

**STEEL
2REAL'20**



**МЕЖДУНАРОДНЫЙ
КОНКУРС
СТУДЕНЧЕСКИХ
ПРОЕКТОВ**

СОДЕРЖАНИЕ

1. Задача конкурсного проекта	3
2. Исходные данные	4
3. Оформление проекта	5
4. Критерии оценки работ	6
5. Рекомендуемая литература	7

МЕЖДУНАРОДНЫЙ КОНКУРС
СТУДЕНЧЕСКИХ ПРОЕКТОВ

1. ЗАДАЧА КОНКУРСНОГО ПРОЕКТА

Участникам конкурса предлагается разработать архитектурные и конструктивные решения многоквартирного 5-этажного жилого здания со стальным каркасом на основании требований данного конкурсного задания, а также требований действующих в РФ норм проектирования.

АРХИТЕКТУРНАЯ ЧАСТЬ ПРОЕКТА

В проекте необходимо описать и обосновать:

- внешний и внутренний виды здания, его пространственную, планировочную и функциональную организацию
- принятые объемно-пространственные и архитектурно-художественные решения
- решения по отделке помещений основного, вспомогательного, обслуживающего и технического назначения
- архитектурно-строительные мероприятия, обеспечивающие защиту помещений от шума, вибрации и другого воздействия

КОНСТРУКТИВНАЯ ЧАСТЬ ПРОЕКТА

В проекте необходимо определить конструктивную схему с учётом объёмно-планировочных решений и произвести конструктивные расчёты по первой и второй группам предельных состояний (см. 5.1 ГОСТ 27751-2014).

В условиях конкурса отсутствует задание на проектирование конструкций нулевого цикла (фундаменты), поэтому для нижних колонн здания рекомендуется принять в конструктивной схеме неподвижную опору (шарнирную либо жёсткую) на отметках верха перекрытия техподполья.

Допускается проектировать стены лестничных клеток из железобетонных конструкций.

При проектировании элементов стального каркаса рекомендуется использовать сортамент стального проката компаний Евраз, Северсталь, ОМК, НЛМК.

2. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

Район строительства	Московская область
Назначение здания	Многоквартирное жилое здание
Этажность	5 этажей + техподполье (разность отметок полов первого и верхнего жилых этажей не больше 12 м)*
Общая площадь квартир на этаже	До 500 м ²
Квартиры	1-комнатные (до 40 м ²) и 2-комнатные (до 60 м ²)
Уровень ответственности здания	Нормальный (ГОСТ 27751-2014)
Нагрузки	СП 20.13330.2016
Тип местности для ветровой нагрузки	В
Функциональное назначение кровли	Неэксплуатируемая
Каркас здания	Стальные или сталежелезобетонные конструкции
Степень огнестойкости здания	II
Класс конструктивной пожарной опасности здания	C1

* В случае размещения на первом этаже нежилых помещений ограничение разности отметок первого и верхнего жилых этажей (12 м) допускается не соблюдать; при этом разность отметок полов жилых этажей не должна превышать 3 м.

3. ОФОРМЛЕНИЕ ПРОЕКТА

Пояснительная записка и чертежи принимаются в электронном виде (pdf).

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1. обоснование объёмно-планировочных решений, основные технико-экономические показатели, описание ограждающих конструкций и отделки помещений
2. общее описание конструктивной схемы и её отдельных элементов
3. сбор нагрузок, схему приложения нагрузок
4. параметры конструирования для колонн и ригелей (расчётные длины, жёсткостные характеристики, предельные перемещения, характеристики материалов), условия соединения конечных элементов
5. результаты расчёта трёхмерной схемы каркаса (эпюры усилий) от трёх расчётных комбинаций нагрузок (“постоянные + временные (без ветра)”, “постоянные + временные (с ветром X + пульсация)”, “постоянные + временные (с ветром Y + пульсация)”), результаты подбора сечений элементов каркаса

ГРАФИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

Чертежи оформляются в соответствии с требованиями ГОСТ 21.501-2011 и ГОСТ 21.101-97.

К оценке необходимо предоставить:

1. архитектурные поэтажные планы с экспликацией помещений, фасады и разрезы
2. план расположения вертикальных конструкций
3. план расположения конструкций каркаса перекрытий и покрытий
4. характерные разрезы (продольные и поперечные)
5. типовые узлы соединения элементов каркаса (узлы: балка-колонна, колонна-фундамент, балка-балка, балка-плита – в соответствии с принятыми в расчётной схеме)
6. ведомость элементов каркаса
7. спецификация металлопроката
8. ведомость расхода арматуры и бетона

4. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ РАБОТ

1. Соответствие проекта конкурсному заданию
2. Соответствие решений требованиям нормативной документации РФ
3. Детальность проработки проекта
4. Оптимальность архитектурных решений
5. Экономичность расхода материалов конструкций
6. Оптимальность решений с точки зрения производства и монтажа конструкций
7. Обоснованность выбора расчётной схемы, корректность сбора нагрузок и определения перемещений и усилий
8. Графическое оформление материалов



5. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. СП 54.13330.2016 «Здания жилые многоквартирные»
2. СП 16.13330.2017 «Стальные конструкции»
3. СП 294.1325800.2017 «Конструкции стальные. Правила проектирования»
4. СП 20.13330.2016 «Нагрузки и воздействия»
5. СП 70.13330.2012 «Несущие и ограждающие конструкции»
6. ГОСТ 27751-2014 «Надежность строительных конструкций и оснований. Основные положения»
7. ГОСТ Р 57837-2017 «Двутавры горячекатаные с параллельными гранями полок»
8. СП 266.1325800.2016 «Сталежелезобетонные конструкции. Правила проектирования»
9. СП 260.1325800.2016 «Конструкции стальные тонкостенные из холодногнутых оцинкованных профилей и гофрированных листов. Правила проектирования»
10. СП 2.13130.2012 «Обеспечение огнестойкости объектов защиты»
11. СП 4.13130.2013 «Ограничение распространения пожара на объектах защиты»
12. Пособие АРСС «Огнестойкость стальных несущих конструкций»
13. Брошюра АРСС «Эффективные жилые здания со стальным каркасом»
14. СП 28.13330.2017 «Защита строительных конструкций от коррозии»
15. СП 51.13330.2011 «Защита от шума»