

- ческом и социологическом измерении: материалы междунар. науч.-практ. конф.- Горки, 2007.- С.262-264.
5. Миклуш, В.П. Образовательный стандарт Республики Беларусь ОСРБ 1-74 06 03-2007. Специальность – Ремонтно-обслуживающее производство в сельском хозяйстве/ В.П. Миклуш, И.Н. Шило, Л.С. Шабека, Мин., 2007. – 46 с.
6. Шабека, Л.С. Геометрический анализ форм окружающей среды как средство формирования компетенций агронженера. / Шабека Л.С., Галенюк Г.А./ Реализация в вузах образовательных стандартов нового поколения: материалы науч. – пркт. конф., Новополоцк, 2008.- С. 357 – 359.
7. Шабека, Л.С. Геометрический анализ состояния окружающей среды и задачи по совершенствованию курса «Инженерная графика»/ Шабека Л.С., Галенюк Г.А// Научно-инновационная деятельность в агропромышленном комплексе: Сб. науч. статей III научн.-практ. конф., Минск, 2008.-С. 53-54.
8. Галенюк, Г.А. Лабораторная работа «Геометрический анализ окружающей среды» как средство формирования творческой личности агронженера/ Галенюк Г.А// Формирование творческой личности инженера в процессе графической подготовки: материалы республ. научно-практ. конф., Витебск, 2008. -С. 40-41.

Аннотация

Дидактический потенциал окружающей среды в формировании компетенций агронженера

В статье обосновываются функции окружающей среды в формировании компетенций агронженера: дидактическая, креативная, эстетическая, экологическая, системообразующая.

Abstract

Environment didactic potential for forming of agroengineer competence

Environment didactic potential for forming of agroengineer professional competence is discovered in this article.

УДК 515(076.1)

МОДЕЛИРОВАНИЕ В СРЕДЕ AUTOCAD КАК СРЕДСТВО ОТРАЖЕНИЯ ПРОФНАПРАВЛЕННОСТИ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ГРАФИЧЕСКИХ ДИСЦИПЛИН

Зеленый П.В., к.т.н., доцент, **Щербакова О.К.,** аспирант

Белорусский национальный технический университет, г. Минск, Республика Беларусь

Качество образования напрямую связано с инновационными образовательными технологиями, которым в последнее время уделяют значительное внимание в связи с быстрым развитием компьютерной техники и информационных технологий во все сферы жизнедеятельности человека. Все это накладывает соответствующие требования

на осуществление учебного процесса начиная с первых курсов. Особую роль в решении данной проблемы отводится графическим дисциплинам, которые обеспечивают будущему специалисту умение графически моделировать различные трехмерные технические объекты, в этой связи принципиально важно раскрыть роль и место геометрографических знаний при изучении таких традиционных курсов как начертательная геометрия и техническая графика на базе новых информационных технологий.

В данной работе ставилась задача показать значение предметных знаний по начертательной геометрии в синтезе с применением моделирования в среде AutoCAD. В качестве примера решения такой задачи, нами предложена задача на оптимизацию радиуса поворота колесного трактора, т.е. задача носит явно выраженный геометрический характер (рисунок 1).

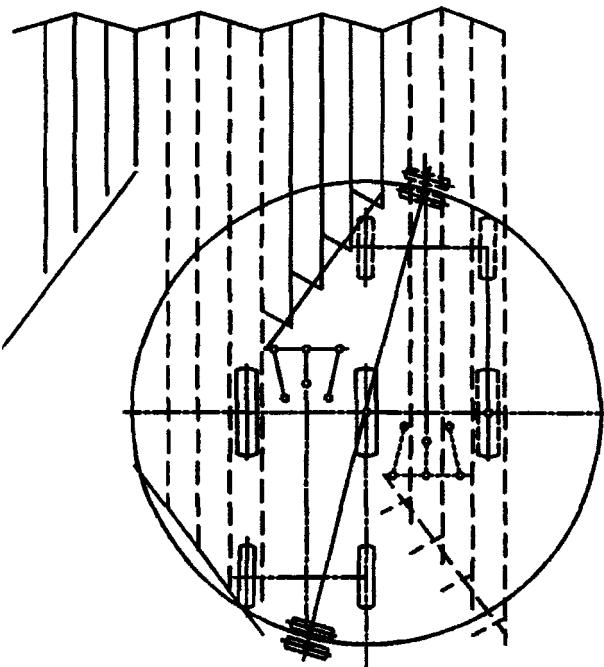


Рисунок 1 - Схема разворота трактора с опорным колесом

Минимизация радиуса поворота достигается за счет ведения дополнительного опорного колеса, располагаемого на передней навеске трактора [1].

На механизме навешивания установлен колесный движитель с возможностью свободного вращения в вертикальной и поворота в горизонтальной плоскостях, причем оси вращения и поворота колеса скрещиваются под прямым углом. Данный аспект непосредственно связывает проектирование с базовыми знаниями в области начертательной геометрии.

При опускании плуга в рабочее положение пятый колесный движитель поднимается, позволяя передней части трактора опереться на переднюю пару колесных движителей и развивать им дополнительную в тяговом балансе трактора силу тяги.

Геометрический анализ представленной задачи и процесса поворота по минимальному радиусу и конструктивное решение показывает комплексное применение знания начертательной геометрии и технической графики.

При проектировании и расчете системы поворота трактора необходимы компоновочные решения, которые наиболее удобно и наглядно могут быть представлены посредством программы AutoCAD. В виду того, что система поворота – это сложная комплексная система, необходимые решения могут быть детально представлены узлами, которые заключаются в блоки. Так был выполнен чертеж трактора с опорным колесом, где каждый подвижный элемент был заключен в блок. Это позволило быстро, без лишних затрат времени

выполнить чертеж навесного оборудования с опорным колесом в разных режимах: когда опорное колесо поднято и плуг опущен (во время пахоты), и когда плуг поднят и опорное колесо совершают поворот. Также программа AutoCAD позволяет построить объекты в 3М пространстве – это позволит оценить конструкцию комплексно и при необходимости внести корректизы.

Данные задачи целесообразно рассматривать студентам специальности сельхозмашиностроение, так как по окончанию курса начертательной геометрии они смогли понять взаимосвязь геометро-графических дисциплин с решением реальной конструкторской задачи. Этот этап будет служить своеобразным мостом между общетехническими и специальными дисциплинами. В этом предмете студент увидит полезность знаний начертательной геометрии и сможет применить основополагающие знания по начертательной геометрии (методы вращения, плоскокаралльное перемещение, методы преобразования чертежа). Все это в комплексе будет рассматриваться на примере конкретной специальной задачи, которая потребует от обучающихся представления о знаниях начертательной геометрии.

Таким образом, рассмотрено и приведено наглядное применение графического пакета AutoCAD непосредственно для проектирования и разработки навесного опорного колеса, которое позволяет не только усовершенствовать процесс разворота при выполнении гладкой пахоты, но и совершать необходимые маневры на ограниченных площадках. Следует отметить, что изучение графических дисциплин с помощью средств компьютерной техники значительно повышает интерес студентов к изучению материала и способствует развитию их самостоятельного творческого мышления, позволяет раскрыть и сформировать творческие способности, тем самым, улучшая качество высшего технического образования.

ЛИТЕРАТУРА

1. Зелёный, П.В. Комбинированный поворот сельскохозяйственного трактора на гладкой пахоте./ Зелёный П.В., В.В.Яцкевич, О.К.Щербакова. Доклады международной научно-практической конференции «Тракторы, автомобили, мобильные энергетические средства: проблемы и перспективы развития», посвященной 80-летию со дня рождения д.т.н., профессора Скотникова В.А. Мин.: БГАТУ, 2009. - С.475-479.

Аннотация

Моделирование в среде AutoCAD как средство профиаправленности при изучении графических дисциплин

Раскрывается роль геометро-графических знаний при решении конструктивной задачи на минимизацию радиуса поворота колесного трактора с навесным оборудованием.

Abstract

Modelling in graphical environment Autocad is the fundamental means at the graphic disciplines studying.

In this article was considered the role of graphic knowledge in the solution of constructive tasks for minimization of turning radius of a wheeled tractor.