**Выполнить пять задач из семи предложенных (по выбору студента).**

Задача №1

Определить несущую способность колонны, изготовленной из

широкополочного двутавра по ТУ 14-2-24-72 и загруженной центрально-

приложенной силой *N*. Материал конструкции — сталь марки C245.

Расчетная схема колонны показана на рис.1,а*.*

***Н,* м=**5,6 **Номер профиля=**ЗОК1

****

Задача №2

Подобрать сечение сварной колонны двутаврового сечения на действие

расчетной силы с учетом коэффициента надежности по назначению N*,*

приложенной в центре колонны. Материал конструкции С245. Расчетная

схема колонны показана на рис.1, б

**Н, м=**3

***N,*кН=1600**

Задача №3

Проверить прочность стыкового сварного шва двух элементов (рис. 2,

а) на действие растягивающей силы *N.* Материал конструкции — сталь марки

С235. Сварка ручная, электроды Э42. Исходные данные принять по данным

одного из вариантов, приведенных в табл. 3*.* Коэффициент надежности по

назначению

n = 0.95,

*N. кН=*450

*t, мм=12*

*l, мм=260*

****

Задача №4

Произвести подбор прокатного двутавра по ТУ 14-2-24-72 для

второстепенной балки междуэтажного перекрытия. Расчетная схема балки

приведена на рис. *3, а.* Балка изготовлена из стали марки *С….* Коэффициент

надежности по нагрузке f=l,2. Коэффициент надежности по назначению

n.=0,95 Нормативная нагрузка на 1 м длины балки *qn*=… кН/м. Расчетный

пролет балки *l*=… м.

Нормативная нагрузка набалку *qn. кН/м=*90

Расчетный пролет балки *l,мм=*6,0

Марка стали материала балки= С285

****

Задача №5

Определить, подойдет ли по прочности прогон кровли, выполненный

из швеллера № … по ГОСТ 8240—72 (с изм. ). Действующий момент от

расчетных нагрузок относительно оси *х* швеллера *М=…* кНм. Материал

прогона сталь марки C….

Действующий момент отрасчетных нагрузок *М, кНм=* 33

Заданный номер профиля швеллера=№18

Марка стали материала прогона= С255

Задача №6

Дано:

максимальный изгибающий момент Mmax=…кНм;

сечение железобетонной балки bxh=…см;

расстояние от растянутой грани балки до центра тяжести

рабочей продольной арматуры а=3 см;

материалы:

o бетон класса В…;

o рабочая продольная арматура диаметром Ø…;

o марка арматуры А…;

Задание: проверить несущую способность балки с заданным сечением.

Максимальный изгибающий момент *Мmax кНм=* 50

Размеры поперечного сечения балки

B *см=* 12

H *см=40*

Класс бетона по прочности В= В30

Диаметр и количество стержней продольной рабочей арматуры= 2 Ø16



№7

Дано:

максимальный изгибающий момент Mmax=…кНм;

сечение железобетонной балки bxh=…см;

расстояние от растянутой грани балки до центра тяжести

рабочей продольной арматуры а=4 см;

материалы:

o бетон класса В…;

o марка арматуры А…;

Задание: рассчитать сечение продольной арматуры и подобрать диаметр и

количество стержней (по сортаменту).



Максимальный изгибающий момент *Мmax* *кНм=* 60

Размеры поперечного сечения балки

B *см=25*

h *см=50*

Класс бетона по прочности В= 20

Марка продольной рабочей арматуры= А-I(А240)