

МИКРОБИОЛОГИЯ



https://elibrary.ru/mbsbfm

© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2026

Высокос Я.Р.<sup>1</sup>, Марданлы С.Г.<sup>1,2</sup>, Марданлы А.Г.<sup>3</sup>

## РАЗРАБОТКА И КОМПЛЕКСНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА НОВОГО ДЕЗИНФИЦИРУЮЩЕГО СРЕДСТВА НА ОСНОВЕ ОКТЕНИДИНА ДИГИДРОХЛОРИДА

<sup>1</sup> АО «ЭКОлаб», 142530, Электрогорск, Россия;

<sup>2</sup> ГОУ ВО МО «Государственный гуманитарно-технологический университет», 142611, Орехово-Зуево, Россия;

<sup>3</sup> Нахчыванский государственный университет, AZ7012, Нахчыван, Азербайджан

*Рост антимикробной резистентности и потребность в безопасных антисептиках длительного действия обуславливают актуальность поиска новых эффективных дезинфицирующих средств. Октенидин дигидрохлорид – перспективное катионное поверхностно-активное вещество, обладающее широким спектром антимикробной активности.*

*Цель исследования – разработка состава и оценка основных свойств нового средства «Октенидин ЭКОлаб». Подбор композиции осуществлялся на основании анализа растворимости и стабильности компонентов.*

**Ключевые слова:** октенидин дигидрохлорид; антисептик; дезинфицирующее средство; антимикробная активность

**Для цитирования:** Высокос Я.Р., Марданлы С.Г., Марданлы А.Г. Разработка и комплексная характеристика нового дезинфицирующего средства на основе октенидина дигидрохлорида. *Эпидемиология и инфекционные болезни*. 2026; 31; 1: 93-96  
DOI: <https://doi.org/10.51620/3034-1981-2026-31-1-93-96>  
EDN:

**Для корреспонденции:** *Высокос Яков Романович*, химик НПО БАД АО «ЭКОлаб», 142530, Московская обл., г. Электрогорск, Россия e-mail: [yakovvysokos@gmail.com](mailto:yakovvysokos@gmail.com)

**Финансирование.** *Исследование финансировалось АО «ЭКОлаб».*

**Конфликт интересов.** *Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.*

Поступила 16.01.2026

Принята к печати 27.02.2026

*Ysokos Y.R.<sup>1</sup>, Mardanly S.G.<sup>1,2</sup>, Mardanly A.G.<sup>3</sup>*

## DEVELOPMENT AND COMPREHENSIVE CHARACTERIZATION OF A NEW DISINFECTANT BASED ON OCTENIDINE DIHYDROCHLORIDE

<sup>1</sup> JSC EKOlab, Elektrogorsk, 142530, Russia;

<sup>2</sup> State Humanitarian and Technological University of the Moscow Region (GGTU), Orekhovo-Zuyevo, 142611, Russia;

<sup>3</sup> Nakhchivan State University, AZ7012, Nakhchivan, Azerbaijan

*The growth of antimicrobial resistance and the need for safe long-acting antiseptics make it important to find new effective disinfectants. Octenidine dihydrochloride is a promising cationic surfactant with a wide range of antimicrobial activity. The purpose of this study is to develop the composition and evaluate the main properties of the new product Octenidine EKOlab. The composition was selected based on the analysis of the solubility and stability of the components.*

**Key words:** *Octenidine dihydrochloride; an antiseptic; disinfectant; antimicrobial agent*

**For citation:** Ysokos Y.R., Mardanly S.G., Mardanly A.G. Development and comprehensive characterization of a new disinfectant based on octenidine dihydrochloride. *Epidemiologiya I Infektsionnyye bolezni (Epidemiology and infectious diseases)*. 2026; 31; 1: 93-96 (in Rus.).

DOI: <https://doi.org/10.51620/3034-1981-2026-31-1-93-96>

EDN:

**For correspondence:** *Yakov R. Ysokos*, chemist NPO dietary supplement JSC "EKOlab", 142530, Moscow region, Elektrogorsk, Russia e-mail: [yakovvysokos@gmail.com](mailto:yakovvysokos@gmail.com)

**Information about authors:**

Ysokos Y.R., <https://orcid.org/0009-0003-3620-2405>;

Mardanly S.G., <https://orcid.org/0000-0003-3650-2363>;

Mardanly A.S., <https://orcid.org/0009-0000-0754-0956>.

**Funding.** *The study was funded by "EKOlab" JSC.*

**Conflict of interests.** *The authors declare the absence of conflict of interests.*

Received 16.01.2026

Accepted 27.02.2026

## ВВЕДЕНИЕ

Эффективность профилактики инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи, и контроль эпидемиологических рисков в общественных местах в значительной степени зависят от качества применяемых дезинфицирующих средств. В последние годы наряду с традиционными препаратами на основе спиртов, четвертичных аммониевых соединений и альдегидов все более востребованными становятся средства на основе октенидина дигидрохлорида.

Октенидина дигидрохлорид представляет собой высокоперспективное действующее вещество. Будучи катионным поверхностно-активным соединением, он нарушает целостность цитоплазматических мембран микробных клеток, что обеспечивает быстрый бактерицидный и фунгицидный эффект, а также минимизирует риск возникновения резистентности.

Октенидин обладает широким спектром антимикробной активности, включая антибактериальное, противогрибковое и противовирусное действие. Он эффективен против различных грамположительных и грамотрицательных бактерий, а также некоторых вирусов и грибов. Это делает его полезным для дезинфекции и профилактики инфекций на различных участках тела. Октенидин действует, разрушая клеточные мембраны микробов, что приводит к нарушению их жизнедеятельности. Он взаимодействует с липидными структурами мембран микроорганизмов, что приводит к утечке клеточного содержимого и нарушению нормальных метаболических процессов. Это делает его эффективным средством для быстрого уничтожения микробов. Октенидин также проявляет активность против некоторых вирусов, включая вирусы герпеса, что позволяет использовать его в лечении и профилактике вирусных инфекций. Это делает его полезным компонентом в средствах для предотвращения заболеваний, передающихся воздушно-капельным путем. Октенидин эффективен против некоторых видов грибов, в том числе тех, которые могут вызывать дерматомикозы. Это делает его полезным в качестве средства для борьбы с грибковыми инфекциями, такими как онихомикоз или микозы кожи. Октенидин используется в различных дезинфицирующих средствах для обработки кожи, слизистых оболочек, а также в средствах для обработки медицинского оборудования. Он может быть частью растворов для дезинфекции ран и ожогов, а также в антисептических гелях для обработки рук. Октенидин обычно считается безопасным при наружном применении, его токсичность низка, и он редко вызывает раздражение кожи или аллергические реакции. Однако, как и с любыми химическими веществами, важно соблюдать рекомендованные дозировки, а также следить за индивидуальной чувствительностью к препарату.

Важными преимуществами являются его пролонгированное действие (субстантивная активность) и благоприятный профиль безопасности.

Несмотря на наличие на рынке импортных препаратов на основе октенидина, разработка и внедрение отечественных аналогов с оптимизированным составом и себестоимостью остается актуальной научно-практической задачей в рамках политики импортозамещения.

## ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Разработка рецептуры, изучение физико-химиче-

ских свойств, оценка *in vitro* антимикробной эффективности и безопасности нового дезинфицирующего средства на основе октенидина дигидрохлорида – «Октенидин Эколаб».

## МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

В качестве активного компонента использовали октенидин дигидрохлорид и феноксиэтанол. В качестве вспомогательных компонентов использовались: натрия хлорид, кокаmidопропилбетаин, натрия глюконат, глицерин, вода очищенная. Стабильность опытных образцов оценивали визуально и путем измерения pH.

Испытания по оценке антимикробной и вирулицидной активности проводили в аккредитованной лаборатории в соответствии с методами, описанными в приказе КГСЭН МЗ РК от 04.11.2008г. N.133 «Методические указания по проведению лабораторных предрегистрационных испытаний средств дезинфекции, предстерилизационной очистки, стерилизации и антисептиков».

Токсикологическая оценка. Исследования проводили в соответствии с ГОСТ 12.1.007-76. «Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности»

## РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

1. Характеристика разработанного состава. В результате скрининга была утверждена рецептура готового к применению раствора. Средство представляет собой прозрачную бесцветную жидкость с плотностью 1,00–1,01 г/см<sup>3</sup> и pH – 6,0 ± 0,5, что соответствует физиологическому диапазону кожи. Концентрация октенидина дигидрохлорида составила 0,1 %, феноксиэтанола — 2,0%. Для обеспечения стабильности и удобства применения проводили подбор вспомогательных веществ. Натрия хлорид (0,05 %) – необходим для регулировки осмотического давления. Кокаmidопропилбетаин (0,3 %) – применяется в качестве мягкого ПАВ для улучшения смачивания кожи. Натрия глюконат (0,4 %) – используется для стабилизации pH. Глицерин (0,5 %) – в качестве увлажняющего компонента [1–3].

Комбинация действующих веществ направлена на достижение синергидного эффекта и расширение спектра активности. Исследования стабильности подтвердили сохранение всех физико-химических и органолептических показателей в течение заданного срока годности. Срок годности средства при условии хранения в невскрытой упаковке производителя составляет 5 лет со дня изготовления.

2. Оценка антимикробной и вирулицидной эффективности [4,5]. Испытания по оценке эффективности средства «Октенидин Эколаб» проводились независимой лабораторией филиала «Научно-практического центра санитарно-эпидемиологической экспертизы и мониторинга» (филиал «НПЦСЭЭиМ») РГП на ПХВ «НЦОЗ» МЗ РК).

Определения вирулицидной активности проводилось суспензионным методом: в качестве тест-вируса используется полиовирус 1 типа, в качестве нейтритизатора используется инактивированная сыворотка крупного рогатого скота.

К вирусной суспензии (ВС) добавляет испытуемое дезинфицирующее средство в объеме 1:1. Полученную смесь выдерживают при комнатной температуре (20 °C) требуемое время (согласно инструкции). Заражают

Таблица 1

Антимикробная эффективность средства «Октенидин Эколаб»

Наименование показателей, единицы измерения	Норма по НД	Фактический показатель	НД на методы испытаний
<b>Эффективность гигиенической обработки кожи рук в отношении естественной микрофлоры кожи</b>			
Общая микрофлора (Готовое к применению, экспозиция: 30 сек)	Снижение микробной обсемененности на 95 %	Снижение микробной обсемененности на 100 %	МУ № 133 от 04.11.2008г
Грамотрицательные микроорганизмы (Готовое к применению, экспозиция: 30 сек)	Снижение микробной обсемененности на 95 %	Снижение микробной обсемененности на 100 %	МУ № 133 от 04.11.2008г
Грамположительные микроорганизмы (Готовое к применению, экспозиция: 30 сек)	Снижение микробной обсемененности на 95 %	Снижение микробной обсемененности на 100 %	МУ № 133 от 04.11.2008г
<b>Эффективность гигиенической обработки кожи рук в отношении искусственно контаминированной кожи</b>			
<i>Escherichia coli</i> (Готовое к применению, экспозиция: 30 сек)	Снижение микробной обсемененности на 99,99 %	Снижение микробной обсемененности на 100 %	МУ № 133 от 04.11.2008г
<b>Эффективность хирургической обработки рук, в отношении естественной микрофлоры</b>			
Общая микрофлора (Готовое к применению, экспозиция: 2,5 мин; 5 мин)	Снижение микробной обсемененности на 100 %	Снижение микробной обсемененности на 100 %	МУ № 133 от 04.11.2008г
Общая микрофлора (Готовое к применению, экспозиция: 2,5 мин; 5 мин)	Снижение микробной обсемененности на 100 %	Снижение микробной обсемененности на 100 %	МУ № 133 от 04.11.2008г
Общая микрофлора (Готовое к применению, экспозиция: 2,5 мин; 5 мин)	Снижение микробной обсемененности на 100 %	Снижение микробной обсемененности на 100 %	МУ № 133 от 04.11.2008г
<b>Эффективность обработки операционного поля, локтевых сгибов доноров, кожи перед введением катетеров и пункцией суставов в отношении естественной микрофлоры кожи</b>			
Общая микрофлора (Готовое к применению, экспозиция: 2,0 мин)	Снижение микробной обсемененности на 100 %	Снижение микробной обсемененности на 100 %	МУ № 133 от 04.11.2008г
Общая микрофлора (Готовое к применению, экспозиция: 2,0 мин)	Снижение микробной обсемененности на 100 %	Снижение микробной обсемененности на 100 %	МУ № 133 от 04.11.2008г
Общая микрофлора (Готовое к применению, экспозиция: 2,0 мин)	Снижение микробной обсемененности на 100 %	Снижение микробной обсемененности на 100 %	МУ № 133 от 04.11.2008г
<b>Эффективности обработки операционного поля и локтевых сгибов доноров, кожи перед введением катетеров и пункцией суставов в отношении искусственно контаминированной кожи</b>			
<i>Escherichia coli</i> (Готовое к применению, экспозиция: 2,0 мин)	Снижение микробной обсемененности на 100 %	Снижение микробной обсемененности на 100 %	МУ № 133 от 04.11.2008г
<b>Эффективности обработки инъекционного поля в отношении естественной микрофлоры кожи</b>			
Общая микрофлора (Готовое к применению, экспозиция: 1,0 мин)	Снижение микробной обсемененности на 100 %	Снижение микробной обсемененности на 100 %	МУ № 133 от 04.11.2008г
Общая микрофлора (Готовое к применению, экспозиция: 1,0 мин)	Снижение микробной обсемененности на 100 %	Снижение микробной обсемененности на 100 %	МУ № 133 от 04.11.2008г
Общая микрофлора (Готовое к применению, экспозиция: 1,0 мин)	Снижение микробной обсемененности на 100 %	Снижение микробной обсемененности на 100 %	МУ № 133 от 04.11.2008г

пробирки с выращенным монослоем клеток. Культуру клеток инкубируют в термостате при температуре, необходимой для репродукции вируса в течение срока наблюдения. О вирулентности средства судят по наличию или отсутствию цитопатогенного действия, вызываемого вирусом. Микроскопирование проводят в течение 5 дней. Полученные результаты показывают, что дезинфицирующее средство «Октенидин ЭКОлаб» производства АО «ЭКОлаб», нейтрализует действие вируса полиомиелита в указанных режимах.

Для определения антимикробной активности использовался микробиологическим методом. Результаты исследования приведены в таблицах 1 и 2.

Рассматривая результаты экспериментальных исследований с целью изучения эффективности дезинфицирующего средства можно сделать следующие выводы: Испытуемое средство обладает бактерицидной активностью в отношении грамположительных и грамотрицательных микроорганизмов: *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Proteus mirabilis*, *Candida albicans*.

Разработанное средство «Октенидин Эколаб» сочетает в себе преимущества октенидина с оптимизированным составом. Включение феноксиэтанола не только усиливает антимикробный эффект, но и выполняет роль консерванта, обеспечивая длительную стабильность готовой формы. Полученные данные по эффективности полностью согласуются с литературными данными о высокой активности октенидина, а по скорости антимикробного действия превосходят многие «традиционные» средства [6].

Ключевым достижением является подтверждение благоприятного профиля безопасности. Отнесение средства к 4 классу опасности, отсутствие раздражающего действия на кожу и sensibilizing потенциала делает его предпочтительным для частого и длительного использования медицинским персоналом и в бытовых условиях. Умеренное раздражающее действие на слизистую глаз является управляемым риском и нивелируется стандартными мерами предосторожности. [7,8].

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Разработана рецептура и технология производства нового стабильного дезинфицирующего средства «Окте-

нидин Эколаб» на основе 0,1% октенидина дигидрохлорида и 2,0 % феноксиэтанола.

Эффективность обеззараживания средством «Октенидин ЭКОлаб», контаминированных *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Proteus mirabilis*, *Candida albicans*

Объект обеззараживания	Время обеззараживания, мин	Норма по НД	Эффективность обеззараживания	Способ обеззараживания	НД на метод испытаний
Небольшие по площади, а также труднодоступные для обработки поверхностей в помещениях, предметы обстановки, медицинское оборудование	3 10	Показатель эффективности обеззараживания — не менее 99,99% Оценка фунгицидной активности	Показатель эффективности обеззараживания – на 100% Отсутствие роста	Двукратное протирание или двукратное орошение с интервалом в 5 мин. Протирание, орошение.	МУ № 133 от 04.11.2008г
Медицинские изделия из коррозионностойких металлов (в т.ч хирургический и стоматологический инструментарий), стекла, резин, пластмасс, стоматологических материалов.	3	Показатель эффективности обеззараживания — не менее 99,99% Оценка фунгицидной активности	Показатель эффективности обеззараживания – на 100% Отсутствие роста	Двукратное протирание с интервалом 5 мин.	МУ № 133 от 04.11.2008г
Предметы ухода за больными	5	Показатель эффективности обеззараживания — не менее 99,99% Оценка фунгицидной активности	Показатель эффективности обеззараживания – на 100% Отсутствие роста	Погружение	МУ № 133 от 04.11.2008г

Экспериментально доказана высокая и быстрая бактерицидная, фунгицидная и вирулицидная активность средства в стандартных тестах *in vitro*.

Комплексная токсикологическая оценка позволяет классифицировать средство как малоопасное (4 класс) при пероральном и наружном применении, без раздражающего действия на кожу и сенсибилизирующего потенциала.

Сочетание широкого спектра антимикробной активности, быстрого действия и благоприятного профиля безопасности делает средство «Октенидин ЭКОлаб» перспективным для широкого применения в лечебно-профилактических учреждениях, на коммунально-бытовых объектах и в быту для гигиенической и хирургической антисептики кожи, дезинфекции поверхностей и медицинских изделий.

#### ЛИТЕРАТУРА

- Перцева, В. А. Изучение рН-зависимого высвобождения октенидина при формировании нового вида антибактериальных поверхностей. Современные достижения химико-биологических наук в профилактической и клинической медицине: сборник научных трудов 5-й Международной конференции, посвященной 155-летию со дня рождения профессора Е.С. Лондона, Санкт-Петербург, 2024.
- Иванова К. Перспективы применения октенидина дигидрохлорида в ветеринарной практике. Эффективные и безопасные лекарственные средства в ветеринарии: материалы VI Международного конгресса. Санкт-Петербург: Издательство ЛЕМА, 2024.
- Леонова Е., Туманова С., Бондаренко Е., Пастухова А. Препараты дигидрохлорида октенидина в стоматологии. *Эстетическая стоматология*. 2014; 1-2: 126-128.
- Единые санитарно-эпидемиологические и гигиенические требования к товарам, подлежащим санитарно-эпидемиологическому надзору (контролю)» Глава II Раздел 20. Требования к дезинфицирующим средствам, утв. Решением КТС от 28.05.10 г. №299.
- Методические указания по проведению лабораторных предрегистрационных испытаний средств дезинфекции, предстерилизационной очистки, стерилизации и антисептиков. Утверждены приказом Председателя Комитета государственного санитарно-эпидемиологического надзора Министерства здравоохранения Республики Казахстан от «04» ноября 2008 г. № 133.
- Земляной, А. Б. Применение антисептиков в лечении ран с вы-

- соким риском инфицирования. *Вестник Национального медико-хирургического центра им. Н.И. Пирогова*. 2020; 15; 2: 129-137.
- Белоусов Е.А., Пальчиков М.Ю., Карасев М.М., Белоусова О.В., Шенцева Е.А., Киселева В.А. и др. Маркетинговый анализ ассортимента продукции компании ЗАО "ЭКОЛАБ". *Известия ГГТУ. Медицина, фармация*. 2022; 3: 29-38.
- Рогожников А.Ю., Рогожникова Е.П., Киселева В.А. Линейка продуктов компании АО «ЭКОлаб». *Известия ГГТУ. Медицина, фармация*. 2023; 3: 24-29.

#### REFERENCES

- Pertseva, V. A. Study of pH-dependent octenidine release during the formation of a new type of antibacterial surfaces. Modern advances in chemical and biological sciences in preventive and clinical medicine: Proceedings of the 5th International Conference dedicated to the 155th anniversary of the birth of Professor E.S. London, Sankt-Peterburg, 2024.
- Ivanova, K. Prospects for the use of octenidine dihydrochloride in veterinary practice. Effective and safe drugs in veterinary medicine: Proceedings of the VI International Congress. Sankt-Peterburg: Izdatel'stvo LEMA, 2024.
- Leonova, E., Tumanova, S., Bondarenko, E., Pastukhova, A. Octenidine dihydrochloride preparations in dentistry. *Esteticheskaya stomatologiya*. 2014; 1-2: 126-128.
- "Uniform Sanitary-Epidemiological and Hygienic Requirements for Products Subject to Sanitary-Epidemiological Supervision (Control)" Chapter II, Section 20. Requirements for Disinfectants, approved by Decision of the State Sanitary and Epidemiological Surveillance Committee of the Republic of Kazakhstan dated May 28, 2010, No. 299.
- Guidelines for conducting laboratory pre-registration testing of disinfectants, pre-sterilization cleaning agents, sterilizers, and antiseptics. Approved by Order of the Chairman of the State Sanitary and Epidemiological Surveillance Committee of the Ministry of Health of the Republic of Kazakhstan dated November 4, 2008, No. 133.
- Zemlyanoy, A. B. Use of Antiseptics in the Treatment of Wounds with a High Risk of Infection. *Vestnik Natsional'nogo mediko-khirurgicheskogo tsentra im. N.I. Pirogova*. 2020; 15; 2: 129-137.
- Belousov E.A., Palchikov M.Yu., Karasev M.M., Belousova O.V., Shentseva E.A., Kiseleva V.A., et al. Marketing analysis of the product range of JSC EKOLAB. *Izvestiya GGTU. Meditsina, farmatsiya*. 2022; 3: 29-38.
- Rogozhnikov A.Yu., Rogozhnikova E.P., Kiseleva V.A. Product line of JSC EKOLAB. *Izvestiya GGTU. Meditsina, farmatsiya*. 2023. No. 3. pp. 24-29.