

Положительным является то, что студент перестает быть пассивным слушателем и вовлекается в активную мыслительную деятельность, а преподаватель становится координатором учебного процесса.

Список источников:

1. Яменко, О.П. Информационно-коммуникационные технологии в среде дистанционного образования / О.П. Яменко // Научное обозрение. Педагогические науки. – 2014. – № 2. – С. 172-173.

УДК 631(635).17

БОРИСЕВИЧ М.Н.

ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ ФПК И ПК УО ВГАВМ

Приведен полный перечень информационно-коммуникационных технологий, которые используются в образовательном процессе факультета повышения квалификации и переподготовки кадров УО ВГАВМ.

A complete list of information and communication technologies used in the educational process of the faculty of advanced training and retraining of VGAVM UO personnel is given.

Сегодня в стенах академии ветеринарной медицины функционируют следующие информационно-коммуникационные технологии [1].

Информационно-вычислительная сеть высокоскоростной передачи данных. Телефонные сети по своей природе не предназначены для скоростной передачи данных. Требуемую скорость могут обеспечить только широкополосные технологии. К ним относятся: цифровая абонентская линия xDSL, кабельные модемы, а также беспроводные и спутниковые технологии. Однако ни одна из этих технологий не может быть признана идеальным решением проблемы. Оптимальная технология должна быть достаточно дешёвой, требуя дополнительных затрат только при добавлении новых пользователей; она должна предоставлять пользователю не только высокую пропускную способность, но и обеспечивать необходимое качество передачи QoS (Quality of Service) для заказанной услуги (например, время задержки сигнала не более максимально допустимого, гарантированную неравномерность этой задержки в полосе частот передачи сигнала, требуемую надёжность и т.д.). Все методы передачи данных, включая медные или опτικο-волоконные кабели, кабельные модемы или беспроводные системы, отвечают перечисленным требованиям лишь в той или иной мере, однако, ни один из них не отвечает всем требованиям сразу. На базе асимметричной цифровой абонентской линии спроектирована, разработана и введена в эксплуатацию (тремя этапами) полномасштабная вузовская распределенная информационно-вычислительная сеть

высокоскоростной передачи данных. Ее основу составляют два коммуникационных узла - базовый (обеспечивающий выход на внешнюю компьютерную сеть) и кампусный (предоставляющий всем структурным подразделениям вуза возможность подсоединения к базовому узлу, а через него - и полноценный выход в Интернет). Цель создания сети - образование единого высокоскоростного вузовского Интернет-пространства, включая оперативный обмен информацией между всеми его абонентами.

Компьютерные системы поддержки ветеринарного образования, которые включают в себя: модульную проекционную систему для поточных лекционных аудиторий; системы спутникового и наземного телевидения (с программно-методическим комплексом по ветеринарии, биологии, зоотехнии, вычислительной технике, химии, физике на кассетных и дисковых носителях); системы ведения электронного журнала и диагностики знаний, электронных учебников и компьютерных слайд-лекций (с комплексом электронных учебников, полномасштабными анимационными слайд-лекциями с фрагментами видео-, теле - и радиопередач по всем разделам курсов "Вычислительная техника и программирование", "Основы информационных технологий", "Болезни мелких животных", "Болезни сельскохозяйственных животных", "Ветеринарные препараты", по разделам ветеринарной медицины "Патологоанатомический атлас сельскохозяйственных животных", "Атлас домашних животных"); учебный класс высокоскоростного спутникового Интернета (с комплексом обучающих и тестирующих ресурсов сети Интернет по ветеринарии, биологии, зоотехнии, химии, физике и многим другим); лекционную мультимедиа - аудиторию (с программно-методическим комплексом и серией видео- и аудио-лекций собственного производства); электронные аналоги (сетевой и автономный варианты) традиционной вузовской лекции (по различным курсам и разделам ветеринарной медицины, биологии и зоотехнии).

Сеть компьютерной психодиагностики и предметного тестирования ветеринарных специалистов. Задачи, решаемые сетью: профессиональная диагностика абитуриентов; начальное психолого-педагогическое обследование всех категорий обучающихся; унификация процедуры тестирования и содержания самого обследования с целью получения сравнимых корректных результатов; оперативная количественная обработка результатов обследования; сравнение с данными, полученными при контрольном компьютерном тестировании репрезентативной выборки, хранимой в базе данных; выработка рекомендаций производству. Наличие серверного банка данных имеет ряд преимуществ перед традиционными способами хранения информации: систематически накапливаются и хранятся практически неограниченные объемы экспериментально-психологических данных; имеется возможность проводить регулярные и оперативные уточнения статистических характеристик изучаемых контингентов; значительно ускоряется процесс получения достоверных и эмпирически обоснованных тестовых норм для различных категорий испытуемых. Математические методы анализа

полученных данных реализуются на компьютере в виде пакетов прикладных программ, включающих в себя процедуры дисперсионного, корреляционного, регрессионного, факторного, дискриминантного и кластерного анализов, а также ряд других процедур многомерной прикладной статистики.

Компьютерный тестирующий комплекс для специалистов системы АПК Республики Беларусь функционально состоит из двух подсистем, одна из которых поддерживает его внутреннюю структуру (независимо от предметной области), а другая осуществляет автоматическое ведение процедуры тестирования. Методическая часть комплекса охватывает практические разделы ветеринарной медицины и содержит весь справочный материал.

Клинический информационно-аналитический комплекс. Назначение комплекса – автоматизация операций по регистрации физиологических параметров матки крупного рогатого скота: общего количества сокращений, количества сокращений за одну минуту, средней длительности одного сокращения, средней амплитуды сокращений и индекса сокращений. Для устойчивой работы комплекса необходим IBM - совместимый компьютер не ниже 386-SX-20, с объемом доступной оперативной памяти не менее 400 Килобайт, с видеоадаптером и монитором типа VGA или SVGA. Тип используемой операционной системы: WINDOWS 95 и выше.

Комплекс состоит из 3-х частей: регистрирующие датчики; устройства приема, преобразования и передачи сигналов на компьютер; программа по обработке результатов измерений. Использование комплекса для решения специфических задач практической ветеринарии в сравнении с традиционными методами регистрации позволяет сократить время выполнения операций в 5-6 раз, увеличивая при этом точность измерений на 3-5% и автоматизируя математические расчеты на 100 %.

Информационно-вычислительная система телеобработки данных дистанционной диагностики заболевания животных. Цель создания ИВС – автоматизация операций, связанных с обработкой данных диагностики (по целому ряду заболеваний животных) с привлечением современных компьютерных технологий связи между удаленно - взаимодействующими компьютерами (коммутируемых и спутниковых каналов передачи информации).

Система телеобработки данных дистанционной диагностики заболевания животных обеспечивает эффективное решение нескольких задач: компьютерную регистрацию больных животных с подробным описанием наиболее характерных признаков выявленного заболевания, а также результатами измерений целого ряда физиологических параметров дыхания, температуры, пульса, давления, полной картиной крови больных животных и серии биохимических показателей плазмы крови (для собак); долгосрочное хранение накопленных в памяти компьютера данных и ежедневное их пополнение (по мере поступления животных); автоматическую передачу накопленных данных в центр обработки (по каналам коммутируемой и спутниковой связи); вычисление параметров математической диагностики на

удаленном компьютере (центральном), сохранение расчетных данных, построение графиков, диаграмм, гистограмм с помощью компьютерных программ, разработанных и созданных на кафедре компьютерного образования ВГАВМ.

Структурно комплекс состоит из двух функциональных частей [1-7]. Одну часть комплекса составляет сервер кафедры компьютерного образования ВГАВМ, другую – рабочие станции ветеринарных лечебниц. Обе части тесно связаны друг с другом и взаимодействуют посредством коммутируемых каналов связи. Отсутствие любой из них приводит к отключению системы в целом и ее автоматическому перезапуску. Программное обеспечение сервера и рабочих станций представлено двумя группами программ: базовой и специальной. центральным звеном комплекса является компьютер, установленный на кафедре компьютерного образования ВГАВМ.

Он выполняет роль выделенного сервера. На нем сосредоточены все необходимые программные средства (и аппаратные в том числе), выполняющие автоматизированную обработку данных, поступающих сюда с компьютеров ветеринарных лечебниц. Компьютер с помощью стандартного модемного устройства подключен к коммутируемой телефонной линии и имеет возможность (аппаратную и программную) прямого доступа к любому такому же компьютеру (рабочей станции), связанному с коммутируемой линией таким же образом.

Рабочие станции могут располагаться практически в любой ветеринарной лечебнице Республики Беларусь (в действующем комплексе, например, были задействованы городская ветеринарная станция г.Могилева, районная ветеринарная станция г. Березы, областная и городская ветеринарные станции г.Минска, городская ветеринарная станция г.Витебска).

На рабочих станциях кроме базового программного обеспечения, управляющего работой самого компьютера, устанавливается так называемое специальное программное обеспечение. Назначение специального программного обеспечения - регистрация поступающих в лечебницу животных (разных видов) с описанием характерных признаков заболевания, а также результатами измерений целого ряда физиологических параметров дыхания, температуры, пульса, давления и серии биохимических анализов крови.

Рабочие станции также подключены к коммутируемой линии с помощью стандартного модемного устройства. Накапливаемые в памяти рабочих станций данные в конце каждой недели автоматически (без вмешательства оператора - ветеринарного врача) пересылаются на центральный компьютер кафедры компьютерного образования. Происходит периодическое пополнение находящейся на сервере информации, являющейся основой для вычисления параметров математической диагностики. С каждым новым поступлением центральный компьютер заново пересчитывает все характеристики, а затем запоминает их в специально созданных для этого машинных структурах.

Автоматизированные системы мониторинга, планирования, моделирования и прогнозирования. Многофункциональная автоматизированная

система эпизоотологического мониторинга включает в себя несколько взаимосвязанных подсистем, каждая из которых реализует свои собственные функции. Связь между компонентами одного уровня осуществляется через базу данных с применением локальной сети. Подсистемы разных уровней связываются между собой через глобальную компьютерную сеть. Система эпизоотологического мониторинга позволяет объективно и оперативно оценивать в развитии эпизоотическую ситуацию любой инфекционной болезни на территории области, отслеживать и анализировать информацию по перевозкам продукции и таким образом эффективно контролировать ветеринарное благополучие в регионе.

С целью определения оптимальной потребности в материальных и финансовых ресурсах сельскохозяйственного предприятия создана автоматизированная система планирования труда ветеринарных специалистов. Она представляет собой универсальный инструмент для оперативной экспресс-корректировки и определения требуемой численности специалистов, а также оценки стоимости услуг при обслуживании крупного и мелкого рогатого скота, свиней, лошадей на сельскохозяйственном предприятии любого типа.

С целью достижения высокой точности прогнозов с охватом всех значимых показателей эпизоотического процесса (с последующим учетом противоэпизоотических мероприятий) разработана математическая модель эпизоотического процесса в виде трех взаимодействующих компонент: возбудителя инфекционной болезни, восприимчивых животных и окружающей среды. Она позволяет подробно смоделировать процесс природного взаимодействия и спрогнозировать все значимые эпизоотологические показатели на 1 год вперед с достоверностью 90 % и выше (на основании данных ветеринарной отчетности). Принцип построения модели заключается в выделении из каждой компоненты специальных параметров - «точек соприкосновения», «точки» объединяются в «области взаимодействия», последние и определяют общую структуру модели.

С целью оперативной диагностики инфекционных заболеваний создана система компьютерной диагностики 30 основных инфекционных болезней в молочном и мясном скотоводстве. С ее помощью значительно унифицированы принципы предварительной диагностики и снижены риски врачебных ошибок при постановке предварительного диагноза. По скорости и точности диагностики созданная система значительно превосходит практически все существующие до сих пор традиционные модели.

Автоматизированная система учета вакцинаций предназначена для автоматизации деятельности городской ветеринарной станции. Технологии, рекомендуемые к применению, предназначены для полномасштабной автоматизации операций, связанных с учетом вакцинаций кошек, собак, крупного рогатого скота, лошадей. Формирование месячных, квартальных и годовых отчетов с их использованием осуществляется в автоматическом режиме и с выводом на печать занимает не более 20 минут (те же операции при ручной обработке данных отнимают 5-6 дней рабочего времени). Комплекс

обеспечивает надежную сохранность и архивирование баз данных в компактном виде (1:20) и практически не накладывает ограничений на время хранения исходных документов (свыше 100 лет на лазерных носителях).

Распределенная информационно-вычислительная сеть ветеринарной отчетности внедрена в деятельность Главного Управления ветеринарии МСХ и П РБ с целью значительного повышения производительности труда всех его работников. Базируется на физических каналах связи между пространственно удаленными ПЭВМ. Применение электронно-вычислительной техники для обработки и анализа ветеринарной документации позволяет резко сократить затраты на операции с отчетной информацией (по времени - в 10-15 раз, по стоимости - в 6-8 раз), расширить и значительно углубить ее анализ (выполняя свод сведений за каждый отчетный месяц по всем графам представляемой формы), не допуская при этом появления различного рода ошибок, неизбежных при обычной (ручной) обработке цифровых данных. Нормативное время на составление электронной отчетности уменьшается по сравнению с ручными затратами в 5-6 раз. При этом производительность труда ветеринарных специалистов возрастает на 30-45%.

АРМы, компьютерные программы, базы и банки данных для вузов и техникумов системы агрообразования РБ.

База данных "Болезни сельскохозяйственных животных" включает в себя следующие группы заболеваний: незаразные болезни, акушерские болезни, хирургические болезни, инфекционные болезни, паразитарные болезни, болезни пушных зверей, болезни рыб, болезни пчел. Дополнительно включены также материалы по ветеринарной санитарии, вскрытию трупов животных и часть материалов справочного характера.

База данных "Лекарственные средства и препараты" содержит разделы: противомикробные и противопаразитарные средства; препараты для лечения при паразитарных болезнях; дезинфицирующие препараты; препараты для лечения и профилактики желудочно-кишечных, респираторных и других заболеваний; обездвиживающие, наркотические и другие средства, применяемые при хирургических и других болезнях; препараты, применяемые при отравлениях и интоксикациях; препараты для лечения при заболеваниях органов воспроизводства и молочной железы; витаминные препараты; методические инструктивные документы по изучению препаратов для животноводства и ветеринарии; импортные препараты.

Иллюстративный справочник "Патологоанатомический атлас сельскохозяйственных животных" включает в себя шесть групп болезней: болезни, вызываемые микробами, микоплазмами, болезни сложной и невыясненной этиологии, паразитарные болезни и болезни незаразные. Каждая группа болезней имеет свой перечень заболеваний.

В базе данных можно найти краткую характеристику патологического процесса (с подробным описанием болезни, методами ее лечения и профилактики), а также полноцветные графические иллюстрации наиболее выраженных патологических изменений.

Иллюстративный справочник "Анатомический атлас домашних животных" содержит следующие виды домашних животных: крупный рогатый скот (коровы), овцы, лошади, собаки, кошки, козы и свиньи.

Справочно-информационная система "Болезни мелких животных" предназначена для автоматизации деятельности врача ветеринарной медицины, занимающего практикой лечения различных видов мелких животных. В состав системы вошли: аквариумные рыбки, морские свинки, крысы, мыши, хомячки, певчие и декоративные птицы, кролики, нутрии, ондатры. Большой раздел программы составляют собаки и кошки.

Информационно-поисковая система "Ветеринарный энциклопедический словарь" снабжена совершенной системой электронного поиска и внутреннего сервиса. Распространяется на трех лазерных дисках с автономной системой инсталляции и деинсталляции (при необходимости). Имеет разветвленную структуру справочной информации при наличии предметного и алфавитного указателей.

Комплекс программ по основам информационных технологий для аспирантов и соискателей сельскохозяйственных вузов ориентирован на изучение дисциплины "Основы информационных технологий". Включает в себя следующие разделы: современные информационные технологии в предметной области; техническое обеспечение информационных технологий; программное и лингвистическое обеспечение информационных технологий; информационное и математическое обеспечение информационных технологий; организационное обеспечение информационных технологий.

Комплекс контролирующих программ по основам информационных технологий предназначен для тестирования аспирантов и соискателей биологических специальностей сельскохозяйственных вузов.

Функционирует комплекс программ по различным дисциплинам ветеринарной медицины и для структурных подразделений ветеринарных вузов (бухгалтерия, отдел кадров, канцелярия, деканат, учебный отдел, кафедра).

АРМ зоотехника по кормам предназначен для автоматизации планирования, анализа, контроля и управления зоотехнического производства и использования кормов в хозяйствах и на животноводческих фермах. Обеспечивает составление оптимальных кормовых рационов кормления крупного рогатого скота, кормового баланса и т.д. Взаимодействие пользователя с персональной ЭВМ осуществляется в диалоговом режиме. Предоставляет возможность эффективного планирования производства и использования кормовой базы.

АРМ зоотехника-свиновода предназначен для ведения автоматизированного племенного и зоотехнического учета на селекционно-гибридных центрах (СГЦ), свиноводческих комплексах и обычных свиноводческих фермах.

АРМ зоотехника крупного рогатого скота предназначен для автоматизации племенного и зоотехнического учета, как в племенных, так и в товарных

хозяйствах. Обеспечивает создание на ПЭВМ архива племенных карточек животных и данных о молодняке; поддержку архива в актуальном состоянии на основании оперативной информации; вывод на печать племенной карточки коровы и племсвидетельства молодняка; быструю оценку животных по комплексу признаков; выдачу на печать и отображение на экране дисплея различных таблиц.

Список источников:

1. Борисевич, М.Н. Информационные технологии в ветеринарной медицине / М.Н. Борисевич. – Витебск: ВГАВМ, 2008. – 571 с.

УДК 535:590:408:001-002

БОРИСЕВИЧ М.Н.

СТЕПЕНЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИКТ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ИХ ПРИМЕНЕНИЯ В АГРАРНОМ СЕКТОРЕ АПК РБ

Приведены результаты мониторинга использования информационно-коммуникационных технологий и перспективные направления их применения в аграрном секторе АПК РБ.

Results of monitoring of use of information and communication technologies and their perspective applications are given in the agrarian sector of agrarian and industrial complex of RB.

Переход к широкому использованию информационных технологий в различных областях жизнедеятельности – атрибут настоящего времени. С заметным опозданием они стали внедряться и в аграрном секторе. Компьютерные информационные технологии (КИТ) реализуются посредством применения компьютерной и коммуникационной техники, программного обеспечения для сбора, систематизации, анализа, хранения и передачи информации, а также методов поддержки принятия управленческих решений.

Одним из важнейших этапов информатизации является проведение маркетинговых исследований с целью оценки степени использования информационных технологий и выявления перспективных направлений их применения в аграрном секторе АПК РБ. Для достижения поставленных целей был разработан и принят следующий план исследований: а) выбор критериев для оценки степени использования информационных технологий; б) выбор метода проведения исследования; в) выбор орудия (инструмента) проведения исследования; г) определение объема выборки; д) способ связи с респондентами; е) разработка форм для сбора данных; ж) сбор информации; з) анализ и представление полученных результатов [1-3].