

## BACTERICIDAL PROPERTIES OF THE «GEOCID» PREPARATION

V. L. KOVALENKO, Doctor of Veterinary Sciences, Professor

*NAAS Institute of Veterinary Medicine of Ukraine*

V. P. LYASOTA, Doctor of Veterinary Sciences, Professor

Y. O. BALATSKIY, Candidate of Veterinary Sciences, Associate Professor

N. V. BUKALOVA, Candidate of Veterinary Sciences, Associate Professor

N. M. BOGATKO, Candidate of Veterinary Sciences, Associate Professor

T. I. BAHUR, Candidate of Veterinary Sciences, Associate Professor

L. S. ONISHCHENKO, assistant

*Belotserkovsky national agrarian university*

S. A. TKACHUK, Doctor of Veterinary Sciences, Professor

*National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine*

*E-mail: ohdin@ukr.net*

<https://doi.org/10.31548/dopovidi2019.01.025>

**Abstract.** *Is an acute problem with unstuffy cient regulation of hazardous components disinfectants and regulations of the European Union.*

*This makes the development of methodological approaches to rapid normalization of disinfectants and the need to prevent their harmful effects on human health during the application according to the purpose. Ensuring the deployment procedure of state sanitary and epidemiological expertise disinfectants to scientifically based risk analysis. Remains topical scientific substantiation of monitoring programs for sensitivity to infectious agents and disinfectants containing active substances in the environment.*

*"Geocid" – a liquid concentrate transparent, light-yellow foam when shaking, has little odor, soluble in water. Working solutions anticorrosion and do not damage the painted surface of building structures, plastic and fabric.*

*Polyhexamethyleneguanidine hydrochloride, a substance that has strong antibacterial properties. Synthetic pyrethroids – deltametryn during processing ensures evaporation material preparation for further cooling in air condensation aerosol is formed. Aerosol active substance deposited on technological equipment, walls, buildings, skin of animals and birds, penetrating through the respiratory system and digestive system of insects, causing their death and thus has required insecticidal effect. Note that deltametryn provides long residual effect on the treated surface, which gives it an edge over other insecticides.*

*The drug is a disinfectant, it is inherent in washing performance, it can be used for preventive and forced disinfection of livestock, poultry, commercial and laboratory space, as well as disinfection of tools and equipment, railway cars, vehicles, objects of veterinary supervision. The*

Коваленко В. Л., Лясота В. П., Балацький Ю. О., Букалова Н. В., Богатко Н. М., Бахур Т.І.,  
Онищенко Л. С., Ткачук С. А.

*drug is bactericidal, virucidal, fungicidal and insecticidal properties.*

*Studied bactericidal disinfectant complex drug "Geocid" (0,5 % solution) based in Polyhexamethyleneguanidine hydrochloride (PHMG-GC), benzalkonium chloride and deltametrynu. It is established that the presence of protein bactericidal action with respect to S. aureus is reduced to 0,69 times. The investigational drug is highly bactericidal, on S. aureus in 0,5% concentration. On the smooth surface of the tiles high bactericidal activity of the investigational product starts with a 0,3% concentration for 30 minutes of exposure. For the first time*

*found that a new sanitizer "Geocid" 0,5 % concentration for 30 minutes exposure has effective antibacterial properties that ensure complete destruction of atypical mycobacteria – Mycobacterium fortuitum). Comprehensive disinfectants "Geocid" is a promising drug as a disinfectant.*

**Keywords:** Regulation, sanitary and epidemiological expertise disinfection, aerosol bactericidal, gram positive, hramponenhatyvna microflora "Heotsyd" test culture, virucidal, fungicidal, insecticidal, prevention, environmental, Sanitary quality

**Relevance.** One of the important tasks of the country's agriculture biotechnology are the foundations of development and use of competitive import-zamischuvanyh national preventive and therapeutic tools (CMU number 2245-r dated 06.12.2010 g.). Solving this area is based on increasing the efficiency of livestock development and improving the quality of products based on environmentally friendly technologies development [1–4].

Always remain relevant technology implementation and means of disinfection measures and improve their biological, environmental and economic efficiency [5–8].

Disinfection measures are becoming increasingly critical in the prevention and elimination of infections. They play an important role in the biotechnological approaches to

improving health quality of products and raw materials [9–12].

Among the new antiseptic preparations of the leaders guanidine polymer compounds, particularly Polyhexamethyleneguanidine hydrochloride (PHMG). They are successfully used in health care, schools and educational institutions, municipal and household objects [13].

Based PHMG we synthesized a new integrated drug disinfectant "Geocid" which in laboratory and industrial conditions showed high efficiency, utility model patent №87035 (27.01. 2014); rekomendatsiiyi teaching "Application of integrated disinfectants Heotsyd" approved by Scientific-Methodical Council of the State Veterinary and Phytosanitary Service of Ukraine, the protocol number 1 dated 23 December 2014). Proposed for use in

Коваленко В. Л., Лясота В. П., Балацький Ю. О., Букалова Н. В., Богатко Н. М., Бахур Т.І.,  
Онищенко Л. С., Ткачук С. А.

veterinary medicine "bactericidal drug Heotsyd" TU 20.2-05510830-001 2013.

Order of the State Veterinary and Phytosanitary Service of Ukraine of 12.26.2014 p. № 4265 (Registration certificate number AB-05666-03-14) the use of the drug for the purpose of disinfection and disinfestation facilities subject to veterinary and sanitary control.

Implementation of these drugs in practice requires the development of biotechnological approaches and their application in various fields of animal husbandry.

In our previous studies, the bactericidal of the complex preparation Geocid [18] was determined, the effectiveness of the geocide on test objects and its fungicidal action [19] was studied.

The study of stability of leptospiros to disinfectant "Geocid" [20] was conducted. Comprehensive microbiological study made it possible to conclude about the bactericidal and fungicidal properties of the geocide [21]. The use of infraoria *Tetrachynema pyriformis* allowed to determine the toxic properties of the disinfectant "Geocid" [22].

The influence of the "Geocid" preparation on the test culture: *S. aureus* and *Mycobacterium fortuitum* have not been studied.

The rationale of biotechnology should study the effect of these drugs as the microorganisms (bactericidal and fungicidal properties), and the

microorganism (toxicity, biochemical parameters, etc.).

The purpose of the work: examine the antibacterial properties of the drug "Heotsyd" on the test cultures: *S. aureus* and atypical mycobacteria *Mycobacterium fortuitum*.

**The aim of the study** – to study the bactericidal properties of the drug "Geocid" in relation to test cultures: *S. aureus* and atypicals *Mycobacterium mycobacterium fortuitum*.

**Materials and research methods.** To determine the degree bactericidal disinfectant used test strains *S. aureus* culture pieces. 209-P.Methods Used successive dilutions. Key action heotsydu determined by the phenol coefficient [14,15].

For the study to determine the effectiveness of bactericidal action of the drug "Geocid" against gram-positive and gram-negative microorganisms in conditions close to production using test objects (bricks, wood, tile, concrete) used the drug at concentrations of 2,5 to 0,039 % [16].

Definition bactericidal activity disinfectant "Geocid" on atypical mycobacteria – *Mycobacterium fortuitum* suspension was determined by [17].

**Research results and discussion.** For the veterinary control drug "Geocid" for bactericidal activity using the test microorganism culture of *S. aureus*, determining the phenol coefficient and protein index. To study used 2,5 % solution of the drug, which

was conducted on the basis of existing techniques.

The studies found that with minimal dilution of the drug after sowing on agar growth of colonies not noted the matter of exposure and incubation. For further research on drug cultivation Research 1:50 and below, recorded growth of colonies, which depended on the concentration of the substance. After 24 hours of incubation, a 10-minute exposure noted the strong growth of the colonies, since drug concentrations 0,0123 %, while the 30-minute exposure – from 0.0088 %. 48-hour incubation, the 10-minute exposure also noted the progressive growth of the colonies, since the concentration of 0,357 %, and a 30-minute – with a concentration of 0,255 %.

The results indicate a relatively high disinfecting effect on *S. aureus*, during the first day of use. But already on the second day of action of this drug decreased. Net bactericidal dilution after 24 hours of incubation in 10-minute exposure amounted to 1: 1466,3, a 30-minute – 1: 2024,8.

Relying on phenolic bactericidal dilution ratio of phenol established that it is 1:98 on exposure for 10 minutes, and 1: 192,9 30-minute exposure. Bactericidal action heotsydu the presence of protein relative to *S. aureus* stronger than the bactericidal action of phenol in 7,95 times.

Thus, the bactericidal action of the investigated disinfectants "Geocid" in

the presence of protein relative to *S. aureus* is reduced to 0,69 times.

The mechanism of action is based on PHMG coagulation protein microbial cells. The investigational drug is highly bactericidal action on *S. aureus*, which exceeds the activity of phenol 12.728 times. Bactericidal activity of the study drug against *S. aureus* has to concentrate 0,02419044907 %. Already on the second day after the drug its bactericidal activity significantly reduced, ie prolonged action is necessary to use higher concentrations of the drug. If contamination is reduced bactericidal surfaces only 0,69 times.

The investigational drug is highly bactericidal, on *S. aureus* in 0,5 % concentration. It is established that the smooth surface of the tiles high bactericidal activity of the investigational product starts with a 0,3 % concentration for 30 minutes of exposure. Already on the second day after the drug reduced its bactericidal activity at all test sites, ie prolonged action is necessary to use higher concentrations of the drug.

Thus, the study drug is highly bactericidal activity against Gram-positive microorganisms when used on smooth surfaces. If you use on porous surfaces bactericidal effect of the drug is somewhat reduced, requiring an increase in the concentration of working solution.

As a result, determining the bactericidal action of the drug

Коваленко В. Л., Лясота В. П., Балацький Ю. О., Букалова Н. В., Богатко Н. М., Бахур Т.І.,  
Онищенко Л. С., Ткачук С. А.

"Heotsyd" on atypical mycobacteria *Mycobacterium fortuitum* was found that the drug "Heotsyd" has certain effects (Table. 1).

Thus, the concentration of 1,0–4,0 % for 1–48 hours and exposure to

concentrations of 5,0 % for 1–5 hours exposure the drug has only bacteriostatic properties on atypical mycobacterium *M. fortuitum* (table. 1).

### 1. Culture results bactericidal action drug "Geocid" on *M. Fortuitum*

Daily use		Result	
Concentration	Exhibit hours	Experiment	Control
1,0 %	1	+	+
	5	+	+
	24	+	+
	48	+	+
2,0 %	1	+	+
	5	+	+
	24	+	+
	48	+	+
Daily use		Result	
Concentration	Exhibit hours	Experiment	Control
3,0%	1	+	+
	5	+	+
	24	+	+
	48	+	+
4,0 %	1	+	+
	5	+	+
	24	+	+
	48	+	+
5,0 %	1	+	+
	5	+	+
	24	-	+
	48	-	+

Note "-" – no growth of mycobacteria; "+" – the presence of mycobacteria

The bactericidal properties to *M. fortuitum* drug "Heotsyd" shows at a concentration of 5,0 % for the 24–48 hours of exposure.

Thus, the study found that a complex dezinfі kuyuchyy-drug "Geocid" (5,0 % solution exposure – 24 hours) exhibits antibacterial properties on atypical mycobacterium *M. fortuitum* in appropriate solutions.

### Conclusions

1. Discovered complex antibacterial disinfectant action "Geocid", namely 0,5 % solution for 30 minutes exposure bactericidal effect on *S. aureus* pieces. 209-P.

2. Bactericidal action investigated disinfectants "Geocid" in the presence of protein relative to *S. aureus* is reduced to 0,69 times. The

Коваленко В. Л., Лясота В. П., Балацький Ю. О., Букалова Н. В., Богатко Н. М., Бахур Т.І.,  
Онищенко Л. С., Ткачук С. А.

investigational drug is highly bactericidal, on *S. aureus* in 0,5 % concentration. On the smooth surface of the tiles high bactericidal activity of the investigational product starts with a 0,3% concentration for 30 minutes of exposure.

### References

1. Apatenko V. M. Ynfektsyonnaia patolohyia y prevoliutsyia mykrobov [Infectious pathology and microbial revolution]. *Veterynarna medytsyna: mizhvidomchyi tematychnyi naukovyi zbirnyk*, 92, 36–37.

2. Ponomarenko, G.V., Kovalenko, V.L., Ponomarenko, O.V., Balackiy, Yu.O. (2017). Effects of microbicide based on lactic acid and metal nanoparticles on laboratory animals. *Ukrainian Journal of Ecology*.7(4), 482–485, doi: 10.15421/2017\_148.

3. Reis, C.P., Neufeld, R.I., Ribeiro, A.J. et al. (2006). Nanoencapsulation II. Biomedical applications and current status of peptide and protein nanoparticulate delivery systems. *Nanomedicine: Nanotechnology, Biology and Medicine*. 2, 53–65.

4. Lakhtin, V. M. [et al]. (2008). Nanotechnologies and perspectives of their application in medicine and biotechnology. *Vestn Ross Akad Med Nauk*. 4, 50–55.

5. Afanas'yeva, V. V. (2010). *Kliniko-laboratorno-yye obosnovani-yye vybora optimal'no-y kontsentratsii poligeksametilenguanidina gidrokhlorida dlya ego ispol'zovaniya v praktike khirurgicheskoy*

3. For the first time found that a new sanitizer "Geocid" 0,5 % concentration for 30 minutes exposure has effective antibacterial properties that ensure complete destruction of atypical mycobacteria – *Mycobacterium fortuitum*.

*stomatologii v kachestve antiseptika [Clinical and laboratory substantiation of the choice of the optimal concentration of polyhexamethylene guanidine hydrochloride for its use in the practice of surgical stomatology as an antiseptic]. Rossiyskiy stomatologicheskii zhurnal*, 6, 8–12.

6. Bezrukava, I. Yu., Nalyvaiko, L. I., Nalyvaiko, I. M. (2008). *Dezinfikuiuchi zasoby u veterynarnii praktytsi [Disinfectants in veterinary practice] Ptakhivnytstvo: Mizhvidomchyi tematychnyi naukovyi zbirnyk*, 61,234.

7. Oberdorster, G., Oberdorster, E., Oberdorster, J. (2005). *Nanotoxicology: An Emerging Discipline Evolving from Studies of Ultrafine Particles. Environmental Health Perspectives*, 113(7), 823–39.

8. Otter, J. A., French, G.L. (2009). Survival of nosocomial bacteria and spores on surfaces and inactivation by hydrogen peroxide vapor. *Journal Clinical Microbiologie*, 47(1), 205–207.

9. Boichuk, T. M., Andriichuk, N. Y., Vlasyk, L. I. (2012). *Do problemy otsinky toksychnosti nanochastynok sribla [To the problem of toxicity evaluation of silver nanoparticles]. Klinichna ta eksperymentalna patolohiia*, 1, 4 (42), 151–157.

10. Tahir, S., Mateen, B., Univerdi, S., KaraGoban, O., Zengin, M. (2009). Simple method to study the

Коваленко В. Л., Лясота В. П., Балацький Ю. О., Букалова Н. В., Богатко Н. М., Бахур Т.І.,  
Онищенко Л. С., Ткачук С. А.

mechanism of thermal and nonthermal bactericidal action of microwave radiations on different bacterial species. *Journal of Bacteriology Research*, 1. 1(5), 058–063. Available from:

<http://www.academicjournals.org/JBR>.

– Title from the screen.

11. Solodun, Y. V., Monakhova, Y. B., Kuballa, T., Samokhvalov, A.V., Rehm, J., Lachenmeie, D. W. (2011). Unrecorded alcohol consumption in Russia: toxic denaturants and disinfectants pose additional risks. *Interdiscip Toxicol*, 4(4), 198–205. Available from: [www.intertox.sav.sk](http://www.intertox.sav.sk) &

[www.versita.com/science/medicine/it/](http://www.versita.com/science/medicine/it/).

– Title from the scree

12. White, G. C. (2010). *Handbook of chlorination and alternative disinfectants*. New York: John Wiley and Sons, Inc, 1062.

13. Brylin, A. P., Boyko, A. V., Volkova, M. N. (2005). *Kharakteristika dezinfektantov novogo pokoleniya*. [Characteristics of new generation disinfectants]. *Veterinariya*, 3, 10–12.

14. Kovalenko, V. L., Balatskyi, Yu. O., Liasota, V. P., Rozumniuk, A. V., Kovalenko, L. I. (2014). *Kompleksne mikologichne doslidzhennia dezinfikuiuchoho preparatu* [Complex mycological study of a disinfectant]. *Veterynarna biotekhnolohiia. Biuleten*, 25, 11–15.

15. Kovalenko, V. L., Liasota, V. P., Synytsyn, V. A. ta in. (2017). *Zahalni metody profilaktyky shliakhom zastosuvannia kompleksnykh dezinfikuiuchykh zasobiv* [General methods of prevention through the use of complex disinfectants]: *Naukovyi*

*posibnyk* Nizhyn: Vydavets PP Lysenko M.M., 408 s.

16. Yakubchak, O. M. (2010). *Veterynarna dezinfektsiia (instruktsiia ta metodychni rekomendatsii)* [Veterinary disinfection (instructions and guidance)]. *Kompaniia Bioprom*, 152.

17. Kosenko, M. V. (2003). *Metodyka vyznachennia bakteriostatychnoi ta bakterytsydnoi kontsentratsii antybakterialnykh preparativ metodom seriinykh rozveden* [Method of determination of bacteriostatic and bactericidal concentration of antibacterial preparations by the method of serial dilutions]. *Derzhavnyi naukovokontrolnyi instytut veterynarnykh preparativ a kormovykh dobavok*, 6.

18. Kovalenko, V. L. (2013). *Determination of bactericidal preparation "Geocid"*. *Veterinary biotechnology*, № 22, 210–214.

19. Kovalenko, V. L., Lyasota, V. P., Balatsky, J. O., Shargalo, M. S. (2013). *Efficiency of disinfectant «Geocid» on test objects*. *Veterinary Medicine*, 97, 104–105.

20. Kovalenko, V. L., Gnatenko, A. V., Kulikova, V. V., Lyasota, V. P., Balatsky, Yu. O. (2013). *Determination of resistance of test cultures of leptospiros to disinfectant «Geocid»*. *Veterinary Biotechnology*, 23, 100–102.

21. Kovalenko, V. L., Lyasota, V. P., Balatsky, J. O. (2014). *Determination of the toxicity of the disinfectant "Geocid" using the *Tetrachynema pyriformis* infusoria*. *Problems of zoinengineering and veterinary medicine*, 29, 2, 262–265.

Коваленко В. Л., Лясота В. П., Балацький Ю. О., Букалова Н. В., Богатко Н. М., Бахур Т.І.,  
Онищенко Л. С., Ткачук С. А.

22. Kovalenko, V. L., Lyasota, V. P., Balatsky, J. O., Rozumnyuk, A. A. (2014). Integrated microbiological

study of a disinfectant. *Veterinary Biotechnology*. 25, 37–40.

## БАКТЕРИЦИДНЫЕ СВОЙСТВА ПРЕПАРАТА «ГЕОЦИД»

**В. Л. Коваленко, В. П. Лясота,  
Ю. О. Балацкий, Н. В. Букалова,  
Н. М. Богатко, Т.І. Бахур,  
Л. С. Онищенко, С. А. Ткачук**

*Аннотация.* Острой остается проблема, связанная с недостаточным уровнем регламентации опасных компонентов дезинфицирующих средств и нормативно-правовыми актами стран Европейского Союза.

Это обуславливает разработку методических подходов к ускоренному нормированию дезинфицирующих средств и необходимости предупреждения их вредного воздействия на здоровье человека при применении в соответствии с целевым назначением. Обеспечение базирования процедуры государственной санитарно-эпидемиологической экспертизы дезинфицирующих средств на научно-обоснованном анализе риска. Актуальным остается научное обоснование программ мониторинга по чувствительности возбудителей инфекционных болезней к дезинфицирующим средствам и содержанию действующих веществ в объектах окружающей среды.

«Геоцид» – это жидкий прозрачный концентрат, светло-желтого цвета, пенится при взбалтывании, имеет слабый специфический запах, хорошо

растворимый в воде. Рабочие растворы антикоррозионные но не повреждают окрашенную поверхность строительных конструкций, пластмассы и ткани.

Полигексаметиленгуанидин гидрохлорид – это вещество, обладающее сильными бактерицидными свойствами. Синтетический пиретроид – дельтаметрин в процессе обработки обеспечивает испарение вещества препарата, при дальнейшем охлаждении в воздухе образуется конденсационный аэрозоль. Аэрозоль действующего вещества оседает на технологическом оборудовании, стенах помещения, кожном покрове животных и птиц, проникая через органы дыхания и пищеварения насекомых, вызывает их гибель и тем самым оказывает необходимый инсектицидный эффект. Следует отметить, что дельтаметрин обеспечивает длительное остаточное действие на обработанной поверхности, что придает ему преимущество над другими инсектицидами.

Препарат является дезинфицирующим средством, ему свойственно моющее действие, он может применяться как для профилактической, так и вынужденной дезинфекции животноводческих, птицеводческих, торговых и лабораторных помещений, а также при дезинфекции инвентаря и

Коваленко В. Л., Лясота В. П., Балацький Ю. О., Букалова Н. В., Богатко Н. М., Бахур Т.І.,  
Онищенко Л. С., Ткачук С. А.

оборудования, железнодорожных вагонов, автотранспорта, объектов ветеринарного надзора. Препарат обладает бактерицидными, вирулецидными, фунгицидными и инсектицидными свойствами.

Исследовано бактерицидное действие комплексного дезинфицирующего препарата «Геоцид» (0,5% раствор) на основе полигексаметиленгуанидин гидрохлорида (ПГМГ-ГХ), бензалкония хлорида и дельтаметрина. Установлено, что в присутствии белка бактерицидное действие по отношению к *S. aureus* снижается в 0,69 раза. Исследуемый препарат обладает высокой бактерицидностью, по отношению к *S. aureus* в 0,5% концентрации. На гладкой поверхности из плитки высокая бактерицидная активность исследуемого средства начинается с 0,3% концентрации при экспозиции 30 минут. Впервые установлено, что новое дезинфицирующее средство – «Геоцид», в 0,5% концентрации при экспозиции 30 мин, обладает эффективными бактерицидными свойствами, которые обеспечивают полное уничтожение атипичных микобактерий – *Mycobacterium fortuitum*. Комплексный дезинфицирующий препарат «Геоцид» является перспективным препаратом в качестве дезинфицирующего средства.

**Ключевые слова:**  
регламентация, санитарно-эпидемиологическая экспертиза, дезинфекция, аэрозоль, бактерицидное действие, грамположительная, грамотрицательная микрофлора,

«Геоцид», тест-культура, вирулецидные, фунгицидная, инсектицидные, профилактика, экологичность, санитарное качество

## БАКТЕРИЦИДНІ ВЛАСТИВОСТІ ПРЕПАРАТУ «ГЕОЦИД»

В. Л. Коваленко, В. П. Лясота,  
Ю. О. Балацький, Н. В. Букалова,  
Н. М. Богатко, Т. І. Бахур,  
Л. С. Онищенко, С. А. Ткачук

**Анотація.** Гострою залишається проблема, пов'язана з недостатнім рівнем регламентації небезпечних компонентів дезінфікуючих засобів нормативно-правовими актами країн Європейського Союзу.

Це обумовлює розробку методичних підходів до прискореного нормування дезінфікуючих засобів і необхідності попередження їх шкідливого впливу на здоров'я людини за застосування відповідно до цільового призначення. Забезпечення базування процедури державної санітарно-епідеміологічної експертизи дезінфекційних засобів на науково-обґрунтованому аналізі ризику. Актуальним залишається наукове обґрунтування програм моніторингу по чутливості збудників інфекційних хвороб до дезінфікуючих засобів і складу діючих речовин в об'єктах навколишнього середовища.

«Геоцид» – це рідкий прозорий концентрат, світло-жовтого кольору, піниться під час збовтування, має слабкий специфічний запах, добре розчинний у воді. Робочі розчини антикорозійні але не пошкоджують зафарбовану поверхню будівельних конструкцій, пластмаси і тканини.

Коваленко В. Л., Лясота В. П., Балацький Ю. О., Букалова Н. В., Богатко Н. М., Бахур Т.І.,  
Онищенко Л. С., Ткачук С. А.

Полігексаметиленгуанідин гідрохлорид – це речовина, що володіє сильними бактерицидними властивостями. Синтетичний піретроїди – дельтаметрин у процесі обробки забезпечує випаровування речовини препарату, за подальшого охолодження у повітрі утворюється конденсаційний аерозоль. Аерозоль діючої речовини осідає на технологічному обладнанні, стінах приміщення, шкірному покриві тварин і птахів, проникаючи через органи дихання і травлення комах, викликає їх загибель і тим самим надає необхідний інсектицидний ефект. Слід зазначити, що дельтаметрин забезпечує тривалу залишкову дію на обробленій поверхні, що надає йому перевагу над іншими інсектицидами.

Препарат є дезінфікуючим засобом, йому властива м'яка дія, він може застосовуватися, як для профілактичної, так і вимушеної дезінфекції тваринницьких, птахівничих, торгових і лабораторних приміщень, а також під час дезінфекції інвентарю та обладнання, залізничних вагонів, автотранспорту, об'єктів ветеринарного нагляду. Препарат володіє бактерицидними, вірулецидними, фунгіцидними та інсектицидними властивостями.

Досліджено бактерицидну дію комплексного дезінфікуючого препарату «Геоцид» (0,5 % розчин) на основі полігексаметиленгуанідин гідрохлориду (ПГМГ-ГХ), бензалконію хлориду і дельтаметрину. Встановлено, що в присутності білка бактерицидна дія по відношенню до *S. aureus*

знижується в 0,69 раза. Досліджуваний препарат має високу бактерицидністю, по відношенню до *S. aureus* в 0,5 % концентрації. На гладкій поверхні з плитки висока бактерицидна активність досліджуваного засобу розпочинається з 0,3% концентрації за експозиції 30 хвилин. Вперше встановлено, що новий дезінфікуючий засіб – «Геоцид», в 0,5 % концентрації за експозиції 30 хв, володіє ефективними бактерицидними властивостями, які забезпечують повне знищення атипичних мікобактерій – *Mycobacterium fortuitum*. Комплексний дезінфікуючий препарат «Геоцид» є перспективним препаратом в якості дезінфікуючого засобу.

**Ключові слова:** регламентація, санітарно-епідеміологічна експертиза, дезінфекція, аерозоль, бактерицидна дія, грампозитивна, грамнегативна мікрофлора, «Геоцид», тест-культура, вірулецидні, фунгіцидна, інсектицидні, профілактика, екологічність, санітарна якість