

УДК 624(075.8)
ББК 38.1
М152

Р е ц е н з е н т ы: *В.Ф. Безъязычный, В.К. Москвин*

Макаров Ю.А.

М152 Основы строительного дела: учеб. пособие / под ред.
Г.Н. Мельникова. – М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2009.
– 219 [1] с.: ил.
ISBN 978-5-7038-3271-4

Изложены права и обязанности заказчика строительства. Приведены основные сведения о типах и конструкциях производственных зданий и сооружений, выборе площадки для строительства и подготовке ее под строительство. Рассмотрены разновидности строительных элементов и конструкций, подготовка их к монтажу, монтаж и контроль качества строительных работ.

Для студентов, обучающихся по специальности «Проектирование технических и технологических комплексов». Пособие также может быть использовано студентами машиностроительных вузов при изучении дисциплины «Проектирование цехов и заводов».

УДК 624(075.8)
ББК 38.1

ISBN 978-5-7038-3271-4

© МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2009

ОГЛАВЛЕНИЕ

| | |
|--|----|
| ВВЕДЕНИЕ | 3 |
| 1. ТИПЫ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ .. | 8 |
| 1.1. Классификация зданий и сооружений | 8 |
| 1.2. Требования к производственным зданиям и сооружениям .. | 10 |
| 1.3. Конструкции каркасов зданий | 13 |
| 1.4. Основные направления в проектировании производственных зданий и сооружений | 15 |
| 1.5. Типы производственных зданий машиностроительных предприятий | 16 |
| 1.6. Бесфонарные здания | 21 |
| 1.7. Здания и помещения прецизионного производства | 21 |
| 1.8. Административно-бытовые здания | 23 |
| 1.9. Единая модульная система. Типизация и унификация | 25 |
| 1.10. Основные правила привязки колонн и стен к разбивочным осям | 28 |
| 2. ЭТАПЫ И СТАДИИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ | 36 |
| 2.1. Задание на проектирование | 38 |
| 2.2. Порядок разработки проектов | 39 |
| 2.3. Понятия о капитальных вложениях, сметной стоимости стро- ительства и формах сметной документации | 40 |
| 2.4. Исполнительная техническая документация в строительстве | 41 |
| 2.5. Оформление разрешения на строительство объектов | 41 |
| 2.6. Выбор площадки для строительства предприятия | 42 |
| 2.7. Инженерные изыскания на площадке | 45 |
| 2.8. Размещение промышленного предприятия | 55 |
| 3. ИНЖЕНЕРНАЯ ПОДГОТОВКА СТРОИТЕЛЬНОЙ ПЛОЩАДКИ | 60 |
| 3.1. Общие положения | 60 |
| 3.2. Расчистка и планировка территории | 60 |
| 3.3. Отвод поверхностных и грунтовых вод | 64 |

| | |
|--|-----|
| 3.4. Подготовка площадки к строительству и ее обустройство .. | 66 |
| 3.5. Создание геодезической разбивочной основы | 69 |
| 3.6. Зонирование территории строительной площадки | 73 |
| 3.7. Учет климатических особенностей района строительства .. | 74 |
| 3.8. Горизонтальная планировка | 74 |
| 3.9. Вертикальная планировка | 77 |
| 4. ПРОИЗВОДСТВО ЗЕМЛЯНЫХ РАБОТ | 81 |
| 4.1. Общие положения и виды земляных работ | 81 |
| 4.2. Подготовительные и вспомогательные процессы переработки грунта | 82 |
| 4.3. Водоотлив и понижение уровня грунтовых вод | 84 |
| 4.4. Временное крепление стенок выемок | 88 |
| 4.5. Искусственное закрепление грунтов | 89 |
| 4.6. Уплотнение и вытрамбовывание грунта | 92 |
| 4.7. Разработка грунта бестраншейным методом | 93 |
| 4.8. Разработка мерзлого грунта | 95 |
| 4.9. Контроль качества возведения земляных сооружений | 102 |
| 5. ОСНОВАНИЯ И ФУНДАМЕНТЫ | 105 |
| 5.1. Основания | 105 |
| 5.2. Конструкция и технология устройства фундаментов | 108 |
| 5.2.1. Ленточные фундаменты | 109 |
| 5.2.2. Столбчатые фундаменты | 113 |
| 5.2.3. Монолитная плита | 116 |
| 5.2.4. Контроль качества бетонных и железобетонных работ | 118 |
| 5.2.5. Свайные фундаменты | 120 |
| 5.3. Погружение свай в мерзлые грунты | 133 |
| 5.4. Конструкция и устройство ростверков | 135 |
| 5.5. Особенности выполнения свайных работ при реконструкции зданий | 136 |
| 5.6. Фундаменты под оборудование | 138 |
| 5.7. Фундаментные балки | 140 |
| 5.8. Контроль качества свайных работ | 142 |
| 6. ТЕХНОЛОГИЯ МОНТАЖА СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ | 145 |
| 6.1. Методы монтажа строительных конструкций | 145 |
| 6.2. Подготовка элементов конструкций к монтажу | 147 |

| | |
|--|------------|
| 6.3. Подготовка мест установки конструкций и элементов | 149 |
| 6.4. Выверка элементов | 149 |
| 7. КОНСТРУКЦИЯ И МОНТАЖ НЕСУЩИХ ЭЛЕМЕНТОВ КАРКАСА ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ | 152 |
| 7.1. Конструкция и монтаж колонн | 152 |
| 7.2. Геодезические средства обеспечения точности монтажа кон- струкций | 159 |
| 7.3. Монтаж несущих конструкций покрытий | 161 |
| 7.4. Монтаж зданий с металлическим каркасом | 167 |
| 7.5. Монтаж производственных зданий в экстремальных клима- тических условиях | 169 |
| 7.6. Контроль качества монтажа несущих конструкций | 171 |
| 8. ОГРАЖДАЮЩИЕ КОНСТРУКЦИИ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ | 174 |
| 8.1. Стены | 174 |
| 8.2. Окна производственных зданий | 180 |
| 8.3. Двери и ворота производственных зданий | 184 |
| 8.4. Полы | 187 |
| 8.5. Светоаэрационные фонари | 190 |
| 8.6. Перегородки производственных зданий | 192 |
| 9. КОНСТРУКЦИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ УСТРОЙСТВА ЗАЩИТНЫХ ПОКРЫТИЙ | 194 |
| 9.1. Кровельные работы | 195 |
| 9.2. Устройство гидроизоляции | 201 |
| 9.3. Устройство теплоизоляции | 204 |
| 9.4. Устройство противокоррозионных покрытий | 205 |
| 9.5. Контроль качества кровли | 206 |
| 10. БЛАГОУСТРОЙСТВО ТЕРРИТОРИИ. ПРИЕМКА И ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ ЗАКОНЧЕННЫХ СТРОИТЕЛЬСТВОМ ОБЪЕКТОВ | 208 |
| Список рекомендуемой литературы | 216 |