

О ДЕЗИНФЕКТАНТАХ И КОЖНЫХ АНТИСЕПТИКАХ В УСЛОВИЯХ НОВОЙ РЕАЛЬНОСТИ

Б.В. Маневич, канд. техн. наук, зав. лаб., Ж.И. Кузина, д-р техн. наук, ФГАНУ «ВНИМИ» (Россия, г. Москва)

*Не болеют там, где чисто.
Гиппократ (460–370 гг. до н.э.)*

11 марта 2020 г. глава Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ) заявил, что ситуация с распространением коронавирусной инфекции «может быть охарактеризована как пандемия». В условиях сложившейся эпидемиологической ситуации в России, связанной со вспышкой и распространением нового типа коронавируса COVID-19, Роспотребнадзор в последнее время, менее чем за полгода, издал более 270 нормативных, методических и рекомендательных документов. Некоторые из них имеют самое непосредственное отношение к пищевым и перерабатывающим предприятиям, непрерывно работающим в этих сложных условиях.

Большинство инструкций и рекомендаций в виде официальных писем, выпущенных Роспотребнадзором в связи с распространением нового типа коронавируса и направленных в органы исполнительной власти, связаны с проведением дезинфекционных мероприятий. Безусловно, эпидемиологическая тактика, выполнение комплекса организационных работ, а также соблюдение общепринятых и рекомендуемых санитарно-гигиенических правил играют значительную роль в профилактике и борьбе с распространением инфекционных заболеваний [1–3]. Этому, в частности, посвящено письмо Роспотребнадзора от 20.04.2020 № 02/7374-2020-32 «О направлении рекомендаций по соблюдению режима на предприятиях агропромышленного комплекса в условиях сохранения рисков распространения COVID-19». В рекомендациях приведены 14 основных пунктов, большинство из которых являются стандарт-



ными, соблюдаются на каждом мясоперерабатывающем предприятии и постоянно выполняются при обычной работе с соблюдением санитарно-гигиенических правил. Конечно, здесь необходимо отметить важность дезинфекции с использованием определенных средств и способов, обеспечивающей гибель различных микроорганизмов на объектах окружающей среды, поскольку именно она

является главным барьером для передачи возбудителей инфекции.

Поскольку в современных реалиях наиболее актуальна тема вирулицидной активности дезинфицирующих средств, необходимо напомнить о существующей классификации сравнительной устойчивости микроорганизмов к химическим дезинфицирующим средствам [4]. В соответствии с ней группы и виды микроорганизмов

Таблица 1. Сравнительная устойчивость микроорганизмов к химическим дезинфицирующим средствам (ДС)

Классы и ранги устойчивости микроорганизмов к ДС		Вектор устойчивости	Группы и виды микроорганизмов
Класс 1 Высокая устойчивость	Ранг А		Прионы
	Ранг Б		Споры бактерий
Класс 2 Средняя устойчивость	Ранг В		Микобактерии туберкулеза, грибы-дерматофиты, грибы рода <i>Aspergillus</i>
	Ранг Г		Полиовирусы, вирусы Коксаки, ЕСНО, энтеровирусы 68–71 типов, риновирусы, норовирусы, вирус гепатита А, грибы рода <i>Candida</i>
	Ранг Д		Ротавирусы, реовирусы
Класс 3 Низкая устойчивость	Ранг Е		Аденовирусы
	Ранг З		Вегетативные формы бактерий, в том числе возбудители холеры, чумы, туляремии
	Ранг И		Вирусы парентеральных гепатитов В, С, D; ВИЧ, вирусы герпеса, цитомегаловирус, вирусы гриппа, парагриппа, коронавируса, вирусы геморрагических лихорадок, в том числе вирусы Эбола, Марбург и др.

разбиты на 3 класса и 8 рангов по алфавиту от А до И (табл. 1).

Наиболее устойчивыми к действию химических средств дезинфекции являются прионы и споры бактерий (класс 1, ранги А и Б), наименее устойчивыми – вегетативные формы бактерий и слабоустойчивые вирусы парентеральных гепатитов, ВИЧ-инфекции, герпеса, гриппа и др. (класс 3, ранги З и И). Внутри каждого класса есть ранги (А–И), показывающие последовательное снижение устойчивости микроорганизмов к дезинфицирующим средствам. При выборе режимов дезинфекции (концентрация, экспозиция, температура) необходимо учитывать, что если средство эффективно в отношении

более устойчивых микроорганизмов, то оно будет эффективно и в отношении менее устойчивых микроорганизмов. Таким образом, подразумевается, что химические средства и режимы дезинфекции, эффективные в отношении споровых форм бактерий, будут эффективны в отношении всех расположенных ниже групп менее устойчивых микроорганизмов.

Спектр антимикробной активности дезинфицирующих средств широк: он зависит от химического состава средства, концентрации, режима применения и естественной или приобретенной резистентности микроорганизмов. Новый вирус COVID-19 относится к РНК-содержащим вирусам с липидной гидрофоб-

ной оболочкой. Ряд публикаций показывает, что выживаемость (*in vitro*) этого вируса может составлять от 3–4 ч до 4–5 дней на поверхностях из различных материалов, в зависимости от температуры и влажности. Однако необходимо помнить, что подобные данные следует с большой осторожностью интерпретировать в реальных условиях. По мнению подавляющего большинства исследователей и дезинфекционистов, вирус COVID-19 обладает низкой устойчивостью к химическим средствам дезинфекции.

Принимая во внимание существующую классификацию дезинфицирующих средств по вирулицидной активности, можно отметить, что некоторые галоидоактивные и кислородоактивные дезинфектанты относятся к самой эффективной 1-й группе [4]. Применительно к дезинфицирующим средствам кислородоактивные соединения – это соединения, высвобождающие активный кислород и за счет сильного окислительного воздействия обеспечивающие гибель микроорганизмов. Основными представителями этой группы соединений являются: перекись водорода (Н₂O₂), перборат и перкарбонат натрия, пероксигидрат мочевины и фторида калия, надуксусная, надмуравьиная кислота, моноперсульфат калия и др. Особо хотелось бы выделить приведенную в табл. 2 надуксусную кислоту (НУК) как наиболее широко используемое дезинфицирующее средство на предприятиях молочной промышленности в виде различных коммерческих продуктов.

Следует отметить, что в официальных письмах-рекомендациях от Роспотребнадзора эта субстанция не упоминается. Так, 23.01.2020 Роспотребнадзор в дополнение к письмам от 09.01.2020, 13.01.2020 и 21.01.2020 о ситуации по коронавирусной инфекции направляет письмо № 02/770-2020-32 «Об инструкции по проведению дезинфекционных мероприятий для профилактики заболеваний, вызываемых коронавирусами». В данной Инструкции, разработанной специалистами ФБУН НИИ дезинфектологии Роспотребнадзора, указаны минимальные концентрации действующих веществ

Таблица 2. Классификация дезинфицирующих средств по вирулицидной активности

1-я группа: высокая вирулицидная активность	2-я группа: умеренная вирулицидная активность	3-я группа: избирательная вирулицидная активность
Альдегиды (кроме глюксала); НУК; натриевая и калиевая соли дихлоризо-циануровой кислоты; натриевая соль трихлоризоциануровой кислоты; анолиты; дихлордиметилгидантоин; диоксид хлора	Хлорамин; гипохлорит натрия; гипохлорит кальция; некоторые ЧАС*; полимерные производные гуанидина; глюксаль; ПВ; спирт этиловый	Хлоргексидина биглюконат; клатрат дидецилдиметиламмония бромид с мочевиной; производные фенола; изопропиловый спирт
Концентрации рабочих растворов по ДВ – сотые доли процента и выше	Концентрации рабочих растворов по ДВ – десятые доли процента и выше	Вне зависимости от концентрации рабочего раствора не инактивируют вирусы ранга Г (класса 2)
Инактивируют: вирусы классов 2 и 3 (всех рангов)		Инактивируют: вирусы рангов Д и Е (класса 2); вирусы ранга И (класса 3)

дезинфектантов, относящихся к различным химическим группам:

- хлорактивные (ДХЦН) – в концентрации активного хлора (АХ) в рабочем растворе не менее 0,06 %, хлорамин Б в концентрации АХ в рабочем растворе не менее 3,0 %;
- кислороктивные – перекись водорода (ПВ) в концентрации не менее 3,0 %;
- катионные (КПАВ) – ЧАС в концентрации не менее 0,5 %, третичные амины в концентрации не менее 0,05 %;
- полимерные производные гуанидина в концентрации не менее 0,2 %;
- спирты в качестве кожных антисептиков и дезинфицирующих средств для обработки небольших по площади поверхностей, (изопропиловый спирт в концентрации не менее 70 %, этиловый спирт – не менее 75 % по массе).

Письмом от 27.03.2020 № 02/5225-2020-24 «О проведении дезинфекционных мероприятий» (далее – Письмо от 27.03.2020) Роспотребнадзором были скорректированы концентрации спиртовых антисептиков и несколько расширен перечень дезинфицирующих средств: гипохлорит кальция (натрия) в концентрации не менее 0,5 % по АХ и средства на основе дихлорантина – 0,05 % по АХ; кроме того, для поверхностей с небольшой площадью может использоваться этиловый спирт – 70 %. Для гигиенической обработки рук могут применяться кожные антисептики с содержанием по массе

спирта этилового не менее 70 %, спирта изопропилового – не менее 60 % или смеси спиртов – не менее 60 %.

Режимы применения некоторых хорошо известных дезинфектантов вызывают двусмысленное толкование. В соответствии с вышеуказанными рекомендациями хлорамин Б можно использовать в концентрациях по АХ не менее 3,0 %, т.е. 30 000 мг/л. Режимы дезинфекции различных объектов в лечебно-профилактических учреждениях растворами средства хлорамин Б при бактериальных инфекциях (кроме туберкулеза) – 0,13–0,26 % по АХ или 1300–2600 мг/л по АХ при экспозиции 60 мин, и в таких же концентрациях в отношении вируса иммунодефицита человека, вирусов парентеральных вирусных гепатитов, вирусов гриппа, включая грипп А птиц (H5N1) и грипп А человека (H1N1) при экспозиции 15 мин. На предприятиях мясной промышленности эту субстанцию использовали после предварительной мойки для профилактической дезинфекции в отношении неспорообразующих бактерий в концентрациях 200–250 мг/л по АХ. В то же время эффективные концентрации ПВ (не менее 3,0 %) оставлены без изменения. В табл. 2 указано, что ПВ и хлорамин относятся по классификации к одной, а именно ко 2-й группе препаратов, т.е. к препаратам с умеренной вирулицидной активностью.

Вместе с тем известно, что ПВ в композиционных средствах с раз-

личными функциональными компонентами (поверхностно-активными веществами, органическими кислотами / надкислотами) может повышать, иногда значительно, собственную антимикробную активность. Особенно ярко это проявляется у дезинфицирующих средств, содержащих в качестве действующих веществ (кроме ПВ) НУК, относящуюся к средствам с высокой вирулицидной активностью. При этом механизм биохимического действия НУК гораздо сложнее, чем у ПВ, и не ограничивается только окислительным воздействием. В целом, достаточно сложно классифицировать поликомпозиционные дезинфицирующие средства, содержащие несколько (2–3, иногда и более) активных действующих веществ. В подобных случаях необходимо руководствоваться классификацией по степени выраженности антимикробной (например, вирулицидной) активности действующего вещества. Так, если в рецептуре представлены несколько действующих веществ (например, ПВ и НУК), то дезинфектант следует отнести к группе наиболее активного вещества. Особенно это актуально сейчас, в борьбе с COVID-19 с помощью препаратов на основе ПВ и НУК.

В контексте приведенных выше классификаций и писем-рекомендаций Роспотребнадзора считаем необходимым отметить следующее:

- с точки зрения регламентирования средств санитарной обработки, в первую очередь дезинфектантов



и антисептиков, никаких принципиальных изменений не произошло;

- при использовании любого дезинфицирующего средства следует руководствоваться инструкцией по его применению для указанных целей, согласованной уполномоченной организацией, например Роспотребнадзором;

- каждое дезинфицирующее средство должно сопровождаться свидетельством о государственной регистрации (СТР); декларацией о соответствии; инструкцией по применению для целей дезинфекции на предприятиях пищевой промышленности; сертификатом (паспортом) качества от изготовителя и паспортом безопасности химической продукции.

Среди последних рекомендаций ВОЗ по защите от новой коронавирусной инфекции, адресованных пищевым предприятиям, заслуживает особого внимания следующая информация [5]:

- Временные рекомендации ВОЗ от 07.04.2020 «COVID-19 и безопасность пищевых продуктов: рекомендации для предприятий пищевой промышленности»;

- Временные рекомендации ВОЗ от 22.04.2020 «COVID-19 и безопасность пищевых продуктов: руководство для компетентных органов, ответственных за работу национальных систем контроля безопасности пищевых продуктов»;

- Временные рекомендации ВОЗ от 01.04.2020 «Рекомендации для государств-членов в отношении совершенствования практики гигиены рук посредством обеспечения всеобщего доступа к станциям гигиены рук в целях профилактики передачи вирусного возбудителя COVID-19».

В упомянутых выше письмах и рекомендациях Роспотребнадзора, а также в ряде памяток и указаний Минздрава России и ВОЗ большое внимание уделяется гигиенической обработке кожных покровов, прежде всего рук, как основного потенциального источника загрязнения, заражения и перекрестной контаминации.

Собственно, личная гигиена работников пищевых предприятий является одним из пунктов про-



граммы предварительных мероприятий и фундаментальным требованием для выпуска качественной безопасной продукции и обеспечения необходимого санитарного состояния производства [6]. Правила личной и производственной гигиены в обязательном порядке включают в себя санитарно-гигиеническую обработку рук, уход за кожей, волосами и ногтями.

Сегодня невозможно себе представить современное мясоперерабатывающее предприятие без санпропускников, оборудованных устройствами для бесконтактного мытья и дезинфекции рук, оснащенными жидким мылом, кожными антисептиками, одноразовыми бумажными полотенцами (салфетками), ведрами для мусора с педальным устройством и памятками по санитарной обработке рук. Для нанесения средств на руки рекомендуется использовать сенсорные или локтевые дозаторы (диспенсеры). Санитарно-гигиеническая обработка рук на предприятии – одна из важнейших обязательных процедур мойки и дезинфекции, осуществляемая до начала любой работы на производстве; при переходе от одной операции к другой, особенно – к более чистой; непосредственно после пользования туалетом; после работы с потенциально загрязненным материалом, а также в случаях, когда существует риск перекрестной контаминации. Поэтому, кожные антисептики для обработки рук должны быть доступны на всех этапах технологических процессов.

Небольшой экскурс в историю свидетельствует о том, что еще в 1199 г. врач и философ Моисей Маймонид писал о необходимости мыть руки после контакта с инфекционным больным [7]. В середине XIX в. ряд врачей обосновали гигиену рук как одну из важнейших мер инфекционного контроля, способную прервать цепь развития внутрибольничных инфекций (ВБИ). А в 1843 г. Оливер Уэнделл Холмс (старший) пришел к выводу, что медперсонал заражает своих пациентов «послеродовой лихорадкой» посредством невымытых рук. Врач-акушер Игнац Филипп Земмельвейс в 1847 г., отмечая бактерицидные свойства хлорной воды, провел одно из первых в истории аналитических эпидемиологических исследований и убедительно доказал, что деконтаминация рук медицинского персонала является важнейшей процедурой, позволяющей предупредить возникновение ВБИ. Благодаря использованию в акушерстве хлорной воды для обработки рук медицинского персонала и внедрению в практику гигиенической антисептики в стационаре, где работал Земмельвейс, смертность от сепсиса у рожениц и новорожденных снизилась за полгода с 18,3 % до 2,9 %, а общий уровень смертности от ВБИ удалось снизить почти в 10 раз. Выдающийся русский хирург, ученый-анатом, основатель анестезии и создатель первого атласа топографической анатомии профессор Н.И. Пирогов (1853 г.), основываясь на клиническом опыте (эмпирическом), писал, что является

«...ревностным сторонником антисептического способа лечения ран...» и установил значение антисептики как предупреждающей системы борьбы с инфекцией [8]. Н.В. Склифосовский, И.В. Буяльский, П.П. Пелехин и многие др. врачи-исследователи поддерживали и развивали эти постулаты. В это же время английский хирург Джозеф Листер (J. Lister) в 1867 г. предложил обработку рук путем дезинфекции раствором карболовой кислоты (фенола). Он использовал раствор карболовой кислоты для орошения инструментария, перевязочного материала и для распыления в воздухе над операционным полем.

Все эти методы химической дезинфекции по праву называют триумфом медицины XIX в. Несмотря на это, и сегодня проблему гигиенической обработки рук в медицинских учреждениях, на пищевых предприятиях и в быту нельзя считать абсолютно решенной, о чем свидетельствует, в том числе, большое количество публикаций по этой теме [9–11]. В наши дни, буквально 04.05.2020, генеральный директор ВОЗ Тедрос Адханом Гебрейесус заявил: «Одним из лучших средств является одно из основополагающих – мытье рук». И это лишний раз говорит об актуальности данной проблемы.

Процедура гигиенической обработки рук проводится 2 способами.

1. Мытье рук мылом и водой для удаления загрязнений и снижения (в среднем в 100 раз) количества транзитных микроорганиз-

мов. При этом руки необходимо хорошо намылить, в соответствии с четко регламентированной техникой обработки, и затем смыть пену водой.

2. Обработка рук кожным антисептиком, обеспечивающая гибель микроорганизмов в соответствии с критериями эффективности. Проводят путем втирания антисептика в кожу кистей рук в количестве, рекомендуемом инструкцией по применению, обращая особое внимание на обработку кончиков пальцев, кожи вокруг ногтей и между пальцами. Обязательным условием эффективного обеззараживания рук является поддержание их во влажном состоянии в течение рекомендуемого времени (экспозиции) обработки.

Кожные антисептики – это дезинфицирующие средства, предназначенные для обработки кожных покровов и рук работников. Как и все дезинфектанты, любой кожный антисептик, в том числе и с моющими свойствами (жидкое мыло), должен сопровождаться СГР, декларацией о соответствии и методическими указаниями (инструкцией) по использованию с определением области применения.

Считаем необходимым отметить, что в указанном выше рекомендательном Письме Роспотребнадзора от 27.03.2020, на наш взгляд, была допущена серьезная неточность, приводим цитату: «Для гигиенической обработки рук могут использоваться кожные антисептики с со-

держанием спирта этилового (не менее 70 % по массе), спирта изопропилового (не менее 60 % по массе) или смеси спиртов (не менее 60 % по массе), а также парфюмерно-косметическая продукция (жидкости, лосьоны, гели, одноразовые влажные салфетки) с аналогичным содержанием спиртов».

В условиях ажиотажного спроса на дезинфектанты и кожные антисептики это было неверно истолковано некоторыми производителями подобной продукции, что ввело в заблуждение многих потребителей. К сожалению, приходится констатировать, что за последние 2–3 мес. на рынке появилось очень много контрафактной продукции, не отвечающей требованиям по токсичности, опасности и целевой эффективности.

В качестве комментария хочется указать, что выпуск и безопасное обращение парфюмерно-косметической продукции, с точки зрения технического регулирования, попадает под действие Технического регламента Таможенного союза (ТР ТС 009/2011) «О безопасности парфюмерно-косметической продукции». Требованиями этого ТР ТС:

- не предусмотрена процедура проведения испытаний целевой эффективности продукции, в том числе подтверждения аккредитованной лабораторией наличия у продукции бактерицидного и вирулицидного действия, с выдачей соответствующих научных отчетов и экспертного заключения;

- не предусмотрена процедура проведения дезинфектологической экспертизы, результатом которой является экспертное заключение, выданное аккредитованной лабораторией, служащее основанием для выдачи СГР;

- не определены критерии и показатели эффективности к такой продукции, как кожные антисептики.

Таким образом, для парфюмерно-косметической продукции не предусмотрен механизм проверки достоверности сведений, как, например, для кожных антисептиков (дезинфекционных средств) реестр СГР (информационные ресурсы приведены ниже), что, в свою очередь,



не дает возможности потребителю продукции убедиться в ее качестве, безопасности и эффективности.

Сведения, приведенные в следующих информационных ресурсах для зарегистрированных дезинфицирующих средств и кожных антисептиков, не дадут ввести вас в заблуждение и позволят убедиться в легитимности использования того или иного препарата: <https://portal.eaeunion.org/>; <https://www.rospotrebnadzor.ru/deyatelnost/informatics/>; <http://fp.crc.ru/dez/>; <http://fp.crc.ru/evrazes/>; <https://pub.fsa.gov.ru/rds/declaration/>.

В заключение хотелось бы напомнить, что на пищевых предприятиях не рекомендуется использовать:

- наливные дозаторы для мыла, так как в них может развиваться нежелательная микрофлора; имеются данные о том, что каждый четвертый наливной дозатор для жидкого мыла является источником контаминации рук;
- механические сушилки для рук, поскольку они с высокой долей вероятности могут способствовать пере-

ции и стерилизации для использования в медицинских организациях / Н.В. Шестопалов, Л.Г. Пантелеева, Н.Ф. Соколова, И.М. Абрамова, С.П. Лукичев – Москва, 2015. – 67 с.

5. Всемирная организация здравоохранения. Технические руководящие указания : глобальный веб-сайт. – URL: <https://www.who.int/ru/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/technical-guidance> (дата обращения: 01.06.2020).

6. ГОСТ Р 54762-2011/ISO/TS 22002-1:2009 Программы предварительных требований по безопасности пищевой продукции. Ч. 1. Производство пищевой продукции. – Москва : Стандартинформ, 2005. – URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200091360> (дата обращения: 01.04.2020).

7. Васильев К.Д. [и др.]. Рекомендации по мытью и антисептике рук. Перчатки в системе инфекционного контроля / К.Д. Васильев, С.Р. Ерёмин, А.В. Любимова, И.Г. Техова, Е.С. Трегубова, С. Браун / под ред. ак. РАЕН Л.П. Зуевой. – СПб : Санкт-Петербургский учебно-методический центр инфекционного контроля, 2000. – 20 с.

8. Головцев Н.В. Н.И. Пирогов – провозвестник асептики и антисептики в первой половине XIX столетия. – Ленинград, 1951. – 47 с.

9. Афиногенов Г.Е., Афиногенова А.Г. Современные подходы к гигиене рук медицинского персонала. Методические рекомендации. Гигиена рук медицинского персонала / Смоленск, Межрегиональная ассоциация по клинической микробиологии и антимикробной химиотерапии // Клиническая микробиология и антимикробная химиотерапия. – 2004. – Т. 6. – № 1. – С. 65–91.

10. Брусина Е.Б. [и др.]. Инфекции, связанные с оказанием медицинской помощи: современная доктрина профилактики / Е.Б. Брусина, Л.П. Зуева, О.В. Ковалишена, В.Л. Стасенко, И.В. Фельдблюм, Н.И. Брико. Ч. 1. Исторические предпосылки. Эпидемиология и вакцинопрофилактика // Эпидемиология и вакцинопрофилактика. – 2018. – Т. 17. – № 5 (102). – С. 17–24. – DOI: 10.31631/2073-3046-2018-17-5-17-24.

11. Сергеев В.И. [и др.]. Антибактериальная эффективность кожных антисептиков / В.И. Сергеев, Т.В. Ключкина, Н.Г. Зуева, Э.О. Волков // Главная медицинская сестра. – 2015. – № 2. – С. 69–73.

Литература

1. Эпидемиология и профилактика COVID-19 : МР 3.1.0170-20 Методические рекомендации / ред. МР 3.1.0175-20 «Изменения № 1 в МР 3.1.0170-20», утв. Роспотребнадзором 30.04.2020. – Москва, 2020. – 17 с. – URL: https://www.rospotrebnadzor.ru/documents/details.php?ELEMENT_ID=14471 (дата обращения: 01.06.2020).
2. Санитарно-эпидемиологические правила. Профилактика новой коронавирусной инфекции (COVID-19). СП 3.1.3597-20. – Москва, 2020. – 14 с. – URL: <http://docs.cntd.ru/document/564979137> (дата обращения: 01.06.2020).
3. Рекомендации по организации работы предприятий в условиях сохранения рисков распространения COVID-19 : МР 3.1/2.2.0172/5-20 Методические рекомендации. – Москва, 2020. – URL: <http://docs.cntd.ru/document/564719003> (дата обращения: 01.06.2020).
4. Шестопалов Н.В. [и др.]. Федеральные клинические рекомендации по выбору химических средств дезинфек-

