

pH-МЕТР pH-150M

ФОРМУЛЯР

IE2.840.858 ФО



1 Общие указания	3
2 Основные технические характеристики	3
3 Комплектность	6
4 Градуировка преобразователя	6
5 Транспортирование	7
6 Правила хранения	7
7 Консервация	7
8 Движение прибора при эксплуатации	8
9 Свидетельство о приеме	9
10 Свидетельство об упаковке	9
11 Гарантийные обязательства	9
12 Прочие сведения	10
Приложение А ЭДС электродной системы с координатами изопотенциальной точки	11
Приложение Б Основные технические данные термокомпенсатора	12
Приложение В Схема установки для проверки основных характеристик преобразователя pH-150M	13

1 ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

1.1 pH-метр - типа pH-150M (в дальнейшем pH-метр) предназначен для измерения активности ионов водорода (pH), окислительно-восстановительного потенциала (Еh) и температуры водных растворов. Измерение pH, Eh и температуры осуществляется в цифровой форме с помощью измерительного преобразователя (в дальнейшем - преобразователя) и набора электродов.

1.2 pH-метр является портативным прибором с сетевым и автономным питанием и может быть применен в лабораториях предприятий и научно-исследовательских учреждениях различных отраслей промышленности, а также в области охраны окружающей природной среды.

1.3 Преобразователь соответствует требованиям группы 3 ГОСТ 22261-84 и техническим условиям ТУ 25-74.10.003-86.

2 ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

2.1 Диапазоны измерения и цены единиц младшего разряда преобразователя соответствует значениям, указанным в таблице 1.

Таблица 1

Измеряемая величина	Ед. изм.	Диапазон измерения	Цена единиц младшего разряда (дискретность)
Активность ионов	pH	от минус 1,00 до плюс 14,00	0,01
Окислительно-восстановительный потенциал	мВ	от минус 1999 до плюс 1999	1,0
Температура анализируемой среды	°C	от минус 10 до плюс 100	1,0

2.2 Визуальный счет значений измеряемой величины производится в цифровой форме по жидкокристаллическому индикатору в единицах pH, мВ, °C.

2.3 Питание pH-метра от автономного источника питания (четыре встроенных элемента 1,5 В).

Общее напряжение автономного источника питания от 5 до 6 В.

Предусмотрена также возможность питания pH-метра через блок сетевого питания (входящего в комплект pH-метра) от сети однофазного переменного тока напряжением (220 В ± 22) В, частотой (50 ± 1) Гц.

Мощность, потребляемая преобразователем при питании от сети переменного тока, не более 8,0 ВА.

Время работы pH-метра от одного комплекта элементов - не менее 80 ч, при режиме работы не более 4 ч в сутки.

Время непрерывной работы при питании от сети - не более 8 ч. Время перерыва до повторного включения - 15 мин.

В pH-метре имеется автоматическая сигнализация понижения напряжения питания в диапазоне от 4,6 до 4,9 В.

2.4 Максимальное значение тока, потребляемое преобразователем от автономного источника, не более 10 мА.

2.5 pH-метр предназначен для работы в следующих условиях эксплуатации:

- температура окружающего воздуха от 5 до 40° С;
- относительная влажность воздуха до 90 % при 25° С;
- атмосферное давление от 84 до 106,7 кПа (от 630 до 800 мм рт.ст.);

Параметры контролируемой среды:

- анализируемая среда - водные растворы неорганических и органических соединений, физиологические растворы, не образующие пленок и осадков на поверхности электрода, локально-редуцируемые;
- рабочий диапазон температуры анализируемой среды определяется типом используемых электродов.

2.6 В режиме измерения pH pH-метр обеспечивает работу с электродными системами, имеющими нормированные значения координат изопотенциальной точки E_p , pH₀, определяемыми уравнением

$$E = E_p + S_1 (pH - pH_0) \quad (1)$$

где E - ЭДС электродной системы, мВ;
 E_p , pH₀ - координаты изопотенциальной точки электродной системы, мВ и pH соответственно;
 pH - активность ионов водорода, pH;
 S_1 - крутизна характеристики электродной системы, мВ/pH.

Значение S_1 определяется выражением

$$S_1 = 0,1984 (273,16 + t) \frac{Ks}{n} \quad (2)$$

где t - температура анализируемой среды, °С;
 Ks - коэффициент, равный 0,82 - 1,09, позволяющий учитывать отклонение крутизна электродной системы от теоретического значения, для которого $Ks = 1$,
 n - коэффициент, зависящий от вида и валентности ионов (со знаком минус для катионов, 1 - для одновалентных ионов и 2 - для двухвалентных).

2.7 В режиме измерения активности ионов водорода pH-метр обеспечивает настройку на параметры электродной системы, приведенные в таблице 2.

Таблица 2

Крутизна 5 характеристик электродной системы (при $t = 20^\circ \text{C}$), мВ/pH	Координаты изопотенциальной точки E_p , мВ	Координаты изопотенциальной точки pH ₀ , pH
от минус 56,0 до минус 59,5	от минус 60 до плюс 30	от 3,6 до 7,5

2.8 В pH-метре предусмотрена ручная и автоматическая температурная компенсация изменения ЭДС электродной системы. Диапазон термоденсация преобразователя от минус 10 до плюс 100° С. Точность установки температуры при ручной термоденсацией - 1° С.

2.9 Пределы допускаемых значений основной абсолютной погрешности приведены в таблице 3.

Таблица 3

Измеряемая величина	Предел допускаемой основной абсолютной погрешности	
	преобразователя	pH-метра
Активность ионов водорода, pH	± 0,02	± 0,05
Окислительно-восстановительный потенциал, мВ	± 3	-
Температура анализируемой среды, °С	± 2	± 2

2.10 Пределы допускаемых дополнительных погрешностей преобразователя, вызванных изменениями входящих величин, соответствующим значениям, приведенным в таблице 4.

3 КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект поставки pH-метра соответствует указанному в таблице 5

Таблица 4

Влияющие величины	Значения влияющих величин	Предел допускаемой дополнительной погрешности в долях предела допускаемой основной абсолютной погрешности преобразователя в режиме измерения		
		активности ионов	потенциала окислительно-восстановительного	температуры анализируемой среды
1 Температура окружающего воздуха, на каждые 10 °С	от 5 до 40° С	1,5	1,0	0,5
2 Температура анализируемой среды при автоматической термокомпенсации	от минус 10 до плюс 100° С	1,5	-	-
3 Сопротивление измерительного электрода на каждые 500 МОм	от 0 до 1000 МОм	1,0	20	-
4 Сопротивление вспомогательного электрода на каждые 10 кОм	от 0 до 20 кОм	1,0	20	-
5 Напряжение переменного тока частотой 50 Гц в цепи вспомогательного электрода	от 0 до 50 мВ	1,0	20	-
6 Напряжение постоянного тока в цепи ЗЕМЛЯ-РАСТВОР	от минус 1,5 до плюс 1,5 В	1,0	20	-
7 Напряжение питания	от 198 до 242 В	1,0	20	0,5
8 Относительная влажность окружающего воздуха	до 90 % при 25° С	2,0	-	-

2.11 Допускаемая величина сопротивления измерительного электрода не более 1000 МОм

2.12 Допускаемая величина сопротивления вспомогательного электрода не более 20 кОм

2.13 Время установления рабочего режима pH-метра не превышает 15 мин

2.14 Габаритные размеры преобразователя не более 245 x 110x 75 мм

2.15 Масса преобразователя не более 0,8 кг

2.16 pH-метр относится к однофункциональным, восстанавливаемым, ремонтируемым изделиям

2.17 Среднее время восстановления не более 1 ч

2.18 Средний наработка на отказ преобразователя не менее 9000 ч

2.19 Полный средний срок службы преобразователя не менее 10 лет

Таблица 5

Наименование	Обозначение	Кол.	Примечание
1 Преобразователь pH-150М	2 206 114	1 шт	
2 Электрод ЗСКЛ-08М-1	Ty 25-7410 9509-07	1 шт	
3 Штатив универсальный	4 110 000-01	1 шт	
4 Термокомпенсатор автоматический ТКА-3М	2 395 016-04	1 шт	
5 Блок сетевого питания	5 067 002	1 шт	
6 Ручка	8 337 044	1 шт	
7 Провод	6 640 659-02	1 шт	
8 Кабель	6 644 001-01	1 шт	
9 Пилетка	6 894 021	1 шт	
10 Вставка главная ВГМ2-М1-50 мА	Ty 25-7102 010-95	1 шт	
11 Перемычка	6 626 001	1 шт	
12 pH-метр-милливольтовый типа pH-150М-Формулар	2 840 858-Ф0	1 экз	
13 pH-метр-милливольтовый типа pH-150М-Руководство по эксплуатации	2 840 858-РЗ	1 экз	

Примечание:

1. Методика поверки МПМН 411-98(1E2 840 858 Д2) составляется по требованию заказчика за определенную плату

2*. По требованию потребителя возможна поставка прибора без электрода ЗСКЛ-08М-1

4 ГАДУРИРОВКА ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ

4.1 Гадурировка преобразователя производится после ремонта или длительного хранения при периодическом контроле основных эксплуатационно-технических характеристик, если обнаружены несоответствие нормируемым значениям, но не реже одного раза в 6 мес.

4.2 Гадурировка преобразователя производится на установке (приложение В). Для гадурировки преобразователя необходимы следующие приборы и устройства:

1) компаратор напряжения, диапазон измерений от 0 до 2,1 В (например, Р3003);

2) магазин сопротивлений МС класса 0,02 (например, МСР-60М);

3) имитатор эталонной системы (например, И-02).

4.3 Гадурировку преобразователя в режиме измерений мВ следует производить следующим образом:

1) нажать кнопку ВКЛ и, нажимая кнопку РЕЖИМ, установить единицы измерения мВ;

2) подать от компаратора напряжение минус 1800 мВ, на индикаторе должно установиться любое значение в диапазоне от минус 1797 до минус 1803 мВ;

3) подать от компаратора напряжение плюс 1800 мВ, на индикаторе должно установиться любое значение в диапазоне от 1797 до 1803 мВ.

4.4 Гадурировку преобразователя в режиме измерений температуры следует производить следующим образом:

1) нажимая кнопку РЕЖИМ, установить единицы измерения °С;

2) установить на магазине сопротивлений МС сопротивление 903,3 Ом;

3) установить на индикаторе число 20, вращая ось резистора Т1 на боковой стенке преобразователя, при этом показание не должно изменяться при изменении сопротивления магазина сопротивлений МС на $\pm 1,0$ Ом;

4) установить на магазине сопротивлений МС сопротивление 606,6 Ом;

5) установить на индикаторе число 100, вращая ось резистора Т2 на боковой стенке преобразователя, при этом показание не должно изменяться при изменении сопротивления магазина сопротивлений МС на $\pm 0,5$ Ом.

б) установить на магазине сопротивлений MC значение 1014,6 Ом, на индикаторе должно устанавливаться число минус (10 ± 2).

4.5 Градуировка преобразователя в режиме измерения величины pH производится при номинальных значениях параметров электрода системы и автоматическом термोकompенсации.

4.5.1 Градуировку преобразователя на диапазоне от минус 1 до плюс 14 pH следует производить следующим образом:

- 1) установить на магазине сопротивлений MC сопротивление 903,3 Ом (приложение б);
- 2) подать от компаратора напряжение минус 25,0 мВ;
- 3) нажимая кнопку РЕЖИМ на лицевой панели преобразователя установить на индикаторе единицу измерения pH, и вращая ручку БУФЕР, установить на индикаторе число 4,25;
- 4) подать от компаратора напряжение минус 592,11 мВ и, вращая ось резистора R на боковой стене преобразователя, установить на индикаторе значение 14,00;
- 5) установить на магазине сопротивлений MC сопротивление 606,6 Ом и подать от компаратора напряжение минус 746,86 мВ и, вращая ось резистора pH₂, установить на индикаторе значение 14,00;
- 6) установить на магазине сопротивлений MC сопротивление 829,1 Ом и подать от компаратора напряжение минус 9,47 мВ, при этом на индикаторе должно установиться любое число в диапазоне от 3,98 до 4,02.

5 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

Приборы транспортируются в упакованном виде и являются транспортом любого вида (в самолетах - в специально маркированных отсеках). При железнодорожных перевозках вид отправок - мелкие.

Условия транспортирования приборов в упаковке предприятия-изготовителя соответствуют условиям хранения 5 по ГОСТ 15150-69.

Не допускается перевозка в транспортных средствах, имеющих следы перевозки активно действующих химикатов, цемента и угля.

Во время погрузочно-разгрузочных работ и транспортирования ящики не должны подвергаться резким ударам и воздействию атмосферных осадков.

Способ упаковки ящиков на транспортное средство должен исключать их повреждение в пути следования.

После транспортирования и (или) хранения приборы перед эксплуатацией должны быть выдержаны в распакованном виде в нормальных условиях в течение 24 ч.

6 ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ

6.1 Хранение приборов до ввода в эксплуатацию в упаковке предприятия-изготовителя должно соответствовать условиям хранения 1 по ГОСТ 15150-69.

Данное требование относится только к хранению в складских помещениях потребителя и поставщика, но не распространяется на хранение в железнодорожных складах.

6.2 Хранение приборов без упаковки следует производить при температуре окружающего воздуха от 10 до 35° C и относительной влажности до 80 % при температуре 25° C.

В помещениях для хранения прибора не должно быть пыли, паров кислот, щелочей, агрессивных газов и других вредных примесей, вызывающих коррозию.

7 КОНСЕРВАЦИЯ

pH-метр pH-156M подвергнут на предприятии-изготовителя консервации согласно ГОСТ 9 014-78 по варианту защиты В3-10 и упакован по варианту упаковки ВУ-5.

Предельный срок защиты без герметизации 3 года.

При консервации прибора из электродов ЭСКЛОМ 1 выделяется электролит, электроды промываются дистиллированной водой и просушиваются.

Сведения о герметизации прибора приведены в таблице 5.

Таблица 6

Дата	Наименование работы	Средний срок, годы	Должность, фамилия и инициалы

8 ДВИЖЕНИЕ ПРИБОРА ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

8.1 Сведения о движении прибора при эксплуатации приведены в таблице 7.

Таблица 7

Дата упаковки	Где установлено	Дата снятия	Наработка		Причина снятия	Подпись лица, производящего упаковку (снятие)
			с начала эксплуатации	после последнего ремонта		

8.2 Сведения о закреплении прибора при эксплуатации приведены в таблице 8.

Таблица 8

Наименование изделия	Должность, фамилия и инициалы	Основное (наименование номер и дата документа)		Примечание
		Закрепления	Открепления	

9 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

pH-метр - милливольтовый pH-150M заводской № 0175 изготовлен и принят в соответствии с обязательными требованиями государственных стандартов, действующей технической документацией, действующими ТУ 25-7410.003-06 и признан годным для эксплуатации



Контролер ОТК
 личная подпись
25 окт 2006
 год, месяц, число

расшифровка подписи
Сидик

pH-метр - милливольтовый pH-150M № 0175 прошел первичную поверку в аккредитованной поверочной лаборатории РУП "Гомельский завод измерительных приборов", аттестат аккредитации №ВВУИ12.02.3.0.0121.01 от 20.03.2000.



Поверитель
 личная подпись
25 окт 2006
 год, месяц, число

расшифровка подписи
Удованер

Примечание — Протоколы поверочных испытаний предоставляются по требованию заказчика.

Перед вводом прибора в эксплуатацию на предприятиях и в учреждениях, использующих прибор для измерений в интересах охраны окружающей среды или обеспечения безопасности труда и в других случаях, предусмотренных СТБ 8003-93 или иными действующими нормативными документами, прибор подлежит государственной поверке.

Перед предельным поверки после транспортировки и хранения рекомендуется произвести проверку работоспособности прибора и, при необходимости, настройку в соответствии с указаниями руководства по эксплуатации. Поверки, прошедшие поверку, пломбируются на задней стенке прибора в местах установки двух крепежных винтов.

10 СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ УПАКОВЫВАНИИ

pH-метр - милливольтовый pH-150M заводской № 0175
 упакован РУП "Гомельский завод измерительных приборов"
 согласно требованиям, предусмотренным в действующей технической документации.

личная подпись
 личная подпись
 личная подпись
ОКТ 2006
 год, месяц, число

М.П.

11 ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

11.1 Изготовитель гарантирует соответствие pH-метра - милливольтового pH-150M требованиям технических условий, при соблюдении потребителем правил эксплуатации, транспортирования и хранения.

11.2 Гарантийный срок хранения 6 месяцев со дня изготовления.

11.3 Гарантийный срок эксплуатации 18 месяцев со дня ввода в эксплуатацию.

11.4 Потребитель имеет право на гарантийный ремонт прибора в течение гарантийного срока эксплуатации. Гарантийный ремонт pH-метра pH-150M, принадлежностей и сменных частей влечет до замены прибора в целом, если она за это время выйдет из строя или их

использования exceeds норм, указанных в технических условиях, предъявляемых к приборам, при условии, что их работоспособность была нарушена вследствие дефекта изготовления.

11.5 Гарантийный ремонт не производится в следующих случаях:
 отсутствие или повреждение пломбы;

нарушение правил эксплуатации прибора;

наличие механических повреждений, попытки ремонта или доработки, кроме гарантийного, осуществляемого в гарантийный режим;

11.6 По вопросам гарантийного и после гарантийного ремонта обращаться по адресу:

РУП "Гомельский завод измерительных приборов".

Республика Беларусь, 246001, г. Гомель, ул. Интернациональная 49

факс (10-375-232) 74-47-03, 74-56-06, 74-02-04

тел. маркетинга (10-375-232) 74-56-06, 74-72-69, 74-58-34

E-mail: zgp@mail.gomel.by;

www.ziggomel.com

Гарантийный срок продлевается на время от подачи рекламации до введения в строй прибора силами предприятия, осуществляющей гарантийный ремонт.

11.7 Сведения о рекламации

При неисправности pH-метра в период гарантийного срока потребителем должен быть составлен акт с указанием признаков неисправности.

Все предъявляемые рекламации и их копии содержатся регистрируются.

12 ПРОЧИЕ СВЕДЕНИЯ

Сведения о суммарной массе драгоценных металлов в pH-метре:

золото - 0,01 г

серебро - 0,7 г

палладий - 0,1 г

ПРИЛОЖЕНИЕ А
(обязательное)

ЗДС электродной системы с координатами изопотенциальной точки

$$pH_s = 4,25 \text{ pH}, E_s = -25 \text{ мВ}$$

$$E = -25 - (54,197 + 0,1984 \cdot t_s) \cdot (pH - 4,25)$$

где t_s - температура раствора, °C.

Данные сведены в таблицу А.1.

Таблица А.1

pH	Температура раствора, °C						
	-10	0	20	40	60	80	100
	E, мВ						
-1	249,12	258,53	266,36	301,20	322,03	342,86	363,69
0	196,91	205,33	222,70	239,06	256,93	272,79	289,65
1	144,69	151,14	164,03	176,92	189,83	202,72	215,62
2	92,48	96,94	105,87	114,80	123,72	132,65	141,56
3	40,27	42,75	47,71	52,67	57,63	62,58	67,55
4	-11,95	-11,45	-10,48	-9,47	-8,48	-7,48	-6,49
4,3	-27,61	-27,71	-27,91	-28,11	-28,31	-28,50	-28,70
4,6	-43,27	-43,97	-45,36	-46,75	-48,14	-49,52	-50,91
4,9	-58,94	-60,22	-62,81	-65,39	-67,96	-70,53	-73,12
5	-64,16	-65,85	-68,62	-71,60	-74,58	-77,55	-80,53
6	-116,37	-119,85	-126,79	-133,73	-140,68	-147,62	-154,56
7	-168,59	-174,04	-184,95	-195,86	-206,78	-217,69	-228,60
8	-220,80	-228,24	-243,12	-258,00	-272,88	-287,75	-302,64
9	-273,01	-282,44	-301,29	-320,13	-338,98	-357,82	-376,67
10	-325,22	-336,63	-359,45	-382,26	-405,08	-427,89	-450,71
11	-377,44	-390,82	-417,62	-444,39	-471,18	-497,96	-524,74
12	-429,65	-445,02	-475,78	-506,52	-537,26	-568,03	-598,78
13	-481,86	-499,23	-533,95	-568,66	-603,36	-638,10	-672,82
14	-534,08	-553,42	-592,11	-630,79	-669,48	-708,17	-746,86

ПРИЛОЖЕНИЕ Б
(обязательное)

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ТЕРМОКОМПЕНСАТОРА

Б.1 Номинальное сопротивление при любой температуре (t , в интервале от минус 10 до плюс 100° C определяется уравнением

$$R = 903,3 + [3,76875 \cdot (20 - t)]$$

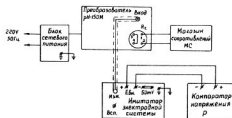
Б.2 Значение номинальных сопротивлений при различной температуре приведены в таблице Б.1.

Таблица Б.1

Температура, °C	-10	0	20	40	60	80	100
Сопротивление термомпенсатора	1014,6	977,5	903,3	829,1	755,0	680,8	606,6
Ом							

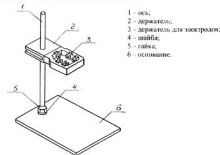
ПРИЛОЖЕНИЕ В
(обязательное)

СХЕМА УСТАНОВКИ ДЛЯ ПРОВЕРКИ ОСНОВНЫХ
ХАРАКТЕРИСТИК ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ pH-150M



5 УСТРОЙСТВО И ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

5.1 Внешний вид штатива представлен на рисунке 1.



- 1 – ось;
2 – держатель;
3 – держатель для электродов;
4 – шайба;
5 – гайка;
6 – основание.

Рисунок 1 – Внешний вид штатива

5.2 Собрать штатив в соответствии с рисунком 1 в следующей последовательности:

- на ось 1 накрутить гайку 5;
- собранную ось с гайкой завернуть в основание 6, предварительно установив шайбу 4;
- затянуть гайку, повернув ее по часовой стрелке ключом с небольшим усилием;
- слегка сжав концы держателя 2, установить его на ось 1;
- выбрать типоразмер держателей электродов 3 в соответствии с размерами устанавливаемых элементов и вставить их в гнезда держателя 2. Величина внутреннего диаметра указана на держателях электродов 3.

ВНИМАНИЕ: ДЛЯ УСТАНОВКИ НА ШТАТИВАХ ЭЛЕКТРОДОВ ТИПА ЭСЛ-15-11, ЭСЛ-45-11, НЕОБХОДИМО ЗАКАЗАТЬ У ИЗГОТОВИТЕЛЯ ЗА ОТДЕЛЬНОЙ ПЛАТОЙ ДЕРЖАТЕЛЬ ИБ6.152.111-03!

ВНИМАНИЕ: ДЛЯ УСТАНОВКИ НА ШТАТИВАХ ЭЛЕКТРОДОВ ТИПА ЭСЛ-15-11, ЭСЛ-45-11, НЕОБХОДИМО ЗАКАЗАТЬ У ИЗГОТОВИТЕЛЯ ЗА ОТДЕЛЬНОЙ ПЛАТОЙ ДЕРЖАТЕЛЬ ИБ6.152.111-03!

6 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Штатив типоразмерный ШУ – изготовлен и принят в соответствии с обязательными требованиями к качеству, условия SM4.110.000ТУ-2005 и признан годным для эксплуатации.



ОК 153
(год, месяц, выпуска)

7 ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Изготовитель гарантирует соответствие штативов техническим условиям SM4.110.000ТУ-2005 при соблюдении потребителем условий эксплуатации.

Гарантийный срок эксплуатации штативов 24 месяца со дня ввода в эксплуатацию.

Адрес для предъявления претензий и рекламаций:

РУП "Гомельский завод измерительных приборов"

Республика Беларусь, 246001, г.Гомель, ул.Интернациональная, 49,

факс (10-375-232) 74-47-03, 74-56-06, 74-02-04;

тел. маркетинга (10-375-232) 74-56-06, 74-72-69, 74-58-34;

E-mail: zip@mail.gomel.by; www.zipgomel.com

ШТАТИВЫ УНИВЕРСАЛЬНЫЕ ТИПА ШУ

Руководство по эксплуатации

Настоящее руководство по эксплуатации предназначено для ознакомления с устройством, принципом действия, техническими характеристиками штативов универсальных типа ШУ (далее - штативы) и содержит сведения, необходимые для правильной эксплуатации, транспортирования, технического обслуживания.

1 НАЗНАЧЕНИЕ

1.1 В зависимости от предельной высоты рабочего пространства штативы выпускаются следующих исполнений:

- ШУ-1 – максимальная высота (длина оси штатива) 280 мм;
- ШУ-2 – максимальная высота (длина оси штатива) 380 мм.

1.2 Штативы предназначены для крепления измерительных, вспомогательных и комбинированных электродов, снабженных выводом или кабелем, а также автоматического термодатчика и термометра при проведении анализов растворов рН-метрами и иономерами.

1.3 Штативы рекомендуется применять в лабораториях промышленных предприятий и научно-исследовательских учреждений, в различных отраслях народного хозяйства в комплексе с нонметрическими приборами при проведении анализов водных растворов.

2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

2.1 Количество устанавливаемых элементов в держатель штатива – 5.

2.2 Габаритные размеры штатива (L x B x H):

- ШУ-1 – 160 x 120 x 280 мм;
- ШУ-2 – 200 x 180 x 380 мм.

2.3 Масса штативов:

- ШУ-1 – 0,8 кг;
- ШУ-2 – 1,3 кг.

3 КОМПЛЕКТНОСТЬ

3.1 Комплект поставки штатива соответствует указанному в таблице 1.

Таблица 1

Наименование	Кол. шт.
Штатив в разобранном виде	1
Комплект сменных частей	1
Руководство по эксплуатации 5M4.110.000 PЭ	1 экз.

4 УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

4.1 При эксплуатации штативов соблюдать следующие меры предосторожности:

- штативы должны использоваться строго в соответствии со своим назначением;
- при погружении в раствор в поддоне электродов из раствора соблюдать осторожность во избежание окисления сосуда с раствором;
- в процессе эксплуатации штативов избегать их опрокидывания или падения.

4.2 Штативы при правильной эксплуатации безопасны для жизни и здоровья потребителей и экологически безвредны для окружающей среды.