

Всеукраїнська науково-практична конференція «Перспективи і тенденції розвитку конструкцій та технічного сервісу сільськогосподарських машин і знарядь», 31 березня 2021 г. – Житомир: Житомирський агротехнічний коледж, 2021. – С. 70–72.

3. Нудельман, З.Н. Экологическая безопасность резинового производства : новый принцип нормирования загрязнений воздуха. / З.Н. Нудельман // Каучук и резина. – 1997, № 6, С. 41–44.

4. Вишняков, И.И. Экологические проблемы резиновой промышленности.- Производство и использование эластомеров. – М., ЦНИИТЭнефтехим, 1995, С. 17–21.

5. Донская, М.М. Экологические проблемы, обусловленные качеством и ассортиментом сырья резиновой промышленности. / М.М. Донская // Каучук и резина. – 1993, № 5. – С. 37–44.

6. Турусов, В.С. Канцерогенные вещества. Справочные материалы Международного агентства по изучению рака / Под ред. В.С. Турусова. – М., Медицина, 1987. – 332с.

7. IARC Monographs on the Evaluation of Carcinogenic Risks for Humans. Lyon, 1991, v. 52, p. 473, 1987, Suppl.7. v. 1-42, 1982, v. 28.

8. Международный регистр потенциально токсичных химических веществ. Программа ООН по окружающей среде, 1985. – 32 с.

9. Press Release: Pollution From Tyre Wear 1,000 Times Worse Than Exhaust Emissions // Emissions Analytics [Электронный ресурс]. – 2022. – Режим доступа: <http://emissionsanalytics.com/news/pollution-tyre-wear-worse-exhaust-emissions>. – Дата доступа: 04.04.2022.

**УДК 619:614.4**

**А.А. Русинович**, *д-р вет. наук, профессор,*

**Н.С. Мотузко**, *канд. биол. наук, доцент,*

*Учреждение образования «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины, г. Витебск*

## **ОЦЕНКА РИСКА ЭПИЗООТИЧЕСКОЙ ОПАСНОСТИ В ЖИВОТНОВОДСТВЕ**

**Ключевые слова:** животные, заразные болезни, эпизоотическая опасность, африканская чума свиней, риск, оценка риска.

**Key words:** animals, infectious diseases, epizootic danger, African swine fever, risk, risk assessment.

**Аннотация.** Заразные болезни всегда были крайне серьезной проблемой для человечества как относительно здоровья людей, так и животных. В статье приведены ряд факторов, которые создают серьезные риски рас-

пространения заразной патологии среди животных. Дана характеристика эпизоотической ситуации по ряду болезней списка МЭБ. Приведены подходы в оценке риска возникновения заразных болезней при выращивании продуктивных животных и оценка риска эпизоотической опасности по 5 степеням эпизоотического благополучия.

**Abstract.** Infectious diseases have always been an extremely serious problem for mankind, both in terms of the health of people and animals. The article presents a number of factors that create serious risks of the spread of infectious pathology among animals. The characteristics of the epizootic situation for a number of diseases of the IEB list are given. Approaches are given in assessing the risk of infectious diseases in the rearing of productive animals and assessing the risk of epizootic danger according to 5 degrees of epizootic well-being.

Заразные болезни всегда были крайне серьезной проблемой для человечества как относительно здоровья людей, так и животных.

Наиболее характерные из них пандемии чумы, испанского гриппа «испанка» и нынешняя пандемия коронавирусной инфекции уносили миллионы человеческих жизней, вызывали потрясения в человеческом обществе.

Исторические события о повальных заразных болезнях животных свидетельствовали о их разрушительном влиянии на сельское хозяйство и обеспечение населения продовольствием. В прошлом и начале нынешнего столетия они по-прежнему дают о себе знать. Ранее в прошлом чума крупного рогатого скота, сап и мыт лошадей, чума свиней, сибирская язва и ряд других заразных болезней, а в прошедшем столетии и начале текущего яшур, высокопатогенный грипп птиц (ВППП), губкообразная энцефалопатия крупного рогатого скота (ГЭ КРС) и другие по списку Международного эпизоотического бюро (МЭБ) являются характерными примерами по своим последствиям.

К настоящему времени известно свыше 600 видов живых патогенов - возбудителей заразных болезней продуктивных животных, около 400 видов - у домашних плотоядных, более 1400 видов - у человека, 60 % из последних имеют зоогенное происхождение. В этих группах от 60 до 90 % возбудителей полипатогенны, т.е. вызывают заболевания у различных животных и человека в естественных условиях [2].

Более того в последние десятилетия появились и получили распространение в мире новые так называемые эмерджентные опасные инфекции и паразитозы, которые являются проблемой как в гуманитарной, так и в ветеринарной медицине. ГЭ КРС и другие прионные болезни, респираторно репродуктивный синдром свиней (PPCC), нодулярный дерматит

(НД), атипичная пневмония, экзотическая лихорадка долины Рифт, таже коронавирусная инфекции COVID-2019 и ряд других заразных патологий оказали и оказывают серьезное влияние как на людей, так и животных.

Масштабные эпизоотии и панзоотии как животных, так и человека с высокими летальными последствиями зачастую приобретают в современном мире характер гуманитарных катастроф и имеют явное социальное и даже политическое значение.

Несмотря на развитую для настоящего времени гуманную и ветеринарную медицину пока не удастся изменить в лучшую сторону влияние от этих болезней.

**Материалы и методы.** Для подготовки статьи использованы материалы международных научно-практических конференций, литературные данные, документы ветеринарного законодательства Республики Беларусь, стран торговых партнеров, Европейского союза, рекомендации «Санитарного кодекса наземных животных» Международного Эпизоотического Бюро (МЭБ) и собственный научно-практический опыт [1, 3, 6].

**Основная часть.** В новейшей истории ряд факторов создают серьезные риски распространения заразной патологии среди животных и, в первую очередь, в условиях животноводческих комплексов.

К наиболее значимым из них можно отнести:

– небывалое вмешательство человека в естественный, эволюционно сложившийся порядок вещей с непродуманной гуманизацией и урбанизацией территорий, оказывающей негативное влияние на естественные экосистемы, что приводит к непредсказуемым последствиям для человеческого общества, животного мира и окружающей среды;

– интенсивное развитие животноводства посредством создания крупных промышленных комплексов с высокой концентрацией поголовья животных и чрезмерной их эксплуатацией;

– нарастание эпизоотической напряженности в мире;

– увеличение объемов в экспортно-импортных операциях с животными, продовольственным сырьем и пищевыми продуктами животного происхождения, кормами и другими объектами ветеринарной деятельности;

– высокие скорости и на большие расстояния в совершении этих операций;

– глобальные геополитические процессы с военными конфликтами и войнами и, как следствие, широкие миграционные потоки людей и бесконтрольное перемещение животных;

– естественные миграционные потоки птицы, а также диких животных.

Последствиями этих факторов могут служить панзоотии АЧС, ВПГП, НД и других заразных болезней списка МЭБ.

Все перечисленное в большей или меньшей степени имеет место и для Республики Беларусь.

Следует отметить, что аграрно-промышленный комплекс Беларуси с начала текущего столетия ежегодно наращивает производство сельскохозяйственной продукции и продуктов ее переработки.

Республика Беларусь находится в группе стран-лидеров по производству на душу населения мяса, молока, яиц. При физиологической норме потребления, рекомендуемой ООН, в 75-80 кг мяса и 360-400 кг молока у нас в стране производится соответственно более 120 и 740 кг [5].

Таким образом, сельскохозяйственный сектор не только обеспечивает население нашей страны продовольствием, но и значительную часть своей продукции поставляет на экспорт.

Традиционными торговыми партнерами нашей страны являются страны ЕАЭС и СНГ, а также новые, такие как Китай, Вьетнам, страны Персидского залива и другие с более сложной эпизоотической ситуацией. Это обуславливает необходимость проведения надежного ветеринарного мониторинга и недопущения риска заноса заразной патологии на территорию Беларуси, а также обеспечивать исполнение ветеринарной деятельности в стране относительно состояния здоровья продуктивных животных, безопасности кормов и животноводческой продукции на всех этапах выращивания животных и оборота кормов и животноводческой продукции по принципу «от поля до стола».

Следует отметить, что до 2010 наша страна была одной из самых благополучных в мире по ряду заразных болезней списка МЭБ.

Как результат проводимой работы в республике создано стойкое благополучие по таким опасным заболеваниям как ящур, сибирская язва, бруцеллез, классическая чума свиней и ряду других опасных заразных болезней списка МЭБ. Ликвидирована эпизоотия лейкоза крупного рогатого скота [4].

Современное состояние и степень эпизоотического благополучия подтверждено инспекторами компетентных ветеринарных служб стран торговых партнеров нашей страны по результатам их инспекционных миссий, в том числе и Генерального директората по охране здоровья и защите потребителей Европейского Союза (САНКО). Положение дел в стране по здоровью животных, в основном отвечает международным требованиям и не препятствуют международной торговле.

О сложной международной эпизоотической ситуации и необходимости принятия соответствующих мер у нас в стране могут служить материалы X Международного ветеринарного конгресса «Единый мир – единое здоровье» (г. Москва, 2021г.). Аналитическим отделом ФГБУ ВНИИЗЖ (А. К. Караулов и др.), дана оценка эпизоотической ситуации в РФ в 2020 году и установлены тенденции эпизоотического процесса по заразным болезням, а именно:

- бруцеллёз – стойкое неблагополучие;
- бешенство (природноочаговое заболевание) – стойкое неблагополучие, краткосрочные тренды по заболеваемости – убывающие;
- НД – выраженная сезонность, тенденция к распространению на новые территории;
- африканская чума свиней – **страна эндемична с 2007 г.**, тенденция к распространению в благополучные регионы;
- оспа овец и коз – тенденция к нарастанию числа новых вспышек заболевания в ранее благополучных регионах;
- ящур – угроза заноса на территорию Российской Федерации, особенно в регионы, граничащие с эндемичными странами;
- грипп птиц – угроза заноса на территорию Российской Федерации;
- болезнь Ньюкасла – значительное ухудшение эпизоотической ситуации в ЛПХ на фоне массовой вакцинации коммерческой птицы на птицефабриках;
- по числу вновь выявленных неблагополучных пунктов у крупного рогатого скота первые два места занимают бруцеллез и лейкоз.

Также важным событием, свидетельствующим об угрозе риска обострения эпизоотической ситуации, явились материалы XIII международной научно-практической конференции Свиноводство-2021 по теме «Адаптация к новым постпандемийным реалиям» (г. Москва, 2021 г.).

Во всех 41 докладе выступающих на конференции в той или иной степени обсуждалась проблема африканской чумы свиней АЧС.

За последние 15 лет АЧС приобрела характер панзоотического распространения, начиная с единичных случаев на северном Кавказе, до массового распространения во многих странах мира в настоящее время.

В этих условиях эпизоотическое благополучие организаций по выращиванию животных является основой не только их успешного функционирования, но и эпидемического благополучия населения страны.

Для достижения этих целей необходимо создание научно обоснованной системы по наблюдению, анализу, управлению рисками относительно возникновения и распространения заразных болезней в целях своевременного и адекватного принятия соответствующих мер.

В Кодексе здоровья животных МЭБ разработаны рекомендации наблюдения, анализа, управления рисками в ветеринарной деятельности при международной торговле животными и продукцией животного происхождения.

Причем риск по МЭБ характеризуется как вероятность возникновения и потенциальный масштаб последствий какого-либо происшествия, способного нанести вред здоровью животных или человека с биологической или экономической точки зрения.

На основании используемых данных предлагаем проводить оценку риска эпизоотической опасности организации по выращиванию животных

и производству продукции животного происхождения в баллах по следующим показателям:

- эпизоотическое благополучие и ветеринарно-санитарное состояние ферм, птицефабрик, пастбищ, сенокосных и медоносных угодий;

- наличие и состояние ветеринарных объектов (ветеринарно-санитарный пропускник, карантинное помещение, изолятор, стационар, ветеринарный пункт и др. в зависимости от вида животных, производимой продукции и т.д.);

- личная гигиена работающего персонала;

- проведение противоэпизоотических, лечебно-профилактических, диагностических и других специальных ветеринарных мероприятий;

- наличие и достоверность ветеринарных сопроводительных документов на завозимых животных, корма и кормовые добавки, ветеринарные лекарственные средства (ветеринарных свидетельств, сертификатов и др. ветеринарные документы);

- результаты и достоверность проводимых лабораторных исследований проб от животных, продукции животного происхождения, качества и безопасности кормов, кормовых добавок и других материалов при поступлении из организации по выращиванию животных и производству продукции животного происхождения на предмет состояния здоровья животных;

- качество и безопасность препаратов, применяемых в ветеринарии, наличие на них сертификатов соответствия;

- состояние здоровья животных, птиц, рыб, пчёл, (далее – животных) путём проведения диспансеризации и регулярных клинических обследований, а также лабораторных диагностических исследований;

- санитарное состояние оборудования и инвентаря организации по выращиванию животных и производству продукции животного происхождения;

- проведение ветеринарно-санитарных работ и их качество в организации по выращиванию животных и производству продукции животного происхождения;

- соблюдение технологических параметров выращивания животных и производства продукции животного происхождения;

- использование или утилизация трупов животных и животноводческой продукции, полученной от больных животных. Ветеринарно-санитарное состояние скотомогильников;

- наличие и правильность ведения установленной ветеринарной документации (документы ветеринарного учета и отчетности);

- состояние транспортных средств и тары, используемых при выращивании животных и получении продукции животного происхождения;

– соблюдение ветеринарно-санитарных и ветеринарных требований при получении и торговом обороте животных, продукции животного происхождения, кормов, в том числе и при экспорте/импорте;

– оформление ветеринарных сопроводительных документов на перевозку животных и продукции животного происхождения;

– осуществление ведомственного контроля (администрацией, ветеринарной службой и при необходимости другими службами организации), в том числе лабораторного.

Оценка риска эпизоотической опасности по перечисленным показателям оформляется формуляром оценки, в который занесено 157 мероприятий, оцениваемых в 217 баллов.

По результатам полученного количества баллов оценка риска эпизоотической опасности устанавливается в 5 степеней эпизоотического благополучия по следующей формуле:

$$A = \frac{a \times 100}{b}, \text{ где}$$

– *A* – процент оценки;

– *a* – полученное число баллов;

– *b* – общее число баллов;

– наивысшая степень эпизоотического благополучия – 90–100 процентов;

– высокая степень эпизоотического благополучия – 80–90 процентов;

– средняя степень эпизоотического благополучия – 70–80 процентов;

– низкая степень эпизоотического благополучия с риском возникновения заразной патологии животных и выпуска опасной в ветеринарно-санитарном отношении продукции животного происхождения – 70–60 процентов;

– опасная степень эпизоотического благополучия с высоким риском возникновения заразной патологии животных и выпуском опасной в ветеринарно-санитарном отношении продукции животного происхождения менее 60 процентов.

Правильная и своевременная оценка риска возникновения заразной патологии в животноводстве позволяет не только обеспечивать эпизоотическую безопасность, но и снижать расходы на ветеринарные средства различного назначения, корма, технологическое оборудование, способствовать комплексной защите объекта. В конечном счете повышает конкурентоспособность как на внутреннем, так и внешнем рынках.

### Список использованной литературы

1. Кодекс здоровья наземных животных / Всемирная организация здоровья животных. – 19-е изд. – Paris : World organisation for animal health, 2010. – Т. I. Общие положения. – С. 71–79.
2. Макаров, В. В. Основы учения об инфекции : учебное пособие / В. В. Макаров, А. К. Петров, Д. А. Васильев. – Москва: РУДН : Ульяновск : УлГАУ, 2018. – 136 с.
3. Регламент ЕС № 882/2004/ЕС от 29 апреля 2004 года, касающийся официального контроля, осуществляемого с целью проверки соблюдения пищевого законодательства и законодательства по кормам, а также положений, касающихся здоровья и защиты животных [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.fsvps.gov.ru/fsvps-docs/ru/usefulinf/files/es882-2004.pdf>. – Дата доступа: 18.03.2021.
4. Русинович, А. А. Проблемы и направления совершенствования организации ветеринарного обслуживания в Беларуси / А. А. Русинович, П. В. Расторгуев // Аграрная экономика. – № 1. – 2011. – С. 43–49.
5. Русинович, А. А. Успехи, перспективы и проблемы экспорта продовольствия Республики Беларусь / А. А. Русинович, Н. С. Мотузко // Наше сельское хозяйство. – Ч. 1. – № 12. – 2019. – С. 4–11.
6. Русинович, А. А. Ветеринарное законодательство, система анализа рисков и контрольных критических точек : учебно-методическое пособие для специалистов государственной ветеринарной службы, преподавателей вузов и техникумов, студентов факультетов ветеринарной медицины и слушателей факультета повышения квалификации и переподготовки кадров по изучению вопросов безопасности продовольственного сырья и пищевых продуктов животного происхождения / А. А. Русинович, Н. С. Мотузко ; Витебская государственная академия ветеринарной медицины. – Витебск : ВГАВМ, 2020. – 198 с.

УДК 664

**И.А. Елизаров**, канд. техн. наук, доцент,  
**А.И. Скоморохова**, магистрант, **О.А. Зорина**, аспирант,  
*ФГБОУ ВО «Тамбовский государственный технический университет»,  
г. Тамбов*

### ПРОИЗВОДСТВО ЗЕФИРА ФУНКЦИОНАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ НА ОСНОВЕ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО СЫРЬЯ

**Ключевые слова:** сельскохозяйственное сырье, переработка, продукты функционального назначения, аддитивные технологии, зефир.