кабеля L = _____ м |
| | № _____, длина кабеля L = _____ м |
| ☐ ДП-3Т | № _____, длина кабеля L = _____ м |
| | № _____, длина кабеля L = _____ м |

блок усилителя БУ-602Т № _____, № _____

датчик расхода ВР69.10.100 № _____, № _____

изготовлен и принят в соответствии с обязательными требованиями государственных стандартов, действующей технической документацией и признан годным для эксплуатации.

Начальник ОТК

М.П.

личная подпись

расшифровка подписи

« _____ » _____ 20 _____ г.

7 ЗАМЕТКИ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

7.1 Эксплуатационные ограничения

При использовании кондуктометра:

- соблюдать рабочие условия эксплуатации и не превышать допустимые параметры анализируемой среды;
- оберегать от ударов блок преобразовательный, датчики проводимости и датчики расхода, так как в их конструкции использованы хрупкие материалы;
- избегать нажатия кнопок блока преобразовательного острыми предметами;
- **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** использовать датчики проводимости ДП-025С и ДП-2С для измерений в растворах, содержащих химические растворители и спирты, способные повредить датчик, так как в его конструкции имеются детали, выполненные из оргстекла;
- погружать датчики проводимости при измерениях погружным способом в анализируемый раствор на глубину не ниже отверстий для выхода воздуха, а именно:
 - для ДП-003МП от 60 до 100 мм;
 - для ДП-003Т от 60 до 1000 мм;
 - для ДП-3Т от 110 до 1000 мм.
- подключение и отключение датчиков проводимости и блоков усилителей БУ-602Т производить только при отключенном питании блока преобразовательного.

7.2 Сведения о поверке (калибровке)

Для применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений кондуктометры при выпуске из производства, после ремонта и при эксплуатации должны подвергаться поверке. Поверку кондуктометров осуществляют органы Государственной метрологической службы и аккредитованные в установленном порядке юридические лица и индивидуальные предприниматели.

Поверка осуществляется по документу «Кондуктометр-солемер МАРК-602. Методика поверки», приведенному в Приложении А1 к Руководству по эксплуатации ВР30.00.000РЭ и утвержденному ФБУ «Нижегородский ЦСМ» 30 марта 2017 г.

Интервал между поверками в РФ и РК – 2 года, в РБ – 1 год.

Кондуктометры, не предназначенные для применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений, при выпуске из производства, после ремонта и при эксплуатации могут подвергаться калибровке.

Калибровка осуществляется по документу «Кондуктометр-солемер МАРК-602. Методика поверки», приведенному в Приложении А1 к Руководству по эксплуатации ВР30.00.000РЭ и утвержденному ФБУ «Нижегородский ЦСМ» 30 марта 2017 г.

Калибровка может выполняться юридическими лицами и индивидуальными предпринимателями, которые в добровольном порядке могут быть аккредитованы в области обеспечения единства измерений.

Рекомендуемый межкалибровочный интервал 2 года.

Таблица 7.1

Поверка (калибровка)	Дата проведения	Должность, ФИО	Подпись, печать	Срок очередной поверки (калибровки)

Продолжение таблицы 7.1

Поверка (калибровка)	Дата проведения	Должность, ФИО	Подпись, печать	Срок очередной поверки (калибровки)

7.3 Сведения о рекламациях

7.3.1 В случае обнаружения некомплектности при получении кондуктометра потребитель должен предъявить рекламацию по адресу:

E-mail: market@vzor.nnov.ru

Телефон/факс: (831) 282-98-00

Почтовый адрес: 603000 г. Н. Новгород, а/я 80, ООО «ВЗОР».

7.3.2 В случае выявления неисправности в период гарантийного срока, потребитель должен предъявить рекламацию по адресу:

E-mail: service@vzor.nnov.ru

Телефон/факс: (831) 282-98-02

Почтовый адрес: 603000 г. Н. Новгород, а/я 80, ООО «ВЗОР».

7.3.3 Рекламация предъявляется письменно с указанием неисправности или некомплектности.

8 СВЕДЕНИЯ ОБ УТИЛИЗАЦИИ

8.1 Кондуктометр или его составные части, признанные не соответствующими технической документации, пришедшие в негодность в период эксплуатации (транспортирования, хранения, использования по назначению) и не подлежащие ремонту, утилизируются в установленном порядке.

8.2 Утилизация изделий осуществляется отдельно по группам материалов: электротехническое оборудование, металлические части, крепежные элементы, пластмассовые изделия.

8.3 Пришедшее в негодность электротехническое оборудование (блок преобразовательный, блок усилителя БУ-602Т, датчик расхода, датчик проводимости) следует сдать в соответствующий приемный пункт по переработке электротехнического и электронного оборудования.