

# РЕМЕДИУМ

www.remedium.ru

П Р И В О Л Ж Ь Е

июль – август 2017



Фрагмент картины Леонида Колосова. www.kolosov.com/ru

ОТ ЕДИНСТВА МНЕНИЙ  
К ЕДИНСТВУ ДЕЙСТВИЙ



9 771993 638525

Е.Б. ИВАНОВА<sup>1</sup>, И.А. ГОРДЮШЕВ<sup>2</sup>, <sup>1</sup>к. м. н., ООО «Центр научно-прикладных исследований биоцидов и нанобиотехнологий», г. Москва, <sup>2</sup>ООО НПК «ВЕЛТБИОХИМПРОМ»

## Дезинфекционные средства на основе клатратных соединений – надежное обеспечение эпидемиологической безопасности в ЛПО

**Защита от возбудителей инфекционных заболеваний, особенно связанных с оказанием медицинской помощи в ЛПО, предполагает целый комплекс специальных медицинских мероприятий, осуществляемых в целях недопущения возникновения заболеваний или максимального ослабления последствий непредотвращенного заражения и минимизации социально-экономического ущерба.**

**В**сегда важно иметь не только возможность выбора дезинфекционных средств, но и их наличие в достаточном количестве при высоком качестве.

С учетом актуальности существующих проблем инфекционных угроз и необходимости реального внедрения в дезинфекционную практику современных препаратов для обеспечения инфекционной безопасности в лечебно-профилактических организациях (ЛПО), в НПО «ВЕЛТ» была разработана целая серия рецептур дезинфицирующих и антисептических средств.

Все препараты разработаны на основе клатрата дидецилдиметиламмоний бромид с карбамидом, практически вся линейка является оригинальными изобретениями и защищена патентами в России и за рубежом. Важно заметить, что клатратные соединения являются новыми материалами в практике создания высокоэффективных биоцидных рецептур последнего поколения.

Клатраты имеют принципиально новую, более высокого уровня органи-

зацию химической материи – это надмолекулярные образования, которые можно определить как соединения, образованные включением молекул одного вида, называемых «гостями», в полости кристаллического каркаса из молекул другого вида, называемых «хозяевами», без образования какой-либо специфической химической связи между «гостем» и «хозяином».

Такие клатраты могут существовать как в растворе, так и кристаллическом состоянии и принципиально улучшают основные и потребительские свойства дезинфицирующего средства.

В том месте, где клатратное соединение связывается с бактерией, происходит разрыв мембраны, через который происходит фатальная утечка клеточного содержимого.

В настоящей статье мы приведем некоторые достоверные результаты научных исследований антимикробной активности некоторых препаратов ВЕЛТ на основе клатратных соединений, режимы применения в отношении самых устойчивых микроорганизмов, в том числе

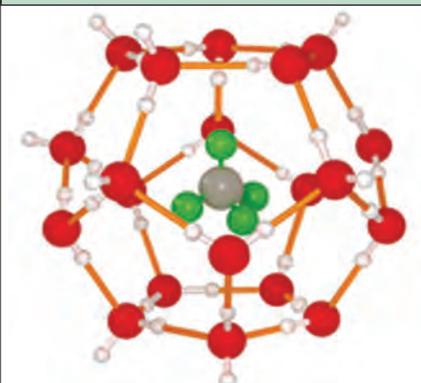
анаэробных, спорообразующих и возбудителей особо опасных инфекций.

НПО «ВЕЛТ», совместно с ВолгНИПЧИ МЗ РФ доказана эффективность использования средства ВЕЛТОЛЕН для дезинфекции объектов, загрязнённых возбудителями сапа и мелиоидоза при 60–90 мин экспозиции в концентрациях 0,5–5,0%; возбудителями туляремии от 0,25% до 0,5% при экспозиции от 90 до 15 мин, в зависимости от вида обрабатываемого объекта.

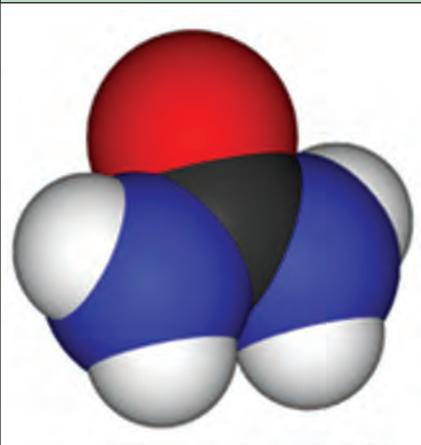
На загрязненных кровью изделиях медицинского назначения при 60 мин экспозиции гибель возбудителей чумы и холеры наступала при обработке 0,25–0,5% раствором; сапа и мелиоидоза – 2,5% раствором; гибель спор возбудителя сибирской язвы (вакцинный штамм СТИ) – через 90–60 мин после обработки 2,0–2,5% раствором ВЕЛТОЛЕНА.

Впервые, с целью установления механизма биоцидного действия средства ВЕЛТОЛЕН, в ВолгНИПЧИ МЗ РФ провели научные исследования по изучению изменений тонких морфологических структур клетки спор сибирской язвы с помощью электронного микроскопа. Были отмечены деструктивные процессы в клетках спор сибирской язвы, сопровождающиеся разрушением бактериальных клеток с потерей кле-

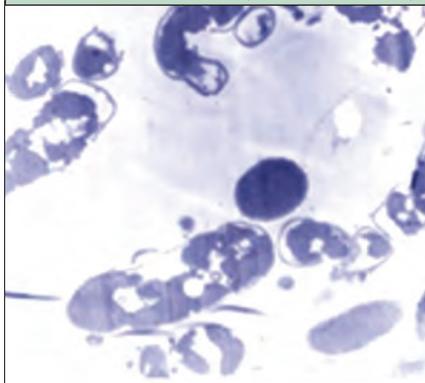
**РИСУНОК 1** Кристалл клатратного соединения «хозяин» – красные молекулы; белые – водородные связи; серые и зеленые – «гости» – могут быть активные вещества, в том числе ЧАС, не более 30%



**РИСУНОК 2** Мочевина. «Хозяин», около 70%. Структура



**РИСУНОК 3** Отслоение клеточной стенки у бактерий и ее разрыв, вакуолизация цитоплазмы. (ув. X 16000). Антимикробное действие 0,5%-ного раствора Велтолена на *B. anthracis*, штамм СТИ (экспозиция 15 мин)



точной стенки и выходом наружу клеточного детрита, что свидетельствовало о гибели спор сибирской язвы.

В НИИД Роспотребнадзора получены эффективные данные на модели *V. cereus*.

Результаты исследования Казахского научного центра карантинных и зоонозных инфекций им. М. Айкимбаева МЗ Республики Казахстан доказали спорцидную активность средства ВЕЛТОЛЕН в отношении спор сибирской язвы (шт. Ценковский 71/12) и *V. cereus* при обеззараживании белья 1% раствором при 15-минутной экспозиции.

По данным результатов лабораторного изучения антимикробной активности средства ВЕЛТОЛЕН, во ФБУЗ ФЦГиЭ Роспотребнадзора доказана эффективность дезинфекции поверхностей (включая неокрашенное дерево и резину), изделий медицинского назначения, лабораторной посуды, белья в отношении спор сибирской язвы (штаммы СТИ-1 и 27) в концентрации 2–2,5% за 120 мин, легионеллеза – в концентрации 0,5–1% при экспозиции, соответ-

ственно, 30–15 мин, что позволяет использовать препарат для дезинфекции поверхностей и фильтрующих элементов систем вентиляции и кондиционирования воздуха (бытовые кондиционеры, сплит-системы, мультизональные сплит-системы, крышные кондиционеры, центральные системы кондиционирования и вентиляции в ЛПО и других объектах).

Впервые в мировой практике НПО ВЕЛТ была успешно выполнена задача по разработке и организации промышленного выпуска твердых форм дезинфицирующих средств без хлора – таблеток ВЕЛТАБ и гранул ВЕЛТОГРАН на основе клатратного соединения.

Средство ВЕЛТОГРАН, в результате разносторонних исследований, проведенных в ФГБУН ГНЦ ИМБП, в 2012 году принято на оснащение Международной космической станции с целью деконтаминации поверхностей и оборудования в замкнутом вакуумном пространстве.

Показана эффективность использования средств ВЕЛТАБ в концентрации 0,025–2,5% и ВЕЛТОГРАН в concentra-

ции 0,025–2,0% с экспозицией 15–90 мин при обеззараживании поверхностей в помещениях, санитарно-технического оборудования, посуды, белья, изделий медицинского назначения, загрязненных возбудителями внутрибольничных инфекций, туберкулеза, а также чумы, холеры, сапа, мелиоидоза, туляремии, сибирской язвы и легионеллеза, а при анаэробных инфекциях – в концентрациях 1–2% при экспозиции 120–60 мин.

Впервые проведены испытания антисептических средств ВЕЛТОСЕПТ-2, ВЕЛТАЛЕКС-2М, дезинфицирующих салфеток ВЕЛТАЛЕКС и ВЕЛТОСЕПТ-С, доказана их эффективность при обеззараживании кожи рук, загрязненной возбудителем холеры (НАГ вибрион В94-Т) и чумы (вакцинный штамм EV). При этом для гибели возбудителя холеры было достаточно однократной обработки рук данными средствами, а для возбудителя чумы требовалась двукратная обработка в интервале 5 мин, для спор сибирской язвы требовалась трехкратная последовательная обработка. Данные



## НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ «ВЕЛТ» НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЦЕНТР «ВЕЛТ»

• РАЗРАБОТКА • ПРОИЗВОДСТВО • РЕАЛИЗАЦИЯ



**Кожные антисептики**  
Надёжная защита от опасных инфекций, бережная забота о коже



**Дезинфицирующие салфетки**  
Длительная и надёжная защита от инфекций, забота о коже

# ИННОВАЦИИ НА СЛУЖБЕ ВАШЕГО ЗДОРОВЬЯ!

[www.velt-npo.ru](http://www.velt-npo.ru)

подтверждены электронным фотографированием результатов исследований.

Вышеназванные дезинфицирующие салфетки на основе этилового спирта широко используются для обеззараживания рук хирургов, персонала различных лабораторий, в том числе патологоанатомических отделений ЛПО, а также в очагах чумы, холеры и сибирской язвы.

Впервые в НПО «ВЕЛТ» разработана серия кожных антисептиков с применением наноструктурированного материала – липосомальной основы, что позволило создать серию инновационных рецептур – кожных антисептиков, не содержащих спиртов.

Серия кожных антисептиков ВЕЛТОСФЕР сконструирована на основе клатратного соединения и липосомальной основы, что обеспечивает бактерицидную активность в отношении Gr- и Gr+ бактерий, включая возбудителей туберкулеза и внутрибольничных

инфекций, а также – в отношении вирусов парентеральных гепатитов и ВИЧ-инфекции; вируса птичьего гриппа А, H5N1, туляремии, холеры и чумы.

На основе антисептика ВЕЛТОСФЕР были изготовлены дезинфицирующие антисептические салфетки различных размеров – удобная форма для индивидуального использования, как в условиях практически любых инфекционных угроз, особенно в ЛПО, так и в повседневной жизни.

Исследования в отношении ООИ проводились в ФГУН ГНЦПМБ (г. Оболensk Московской обл.).

В качестве тест-микроорганизмов использовали устойчивые к дезинфицирующим средствам штаммы возбудителей ООИ: бактерий *Yersinia pestis* шт. EV, *Francisella tularensis* шт. 15/3 и *Vibrio cholerae* шт. non 1. Эффективность 100% достигнута при обработке рук в течение 30 сек и 5 мин экспозиции, при обработке кожи рук, контаминированной

бактериями *Y. pestis* шт. EV, обработку проводят повторно.

В серию ВЕЛТОСФЕР входят кожные антисептики в виде геля и жидкого мыла, не содержащие спиртов и являющиеся незаменимыми в современной госпитальной практике.

Препараты обладают пролонгированным антимикробным действием в течение 3-х часов, надежно обеспечивают профилактику пролежней.

Качество дезинфекционных мероприятий в ЛПО линейно зависит от свойств применяемых дезинфицирующих и антисептических средств, что в структуре эпидемиологической безопасности реализует не только высокоэффективную медицинскую помощь пациентам, но и обеспечивает эпидемиологическую безопасность персонала.

Препараты серии ВЕЛТ позволяют решать практически любые задачи по обеззараживанию объектов с целью обеспечения инфекционной безопасности в ЛПО системы здравоохранения России. ®

#### Литература

1. Актуальные проблемы медико-биологической защиты: Сборник расширенного заседания Центрального правления Национального союза «Медико-биологическая защита» – М.: НЦССХ им. А.Н. Бакулева, 2006. С. 249.
2. Брико Н.И., Брусина Е.Б., Зуева Л.П., Ефимов Г.Е., Ковалишина О.В., Стасенко В.Л., Фельдблюм И.В., Шкарин В.В. Критерии эпидемиологической безопасности медицинской помощи; журнал «Медицинский альманах», 2014. № 4. С. 9.
3. Иванова Е.Б., Курилов В.Я., Андрус В.Н. Изменения тонких морфологических структур *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus* и спор *Bacillus anthracis* вакцинного штамма СТИ под действием дезинфектанта «Велтолен»; Журнал микробиологии, эпидемиологии и иммунологии, 2004. № 4. С. 61–63.
4. Сборник опубликованных материалов по актуальным вопросам дезинфектологии и применению дезинфекционных средств серии «ВЕЛТ». Под ред. Ивановой Е.Б. – М.: НЦССХ им. А.Н. Бакулева, 2006. 196 с.
5. Дж.В. Стив, Дж.Л. Этвуд «Супрамолекулярная химия», М., 2007. Т. 1. С. 16–20.

РИСУНОК 4 Повреждение плесневыми грибами (*A. niger*) микросхем оборудования на МКС.



РИСУНОК 5 Липосомы - схематическое изображение.

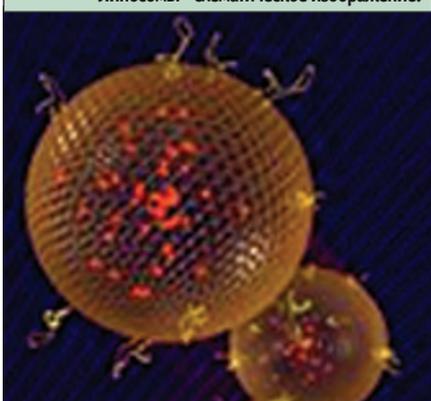


РИСУНОК 6 Липосомы под микроскопом.

