

ОКЛ 49. 6219. 9212



ДОЗИМЕТР ДБГ-06Т
Паспорт

нГБ2205.0006 ПС



Дозиметр ДБГ-06Т. Паспорт.
Тип. залес № 863.

СОДЕРЖАНИЕ

I.	Назначение	5
2.	Технические характеристики	7
3.	Комплектность	16
4.	Устройство и принцип работы	17
4.1.	Структурная схема	17
4.2.	Принцип работы дозиметра	20
4.3.	Конструкция дозиметра	30
5.	Маркировка и пломбирование	36
6.	Указание мер безопасности	37
7.	Подготовка к работе	38
8.	Порядок работы	39
9.	Общие указания по эксплуатации	42
10.	Техническое обслуживание	44
10.1.	Общие указания	44
10.2.	Градуировка дозиметра	45
II.	Возможные неисправности и способы их устранения	48
II.1.	Порядок разборки дозиметра	48
II.2.	Возможные неисправности и	

Способы их обнаружения и устрав- нения	49
12. Проверка дозиметра	55
13. Правила хранения	59
14. Транспортирование	60
15. Свидетельство о приемке	61
16. Гарантийные обязательства	62
17. Сведения о рекламациях	64
18. Свидетельство о вводе изделия в эксплуатацию	65
19. Сведения о результатах проверки ин- структурами и проверяющими лица- ми	66
20. Сведения о ремонте изделий	67
Приложение I. Размеры свинцовой фольги для счетчиков	
СВМ-20 группы измере- ния эквивалентной	
дозы	68
Приложение 2. Таблица напряжений .	69

I. НАЗНАЧЕНИЕ

- 1.1. Дозиметр ДГТ-06Т - настольный дози-
метр мощности эквивалентной дозы окружающей
среды и мощности экспозиционной дозы фотонно-
го излучения с цифровой индикацией показаний
(далее - дозиметр).
- 1.2. Дозиметр предназначен для измерения
мощности эквивалентной дозы окружающей среды
или мощности экспозиционной дозы на рабочих
местах, в смежных помещениях и на территории
предприятий, использующих радиоактивные веще-
ства и другие источники ионизирующих излуче-
ний, в санитарно-защитной зоне и зоне наблю-
дения. Кроме того, дозиметр может быть исполь-
зован для контроля эффективности биологической
защиты, радиационных упаковок и радиоактивных
отходов, а также населением для самостоятель-
ной оценки радиационной обстановки.
- 1.3. Дозиметр применяется для оператив-
ного группового контроля мощности эквивалент-

ной дозы окружающей среды или мощности экспозиционной дозы работниками служб радиационной безопасности, дефектоскопических лабораторий, санитарно-эпидемиологических станций и т.д.

1.4. Дозиметр соответствует группе 5.2.К05.Б00.Р01.Э03.Т00.Л01 по РД 50-256-81 и предназначен для работы в условиях:

при температуре окружающего воздуха от минус 10°C до +40°C;

при относительной влажности воздуха до 90% при +30°C;

при атмосферном давлении (от 84 до 106,7) кПа;

при наличии фонового нейтронного излучения;
в условиях загрязнения помещений радиоактивными веществами;

в помещениях с плохой освещенностью и в темноте;

в постоянных магнитных полях напряжением 318,31 А/м (4 Э).

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- 2.1. Дозиметр обеспечивает измерение мощности эквивалентной дозы окружающей среды и мощности экспозиционной дозы фотонного излучения в интервале энергий фотонов от 0,05 МэВ до 3 МэВ (от 8 до 483) ф.д.ж.
- 2.2. Дозиметр обеспечивает измерение мощности дозы в двух режимах работы "Поиск" и "Измерение".
- 2.3. Дозиметр в режиме работы "Измерение" обеспечивает измерение мощности эквивалентной дозы окружающей среды в диапазоне от 0,10 мкЗв/ч до 99,99 мкЗв/ч или мощности экспозиционной дозы в диапазоне (от 0,010 до 9,999) мР/ч.
- 2.4. В режиме работы "Поиск" дозиметр обеспечивает измерение мощности эквивалентной дозы окружающей среды в диапазоне (от 1,0 до 999,9) мкЗв/ч или мощности экспозиционной дозы (от 0,10 до 99,99) мР/ч.

2.5. Предел допускаемой основной погрешности измерения (для 95% доверительного интервала) в любой точке диапазона при градуировке по источнику ^{137}Cs и нормальных условиях применения составляет: в режиме работы "Измерение": $\pm(15 + \frac{5H}{N})\%$; $\pm(15 + \frac{0.5x}{N})\%$; в режиме работы "Поиск": $\pm(30 + \frac{10H}{N})\%$; $\pm(30 + \frac{1.0x}{N})\%$, где H - измеряемая величина мощности эквивалентной дозы в $\text{мкЗв}/\text{ч}$;

x - измеряемая величина мощности экспозиционной дозы в $\text{мР}/\text{ч}$;

H - размерность диапазона ($1 \text{ мкЗв}/\text{ч}$);

x - размерность диапазона ($1 \text{ мР}/\text{ч}$).

Примечание. Нормальные условия эксплуатации: температура окружающей среды $(20 \pm 5)^\circ\text{C}$; относительная влажность воздуха - (от 30 до 80)%; атмосферное давление - (от 84 до 106,7) кПа.

2.6. Время измерения в режиме работы "Измерение" не превышает 45 с, в режиме работы "Поиск" - 4,5 с.

2.7. Время установления рабочего режима не более 10 с.

2.8. Значение влияющих величин, характеризующих климатические воздействия в нормальных условиях применения, должны соответствовать:

температура окружающего воздуха - $(20 \pm 5)^\circ\text{C}$;

относительная влажность воздуха - (от 30 до 80)%;

атмосферное давление - (от 84 до 106,7) кПа.

2.9. Значение влияющих величин, характеризующих климатические воздействия в рабочих условиях применения, должны составлять: температура окружающего воздуха - минус 10°C - $+40^\circ\text{C}$;

относительная влажность воздуха – до 90% при 30°C ;
атмосферное давление – (от 84 до 106,7) кПа.

2.10. Значение влияющих величин, характеризующих климатические и механические воздействий в предельных условиях транспортирования, должны составлять:
температура окружающего воздуха – минус 50°C – $+50^{\circ}\text{C}$;
относительная влажность воздуха – 95% при $+35^{\circ}\text{C}$;

атмосферное давление (от 84 до 106,7) кПа;
транспортная тряска: тряска с ускорением 30 м/с^2 при частоте ударов от 80 до 120 в минуту в течение 1 часа.

2.11. Дополнительная погрешность прибора от изменения температуры в рабочих условиях применения не превышает $\pm 3\%$ на 10°C от показаний дозиметра в нормальных условиях.

2.12. Дополнительная погрешность прибора от изменения относительной влажности воздуха в рабочих условиях применения не превышает $\pm 15\%$ от показаний дозиметра в нормальных условиях.

2.13. Дозиметр сохраняет основную погрешность измерения в пределах норм, указанных в п.2.5, после климатических и механических воздействий в предельных условиях транспортирования.

2.14. Нормальное рабочее положение дозиметра, соответствующее максимальной чувствительности, – направление излучения, перпендикулярное плоскости расположения детекторов.

2.15. Изменение чувствительности дозиметра при измерении мощности экспозиционной дозы в зависимости от энергии регистрируемого излучения в диапазоне 0,05–3 МэВ при нормальном положении дозиметра не отличается более

температуры и $\pm 9\%$ – при воздействии отрицательных температур).

чем на $\pm 25\%$ от значения, полученного от об разового источника ионизирующего излучения цезий-137.

Изменение отношения показаний дозиметра при измерении мощности эквивалентной дозы \bar{H} и определяемой мощности экспозиционной дозы излучения \hat{X} соответствует коэффициенту перехода $f'(10)$ от экспозиционной дозы к эквивалентной, указанному в методических указаниях МИ Г788-87, при этом дополнительная погрешность измерения не превышает $\pm 25\%$ во всем диапазоне энергий.

2.16. Анизотропия чувствительности дозиметра при изменении угла падения излучения до $\pm 60^\circ$ относительно направления максимальной чувствительности не превышает $\pm 50\%$ в диапазоне энергий регистрируемого излучения.

2.17. Предельно-допустимое облучение дозиметра соответствует мощности дозы $100 \text{ мЗв}/\text{ч} (10 \text{ R}/\text{ч})$ при этом на любом режиме работы на шкале цифрового индикатора отображается пере

полнение (высвечивается символ "II").

2.18. В качестве источника питания в дозиметре используется гальванический элемент типа "Корунд" (возможно использование батареи аккумуляторов 7Д-0, ЦБ-5 - V I.1).

2.19. Потребление тока от источника питания при значениях уровней мощности дозы в пределах 75% максимального значения обеспечивает непрерывную работу дозиметра в течение не менее 8 ч. При уровнях мощности дозы, не превышающих $0,5 \text{ мкЗв}/\text{ч}$ ($50 \text{ мкР}/\text{ч}$), дозиметр допускает непрерывную работу в течение не менее 100 ч. Дополнительная погрешность от изменения напряжения источника питания (от 9 до 7) в не превышает $\pm 10\%$.

2.20. Расчетная наработка на отказ не менее 4000 ч.

2.21. Средний срок службы до момента списания не менее 6 лет.

2.22. Габаритные размеры дозиметра не превышают ($166 \times 88 \times 50$) мм.

2.23. Масса дозиметра (без источника излучения) не превышает 0,58 кг.

2.24. Содержание драгоценных металлов: золота - 0,015 г, серебра - 0,23 г, платины - 0,13 г, палладия - 0,033 г.

2.25. Содержание цветных металлов: алюминия - 0,278 кг, свинца - 0,067 кг, меди - 0,007 кг, олова - 0,055 кг.

2.26. Допустимое и действительное значение основной погрешности измерения дозиметра (проверяемое при приемо-сдаточных испытаниях) приведено в табл. I.

Таблица I

Характеристика	Режим работы	Значение величины погрешности	Диапазон измерений	
			Допустимое	действительное
Предел "Измерение основной производительности измерения, %"	$\pm(15+\frac{1}{x})$	60	мкЗв/ч	
"Полиск"	$\pm(15+\frac{0,5}{x})$	70	мР/ч	
	$\pm(30+\frac{10}{x})$	75	мкЗв/ч	
	$\pm(30+\frac{1}{x})$	80	мР/ч	

Госповеритель
Дата поверки

9.04.1972

В

Место клейма
Госповерителя

4. УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИПЫ РАБОТЫ

3. КОМПЛЕКТНОСТЬ

- 3.1. В комплект поставки должно входить:
дозиметр ДГР-06Г (без источника питания) –
паспорт (тгб.805.006 ПС) – 1 шт.;
батарея типа "Корунд" в упаковке – 1 шт.;
полизтиленовые защитные чехлы – 3 шт.;
ремень для ношения дозиметра – 1 шт.

4.1. Структурная схема дозиметра представлена на рис. I.

4.1.1. Регистрация уровней мощности электронной дозы и экспозиционной дозы осуществляется двумя раздельными группами газоразрядных счетчиков с различными корректирующими фильтрами. Каждая группа включает два газоразрядных счетчика СВМ-20.

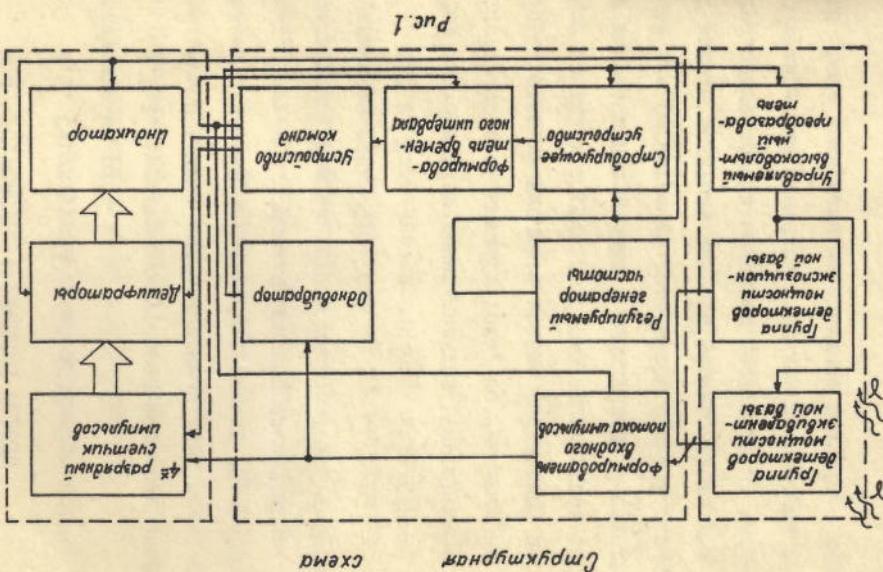
4.1.2. В газоразрядных счетчиках СВМ-20 под воздействием гамма-квантов генерируются электрические импульсы тока, поступающие на формирователь входного потока импульсов, входной каскад которого преобразует импульсы тока в импульсы напряжения с амплитудой, необходимой для регистрации дальнейшей счетной схемой. С выхода делителя частоты формируется импульсного потока импульсы поступают на четырехразрядный счетчик. Накопленная информация за время измерения на счетчике поступает через

демодулятор, преобразующий двоично-десятичную информацию счетчика в семисегментный позиционный код индикатора.

Время измерения определяется частотой регулируемого генератора и коэффициентом деления числа импульсов формирователем временного интервала. Изменением (регулировкой) времени измерения производится масштабирование (преобразование) выходной информации с детекторов в абсолютную величину выходного параметра (мкЗВ/ч, мР/ч).

Одновибратор импульсов выполняет двойную функцию: осуществляет совместно со стробирующими устройством коррекцию неполнейности счетной характеристики, вызванной просчетами ("мертвым" временем) детекторов и осуществляет управление мощностью высоковольтного преобразователя напряжения для питания детекторов в зависимости от их загрузки.

Устройство команды вырабатывает импульсы управления основными узлами дозиметра в раз-



личных режимах работы.

4.2. Принцип работы дозиметра.

4.2.1. Принципиальная электрическая схема дозиметра представлена на рис. 2.

4.2.2. При описании принципа действия отдельных функциональных устройств в тексте принципиальной электрической схемы дозиметра указывается позиционное обозначение устройства, которому принадлежит данный элемент. Например, A2-VT1, что обозначает – транзистор VT1 устройства A2.

4.2.3. Принцип работы дозиметра заключается в следующем:

фотонное излучение, воздействуя на газоразрядные счетчики, вызывает появление в них электрических импульсов тока, которые поступают на входной каскад, выполненный на транзисторе A2-VT1, по схеме с общей базой. Входной каскад преобразует импульсы тока в импульсы напряжения, которые с коллектора A2-VT1

через контакты режимов работы ("Измерение" - "Поиск") поступают на вход С делителя частоты А2-Д2.2.

4.2.4. С выхода делителя входная частота с детекторов, пересчитанная с коэффициентом 2, поступает в устройство индикации А1 для дальнейшей обработки.

4.2.5. Устройство индикации А1 состоит из четырех двоично-десетичных счетчиков на микросхемах А1-Д2, А1-Д3, А1-Д5, А1-Д7, накопление информации в которых осуществляется за интервал времени измерения. Для преобразования двоично-десетичного кода счетчиков в семисегментный код жидкокристаллического индикатора

НЛ1 (ИЖ5-4/8) применяются дешифраторы А1-Д2, А1-Д4, А1-Д6, А1-Д8, имеющие внутренние регистры, позволяющие хранить входную информацию за предыдущий цикл измерения.

4.2.6. Время измерения регулируется изменением частоты генератора, выполненного на микросхеме А2-Д1. Регулировка частоты осущест-

ствляется резистором A2-R6.

С целью корректировки нелинейности счетной характеристики дозиметра, вызванной пропорциональностью времени измерения к величине излучения, в генераторе импульсов поступают на схему формирования временного интервала A2-ДД4 через стробирующее устройство - одновибратор на микросхеме A2-ДД2. Г. Устройство срабатывает по переднему фронту импульса генератора на входе С при наличии высокого уровня напряжения на входе Д. При низком уровне сигнала на входе Д, что соответствует моменту срабатывания одновибратора на микросхеме A2-ДД7. Г., запускаемого импульсами с делителя входной частоты на микросхеме A2-ДД2.2, частота импульсов генератора будет просчитана, что в конечном итоге увеличивает время измерения. Число прочитанных импульсов генератора увеличивается по мере увеличения загрузки детекторов. Длительность импульса одновибратора на микросхеме A2-ДД7. Г выбрана равной 0,2 мс, что

соответствует значению разрешающего времени датчиков.

Импульсы с одновибратора A2-ДД2. Г поступают на двойной счетчик-делитель на микросхеме A2-ДД4 с коэффициентом деления 2¹⁰ для формирования интервала времени измерения порядка 4,0 с. В режиме "Измерение" вводится дополнительный делитель с коэффициентом пересчета 10 на микросхеме A2-ДД6 для создания интервала времени измерения порядка 40 с.

4.2.7. По окончании интервала измерения по заднему фронту импульса временного интервала триггер A2-ДД7.2 разрешает запуск счетчика-делителя A2-ДД8, вырабатывающего ряд команд управления, последовательно появляющихся на каждом выходе микросхемы A2-ДД9, с периодом следования, определяемым частотой импульсов на входе С микросхемы A2-ДД8, и поступающих на вход микросхемы A2-ДД9. Через микросхему A2-ДД5.2 организуется команда "Блокировка" счета входного делителя A2-ДД2.2. На выво-

де I микросхемы A2-ДЦ8-команда "Перезапись" содержит счетчиков в регистры дешифраторов, на выводе 7 - "Сброс счетчиков" устройства А1 и А2, на выводе 4 - команда "Сброс управления". По окончании последней команды схема автоматически переходит на новый цикл измерения.

В режиме работы "Измерение" высокий уровень напряжения команда "Сброс счетчиков" (микросхема A2-ДЦ9.2) блокирует счетчики устройства А1 и через микросхему A2-ДЦ5.3 става индикации А1 и через микросхему A2-ДЦ4. Команда счетчик временного интервала (A2-ДЦ4). Команда "Сброс управления" не вырабатывается из-за отсутствия частоты с вывода 9 микросхемы A2-ДЦ4.

Повторный запуск в режиме "Измерение" возможен только при нажатии кнопки СВРОС, при этом положительный импульс с дифференцирующей цепочки A2-С6, A2-R15 сбрасывает триггер управления (A2-ДЦ7.2) и с появлением низкого уровня напряжения на входах R микросхем A2-ДЦ2.2 и A2-ДЦ4 осуществляется запуск всех схем на новый цикл измерения.

4.2.8. Для нормального функционирования жидкокристаллического индикатора на общий электрод индикатора (выводы I, 34) поступают импульсы напряжения (частотой порядка 300 Гц) с выхода генератора импульсов. При отображении сегментов индикатора (их высвечивания) импульсы напряжения управляющей частоты подаются в противофазе относительно общего электрода, что осуществляется в дешифраторах.

4.2.9. Управление запятыми индикатора в различных режимах работы и измерения построено на микросхеме A2-ДЦ3.

Коммутация запятых в различных режимах работы осуществляется переключателями S A2.2 и S A1.1, S A1.2. Индикация времени измерения отображается миганием запятой I-го разряда с периодом 4 с.

4.2.10. При переполнении счетчика А1-ДЦ на выводе 10 возникает высокий уровень напряжения, что вызывает гашение информации в младших трех разрядах индикатора (вход "K" дешиф-

раторов). В старшем разряде тасится только сегмент (вывод 32), благодаря чему на табло индикатора высвечивается символ "II". Сигнал гашения сегмента снимается с выхода микросхемы A2-Д5.1.

Сигнал переполнения с выхода микросхемы

A2-Д5.2 блокирует счет входного делителя A2-Д2.2 и делителя A2-Д4 с выхода микросхемы A2-Д5.3.

Запуск дозиметра возможен только после нажатия кнопки СБРОС.

4.2.11. В режиме работы "Контроль" на вход делителя A2-Д2.1 поступают импульсы с генератора опорных частот с цепочкой A2-В III, A2-R5. Регулировкой амплитуды импульса посредством реистора A2-R5 добиваются прекращения срабатывания микросхемы A2-Д2.2. При минимальном напряжении источника питания 6,5 В (разряд батареи). При нормальной работе входного делителя A2-Д2.2, делителя A2-Д4 и четырехразрядного счетчика в режиме "Контроль"

на шкале индикатора всегда отображается число 0515 (без учета запятых). Сбой в работе любой микросхемы, одной из причин которого может являться разряд источника питания, приводит к индикации другого значения или полному отсутствию на шкале индикатора контрольного числа.

4.2.12. Преобразователь высокого напряжения для питания газоразрядных счетчиков выполнен по схеме однотактного генератора с обратной связью на транзисторе А3- VT1. При работе на холостом ходу (фоновые уровни излучения) собственная частота колебаний (~ 3 Гц) определяется цепочкой А3-R6, А3-С12, а длительность импульса 40 мкс — трансформатором А3-Т1.

4.2.13. В первом звене схемы умножения включены высоковольтные стабилитроны А3-УД3, А3-УД4, фиксирующие амплитуду импульса с высоковольтной обмотки трансформатора на уровне 180В.

4.2.14. При воздействии ионизирующего излучения входные импульсы с выхода делителя А2-ДД2.2 поступают на вход одновибратора (А2-ДД7.1). Оформленные импульсы одновибратора длительностью 0,2 мс открывают транзистор А2-V12 и проводят блокинг-генератор в форсированный режим работы. При этом уменьшается период повторения импульсов блокинг-генератора за счет шунтирования резистора А3-R6 пелочкой А2-R17, А2-V15 и возрастает мощность преобразователя. Таким образом осуществляется наиболее экономичный режим работы преобразователя напряжения при фоновых загрузках детекторов.

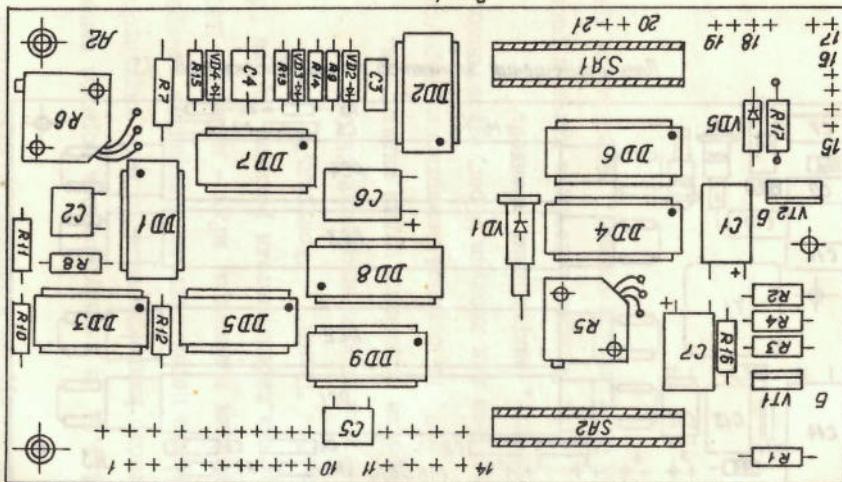
4.3. Конструкция дозиметра

4.3.1. Конструктивно дозиметр выполнен из двух частей: литого корпуса и крышки, соединенных между собой тремя винтами.

4.3.2. Внутри литого корпуса расположены три платы печатного монтажа с размещенными на них деталями электронной схемы:

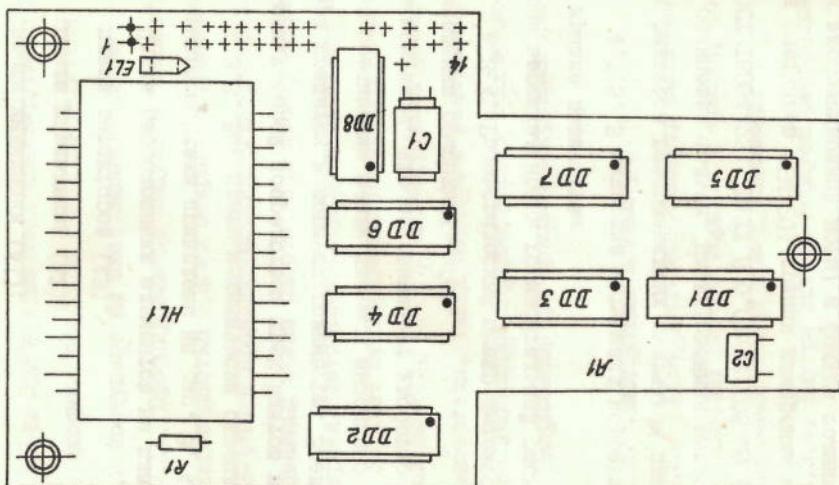
- плата индикации (А1);
 - плата управления (А2);
 - плата детекторов (А3).
- Платы расположения элементов на платах печатного монтажа приведены на рис. 3, 4, 5.
- 4.3.3. Все платы механически скреплены между собой посредством трех винтов и в сборе крепятся к корпусу дозиметра. Электрическое соединение между платами выполнено объемным монтажом, что обеспечивает удобство при проведении ремонтных работ.
- 4.3.4. Геометрический центр детекторов отмечен вертикальной и горизонтальной рисками на крышке дозиметра.
- 4.3.5. В качестве материала корректирующих фильтров газоразрядных счетчиков применена свинцовая фольга, покрытая оловом, (ГОСТ 18394-73) шириной 0,09x72x105 мм (3 слоя для счетчиков СЕМ-20) группы измерения мощности экспозиционной дозы) и фольга толщиной 0,09 мм с вырезами (приложение I) для счетчиков

Plac 4



Лягандахуу Ат
Ляна паралелдук азиметмоду нарамы

Plac 3



Чынкадыну Ат
Ляна паралелдук азиметмоду нарамы

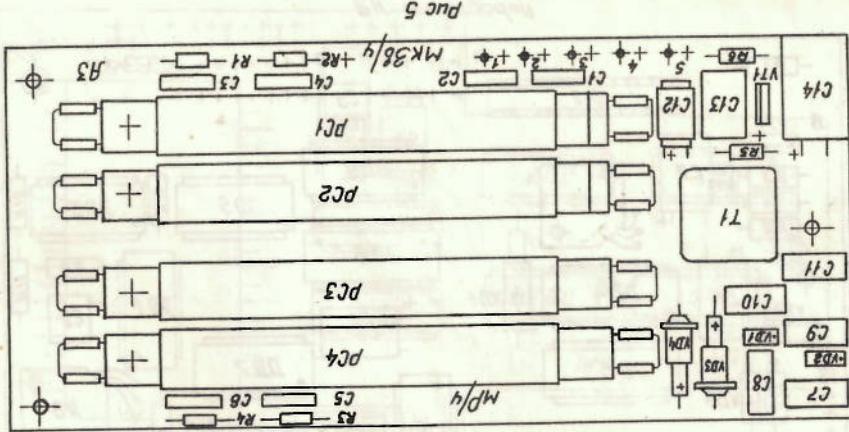
КОВ. СЕМ-20 группы измерения эквивалентной дозы.

4.3.6. На лицевую панель корпуса вынесены:
табло жидкокристаллического индикатора;
ручка переключателя диапазонов измерения
и включения дозиметра: мР/ч - мкЗв/ч - ВКЛ.;
ручка переключателя режимов работы "Из-
мерение" - "Цойск" - "Контроль";
кнопка сброса показаний СБРОС;

кнопка подсветки шкалы индикатора.

4.3.7. На боковой поверхности корпуса имеется паз для доступа к регулировочному по-
тенциометру, закрываемый планкой.

4.3.8. Батарея источника питания распола-
гается в отдельном отсеке, закрываемом крышкой.



Линия подаваемая на анод измерительного прибора

5. МАРКИРОВКА И ПЛОМБИРОВАНИЕ

5.1. На дозиметре нанесены следующие маркировочные обозначения:

на лицевой панели – условное обозначение дозиметра и его наименование;
на шильдике (установленном в датарейном отсеке);

условное обозначение дозиметра;
заводской порядковый номер;

год изготовления.

5.2. Дозиметр, принятый ОТК и подготовленный к упаковке, пломбируется путем мастичной пломбы в углубление для головки винта, скрепляющего между собой крышку и корпус дозиметра.

5.3. Упаковочная коробка, в которую вложен дозиметр и комплект поставки, оклеивается суммажной лентой со штампом ОТК.

6. УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

6.1. При осмотре и ремонте вскрытого прибора необходимо касаться деталей платы детекторов только инструментом с изолированными ручками, так как газоразрядные счетчики во включенном состоянии находятся под высоким напряжением (400–450 В).

6.2. При проверке и испытании дозиметра с источниками ионизирующего излучения необходимо руководствоваться "Основными санитарными правилами работы с радиоактивными веществами и другими источниками ионизирующих излучений ОСи-72/87" и "Нормами радиационной безопасности НРБ-76/87".

7. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

7.1. Изучить до начала работы с дозиметром настоящий паспорт, принципы работы и назначение органов управления.

7.2. Произвести внешний осмотр. Установить в отсеке питания батарею "Корунд", сообщая полярность.

7.3. Включить дозиметр, для чего установить переключатель диапазона в одно из положений: мР/ч или мкЗв/ч, а переключатель режимов работы в положение КОНТР.

7.4. Осуществить сброс показаний нажатием кнопки СБРОС.

7.5. На цифровом табло при правильном функционировании счетных устройств дозиметра и притодности источника питания должно устойчиво отображаться число 0,15 (без учета запятых) при нажатии кнопки "►".

7.6. Прибор готов к работе.

8. ПОРЯДОК РАБОТЫ

8.1. Установить переключатель режимов работы в положение ПОЛСК, переключатель поддиапазонов измерения в положение мР/ч или мкЗв/ч.

8.2. Произвести сброс показаний нажатием кнопки СБРОС.

8.3. Определить направление излучения по максимальным показаниям на цифровом табло, ориентируя дозиметр в пространстве. Отсчет показаний производится непосредственно в единицах установленного поддиапазона измерения.

8.4. В режиме работы "Полск" смена информации на цифровом табло осуществляется автоматически в такт с миганием запятой в младшем разряде.

8.5. Для повышения точности измерения при уровнях мощности дозы в пределах до 99,99 мкЗв/ч или до 9,999 мР/ч определение действительного значения целесообразно производить,

в положении ИЗМЕР. переключателя режима работы.

ти.

8.6. В режиме работы "Измерение" на цифровом табло отображаются нули во всех разрядах и мигает загата в младшем разряде. Отсчет показаний производится в конце цикла измерения в момент прекращения мигания запятой младшего разряда. Показания на цифровом табло сохраняются до момента нажатия кнопки СБРОС и запуска дозиметра на новый цикл измерения.

8.7. При уровнях мощности дозы, превышающих предельные значения, на цифровом табло отображается переполнение – высвечивается символ "P" и отсутствует мигание запятой младшего разряда.

8.8. При отображении переполнения в режиме работы "Измерение" переключатель режимов работы перевести в положение ПОИСК.

Примечание. При работе с дозиметром следует иметь в виду, что показания прибора, выраженные в

единицах мощности эквивалентной дозы и мощности экспозиционной дозы, как правило, практически совпадают и могут отличаться лишь при наличии спектра фотонного излучения с большим вкладом низкоэнергетической компоненты.

9. ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

9.1. Работа с дозиметром должна проводиться в условиях, которые не выходят за пределы рабочих условий эксплуатации.

9.2. Дозиметр во время перерывов в работе должен быть выключен во избежание непроизводительного расходования энергии источника питания.

9.3. В условиях работ, при которых возможно радиоактивное загрязнение поверхности дозиметра, а также при неблагоприятных погодных условиях (осадки, пыль), необходимо использовать защитный полиэтиленовый чехол.

9.4. В случае попадания радиоактивной пыли и влаги на корпус дозиметра, удаление должно производиться тканью, смоченной этиловым спиртом.

9.5. В условиях работ в помещениях с плохой освещенностью и в темноте для подсветки шкалы цифрового индикатора следует пользоваться

сжатой кнопкой "☀". Длительное нажатие кнопки подсветки приводит к непроизводительному расходованию энергии источника питания.

9.6. Запасные источники питания изготавливаются не поставляются. Замена источника питания производится потребителем в следующей последовательности:

открыть крышку отсека источника питания, отвернув винт M2, 5х8;

вынуть колодку питания из отсека на длину проводов;

придерживая колодку питания, отсоединить источник питания и соединить между собой соответствующие контакты нового источника питания и колодки;

поместить колодку питания в отсек; закрыть крышку отсека источника питания, завернув винт M2, 5х8.

Примечание. В отсеке питания возможна установка аккумуляторной батареи 7Д-0, 115-У. I.

10. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

10.1. Общие указания

10.1.1. Техническое обслуживание дозиметра производится с целью поддержания его постоянной готовности к использованию, обеспечения максимального срока службы и заключается в проведении профилактических работ и периодической поверке работоспособности прибора.

10.1.2. Профилактические работы включают в себя:

внешний осмотр;

удаление следов пыли и грязи мотыльками средствами;

осмотр состояния источника питания.

10.1.3. Замена газоразрядных счетчиков, ремонтные и градуировочные работы должны производиться специалистами ремонтных служб, ознакомившимися с настоящим паспортом и допущенными к работе с радиоактивными источниками при градуировочных работах.

10.2. Градуировка дозиметра

10.2.1. Градуировка дозиметра производится на дозиметрических поверочных установках (ГОСТ 25935-83) после проведения ремонтных работ, замены газоразрядных счетчиков.

10.2.2. Градуировка дозиметра производится с использованием образцовых II-го разряда источников излучения радионуклида цезий-¹³⁷ при значениях установленной мощности экспозиционной дозы – 20,0 МР/ч.

10.2.3. Снять планку, закрывающую паз для доступа к регулировочному потенциометру, для чего отвернуть три винта крепления крышки дозиметра. После снятия планки произвести крепление крышки дозиметра и подготовить до- зиметр к работе, согласно разделу 7.

10.2.4. Установить присор в фиксированное положение в поле излучения поверочной дозиметрической установки таким образом, чтобы геометрический центр измерительного объема детекторов дозиметра располагался на централь-

ной оси пучка излучения.

10.2.5. Установить переключатель режима

работы в положение ПОИСК, переключатель диапазонов в положение мкЗв/ч и нажать кнопку СБРОС

10.2.6. Снять последовательно не менее десяти показаний и определить среднее "значение", которое должно находиться в пределах (19,50 - 20,50) мкЗв/ч.

10.2.7. Произвести при необходимости установку требуемого значения показания на данном поддиапазоне измерения потенциометром А2-Р6.

10.2.8. Установить переключатель режима работы в положение ИЗМЕР., произвести сброс показаний нажатием кнопки СБРОС. На цифровом табло должно отображаться переполнение (символ "I").

10.2.9. Перевести переключатель диапазонов в положение мкЗв/ч, переключатель режима работы в положение ПОИСК. Показания дозиметра при градуировке по источнику цезий-137 должны

находиться в пределах (190 - 220) мкЗв/ч.

Примечание. Дополнительная регулировка на данном диапазоне не производится. Нахождение показаний в указанных пределах гарантируется идентичностью параметров газоразрядных счетчиков.

10.2.10. Установить планку, закрывающую паз для доступа к регулировочным потенциометрам, и опломбировать головку винта крепления крышки дозиметра.

II. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

II.1. Порядок разборки дозиметра

II.1.1. При необходимости замены газо-разрядных счетчиков и при ремонте необходимо:

убедиться, что дозиметр выключен;
отвернуть три винта крепления крышки к

корпусу дозиметра;
при снятой крышке произвести замену счет-
чиков;

при установке новых газоразрядных счет-
чиков необходимо установить на них (на клей
Б4-4) соответствующие по толщине (см. п.4.3.5)

свинцовые фильтры, снятые с замененных счет-
чиков, предварительно удалив остатки клея с

фильтров. После установки фильтров всю поверх-
ность счетчиков (кроме металлических выводов)

покрыть двумя слоями лака УР-231 или ФЛ;

в случае необходимости замены деталей
произвести разборку дозиметра, для чего от-
вернуть три винта крепления плат печатного

монтажа к корпусу и вынуть платы. В разобран-
ном виде обеспечен легкий доступ к любому
элементу электрической схемы при ремонте и
настройке.

II.2. Возможные неисправности и способы
их обнаружения и устранения

II.2.1. Лицам, приступающим к ремонту,
необходимо ознакомиться с принципом действия
и работой дозиметра, а также с назначением и
правностями рекомендуется проверять работоспо-
собность отдельных элементов схемы, пользуясь
таблицей напряжений (приложение 2).

II.2.2. При измерениях необходимо поль-
зоваться щупом с заостренным наконечником.
После проведения измерений платы должны быть
подвернуты дополнительной благозаштите.

II.2.3. На плате А3 имеются контакты, к
которым возможно подключение внешних контролль-
ных приборов.

II.2.4. Наиболее характерные неисправно-

I. B	pekkme "Kohtpoar" in-	Hencipserna gata-	Бементи гетспеда	etc of sharehing 0515
		de "Kopytii"	Hencipserna mngpo-	coio ha nhtineraege otmra-
			Бементи mngpo-	deca of sharehing 0515
				etc of sharehing 0515
2.	lip namepehnn B pekk-	Hencipserna chet-	Бементи chetyn-	me "Lioncr" otcyctebiyer
		in, yctpahnti	in, yctpahnti	hok3ashni

Tabeliia 2

сти, вероятные причины и способы их устранения приведены в табл. 2.

Hammerboehne hencupbar-	Grood yctpae-	Beportbaa Ingnina Hnrg	Hammerboehne hencupbar- Hnrg n jomognintjrhne Hnrg n jomognintjrhne Hnrg n jomognintjrhne

Ijgoujokenee taoluunii 2

Hammerboehne hencupbar-	Grood yctpae-	Beportbaa Ingnina Hnrg	Hammerboehne hencupbar- Hnrg n jomognintjrhne Hnrg n jomognintjrhne Hnrg n jomognintjrhne

Ijgoujokenee taoluunii 2

12. ПОВЕРКА ДОЗИМЕТРА.

12.1. Проверке подлежат все вновь выпускемые, выходящие из ремонта и находящиеся в эксплуатации дозиметры.

Периодическая поверка дозиметра должна проводиться не реже одного раза в год территориальными органами метрологической службы Госстандарта.

- 12.2. При проверке осуществляется:
внешний осмотр;
апробирование;

определение основной погрешности.

- 12.3. При проведении внешнего осмотра должно быть установлено:
соответствие комплектности поверяемого дозиметра;

наличие эксплуатационной документации (паспорт) и свидетельства о поверке;
наличие маркировки на дозиметре;
отсутствие загрязнений, дефектов, меха-

Годы поверки	Паспортный номер	Номер поверки	Срок поверки	Срок поверки	Номер поверки	Паспортный номер	Паспортный номер	Годы поверки
2000-2001	01102000	01102000	01.10.2000	01.10.2001	01102000	01102000	01102000	2000-2001

нических повреждений, влекущих на работу дозиметра.

12.4. При аттестовании дозиметра проверяется действие органов управления и исправность источника питания. Аттестование осуществляется по методике раздела 7 настоящего паспорта.

12.5. Определение основной погрешности измерения проводится в соответствии с методическими указаниями МИ Г788-87 на поверочных дозиметрических установках по ГОСТ 8.087-81.

12.6. В зависимости от выбранного режима работы дозиметра устанавливаются следующие положения поверяемых точек, мощность экспозиционной дозы в которых от источников II-го разряда радионуклида цезий-137 составляет:

в режиме "Измерение" – (3,0; 7,5) мР/ч;
в режиме "Паск" – 75 мР/ч.

Проверку установленного значения мощности экспозиционной дозы производить согласно МИ Г788-87.

12.7. В режиме работы "Паск" последовательно снять не менее пяти показаний, а в режиме "Измерение" не менее трех показаний.

По полученным результатам определяют средние арифметические значения.

12.8. Определить основную погрешность измерения в процентах в соответствии с методическими указаниями МИ Г788-87.

12.9. Определение основной погрешности при измерении мощности эквивалентной дозы производится в соответствии с п. 12.6. При этом указанным значением мощности экспозиционной дозы соответствуют значения мощности эквивалентной дозы:

в режиме "Измерение" – (21;78) мкЗв/ч;
в режиме "Паск" – 780 мкЗв/ч.

12.10. Положительные результаты поверки должны оформляться:
при первичной поверке внесением соответствующей записи в паспорт дозиметра, удостоверяемой в порядке, установленном предприятием;

при периодической Государственной поверке нанесением Государственного поверочного клейма и выдачей свидетельства о поверке по форме, установленной Госстандартом ССР.

12.11. При отрицательных результатах поверки дозиметры запрещаются к применению, клеймо погашается, свидетельство аннулируется и в паспорте вносится запись о непригодности дозиметра.

13. ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ

13.1. Прибор должен храниться без источника питания в герметичном полизитиленовом мешке при температуре окружающего воздуха от +5° С до +40° С и относительной влажности воздуха до 80%.

13.2. Хранение без упаковки следует производить при температуре окружающего воздуха от +10° С до +35° С и относительной влажности воздуха до 80% при температуре +25° С без источника питания.

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

14. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

14.1. Поставка приборов производится в картонном ящике, имеющем внутреннюю прокладку из поролона или картона.

14.2. Прибор допускает транспортирование в условиях, не превышающих предельных значений температуры и влажности: от минус 50°С до плюс 50°С и относительной влажности (95±3) % при температуре 35°С.

14.3. Допускается транспортирование прибора в закрытом транспорте любого вида в упаковочной таре.

15. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Диаметр ДБГ-007 заводской номер 1/2 соответствует техническим условиям ГОСТ 805.006-74, проверен и признан годным

для эксплуатации.



Дата выпуска 20.02.82
Представитель ОТК завода
Н.Н.С.
подпись

тийных сроков не распространяется на источник питания. Претензии к источнику питания (датчика типа "Корунд") предъявляются к его предприятию-изготовителю.

16. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

16.1. Гарантийный срок эксплуатации дозиметра устанавливается 18 месяцев со дня ввода дозиметра в эксплуатацию или по истечении гарантийного срока хранения.

16.2. Гарантийный срок хранения - 6 месяцев со дня приемки представителем ОТК.

16.3. Срок службы - 6 лет.

16.4. Безвозмездный ремонт или замена дозиметра в течение гарантийного срока эксплуатации производится предприятием-изготовителем при условии соблюдения потребителем правил эксплуатации, транспортирования, хранения и сохранности пломбы.

16.5. В случае устранения неисправностей в изделии (по рекламации) гарантийный срок эксплуатации продлевается на время, в течение которого дозиметр не использовался из-за обнаружения неисправностей.

Продолжительность установленных гаран-

17. СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИЯХ

17.1. В случае отказа в работе дозиметра до истечения гарантийного срока необходимо дозиметр вместе с паспортом и техническим обоснованным актом направить в адрес предприятия-изготовителя: 196243, Ленинград, Московский проспект, д. 66. Эксплуатационно-гарантинный отдел ЦПО "Ленинец".

18. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ВВОДЕ ИЗДЕЛИЯ

В ЭКСПЛУАТАЦИЮ

Дозиметр ДБГ-06Г т ГБ2.805.006 введен
в эксплуатацию

дата ввода в эксплуатацию

М.П.

подпись и фамилия лица, ответственного за эксплуатацию изделия

19. СВЕДЕНИЯ О РЕЗУЛЬТАТАХ ПРОВЕРКИ
ИНСПЕКТОРСТВОМ И ПРОВЕРЯЩИМИ ЛИЦАМИ

Дата	Вид осмотра или проверки	Результат осмотра или проверки	Должность, фамилия и подпись проверяющего	Примечание

20. СВЕДЕНИЯ О ПРЕМОЖЕНИИ

Изъятие из промежуточного хранения				
Изъятие из промежуточного хранения				
Изъятие из промежуточного хранения				
Изъятие из промежуточного хранения				
Изъятие из промежуточного хранения				

ПРИЛОЖЕНИЕ 1
РАЗМЕРЫ СВИНЦОВЫЙ ФОЛЬГИ ДЛЯ СЧЕТЧИКОВ СМ-20
ГРУППЫ ИЗМЕРЕНИЯ ЭКВИВАЛЕНТНОЙ ДОЗЫ

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

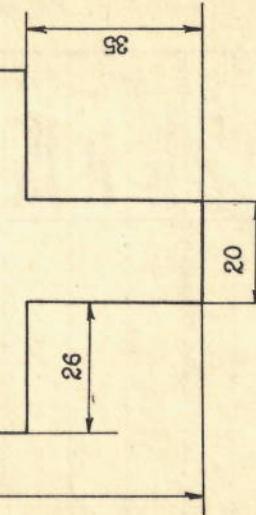
ТАБЛИЦА НАПРЯЖЕНИЙ

1. Все напряжения указаны для номинального значения напряжения питания 8,5 В.

2. Значения напряжений измерены цифровым вольтметром типа В7-22А относительно минуса источника питания.

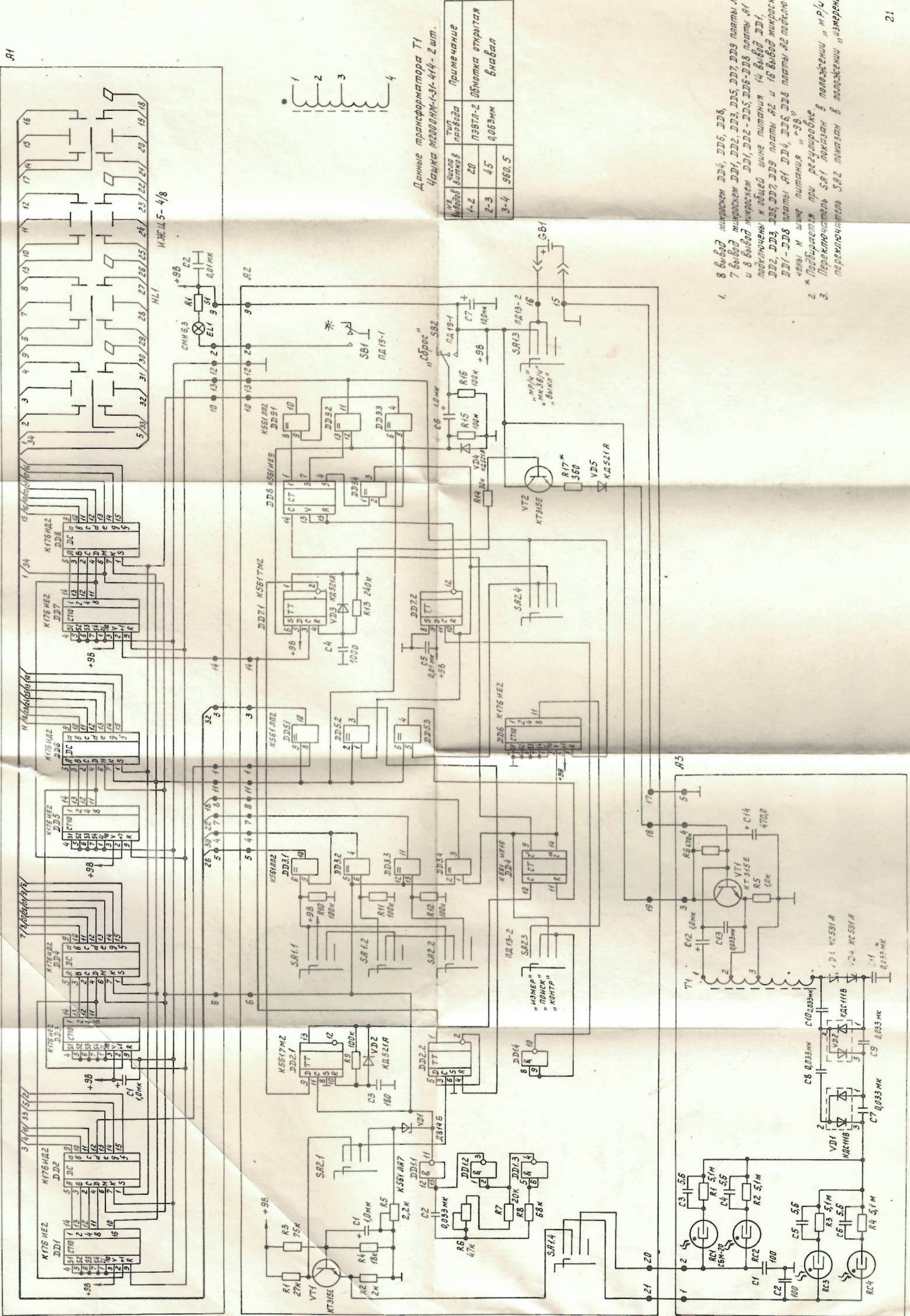
3. Допускаемое отклонение значения напряжения от указанного $\pm 15\%$.

4. Для микросхем серии Г76, 561 выходные напряжения логического нуля – не более 0,3 В, логической единицы – не менее 7,8 В.



Выход транзистора	Значение напряжения, В		
	A2 - VT1	A2 - VT2	A3 - VT1
Э	0,6	0	0
Б	1,2	0	0,25
К	0,68	8,5	8,5

Схема электрическая принципиальная юзиметра ДБГ-007



24