

лота хлебной массы и аксиальный двухроторный соломосепаратор, т.е. клавишный соломотряс заменен двумя продольно расположенными и вращающимися в противоположных направлениях роторными сепараторами. Это позволяет использовать достоинства классических и аксиально роторных системы обмолота и сепарации с применением различных типов активаторов как в сепараторе грубого вороха, так и в системе тонкой очистки.

Также необходимо отметить постоянное совершенствование конструкции зерноуборочных комбайнов в направлении создания комфортных и безопасных условий труда за счет:

- максимальной автоматизация управления техническим прогрессом;
- совершенствования системы технологического контроля выполняемых операций на основе использования компьютерной техники и радиоэлектроники;
- оптимизации дизайнерских решений.

Список использованных источников

1 Тенденции развития сельскохозяйственной техники за рубежом (По материалам Международной выставки «SIMA-2007»): Науч. ан. обзор. – М.: ФГНУ «Росинформагротех», 2007. – 308 с.

2 Общемировые тенденции развития сельскохозяйственной техники // NovaInfo [Электронный ресурс]. – 2017. – Режим доступа: <https://novainfo.ru/article/10343>. – Дата доступа: 15.04.2019.

3 Тенденции развития рынка сельхозтехники в 2019 году // AGROMEDIA [Электронный ресурс]. – 2019. – Режим доступа: <https://agromedia.com.ua/tendentsii-razvitiya-ryinka-selhoztehniki-v-2019-godu/> – Дата доступа: 15.04.2019.

УДК 76.03.09

ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ ИНЖЕНЕРНОЙ ГРАФИКИ

*Студенты – Орлов А. В., 20 эт, 1 курс, АЭФ;
Винцовский Д.Ю., 88 э, 1 курс, АЭФ
Медушевский Е.О., 38 тс, 1 курс, ФТС*

*Научный
руководитель – Смирнов А.Н., к.т.н., доцент
УО «Белорусский государственный аграрный технический
университет», г. Минск, Республика Беларусь*

Аннотация. В статье рассмотрена история развития инженерной графики и отмечены люди, повлиявшие на ее развитие.

Ключевые слова: инженерная графика, чертеж, плоскость, проекция.

Введение. Инженерная графика является уникальным графическим языком человеческой культуры. Будучи одним из древнейших языков мира, она отличается своей лаконичностью, точностью и наглядностью.

Инженерная графика – это наука о правилах построения технических чертежей и схем. Все чертежи должны быть выполнены на основе международных и государственных стандартов. Чертеж, выполненный по всем правилам, будет понятен специалисту любой страны, независимо от того, на каком языке он говорит и в какой отрасли работает. Именно поэтому изучение инженерной графики является одной из основ в обучении специалистов технических специальностей по всему миру.

Развитие этой науки происходит в течение тысячи лет. Сейчас мы это разберем, начиная с древних времен и до нашего времени. Так же затронем людей, повлиявших на развитие инженерной графики.

Основная часть.

Древние века

История развития инженерной графики относится к периоду палеолита (20 тысяч лет до нашей эры). Доказательства этому наскальные рисунки в пещерах, на стенах каменных жилищ, на предметах утвари, а позднее на папирусе. Человек пытался изобразить на плоском изображении объёмность.

Переход от родовых общин к государству сопровождалось строительством городов, крепостей и храмов. Первые прототипы элементарных чертежей с использованием геометрических построений были найдены в Древнем Египте.

На смену Древнего Египта пришла Древняя Греция. Именно здесь геометрия начала развиваться на совершенно другом уровне. Способы изображения были представлены в работах:

1) Пифагор (6 век до н.э.) – древнегреческий мыслитель, политический деятель, математик. Открыл теорему Пифагора, а так же закономерность, определяющая наиболее красивое и гармоничное соотношение величин.

2) Демокрит (около 460–370 года до н.э.) – древнегреческий ученый, математик, естествоиспытатель. В своём трактате «О геометрии» занимался изображением пространственных фигур на плоскости.

3) Евклид (3 век до н.э.) – древнегреческий ученый, математик, физик. Является автором всемирного труда «Начало». Эта работа не утратила своё значения и по сей день.

4) Архимед (около 287–212 года до н.э.) – древнегреческий ученый, математик, механик, философ, инженер. Греки очень ценили его как геометра (В области геометрии нельзя найти более трудных глубокомысленных задач, решенных с такой простотой и ясностью). Он впервые вычислил длину окружности и площадь круга. Дал приближенное значение числа π . Предложил способы определения площадей и объёма геометрических фигур и тел. Ввел понятие в геометрию «Движение». Смог построить спираль Архимеда (траектория точки, которая равномерно движется вдоль луча, а луч вращается относительно начала координат). Его открытия были основаны на новом методе, с использованием графических построений.

5) Витрувий (16–13 года до н.э.) – римский архитектор, механик, ученый, энциклопедист. Изложил важные положения, связанные с архитектурой и построением чертежей.

6) Герон – греческий ученый, решил целый ряд проблем по измерению фигур. Изложил способы измерения площадей треугольников, параллелограммов, правильных многогранников, кругов и сегментов, а также поверхностей цилиндров, конусов, сфер.

7) Птолемей (II в. н.э.) – древнегреческий астроном, рассмотрел видимость предметов, передачу их объемной формы, цвета, освещенности и отражения на них преломленного света, образование теней.

Средневековье

В этот период наука пришла в упадок. В архитектуре преобладал готический стиль. В эту эпоху преследовалась и угнеталась всякая мысль.

Период ренессанса (возрождения)

С 13 века мир меняется, феодальные поселения перерастают в города. Шло бурное развитие творчества, строительства и техники. Построение изображений развивалась на основе геометрии во взаимосвязи с математикой.

Большой вклад в теорию технического изображения внесли:

1) Леонардо да Винчи – учёный эпохи возрождения. Оставил после себя чертежи многих устройств.

2) Жирар Дезарг – французский геометр и архитектор, ему удалось дать первые научные обоснования правил построения перспективы. Его труды заложили основу современной начертательной и проективной геометрии.

3) Гаспар Монж – французский инженер, создатель дисциплины: «Начертательная геометрия». В 1798 году публикует свой труд «Начертательная геометрия», который лёг в основу проекционного черчения, используемого и в настоящее время.

В начале XVIII века в период правления Петра I в России бурно развивается кораблестроение, горнорудная промышленность, строятся машины и заводские силовые установки. Все это требовало умелого выполнения чертежей. В связи с этим по указу Петра I вводится преподавание черчения в специальных учебных заведениях, появляются первые учебники по черчению.

С развитием машинного производства чертеж приобретает значение важного технического документа, содержащего данные не только о форме и размерах детали, но и о чистоте обработки поверхностей, термической обработке и сведения, необходимые для изготовления этой детали.

С началом Второй мировой войны темпы научно-исследовательских работ немного поубавились, но полностью не замерли

Наше время

С середины XX века интенсивно развивается машинная графика. Разработанные системы автоматизированного проектирования (САПР) предназначены для выполнения проектных работ с применением математических методов и компьютерной техники [2].

За последних два десятилетия информационные технологии коренным образом изменили принципы конструирования, ускорив при этом процесс разработки изделия, повысив его точность и надежность в десятки раз.

Сегодня используется компьютерная графика. Компьютерная графика очень удобная при использовании и более точна. В будущем все направления будут улучшаться с появлениями новых технологий.

Заключение

На сегодняшний день, каждый инженер должен уметь читать чертежи. Большую роль играют информационные технологии, которые дают нам скорость изготовления высокоточных чертежей. Каждый студент технического вуза должен уметь грамотно читать чертежи, что бы решать на предприятии сложные задачи, которые от него будут требоваться.

Список использованных источников

1. Габиров И.А. История Науки: Инженерная графика. Баку: изд. АГНА, 2010. – 167 с.
2. В.С. Левицкий Машиностроительное черчение: учебник для студентов вузов / В.С. Левицкий. – М.: Высш.шк., 1988. – 352 с.

УДК 721.021.22

РАЗРАБОТКА И ЧТЕНИЕ СБОРОЧНЫХ ЧЕРТЕЖЕЙ

*Студенты – Винцовский Д.Ю., 88 э, 1 курс, АЭФ;
Орлов А.,В., 20 эт, 1 курс, АЭФ;
Ефимчик Т.А., 39 тс, 1 курс, ФТС*

*Научный
руководитель – Смирнов А.Н., к.т.н., доцент
УО «Белорусский государственный аграрный технический
университет», г. Минск, Республика Беларусь*

Аннотация. В статье рассмотрен порядок разработки сборочного чертежа и спецификации.

Ключевые слова: сборочный чертеж, размеры, спецификация, разделы.

Сборочный чертеж – документ, содержащий изображенные изделия и другие данные, необходимые для его сборки (изготовления) и контроля. Разрабатывается на стадии рабочей документации на основании чертежа общего вида изделия [1, 2].

Сборочный чертеж предполагает следующее его содержание:

- а) габаритные размеры;
- б) установочные и присоединительные размеры;
- в) необходимые справочные размеры;
- г) размеры, предельные отклонения и другие параметры и требования, которые должны быть выполнены и проконтролированы по данному сборочному чертежу;