23881-79

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
СОЮЗА ССР

ТУБЕРКУЛИН СУХОЙ ОЧИЩЕННЫЙ (ППД) ДЛЯ ПТИЦ

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

ГОСТ 23881–79

Издание официальное

Цена 5 коп.

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО СТАНДАРТАМ
Москва

gost.e-ecolog.ru

РАЗРАБОТАН Министерством сельского хозяйства СССР

ИСПОЛНИТЕЛИ

А. М. Шаров, В. С. Тырина, Н. Д. Насокина, А. А. Гринев, Н. А. Ионин

ВНЕСЕН Министерством сельского хозяйства СССР

Член Коллегии **А. Д. Третьяков**

УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 11 ноября 1979 г. № 4241

УДК 616-074:619:006.354 Группа Р31

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

ТУБЕРКУЛИН СУХОЙ ОЧИЩЕННЫЙ (ППД) ДЛЯ ПТИЦ

Технические условия

Dried purified tuberculin (PPD) for birds. Specification

ГОСТ 23881—79

ОКП 93 8850

Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 11 ноября 1979 г. № 4241 срок действия установлен

с 01.07 1980 г.
до 01.07. 1985 г.

Несоблюдение стандарта преследуется по закону

Настоящий стандарт распространяется на сухой очищенный туберкулин (ППД) для птиц, полученный из культуральной жидкости микобактерий туберкулеза птичьего вида, выращенных на синтетической питательной среде.

Сухой очищенный туберкулин (ППД) для птиц предназначен для диагностики туберкулеза у птиц.

1. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

1.1. Сухой очищенный туберкулин (ППД) для птиц должен изготовляться в соответствии с требованиями настоящего стандарта по технологическим правилам (инструкция по изготовлению), утвержденным в установленном порядке.

1.2. Сухой очищенный туберкулин (ППД) для птиц по физико-химическим и биологическим свойствам должен соответствовать требованиям и нормам, указанным в табл. 1.

Издание официальное **Перепечатка воспрещена**

© Издательство стандартов, 1980

Таблица 1

Наименование показателя	Характеристика и норма
Внешний вид	Пористая аморфная масса бежевого цвета с сероватым оттенком без плесени и примесей
Растворимость	Полностью растворяется в растворителе за 1—2 мин
Однородность в растворе	Прозрачная, слегка опалесцирующая жидкость без примесей
Стерильность	Посевы на питательные среды должны быть стерильными
Безвредность	Безвреден для белых мышей
Отсутствие сенсибилизирующих свойств	Многократное внутрикожное введение не должно вызывать сенсибилизации организма животных
Специфичность	Не должен вызывать воспалительных реакций у здоровых морских свинок и кур
Активность, ТЕ/мг	50000±10000
Содержание белка, %, не менее	60
Концентрация водородных ионов (pH) препарата, растворенного в растворителе	6,5—7,2

2. ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

2.1. Сухой очищенный туберкулин (ППД) для птиц принимают сериями. Под серией понимают количество препарата, полученное в результате одноразового смешивания в одной емкости исходных материалов и специальной обработки их в одних производственных условиях, расфасованное в ампулы (флаконы), получившее свой номер, номер государственного контроля и оформленное одним документом о качестве.

2.2. Каждая серия сухого очищенного туберкулина (ППД) для птиц должна быть принята на предприятии-изготовителе государственным контролером Всесоюзного государственного научно-контрольного института ветеринарных препаратов Министерства сельского хозяйства СССР.

2.3. Для контроля качества туберкулина на предприятии-изготовителе от серии отбирают 40 ампул (флаконов) препарата.

Для контроля качества туберкулина по требованию потребителя отбирают 20 ампул (флаконов).

2.4. Внешний вид препарата определяют по каждой ампуле (флакону) всей серии туберкулина.

2.5. Определение отсутствия сенсибилизирующих свойств, а также специфичности туберкулина на курах проводят по каждой десятой серии препарата.

2.6. При получении неудовлетворительных результатов испытаний хотя бы по одному из показателей по нему проводят повторные испытания удвоенного количества ампул (флаконов), используя удвоенное количество питательных сред или удвоенное количество лабораторных животных.

Результаты повторных испытаний распространяют на всю серию.

2.7. Контроль качества препарата по требованию потребителя проводит государственный контролер или Всесоюзный государственный научно-контрольный институт ветеринарных препаратов Министерства сельского хозяйства СССР.

3. МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ

3.1. Метод отбора проб

3.1.1. Ампулы (флаконы) отбирают из разных мест одной или нескольких упаковок. При отборе ампул (флаконов) на предприятии-изготовителе 20 ампул (флаконов) используют для испытаний, 20 оставляют в архиве государственного контролера. Для проведения испытаний по требованию потребителя используют 20 ампул (флаконов) препарата.

3.2. Для определения внешнего вида, отсутствия механической примеси, плесени, трещин стекла все ампулы (флаконы) с туберкулином просматривают визуально.

3.3. Для проверки растворимости в ампулу (флакон) добавляют растворитель по ГОСТ 16739—71 из расчета 1 мл на 1 мг препарата. Содержимое ампулы (флакона) взбалтывают.

3.4. Однородность туберкулина устанавливают просмотром в проходящем свете ампул (флаконов) с растворенным препаратом.

3.5. Для проверки на стерильность отбирают три ампулы (флакона), содержимое которых растворяют стерильным физиологическим раствором из расчета 1 мг препарата в 1 мл раствора и высевают по 0,2—0,3 мл в пробирки с мясопептонным агаром (МПА), мясопептонно-печеночным бульоном (МППБ), средой Сабуро и во флаконы с мясопептонным бульоном (МПБ), по три пробирки (флакона) каждой среды на ампулу (флакон).

3.6. Проверку безвредности туберкулина проводят на пяти белых мышах массой по 18—20 г.

В ампулу (флакон) с туберкулином наливают стерильный физиологический раствор из расчета 1 мл на 1 мг препарата, тщательно перемешивают и вводят подкожно белым мышам в дозе 0,25 мл.

Туберкулин считают безвредным, если все животные остаются живыми в течение 10 сут. и на месте введения препарата нет воспалительных явлений.

3.7. Отсутствие сенсибилизирующих свойств препарата определяют на 6 морских свинках, не использованных ранее ни в каких опытах. Трем свинкам вводят по 500 ТЕ препарата в объеме 0,1 мл растворителя внутрикожно трехкратно, с интервалом в 5 сут. Через 15 сут. после последней инъекции трем морским свинкам, получившим три инъекции туберкулина, и трем контрольным свинкам вводят внутрикожно по 500 ТЕ препарата в объеме 0,1 мл растворителя.

Осмотр места инъекции проводят через 24 ч. Реакция на введение препарата у трех испытуемых свинок не должна отличаться от реакции у трех контрольных свинок.

3.8. Определение специфичности

Специфичность препарата определяют на морских свинках и курах.

3.8.1. *Определение специфичности на морских свинках*

Берут двух здоровых морских свинок массой по 350—500 г с белыми участками кожи на боках. После удаления волосяного покрова с боков морским свинкам вводят внутрикожно в одну сторону тела испытуемый препарат в дозе 0,01 мг в объеме 0,1 мл растворителя, в другую сторону тела—контрольную серию сухого очищенного туберкулина (ППД) для птиц в той же дозе. Через 24 ч на месте введения препарата воспалительная реакция должна отсутствовать. Допускается покраснение кожи в месте инъекции на участке диаметром не более 5 мм.

В качестве контрольной серии сухого очищенного туберкулина (ППД) для птиц считают одну из серий, отвечающую требованиям настоящего стандарта и специально апробированную для этой цели Всесоюзным государственным научно-контрольным институтом ветеринарных препаратов Министерства сельского хозяйства СССР.

3.8.2. *Определение специфичности туберкулина на курах*

Берут 15 здоровых кур, не реагирующих на туберкулин, и не ранее чем через 7 сут. после туберкулинизации каждой курице в одну из бородок вводят 0,1 мл испытуемого туберкулина, в дру-

гую — 0,1 мл контрольного туберкулина. Осмотр места инъекции проводят через 30—36 ч после введения препаратов.

Туберкулин считают специфичным, если он не вызывает воспалительных явлений в месте инъекции.

3.9. Определение активности туберкулина

Активность испытуемой серии препарата в туберкулиновых единицах (ТЕ) устанавливают сравнением ее с контрольной серией сухого очищенного туберкулина (ППД) для птиц на сенсибилизированных морских свинках.

3.9.1. *Подготовка к испытанию*

3.9.1.1. **Сенсибилизация морских свинок**

Для сенсибилизации берут 5—10 здоровых свинок-альбиносов хорошей упитанности массой по 400—500 г.

Морским свинкам внутримышечно вводят 3—4 мг влажной массы живых микобактерий туберкулеза птичьего вида, суспендированных в 0,5 мл стерильного физиологического раствора.

Свинки могут быть использованы не более трех раз в период от 1 до 6 месяцев после сенсибилизации с интервалом не менее 4 недель.

За сутки до проведения испытаний шерсть на боках животных полностью удаляют выщипыванием или выбриванием.

3.9.1.2. **Приготовление разведений испытуемой и контрольной серии туберкулина**

Для разведения туберкулина используют сухие чистые стерильные пробирки по ГОСТ 10515—75 и мерные пипетки по ГОСТ 20292--74.

Растворитель наливают в ампулы (флаконы) пипеткой вместимостью 10 мл, разведения туберкулина производят пипеткой вместимостью 1 мл. Для каждой серии туберкулина (испытуемой, контрольной) требуется отдельная пипетка.

Приготовление растворов препарата проводят непосредственно перед их использованием.

3.9.1.2.1. Разведение испытуемой серии туберкулина

Берут 10 ампул (флаконов) испытуемого препарата и наливают в них растворитель из прилагаемых к нему ампул (флаконов)

После полного растворения туберкулина и тщательного перемешивания из каждой ампулы (флакона) берут по 1 мл раствора, переносят в одну пробирку и тщательно смешивают. Затем из пробирки отбирают 1 мл раствора, переносят во вторую пробирку с налитыми в нее 9 мл растворителя и тщательно перемешивают. Таким образом получают основной раствор испытуемой серии туберкулина. Из полученного основного раствора готовят разведения 1:50 и 1:500 следующим образом:

1 разведение (1:50) — 1 мл основного раствора +4 мл растворителя;

2 разведение (1:500) — 1 мл 1 разведения+9 мл растворителя.

Разведения 1 и 2 предположительно эквивалентны 100 и 10 ТЕ в 0,1 мл.

3.9.1.2.2. Разведения контрольной серии туберкулина проводят аналогично. При этом используют три ампулы (флакона) туберкулина, в которые наливают растворитель из расчета 1 мл на 50000 ТЕ.

Последовательным разведением препарата (как указано в п. 3.9.1.2.1) получают разведения контрольной серии туберкулина с содержанием в 0,1 мл соответственно 100 и 10 ТЕ, обозначив их номерами 3 и 4.

Готовые растворы испытуемой и контрольной серии туберкулина хранят не более 3 ч.

3.9.2. *Проведение испытания*

Полученные разведения препаратов вводят каждой морской свинке в депилированные участки кожи внутрикожно в дозе 0,1 мл по два разведения с каждой стороны тела в условные точки инъекций *а*, *б*, *в*, *г* (см. табл. 2). Расстояние между точками инъекций с одной стороны тела должно быть не менее 4 см.

Для инъекции растворов применяют маркированные шприцы вместимостью 1 мл, не пропускающие раствор под поршень или под иглу, и тонкие короткие стальные иглы.

Каждое разведение туберкулина вводят отдельным шприцем, имеющим номер, соответствующий номеру разведения препарата. Шприцы с набранными растворами раскладывают на крышке стерилизатора в порядке их нумерации (1, 2, 3, 4). Иглу вводят в складку кожи свинки, зажатую между большим и указательным пальцами, параллельно поверхности кожи с таким расчетом, чтобы не менее 3 мм иглы было погружено в кожу, затем складку отпускают и нажимом на поршень медленно вводят точно 0,1 мл раствора. В месте введения должна образоваться выпуклость величиной с горошину. Для предупреждения вытекания капель раствора иглу после введения дозы задерживают на мгновение в коже и затем извлекают.

После инъекции первой свинке разведения № 1 шприц с этим разведением перекладывают в конец ряда, за шприц № 4, остальные шприцы после введения разведений препарата кладут на прежнее место.

При инъекциях второй свинке начинают со шприца № 2 и затем перекладывают его направо, за шприц № 1, остальные шприцы после введения препарата кладут на прежнее место.

Таким образом, метка каждой свинки соответствует номеру разведения, которое вводится этой свинке первым в условную точку инъекции *а*.

Каждую свинку после инъекций разведений туберкулина метят несмываемой краской. Животных, которым разведения туберкулина вводят в одном порядке, метят одной меткой.

Порядок инъекций разведения и метки свинок указаны в табл. 2.

Таблица 2

Место метки	Разведения туберкулинов, вводимые в условные точки инъекций			
	слева от головы		справа от головы	
	а	*б*	*в*	*г*
Метка не наносится	1	2	3	4
Голова	2	3	4	1
Спина	3	4	1	2
Крестец	4	1	2	3
Метка не наносится	1	2	3	4
Голова	2	3	4	1
Спина	3	4	1	2
Крестец	4	1	2	3
Метка не наносится	1	2	3	4
Голова	2	3	4	1

3.9.3. *Обработка результатов*

Интенсивность реакции учитывают через 24 ч после введения препаратов измерением среднего диаметра папулы, образующейся в месте инъекции туберкулина. Для этого намечают чернилами контуры папул, затем на бок животного накладывают лист целлофана и перерисовывают на него эти контуры с обозначением точки инъекции — *а, б, в, г.*

На лист целлофана перерисовывают контуры папул всех морских свинок группы с обозначением номера каждого животного. Затем лист подписывают лица, проводившие испытание туберкулина, указывают дату учета реакции, номер серии туберкулина. Этот лист целлофана подшивают в журнал учета активности туберкулина.

Для определения активности туберкулина лист целлофана накладывают на миллиметровую бумагу, устанавливают значение поперечного и продольного диаметров каждой папулы, вычисляют их среднюю величину и результаты заносят в таблицу (см. рекомендуемое приложение).

При обработке результатов испытания учитывают только свинок, реагирующих на все разведения туберкулина. Для определе-

ния активности препарата количество морских свинок, реагирующих на все разведения туберкулина, должно быть не менее пяти.

Активность туберкулина (K) вычисляют по формуле

$$K = \frac{A}{B} \cdot 50000,$$

где A — сумма средних диаметров папул на испытуемую серию;

B — сумма средних диаметров папул на контрольную серию туберкулина;

50000 — содержание ТЕ в 1 мл основного раствора контрольной серии туберкулина.

Пример определения активности туберкулина дан в рекомендуемом приложении.

3.10. Определение содержания белка

Сущность метода заключается в определении общего, остаточного и белкового азота и умножении величины содержания белкового азота на коэффициент 6,25.

3.10.1. *Аппаратура, материалы и реактивы*

Для проведения испытания применяют:

аппарат Къельдаля;

колбы Къельдаля вместимостью 50—100 мл по ГОСТ 10394—72;

колбы Эрленмейера вместимостью 250 мл по ГОСТ 10394—72;

элемент нагрева (электроплитку);

пипетки вместимостью 1, 2, 5 мл по ГОСТ 20292—74;

бюретки по ГОСТ 20292—74;

тигли фарфоровые вместимостью 2—5 мл по ГОСТ 9147—73;

капельницы;

фильтры бумажные обеззоленные;

кислоту серную по ГОСТ 4204—77, х. ч., концентрированную и 0,1 н. раствор;

натрия гидрат окиси по ГОСТ 4328—77, х. ч., 30—33%-ный и 0,1 н. растворы, приготовленные на прокипяченной дистиллированной воде;

трихлоруксусную кислоту, х. ч.;

водорода перекись по ГОСТ 10929—76, х. ч.;

спирт этиловый ректификат по ГОСТ 5962—67;

метиловый красный по ГОСТ 5853—51;

метиловую синь;

метиловый оранжевый по ГОСТ 10816—64, 0,1%-ный раствор;

воду дистиллированную по ГОСТ 6709—72.

3.10.2. *Подготовка к испытанию*

Содержимое 10 ампул (флаконов) с сухим туберкулином растворяют в 12 мл дистиллированной воды.

3.10.3. *Проведение испытания*

3.10.3.1. **Определение общего азота**

1 мл исследуемого раствора туберкулина вносят в колбу Къельдаля, добавляют 2 мл концентрированной (плотность 1,84 г/см^3) серной кислоты. В горло колбы вставляют стеклянный грушевидный баллончик и ведут минерализацию, сначала на слабом огне, затем степень нагрева усиливают, не допуская выбрасывания кипящей смеси. Минерализацию проводят в присутствии катализатора—перекиси водорода, которую добавляют после начала кипения по 0,5 мл через 15—20 мин до полного обесцвечивания раствора.

После охлаждения содержимое колбы переносят в колбу для отгона, обмывая ее 10--12 мл дистиллированной воды. Полноту переноса проверяют по индикатору метиловому оранжевому. Последняя порция смывных вод должна остаться желтой.

В приемную колбу Эрленмейера наливают 20 мл 0,1 н. раствора серной кислоты и 10—15 капель индикатора Таширо.

Индикатор Таширо готовят, смешивая в равных количествах 0,2%-ный спиртовый раствор метилового красного и 0,1%-ный спиртовый раствор метиленовой сини.

Отгонную колбу присоединяют к холодильнику и парообразователю, затем начинают отгонку, нейтрализовав содержимое колбы 33%-ным раствором гидрата окиси натрия по индикатору метиловому оранжевому. Отгон аммиака производят до тех пор, пока в приемной колбе соберется около 70 мл раствора. Окончание отгона проверяют по лакмусу.

Содержимое приемной колбы титруют 0,1 н. раствором гидрата окиси натрия до перехода окраски раствора от лилового к зеленому.

3.10.3.2. **Определение остаточного азота**

К 5 мл испытуемого раствора туберкулина добавляют 5 мл 20%-ного раствора трихлоруксусной кислоты. Смесь перемешивают и оставляют не менее чем на 10 мин для коагулирования белка. Затем смесь фильтруют через бумажный фильтр. К 2 мл фильтрата добавляют 2 мл серной кислоты. Минерализацию, отгон, титрование проводят, как указано в п. 3.10.3.1.

3.10.4. *Обработка результатов*

3.10.4.1. Содержание общего азота (X) в процентах вычисляют по формуле

$$X = \frac{(V\,K - V_1 \cdot K_1) \cdot 0{,}0014 \cdot 100}{V_2},$$

где V — количество 0,1 н. раствора серной кислоты, налитое в приемную колбу, мл;

K — поправочный коэффициент к титру 0,1 н. серной кислоты;

V_1 — количество 0,1 н. раствора гидрата окиси натрия, израсходованное на титрование испытуемой пробы, мл;

K_1 — поправочный коэффициент к титру 0,1 н. раствора гидрата окиси натрия;

V_2 — количество исследуемой пробы, взятое на анализ, мл;

0,0014 — количество азота, эквивалентное 1 мл 0,1 н. раствора серной кислоты, г.

3.10.4.2. Содержание остаточного азота (X_1) в процентах вычисляют, как указано в п. 3.10.4.1.

3.10.4.3. Содержание белкового азота (X_2) в процентах вычисляют по формуле

$$X_2 = X - X_1,$$

где X — содержание общего азота, %;

X_1 — содержание остаточного азота, %.

3.10.4.4. Содержание белка (X_3) в процентах вычисляют по формуле

$$X_3 = X_2 \cdot 6{,}25,$$

где X_2 — содержание белкового азота, %;

6,25 — коэффициент пересчета на белок.

3.11. Концентрацию водородных ионов (pH) определяют потенциометром ЛПУ-01 или другим прибором того же класса точности, предварительно растворив препарат, как указано в п. 3.3.

4. УПАКОВКА, МАРКИРОВКА, ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

4.1. Сухой очищенный туберкулин (ППД) для птиц должен быть расфасован в стерильные ампулы ШПВ-6, БЦЖ-6 по 2,5 мг или в пенициллиновые флаконы вместимостью 10 и 20 мл соответственно по 5 и 10 мг.

Ампулы с туберкулином должны быть запаяны под вакуумом, а флаконы заполнены газообразным сухим азотом или осушенным стерильным воздухом, после чего плотно закрыты резиновыми пробками и закатаны алюминиевыми колпачками.

4.2. На ампулах (флаконах) должна быть наклеена этикетка или с помощью клише нанесена надпись, на которой указано сокращенное наименование препарата — ППД туберкулин для птиц и номер серии.

4.3. Равное количество ампул (флаконов) с туберкулином и растворителем по ГОСТ 16739—71 помещают в картонные коробки с разделительными прокладками, обеспечивающими их неподвижность и целостность. Количество растворителя в миллилитрах в ампуле (флаконе) должно быть вдвое больше количества туберкулина в миллиграммах. В каждую коробку вкладывают нас-

тавление по применению биопрепарата. На коробку наклеивают или наносят этикетку, на которой указывают:

наименование или товарный знак предприятия-изготовителя;

полное наименование препарата;

количество ампул (флаконов) с туберкулином и растворителем;

количество препарата в ампуле (флаконе), мг;

количество доз препарата в ампуле (флаконе);

количество ТЕ в ампуле (флаконе);

количество растворителя в ампуле (флаконе);

номер серии туберкулина;

номер серии растворителя;

номер госконтроля туберкулина и растворителя;

условия хранения;

дату изготовления;

срок годности туберкулина;

номер браковщика;

номер укладчика;

обозначение настоящего стандарта.

4.4. Коробки с туберкулином упаковывают в деревянные, фанерные ящики или полистироловые, картонные упаковки массой брутто не более 20 кг. Внутрь ящика (упаковки) вкладывают контрольный лист с указанием:

наименования предприятия-изготовителя;

наименования препарата, его количества в ящике (упаковке);

номера серии туберкулина и растворителя;

даты упаковки;

фамилии или номера упаковщика.

4.5. Каждую транспортную единицу маркируют по ГОСТ 14192—77 с указанием следующих дополнительных данных:

наименования предприятия-изготовителя и его адреса;

полного наименования препарата;

количества доз препарата в ящике (упаковке);

номера серии препарата;

даты изготовления;

срока годности туберкулина;

условий хранения;

условий транспортирования;

массы брутто;

обозначения настоящего стандарта;

предупредительных надписей: «Биопрепараты!», «Осторожно, стекло!», «Беречь от замораживания и перегрева!».

4.6. Транспортируют туберкулин всеми видами транспорта при температуре 2—20°С. Допускается транспортировать туберкулин при более высокой температуре, но не выше 30°С, при этом срок транспортирования должен быть не более 20 сут.

5. УКАЗАНИЕ ПО ПРИМЕНЕНИЮ

5.1. Сухой очищенный туберкулин (ППД) для птиц применяют в ветеринарной практике в соответствии с наставлением по применению туберкулинов для аллергической диагностики туберкулеза у млекопитающих и птиц, утвержденным Главным управлением ветеринарии Министерства сельского хозяйства СССР.

6. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

6.1. Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие сухого очищенного туберкулина (ППД) для птиц требованиям настоящего стандарта при соблюдении условий транспортирования, хранения и применения биопрепарата.

6.2. Срок годности сухого очищенного туберкулина (ППД) для птиц — 3 года со дня изготовления.

ПРИЛОЖЕНИЕ
Рекомендуемое

ОПРЕДЕЛЕНИЕ АКТИВНОСТИ ТУБЕРКУЛИНА

В таблице указаны средние величины диаметров папул по каждому разведению испытуемой и контрольной серии туберкулина по испытуемым морским свинкам.

Интенсивность реакции на введение разведений туберкулинов, мм

I	II	III	IV
20,5	8,0	20,0	10,5
24,0	7,5	22,5	11,5
15,5	9,0	16,0	7,5
17,0	10,0	21,5	13,0
20,0	11,5	18,0	10,0
18,5	9,0	14,0	8,5
21,0	11,0	22,5	10,0
25,5	11,0	27,5	11,0
20,5	10,0	19,5	13,0
Итого 182,5	87,0	181,5	95,0

Вычисляют сумму средних диаметров папул на испытуемую серию туберкулина (A) и сумму средних диаметров папул на контрольную серию туберкулина (B).

$$A = 182,5 + 87,0 = 269,5;$$

$$B = 181,5 + 95,0 = 276,5.$$

Активность испытуемой серии туберкулина

$$K = \frac{269,5}{276,5} \times 50000 = 48734 \sim 49000 \text{ ТЕ/мг},$$

где 50000 — содержание ТЕ в 1 мл основного раствора контрольной серии туберкулина.

Редактор *Н. Е. Шестакова*
Технический редактор *О. Н. Никитина*
Корректор *Г. М. Фролова*

gost.e-ecolog.ru

Сдано в набор 29.11.79 Подп. в печ. 17.01.80 1,0 п. л. 0,89 уч.-изд. л. Тир. 8000 Цена 5 коп.

Ордена «Знак Почета» Издательство стандартов, 123557, Москва, Новопресненский пер., 3
Калужская типография стандартов, ул. Московская, 256. Зак. 3171