



Министерство здравоохранения
Республики Беларусь

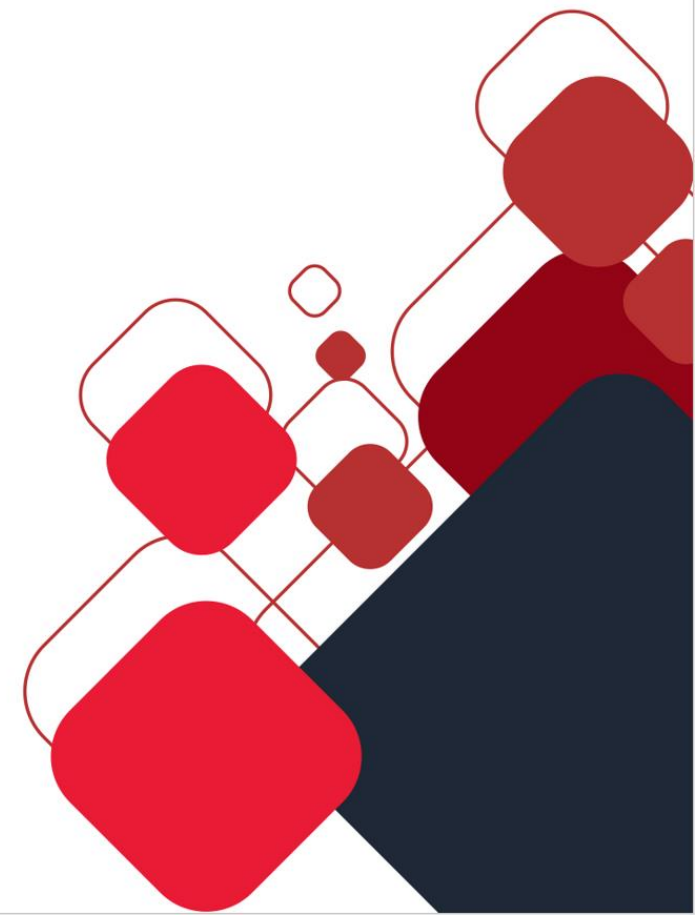


Научно-практический
центр гигиены

Инструментальный метод оценки антимикробного потенциала модифицированных полимерных материалов

АВТОРЫ: Дудчик Н.В., Емельянова О.А., Адамович А.В.

Виртуальная выставка научных разработок
«Гигиеническая безопасность» - 2024





АКТУАЛЬНОСТЬ

- Согласно национальной стратегии устойчивого социально-экономического развития Республики Беларусь на период до 2030 г., одним из приоритетов социальной политики государства является качественное здравоохранение и поощрение здорового образа жизни. При этом акцент должен быть сделан на создание условий, обеспечивающих сохранение здоровья населения в процессе его жизнедеятельности, в том числе создание условий труда, позволяющих сохранить трудоспособность населения на всем протяжении профессиональной карьеры.
- Профессиональная деятельность медицинских работников в современных условиях сопряжена с воздействием вредных биологических факторов. Для обеспечения безопасности в процессе оказания различных видов медицинской помощи, при работе с патогенными биологическими агентами, персоналом и пациентами используются средства индивидуальной защиты, позволяющие решать проблемы профилактики внутрибольничных инфекций и предупреждения производственно-обусловленных заболеваний медицинских работников. Сохранение и укрепление здоровья медицинских работников является одним из направлений при решении основных задач здравоохранения. Для этого необходимо углубленное изучение состояния здоровья и факторов, его формирующих.

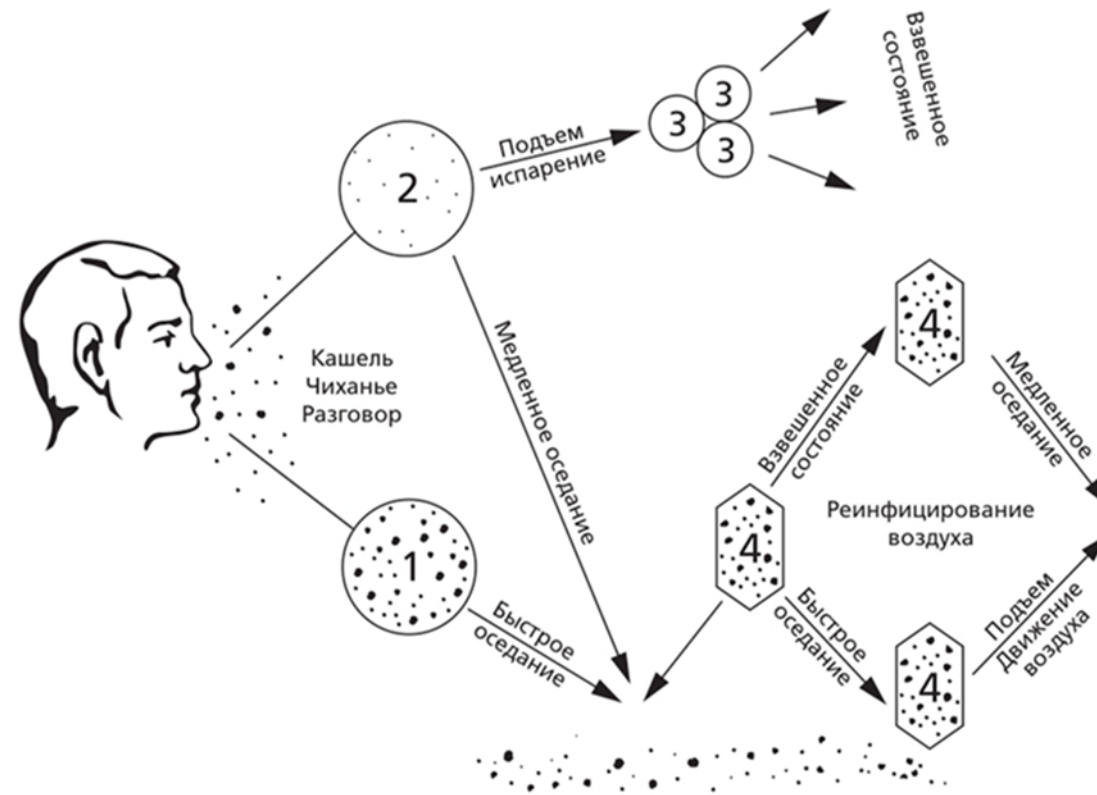


Рисунок – Механизмы формирования и пути распространения аэрозольных частиц



МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Оценку антимикробного потенциала проводили, моделируя прямой контакт материалов с антимикробным импрегнированием в условиях *in vitro* методом с оптической детекцией на основании предложенного маркера

T_s – времени достижения популяции микроорганизмов стационарной фазы развития в условиях периодического культивирования.

Антимикробный потенциал рассчитывали по предложенной формуле и оценивали в соответствии с обоснованной количественной шкалой.

Показатель AMP рассчитывали по формуле:

$$AMP = (T_{s2} - T_{s1}) / T_{s1} \cdot 100 \%,$$

где T_{s1} – время наступления стационарной фазы в контроле, с внесением образца материала без импрегнирования оксидом цинка, час;

T_{s2} - время наступления стационарной фазы в опыте, с внесением образца материала с импрегнированием оксидом цинка, час.

В соответствии с количественной шкалой:

менее 25 % – слабый антимикробный потенциал,

от 25% до 50 % – умеренно выраженный антимикробный потенциал;

от 50% до 75% – выраженный антимикробный потенциал, более 75% – сильный антимикробный потенциал в отношении тест-штамма.



Таблица - Результаты тестирования антимикробного потенциала образцов нетканых полимерных материалов в отношении *S. aureus* ATCC 25923 и *S. aureus* ЦГ 21-2021


<i>S. aureus</i> ЦГ 21-2021			<i>S. aureus</i> ATCC 25923		
X_{i1}	$X_{cp} \pm Sr$; Предел повторяемос ти r	AMP	X_{i2}	$X_{cp} \pm Sr$; Предел повторяем ости r	AMP
33	$32,6 \pm 1,13$; 3,16	Умеренно выраженный антимикробны й потенциал	44	$41,2 \pm 1,04$; 2,91	Умеренно выраженный антимикробны й потенциал
32			42		
34			36		
34			40		
30			41		
30			40		
34			42		
34			43		
30			44		
35			40		





ЗАКЛЮЧЕНИЕ

- Эффективная гигиеническая оценка антимикробного потенциала нетканых полимерных материалов, модифицированных полимер-неорганическими покрытиями основана на использовании методов количественной и качественной оценки с оцененными операционными характеристиками.
- В ходе выполнения работы проведены экспериментальные испытания количественного определения антимикробного потенциала нетканых полимерных материалов, модифицированных полимер-неорганическими покрытиями в условиях промежуточной прецизионности, рассчитаны операционные характеристики метода.
- Выявлено, что антимикробный потенциал полимерного материала, импрегнированного Zn из раствора в вакууме wet chemistry, имеет более выраженный характер в отношении музейного штамма, чем в отношении изолята, полимерного материала, импрегнированного Zn из раствора в вакууме wet chemistry.

Виртуальная выставка научных разработок «Гигиеническая безопасность» - 2024



 220012, г. Минск
ул. Академическая, 8

 +375 17 347-73-70  rspch@rspch.by

 +375 17 272-33-45  [rspch.by
certificate.by](http://rspch.by/certificate.by)

Образовательный центр «МОЦНА»:

- курсы повышения квалификации;
- обучающие семинары;
- стажировки на рабочих местах.

  +375 17 399-87-34

 edu@rspch.by

Лаборатория изучения
микробиоты объектов среды
обитания человека и
молекулярно-биологических
исследований:

 +375 17 399-87-34

 micro_sanitary@rspch.by



Информация о всех разработках Центра
доступна по ссылке:
<https://rspch.by/ru/DevelopedDocuments>