

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ГЦИ СИ  
Директор ФГУП ВНИИР



В.П. Иванов

04 2009 г.

<p>Система информационно-измерительная диспетчеризации и коммерческого учета воды в ОАО «НЛМК» ИИСДУ «ВОДА» ОАО «НЛМК»</p>	<p>Внесен в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>42535-09</u> Взамен № _____</p>
--	---

Изготовлен по технической документации ОАО «НЛМК» г. Липецк, зав. № 02.

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Система информационно-измерительная диспетчеризации и коммерческого учета воды ИИСДУ «ВОДА» ОАО «НЛМК» (ИИСДУ) предназначена для измерения и расчета массового расхода и массы (объемного расхода и объема) воды с использованием стандартных сужающих устройств в соответствии с ГОСТ 8.586.1, ГОСТ 8.586.2, ГОСТ 8.586.5 и расходомеров – счетчиков ультразвуковых.

Область применения – ОАО «НЛМК», г. Липецк.

### ОПИСАНИЕ

ИИСДУ осуществляет измерение массового расхода и массы (объемного расхода и объема) воды с помощью расходомеров-счетчиков ультразвуковых и стандартных сужающих устройств (СУ).

Расчет физических свойств воды проводится согласно МИ 2412-97 и ГСССД 6-89.

Перечень измерительных каналов (ИК), входящих в состав ИИСДУ:

- Расход питьевой воды с водозабора «Борино» на ОАО НЛМК водовод №1 (ИК № 390), цех водоснабжения ОАО «НЛМК»;
- Расход питьевой воды с водозабора «Борино» водовод №2 (на Боринский сахарный завод) (ИК № 595), цех водоснабжения ОАО «НЛМК»;
- Расход питьевой воды с водозабора «Борино» водовод №3 (ИК № 1279), цех водоснабжения ОАО «НЛМК»;
- Расход питьевой воды с водозабора ТЭЦ-2 водовод №1 (левый) (ИК № 1271), цех водоснабжения ОАО «НЛМК»;
- Расход питьевой воды с водозабора ТЭЦ-2 водовод №2 (правый) (ИК № 1272), цех водоснабжения ОАО «НЛМК»;
- Расход технической (речной) воды с насосной станции № 1-2 водовод №1 (ИК № 2145), цех водоснабжения ОАО «НЛМК»;

- Расход технической (речной) воды с насосной станции №1-2 водовод №2 (ИК № 2146), цех водоснабжения ОАО «НЛМК»;
- Расход технической (речной) воды с насосной станции № 1-2а водовод №4 (ИК № 547), цех водоснабжения ОАО «НЛМК»;
- Расход технической (речной) воды с насосной станции № 1-3 водовод №5 (ИК № 549), цех водоснабжения ОАО «НЛМК»;
- Расход технической (речной) воды с насосной станции № 1-3 водовод №6 (ИК № 548), цех водоснабжения ОАО «НЛМК»;
- Расход технической воды к потребителям с УОДВ водовод №1 (ИК № 550), цех водоснабжения ОАО «НЛМК»;
- Расход технической воды на УОДВ дренаж №1,5 водовод №1 (ИК № 1450), цех водоснабжения ОАО «НЛМК»;
- Расход технической воды на УОДВ дренаж №2 водовод №1 (левый) (ИК № 1452), цех водоснабжения ОАО «НЛМК»;
- Расход технической воды на УОДВ дренаж №2 водовод №1 (правый) (ИК № 1451), цех водоснабжения ОАО «НЛМК»;
- Расход воды с насосной станции засоленных сточных вод №1 водовод №1 левый (ИК № 2143), цех водоснабжения ОАО «НЛМК»;
- Расход воды с насосной станции засоленных сточных вод №1 водовод №2 правый (ИК № 2144), цех водоснабжения ОАО «НЛМК».

Состав ИИСДУ:

- Сужающие устройства - стандартные диафрагмы по ГОСТ 8.586.2;
- Преобразователи измерительные Сапфир-22ДД;
- Датчики давления Метран-100ДД;
- Расходомеры-счетчики ультразвуковые УРСВ-520 ИУ-022 «ВЗЛЕТ МР»;
- Расходомеры-счетчики ультразвуковые УРСВ-010М «ВЗЛЕТ РС»;
- Комплексы измерительно-информационные и управляющие типа «DEP-система»;
- Персональный компьютер с программой «Расчет расхода и количества энергоресурсов, измеряемого методом переменного перепада давления с применением стандартных диафрагм с угловым способом отбора перепада давления, сопел ИСА 1932, сопел Вентури», аттестованной ФГУ РОСТЕСТ – Москва, свидетельство №1-014759/442-4.

ИИСДУ осуществляет при помощи комплексов измерительно-информационных и управляющих типа «DEP-система» сбор, обработку, архивирование, распечатку и регистрацию информации:

- перепада давления;
- массового расхода и массы воды;
- объемного расхода и объема воды.

Избыточное давление, температура воды и барометрическое давление изменяются в заданных диапазонах и принимаются условно-постоянными параметрами.

Конструкция и монтаж стандартных сужающих устройств соответствуют требованиям ГОСТ 8.586.2.

Конструкция и длины прямых участков измерительных трубопроводов с стандартными сужающими устройствами соответствуют ГОСТ 8.586.1, ГОСТ 8.586.2, ГОСТ 8.586.5 согласно методикам выполнения измерений (МВИ), разработанным и утвержденным ФГУП ВНИИР.

Расходомеры-счетчики ультразвуковые УРСВ-010М «ВЗЛЕТ РС» и УРСВ-520 ИУ-022 «ВЗЛЕТ МР» установлены в соответствии с инструкциями по монтажу.

Передача перепада давления от сужающих устройств до датчиков давления Метран-100ДД ИК № 390, 595, 1279, и до преобразователей измерительных Сапфир-22ДД ИК № 1271, 1272, 547, 549, 548, 550, 2143, 2144 производится по соединительным импульсным линиям в соответствии с ГОСТ 8.586.5.

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Номер ИК	Наименование	ИИСДУ зав. № 02
1	2	3
390, 595, 1279	Диапазон выходных сигналов датчика давления Метран-100ДД, мА	4 - 20
	Пределы допускаемой основной приведенной погрешности ИИСДУ при измерении перепада давления датчиком давления Метран-100ДД, %	± 0,5
2143, 2144	Диапазон выходных сигналов преобразователя измерительного Сапфир-22ДД, мА	4 - 20
	Пределы допускаемой основной приведенной погрешности ИИСДУ при измерении перепада давления преобразователем измерительным Сапфир-22ДД, %	± 0,5
1271, 1272, 547, 549, 548, 550	Диапазон выходных сигналов преобразователя измерительного Сапфир-22ДД, мА	0 - 5
	Пределы допускаемой основной приведенной погрешности ИИСДУ при измерении перепада давления преобразователем измерительным Сапфир-22ДД, %	± 0,5
390	Относительный диаметр отверстия диафрагмы	от 0,4665 до 0,4670
	Дополнительная неопределенность коэффициента истечения от сокращения длин прямых участков, %	± 0,4
	Верхний предел измерений перепада давления датчиком давления Метран-100ДД из ряда по ГОСТ 22520, кгс/м <sup>2</sup>	от 160 до 4000
	Диапазон изменений: - температуры воды, °С - избыточного давления, кгс/см <sup>2</sup> - барометрического давления, мм рт. ст.	от 5 до 15 от 4 до 8 от 730 до 760
595	Относительный диаметр отверстия диафрагмы	от 0,1 до 0,3542
	Дополнительная неопределенность коэффициента истечения от сокращения длин прямых участков, %	± 0,5
	Верхний предел измерений перепада давления датчиком давления Метран-100ДД из ряда по ГОСТ 22520, кгс/м <sup>2</sup>	от 160 до 4000
	Диапазон изменений: - температуры воды, °С - избыточного давления, кгс/см <sup>2</sup> - барометрического давления, мм рт. ст.	от 3 до 15 от 6 до 10 от 730 до 760
1279	Относительный диаметр отверстия диафрагмы	от 0,7492 до 0,7496
	Дополнительная неопределенность коэффициента истечения от сокращения длин прямых участков, %	± 0,6
	Верхний предел измерений перепада давления датчиком давления Метран-100ДД из ряда по ГОСТ 22520, кгс/м <sup>2</sup>	от 160 до 4000
	Диапазон изменений: - температуры воды, °С - избыточного давления, кгс/см <sup>2</sup>	от 5 до 20 от 5 до 15

1	2	3
1279	- барометрического давления, мм рт. ст.	от 730 до 760
1271	Относительный диаметр отверстия диафрагмы	от 0,6125 до 0,6132
	Дополнительная неопределенность коэффициента истечения от сокращения длин прямых участков, %	$\pm 0,9$
	Верхний предел измерений перепада давления преобразователем измерительным Сапфир-22ДД из ряда по ГОСТ 22520, кгс/м <sup>2</sup>	от 250 до 4000
	Диапазон изменений: - температуры воды, °С - избыточного давления, кгс/см <sup>2</sup> - барометрического давления, мм рт. ст.	от 5 до 20 от 3 до 5 от 730 до 760
1272	Относительный диаметр отверстия диафрагмы	от 0,605 до 0,6057
	Дополнительная неопределенность коэффициента истечения от сокращения длин прямых участков, %	$\pm 0,6$
	Верхний предел измерений перепада давления преобразователем измерительным Сапфир-22ДД из ряда по ГОСТ 22520, кгс/м <sup>2</sup>	от 250 до 4000
	Диапазон изменений: - температуры воды, °С - избыточного давления, кгс/см <sup>2</sup> - барометрического давления, мм рт. ст.	от 5 до 20 от 3 до 5 от 730 до 760
2145, 2146	Пределы допускаемой относительной погрешности ИИСДУ при измерении, индикации, регистрации, хранении и передаче результатов измерения среднего объемного расхода, объема жидкости ( $v$ – скорость потока, м/с) расходомером-счетчиком ультразвуковым УРСВ-520 ИУ-022 «ВЗЛЕТ МР», %	$\pm (0,95+0,1/v)$
	Пределы допускаемой относительной погрешности ИИСДУ при измерении времени работы расходомером-счетчиком ультразвуковым УРСВ-520 ИУ-022 «ВЗЛЕТ МР», %	$\pm 0,1$
	Верхний предел измерений расходомера-счетчика ультразвукового УРСВ-520 ИУ-022 «ВЗЛЕТ МР», м <sup>3</sup> /ч	6000
	Диапазон выходных сигналов расходомера-счетчика ультразвукового УРСВ-520 ИУ-022 «ВЗЛЕТ МР», мА	4 - 20
	Диапазон изменений: - температуры воды, °С - избыточного давления, кгс/см <sup>2</sup> - барометрического давления, мм рт. ст.	от 5 до 15 от 3,5 до 6 от 730 до 760
	Внутренний диаметр ИТ при температуре 20 °С, мм	800
547	Относительный диаметр отверстия диафрагмы	от 0,6755 до 0,6762
	Дополнительная неопределенность коэффициента истечения от сокращения длин прямых участков, %	$\pm 0,9$
	Верхний предел измерений перепада давления	

1	2	3
547	преобразователем измерительным Сапфир-22ДД из ряда по ГОСТ 22520, кгс/м <sup>2</sup>	от 630 до 10000
	Диапазон изменений: - температуры воды, °С - избыточного давления, кгс/см <sup>2</sup> - барометрического давления, мм рт. ст.	от 5 до 25 от 3 до 5 от 730 до 760
549	Относительный диаметр отверстия диафрагмы	от 0,7128 до 0,7136
	Дополнительная неопределенность коэффициента истечения от сокращения длин прямых участков, %	± 0,7
	Верхний предел измерений перепада давления преобразователем измерительным Сапфир-22ДД из ряда по ГОСТ 22520, кгс/м <sup>2</sup>	от 250 до 4000
	Диапазон изменений: - температуры воды, °С - избыточного давления, кгс/см <sup>2</sup> - барометрического давления, мм рт. ст.	от 5 до 25 от 3 до 5 от 730 до 760
548	Относительный диаметр отверстия диафрагмы	от 0,713 до 0,7138
	Дополнительная неопределенность коэффициента истечения от сокращения длин прямых участков, %	± 0,7
	Верхний предел измерений перепада давления преобразователем измерительным Сапфир-22ДД из ряда по ГОСТ 22520, кгс/м <sup>2</sup>	от 250 до 4000
	Диапазон изменений: - температуры воды, °С - избыточного давления, кгс/см <sup>2</sup> - барометрического давления, мм рт. ст.	от 5 до 25 от 3 до 4,5 от 730 до 760
550	Относительный диаметр отверстия диафрагмы	от 0,6138 до 0,6145
	Дополнительная неопределенность коэффициента истечения от сокращения длин прямых участков, %	± 0,6
	Верхний предел измерений перепада давления преобразователем измерительным Сапфир-22ДД из ряда по ГОСТ 22520, кгс/м <sup>2</sup>	от 630 до 10000
	Диапазон изменений: - температуры воды, °С - избыточного давления, кгс/см <sup>2</sup> - барометрического давления, мм рт. ст.	от 5 до 20 от 3 до 6 от 730 до 760
1450	Пределы допускаемой относительной погрешности ИИСДУ при измерении, индикации, регистрации, хранении и передаче результатов измерения среднего объемного расхода, объема жидкости (v – скорость потока, м/с) расходомером-счетчиком ультразвуковым УРСВ-010М «ВЗЛЕТ РС», %	± (1,5 + 0,2/v)
	Пределы допускаемой относительной погрешности ИИСДУ при измерении времени работы расходомером-счетчиком ультразвуковым УРСВ-010М «ВЗЛЕТ РС», %	± 0,1
	Верхний предел измерений расходомера-счетчика ультразвукового УРСВ-010М «ВЗЛЕТ	

1	2	3
1450	РС», м <sup>3</sup> /ч	2000
	Диапазон выходных сигналов расходомера-счетчика ультразвукового УРСВ-010М «ВЗЛЕТ РС», мА	4 – 20
	Диапазон изменений: - температуры воды, °С - избыточного давления, кгс/см <sup>2</sup> - барометрического давления, мм рт. ст.	от 5 до 15 от 3,5 до 5,5 от 730 до 760
	Внутренний диаметр ИТ при температуре 20 °С, мм	531,6
1451	Пределы допускаемой относительной погрешности ИИСДУ при измерении, индикации, регистрации, хранении и передаче результатов измерения среднего объемного расхода, объема жидкости (v – скорость потока, м/с) расходомером-счетчиком ультразвуковым УРСВ-010М «ВЗЛЕТ РС», %	± (1,5 + 0,2/v)
	Пределы допускаемой относительной погрешности ИИСДУ при измерении времени работы расходомером-счетчиком ультразвуковым УРСВ-010М «ВЗЛЕТ РС», %	± 0,1
	Верхний предел измерений расходомера-счетчика ультразвукового УРСВ-010М «ВЗЛЕТ РС», м <sup>3</sup> /ч	500
	Диапазон выходных сигналов расходомера-счетчика ультразвукового УРСВ-010М «ВЗЛЕТ РС», мА	4 – 20
	Диапазон изменений: - температуры воды, °С - избыточного давления, кгс/см <sup>2</sup> - барометрического давления, мм рт. ст.	от 5 до 15 от 3,5 до 5,5 от 730 до 760
	Внутренний диаметр ИТ при температуре 20 °С, мм	327,9
1452	Пределы допускаемой относительной погрешности ИИСДУ при измерении, индикации, регистрации, хранении и передаче результатов измерения среднего объемного расхода, объема жидкости (v – скорость потока, м/с) расходомером-счетчиком ультразвуковым УРСВ-010М «ВЗЛЕТ РС», %	± (1,5 + 0,2/v)
	Пределы допускаемой относительной погрешности ИИСДУ при измерении времени работы расходомером-счетчиком ультразвуковым УРСВ-010М «ВЗЛЕТ РС», %	± 0,1
	Верхний предел измерений расходомера-счетчика ультразвукового УРСВ-010М «ВЗЛЕТ РС», м <sup>3</sup> /ч	500
	Диапазон выходных сигналов расходомера-счетчика ультразвукового УРСВ-010М «ВЗЛЕТ РС», мА	4 – 20
	Диапазон изменений: - температуры воды, °С	от 5 до 15

1	2	3
1452	- избыточного давления, кгс/см <sup>2</sup> - барометрического давления, мм рт. ст.	от 3,5 до 5,5 от 730 до 760
	Внутренний диаметр ИТ при температуре 20 °С, мм	331
2143	Относительный диаметр отверстия диафрагмы	от 0,1 до 0,4298
	Дополнительная неопределенность коэффициента истечения от сокращения длин прямых участков, %	± 0,5
	Верхний предел измерений перепада давления преобразователем измерительным Сапфир-22ДД из ряда по ГОСТ 22520, кгс/м <sup>2</sup>	от 2500 до 16000
	Диапазон изменений: - температуры воды, °С - избыточного давления, кгс/см <sup>2</sup> - барометрического давления, мм рт. ст.	от 25 до 45 от 3,5 до 5,5 от 730 до 760
2144	Относительный диаметр отверстия диафрагмы	от 0,1 до 0,4298
	Дополнительная неопределенность коэффициента истечения от сокращения длин прямых участков, %	± 0,5
	Верхний предел измерений перепада давления преобразователем измерительным Сапфир-22ДД из ряда по ГОСТ 22520, кгс/м <sup>2</sup>	от 2500 до 16000
	Диапазон изменений: - температуры воды, °С - избыточного давления, кгс/см <sup>2</sup> - барометрического давления, мм рт. ст.	от 25 до 45 от 3,5 до 5,5 от 730 до 760
1271, 1272, 547, 549, 548, 550	Диапазоны измеряемых значений силы тока комплексами измерительно-информационными и управляющими типа «DEP-система», мА	от 0 до 5
	Пределы допускаемой основной приведенной погрешности ИИСДУ при преобразовании силы измеряемого тока комплексами измерительно-информационными и управляющими типа «DEP-система», %	± 0,25
	Функция преобразования входного токового сигнала по перепаду давления	с корнеизвлечением
390, 595, 1279, 2143, 2144	Диапазоны измеряемых значений силы тока комплексами измерительно-информационными и управляющими типа «DEP-система», мА	от 4 до 20
	Пределы допускаемой основной приведенной погрешности ИИСДУ при преобразовании силы измеряемого тока комплексами измерительно-информационными и управляющими типа «DEP-система», %	± 0,25
	Функция преобразования входного токового сигнала по перепаду давления	с корнеизвлечением
2145, 2146, 1450, 1451, 1452	Диапазоны измеряемых значений силы тока комплексами измерительно-информационными и управляющими типа «DEP-система», мА	от 4 до 20
	Пределы допускаемой основной приведенной погрешности ИИСДУ при преобразовании силы	

1	2	3
	измеряемого тока комплексами измерительно-информационными и управляющими типа «DEP-система», %	± 0,25
2145, 2146, 1450, 1451, 1452	Функция преобразования входного токового сигнала по перепаду давления	линейная
390, 595, 1279, 1271, 1272, 547, 549, 548, 550, 2143, 2144	Пределы относительной погрешности ИИСДУ при вычислении массового расхода и массы (объемного расхода и объема) воды программой «Расчет расхода и количества энергоресурсов, измеряемого методом переменного перепада давления с применением стандартных диафрагм с угловым способом отбора перепада давления, сопел ИСА 1932, сопел Вентури», %	± 0,1
390, 595, 1279, 1271, 1272, 2145, 2146, 547, 549, 548, 550, 1450, 1451, 1452, 2143, 2144	Пределы относительной погрешности ИИСДУ при измерении массового расхода и массы (объемного расхода и объема) воды, %	± 3
390, 595, 1279, 1271, 1272, 2145, 2146, 547, 549, 548, 550, 1450, 1451, 1452, 2143, 2144	<p>Условия эксплуатации:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- температура окружающей среды, °C</li> <li style="padding-left: 20px;">- преобразователь измерительный Сапфир-22ДД</li> <li style="padding-left: 20px;">- датчик давления Метран-100ДД</li> <li style="padding-left: 20px;">- комплексы измерительно-информационные и управляющие типа «DEP – система»</li> <li style="padding-left: 20px;">- расходомер - счетчик ультразвуковой УРСВ-010М «ВЗЛЕТ РС»</li> <li style="padding-left: 20px;">- расходомер - счетчик ультразвуковой УРСВ-520 ИУ-022 «ВЗЛЕТ МР»</li> <li>- относительная влажность, %, не более</li> <li style="padding-left: 20px;">- преобразователь измерительный Сапфир-22ДД (при температуре плюс 30 °C)</li> <li style="padding-left: 20px;">- датчик давления Метран-100ДД (при температуре плюс 35 °C)</li> <li style="padding-left: 20px;">- комплексы измерительно-информационные и управляющие типа «DEP – система» (при температуре плюс 30 °C)</li> <li style="padding-left: 20px;">- расходомер – счетчик ультразвуковой УРСВ-010М «ВЗЛЕТ РС» (при температуре плюс 35°С и ниже без конденсации влаги)</li> <li style="padding-left: 20px;">- расходомер – счетчик ультразвуковой УРСВ-520 ИУ-022 «ВЗЛЕТ МР» (при температуре плюс 35°С и ниже без конденсации</li> </ul>	<p>от минус 30 до плюс 50</p> <p>от минус 40 до плюс 70</p> <p>от минус 10 до плюс 40</p> <p>от плюс 5 до плюс 50</p> <p>от 0 до плюс 65</p> <p>от 92 до 98</p> <p>от 92 до 98</p> <p>90</p> <p>80</p> <p>95</p>



1	2	3
390, 595, 1279, 1271, 1272, 2145, 2146, 547, 549, 548, 550, 1450, 1451, 1452, 2143, 2144	влаги) – атмосферное давление, кПа – преобразователь измерительный Сапфир-22ДД – датчик давления Метран-100ДД – комплексы измерительно-информационные и управляющие типа «DEP – система» – расходомер – счетчик ультразвуковой УРСВ-010М «ВЗЛЕТ РС» – расходомер – счетчик ультразвуковой УРСВ-520 ИУ-022 «ВЗЛЕТ МР»	80  от 84 до 106,4 от 84 до 106,4  от 84 до 106,4  от 84 до 106,4  от 84 до 106,4
390, 595, 1279, 1271, 1272, 2145, 2146, 547, 549, 548, 550, 1450, 1451, 1452, 2143, 2144	Параметры электропитания – род тока – преобразователь измерительный Сапфир-22ДД – датчик давления Метран-100ДД – комплексы измерительно-информационные и управляющие типа «DEP – система» – расходомер - счетчик ультразвуковой УРСВ-010М «ВЗЛЕТ РС» – расходомер - счетчик ультразвуковой УРСВ-520 ИУ-022 «ВЗЛЕТ МР» – напряжение, В – преобразователь измерительный Сапфир-22ДД – датчик давления Метран-100ДД – комплексы измерительно-информационные и управляющие типа «DEP – система» – расходомер - счетчик ультразвуковой УРСВ-010М «ВЗЛЕТ РС» – расходомер - счетчик ультразвуковой УРСВ-520 ИУ-022 «ВЗЛЕТ МР» – частота, Гц – расходомер - счетчик ультразвуковой УРСВ-010М «ВЗЛЕТ РС» – расходомер - счетчик ультразвуковой УРСВ-520 ИУ-022 «ВЗЛЕТ МР»	постоянный постоянный  постоянный  переменный  переменный   от 15 до 42 от 12 до 42  от 23 до 29  от 29 до 43  от 29 до 43  50 ± 1  50 ± 1
390, 595, 1279, 1271, 1272, 2145, 2146, 547, 549, 548, 550, 1450, 1451, 1452, 2143, 2144	Потребляемая мощность, не более, Вт – преобразователь измерительный Сапфир-22ДД – датчик давления Метран-100ДД – комплексы измерительно-информационные и управляющие типа «DEP – система» – расходомер - счетчик ультразвуковой УРСВ-010М «ВЗЛЕТ РС» – расходомер - счетчик ультразвуковой УРСВ-520 ИУ-022 «ВЗЛЕТ МР»	1 0,8  5  20  20

1	2	3
390, 595, 1279, 1271, 1272, 2145, 2146, 547, 549, 548, 550, 1450, 1451, 1452, 2143, 2144	Масса ИИСДУ, не более, кг – преобразователь измерительный Сапфир-22ДД – датчик давления Метран-100ДД – комплексы измерительно-информационные и управляющие типа «DEP – система» – расходомер – счетчик ультразвуковой УРСВ-010М «ВЗЛЕТ РС» – расходомер – счетчик ультразвуковой УРСВ-520 ИУ-022 «ВЗЛЕТ МР»	5,8 5,8 12,5 5 5
390, 595, 1279, 1271, 1272, 2145, 2146, 547, 549, 548, 550, 1450, 1451, 1452, 2143, 2144	Габаритные размеры, не более, мм – преобразователь измерительный Сапфир-22ДД – датчик давления Метран-100ДД – комплексы измерительно-информационные и управляющие типа «DEP – система»	205x120x136 220x340x138 325x470x860
390, 595, 1279, 1271, 1272, 2145, 2146, 547, 549, 548, 550, 1450, 1451, 1452, 2143, 2144	Средний срок службы, лет, не менее	12

Средства измерений, входящие в состав ИИСДУ обеспечивают взрывозащиту по ГОСТ Р 51330.10 «искробезопасная электрическая цепь» уровня «ib».

ИИСДУ защищена от несанкционированного доступа в программное обеспечение и изменения установленных параметров.

### ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульный лист руководства по эксплуатации ИИСДУ «ВОДА» ОАО «НЛМК» типографским способом.

### КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплектность ИИСДУ соответствует таблице 3.

Таблица 3

№ п/п	Наименование	Обозначение	Количество	Примечание
1	2	3	4	5
1	Система информационно-измерительная диспетчеризации и коммерческого учета воды в ОАО «НЛМК» ИИСДУ «ВОДА» ОАО «НЛМК».		1 шт.	

1	2	3	4	5
2	Система информационно-измерительная диспетчеризации и коммерческого учета воды в ОАО «НЛМК» ИИСДУ «ВОДА» ОАО «НЛМК». Руководство по эксплуатации.		1 шт.	
3	Система информационно-измерительная диспетчеризации и коммерческого учета воды в ОАО «НЛМК» ИИСДУ «ВОДА» ОАО «НЛМК». Паспорт.		1 шт.	
4	Инструкция. ГСИ. Система информационно-измерительная диспетчеризации и коммерческого учета воды в ОАО «НЛМК» ИИСДУ «ВОДА» ОАО «НЛМК». Методика поверки.		1 шт.	

### ПОВЕРКА

Поверку ИИСДУ проводят по инструкции «ГСИ. Система информационно-измерительная диспетчеризации и коммерческого учета воды ИИСДУ «ВОДА» ОАО «НЛМК». Методика поверки», утвержденной ГЦИ СИ ФГУП ВНИИР в апреле 2009г.

Межповерочные интервалы средств измерений, входящих в состав ИИСДУ, - в соответствии с описаниями типа на эти средства измерений.

Межповерочный интервал ИИСДУ – три года.

### НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 22520 «ГСИ. Датчики давления, разрежения и разности давлений с электрическими аналоговыми выходными сигналами ГСП. Общие технические условия».

ГОСТ 8.586.1-2005 «ГСИ. Измерение расхода и количества жидкостей и газов с помощью стандартных сужающих устройств. Принцип метода измерений и общие требования».

ГОСТ 8.586.2-2005 «ГСИ. Измерение расхода и количества жидкостей и газов с помощью стандартных сужающих устройств. Диафрагмы. Технические требования».

ГОСТ 8.586.5-2005 «ГСИ. Измерение расхода и количества жидкостей и газов с помощью стандартных сужающих устройств. Методика выполнения измерений».

ГОСТ Р 51330.10-99 «Электрооборудование взрывозащищенное. Часть 11. Искробезопасная электрическая цепь «i».

ПР 50.2.009-94 «ГСИ. Порядок проведения испытаний и утверждения типа средств измерений».

МИ 2412-97 «Рекомендация. ГСИ. Водяные системы теплоснабжения. Уравнения измерений тепловой энергии и количества теплоносителя».

ГСССД 6-89 «Вода. Коэффициент динамической вязкости при температурах от 0 до 800°С и давлениях 0,001÷1000 МПа».

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип системы информационно-измерительной диспетчеризации и коммерческого учета воды ИИСУ «ВОДА» ОАО «НЛМК» утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

Изготовитель: ОАО «НЛМК» г. Липецк  
398040, г.Липецк, пл. Metallургов, 2  
Телефон./факс: (4742) 44-11-11

Вице-президент по перспективному  
развитию и экологии ОАО «НЛМК»



Ю.И. Ларин