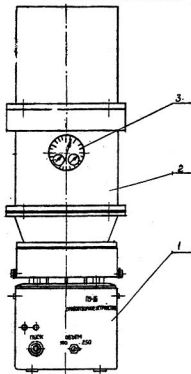


Приложение Д.

Схема определения суммарного расхода через Устройство и
основной относительной погрешности измерения объема



УСТРОЙСТВО АВТОМАТИЧЕСКОГО ОТБОРА ПРОБ
БИОЛОГИЧЕСКИХ АЭРОЗОЛЕЙ ВОЗДУХА
ПУ-1Б / ПУ-1Бисп.1

Руководство по эксплуатации

ЕВКН4.471.014(-01) РЭ



Содержание.

1. Общие указания	3
2. Назначение	3
3. Технические характеристики	3
4. Комплект поставки	5
5. Устройство и работа изделия	5
6. Маркировка	6
7. Указания мер безопасности и предосторожности	7
8. Подготовка к работе и порядок работы	7
9. Определение концентрации микроорганизмов в исследуемом воздухе	10
10. Техническое обслуживание	10
11. Возможные неисправности и способы их устранения	11
12. Правила хранения и транспортирования	12
Приложение А. Инструкция по проверке ЕВКН4.471.014 ДД	13
Приложение Б. Общий вид устройства	18
Приложение В. Схема электрическая принципиальная устройства	19
Приложение Г. Значения наиболее вероятного числа осажённых живых микроорганизмов в зависимости от числа колоний	21
Приложение Д. Схема определения суммарного расхода через устройство, измерения объема и определение основной относительной погрешности измерения объема	22

В связи с мелкими усовершенствованиями конструкции устройства описание может быть скорректировано. Просим Вас извинить за исправления.

1. Общие указания

1.1 К работе с устройством автоматического отбора проб биологических аэрозолей воздуха ПУ-1Б / ПУ-1Бисп.1 (далее - устройство) должны допускаться лица, ознакомленные с техническим описанием и инструкцией по эксплуатации, изложенным в настоящем руководстве по эксплуатации, и прошедшим инструктаж по технике безопасности при работе с напряжением 220 В.

2. Назначение

2.1 Устройство предназначено для автоматического отбора проб биологических аэрозолей воздуха при проведении санитарного контроля воздуха различных помещений в больницах, поликлиниках, медицинских научно-исследовательских институтах и других медицинских учреждениях. Устройство обеспечивает отбор проб аэрозолей на плотную питательную среду импакционным осаждением. Отобранные пробы анализируются в лабораторных условиях с применением стандартных методик, утвержденных в установленном порядке. Диаметр аэрозольных частиц, улавливаемых с эффективностью 50 % (D_{50}), не более 1,4 мкм.

2.2. Условия эксплуатации устройства:

температура окружающей среды - от 283 до 308°K (от +10 до +35°С);

относительная влажность - до 80 % при 25 °С;

атмосферное давление - 84 - 106,7кПа (630 - 800 мм.рт.ст.);

3. Технические характеристики

Устройство обеспечивает отбор проб объемом 100л и 250л (возможен отбор проб объемом 50, 500 и 1000л). Объемный расход не более 300 л/мин при нормальных условиях.

3.2 Пределы основной относительной погрешности устройства при отборе заданного объема пробы $\delta V_0 = \pm 10\%$.

3.3 В зависимости от электрического питания устройства выпускаются двух исполнений:

- питание от сети переменного тока напряжением

(220 ± 22 В), частотой 50 Гц;

- питание от автономного источника постоянного тока напряжением (10 - 13) В; емкостью не менее 1,2 А ч.

3.4. Потребляемая мощность не более:

10 Вт - при питании от сети переменного тока;

4 Вт - при питании от автономного источника

тока.

3.5. Масса устройства не превышает 2 кг;

масса блока питания не превышает 0,5 кг,

3.6. Средняя наработка на отказ не менее 1000 ч.

3.7. Средний срок службы до списания не менее 5 лет при интенсивности эксплуатации 8 ч в сутки.

3.8. По электробезопасности устройство соответствует требованиям ГОСТ 12.2.025 для изделий класса 01 типа Н - при питании от сети переменного тока напряжением 220 В частотой 50 Гц и для изделий класса III типа Н - при питании от автономного источника.

3.9. Монтаж электрической части устройства соответствует требованиям РДТ 25 106.

3.10. Уровень радиопомех, создаваемых устройством, соответствует требованиям ГОСТ 23511.

3.11. Корректированный уровень шума, создаваемый устройством, не превышает 60 дБА.

3.12. Наружные поверхности устройства устойчивы к многократной дезинфекции по ОСТ 42-21-2 3-х процентным раствором перекиси водорода ГОСТ 177 с добавлением 0,5-процентного раствора моющего средства типа "Дотос" ГОСТ 25644.

3.13. Металлические и неметаллические покрытия деталей устройства удовлетворяют требованиям ГОСТ 9.104 и ГОСТ 9.032 для группы условий эксплуатации Л.

3.14. Устройство при эксплуатации устойчиво к воздействию номинальных значений климатических факторов для вида климатического исполнения УХЛ 4.2 по ГОСТ Р 50444 и ГОСТ 15150.

3.15. Устройство при эксплуатации обладает вибропрочностью при воздействии вибрационных нагрузок по ГОСТ Р 50444 для изделий группы 2.

3.16. Устройство в транспортной упаковке устойчиво к воздействию климатических факторов по ГОСТ 15150 для условий хранения 5.

3.17. Устройство в транспортной упаковке обладает вибропрочностью и ударопрочностью при воздействии вибрационных ударных нагрузок в соответствии с ГОСТ Р 50444.

4. Комплект поставки

4.1. В комплект поставки входят:

1. Устройство ПУ-1Б ЕВКН4.471.014 (ПУ-1Б исп.1 ЕВКН4.471.014-01)	- 1 шт.
2. Блок питания БПН 12	- 1 шт.
3. Укладка ЕВКН4.178.028 (-01) (по особому заказу) кольцо ЕВКН8.240.029 (по особому заказу)	- 1 шт. - 1 шт.
4. Руководство по эксплуатации /Формуляр ЕВКН4.471.014 (-01)РЭ /ЕВКН4.471.014 (-01)ФО	- 1 экз.

5. Устройство и работа изделия

5.1. Устройство состоит из двух основных узлов, конструктивно объединенных в общем блоке: пробоотборника, в качестве которого используется однокаскадный многосолювой импактор (1), и аспиратора-центробежного вентилятора (2). Управление режимами отбора проб осуществляется электронной схемой, выполненной на печатной плате (3).

5.2. Работа устройства заключается в следующем: После включения устройства с помощью кнопки «Вкл» (4) и выбора объема пробы кнопкой «Две стрелки» (14) запускается устройство при повторном нажатии кнопки «Вкл». При этом центробежный вентилятор просасывает пробу воздуха из атмосферы через многосолювую решетку импактора. Аэрозольные частицы определенного размера, содержащиеся в пробе воздуха, импактируются на плотную питательную среду, залитую в стандартную стеклянную чашку Петри (5). Затем воздух выбрасывается в атмосферу через кольцевую щель корпуса. Контроль за объемом отбираемой пробы осуществляется автоматически при помощи электронного счетного устройства, смонтированного на печатной плате (3). При достижении определенного количества оборотов вентилятора, соответствующих заданному объему отбираемой пробы (которое заранее установлено кнопкой выбора объема пробы), происходит автоматическое отключение вентилятора.

6. Маркировка

6.1. На корпусе устройства прикреплена этикетка (апликация липкая), на которую нанесены:

- знак предприятия-изготовителя;
- обозначение устройства;
- напряжение питания;
- год выпуска;
- обозначение настоящих технических условий;
- символы электробезопасности;
- заводской номер;
- год выпуска.

6.2 На лицевой панели устройства нанесены следующие надписи:

1. ПУ-1Б Аспиратор,
2. Индикатор «**Питание**» - блок светодиодов, индицирующий режим питания;
3. Индикатор «**Вылка**» - желтый светодиод, индицирующий питание от сетевого источника питания;
4. Индикатор «**Стрела**» - красный светодиод, индицирующий режим зарядки;
5. Индикатор «**Ватерия**» - 4 зеленых светодиода, индицирует уровень разряда встроенного аккумулятора;
6. Индикатор «**Объем пробы**» - 4 красных цифровых светодиодных индикатора, индицирующих объем отбираемой пробы и служебные сообщения;
7. «**Две стрелки**» - кнопка выбора объема отбираемой пробы;
8. «**Выкл**» - кнопка выключения прибора, экстренной остановки отбора пробы (включения и отключения заряда встроенного аккумулятора для ПУ-1Б исп.1.);
9. «**Вкл**» - кнопка включения прибора и запуска отбора пробы.

6.3. Транспортная маркировка груза выполнена в соответствии с требованиями ГОСТ 14192-96 и содержит:

- 1) основные надписи:
 - полное или условное наименование грузополучателя;
 - наименование пункта назначения;
- 2) дополнительные надписи:
 - полное или условное наименование грузоотправителя;
 - наименование пункта отправления;
 - шифр изделия;
 - надписи транспортных организаций;
- 3) информационные надписи:
 - масса брутто, кг;

масса нетто, кг:

- 4) манипуляционные знаки:
 - "Бережь от влаги"; "Верх".

6.4. Маркировка должна сохраняться в течение среднего срока службы устройства.

7. Указания по безопасности

7.1. Работавшие с устройством должны пройти инструктаж по технике безопасности при работе с напряжением 220В.

7.2. Не допускается включать устройство со снятой верхней частью корпуса.

7.3. Не допускается использовать металлические предметы для чистки решетки импактора.

7.4. Хранить аспиратор можно только при заряженном аккумуляторе (для исполнения с автономным питанием).

7.5. Встроенные аккумуляторы являются «сухими» батареями свинцово - кислотного типа; герметичные, не требуют обслуживания и работают в любом положении; безопасны для людей и аппаратуры, работающих в том помещении, при авиаперевозке и на другом транспорте.

8. Подготовка к работе и порядок работы

8.1 Подготовка к работе.

8.1.1 Подготовка чашек:

Подготовьте чашки Петри в соответствии с утвержденной в установленном порядке методикой [в стандартную стеклянную чашку Петри заливается 20...21 мл питательной среды. При этом поверхность агара будет находиться в 3 мм от нижней плоскости многослойной решетки].

8.1.2 Снимите верхнюю часть корпуса пробоборника (см. приложение Б, поз. 8), для чего поверните ручку (поз.9) против часовой стрелки до отделения от нижней части корпуса.

8.1.3 Снимите защитную крышку (поз.7), для чего нажмите на два фиксатора (поз.6).

8.1.4 Увлажните многослойную решетку (поз.1) этиловым спиртом с обеих сторон и профломбируйте ее в пламени спиртовки до полного сгорания спирта на решетке.

8.1.5 Установите чашку с питательной средой в держатели пробоборника (поз.10) и наведите верхнюю часть корпуса, соблюдая осторожность, чтобы не повредить резьбу.

Прибор готов к эксплуатации.

8.2 Порядок работы устройства

8.2.1. Подключите блок питания к устройству ПУ-1Б/ ПУ-1Б исп.1 и включите блок питания в сеть переменного тока напряжением 220В. Включите прибор кнопкой «Вкл» (поз.4), при этом загорается индикатор «Вилка» (поз.12), раздаётся звуковой, на индикаторе «Объём пробы» (поз.13) индицируется версия внутренней программы. Далее, через 1 секунду, индикатор «Объём пробы» переходит в режим индикации объёма отбираемой пробы.

Работа от встроенного аккумулятора (для исполнения с автономным питанием ПУ-1Б исп.1). Включите прибор кнопкой «Вкл» (поз.4), при этом загорается светодиоды индикатора «Батарея» (поз.17), раздаётся звуковой сигнал, на индикаторе «Объём пробы» (поз.13) индицируется версия внутренней программы. Далее, через 1 секунду, индикатор «Объём пробы» переходит в режим индикации объёма отбираемой пробы. Индикатор «Батарея» (поз.17) индицирует уровень разряда встроенного аккумулятора в соответствии со следующей таблицей. При полном разряде батареи отбор пробы невозможен.

Индикация	Уровень батареи (ориентировочно)
Горит 4 светодиода	более 75%
Горит 3 светодиода	от 50 до 75%
Горит 2 светодиода	от 25 до 50%
Горит 1 светодиод	менее 25%
Мигает 1 светодиод	полный разряд

8.2.2 Установите кнопкой «Две стрелки» (поз.14) желаемый объём пробы на индикаторе «Объём пробы» (поз.13). При однократном нажатии на кнопку, происходит перебор объёмов 50,100,250,500,1000 и далее снова 50,100,...

8.2.3 Нажмите кнопку «Вкл» (поз.4) для начала отбора пробы. В коде отбора пробы индикатор «Объём пробы» показывает уже отобранный объём. По окончании отбора пробы раздаётся звуковой сигнал. Для экстренной остановки отбора нажмите кнопку «Выкл» (поз.16). При необходимости повторного отбора, повторите пункты 8.2.2, 8.2.3. 8.2.4 Для осуществления отложенного запуска отбора пробы нажмите и удерживайте кнопку «Вкл» (поз.4) в течение более 5 секунд. После отпущения кнопки запускается таймер с обратным отсчётом. Отсчёт сопровождается миганием десятичных точек индикатора «Объём пробы» (поз.13) и звуковым сигналом. По истечении 120 секунд запускается отбор пробы. В случае необходимости, прервать работу таймера можно нажатием кнопки «Выкл» (поз.16).

8.2.5 Данный прибор может управляться с помощью пульта дистанционного управления через инфракрасный приемник (поз.15) (в комплект поставки не входит). Для этой цели может использоваться универсальный пульт дистанционного управления, обеспечивающий режим совместимости с пультами дистанционного управления видеомэгагитонов Panasonic. В этом случае кнопка «PLAY» (воспроизведение) пульта используется для запуска отбора пробы; кнопка «STOP» (остановка) – для экстренной остановки отбора пробы; кнопки «REW» (ускоренная перемотка назад) и «FF» (ускоренная перемотка вперед) используются для изменения объёма пробы в меньшую и большую сторону соответственно.

8.2.6 Для выключения прибора нажмите кнопку «Выкл» (поз.16). Если при работе от встроенного аккумулятора устройство не используется в течение более 5 минут, то питание прибора отключается автоматически.

8.2.7 **Зарядка встроенного аккумулятора (для исполнения с автономным питанием ПУ-1Б исп.1).** Подключите прибор к питанию от сети. Если прибор находится во включённом состоянии, выключите его кнопкой «Выкл» (поз.16). Прибор оснащён автоматическим зарядным устройством. Нажмите кнопку «Вкл» (поз.16) для начала зарядки. При этом загорается индикатор «Вилка» (поз.12) и «Стрела» (поз.11). Когда уровень зарядки достигает примерно 80% индикатор «Стрела» начинает мигать. По окончании зарядки индикатор «Стрела» гаснет, индикатор «Вилка» продолжает гореть. Для экстренного выключения режима зарядки нажмите кнопку «Выкл».

Сообщения об ошибках на индикаторе «Объём пробы» (поз.13). Индикация ошибки сопровождается звуковым сигналом.

Error 1 – Нет сигнала вращения вертушки. Проверить, нет ли заклинивания вертушки.

Error 2 – Низкий уровень батареи. Зарядить батарею.

Error 3 – Ошибка контрольной суммы EEPROM. Работа прибора возможна, но её корректность не гарантируется.

Error 4 – Сетевой блок питания неисправен, безопасная работа устройства невозможна. Данная ошибка может возникнуть только на приборах со **встроенным аккумулятором**. Сброс индикации ошибки производится кнопкой «Выкл».

8.2.8. После отбора пробы снимите чашку Петри, закройте её крышкой и поместите в термостат для образования колоний.

9. Определение концентрации микроорганизмов в исследуемом воздухе

9.1 Анализ пробы производится путём визуального подсчёта колоний микроорганизмов на поверхности агара, количество которых соответствует числу частиц, содержащих живые микроорганизмы (колониобразующие единицы, КОЕ) в отобранном объёме воздуха.

9.2 В пробах с числом колоний, приближающихся к числу сопел решетки, возрастает вероятность ошибки, связанной с попаданием 2-х или более микроорганизмов на подложку непосредственно под соплом и образованием из них одной колонии. Количество уловленных микроорганизмов при этом оказывается заниженным.

9.3 При количестве колоний, не превышающем 35-и, наиболее вероятное число частиц равно числу колоний. С увеличением количества колоний в отобранной пробе расчеты должны производиться с использованием специальной таблицы, приведённой в Приложении Г.

9.4 Определение концентрации микроорганизмов. Концентрация микроорганизмов в исследуемом воздухе определяется по формуле:

$$C = 1000 \times \frac{P}{Q}$$

где:

C-концентрация частиц в воздухе, частиц/м³;
P-вероятное число частиц в отобранной пробе;
Q-объём отобранной пробы, л.

10. Техническое обслуживание

10.1 Регулярно проверяйте состояние сопел в решётке путём визуального контроля (просмотром решетки "на свет"). При обнаружении загрязнения, удалите его тонкой деревянной или пластиковой палочкой.

10.2 Для устройства ПУ-1Б исп.1 с питанием от автономного источника постоянного тока:

Зарядка встроенного аккумулятора производится от сети переменного тока напряжением 220В при помощи блока питания (см. п.8.2.7).

Зарядка свинцовых герметичных аккумуляторов:

- кислотные батареи заряжают на заводе, но полная емкость достигается после 3-х кратного циклирования или пребывания в «дежурном» режиме один - два месяца,
- аккумуляторы не имеют «памяти», не требуют полного разряда перед зарядкой, а **требуют подзарядки каждый раз после окончания работы,**
- для продления срока службы аккумуляторов батарей: **не замыкайте накоротко выводы батарей, не заряжайте их в герметичных емкостях, избегайте низких конечных напряжений при разряде менее 10,5В,**
- оставив Ваши батареи недозаряженными, Вы вызовете снижение их емкости вплоть до полной неработоспособности, т.к. разряженные батареи постоянно уменьшают свою емкость из-за сульфатации, **при хранении при 20°C необходимо контролировать и производить подзарядку аккумулятора не реже, чем 1 раз в 2-е недели!!!**

11. Возможные неисправности и способы их устранения.

11.1 Возможные неисправности и способы их устранения отражены в таблице 1.

Наименование неисправности, внешнее проявление и дополнительные признаки	Вероятная причина	Метод устранения
Не запускается вентилятор, не горит светодиод	Не включена вилка в розетку Обрыв провода в шкатулках	Включить вилку в розетку Заменить провод
Не вращается вентилятор (Error.1)	Перекос вентилятора (см. п. 8.2.7) Попадание на вентилятор инородного вещества	Поправить вентилятор плоскогубцами Удалить инородное вещество с поверхности вентилятора
Ошибка контрольной суммы EEPROM (Error 3)	Сбой программы (см. п. 8.2.7)	Обратиться на З-Д изготовитель ЗАО «КИМКО»

*Не запускается вентилятор, не горит светодиод. (Жекоз 2)	Разряжен аккумулятор (см.п.8.2.7)	Замерить напряжение на клеммах аккумулятора, если U < 10В (зарядить) заменить аккумулятор
*Не запускается вентилятор, не горит светодиод. (Жекоз 4)	1.Неисправен блок питания (зарядное устройство) (см.п.8.2.7)	1.Заменить блок питания (зарядное устройство)

* для устройства ПУ-1В исп.1 с питанием от автономного источника постоянного тока.

12. Правила хранения и транспортирования

12.1 Транспортирование устройства может проводиться в крытых железнодорожных вагонах, автомобильным транспортом с защитой от дождя и снега. Перевозка изделий проводится по правилам перевозок грузов соответствующих транспортных министерств.

12.2 Погрузка и разгрузка должны проводиться с соблюдением мер предосторожности, указанных на таре.

12.3 Условия транспортирования устройства в части воздействия климатических факторов должны соответствовать условиям хранения 5 согласно ГОСТ 15150-69; температура от минус 50°C до плюс 50°C; верхнее значение относительной влажности 100 % при 25 °C.

12.4 Устройства в упаковке должны храниться на складах предприятий-потребителей и предприятия-изготовителя по условиям хранения 2 согласно ГОСТ 15150-69.

12.5 При хранении на складах железнодорожных станций груз не должен подвергаться воздействию атмосферных осадков.

12.6 В воздухе помещений не должно быть агрессивных примесей, вызывающих коррозию и разрушение материалов, из которых изготовлены устройство и тара.

12.7 Время подготовки устройства к использованию после транспортирования не более 4 ч.

12.8 Устройство, принесенное в сталдываемое помещение с улицы, может быть распаковано не ранее, чем через 24.



УТВЕРЖДАЮ
Руководитель ГЦИ СИ –
зам. генерального директора
ФГУ Ростест-Москва

А.С.Евдокимов
«15» мая 2003 г.

ПРИЛОЖЕНИЕ А
(Обязательное)
Инструкция по поверке
ЕВКН4.471.014 ДЛ

Настоящая инструкция по поверке распространяется на устройство (в дальнейшем – аспиратор) ПУ-1В / ПУ-1В исп.1 и устанавливает методику первичной и периодической поверки. Периодичность поверки – 1 раз в год.

2. Операции поверки

2.1 При проведении поверки должны быть выполнены операции, приведенные в таблице 1.

Наименование операции	Номер пункта инструкции по поверке	Проведение операции при поверке	
		Первичной поверке	Периодической поверке
1. Подготовка к поверке	4	+	+
1.1 Подготовка средств поверки.	4.1		
1.2 Внешний осмотр	4.2		
2. Определение суммарного расхода через многоколловую решетку	5.1	+	+

Продолжение табл. 1

Наименование операции	Номер пункта инструкции по поверке	Проведение операции при	
		Первичной поверке	Периодической поверке
3. Определе-ние основной относитель-ной погреш-ности изме-рения объема	5.2	+	+

1.1 При получении отрицательных результатов при про-ведении той или иной операции поверка прекращается.

1.2 После ремонта аспиратор подвергается внеочеред-ной поверке в соответствии с п. 1.1.

2. Средства поверки

2.1 При проведении поверки должны быть применены средства, указанные в табл.2.

Таблица 2

Наименование средства поверки	Количество шт.	Нормативно-технические характеристики
1. Образцовое повероч-ное средство блок по-верки ВП-2	1	ЕВКН2.390.001 ТУ
2. Секундомер элек-тронный СТЦ-1	1	ТУ25-07.1353-77
3. Барометр-анероид (погрешность $\pm 0,8$ мм рт.ст.) М67 (МД-49-2)	1	ТУ25-04-1797-75
4. Гигрометр ВОЛНА-5 (диапазон измерений от 0 до 100% ; основ-ная абс. погр.- не более $\pm 2,5\%$)	1	5К1.550.102 ТУ
5. Термометр (диапазон измерений от 0 °С до 100 °С; погрешность ± 1 °С)	1	ГОСТ 27544-87

Примечания:

1. Допускается вместо указанных в табл. 2 приборов и оборудования использовать другие с аналогичными техни-ческими характеристиками.

2. Запрещается применять контрольно-измерительные приборы, срок обязательных поверок которых истек.

3. Условия поверки

3.1 При проведении поверки должны быть соблюдены следующие условия:

- 1) температура окружающего воздуха $293 \text{ K} \pm 5 \text{ K}$ ($20 \text{ °C} \pm 5 \text{ °C}$);
- 2) относительная влажность от 45 до 75 %;
- 2) атмосферное давление $(101,3 \pm 3) \text{ кПа}$ ($(760 \pm 22,5) \text{ мм рт. ст.}$).

4. Подготовка к поверке

4.1 Провести подготовку к работе средства поверки, перечисленных в таблице 2, по прилагаемым к ним эксплуатационным документам.

4.2 Внешний осмотр

4.2.1 Корпус и органы управления аспиратора не должны иметь механических повреждений.

5. Проведение поверки

5.1 Проверку значения суммарного расхода воздуха через многослойную решетку проводить с использованием схемы, изображенной в приложении Д.

Подсоединить образцовое средство (2) к аспиратору. Включить блок питания в сеть переменного тока 220 В частотой 50 Гц. Зафиксировать положение стрелок счетчика объема (3).

* Установить тумблер ОБЪЕМ в положение "250 л". Включить кнопку ПУСК. После того, как вентилятор разгонится до постоянной скорости (примерно через 5 сек после пуска) включить секундомер и одновременно зафиксировать положение стрелок счетчика объема (п). В момент автоматического отключения аспиратора (светодиод над кнопкой ПУСК гаснет), выключить секундомер и одновременно зафиксировать положение стрелок счетчика объема (п).

Рассчитать расход воздуха по формуле:

$$Q = k (n_2 - n_1) \cdot 1/t, \text{ дм}^3/\text{мин (л/мин)}$$

где

n_1 и n_2 - начальное и конечное значения положения стрелок счетчика поверочного средства;

k - коэффициент счетчика объема поверочного средства, л;

t - время замера, мин.

Измерение расхода повторить не менее 3 раз. Определить среднее значение измерений.

Аспиратор считается выдержавшим испытание, если выполняется условие: $Q < 300 \text{ дм}^3/\text{мин (л/мин)}$.

5.2 Проверку основной относительной погрешности измерения объема пробы проводить с использованием схемы, изображенной в приложении Д.

Включить блок питания в сеть напряжением 220 В частотой 50 Гц.

* Установить тумблер Объем в положение "100 л".

Зафиксировать показание стрелок счетчика объема (n_1). Включить кнопку ПУСК аспиратора. После автоматического отключения аспиратора и остановки вентилятора зафиксировать положение стрелок счетчика объема (n_2). Измерение объема повторить 3 раза.

Для каждого измерения рассчитать объем воздуха, измеренный образцовым поверочным средством по формуле:

$$V_c = k \cdot (n_2 - n_1), \text{ л,}$$

Оценка основной относительной погрешности измерения объема определяется по формуле:

$$\delta_0 = \frac{V_c - V_f}{V_f} \cdot 100\%$$

где

V_c - объем воздуха, измеренный образцовым поверочным средством, л

V_f - объем воздуха, заданный тумблером ОБЪЕМ, л.

Аспиратор считается выдержавшим испытание, если выполняется условие: $\delta_0 < 10 \%$.

Установите тумблер ОБЪЕМ в положение "250" л. Повторите последовательность действий п. 5.2.

6. Оформление результатов поверки

6.1 Результаты поверки аспиратора оформляются по форме, представленной в п. 6 Формуляра (при этом запись должна быть удостоверена клеймом) или оформляется свидетельством о поверке.

6.2 При отрицательных результатах поверки оформляют извещение о непригодности, аспиратор к эксплуатации не допускают, свидетельство о предыдущей поверке аннулируется.

Начальник лаборатории 443
ФГУ Ростест-Москва



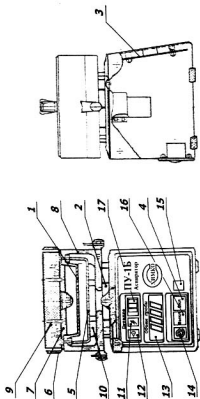
В.М.Гаврилов

*Примечание

Включить устройство с помощью кнопки «Вкл». Установить объем пробы «250л» кнопкой «Две стрелки». Запустить устройство при повторном нажатии кнопки «Вкл». Далее см. по тексту п.5.1.

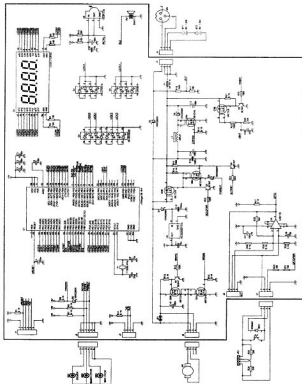
Аналогично провести измерение на объеме пробы «100л».

Приложение Б. Общий вид устройства ПУ-1Б,
ПУ-1Б исп.1



Приложение В.

Схема электрическая принципиальная устройства ПУ-1Б,
ПУ-1Б исп.1 (с автономным питанием) *



ПЕРЕЧЕНЬ ЭЛЕМЕНТОВ ДЛЯ ПРИЛОЖЕНИЯ В.

1. U1	Микроконтроллер ATmega128 16AI	- 1
2. U3	Стабилизатор MC33269DT-5.0	- 1
3. U4	Компаратор LM211D	- 1
4. U2	ИК-приемник TSOP1736	- 1
5. Q1..Q3	2МОП-транзистора IRF7319	- 3
6. Q4..Q7	Биполярный транзистор BC847	- 4
7. D2, D6, D7, D8, D9	Дiod Шоттки 10MQ060N	- 5
8. D1	Светодиодный индикатор CA04-41SRMA	- 1
9. D3	Светодиодный индикатор KB-2820SGD	- 1
10. D4	Светодиодный индикатор KB-2755YW	- 1
11. D5	Светодиодный индикатор KB-2655EW	- 1
12. F1	Самовосстанавливающийся предохранитель RUE110 1.1A	- 1
13. L1	ЧИП катушка индуктивности SDR0805 220uH	- 1
14. Y1	Кварцевый резонатор HC49 11.0592 MHz	- 1
15. C1..C5, C7, C10, C14, C15, C16, C17, C19	Керамический чип конденсатор 0805 100n	- 12
16. C8, C9, C18	Керамический чип конденсатор 0805 22p диэлектрик NPO	- 3
17. C6..C11	Танталовый чип конденсатор тип B10u10v	- 2
18. C12, C13	Электролитический конденсатор K50-35 1000u 16V	- 2
19. R1, R6..R8, R11, R12, R14, R18, R19, R21, R26..R28, R32	ЧИП резистор 0805 5.1K 5%	- 14
20. R2..R5, R9, R30, R31	ЧИП резистор 0805 100 5%	- 7
21. R33, R34	ЧИП резистор 0805 24K 5%	- 2
22. R10, R17, R25, R29	ЧИП резистор 0805 39K 1%	- 4
23. R13, R15, R16, R20, R22..R24	ЧИП резистор 0805 100K 1%	- 7
24. PZ1	Пьезоизлучатель SMAT-13-P10	- 1
25. J2	РАЗЪЕМ 06 FDZ BT	- 1
26. J4, J5, J7	РАЗЪЕМ SWF 4	- 3
27. JR1	РАЗЪЕМ XLR1 на панель	- 1
28. J1	ШТЕКЕР PLS-40(6pin)	- 1
29. J3, J6	ШТЕКЕР PLS-40(4pin)	- 2
30. IS01	Опtopapa ITR8307	- 1
31. BT1, BT2	Свинцовый аккумулятор 1.3A/ч, 6B	- 2
32. M1	Двигатель постоянного тока	- 1

Приложение Г.

Значение наиболее вероятного числа осажде-
ных микроорганизмов (P) в зависимости от
числа колоний (N).

N	P	N	P	N	P
1	1	75	84	150	193
3	3	78	88	153	198
6	6	81	91	156	203
9	9	84	95	159	208
12	12	87	99	162	213
15	15	90	103	165	219
18	18	93	107	168	224
21	21	96	111	171	230
24	24	99	115	174	235
27	28	102	119	177	241
30	31	105	123	180	247
33	35	108	128	183	253
36	38	111	132	186	259
39	41	114	136	189	265
42	45	117	141	192	271
45	48	120	145	195	278
48	51	123	153	198	284
51	55	126	154	200	291
54	58	129	159		
57	62	132	163		
60	65	135	168		
63	69	138	173		
66	73	141	178		
69	76	144	182		
72	80	147	187		