

УДК681.1

СИСТЕМА ПОДДЕРЖКИ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ ДЛЯ СБОРКИ И РЕМОНТА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ АГРЕГАТОВ, ПРОИЗВОДИМЫХ НА ОАО «ВИСТАН»

К.т.н., доц. Беляков Н.В., студ. Михалочкин А.С., Костюченко А.М.
Витебский государственный технологический университет

В настоящее время на машиностроительных предприятиях при подготовке механосборочного производства оформляется комплект технологической документации согласно ГОСТ 3.1119 – 83 и ГОСТ 3.1404 – 86 в составе: маршрутная карта МК ГОСТ 3.1118 – 82 или карта технологического процесса ГОСТ 3.1404 – 86; операционная карта ГОСТ 3.1404 – 86; карта эскизов ГОСТ 3.1105 – 84 и ГОСТ 3.1128 – 93 и др. Однако работать с этими документами на рабочих местах при выполнении операций (особенно сборочных) могут только квалифицированные рабочие, имеющие определенный навык и опыт. Поэтому при приеме на работу неквалифицированного рабочего предприятию приходится затрачивать немалые средства на обучение таких работников. При длительной эксплуатации сельскохозяйственных агрегатов возникают негарантийные отказы, устранением которых занимаются фирмы использующие оборудование или сервисные службы. Практика использования трехмерных технологических схем сборки нашла широкое применение в ремонте автомобильной техники. Однако для сельскохозяйственных агрегатов такие схемы не разрабатывались ввиду большой трудоемкости, необходимости иллюстрации технологического процесса разборки и сборки в динамике и отсутствия формальных методик по базированию при проектировании сборочных ремонтных приспособлений, а также обеспечению условий собираемости узлов и деталей.

Для разработки системы поддержки принятия решений для сборки и ремонта сельскохозяйственных агрегатов на ОАО «Вистан» была проанализирована конструкторская и технологическая документация на редукторы ИГК-5, МТУ-13, РП-60 и др. Современные технологии виртуального представления информации позволяют осуществлять моделирование и визуализацию технологических процессов сборки средствами трехмерных графических редакторов. На основе экспертного анализа предложен интерфейс виртуальной инструкции включающий: текстовую часть, содержащую описания операций процесса сборки согласно комплекта технологической документации; 3D модели, содержащие необходимые размеры и номера позиций; модели сборочных приспособлений; видеоролики по сборке.

Для создания видеороликов были созданы схемы сборки-разборки, на которых согласно технологической документации осуществляются необходимые перемещения. Пользователь имеет возможность редактировать последовательности сборки. Для записи ролики возможна установка и настройка камер (можно менять ракурс изображения для каждой последовательности). После создания всех последовательностей и их редактирования можно переходить к записи видеоролика (имеется возможность предварительного просмотра и внесения изменений перед записью).

Система поддержки принятия решений представляет собой пооперационную технологию сборки основных узлов, включающую видеоролики по сборке, технологические схемы сборки, а также текстовое описание технологических операций с указанием инструментов, оснастки и т.д. Разработанные системы предполагается использовать на предприятиях по ремонту сельскохозяйственных агрегатов, а также на предприятиях для серийных и опытных образцов агрегатов и для реализации потребителям.

Предлагается проект универсальной среды разработки пооперационных виртуальных ин-

струкций для ремонта изделий, а также представления технологических процессов для неква-лифицированных рабочих механосборочного производства.

УДК 621.7.01

ДИЗАЙН ТВЁРДОТОПЛИВНОГО КОТЛА «БЕЛКОТОЛОМАШ»

Студ. Шахметов С.Г., к.т.н., доц. Белов Е.В.
Витебский государственный технологический университет

Выпускаемые твердо топливные котлы производственным объединением «Белкотоломаш» поступают не только на внутренний рынок но и экспортируются в страны СНГ. Поэтому для по-вышения конкурентноспособности необходимо чтобы они не только отвечали современным техническим требованиям, но и имели привлекательный внешний вид, то есть чтобы они были эстетически выразительными и запоминающимися.

Основой эстетической выразительности технического объекта являются тектоника и объ-емно-пространственная структура. Поскольку менять объемно-пространственную структуру не представляется возможным, то основной упор будет сделан на тектоническую выразитель-ность объекта.

В настоящее время существующая отделка маловыразительна в тектоническом звучании кроме того такое решение противоречит одному из требований техники безопасности, а имен-но внешняя поверхность котла не должна нагреваться выше 46 С, а это трудно обеспечить так как внешнее покрытие монтируется непосредственно на корпус котла и при нагревании кор-пуса нагревается и обшивка. Для решения этой задачи необходимо предложить такой монтаж обшивки при котором она не соприкасалась бы с корпусом.

В процессе работы над формой обшивки котла удалось решить обе поставленные задачи осуществить монтаж обшивки, при этом она не касается корпуса и создать эстетически выра-зительную форму.

Подробнее все изложено в докладе на XLVII НТК УО ВГТУ.

УДК 67.05

АНАЛИЗ ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ ЗУБОШЛИФОВАНИЯ ЦИЛИНДРИЧЕСКИХ КОЛЁС

Асп. Латушкин Д. Г., доц. Беляков Н.В., студ. Губарев Г.В.
Витебский государственный технологический университет

В настоящее время существует большое количество предприятий занимающихся изготов-лением оборудования для шлифования по методу обката или копирования цилиндрических колес.

Мировой рынок производителей станков для зубошлифования представлен следующими основными фирмами:

Reishauer (Швейцария) — производство зубошлифовальных станков, работающих по мето-ду обката с опциональной возможностью профильного шлифования; производство алмазного инструмента как для станков Reishauer всех годов выпуска, так и для станков других произво-