

УДК 621.791.7

ПРОГРАММА ДЛЯ ПОДБОРА СЕЧЕНИЙ ФЕРМЫ МОСТОВОГО КРАНА

Александр Ильич Плискунов

Студент 4 курса

кафедра «Технологии сварки и диагностики»

Московский государственный технический университет им. Н.Э.Баумана

Научный руководитель: А.С. Куркин,

доктор технических наук, профессор кафедры «Технологии сварки и диагностики»

Выполнение курсового проекта по сварным конструкциям - важный этап подготовки инженеров-сварщиков. Разработка программного обеспечения для студентов и преподавателей позволяет повысить качество преподавания этой сложной дисциплины. Студент – автор проекта получает справочную систему, позволяющую в домашних условиях находить информацию, необходимую для проектирования, а также проверять правильность проделанных расчетов. Преподаватель – консультант проекта освобождается от рутинной проверочной работы, это позволяет ему включать в процесс проектирования больше творческих оригинальных элементов.

При проектировании мостового крана используются стандартные профили проката из нескольких ГОСТов и ТУ. Для выбранных сечений необходимо провести проверки на статическую прочность, усталость и выносливость. На первом этапе проектирования проводят расчёт усилий, а на втором происходит подбор сечений, который и производит данная программа. Ее основные функции:

- быстрое получение информации о правильности выбранного сечения;
- возможность определить, какую из проверок не прошло выбранное сечение (на статическую прочность, усталость или выносливость);
- возможность указать, к какой группе по СНиП II-23-81 относится проверяемое сечение;
- проверка выбранного сечения для различных видов стержней фермы мостового крана: раскосы, пояса, стойки;

Программа «Сечение» является составной частью двух программ «КРАН» и «КОНС», предназначенных, соответственно, для автора и консультанта курсового проекта по сварным конструкциям. Для студента программа выполняет проверочный расчёт, а для преподавателя уже проектный. Она появляется на экране при выборе в меню пункта «Сечения» и содержит таблицу для ввода параметров сечения, окна выбора типа сечения, номера группы, СНиП II-23-81, вид стержней фермы мостового крана и номер этого стержня.

Преподаватель при использовании программы указывает вид стержня, его номер, длину, значение силы в стержне, после чего получает параметры подходящего сечения и все промежуточные результаты (например, напряжения). Наличие этой информации у студента является нежелательным, поэтому в исходных данных студент должен указать ещё вид и размеры проверяемого сечения, а также результаты промежуточных расчётов (это позволяет избежать «перебора» сечений учащимся). В результате, программа сообщает, проходит ли сечение проверку и можно ли подобрать меньшее сечение.

Литература

1. СНиП II-23-81. Нормы проектирования. Стальные конструкции М., 1988. 96 с.