

СПИСОК ЦИТИРОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Кодекс здоровья наземных животных МЭБ. – 28-е изд. – Париж, 2019. – 542 с.
2. Кодекс Алиментариус. Производство продуктов животноводства. – М. : Весь Мир, 2007. – 230 с.
3. Макаров, В. В. Основы учения об инфекции: учеб. пособие / В. В. Макаров, А. К. Петров, Д. А. Васильев. – М.-Ульяновск : РУДН/УлГАУ, 2018. – 160 с.
4. Регламент (ЕС) № 178/2002 Европейского Парламента и Совета от 28 января 2002 г. об установлении общих принципов и предписаний продовольственного законодательства, об учреждении Европейского органа по безопасности продуктов питания и о закреплении процедур в отношении безопасности продовольственных товаров // Официальный журнал Европейского Союза. Регламент ЕС 178/2002. L 31/1 от 01.02.2002.
5. Русинович, А. А. Ветеринарная деятельность в обеспечении биологической безопасности / А. А. Русинович, В. В. Жалдыбин // Эпизоотология Иммунобиология Фармакология Санитария. – 2023. – № 1. – С. 3–7.

УДК 658.562

Гудзь В.П., кандидат ветеринарных наук
Белявский В.Н., кандидат ветеринарных наук, доцент

УО «Гродненский государственный аграрный университет», г. Гродно, Республика Беларусь

ОБ УНИВЕРСАЛЬНОСТИ ПРИНЦИПОВ НАССР (ОБЗОР)

Резюме

Проведен обзор литературных источников, посвященных проблеме повышения эффективности управления рисками в различных направлениях деятельности человека с использованием процедур, основанных на принципах НАССР. Установлено, что менеджмент, основанный на анализе опасностей и критических контрольных точек, применим для повышения эффективности деятельности человека в различных сферах и отраслях экономики, в том числе в ветеринарии.

Ключевые слова: принципы НАССР, критические контрольные точки, управление рисками, менеджмент качества и безопасности, ветеринария, экономика, эффективность.

Summary

A review of literature sources devoted to the problem of increasing the efficiency of risk management in various fields of human activity using procedures based on the principles of HACCP was carried out. It has been established that management based on the analysis of hazards and critical control points is applicable to improve the efficiency of human activity in various fields and sectors of the economy, including veterinary medicine.

Keywords: HACCP principles, critical control points, risk management, quality and safety management, veterinary medicine, economics, efficiency.

Поступила в редакцию 22.12.2023 г.

В настоящее время особую актуальность приобретает проблема распространения заразных болезней животных различной этиологии, в том числе болезней, общих для человека и животных. В данных условиях существует необходимость широкого применения риск-ориентированных моделей в практической деятельности субъектов хозяйствования, производящих животноводческую продукцию, и органов, осуществляющих контрольные (надзорные) функции в области ветеринарии.

Риск-ориентированный подход – это качественная и/или количественная оценка рисков, а также принятие решений для предотвращения или уменьшения их нежелательных последствий. Он необходим не только на всех этапах жизненного цикла продукции (работ, услуг), но и в других ситуациях, когда есть неопределенность и неуверенность в принятии сложных управленческих решений. Риск-ориентированность, направленная на предотвращение несоответствий, лежит в основе требова-

ний международного стандарта ISO 9001:2015 и позволяет интегрировать систему менеджмента качества с требованиями других стандартов.

В системе управления рисками принято использовать различные системы менеджмента. Одной из них является система анализа рисков и критических контрольных точек [9, 17, 18].

Система анализа рисков и критических контрольных точек – НАССР (англ. НАССР – Hazard Analysis and Critical Control Points) была разработана в начале 60-х годов в режиме строжайшей секретности американскими учеными компании Пиллсбери (The Pillsbury Company) для контроля качества и безопасности питания в космической индустрии (NASA) и армии США. В основу концепции был положен метод анализа характера и последствий потенциальных дефектов (метод FMEA) – это эффективный инструмент повышения качества разрабатываемых технических объектов, направленный на предотвращение дефектов или снижение негативных последствий от них благодаря предвидению дефектов и (или) отказов и их анализу, проводимому на этапах проектирования конструкции и производственных процессов.

Целью данного метода является изучение причин и механизмов возникновения несоответствий и их предотвращение (или максимальное снижение их негативных последствий), а следовательно, повышение качества продукции и сокращение затрат на устранение несоответствий на последующих стадиях жизненного цикла продукции. Впоследствии система НАССР получила широкое распространение в мире, была одобрена специализированными организациями ООН и включена в законодательство многих стран как эффективный способ обеспечения безопасности и повышения качества пищевых продуктов, а также оценки поставщика в международной торговле [7, 12, 14, 21].

На сегодняшний день система НАССР является предупреждающей и самодостаточной системой, позволяющей минимизировать риски на всех стадиях производства путем мобилизации производственных процессов и ресурсов, необходимых для обеспечения безопасности производимой продукции. Она определяет систематический подход к анализу перера-

ботки сырья и производства продуктов питания, распознаванию любых возможных рисков химического, физического и биологического происхождения и их контроля. Процедуры, основанные на принципах НАССР, обязательны для применения производителями пищевой продукции на территории ЕАЭС, что подразумевает систематическую идентификацию, оценку и управление опасными факторами, существенно влияющими на безопасность продукции. В основе системы НАССР лежат семь принципов, включающие определение рисков/рискообразующих факторов; установление критических контрольных точек (далее – ККТ); установление критических пределов; мониторинг над ККТ; корректирующие действия; процедуры проверки; утверждение документации НАССР [6, 8, 16, 19, 20].

Главное достоинство системы НАССР – в ее универсальности и отсутствии формализованного подхода, что заключается в возможности самостоятельной разработки и эффективного использования в условиях конкретной организации с учетом специфики ее деятельности [3, 5].

В связи с этим возникает закономерный вопрос о возможности эффективного применения принципов НАССР в других сферах и отраслях народного хозяйства, не связанных с производством продуктов питания.

На основании анализа литературных источников, посвященных данной проблематике, можно выделить множество примеров их научно-практического использования.

Так, имеется опыт применения процедур, основанных на принципах НАССР, при производстве парфюмерно-косметической продукции и сырья. В частности, на линии по производству лаков для волос ООО «КВАД» на этапах производства, приемки и хранения сырья, перемешивания массы продукта, подачи флаконов, наполнения и хранения готовой продукции были выявлены следующие опасные факторы:

- физические – загрязнение сырья, нарушение целостности упаковки и температурного режима хранения, попадание инородных тел в готовый продукт, негерметичность завальцовки флакона, нагрев флакона;

- химические – остатки чистящих и дезинфицирующих средств, попадание смазочных материалов внутрь флакона.

А также определены следующие критические контрольные точки:

ККТ 1. Температурный режим хранения.

ККТ 2. Остатки чистящих и дезинфицирующих средств.

ККТ 3. Нарушение рецептуры.

ККТ 4. Попадание пыли, насекомых и других инородных тел внутрь флакона.

ККТ 5. Нагрев флакона.

Использование принципов НАССР позволило повысить уровень безопасности и конкурентоспособности парфюмерно-косметической продукции данного предприятия [4].

По данным сотрудников Национального технического университета Украины «Киевский политехнический институт», методика анализа рисков и критических контрольных точек была предложена для определения ККТ в условиях технологического процесса составления эксплуатационных характеристик гироскопических приборов. Для этого был проведен анализ эксплуатационных характеристик гироскопических приборов и выполнен экспертный анализ технологических погрешностей, на которые могут влиять параметры микроклимата производственного помещения во время процесса их составления. Выполнен математический анализ эксплуатационных параметров гироскопических приборов и проведено их распределение по степени влияния на них технологической среды. Полученные результаты позволили констатировать, что методика НАССР может быть использована для установления ККТ на всей технологической цепочке процесса составления эксплуатационных характеристик гироскопических приборов [1].

По данным Кулаева Ю.А. с соавт. [10], НАССР может служить методическим инструментом для оценки рисков, которые могут реализоваться в работе с медицинским оборудованием. По источникам возникновения и типам поражений или травм, которые пациенты могут потенциально получить в результате выхода оборудования из строя, его неправильного использования или ошибочной трактовки результатов, ими были определены следующие риски:

- физические – травмы пациента вследствие отказа в работе оборудования или неумышленного использования несоответствующего материала;

- биологические – контаминация стерильных изделий микроорганизмами, а также материалы, вызывающие реакцию биологической несовместимости и аллергические реакции;

- химические – источником могут быть материалы, из которых изготовлен прибор, а также химикаты естественного происхождения и их неумышленное добавление;

- электрические – отключение подачи электроэнергии, электропомехи, электрический шок;

- радиационные – неправильное использование оборудования;

- риски взрыва – использование медицинского оборудования в окружающей среде, содержащей воспламеняющие газы, или когда в состав устройства входят батареи, их выделяющие;

- экологические – неблагоприятные экологические условия при хранении, отгрузке и использовании медицинского оборудования;

- риски, связанные с качеством выполнения работы, – сбой в результате производственных ошибок, неадекватных указаний, ошибок программных схем ЭВМ или программного обеспечения;

- неправильный диагноз и риски отсроченного лечения – ошибочные отрицательные результаты и ошибочные положительные результаты.

В результате проведенных исследований было идентифицировано 10 рисков, которые могут реализоваться в практической медицине для решения проблемы сохранности и безопасности [10].

По результатам исследований российской научно-производственной группы было установлено, что НАССР лучше других использованных методов (РНА и FMEA) применим для анализа рисков при производстве культуральных противоящурных и антирабических вакцин ветеринарного назначения. Применение НАССР позволило определить наиболее значимые показатели качества вакцин, которые могут привести к серьезным последствиям для здоровья животных, и провести анализ

рисков в ходе технологического процесса для выявления критических операций, оказывающих преимущественное влияние на выполнение установленных требований. С помощью данного метода была создана возможность контролировать не только конечный результат (готовая вакцина), но и всю материальную и производственную цепочку, начиная от приемки сырья и заканчивая применением препарата.

В результате на основе принципов метода НАССР была разработана методология анализов риска при промышленном производстве противовирусных вакцин, внедрение которой позволяет:

- оптимизировать процессы управления, не отвлекаться на ресурсы и всевозможные опасности, как это происходит сейчас, а уделять особое внимание только отдельным этапам (идентифицированным ККТ), которые существенным образом влияют на безопасность биопрепаратов;

- значительно сэкономить финансовые средства вследствие снижения доли брака и числа рекламаций – за счет обеспечения стабильного качества вакцин;

- исключить барьеры в торговле на международном рынке и проблемы взаимного признания результатов оценки соответствия в области безопасности лекарственных средств;

- получить дополнительные преимущества для участия в тендерах и повысить конкурентоспособность вакцин [11].

Имеются данные по успешному применению ключевых принципов НАССР в судостроении. Судостроение по сложности и количеству возникающих рисков ситуаций можно сопоставить с проектом «умного дома» или даже космического корабля. Исследователи, взяв за основу существующие принципы НАССР и направив их применение на решение задач в области судостроения, получили следующие результаты.

1. *Идентификация и описание судостроительных рисков.* Основной задачей данного этапа являлась идентификация как можно большего количества рисков и выявление как можно большего числа факторов риска. После выполнения этого этапа переходили к следующему.

2. *Установление ККТ.* После составления максимально полного перечня рисков и выявления наиболее значимых риско-

вых факторов определяли ККТ – этапы судостроительного процесса, на которых возможно применить контроль, приводящий к снижению воздействия рисков фактора или предотвращению возникновения рисков события. Для определения ККТ комиссией по внедрению НАССР использовались метод «дерева принятия решений» или анализ «что если».

3. *Диапазон критических пределов.* После установления ККТ определяли диапазон критических пределов, под которым в анализе рисков судостроительного проекта понимали временные значения, отражающие длительность этапов проекта, которые могут привести к нарушению сроков его реализации; мерные значения (% бракованной стали, % ржавчины, достаточность финансирования и т.п.), которые характеризуют свойства строящегося объекта.

4. *Регулярный мониторинг проекта.* Своевременное отслеживание изменений значений внутри диапазонов критических пределов и сигнализирование до появления отклонений о необходимости проведения корректирующих действий. В идеальной ситуации процесс управления судостроительным проектом и процесс управления его рисками должны иметь синхронный и циклический характер.

5. *Корректирующие действия.* Корректирующие действия для ККТ применяются тогда, когда значения диапазонов критических пределов превышают плановые. Для каждой ККТ применяются собственные корректирующие действия. Так, если уровень коррозии металла превышает допустимые значения, требуется обработка антикоррозийным средством, а в случае увеличения вероятности срыва срока проекта необходимо введение промежуточных «стрессовых» стадий контроля для ускорения процесса.

6. *Верификация.* Позволяет руководителям проекта оперативно узнавать все «узкие» места проекта и, возможно, даже находить «зоны роста» внедрения НАССР.

7. *Документация по управлению рисками.* Все принципы и этапы внедрения НАССР должны быть зафиксированы, заседания комиссии по внедрению НАССР – запротоколированы, а опыт по управлению рисками того или иного проекта должен находиться в свободном доступе для руководителей проекта и членов комиссии.

По итогам исследований сделан вывод, что принципы анализа рисков и критических контрольных точек применимы в судостроении при условии адаптации данной системы к судостроительному проекту [15].

Группой российских ученых ФГБОУ ВПО «Тамбовский государственный технический университет» изучена возможность применения методологии НАССР для управления опасными факторами при выполнении кандидатской диссертации. Была создана рабочая группа, определен координатор и технический секретарь. С помощью «мозговой атаки» группа НАССР выявила опасные факторы, которые могут присутствовать на всех этапах процесса выполнения кандидатской диссертации, и причины их возникновения. По каждому опасному фактору был проведен анализ для определения ККТ с использованием метода «дерево принятия решений». В процессе работы были выявлены следующие ККТ.

ККТ 1. Подготовка и сдача кандидатских экзаменов по философии, иностранному языку и зачета по дисциплине по выбору.

ККТ 2. Изучение публикаций по теме исследования, подготовка докладов и статей, завершение первого варианта обзора публикаций по теме диссертации.

ККТ 3. Подготовка и сдача кандидатского экзамена по специальности и зачета по дисциплине по выбору, подготовка 3-4 статей и опубликование 3 из них.

ККТ 4. Проведение экспериментальной части исследования, завершение работы над второй главой диссертации.

ККТ 5. Завершение работы над текстом диссертации, подготовка всех необходимых материалов для предварительной защиты на кафедре (автореферат, диссертация).

ККТ 6. Представление диссертации в диссертационный совет для защиты, рассылка авторефератов, подготовка документов, работа с отзывами.

Установлено, что методология НАССР может быть применена как инструмент, позволяющий аспиранту оценить все возможные опасные факторы с целью устранения или снижения выявленных рисков до приемлемого уровня и защитить кандидатскую диссертацию в установленный срок [14].

В результате проведенных исследований по совершенствованию системы менеджмента предприятий машиностроения на основе принципов и критериев качества, положенных в основу стандартов ISO 9001 и формирования интегрированных систем менеджмента, соответствующих требованиям нескольких стандартов, было установлено, что НАССР является важной моделью управления качеством продукции машиностроения. В частности, в рамках данной системы машиностроительные предприятия могут определять и оценивать риски, которые влияют на безопасность и качество продукции машиностроения, использовать механизмы технологического контроля, необходимые для профилактики возникновения или уменьшения рисков [2].

В исследованиях Попова А.Ю. [13] отмечается, что НАССР может использоваться в качестве метода идентификации инвестиционных рисков субъектами бизнеса. Данный метод обеспечивает построение структуры выявления потенциальных опасностей и угроз, а также проверки средств управления во всех структурных составляющих инвестиционного процесса. Основное направление метода – устранение угроз и обеспечение надежности механизмов инвестирования. При этом в качестве преимуществ, по сравнению с другими основными методами идентификации рисков, отмечаются структуризация, формализация и документирование процессов; практическая ориентированность на предупреждение угроз; способность управления технологическим риском; принятие в расчет человеческого фактора [13].

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, анализ литературных источников, посвященных проблеме широкого применения процедур, основанных на принципах НАССР, позволяет сделать вывод, что данная концепция управления рисками благодаря своей универсальности, адаптивности и эффективности может успешно применяться не только при производстве пищевой продукции, но и для повышения эффективности человеческой деятельности в различных сферах и отраслях экономики, в том числе подконтрольных ветеринарному надзору.

СПИСОК ЦИТИРОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Антонюк, В. С. Вплив мікроклімату виробничого приміщення на експлуатаційні характеристики гіроскопічних приладів при їх складанні / В. С. Антонюк, Ю. Г. Мережаній // Вісник НТУУ «КПІ». Серія приладобудовання. – 2011. – Вип. 42. – С. 78–84.
2. Бекетова, О. Н. Инновационные технологии управления качеством продукции на предприятиях машиностроения / О. Н. Бекетова, М. В. Арифиллин, А. Л. Фролов // Вестник Алтайской академии экономики и права. – 2023. – № 4. – С. 18–22.
3. Гайнулова, Т. В. ХАССП – основа безопасности и конкурентоспособности молока / Т. В. Гайнулова, С. Г. Кренева // Вестник Марийского государственного университета. – 2015. – № 4 (4). – С. 68–72.
4. Герасимчик, М. Опыт внедрения системы ХАССП на предприятиях парфюмерно-косметической промышленности / М. Герасимчик, В. Данилин // Стандарты и качество. – 2008. – № 8. – С. 60–62.
5. Гудзь, В. П. Пути повышения производства качественной и безопасной говядины в условиях сельскохозяйственных и боенских предприятий: монография / В. П. Гудзь, В. Н. Белявский. – Гродно : ГГАУ, 2019. – 182 с.
6. Димитриев, А. Д. Проблемы использования принципов ХАССП при производстве сладко-сливочного масла «Крестьянское» / А. Д. Димитриев, Н. В. Трофимова // Вестник Российского университета кооперации. – 2015. – № 1 (19). – С. 39–42.
7. Дмитриев, А. Д. Проблема внедрения принципов ХАССП для обеспечения качества и безопасности производства кулинарной продукции / А. Д. Дмитриев, Н. Ю. Владимирова, Е. А. Михеева // Вестник Российского университета кооперации. – 2014. – № 3 (17). – С. 142–145.
8. Захарова, Л. М. Применение системы НАССР при разработке технологии функционального кисломолочного продукта с добавлением галактоолигосахаридов и концентрата сывороточных белков / Л. М. Захарова, Ю. С. Щербинина // Техника и технология пищевых производств. – 2013. – № 3. – С. 110–114.
9. Каиштанова, Д. В. Применение риск-ориентированного подхода при планировании и организации противоэпизоотических мероприятий на территории субъекта / Д. В. Каиштанова, Д. А. Орехов // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. – 2017. – № 4 (40). – С. 136–140.
10. Кулаев, Ю. А. Применение принципов системы ХАССП / Ю. А. Кулаев, Б. П. Бучнев, Е. В. Лузик // Фармакоэкономика. – 2009. – № 3. – С. 64.
11. Методология рисков в производстве культуральных противовирусных вакцин / Н. М. Пухова [и др.] // Актуальные проблемы ветеринарной медицины: материалы Междунар. науч.-практ. конф., посвященной 90-летию со дня рождения профессора В.А. Киришина (Казань, 05–06 апреля 2018 года) / ФГБНУ. – Казань, 2018. – С. 255–259.
12. Мухаметшина, А. М. Управление качеством рубленых полуфабрикатов на основе системы НАССР / А. М. Мухаметшина // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. – 2013. – № 216. – С. 226–231.
13. Попов, А. Ю. Инвестиционные риски капитальных вложений в активы субъектов бизнеса: классификация, идентификация, обеспечение безопасности / А. Ю. Попов // Инновационное развитие экономики. – 2021. – № 1 (61). – С. 336–344.
14. Применение методологии ХАССП для управления опасными факторами при выполнении кандидатской диссертации / С. В. Мищенко [и др.] // Вопросы современной науки и практики. Университет им. В.И. Вернадского. – 2012. – № 2 (40). – С. 116–123.
15. Путилина, Е. К. Применение принципов анализа рисков и критических контрольных точек в судостроении / Е. К. Путилина // Вестник Астраханского государственного технического университета. – 2013. – № 1. – С. 138–143.
16. Системы менеджмента безопасности пищевых продуктов. Управление безопасностью пищевых продуктов на основе анализа опасностей и критических контрольных точек. Общие требования: СТБ 1470-2012. – Введ. 18.01.2012. – Минск : Белорус. гос. ин-т стандартизации и сертификации, 2012. – 11 с.
17. Степанов, А. А. Применение риск-ориентированного подхода в системе менеджмента качества логистической компании / А. А. Степанов; науч. рук. О. В. Жемчугова // Экономика. Менеджмент. Финансы: Актуальные вопросы теории и практики: сб. статей Междунар. науч.-практ. конф., Пенза, 15 января 2023 г. / ПГУ. – Пенза, 2023. – С. 27–31.
18. Третьякова, А. Е. Совершенствование системы управления качеством на фармацевтическом предприятии за счет внедрения эффективного риск-менеджмента / А. Е. Третьякова // Инновации в здоровье нации: материалы VII Всероссийской науч.-практ. конф. с междунар. участием, Санкт-Петербург, 07–08 ноября 2019 г. / СПХФУ. – СПб., 2019. – С. 394–397.

19. ТР ТС 021/2011. О безопасности пищевой продукции / Евразийская экономическая комиссия. – Введ. 01.07.2013. – Минск : Госстандарт : БелГИСС, 2012. – 196 с.

20. Черевична, Н. І. Застосування методологічного підходу до розробки та впровадження системи управління якістю бісквітної продукції на основі концепції НАССР / Н. І. Черевична, В. С. Ольховська // Праці ТДАТУ. – 2014. – Вип. 14, т. 1. – С. 9–11.

21. FMEA – анализ как один из комплексных методов эффективного управления качеством / А. В. Мартынюк [и др.] // Актуальные проблемы гуманитарных и естественных наук. – 2012. – № 6. – С. 122–126.

УДК 616.993(476.2+476.7)

Цвирко Л.С., доктор биологических наук, профессор¹

Науменко Т.В., заведующий отделением особо опасных инфекций²

Кляцко И.В., заведующий отделением особо опасных инфекций³

¹Полесский государственный университет, г. Пинск, Республика Беларусь

²Гомельский областной центр гигиены, эпидемиологии и общественного здоровья, г. Гомель, Республика Беларусь

³Брестский областной центр гигиены, эпидемиологии и общественного здоровья, г. Брест, Республика Беларусь

ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ БЕШЕНСТВА В БЕЛОРУССКОМ ПОЛЕСЬЕ (ГОМЕЛЬСКАЯ, БРЕСТСКАЯ ОБЛАСТИ)

Резюме

В статье представлен ретроспективный и текущий анализ особенностей эпидемической обстановки по бешенству на территории белорусского Полесья. За 29-летний период (1949–1977 гг.) в регионе зарегистрировано 57 случаев гидрофобии у людей. В 64,9 % случаев причиной заболевания являлись укусы больных домашних собак. Обращаемость за антирабической помощью и число лиц, подвергшихся риску заражения бешенством (укушенные, оцарапанные или ослоненные больным бешенством или подозрительным на бешенство животным), остаются высокими, превышая в отдельные годы республиканские показатели.

Ключевые слова: гидрофобия, распространение, антирабическая помощь, белорусское Полесье.

Summary

The article presents a retrospective and current analysis of the characteristics of the rabies epidemic situation in the territory of belorussian Polesie. During the 29-year period (1949–1977), 57 cases of hydrophobia in humans were registered in the region. In 64,9 % of cases the disease was caused by bites of sick domestic dogs. The rate of applications for antirabies treatment and the number of persons exposed to the risk of rabies infection (bitten, scratched or spat on by a rabies-sick or rabies-suspecting animal), remain high, exceeding in some years the republican indicators.

Keywords: rabies, distribution, anti-rabies medical care, belorussian Polesie.

Поступила в редакцию 12.04.2024 г.

ВВЕДЕНИЕ

Бешенство (водобоязнь, лат. – *rabies, hydrophobia*) – смертельно опасное вирусное заболевание, передающееся человеку при контактах с инфицированными вирусом бешенства домашними и дикими животными и занимающее исключительно важное место в инфекционной патологии. Ежегодно в мире после укусов животных, больных бешенством, погибают от 40 до

70 тыс. человек, ежедневно от бешенства умирает примерно 160 человек. По данным Всемирной организации здравоохранения в мире ежегодно свыше 10 млн человек получают различные повреждения от животных, более 4 млн – специфическую антирабическую помощь, что, согласно оценкам экспертов, позволяет предотвращать сотни тысяч случаев смерти от бешенства [11]. В Российской Федерации за медицинской по-