на φ_1 и звено 3 смещается на S_3. Звено 2 через винтовые пары (1-2) и (2-3) получает вполне определенное движение, которое можно разложить на поступательное S_2 и поворотное φ_2. Выходное звено 4 через винтовую пару (2-4) поворачивается на угол φ_4, поскольку четвертое звено входит со стойкой в поворотную кинематическую пару.

ВЫЯВЛЕНИЕ ОПАСНОСТЕЙ И ВРЕДНОСТЕЙ НА УЧАСТКЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ГАРАЖ БАЗЫ МУРОМСКОГО ОГПС ПЧ – 15

Гончаров Д.В.

Муромский институт Владимирского государственного университета, Муром, e-mail: mivlgu@mail.ru

Исследуемый объект, технологический гараж, находится на базе Муромского ОГПС ПЧ – 15, по адресу г. Муром Владимирской области ул. Войкого 5а. Представляет собой одноэтажное кирпичное здание, прилегающее к пожарной части ПЧ-15, длиной – 25 м, шириной – 20м, высотой 4м, в котором находится 10 пожарных автомобилей, оборудование для проведения технического обслуживания и ремонта автомобилей.

В технологическом гараже осуществляется хранение, ремонт, а так же плановое техническое обслуживание пожарных автомобилей, которое включает в себя: ежедневное техническое обслуживание (ЕТО) при смене караулов; техническое обслуживание на пожаре (учении), дежурстве на предприятии; техническое обслуживание по возвращении с пожара (учения), дежурства на предприятии; техническое обслуживание после первой тысячи километров пробега (по спидометру); первое техническое обслуживание; второе техническое обслуживание; сезонное техническое обслуживание.

В ходе технического обслуживания и ремонта пожарных автомобилей, выявляются следующие вредности, оказывающие влияние как на окружающую среду так и на человека: шум и выхлопные газы выделяющиеся при работе двигателей пожарных автомобилей, лом черных металлов образующийся после ремонта автомобиля, промасленная ветошь образующаяся при техническом обслуживании автомобиля, отработанные трансмиссионные и моторные масла, изношенные покрышки и испорченные аккумуляторы.

Основной вред наносимый, как человеку, так и окружающей среде наносят выхлопные газы выделяющиеся при работе двигателей пожарных автомобилей. Поэтому не обходимо рассмотреть действующую систему вентиляции, произвести необходимые расчеты для определения ее эффективности и на основании этих расчетов выявить недостатки. Затем сделать предложения по усовершенствованию действующей системы вентиляции.

ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДОВ АППРОКСИМАЦИИ ДАННЫХ

Гончарова Н.П.

Воронежский институт высоких технологий, Воронеж, e-mail: kitaevakseniyavivt@yandex.ru

В настоящее при обработке данных различных типов актуальны проблемы прогнозирования. Предсказание или прогнозирование предполагает описание возможных состояний и решений в будущем.

Прогноз может проводиться на основе количественных или качественных подходов, причем, количественный подход имеет определенные преимущества:

1. Модель представляется в явной, часто аналитической форме, что позволяет исследовать влияние ее различных составляющих на сходимость решения. Также явный вид модели позволяет вводить в нее новые составляющие, дающие возможность улучшить результат.

2. Модели, построенные с использованием количественных зависимостей, универсальны, они могут использоваться в различных областях науки и техники для получения результатов различной природы.

В работе проведено исследование возможности аппроксимации данных, которые, рассматриваются, как полученные в результате эксперимента.

Нами использовался метод наименьших квадратов (МНК). Сущность метода состоит в том, что опытные данные аппроксимируют кривой $F(x)$, которая необязательно должна проходить через все узлы, а должна сгладить все случайные помехи табличной функции. При этом аппроксимирующую кривую $F(x)$ мы стремились провести так, чтобы все ее отклонения от табличной функции (уклонения) были минимальными.

При получении прогноза происходит обработка наблюдаемых данных. Были определены требования к коэффициентам аппроксимирующего полинома, дающие приемлемую ошибку аппроксимации.

Также исследовался вопрос о возможности использования различных видов аппроксимирующей функции в зависимости от характеристик экспериментальных данных (например, монотонность).

ПЕРСПЕКТИВЫ БЕЛКОВО-ЖИРОВЫХ ДОБАВОК В ТЕХНОЛОГИИ КОРМОВ ДЛЯ СОБАК

Горпинченко М.Н., Гребенщиков А.В., Антипова Л.В.

ГОУ ВПО «Воронежская государственная технологическая академия», Воронеж, e-mail: d.a.i.s.y@mail.ru

Нехватка полноценного пищевого белка является проблемой не только в питании человека, но и животных. Один из путей решения этого вопроса – вовлечение в процесс кормопроизводства изолированных белков, являющихся вторичным либо побочным продуктом в смежных с мясной промышленностью пищевых отраслях.

Индустрия производства биологически полноценных кормов для домашних животных относительно новое направление в области углубленной переработки вторичного белкового сырья. Причем мясная промышленность располагает чрезвычайно большим потенциалом для его реализации в связи с разнообразным и уникальным составом основных и вторичных продуктов убоя промышленных животных.

Большинство субпродуктов II категории имеют относительно низкое содержание жира при повышенной массовой доле соединительной ткани, причем именно последнее обстоятельство обусловливает у большинства видов вторичного сырья пониженный уровень биологической ценности. Кровь убойных животных – один из важнейших источников высокоценного животного белка. Ее высокая пищевая ценность обусловлена значительным содержанием белков, минеральных солей, ферментов, сахара, лецитина и других веществ.. Кровь обладает способностью к пенообразованию и образованию эмульсий. Коэффициент переваримости крови составляет 94-96%, т. е. она почти полностью усваивается организмом. Кроме того, содержание в ней биологически активных веществ делает ее более полноценным источником продуктов питания. Рациональный и перпективный путь использования в кормопроизводстве – получение разнообразных эмульсий в совокупности с водой, жиром и белковыми изолятами.

Постановка производства высокоценных и оригинальных кормопродуктов позволила бы развить широкомасштабную индустрию и рынок отечественных кормов для животных, в частности, собак, с учетом физиологических потребностей и вкусовых предпочтений домашних любимцев.

ИССЛЕДОВАНИЕ СОВРЕМЕННЫХ МЕТОДОВ ПРОЕКТИРОВАНИЯ БАЗЫ ДАННЫХ

Горшков Д.А., Кутепова Л.А.

ГОУ ВПО «Пензенская государственная технологическая академия», Пенза, e-mail: los@pgta.ru

Широко известные методы проектирования баз данных (БД) появились в процессе разработки все более сложных информационных технических систем (ИТС), которые должны были рассматривать потребности не одного пользователя, а больших групп и коллективов. Одна такая интегрированная БД создавалась для решения многих задач, каждая из которых использовала только «свою» часть данных, обычно, пересекающуюся с частями, используемыми в других задачах.

Другой важной проблемой проектирования БД явилось обеспечение нужных эксплуатационных параметров, таких как объем внешней памяти или время выполнения различных операций. Известны и другие требования. Например, информация не должна потеряться не только из-за отказов оборудования, но и вследствие ошибки пользователя.

Существуют два основных подхода к проектированию систем БД: нисходящий и восходящий. При восходящем подходе работа начинается с самого нижнего уровня атрибутов (т.е. свойств сущностей и связей), которые на основе анализа существующих между ними связей группируются в отношения, представляющие типы сущностей и связи между ними.

Наиболее подходящей стратегией проектирования сложных БД является использование нисходящего подхода. Начинается этот подход с разработки моделей данных, которые содержат несколько высокоуровневых сущностей и связей, затем работа продолжается в виде серии нисходящих уточнений низкоуровневых сущностей, связей и относящихся к ним атрибутов. Нисходящий подход используется в концепции метода проектирования «сущность-связь». В этом случае работа начинается с выявления сущностей и связей между ними, интересующих данную организацию в наибольшей степени.

Процесс проектирования БД методом «сущность-связь» состоит из трех основных этапов: концептуальное, логическое и физическое проектирование.

Концептуальное проектирование БД – это процесс создания модели используемой информации, не зависящей от любых физических аспектов ее представления. Эта модель данных создается на основе информации, записанной в спецификациях требований пользователей. Концептуальное проектирование БД абсолютно не зависит от таких подробностей ее реализации, как тип выбранной целевой СУБД, набор создаваемых прикладных программ, используемые языки программирования, тип выбранной вычислительной платформы, а также от любых других особенностей физической реализации.

Логическое проектирование БД. Процесс создания модели используемой информации на основе выбранной модели организации данных, но без учета типа целевой СУБД и других физических аспектов реализации. Концептуальная модель данных, созданная на предыдущем этапе, уточняется и преобразуется в логическую модель данных, которая учитывает особенности выбранной модели организации данных в целевой СУБД (например, реляционная модель).

Логическая модель данных создается на основе выбранной модели организации данных целевой СУБД. Иначе говоря, на этом этапе уже должно быть известно, какая СУБД будет использоваться в качестве целевой – реляционная, сетевая, иерархическая или объектно-ориентированная. Для проверки правильности логической модели данных используется метод нормализации. Нормализация гарантирует, что отношения, выведенные из существующей модели данных, не будут обладать избыточностью данных, способной вызвать нарушения в процессе обновления данных после их физической реализации. Помимо всего прочего, логическая модель данных должна обеспечивать поддержку всех необходимых пользователям транзакций.

Физическое проектирование БД – это процесс подготовки описания реализации БД на вторичных запоминающих устройствах; на этом этапе рассматриваются основные отношения, организация файлов и индексов, предназначенных для обеспечения эффективного доступа к данным, а также все связанные с этим ограничения целостности и средства защиты.

КОМПЬЮТЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ: СОЗДАНИЕ ТЕСТОВ ПО НАЧЕРТАТЕЛЬНОЙ ГЕОМЕТРИИ

Греков Е.О., Федышена О.М., Червоняк Т.Ф.

Мурманский государственный технический университет, Мурманск, e-mail: zhenya-gr@mail.ru

В условиях глобальной информатизации и компьютеризации перед преподавателями кафедры Инженерной графики поставлены следующие задачи:

– облегчить понимание и освоение студентами курса начертательной геометрии и инженерной графики в рамках государственного образовательного стандарта в условиях дефицита времени;

– повысить качество и эффективность подготовки студентов технических специальностей;

– повысить интерес студентов к изучаемым графическим дисциплинам.

Для решения поставленных задач было определено приоритетным направление по совершенствованию традиционных методов обучения при графической подготовке студентов с использованием информационных технологий и средств компьютерной графики.

Особое влияние на профессиональное становление будущих специалистов оказывают графические дисциплины начертательная геометрия и инженерная графика. Они формируют пространственное воображение, логическое мышление, развивают творческие способности, интеллект, необходимые для освоения других дисциплин и в будущей профессиональной деятельности.

В последнее время особое значение приобретает автоматизация чертежных работ, которые требуют приобретение новых навыков работы, присущих компьютерной графике. Современный студент все чаще заменяет традиционную ручку, карандаш и чертежный инструмент на компьютер, превращая его в новый графический инструмент при решении традиционных учебных задач.

А если рассматривать Инженерную графику не просто как сухие начертательную геометрию и черчение, а с точки зрения визуализации технической информации, то значение предмета резко возрастает.

Необходимость приобретения студентами практических навыков применения компьютерных технологий в решении профессиональных задач связана с широким внедрением компьютеров в производство, заменой традиционной технологии создания конструкторско-технологической документации компьютерным делопроизводством.

Компьютер все чаще выступает и как средство обучения, (создаются обучающие программы, учебники, пособия), так и рабочий инструмент (использование прикладных графических программ).

Однако использование компьютера для контроля деятельности студентов при изучении начертательной геометрии и инженерной графики представляется возможным только на этапе контроля теоретических знаний. Это связано с тем, что при проверке графических работ нужно учесть множество факторов: прежде всего правильность геометрических построений, соответствия требованиям стандартов,