

УДК 631.354

**АНАЛИЗ КОНСТРУКЦИЙ СОВРЕМЕННЫХ
ЗЕРНОУБОРОЧНЫХ КОМБАЙНОВ**

*Студенты – Кузьмич А.Н., 76 м, 1 курс, АМФ;
Левоцкий А.О., 76 м, 1 курс, АМФ;
Жарков К.Н., 23 мо, 1 курс, ФТС*

*Научный
руководитель – Авраменко П.В., к.т.н., доцент
УО «Белорусский государственный аграрный технический
университет», г. Минск, Республика Беларусь*

Современное сельскохозяйственное машиностроение, отвечая запросам потребителей, расширяет серии производимых зерноуборочных комбайнов, отличающихся по ширине захвата, производительности, мощности двигателей и оснащённости сменными приспособлениями для уборки различных с/х культур. Новые комбайны соответствуют системе точного земледелия, обеспечивающую максимальную эффективность сельскохозяйственного производства при минимальных затратах энергетических, трудовых и материальных ресурсов и минимальном отрицательном воздействии на окружающую среду.

Основными зарубежными производителями зерноуборочных комбайнов на мировом рынке являются крупнейшие компании: «Claas», «John Deere», «New Holland», «Case IH», «Agco», «Deutz-Fahr» и др.

Общей характерной особенностью комбайновой продукции основных производителей состоит в разнообразии производимых комбайнов, как по базовым моделям, так и по их модификациям. Больше всего моделей выпускают фирмы «Claas» – более 30, «New Holland» – 22, «Laverda» – 13 (с учетом рисовых модификаций), «Джон Дир», «Massey Ferguson» и «Challenger» – 12. Это является высоким показателем востребованности комбайнов различными сельхозтоваропроизводителями.

Основными тенденциями в развитии и совершенствовании конструкции зерноуборочных комбайнов в связи с необходимостью снижения себестоимости производства с/х продукции, на данный момент являются:

- постоянное увеличение производительности комбайнов за счет совершенствования их конструкции, внедрение новых технологических решений (создание специализированных комплексов машин с оптимальными согласованными между собой параметрами), использование средств автоматизации управления технологическим процессом (глобальная навигация GPS, бортовые компьютеры, технологические датчики);

- повышения количественных и качественных показателей производимой продукции;
- увеличения срока службы основных узлов и рабочих органов;
- сокращения материальных и трудовых затрат на ремонт и восстановление за счет использования устройств защиты и контроля;
- повышение ремонтпригодности машин и удобства их сервисного обслуживания;
- внедрение новых технологических решений.

Повышение производительности зерноуборочных комбайнов достигается путем увеличения размеров жаток, обмолачивающих устройств, сепарирующих органов, мощности двигателей, а также использования гидротрансмиссий, гидропривода рабочих органов и электроники.

Повышение количественных и качественных показателей производимой продукции достигается за счет использования более совершенных конструкций рабочих органов и улучшения качества выполнения технологического процесса.

В частности равномерность подачи уборочного материала в молотильно-сепарирующие аппараты обеспечивается различными конструкциями хедеров и наклонных камер, совершенствуя параметры и конструкцию которых снижают повреждение зернового материала при обмолоте, например:

- устанавливают перед шнеком жатки по всей ширине захвата ленточного транспортера из секций прорезиненных лент;
- устанавливают на жатки шнеки с пальцами, расположенными по спирали по всей длине.
- увеличивают длину наклонной камеры, для уменьшения углы входа и соответственно плавности подачи обмолачиваемой культуры в молотильно-сепарирующее устройство.

Совершенствование конструкции классической схемы молотилки идет в направлении:

- увеличения диаметра молотильных барабанов;
- активизации работы подбарабья и отбойного битера;
- создания двухбарабанных молотильных аппаратов.

Аксиально-роторные молотильные аппараты совершенствуются в основном в трех направлениях:

- модернизация заходной части – импеллера;
- совершенствование конструкции ротора;
- модернизация подбарабья всего введение секционной деки с различным расположением планок на каждой секции.

В последнее время в связи с необходимостью увеличения производительности зерноуборочных комбайнов производители активно используют в конструкции комбинированные молотильно-сепарирующие устройства, которые сочетают в себе классический бильный барабан для обмо-

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.