



Научная сессия БГМУ,
26 января 2023 г., г. Минск
Секция 13. «Медико-биологические
науки №3 (биология, химия)»

Республиканское унитарное предприятие
«Научно-практический центр гигиены»
г. Минск, Республика Беларусь



**Апробация методики измерений количества
микроорганизмов в воздухе помещений
организаций здравоохранения**

Жабровская А.И., Емельянова О.А., Дудчик Н.В.

Минск 2023

Цель работы

Целью работы являлась оценка метрологических характеристик для методики измерений количества микроорганизмов в воздухе помещений организаций здравоохранения

Задание 02.01. «Изучить особенности микробиоты воздушной среды помещений организаций здравоохранения различных классов чистоты и разработать методику выполнения измерений количества микроорганизмов в воздухе» подпрограммы «Безопасность среды обитания человека» ГНТП «Научно-техническое обеспечение качества и доступности медицинских услуг» за 2019–2021 годы



Данная методика направлена на предупреждение распространения микроорганизмов в воздухе помещений организаций здравоохранения 1-4 классов чистоты и для контроля соблюдения гигиенических нормативов, устанавливающих допустимые значения санитарно-микробиологических показателей воздушной среды.

Моделирование микробных биоаэрозолей для проведения эксперимента по оценке показателей прецизионности выполняли в замкнутом боксе. Для создания микробного биоаэрозоля использовали типовые штаммы микроорганизмов из рабочей коллекции микроорганизмов лаборатории микробиологии Центра, а также штаммы микроорганизмов, выделенные в ходе мониторинга воздуха помещений организаций здравоохранения.





Создание мелкодисперсного микробного биоаэрозоля проводили путем распыления рабочей смеси штаммов с помощью небулайзера в течение 1 мин. В боксе распылением достигали трех уровней микробной нагрузки (уровень испытаний 1: 10–50 КОЕ/м³; уровень испытаний 2: 50–500 КОЕ/м³; уровень испытаний 3: 500–5500 КОЕ/м³). Уровни микробной нагрузки рассчитывали с учетом max и min значений согласно таблице коррекции подсчета колоний, приведенной в руководстве пользователя к пробоотборнику воздуха с 219 отверстиями, а также с учетом гигиенического норматива. Отбор проб воздуха проводили в количестве 250 дм³ при помощи пробоотборника воздуха SAS SUPER 100 (PBI International, Италия).

Диапазон измерений количества микроорганизмов в воздухе помещений организаций здравоохранения в соответствии с данной методикой измерений составлял от 10 до 5500 КОЕ/м³.

Таблица – Значения показателей прецизионности (стандартного отклонения повторяемости, стандартного отклонения промежуточной прецизионности, предел повторяемости и предела промежуточной прецизионности) и максимальной расширенная неопределенность при уровне доверия $P = 0,95$, коэффициенте охвата $k = 2$, установленные для методики измерений

Диапазон измерения, КОЕ/м ³	Стандартное отклонение повторяемости σ_r , $\log_{10}(\text{КОЕ}/\text{м}^3)$	Предел повторяемости r , $\log_{10}(\text{КОЕ}/\text{м}^3)$	Стандартное отклонение промежуточной прецизионности $\sigma_{I(O)}$, $\log_{10}(\text{КОЕ}/\text{м}^3)$	Предел промежуточной прецизионности $r_{I(O)}$, $\log_{10}(\text{КОЕ}/\text{м}^3)$	Расширенная неопределенность U , $\log_{10}(\text{КОЕ}/\text{м}^3)$
От 10 до 5500	0,068	0,19	0,10	0,28	0,20

Метрологические характеристики, полученные с помощью данной методики измерений, могут использоваться для выражения и подсчета результатов количества микроорганизмов в воздухе помещений организаций здравоохранения.