

церы и его влияние на молочную продуктивность коров / Н. Н. Пасечник. – Текст: непосредственный // Молодежь XXI века: Шаг в будущее: материалы XXII регионально научно-практической конференции. – Благовещенск: Изд-во БГПУ, 2021. – С. 557-558.

4. Абрикян, А. С. Эффективность технологий силосования / А. С. Абрикян. – Текст: непосредственный // Зоотехния. – 2000. – № 9. – С. 16-19.

5. Экономическая эффективность силосов с биоконсервантами / П. И. Афанасьев, В. Гудыменко, Ю. Калинин [и др.]. – Текст: непосредственный // Молочное и мясное скотоводство. – 2008. – № 2. – С. 22-24.

6. Бурдаева, К. Кормовые консерванты. Тенденция рынка / К. Бурдаева. – Текст: непосредственный // Ценовик. – 2016. – № 4. – С. 50-52.

7. Галлямов, Ф. Н. Особенности заготовки сенажа и силоса с применением консервантов / Ф. Н. Галлямов, Р. Р. Шавалеев. – Текст: непосредственный // Российский электронный научный журнал. – 2015. – № 3 (17). – С. 5-18.

8. Юнин, В. А. Оценка эффективности применения консервантов при производстве кормов в условиях Северо-Западного региона / В. А. Юнин, А. В. Зыков. – Текст: непосредственный // Современные тенденции технических наук: материалы IV Международной научной конференции. – Казань: Бук, 2015. – С. 121-123.

9. Salminen, S., von Wright, A. (Eds.). (1998). Lactic Acid Bacteria: Microbiological and Functional Aspects, Second Edition. <https://doi.org/10.1201/9780824752033>.

#### References

1. Bondarev, V.A. Povyshenie kachestva kormov iz mnogoletnikh trav / V.A. Bondarev // Vestnik rossiiskoi akademii s.-kh. nauk. – 2008. – No. 4. – S. 54-55.



2. Gibadullina, F.S. Konservirovanie liutserny s ispolzovaniem biologicheskogo konservanta / F.S. Gibadullina, Z.F. Fattakhova // Dostizheniia nauki i tekhniki APK. – 2015. – T. 29. – No. 5. – S. 72-74.

3. Pasechnik, N.N. Ispolzovanie biokonservanta «Probaktil» na kachestvo i sostav senazha iz liutserny, i ego vliianie na molochnuuiu produktivnost korov / N.N. Pasechnik // Molodezh XXI veka: Shag v budushchee: materialy XXII regionalno nauchno-prakticheskoi konferentsii. – Blagoveshchensk: Izdatelstvo BGPU, 2021. – S. 557-558.

4. Abrikian, A.S. Effektivnost tekhnologii silosovaniia / A. S. Abrikian // Zootekhnika. – 2000. – No. 9. – S. 16-19.

5. Afanasev, P.I. Ekonomicheskaiia effektivnost silosov s biokonservantami / P.I. Afanasev, V. Gudymenko, Iu. Kalinin, i dr. // Molochnoe i miasnoe skotovodstvo. – 2008. – No. 2. – S. 22-24.

6. Burdaeva, K. Kormovye konservanty. Tendentsiia rynka / K. Burdaeva // Tsenovik. – 2016. – No. 4. – S. 50-52.

7. Galliamov, F.N. Osobennosti zagotovki senazha i silosa s primeneniem konservantov / F.N. Galliamov, R.R. Shavaleev // Rossiiskii elektronnyi nauchnyi zhurnal. – 2015. – No. 3 (17). – S. 5-18.

8. Iunin, V.A. Otsenka effektivnosti primeniia konservantov pri proizvodstve kormov v usloviiakh Severo-Zapadnogo regiona / V.A. Iunin, A.V. Zykov // Sovremennye tendentsii tekhnicheskikh nauk: materialy IV Mezhdunarodnoi nauchnoi konferentsii. – Kazan: Buk, 2015. – S. 121-123.

9. Salminen, S., von Wright, A. (Eds.). (1998). Lactic Acid Bacteria: Microbiological and Functional Aspects, Second Edition. <https://doi.org/10.1201/9780824752033>.

УДК 619:614.449.932

DOI: 10.53083/1996-4277-2023-228-10-73-77

Е.С. Семёнова, И.А. Кравченко

E.S. Semenova, I.A. Kravchenko

## ИННОВАЦИОННЫЕ МЕТОДЫ ДЕРАТИЗАЦИИ В ПТИЦЕВОДСТВЕ

### INNOVATIVE METHODS OF DERATIZATION IN POULTRY FARMING

**Ключевые слова:** дератизация, птицефабрика, грызуны, родентициды, Алтайский край, эффективность, приманки, антикоагулянты, брикеты, зёрна.

Мышевидные грызуны переносят около 200 возбудителей различных инфекционных и инвазионных болезней, опасных для человека и домашних животных. В птицеводческих комплексах для борьбы с грызунами используют пищевые приманки с ядовитыми веществами, клеевые ловушки, капканы. Иногда приходится комбинировать

химические методы борьбы с механическими. Цель работы – изучить методы применения современных родентицидов в ООО «АПФ Енисейская» Бийского района Алтайского края и сделать оценку их сравнительной эффективности. Экспериментальные исследования проводили в 2022 г. Под эксперимент было задействовано 12 корпусов птицефабрики, в каждом из корпусов располагали по 6 приманочных контейнеров. Эффективность дератизации учитывали по наибольшему количеству пойманных или павших грызунов. Для изучения сравнительной эффек-

тивности родентицидов сформировали 3 опытных и 1 контрольную группы. В 1-й опытной группе применяли родентицид «Цунами» в брикетах, во 2-й опытной – родентицид «Ратимор» в брикетах, в 3-й – «Ратимор» в зёрнах. Родентициды раскладывали в приманочные контейнеры. В 4-й контрольной группе для подсчёта грызунов применяли только клеевые и механические ловушки, приманки не использовали. После проведения дератизации в течение 1 месяца было обнаружено 30 пойманных и павших грызунов, из них домовые мыши (*mus musculus*) составили 90%, а серые крысы (*rattus norvegicus*) – 10%. Наиболее эффективным родентицидом, учитывая количество пойманных и павших мышевидных грызунов в корпусах на птицефабрике после дератизации, является «Ратимор» в зёрнах. Родентицид в зёрнах для мышей и крыс наиболее поедаемый, а мягкие брикеты «Ратимор» и брикеты «Цунами» поедаются грызунами менее охотно. Для успешной борьбы с мышевидными грызунами на птицефабрике следует использовать комплекс ветеринарно-санитарных мероприятий с применением родентицидных средств на основе антикоагулянтов совместно с механическими ловушками.

**Keywords:** *deratization, poultry farm, rodents, rodenticides, Altai Region, efficiency, baits, anticoagulants, briquettes, grains.*

Mouse-like rodent carry about 200 pathogens of various infectious and invasive diseases that are dangerous to humans and pets. On poultry farms, bait stations with poisonous

substances, glue traps, and mechanical traps are used to control rodents. Sometimes, chemical methods and mechanical ones should be combined. The research goal is to study the methods of application of modern rodenticides on the poultry farm of the OOO "APF Eniseyskaya" of the Biyskiy District of the Altai Region and to compare their effectiveness. Experimental studies were carried out in 2022; 12 poultry farm buildings were involved in the experiment; 6 bait stations were located in each of the buildings. The effectiveness of deratization was taken into account by the largest number of captured or dead rodents. To compare the effectiveness of rodenticides, 3 trial and one control groups were formed. In the first trial group, Tsunami rodenticide was used in briquettes; in the 2nd trial group, Ratimor rodenticide was used in briquettes, in the 3rd trial group - Ratimor rodenticide in grains. Rodenticides were laid out in bait boxes. In the fourth (control) group, only glue and mechanical traps were used to count rodents, no baits were used. After deratization, 30 captured and dead rodents were found within one month, of those house mice (*Mus musculus*) accounted for 90%, and Norway rats (*Rattus norvegicus*) - 10%. The most effective rodenticide, taking into account the number of mouse-like rodents caught and killed in the buildings of the poultry farm after deratization is Ratimor rodenticide in grains. Rodenticide in grains for mice and rats is the most eaten, and soft Ratimor briquettes and Tsunami briquettes are eaten by rodents less readily. To successfully combat mouse-like rodents on a poultry farm, a complex of veterinary and sanitary measures should be used with the use of rodenticidal agents based on anticoagulants together with mechanical traps.

**Семёнова Елизавета Сергеевна**, ветеринарный врач, ООО «Возрождение», г. Барнаул, Российская Федерация, e-mail: Lisaveta\_itadaki@mail.ru.

**Кравченко Ирина Алексеевна**, к.в.н., доцент, ФГБОУ ВО Алтайский ГАУ, г. Барнаул, Российская Федерация, e-mail: Irinaaleks@mail.ru.

**Semenova Elizaveta Sergeevna**, Veterinarian, OOO "Vozrozhdenie", Barnaul, Russian Federation, e-mail: Lisaveta\_itadaki@mail.ru.

**Kravchenko Irina Alekseevna**, Cand. Vet. Sci., Assoc. Prof., Altai State Agricultural University, Barnaul, Russian Federation, e-mail: Irinaaleks@mai.ru.

### Введение

Поиск наиболее эффективных и экономичных методов борьбы с мышевидными грызунами в птицеводстве является весьма актуальным, что обусловлено прямым участием этих видов в распространении ряда заболеваний, опасных для сельскохозяйственных животных и человека. Мышевидные грызуны переносят опасные болезни, такие как бешенство, туберкулёз, а также брюшной тиф, паратиф, туляремию, энцефалит, различные гельминтозы, всего около 200 возбудителей различных инфекционных и инвазионных болезней человека и домашних животных. Кроме того, паразитирующие на мышевидных грызунах блохи и клещи передают возбудителей заболеваний домашним животным и человеку при укусах и питании их кровью [1-5]. Особую задачу представляет борьба с грызунами в помещениях, где содержится сельскохозяйственная птица. В птицеводческих хозяйствах отравленные приманки для грызунов применяют с особой осторожностью, иногда приходится комбинировать химические методы борьбы (ядовитые порошки или зерно) с механи-

ческими (капканы, клеевые ловушки и т.д.) [6]. Родентициды – это химические препараты, которые применяются для уничтожения грызунов. По стандарту родентицидные вещества делятся на 4 класса опасности. Приманки в виде брикетов и зёрен обычно относятся к 3-4-му, самому низкому, классу опасности, но использовать их нужно, соблюдая меры безопасности, брать руками в резиновых перчатках и размещать так, чтобы были недоступны для людей и животных [7].

Чаще всего из грызунов встречаются мыши и крысы, а в некоторых регионах ещё и некоторые виды хомяков. В птицеводческих комплексах для борьбы с грызунами используют пищевые приманки, ядовитые липкие вещества. Наиболее привлекательными приманочными продуктами для крыс и мышей являются жареные семена подсолнечника, пшеницы, а крысы более охотно поедают сухое молоко, рыбный и мясной фарш и т.д. Приманочные продукты, пропитанные ядами, раскладывают в специальные отлавливающие устройства (ловушки), в местах не доступных для птицы [8, 9].

**Цель** работы – изучить методы применения современных родентицидов на примере одной из птицефабрик Алтайского края и сделать оценку их сравнительной эффективности.

**Объекты и методы**

Экспериментальные исследования проводили в ООО «АПФ Енисейская» Бийского района Алтайского края в 2022 г. Для испытания родентицидов использовали корпуса, где содержится птица, площадь одного корпуса примерно равна 1625 м<sup>2</sup>. Всего было задействовано под эксперимент 12 корпусов. Для организации экспериментальных исследований на птицефабрике сформировали 3 опытных группы и 1 контрольную, по 3 корпуса в каждой группе. В каждом из корпусов располагали по 6 приманочных домика: 3 маленьких (для мелких грызунов) и 3 больших (для крупных грызунов). Специальные приманочные устройства сделаны в виде контейнеров (рис. 1).



Рис. 1. Приманочный контейнер

В контейнере располагаются 3 отсека: в 2 отсеках накладывается ядовитая приманка, в 3, самый длинный, помещается картонная основа, смазанная клеем «Траколл».

Для изучения сравнительной эффективности родентицидов использовали два действующих вещества: Бродифаркум (торговое название «Цунами») и Бромадиолон (торговое название «Ратимор»).

В 1-й опытной группе использовали родентицид «Цунами» в виде мягких брикетов синего цвета. Действующее вещество данного средства – Бродифакум 0,005%, являющийся производным 4-гидроксикумаринов и относящийся к антикоагулянтам второго поколения. Бродифакум оказывает одноразовое, а также кумулятивное воздействие на грызунов. Печень животных является основным органом-

мишенью для Бродифакума, оказывающего опосредованное влияние на витамин К зависимые факторы свёртываемости крови, то есть относится к антикоагулянтам непрямого действия.

Во 2-й опытной группе использовали родентицидное средство «Ратимор» в виде парафиновых брикетов. В состав средства в качестве действующего вещества входит Бромадиолон – 0,005%, а также пищевая основа в виде зерна до 100%, масло растительное, сахар, крахмал, битрекс, красный краситель. Бромадиолон – это родентицид из второго поколения производных 4-гидроксикумарина, способный накапливаться в печени отравленного животного-грызуна. Бромадиолон имеет отсроченный срок действия, как и другие антикоагулянты крови. Попадая в организм животного, он замедляет синтез протромбина в печени, снижает свёртываемость крови, повреждает стенки кровеносных сосудов и приводит к гибели животных.

В 3-й опытной группе применяли родентицид «Ратимор» в виде зёрен. Действующее вещество то же, что и во 2-й группе.

Четвёртая группа – контрольная, в которой для подсчёта грызунов применяли только клеевые и механические ловушки, приманки не использовали.

**Результаты исследований и их обсуждение**

До проведения дератизации было обнаружено всего 18 мышевидных грызунов, из них 1 серая крыса (*rattus norvegicus*) и 17 домовых мышей (*mus musculus*).

Эффективность дератизации учитывали по двум критериям:

- пойманных в ловушки живых или мёртвых грызунов;
- нахождение трупов грызунов на территории корпуса.

Подсчет пойманных или павших мышевидных грызунов проводили в течение месяца после применения родентицидов, через каждые 7 дней. Эффективность дератизации учитывали по наибольшему количеству пойманных или павших грызунов [10].

Эффективность применения родентицидов в ООО «АПФ Енисейская» представлена в таблице.

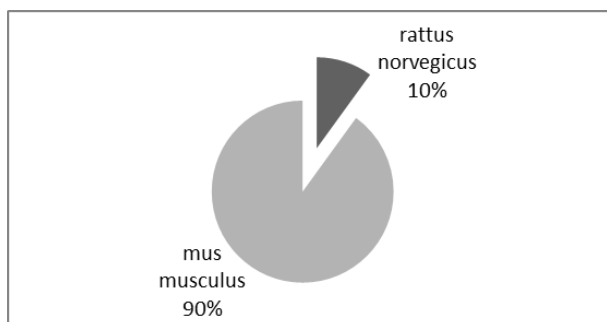
Таблица

Оценка сравнительной эффективности родентицидов на птицефабрике ООО «АПФ Енисейская»

№ группы	№ корпуса	Наименование родентицида	Количество грызунов до обработки	Количество павших/пойманных грызунов после обработки				
				7 дней	14 дней	21 день	28 дней	всего
1-я опытная	15, 36, 38	«Цунами» брикеты	5	2	0	3	2	7
2-я опытная	10, 11, 12	«Ратимор» брикеты	6	1	4	2	2	9
3-я опытная	4, 5, 9	«Ратимор» зёрна	4	2	4	5	0	11
Контрольная	8, 35, 37	Не применяли	3	0	1	0	2	3

В 1-й опытной группе, в которой применяли брикеты «Цунами», наибольшее количество пойманных/павших грызунов было обнаружено на 3-й и 4-й неделе. Во 2-й опытной группе, где применяли «Ратимор» в форме брикетов, наибольшее количество грызунов обнаружили на 14-й день, а к концу месяца количество найденных грызунов снизилось. В 3-й опытной группе применяли «Ратимор» в форме зёрен, и грызуны более охотно их поедали, как более привычный для них корм, количество пойманных грызунов было максимальным в первые 3 недели.

После проведения дератизации в течение одного месяца было обнаружено 30 пойманных/павших грызунов, из них 3 серые крысы (*rattus norvegicus*) и 27 домашних мышей (*mus musculus*) (рис. 2).



**Рис. 2. Количественный и видовой состав пойманных/павших мышевидных грызунов после дератизации на птицефабрике**

### Заключение

Доминирующим видом мышевидных грызунов, обнаруженных на птицефабрике, являются домашние мыши (*mus musculus*) – 90%, а серые крысы (*rattus norvegicus*) встречаются редко – 10%.

Наиболее эффективным родентицидом, учитывая количество пойманных и павших мышевидных грызунов в корпусах на птицефабрике после дератизации, является Ратимор в зёрнах. Родентицид в зёрнах для мышей и крыс наиболее поедаемый, а мягкие брикеты «Ратимор» и брикеты «Цунами» поедаются грызунами менее охотно.

Для успешной борьбы с мышевидными грызунами на птицефабрике следует использовать комплекс ветеринарно-санитарных мероприятий с применением родентицидных средств на основе антикоагулянтов, раскладывая их в приманочные контейнеры.

### Библиографический список

1. Ветеринарная санитария: учебное пособие. – Санкт-Петербург: Лань, 2021. – С. 169. – Текст: непосредственный.
2. Дератизация в системе противозооотических мероприятий / О. Р. Полякова, В. А. Кузьмин, Ю. Ю. Данко [и др.]. – Санкт-Петербург: СПбГАВМ, 2016. – 17 с. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL:

<https://e.lanbook.com/book/121298> (дата обращения: 24.08.2022).

3. Эпизоотология и инфекционные болезни / А. А. Конопаткин, Б. Т. Артёмов, И. А. Бакулов [и др.]; под редакцией А. А. Конопаткина. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва: Колос, 1993. – 688 с. – Текст: непосредственный.

4. Flynn's parasites of laboratory animals. – 2nd ed. / David G. Baker (editor-in-chief ). 2007 Blackwell Publishing. – P. 303-399.

5. Насиев, Б. Н. Вредные нематоды, клещи и грызуны: учебное пособие / Б. Н. Насиев, Л. Т. Калиева, Н. Ж. Жанаталапов. – Уральск: ЗКАТУ им. Жангир хана, 2015. – 110 с. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/176753> (дата обращения: 24.08.2022).

6. Цыганова, С. В. Дезинфекция, дезинсекция, дератизация на птицефабриках промышленного типа / С. В. Цыганова. – Москва: Новые печатные технологии, 2012. – 273 с. – Текст: непосредственный.

7. Межгосударственный стандарт ГОСТ 12.1.007-76. Система стандартов безопасности труда. Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности. – Текст: непосредственный.

8. Бессарабов, Б. Ф. Ветеринарно-санитарные мероприятия по профилактике болезней птиц / Б. Ф. Бессарабов. – Москва: Россельхозиздат, 1983. – 190 с. – Текст: непосредственный.

9. Ветеринарно-санитарные мероприятия по профилактике инфекционных болезней птиц / Б. Я. Бирман, Д. Г. Готовский, И. В. Брило, С. Л. Борознов. – Минск, 2008. – 158 с. – Текст: непосредственный.

10. Гуславский, И. И. Общая эпизоотология с ветеринарной санитарией: учебное пособие для лабораторно-практических занятий / И. И. Гуславский, Д. И. Реутская. – Барнаул: Изд-во АГАУ, 2005. – С. 88.

### References

1. Veterinarnaja sanitariia: uchebnoe posobie. – Sankt-Peterburg: Lan, 2021. – S.169.
2. Deratizatsiia v sisteme protivoevizooticheskikh meropriiatii / O. R. Poliakova, V. A. Kuzmin, Iu. Iu. Danko [i dr.]. – Sankt-Peterburg: SPbGAVM, 2016. – 17 s. // Lan: elektronno-bibliotchnaia sistema. – URL: <https://e.lanbook.com/book/121298> (data obrashcheniia: 24.08.2022).
3. Konopatkin B.T. Epizootologija i infektsionnye bolezni / A.A. Konopatkin, B.T. Artemov, I.A. Bakulov i dr.; pod red.A.A. Konopatkina – 2-e izd., pererab. i dop. – Moskva: Kolos, 1993. – 688 s.
4. Flynn's parasites of laboratory animals. – 2nd ed. / David G. Baker (editor-in-chief ). 2007 Blackwell Publishing. – P. 303-399.
5. Nasiev, B. N. Vrednye nematody, kleshchi i gryzyny: uchebnoe posobie / B. N. Nasiev, L. T. Kalieva,

N. Zh. Zhanatalapov. – Uralsk: ZKATU im. Zhangir khana, 2015. — 110 s. Lan: elektronno-bibliotchnaia sistema. – URL: <https://e.lanbook.com/book/176753> (data obrashcheniia: 24.08.2022)

6. Tsyganova S.V. Dezinfektsiia, dezinseksiia, deratizatsiia na ptitsefabrikakh promyshlennogo tipa / S.V. Tsyganova. – Moskva: Novye pechatnye tekhnologii, 2012. – 273 s.

7. Mezhgosudarstvennyi standart GOST 12.1.007-76 "Sistema standartov bezopasnosti truda. Vrednye veshchestva. Klassifikatsiia i obshchie trebovaniia bezopasnosti".

8. Bessarabov B.F. Veterinarno-sanitarnye meropriiatiia po profilaktike boleznei ptits / B.F. Bessarabov. – Moskva: Rosselkhozizdat, 1983. – 190 s.

9. Birman B.Ia. Veterinarno-sanitarnye meropriiatiia po profilaktike infektsionnykh boleznei ptits / B.Ia. Birman, D.G. Glotovskii, I.V. Brilo, S.L. Boroznov. – Minsk, 2008. – 158 s.

10. Guslavskii I.I., Reutskaia D.I. Obshchaia epizootologiiia s veterinarnoi sanitariiei: uchebnoe posobie dlia laboratorno-prakticheskikh zaniatii / I.I. Guslavskii, D.I. Reutskaia. – Barnaul: Izd-vo AGAU, 2005. – S. 88.



УДК 619: 636.084

DOI: 10.53083/1996-4277-2023-228-10-77-82

**И.И. Калюжный, С.О. Лощинин, Я.Б. Древки,  
С.В. Козлов, М.Ю. Кузнецов,  
А.Р. Грекалова, К.Ф. Кожевников  
I.I. Kalyuzhnyi, S.O. Loshchinin, Ya.B. Drevko,  
S.V. Kozlov, M.Yu. Kuznetsov,  
A.R. Grekalova, K.F. Kozhevnikov**

## ОЦЕНКА БЕЗОПАСНОСТИ КОРМОВОЙ ДОБАВКИ НА ОСНОВЕ НАНОЧАСТИЦ СЕЛЕНА И АСПАРАГИНАТА КОБАЛЬТА ДЛЯ ЖВАЧНЫХ ЖИВОТНЫХ

### SAFETY EVALUATION OF A FEED SUPPLEMENT BASED ON SELENIUM AND COBALT ASPARTATE NANOPARTICLES FOR RUMINANTS

**Ключевые слова:** минеральная кормовая добавка, аспарагинат кобальта, наночастицы селена, крупный рогатый скот, острая токсичность, переносимость.

Приводятся экспериментальные данные по выявлению острой токсичности препарата, в состав которого входят наночастицы селена и аспарагината кобальта, на белых нелинейных мышах и молодняке крупного рогатого скота. В результате введения испытуемой кормовой добавки белым нелинейным мышам как самцам, так и самкам в дозах 1000, 2500, 4500 и 5500 мг/кг по лекарственной форме не привело к гибели животных. Добавку в дозах 1000 и 2500 мг/кг массы тела по лекарственной форме симптомов интоксикации не наблюдалось. Вместе с этим у белых нелинейных мышей после введения препарата в дозах 4000 и 5500 мг/кг отмечали угнетение, животные больше лежали, были гиподинамичны, а также нарушение состояния волосяного покрова. Данные симптомы купировались в течение 1-2 ч после введения. В последующем мыши не отличались от контрольных. Для кормовой добавки среднесмертельную дозу установить не удалось, так как максимально возможные дозы для внутрижелудочного введения не привели к гибели ни одного животного. Согласно общепринятой гигиенической классификации ГОСТ 12.1.007-76, кормовая добавка относится к 4-му классу опасности (вещества малоопасные). Как показали результаты исследований, у телят 1-й и 2-й опытных групп через 30 дней от начала эксперимента достоверных

отличий между полученными результатами и первоначальными значениями выявлено не было, можно утверждать, что скармливание кормовой добавки не оказывает отрицательного воздействия на периферическую кровь. Переносимость препарата хорошая.

**Keywords:** mineral feed supplement, cobalt aspartate, selenium nanoparticles, cattle, acute toxicity, tolerance.

The experimental data on identifying the acute toxicity of the feed supplement which contains nanoparticles of selenium and cobalt aspartate on white non-linear mice and young cattle are discussed. The administration of the tested feed supplement to non-linear white mice, both males and females, at doses of 1000, 2500, 4500 and 5500 mg kg did not lead to the death of the animals. When administering supplements in doses of 1000 and 2500 mg per kg of body weight, no symptoms of intoxication were observed. At the same time, in non-linear white mice, after administration of the supplement in doses of 4000 and 5500 mg kg, depression was observed, and the animals were lying most of the time, they were hypodynamic, and had impaired hair condition. These symptoms were relieved within 1-2 hours after administration. Subsequently, the mice did not differ from the control ones. It was not possible to determine the average lethal dose for the feed supplement since the maximum possible doses for intragastric administration did not lead to the death of a single animal. According to the generally accepted hygienic classification of