

ставляет более 15 метров. Отсюда следует, что вода не могла пойти в этом направлении. В итоге из-за отсутствия необходимой пропускной способности шлюзовой камеры на плотине водохранилища Кокпекты вода стала переливаться через дамбу, а затем разрушив ее с сильным напором направилась по руслу реки и за кратчайший промежуток времени затопила все улицы поселка.

Можно ли было избежать наводнения в поселке? Учитывая тот факт, что дамба находилась в аварийном состоянии еще с 2007 года, подобной катастрофы можно было избежать. В акимате поднималось много вопросов по ее ремонту, однако никаких мер не было предпринято. Впоследствии халатного отношения к данному вопросу и произошел срыв дамбы [3].

Работа в программе Google Earth не требует значительных расходов, как времени, так и денежных средств, так как является легко доступной для любого пользователя. В нашей работе был доказан тот факт, что при размыве дамбы вода, в любом случае, направлялась бы по руслу реки в направлении п. Кокпекты, что показывает необходимость реконструкции и ремонта дамбы в своевременный срок. Затраты на ее ремонт были бы значительно меньше тех, что на сегодняшний день выделено государством на обеспечение помощи жителям поселка. Факт остается фактом, в наши дни существует большое множество современной техники и аппаратуры, изобретенной для того, чтобы защитить людей от природных стихий [4].

Список использованной литературы:

1. <http://newskaz.ru>
2. Справочник команд импорта и экспорта в Google Earth
3. Айдаров И.П. Обустройство агроландшафтов России М.: МГУП, 2007.
4. <http://hotaccident.net/navodneniya>

Рамазанова Ж.З., старший преподаватель ЕНУ имени Л.Н. Гумилева

УДК 515

СОВРЕМЕННЫЙ ПОДХОД К ИЗУЧЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ «ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА»

Үш өлшемді геометриялық модельдеу - бұл сызба геометриясын, инженерлік және компьютерлік графиканы біріктіретін білімдегі жаңа өріс. Бұл модельдеу сәтсіз техникалық септеулер, не сәулеттік жобалау, не өнеркәсіптік жобалау, мүмкін емес

There is no technical solution that can be provided without 3D geometrical modelling. Will it be the architectural or industrial design, it is a new field of knowledge which has combined perspective and shadow projections, engineering and computer graphics.

Неотъемлемой частью подготовки инженерно-технических работников, проектировщиков и конструкторов является графо – геометрическая подготовка, базисной дисциплиной которой является начертательная геометрия.

Существует крылатое выражение «чертеж - международный язык техники, начертательная геометрия - грамматика этого языка». Умение читать и изготавливать чертеж для всех технических работников такая же необходимость, как владение простой грамотностью. Более 210 лет назад вышел в свет фундаментальный труд известного французского ученого, инженера и общественного деятеля Гаспара Монжа (1746-1818) «Начертательная геометрия». Исходя из идеи проектирования предметов на две взаимно перпендикулярные плоскости, Г. Монж создал общий метод изображения пространственных фигур на плоскости.

Появление начертательной геометрии стало исключительно важным фактором бурного развития науки, до этого находящейся в глубоком застое, производства, получившего мощный инструмент для создания геометрических (графических) моделей трехмерных объектов, и техники. За двести лет начертательная геометрия внесла неоценимый вклад в развитие отечественных науки, техники, производства и образования.

Но вот наступает XXI век, появляются качественно новые методы геометрического моделирования, реализуемые на базе компьютерных технологий, позволяющие создавать геометрические модели, совпадающие по размерности с оригиналом. В геометрическом моделировании возникли потребности в новых знаниях, необходимых для создания моделей, отвечающих требованиям современных инновационных высокотехнологичных производств.

Стало важным и необходимым поднятие графо - геометрической подготовки студентов, как основы успешной современной конструкторской и технологической подготовки специалиста в вузе, без которой немислимы проектирование и производство конкурентоспособной продукции.

На основе методов геометрического моделирования происходит преобразование графических моделей в аналитические для решения, прочностных, оптимизационных и других задач системы автоматизированного проектирования.

Геометрическое моделирование это особая область знания, с одной стороны, это один из этапов производства (базиса человеческого общества), с другой, это первая научная область человеческого общества (надстройка). Геометрическое моделирование является базисной областью знания по отношению к другим наукам. Именно на базе геометрического моделирования появились и успешно развиваются другие науки. Геометрическое моделирование является фактически связующим звеном между производством и наукой. Чем выше уровень геометрического моделирования, тем эффективнее происходит их взаимодействие.

Без геометрического моделирования, отвечающего перспективным требованиям высокотехнологичных инновационных производств, реализуемого на уровне мировых достижений в области науки и техники, без подготовки в технических вузах специалистов, способных осуществлять геометрическое моделирование на основе перспективных технологий мирового уровня, говорить о модернизации экономики не приходится. Успех возможен только в широкомасштабной инновационной модернизации геометро-графической подготовки, ориентированной на перспективные требования производства, путем внедрения и использования в учебном процессе программных и технических средств мирового уровня, обучения студентов на основе самых передовых информационно-коммуникационных технологий.

Для успешного освоения геометрического компьютерного моделирования недостаточно просто хорошо владеть компьютерными программами, необходимо глубокое изучение предметной области, то есть в учебном процессе по инженерной и компьютерной графике опираться на такие методы как: прикладная геометрия, теория параметризации (в геометрии), теория базирования (в проектировании и конструировании изделий) и др.

Совершенно очевидно, что обеспечение эффективности учебного процесса, направленного на подготовку будущих инженеров, в контексте современных требований, возможно лишь при оптимальном сочетании традиционных и новых методов и приемов обучения. Использование профессиональных интегрированных CAD -систем в учебном процессе должно являться неотъемлемой частью подготовки

современного инженера. Знания в этой области уже сегодня выступают одним из критериев конкурентоспособности выпускников технических вузов на рынке труда. Внедрение интегрированных систем в учебный процесс должно сопровождаться существенными изменениями в методологии преподавания базовых графических дисциплин. Центральное место при их изучении должны занимать САД -системы, ориентированные на трехмерное (3D) моделирование. Главным, первичным носителем информации о проектируемом объекте становится 3D-модель, а создаваемые по этой модели чертежи представляют собой вторичную форму отображения объекта. В этом случае проектирование идет не от чертежа к трехмерному образу изделия, а в обратном направлении - от пространственной модели к автоматически генерируемым чертежам. В настоящее время на рынке имеется множество программных продуктов, таких как AutoCAD, КОМПАС, и др.

Графические редакторы, не смотря на многообразие, имеют много общего в принципах работы, инструментах и прочее.

Системы автоматизированного проектирования (САПР), базирующиеся на идеологии 3D параметрического моделирования, на сегодняшний день, стали стандартом для создания конструкторской и технологической документации в производстве промышленной продукции. Это в первую очередь определяется тем, что процесс проектирования носит интеграционный характер и проектировщик вынужден неоднократно вносить изменения в проект с целью улучшения технических характеристик проектируемого объекта. Большое число варьируемых проектных параметров делает задачу контроля традиционными (ручными) способами практически неразрешимой.

Ошибки на начальной стадии проектирования могут свести «на нет» всю последующую работу. В этой связи вопрос автоматизации создания проектно-конструкторской документации приобретает особую актуальность. Не может он быть обойден и при подготовке специалистов в ВУЗах. А это, в свою очередь, требует переосмысления подходов и методики преподавания различных дисциплин. А для кафедр графического цикла это становится первостепенной задачей.

Современные, в том числе и учебные, САПР позволяют создавать наглядные 3D изображения реальных технических объектов сложной геометрической формы и получать на их основе проекционные чертежи – «плоские эквиваленты» пространственных объектов. При этом, одной из основных задач преподавателя является выработка у обучаемого навыка установления взаимосвязи между 3D и 2D изображениями. Базой для этого может служить начертательная геометрия, являющаяся (по своей сути) теорией построения чертежа.

Основной проблемой, возникающей при изучении начертательной геометрии, является сложность восприятия проекционных чертежей. Нормальное восприятие требует развитого образного мышления. Образное мышление, как и любую другую способность человека, нужно и можно развивать. Этому во многом могут помочь компьютерные технологии, в том числе и 3D проектирование.

Не предлагают вовсе отойти от традиционных способов преподавания начертательной геометрии. Безусловно, нужно изучать симплексы пространства, теорию параметризации, решать метрические и позиционные задачи. Насущной необходимостью является и использование в образовании современных технологий, к примеру, мультимедийных лекций, электронных учебников, систем компьютерного тестирования – это не просто желаемое, а необходимое на данный момент явление. Но, все же, ни на один миг не нужно забывать о том, что главным является формирование

общих представлений о геометрии реального мира, даже если он отражается на «плоских эквивалентах пространства».

Немаловажной составляющей, при подготовке будущего специалиста технической направленности, является и «инженерная графика», а точнее - курс «технического черчения». Язык чертежа – язык инженера. Этот «язык» устанавливает правила и возможности формирования технической документации. Без знания этого языка он не сможет вести грамотный диалог на любом этапе производства изделия – от проектирования, до непосредственного изготовления.

База, заложенная в курсах начертательной геометрии и инженерной графики, позволяет специалисту безболезненно перейти к методике твердотельного 3D моделирования.

И это не случайно – пространственная модель, особенно параметрическая, является максимально точным и наглядным носителем информации о проектируемом изделии, новое программное обеспечение (ПО) позволяет с необыкновенной легкостью переходить от 3D моделей к плоским чертежам. Также значительно упрощается процесс редактирования чертежей.

Все, сказанное выше, приводит к мысли о необходимости использования возможностей САПР в системе графической подготовки специалистов.

Список использованной литературы:

1. Полат Е.С. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования. - М.: Академия, 2005.
2. Ермолаев Е.А. Личностно-ориентированный подход при обучении. Специалист.- 2004.- № 5.
3. Иванов Н.В. Компьютерное образование. Компьютер-Пресс.- 1995.- № 8.
4. Поляков О.А. Использование интерактивных технологий в образовательном процессе // Справочник руководителя образовательного учреждения.- 2007.- № 5.

*Ж. Әділханова, Л.Н.Гумилев атындағы ЕҰУ-нің студенті,
Б. Жұпархан, Л.Н.Гумилев атындағы ЕҰУ-нің аға оқытушысы, магистр*

ӘӨЖ 528(047)

ЕКІ ТҮРЛІ КОМПАНИЯДАҒЫ ЭЛЕКТРОНДЫҚ ТАХЕОМЕТРДІ САЛЫСТЫРУ

В данной статье хорошо представлены сходства и различия, выявленные, в ходе сравнения тахеометров двух разных компаний. Рассмотрено какой вид тахеометра выгоден и высок в точности в применении.

In this article, well presented total stations in two different companies and compare the similar and determine their difference. Although, we consider the total station, which ones and what is advantageous to use higher precision.

Қазіргі таңда геодезиялық жұмыстарды жүргізу барысында қолданылатын негізгі аспаптар: нивелир және теодолит болып табылады. Олардың бірі теодолит – бұрышты өлшейтін болса, нивелир – биіктікті өлшейді. Қазіргі заманауи техникалардың дамуына байланысты геодезиялық аспаптарда дамып келеді, солардың бірі – тахеометр. Тахеометр (грек. tachyc, tacheos – шапшаң және метр)- геодезиялық түсіріс кезінде қолданылатын аспап. Тахеометр арқылы белгілі бір нүктенің (пикеттің) бакылаушы тұрған (прибор орналасқан) нүктемен салыстырғандағы горизонталь және