

МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ СИСТЕМЫ ЭПИЗОТОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА И ПЛАНИРОВАНИЯ ТРУДА ВЕТЕРИНАРНЫХ СПЕЦИАЛИСТОВ

Борисевич М.Н., кандидат физико-математических наук, доцент
УО "Витебская государственная академия ветеринарной медицины"

Автоматизация деятельности ветеринарного специалиста по эпизоотологическому мониторингу позволяет достичь нескольких целей:

- при однократности ввода информации в систему достигается ее многократное использование всеми заинтересованными субъектами, при этом исключается дублирование операций различными специалистами;
- значительное увеличение количества и повышение оперативности накапливаемой, обрабатываемой и предоставляемой пользователям информации с одновременным снижением материальных затрат на ее доставку;
- переноса основной трудоемкости работы с расчетных задач на задачи аналитические;
- значительного повышения надежности и качества труда;
- увеличения наглядности имеющихся данных путем построения графиков, диаграмм и отображения информации на географических картах;
- эффективного использования методов анализа информации, недоступных при ручной обработке;
- повышения достоверности и конфиденциальности предоставляемых данных.

В лаборатории информационных технологий ВГАВМ разработкой и эксплуатацией автоматизированных компьютерных систем для использования их с целью повышения уровня эффективности всех видов ветеринарной деятельности целенаправленно начали заниматься с 1991 г.

Квалифицированные программисты совместно с ветеринарными специалистами привозэпизоотического отдела ГУВ МСХ и П РБ при научно-методической помощи со стороны ведущих ветеринарных ученых ВГАВМ создали единую систему распределенной обработки данных, предназначенную для организации областной иерархической системы сбора, обработки, хранения, анализа и предоставления информации с использованием современных информационных технологий. Речь идет о многофункциональной автоматизированной системе мониторинга ветеринарного благополучия области. Система организована на районном, городском и областном уровнях.

В районах и городах области ветеринарный мониторинг ведут районные и городские структурные подразделения ветеринарной отрасли. Они обеспечивают сбор, хранение, первичную обработку и передачу информации по электронным каналам связи.

Областное управление ветеринарии осуществляет анализ и оценку полученных данных, выявляет с привлечением соответствующих специалистов причинно-следственные связи между изменением состояния ветеринарного благополучия, качеством и безопасностью привозимой в регион продукции, показателями заболееваемости животных, среды их обитания, полноценности кормов и др.; составляет прогнозы наблюдаемых явлений в области; разрабатывает и ведет соответствующие базы данных; подготавливает предложения по вопросам обеспечения эпизоотического благополучия области; формирует информационно-аналитические справки, таблицы, графики эпизоотического состояния административно-территориальных образований области; передает информацию в Главное управление ветеринарии МСХиП РБ.

Автоматизированная система включает в себя центральную базу данных, в которой группируется и хранится информация, поступающая от соответствующих баз данных местного уровня и локальных баз данных, формируемых районами и городами.

Система включает в себя несколько взаимосвязанных подсистем, каждая из которых реализует определенные задачи. Связь между компонентами системы одного уровня осуществляется через базу данных с применением локальной сети. Системы разных уровней связываются между собой через глобальную компьютерную сеть.

Структура системы построена по модульному принципу. Помимо очевидных преимуществ это позволяет постепенно наращивать ее в зависимости от необходимости. Вновь разработанные модули органично встраиваются в систему, обеспечивая новые функции для работы с уже имеющейся информацией и замену ранее проведенной автоматизации.

Система охватывает следующие функции государственной ветеринарной деятельности: мониторинг эпизоотического состояния области, планирование и контроль противоэпизоотических мероприятий; государственный ветеринарный надзор в части обеспечения качества и безопасности пищевой продукции; мониторинг заразных и незаразных заболеваний животных; динамику роста (падежа) поголовья продуктивных животных и птицы.

Кроме всевозможной отчетности, эта система дает возможность объективно и оперативно оценивать в развитии эпизоотическую

ситуацию любой инфекционной болезни на территории области, отслеживать и анализировать информацию по перевозкам продукции и таким образом наиболее эффективно контролировать ветеринарное благополучие в регионе.

Общий алгоритм эпизоотологического мониторинга можно представить в виде следующих этапов:

- слежение за эпизоотической ситуацией конкретной инфекционной болезни в динамике на определенной территории с использованием характеризующих ее прямых или косвенным образом дифференциально-диагностических и прогностических критериев;
- обработка и анализ получаемых данных;
- прогностические выводы: время, территория и группы риска (по возрасту, принадлежности, резистентности и др.);
- характер заболевания (этиологическая роль биоваров возбудителя, предполагаемые характер течения и формы проявления);
- предлагаемая оптимальная схема профилактических и противозпизоотических мероприятий, позволяющая получить максимальный эффект при ее реализации в полном объеме.

На основе общего алгоритма в областях осуществляется автоматизированный эпизоотологический мониторинг актуальных для нее инфекционных болезней крупного рогатого скота — бруцеллеза и лейкоза. Дифференциально-диагностические критерии оценки эпизоотической ситуации указанных болезней связаны с таким важным эпизоотологическим показателем, как реагирование животных на какой-либо применяемый при данной болезни диагностический тест или комплекс этих тестов. В частности, при бруцеллезе в качестве средств скрининга положительно зарекомендовали себя серологические методы исследования — РБП (для экспресс-диагностики бруцеллеза среди невакцинированных животных, а также среди вакцинированных — для быстрой рекогносцировочной оценки), РА-S, РСК-S, РСК-R, РИД с О-ПС антигеном, КР с молоком.

При лейкозе крупного рогатого скота эпизоотологический контроль осуществляется на основании серологических тестов (РИД, ИФА), гематологических исследований и данных результатов вскрытий, осуществляемых на мясокомбинатах и в лабораториях ветсанэкспертизы.

В случае любого реагирования на тот или иной диагностический тест важно определить, есть ли эпизоотологические основания считать этот населенный пункт, где произошло реагирование животных, неблагополучным (или благополучным) по той или иной болезни. Для этого нужно выяснить: дату прошлого официального неблагополучия; могло ли сохраниться неблагополучное поголовье или его приплод; степень гарантий обеззараживания

внешней среды; хозяйственные связи с неблагополучными пунктами; завоз из неблагополучных хозяйств скота, кормов, сырья и др.; контакты с неблагополучными хозяйствами через молочные заводы (обрат и др.), через животных, водопой, пастбища и др.

Не менее важно определить в таком населенном пункте следующие факторы: степень охвата поголовья плановыми исследованиями и другими специальными мероприятиями, соблюдение интервалов между ними; наличие и характер перегруппировок животных; наличие в хозяйстве вольной случки; уровень функционирования ветеринарно-санитарных объектов (навозохранилище, очистка ферм от навоза, пастеризация молока и обрат и др.); другие специфичные для той или иной болезни факторы.

Указанные выше критерии учитываются в базе данных системы эпизоотологического мониторинга, которая в настоящее время наполнена конкретной информацией и прошла апробацию на ряде районов области с целью выявления тех или иных положений, требующих доработки.

Система планирования труда ветеринарных специалистов. Теоретические основы компьютеризации ветеринарной деятельности базируются на автоматизации выполнения трудоемких работ, способности компьютера сохранять и накапливать информацию при осуществлении лечебных, профилактических и оздоровительных ветеринарных мероприятий. Это и должно составлять основу автоматизированного рабочего места руководителя ветеринарной службы, при этом обеспечивается помощь в выполнении основных его функций: анализ, в частности эпизоотической, ситуации, принятие оптимальных решений, оперативное управление.

Важным моментом при организации ветеринарных мероприятий является планирование труда, а также определение потребности в материальных и финансовых ресурсах. В лаборатории информационных технологий разработана автоматизированная система проведения оперативных расчетов по системе планирования труда ветеринарных специалистов.

Основу разработки составляют:

- типовые нормы времени на выполнение ветеринарных работ в колхозах и совхозах; утверждены Госагропромом СССР 26 октября 1987 г.;
- типовые нормы времени на ветеринарно-санитарную экспертизу пищевых продуктов в лабораториях ветсанэкспертизы на рынках Республики Беларусь; утверждены Главным управлением ветеринарии МСХиП РБ 30 марта 1996 г.;
- расценки на ветеринарные работы (услуги), осуществляемые подведомственными организациями МСХиП РБ; рассмотрены и одобрены на заседании научно-технического совета МСХиП РБ 9 января 2001 г.

Разработанная автоматизированная база данных представляет собой универсальный инструмент для определения:

- требуемого времени (в минутах) для выполнения работ ветеринарным врачом при обслуживании крупного и мелкого рогатого скота, свиней, лошадей в сельскохозяйственных предприятиях в целом и для каждого вида животных в отдельности;
- численности ветеринарных врачей для выполнения запланированного объема работ в год при обслуживании крупного и мелкого рогатого скота, свиней, лошадей в сельскохозяйственных предприятиях и отдельно для каждого вида животных.

Апробация разработанной базы данных проведена в условиях Витебского района. По материалам ветеринарного учета и отчетности за 1998—2001 гг. путем сегментации общего объема рынка на основные виды ветеринарных услуг изучали структуру рынка и затраты рабочего времени на эти услуги в отдельных отраслях животноводства.

Автоматизированная система позволяет оперативно корректировать требуемую численность ветеринарных специалистов. Годовая потребность в ветеринарных врачах при обслуживании животных в исследуемых годах составляла от 14 до 17 человек.

Полученные данные могут быть сведены к следующим выводам.

Наибольшую долю в структуре затрат времени при ветеринарном обслуживании крупного рогатого скота занимают диагностические исследования (49%). Затраты времени на профилактические прививки составляют 23%, лечебно-профилактические и санитарно-гигиенические обработки, а также лечение животных - по 14% (рис.1).

Значительную долю рабочего времени при обслуживании свиней занимают профилактические вакцинации (83%), намного меньше остальные сегменты: лечение животных - 9%, лечебно-профилактические и сани-

тарно-гигиенические обработки - 5, диагностические исследования - 3%.

При обслуживании лошадей 58% всего времени занимают диагностические исследования, остальную часть разделяют примерно равные по объему такие сегменты рынка, как лечение животных - 15%, лечебно-профилактические и санитарно-гигиенические обработки - 14 и профилактические вакцинации - 13% (рис.3).

Наибольшая сумма денежной выручки при ветеринарном обслуживании крупного рогатого скота занимает при осуществлении лечебно-профилактических и санитарно-гигиенических обработок - 33%, диагностических исследований - 28, профилактических прививок - 24 и лечения животных - 15% (рис.4).

При обслуживании свиней наибольшую долю выручки занимают профилактические прививки - 53%, значительно меньше - лечебно-профилактические и санитарно-гигиенические обработки - 24 и лечение животных - 20%. Выручка от проведения диагностических исследований составила лишь 3% (рис.5).

Существенный объем выручки (80%) при обслуживании лошадей приносит проведение диагностических исследований, намного меньше - лечебно-профилактические и санитарно-гигиенические обработки (8%), далее - лечение животных (7%) и профилактические прививки (5%) (рис.6).

Обобщая полученные материалы, следует отметить, что в результате проведенных исследований разработаны технология, методическое обеспечение и руководство пользователя по работе с базой данных для ветеринарных специалистов, обслуживающих сельскохозяйственных животных, позволяющие осуществлять оперативную экспресс-корректировку и определять численность ветеринарных специалистов и стоимость услуг при обслуживании крупного и мелкого рогатого скота, свиней, лошадей в животноводческом предприятии.

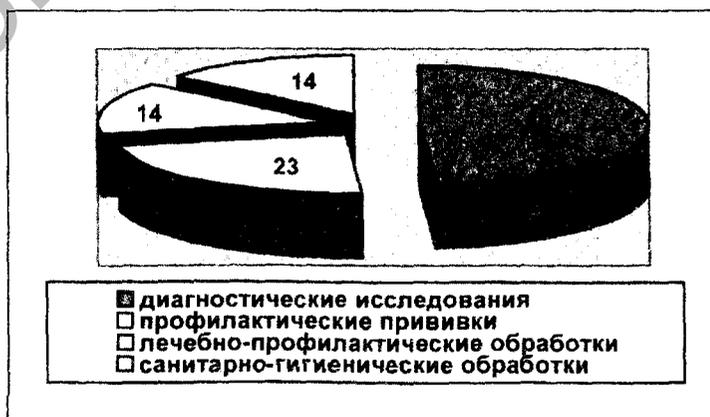


Рис.1. Структура затрат времени при ветеринарном обслуживании крупного рогатого скота



Рис.2. Структура затрат времени при ветеринарном обслуживании свиней



Рис.3. Структура затрат времени при ветеринарном обслуживании лошадей



Рис.4. Сумма денежной выручки при ветеринарном обслуживании крупного рогатого скота

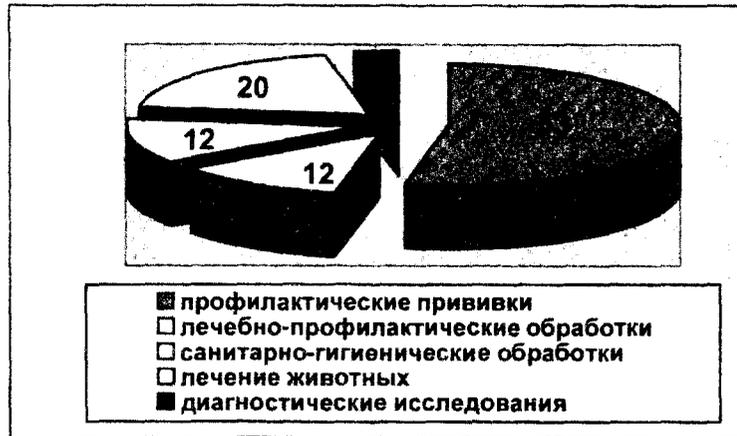


Рис.5. Сумма денежной выручки при ветеринарном обслуживании свиней

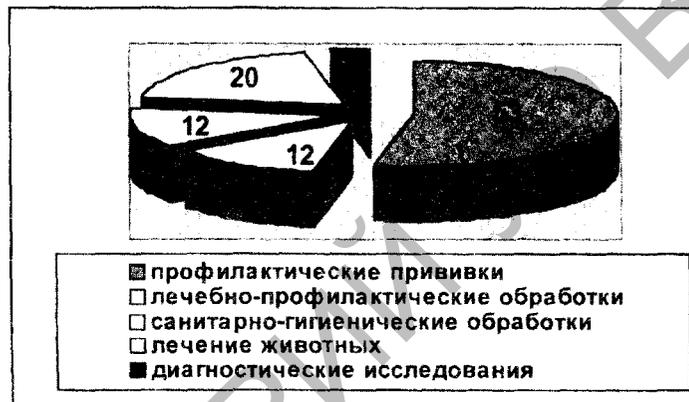


Рис.6. Сумма денежной выручки при ветеринарном обслуживании лошадей.

Поступила 14.02.2005 г.

УДК619.631.466.2

ВЛИЯНИЕ ИНАКТИВИРОВАННОЙ ВАКЦИНЫ НА ИММУННУЮ РЕАКТИВНОСТЬ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА ПРИ ТРИХОФИТИИ

Алешкевич В.Н., кандидат ветеринарных наук, доцент ¹⁾
Красочко П.А., доктор ветеринарных наук, профессор ²⁾

¹⁾ УО «Витебская государственная академия ветеринарной медицины»

²⁾ РНИУП «Институт экспериментальной ветеринарии им. Вышелесского НАН Беларуси».

В настоящее время в республике Беларусь и других странах СНГ для профилактики трихофитии крупного рогатого скота применяют живые вакцины ТФ-130(К), ЛТФ-130, Вермет, ассоциированную вакцину «Три-ховак» против трихофитии крупного и мелкого рогатого скота и северных оленей, жидкую вакцину ТФ-130. Вышеуказанные вакцины обладают

высокими иммуногенными свойствами. Однако при их применении отмечается частое появление местных негативных постпрививочных реакций, существует определенный риск загрязнения внешней среды грибами, которые могут реверсировать в безвредную форму. Для производства живых сухих вакцин требуется дорогостоящее сублимационное и морозиль-