

риалов с повышенными физико-механическими характеристиками. Значительный эффект может иметь место там, где инструментальный материал создается для конкретного дереворежущего инструмента, обрабатываемого материала и режимов резания.

В настоящее время для обработки древесностружечных и древесноволокнистых плит, а в отдельных случаях и для обработки натуральной древесины в качестве режущего инструмента применяют твердые сплавы марок ВК15, ВК8, ВК6 и другие.

При заточке стального режущего инструмента на его рабочих поверхностях всегда имеется тонкий испорченный, поврежденный или, как принято его называть, дефектный слой. Дефектный слой на поверхности режущего инструмента получается потому, что при заточке поверхность затачиваемого инструмента очень сильно нагревается. Температура в тонком слое на поверхности инструмента достигает несколько сот градусов ($t = 800-1000^{\circ}\text{C}$). Под влиянием такого нагрева появляются так называемые шлифовочные прижоги, структура поверхностного слоя стального инструмента изменяется, появляются микротрещины.

Для удаления дефектного слоя применяют несколько способов: доводку, травление и электрополирование. Ценность двух из названных способов доводки и электрополирование состоит не только в том, что при помощи них удастся удалить дефектный слой. Эти способы также улучшают качество поверхности. Поверхность инструмента становится менее шероховатой, следовательно, меньше будет трение, меньше будет и износ. Для исключения выкрашивания и обеспечения равновесной начальной шероховатости поверхностей следует проводить электрохимическую доводку режущих элементов. По результатам проведенных опытов можно рекомендовать следующие режимы доводки ножей электрохимическим полированием. Электролит состоит из 1000 г/л ортофосфорной кислоты и 200 г/л хромового ангидрида. Доводку проводят в течение 1 минуты при температуре электролита $t = 70-80^{\circ}\text{C}$ и плотности тока $I = 0,8 \text{ A/cm}^2$

Анализ условий работы режущего инструмента на предприятиях показал, что фрезерные ножи широко используют для обработки плит ДСП. Угол заточки фрезерных ножей упрочненным самофлюсующимся сплавом необходимо обеспечить $42-45^{\circ}$, а твердым сплавом – $47-50^{\circ}$ соответственно. Само острие ножа необходимо затачивать на ширине 1,5-2,0 мм с углом $47-52^{\circ}$. Использование двойного угла заточки позволит уменьшить вероятность выкрашивания режущей кромки при попадании на сучок.

Стойкость фрезерных ножей до повторной перезаточки во многом зависит от выбора рациональных режимов заточки, которые должны строго контролироваться, а технические возможности оборудования должны обеспечивать их выполнение.

©ПГУ

ЭФФЕКТИВНЫЕ ТИПЫ НЕСУЩИХ И ОГРАЖДАЮЩИХ ДЕРЕВЯННЫХ КОНСТРУКЦИЙ В НАДСТРОЙКАХ И МАНСАРДАХ РЕКОНСТРУИРУЕМЫХ ЗДАНИЙ

С. В. ПИВОВАРОВА, Р. М. ПЛАТОНОВА

The effectiveness of garrets was examined and revealed the most economical types of girders on metal toothed slabs and roofing plates of different cross-sections

Ключевые слова: реконструкция, мансарда, плита покрытия (перекрытия)

Реконструкция – это форма расширенного воспроизводства отдельных жилых зданий и жилищного фонда в целом.

Реконструкция позволяет не только сохранить имеющийся жилищный фонд, но и существенно (на 40...70 %) увеличить его размеры за счет надстройки домов и пристройки к ним дополнительных объемов. В практике надстройки зданий можно выделить три варианта устройства: устройство мансард, собственно надстройка (надстройка нескольких этажей на существующих конструкциях или автономных), надстройка небольших помещений на части эксплуатируемой крыше рекреационного пространства, позволяющего создавать места для досуга на свежем воздухе.

Мансарды – это и возможность получения дополнительной жилой площади без уплотнения существующей застройки, и прекрасный шанс для создания новой, более эстетичной и гармоничной градостроительной среды, и, наконец, одно из средств решения проблемы так называемого «социального жилья». Существующие в настоящее время конструкции мансард и их геометрические формы разнообразны. Такое разнообразие достигается за счёт применения различных типов ферм, в частности ферм на металлических зубчатых пластинах [1].

Проведённые расчёты показали, что для малоуклонных кровель наиболее эффективными являются 3-х скатная ферма и арочная ферма с раскосной решеткой и стойками. Если же требуется устрой-

ство деревянных ферм треугольного очертания, то наилучшим вариантом будет установка фермы с трехсегментным нижним поясом.

В современном строительстве очень широко применяются плиты покрытий (перекрытий). Они состоят из каркаса и обшивок, а каркас в свою очередь – из продольных и торцевых ребер. Проанализировав несколько видов сечений, пришли к выводу, что клефанерная плита перекрытия швеллерного сечения по технико-экономическим показателям [2] превосходит плиты перекрытия двутаврового и коробчатого сечения и по трудоёмкости (на 17,5–31%), и по меньшему расходу фанеры (на 17,24–50%). Но она и легче других на 31,5–63,5%, что также не маловажно.

Мансардное строительство и устройство надстроек постепенно набирает обороты, так как в наше время требуются дополнительные жилые площади непосредственно в самом городе, а разрушение уже существующих зданий и постройка на их месте новых обходится государству весьма дорого, в принципе так же, как и покупка новых площадей под застройку. Разработка и применение различных конструкций для устройства надстроек и мансард позволяет получать недорогое жилье муниципального типа, не требуя дополнительных земельных участков и внешних коммуникаций, а также может обеспечить получение элитного экологически чистого жилья повышенной комфортности в центре или зеленой зоне крупного города при сравнительно небольшой стоимости.

Литература

1. Калугин А. В. Деревянные конструкции. Учебное пособие (конспект лекций). – М.:Издательство АСВ, 2003. – 224 с.
2. Платонова Р. М., Галушкова Л. Н. Определение технико-экономических показателей различных типов деревянных конструкций: Методические указания к курсовому и дипломному проектированию по курсу «Конструкции из дерева и пластмасс» для студентов специальности 2903 для дневной и заочной форм обучения. - Новополюк: ПГУ, 1994. – 24с.

©БНТУ

МОДЕЛЬ БЕГУЩЕЙ СТРОКИ В ЭЛЕКТРОННОЙ ЛАБОРАТОРИИ

А. В. ПЛЕХОВ, Ю. В. БЛАДЫКО

The research object is a «running line». The analysis is done by the Electronics Workbench program. The goal is to develop a device to show out «running» information on indicators. There are some circuits working in electronics laboratory of Electronics Workbench

Ключевые слова: бегущая строка, индикатор, модель

Создание схемы «бегущей строки» как комбинационной схемы проходит в несколько этапов. Сначала определяем количество состояний бегущей строки. Запишем логические функции для каждого выхода и преобразуем их согласно теоремам и законам алгебры логики. Легко заметить, что индикаторы показывают одни и те же значения, но с определенной задержкой. Так, к примеру, второй индикатор показывает предыдущее значение первого индикатора. Значит, если входными сигналами для второго индикатора будут предыдущие входные сигналы первого индикатора, то для второго индикатора можно использовать ту же таблицу истинности, что и для первого.

Заметим особенность сложения чисел в двоичной системе координат:

$$\overline{abcd}_2 + 1111_2 = 10000 + (\overline{abcd}_2 - 1)$$

Таким образом, для реализации описанной выше идеи необходимо сложить входные сигналы с числом 1111_2 .

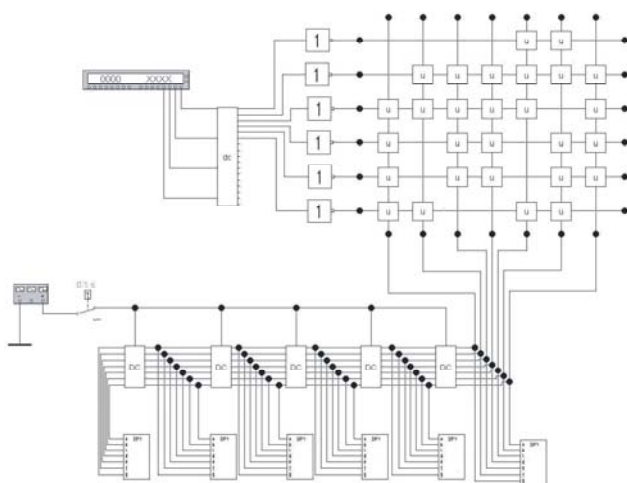


Рисунок 1 – Схема бегущей строки

Схема имеет недостаток: для каждого индикатора обрабатываются его входные сигналы и, следовательно, схема получилась громоздкой. Можно значительно уменьшить схему, работая со значениями первого индикатора, а не с входными сигналами.

Одна из реализаций в электронной лаборатории Electronics Workbench [1] показана на рисунке 1.

На базе разработанной схемы можно сделать универсальную бегущую строку, когда ее содержание задается пользователем произвольно. Для этого используем аналогичный ПЗУ элемент.

Разработанные схемы используются на практических занятиях по электронике, проводимых на кафедре «Электротехника и электроника» БНТУ.