

7,1%; смешанных из полиакрилонитрильного и полиамидного волокон — 2,8%; хлопкополиэфирных — 3,0%; льносодержащих — 8,6%; джутовых — 14%; полипропиленовых — 0%; полиэфирных - 1%; полиамидных — 5%. Фактическая влажность отходов не должна превышать 20%.

Вид клея, применяемого для изготовления клееных заготовок и деталей, должен быть выбран, с учетом в первую очередь, эксплуатационных условий, в которых будет работать готовое изделие. Следует учитывать стоимость и дефицитность клея, а также его технологические свойства (вязкость, концентрацию и скорость затвердевания при температурах 20°C и 100°C). В качестве связующих могут применяться следующие виды клеев: поливинилацетатный клей, фенольные и резорциновые клеи, парафины нефтяные твердые, лигносульфонаты технические и др.

Применение материалов с добавлением льна и отходов текстильного производства при обивке салона автомобиля позволяет получить микроклимат с соответствующей влажностью, уменьшает уровень шума, поглощает вибрацию, служит в качестве теплоизоляции. Низкая масса композитов на основе натуральных волокон позволит снизить их массу примерно на 30–40% при неизменных механических свойствах, что влияет на уменьшение расхода топлива и ограничение эмиссии выхлопных газов в окружающую среду. Такие материалы являются экологически безопасными, относятся к возобновляемым ресурсам, имеют относительно невысокую стоимость, обладают стабильными качественными показателями, позволяющими повысить прочность и улучшить характеристики деталей. Кроме функционального назначения (звукоизоляция, теплоизоляция, демпфирование) обивка салона должна удовлетворять эстетическим требованиям, по этой причине для отделки применяются различные технические текстильные материалы: ламинаты, тафтинговые материалы, тканые и трикотажные полотна, флокированные изделия, и др.

Список использованных источников

1. Тимонин, А. С. Инженерно-экологический справочник. Т. 3. / А. С. Тимонин. — Калуга : Издательство Н. Бочкаревой. — 2003.

УДК621(075.8)

САПР ОБЪЕМНЫХ ПЛАНИРОВОК МЕХАНИЧЕСКИХ УЧАСТКОВ И ЦЕХОВ

Н.В. Беляков, Е.Н. Болтунов, А.С. Горбачев

В настоящее время в проектной практике находят применение два метода разработки планировок: *метод плоскостного макетирования и метод объемного макетирования*. При первом методе плоские темплеты изображают контур устанавливаемого оборудования в плане (на виде сверху). Темплеты выполняются в том же масштабе, что и план всего участка или цеха. Плоские темплеты вырезаются из бумаги либо картона, изготавливаются из магнитной резины или вычерчиваются в виде двухмерных моделей в графическом редакторе. На машиностроительных предприятиях наиболее широкое распространение получили системы LayoutCAD (НПП «Интермех»), КОМПАС-График (ЗАО «Аскон») и др. Такие системы имеют возможность автоматизированного построения строительной подос-

новы, размещения стандартных темплетов оборудования и прочих условных обозначений, а также проверки корректности построения планировки по нормам расстояний. Все эти системы предназначены для плоскостного макетирования.

Для объемного макетирования характерно применение объемных моделей оборудования (из дерева, пластмассы и др.). Этот метод применяется в случае сложного характера производства, при большом количестве подвешного транспорта, когда только объемная планировка может дать достаточное представление о качестве проекта. Часто объемное моделирование применяется для более тщательного рассмотрения проекта при его утверждении.

Сокращению сроков и трудоемкости проектирования способствует перевод расчетных и графических работ на ЭВМ. В настоящей работе предлагается объемные макеты механических участков и цехов выполнять с помощью графических трехмерных твердотельных редакторов. Для этого на базе графического редактора Autodesk Inventor Series 10 разработана система автоматизированного проектирования объемных планировок механических участков и цехов. Система включает в себя базу данных унифицированных типовых секций, темплетов основного, вспомогательного оборудования (станков, тумбочек, тары и т.д.), а также подъемно-транспортного оборудования. Станки имеют установочную плоскость, на которой прорисованы линии, обозначающие нормы расстояний размещения станков относительно стен, колонн, других станков и т.д. согласно СНиП (рисунок 1).

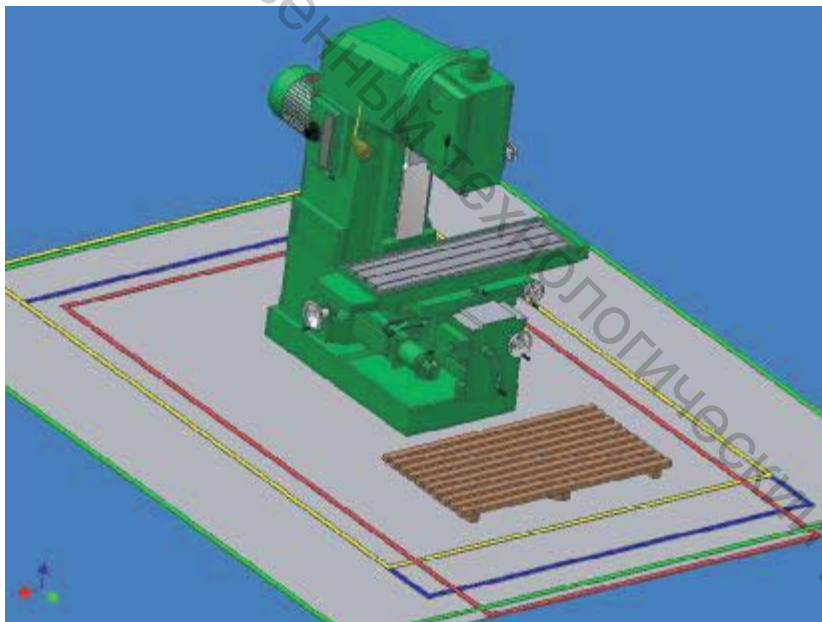


Рисунок 1 – Модель станка 6РЗБ с трапом и установочной плоскостью

При работе с системой проектировщик выбирает из базы готовые унифицированные типовые секции – тем самым проектирует строительную подоснову механического цеха. Далее в режиме диалога в модели здания расставляется подъемно-транспортное оборудование, необходимое количество основного и вспомогательного оборудования (рисунок 2). Установленное оборудование закрепляется на выбранном месте при помощи зависимостей, которые может накладывать редактор.

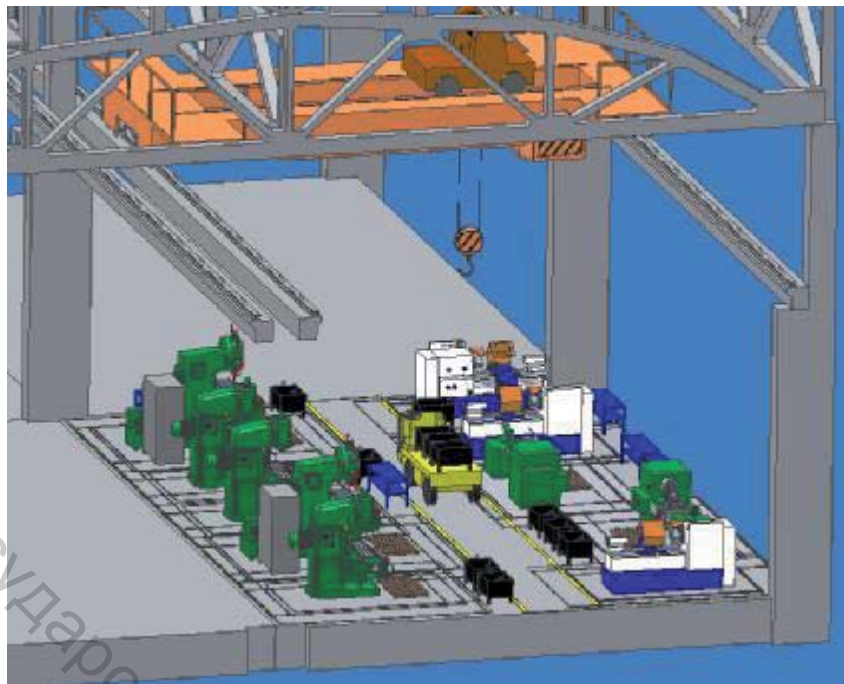


Рисунок 2 – Пример объемной планировки участка

Разработанная САПР позволяет: сократить сроки и трудоемкость проектирования объемных планировок механических участков и цехов, увеличить производительность труда, повысить наглядность и гибкость планировки, оценить правильность размещения оборудования.

Список использованных источников

1. Грундиг, К.-Г. Проектирование промышленных предприятий. Принципы. Методы. Практика = Fabrikplanung. Planungssystematik. Methoden. Anwendung / К.-Г. Грундиг ; ред. Н. Галактионова ; пер. с нем. А. Старкова. – Москва : Альпина Бизнес Букс, 2007. – 339 с.
2. LCAD: версия 4.15 : руководство пользователя / Ф. И. Печков [и др.]. – Минск : Репринт, 2002. – 98 с.
3. Вороненко, В. П. Проектирование машиностроительного производства : учебник для ВУЗов / В. П. Вороненков, Ю. М. Соломенцев, А. Г. Схиртладзе ; под ред. чл.-кор. РАН Ю. М. Соломенцева. – 2-е изд., стереотип. – Москва : Дрофа, 2006. – 380 с.

УДК 658.51:621.81

СИСТЕМА ПОДДЕРЖКИ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ СИНТЕЗА ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ДЕТАЛЕЙ КЛАССА «НЕКРУГЛЫЕ СТЕРЖНИ»

Н.В. Беляков, Е.В. Мацкевич, М.А. Боголидов

Современные САПР-системы для нетипизированных деталей класса «некруглые стержни» могут быть использованы только в режиме диалога достаточно