

УДК 624.014  
ББК 38.54  
О-56

*Рецензенты:*

доктор технических наук, профессор *В.А. Огурцов*,  
заведующий кафедры Промышленного и гражданского строительства  
Института архитектуры строительства и транспорта ФГБОУ ВО «ИВГПУ»;  
кандидат технических наук, доцент *А.Н. Лопатин*,  
доцент кафедры Промышленного и гражданского строительства  
Института архитектуры строительства и транспорта ФГБОУ ВО «ИВГПУ»;  
кандидат технических наук, доцент *В.П. Вершинин*,  
доцент кафедры металлических и деревянных конструкций НИУ МГСУ

**Ольфати, Р.С.**

О-56 Проектирование и расчет металлических конструкций, включая сварку : [учебное пособие для обучающихся по направлениям подготовки 08.03.01 Строительство и 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений]. В 2 частях / Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Национальный исследовательский Московский государственный строительный университет, кафедра металлических и деревянных конструкций. — Москва : МГСУ, 2013— .

ISBN 978-5-7265-0695-4.

Часть 2. Проектирование и расчет металлических конструкций одноэтажного производственного здания [Электронный ресурс] / Р.С. Ольфати, И.М. Гаранжа. — Электрон. дан. и прогр. (6 Мб). Москва : Издательство МИСИ – МГСУ, 2020. — Режим доступа: [http://lib.mgsu.ru/Scripts/irbis64r\\_91/cgiirbis\\_64.exe?C21COM=F&I21DBN=IBIS&P21DBN=IBIS&S21CNR=20&Z21ID=](http://lib.mgsu.ru/Scripts/irbis64r_91/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=IBIS&P21DBN=IBIS&S21CNR=20&Z21ID=). — Загл. с титул. экрана.

ISBN 978-5-7264-2130-8 (сетевое) (ч. 2)

ISBN 978-5-7264-2129-2 (локальное) (ч. 2)

Во второй части учебного пособия основные теоретические аспекты проектирования и общая характеристика металлических конструкций каркасов одноэтажных производственных зданий с мостовыми кранами. Показаны способы определения нагрузок на раму производственного здания согласно действующим нормативным документам. Рассмотрены принципы размещения колонн здания в плане, компоновки поперечной П-образной симметричной рамы и размещения системы связей. Приведены основные конструктивные решения несущих элементов каркаса (стропильных ферм покрытия, кровельных прогонов, сжато-изгибаемых колонн, подкрановой балки и тормозной системы), элементов фахверка, и их узлов, а также принципы их расчёта и конструирования.

Для обучающихся по направлениям подготовки 08.03.01 Строительство и 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений.

*Учебное электронное издание*

© Национальный исследовательский  
Московский государственный  
строительный университет, 2020

## ОГЛАВЛЕНИЕ

1. ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ КОНСТРУКЦИЙ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ КАРКАСОВ ОДНОЭТАЖНЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ.....	5
1.1. Общая характеристика каркасов производственных зданий.....	5
1.2. Состав каркаса.....	6
1.3. Крановое оборудование.....	8
1.4. Виды сопряжения элементов каркаса.....	9
1.5. Действительная работа каркаса под нагрузкой.....	12
1.6. Размещение колонн в плане.....	14
1.7. Компоновка поперечной рамы (П-образной симметричной).....	16
1.8. Связи каркаса.....	19
1.9. Фахверк и конструкции заполнения проёмов.....	22
1.10. Нагрузки на раму.....	24
1.11. Учёт пространственной работы каркаса при расчёте поперечных рам.....	37
1.12. Особенности расчёта рам при различных нагрузках.....	40
1.13. Проверка жёсткости поперечных рам.....	40
1.14. Определение расчётных усилий в элементах рамы.....	40
2. КОНСТРУКЦИИ ПОКРЫТИЯ.....	42
2.2. Фермы.....	45
2.3. Действительная работа ферм.....	54
3. КОЛОННЫ.....	56
3.1. Типы колонн.....	56
3.2. Расчётные длины колонн.....	56
3.4. Расчёт решётчатой нижней части колонны.....	60
3.5. Узлы колонн.....	64
4. ПОДКРАНОВЫЕ БАЛКИ.....	70
4.1. Характеристика подкрановых конструкций.....	70
4.2. Конструктивные решения.....	70
4.3. Нагрузки на подкрановые балки.....	71
4.4. Определение расчётных усилий в подкрановых балках.....	72
4.5. Подбор сечения подкрановых балок.....	78
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК.....	80