НАЦИОНАЛЬНОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ СТРОИТЕЛЕЙ

Стандарт организации

Организация строительного производства

# СНОС (ДЕМОНТАЖ) ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

## СТО НОСТРОЙ 2.33.53-2011

ИЗДАНИЕ ОФИЦИАЛЬНОЕ

Москва 2012

gost.e-ecolog.ru

НАЦИОНАЛЬНОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ СТРОИТЕЛЕЙ

Стандарт организации

Организация строительного производства

# СНОС (ДЕМОНТАЖ) ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

# СТО НОСТРОЙ 2.33.53-2011

Издание официальное

Общество с ограниченной ответственностью «Центр научных исследований организации, механизации, технологии строительного производства» ООО «ЦНИОМТП»)

Общество с ограниченной ответственностью Издательство «БСТ»

Москва 2012

# Предисловие

| | | |
|---|---|---|
| 1 | РАЗРАБОТАН | Обществом с ограниченной ответственностью «Центр научных исследований организации, механизации, технологии строительного производства (ООО «ЦНИОМТП») |
| 2 | ПРЕДСТАВЛЕН НА УТВЕРЖДЕНИЕ | Комитетом по промышленному строительству Национального объединения строителей, протокол от 23 декабря 2011 г. № 15 |
| 3 | УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ | Решением Совета Национального объединения строителей, протокол от 30 декабря 2011 г. № 24 |
| 4 | ВВЕДЕН | ВПЕРВЫЕ |

© Национальное объединение строителей, 2011

*Распространение настоящего стандарта осуществляется в соответствии с действующим законодательством и с соблюдением правил, установленных Национальным объединением строителей*

# Содержание

Введение ..... IV
1 Область применения ..... 1
2 Нормативные ссылки ..... 1
3 Термины и определения ..... 3
4 Общие положения ..... 4
5 Подготовительные мероприятия ..... 6
6 Демонтаж оборудования, внутренних инженерных систем и элементов отделки ..... 7
7 Способы сноса зданий и сооружений ..... 10
8 Демонтаж зданий и сооружений ..... 14
9 Выбор средств механизации для разборки зданий и сооружений ..... 26
10 Особенности техники безопасности при сносе или демонтаже зданий и сооружений ..... 33
11 Мероприятия по охране окружающей среды и безопасности населения ..... 35
Библиография ..... 37

# Введение

Настоящий стандарт разработан в соответствии с Программой стандартизации Национального объединения строителей, утвержденной Советом Национального объединения строителей, протокол от 20 апреля 2011 г. № 18.

Настоящий стандарт разработан в развитие актуализированного СП 48.13330-2011 «СНиП 12-01-2004. Организация строительства» для конкретизации и выработки единых требований к организации сноса и демонтажа зданий и сооружений производственного и непроизводственного назначения.

Стандарт взаимоувязан со стандартами Национального объединения строителей по производству строительных работ и оценке соответствия, национальными стандартами и строительными нормами и правилами, Федеральными законами и постановлениями Правительства РФ – Федеральный закон от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ «О техническом регулировании», Федеральный закон от 30 декабря 2009 г. № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений», Федеральный закон от 21 июля 1997 г. № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов», Градостроительный кодекс Российской Федерации, Постановление Правительства РФ от 16 февраля 2008 г. № 87 «О составе разделов проектной документации и требований к их содержанию», приказ Минрегиона России от 30 декабря 2009 г. № 624 «Об утверждении Перечня видов работ по инженерным изысканиям, по подготовке проектной документации, по строительству, реконструкции и капитальному ремонту».

Авторский коллектив: *докт. техн. наук, проф. П.П. Олейник, канд. техн. наук, старший научный сотрудник В.И. Бродский, О.В. Баранов, Ю.А. Гутарев, В.А. Щитникова* (ООО «Центр научных исследований организации, механизации, технологии строительного производства»).

СТАНДАРТ НАЦИОНАЛЬНОГО ОБЪЕДИНЕНИЯ СТРОИТЕЛЕЙ

# Организация строительного производства
# СНОС (ДЕМОНТАЖ) ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

Construction management
Building site organization
Demolition (disassembling) of buildings and structures

## 1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на снос и демонтаж существующих зданий и сооружений производственного и непроизводственного назначения, а также на снос и демонтаж объектов капитального строительства при проведении капитального ремонта и реконструкции эксплуатируемых объектов капитального строительства, устанавливает правила к организации работ при сносе и демонтаже зданий и сооружений производственного и непроизводственного назначения.

Документ не распространяется на снос и демонтаж линейных и специальных сооружений, линий электропередачи, связи, трубопроводов газгольдеров, градирен и других объектов технической инфраструктуры, а также в полосе отчуждения (отвода) железных, автомобильных дорог и других транспортных путей.

## 2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие стандарты и своды правил:

ГОСТ 23407-78 Ограждения инвентарные строительных площадок и участков производства строительно-монтажных работ. Технические условия

**Издание официальное**

ГОСТ 25957-83 Здания и сооружения мобильные (инвентарные). Классификация. Термины и определения

ГОСТ 24638-85 Сверла алмазные кольцевые для железобетонных конструкций. Технические условия

ГОСТ 12.1.004-91 Система стандартов безопасности труда. Пожарная безопасность. Общие требования

ГОСТ 24258-88 Средства подмащивания. Общие технические условия

ГОСТ 12.2.010-75 Система стандартов безопасности труда. Машины ручные пневматические. Общие требования безопасности

ГОСТ 12.3.036-84 Система стандартов безопасности труда. Газопламенная обработка металлов. Требования безопасности

ГОСТ 12.4.059-89 Система стандартов безопасности труда. Строительство. Ограждения предохранительные инвентарные. Общие технические условия

ГОСТ 12.2.013.0-91 Система стандартов безопасности труда. Машины ручные электрические. Общие требования безопасности и методы испытания

ГОСТ Р 12.4.026-2001 Система стандартов безопасности труда. Цвета сигнальные, знаки безопасности и разметка сигнальная. Назначение и правила применения. Общие технические требования и характеристики. Методы испытаний

СП 48.13330.2011 «СНиП 12-01-2004 Организация строительства Актуализированная редакция»

СП 49.13330-2010 «СНиП 12-03-2001 Часть 1. Безопасность труда в строительстве»

СНиП 5.02.02-86 Нормы потребности в строительном инструменте.

СНиП 12-04-2002 Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство

СТО НОСТРОЙ 2.33.14-2011 Организация строительного производства. Общие положения

СТО НОСТРОЙ 2.33.52-2011 Организация строительного производства. Организация строительной площадки. Новое строительство

Примечание – При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов в информационной системе общего пользования – на официальных сайтах национального органа Российской Федерации по стандартизации и НОСТРОЙ в сети Интернет или по ежегодно издаваемым информационным указателям, опубликованным по состоянию на 1 января текущего года. Если ссылочный документ заменен (изменен), то при пользовании настоящим стандартом следует руководствоваться новым (измененным) документом. Если ссылочный документ отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

## 3 Термины и определения

В настоящем стандарте применяются термины в соответствии с ГОСТ 25957, СП 48.13330, а также следующие термины с соответствующие определения:

3.1 **бытовой городок (комплекс производственного быта)**: Совокупность зданий и сооружений для создания нормальных производственных и санитарно-бытовых условий для работающих на строительной площадке.

3.2 **временная строительная инфраструктура**: Динамическая система, включающая постоянные, мобильные и временные здания и сооружения, средства механизации, инженерные сети и т.д., необходимые для организации строительства (реконструкции) объекта.

3.3 **временные дороги**: Дороги, прокладываемые на строительной площадке для временных нужд.

3.4 **временные инженерные сети**: Коммуникации, прокладываемые на территории строительной площадки для обеспечения мобильных зданий и производства строительно-монтажных работ.

3.5 **демонтаж объекта**: Ликвидация здания (сооружения) путем разборки сборных и обрушения монолитных конструкций с предварительным демонтажем технических систем и элементов отделки.

3.6 **мобильные (инвентарные) здания**: Подсобно-вспомогательные и обслуживающие строительное производство здания, конструктивная система кото-

рых предусматривает их многократную оборачиваемость в течение установленного срока службы.

3.7 **ограждение строительной площадки**: Устройство по периметру строительной площадки или внутри нее для выделения территории и участков производства строительно-монтажных работ.

3.8 **организация складского хозяйства**: Комплекс мероприятий и работ по организации временного хранения материалов, изделий, конструкций и оборудования.

3.9 **снос объекта**: Ликвидация здания (сооружения) одним из способов обрушения с предварительным демонтажем технических систем и элементов отделки.

3.10 **строительный генеральный план (стройгенплан)**: Организационно-технологический документ, состоящий из графической и расчетной частей, регламентирующих состояние временной строительной инфраструктуры на строительной площадке при возведении или реконструкции зданий и сооружений.

## 4 Общие положения

4.1 Решения и мероприятия по организации сноса или демонтажа зданий и сооружений разрабатываются в проектной документации, входящей в состав проекта организации работ по сносу или демонтажу объектов капитального строительства в соответствии с пунктом 5.7.1 СП 48.13330.

4.2 Территория строительной площадки и участки производства работ подлежат ограждению с установкой знаков безопасности, согласно пункту 1.1 ГОСТ 23407, ГОСТ Р 12.4.026.

Типы ограждений и их геометрические размеры приведены в разделе 5 СТО НОСТРОЙ 2.33.52.

4.3 Размещение на строительной площадке временной строительной инфраструктуры производится в соответствии с разделами 6 – 15 СТО НОСТРОЙ 2.33.52.

4.4 О сроках намечаемого обрушения объекта необходимо оповестить всех работающих на строительной площадке, а также организации, эксплуатирующие прилегающие территории, согласно пункту 6.9.3 СП 48.13330. При необходимости выставляется оцепление.

4.5 До начала демонтажа зданий и сооружений проводится обследование технического состояния конструкций объекта с целью установления:

- опасности обрушения конструкций;
- возможности повторного использования конструкций;
- безопасного производства демонтажных и реконструктивных работ.

4.6 Территория бытовых городков, участки производства работ и рабочие места, проезды и проходы должны быть освещены в соответствии с разделом 12 СТО НОСТРОЙ 2.33.52.

4.7 Требования к привязке монтажных кранов и подъемников, установлению опасных для людей зон, пунктам мойки колес грузового автомобильного транспорта и строительных машин, а также выбору систем временных инженерных систем приведены в разделах 6, 11, 12 – 15 СТО НОСТРОЙ 2.33.52.

4.8 Эксплуатация мобильных (инвентарных) зданий и сооружений осуществляется в соответствии с инструкциями заводов-изготовителей и положениями раздела 9 СТО НОСТРОЙ 2.33.52.

4.9 Территория строительной площадки, включая участки производства работ, территорию бытовых городков, рабочие места, проезды, проходы, площадки складирования, должна содержаться в чистоте и порядке в соответствии с пунктом 6.2.6 СП 48.13330, пунктом 6.1.6 СП 49.13330.

4.10 При въезде на строительную площадку необходимо установить информационные щиты в соответствии с пунктом 6.2.8 СП 48.13330.

Содержание информационных щитов и их размеры приведены в разделе 17 СТО НОСТРОЙ 2.33.52.

4.11 Обособленные участки работ и рабочие места должны быть обеспечены телефонной связью или радиосвязью согласно пунктам 6.1.8 СП 49.13330.

## 5 Подготовительные мероприятия

5.1 До начала производства работ по сносу или демонтажу объектов выполняется комплекс подготовительных мероприятий в соответствии с пунктом 6.9 СП 48.13330, пунктом 4.1.2 СНиП 12-04.

5.2 Решения организационно-технологической документации должны предусматривать: обоснование метода ликвидации объекта, определение последовательности работ, установление опасных зон и зон складирования продуктов разборки, временное закрепление или усиление конструкций для предотвращения их обрушения, методы защиты и обоснование применения защитных устройств инженерных сетей, меры безопасности при сносе или демонтаже зданий и сооружений, мероприятия по охране окружающей среды согласно пункту 6.9 СП 48.13330, пункту 4.1.3 СНиП 12-04.

5.3 Указанные в 5.2 решения должны содержать мероприятия по предупреждению воздействия на работников опасных и вредных производственных факторов: самопроизвольное обрушение конструкций и элементов объекта, падение незакрепленных конструкций и оборудования, движущиеся части строительных машин и передвигаемые ими грузы, острые кромки конструкций и торчащие стержни, повышенное содержание в воздухе рабочей зоны пыли и вредных веществ, расположение рабочего места вблизи перепада по высоте 1,3 м и более согласно пункту 4.1.1 СНиП 12-04.

5.4 Строительная организация, выполняющая снос или демонтаж объекта, должна получить у технического заказчика документ, удостоверяющий отключение электроэнергии, газопроводов, паропроводов, водопроводов, воздуховодов, а также всех систем связи, автоматизированного и дистанционного управления технологическим оборудованием. Этот документ должен содержать заключение о разрешении производить работы, характеристику сетей и их конструкцию.

5.5 Отключение инженерных сетей производится организацией, в ведении которой находятся данные сети, с оформлением соответствующих документов.

5.6 Схема временного электроснабжения на период демонтажа здания, сооружения должна быть независимой от существующей схемы электропроводки объекта.

5.7 Лицо, допущенное к ликвидации объекта, должно:

- получить у технического заказчика разрешение на ликвидацию объекта;

- получить у технического заказчика документы, удостоверяющие отключение коммуникаций;

- издать приказ по организации, определяющий порядок производства работ на строительной площадке в каждую смену;

- назначить ответственных за производство работ, противопожарную безопасность, электробезопасность.

Табличка с фамилиями ответственных лиц вывешивается на строительной площадке на видном месте участка работ.

Соответствующие приказы должны издать привлеченные к выполнению работ субподрядные организации.

## 6 Демонтаж оборудования, внутренних инженерных систем и элементов отделки

6.1 До начала сноса или демонтажа объекта демонтируется технологическое и специальное оборудование, контрольно-измерительные приборы и автоматика, инженерные системы – инженерное оборудование, санитарно-технические сети, системы электроснабжения, связи, радио и телевидения.

### 6.2 Демонтаж технологического и специального оборудования

6.2.1 До начала демонтажных работ рекомендуется осуществить повторный осмотр технологического и специального оборудования и уточнить принятые решения.

6.2.2 Технологическое и специальное оборудование, подлежащее демонтажу

и находящееся в монтажной зоне, отключается от всех инженерных систем.

6.2.3 В первую очередь выполняются работы, не требующие огневой резки согласно ГОСТ 12.3.036.

6.2.4 К работам с огневой резкой следует приступать только после проверки техническим заказчиком выполнения работ по подготовке оборудования к демонтажу (6.2.5, 6.2.6).

6.2.5 Подъем демонтируемого оборудования или его узлов осуществляется только после снятия всех крепежных элементов, отсоединения технологических трубопроводов и снятия контрольно-измерительных приборов.

6.2.6 Перед демонтажем оборудования, установленного на железобетонных фундаментах, необходимо приподнять (отделить) его над фундаментом с помощью домкратов или клиньев (СНиП 5.02.02).

6.2.7 Масса поднимаемого оборудования или его части должна соответствовать параметрам мостового крана и его такелажной оснастке. Для наземных кранов такая масса не должна превышать половины грузоподъемности крана при наибольшем вылете стрелы.

6.2.8 В процессе демонтажных работ необходимо вести постоянное наблюдение за устойчивостью оставшихся не демонтируемых элементов.

6.2.9 На время проезда подвижного состава через монтажную зону демонтажные работы прекращаются, конструкции и монтажные механизмы с монтажными стрелами, повернутыми в противоположную сторону от железнодорожного пути, должны находиться вне габаритов подвижного состава.

6.2.10 В пожаро- и взрывоопасных зданиях и помещениях демонтажные работы проводятся по разрешению администрации и согласованию с пожарной и газоспасательной службами.

6.2.11 Работы по огневой резке проводятся только после уборки и освобождения территории от воспламеняющихся и взрывчатых веществ в радиусе не менее 10 м и при наличии необходимой вентиляции.

6.2.12 Демонтажные работы внутри помещений (цехов), в целях исключения

загазованности, осуществляются монтажными кранами с электрическими двигателями.

6.2.13 Работа мостовых кранов и тельферов ограничивается в пределах рабочей зоны с установкой концевых выключателей и временных упоров.

6.2.14 При выполнении работ по демонтажу технологического и специального оборудования следует руководствоваться соответствующими нормативными документами на оборудование, паспортами и инструкциями заводов-изготовителей.

**6.3 Демонтаж внутренних инженерных систем и элементов отделки**

6.3.1 Демонтажу подлежат внутренние инженерные системы водоснабжения, водоотведения, газоснабжения, электроснабжения, теплоснабжения, вентиляции и связи, включая инженерное оборудование и приборы [1, 2, 3].

6.3.2 Газовые и электрические плиты, сантехническое оборудование, нагревательные приборы систем центрального отопления, водозаборные краны и другие элементы инженерного оборудования отсоединяются от внутренних сетей, сортируются по назначению и типам и переносятся на площадку (помещение) временного хранения.

6.3.3 Разборка систем электроснабжения начинается со снятия осветительных приборов и электрощитов. Затем демонтируются провода в коробах и внутренних каналах с последующим их сматыванием в бухты.

6.3.4 Металлические трубы инженерных сетей разрезаются и переносятся на площадку (помещение) временного хранения.

6.3.5 Оконные рамы с остеклением снимаются из коробок и переносятся на площадку (помещение) временного хранения, где над контейнером производят отделение стекла.

6.3.6 Двери снимаются с петель и переносятся на площадку (помещение) временного хранения. Туда же переносятся снятые оконные и дверные коробки.

6.3.7 Дощатые полы разбираются вручную. Сначала снимаются с помощью ломиков плинтуса и галтели и удаляется одна из фризовых досок. Затем снимают доски пола, стараясь не повредить шпунт и гребень, с последующим их хранением

на площадке (помещении) временного хранения.

6.3.8 Разборка реечного паркета начинается со снятия плинтусов и фризов. Паркетные клепки отрываются от основания с помощью ломиков.

6.3.9 Щитовой паркет демонтируется целыми щитами и складируется на площадке (помещении) временного хранения.

6.3.10 Линолеум разрезается на отдельные полосы, затем сдирается и сворачивается в рулоны с переносом на площадку (помещение) временного хранения.

6.3.11 Керамическая плитка со стен и полов удаляется при помощи металлического скребка и скарпели.

6.3.12 Отсортированные и временно хранящиеся на площадках (помещениях) материалы загружаются через оконные проемы в контейнеры, устанавливаемые по очереди краном вплотную к стене. Каждому виду материалов должен соответствовать свой контейнер.

6.3.13 На строительной площадке в зоне складирования материалов устанавливаются большегрузные контейнеры отдельно для дерева, линолеума и пластика, санитарно-технических изделий, электроизделий, боя стекла, металла, в которые перегружаются материалы из контейнеров (6.3.12).

6.3.14 В последующем большегрузные контейнеры с загруженными материалами вывозятся со строительной площадки для утилизации.

## 7 Способы сноса зданий и сооружений

7.1 Способы сноса зданий и сооружений и их конструкций включают [1, 4, 5]:

а) механический;

б) взрывной;

в) специальные:

1) гидровзрывной;

2) термический;

3) электрогидравлический;

4) способ гидрораскалывания.

**7.2 Механическое обрушение объекта**

7.2.1 Механическое обрушение предусматривает валку конструкций зданий, сооружений экскаватором с различным навесным оборудованием – клин-молотом или шар-молотом.

Разбивка уцелевших конструкций на части может осуществляться отбойными молотками.

7.2.2 При обрушении объекта клин-молотом или шар-молотом необходимо:

- определить безопасную зону работы клин-молота и шар-молота;

- установить на границах опасной зоны временные ограждения и знаки безопасности, а также сигнальное освещение в темное время. При невозможности установления временных ограждений вдоль всей опасной зоны устанавливаются защитные сетки или щиты для предотвращения попадания осколков конструкций и материалов в безопасную зону;

- установить стрелу экскаватора под углом не менее 60о к горизонту;

- установить на стекло кабины экскаватора защитное ограждение (сетку).

7.2.3 Безопасная зона работы клин-молота и шар-молота определяется дальностью разлета кусков разрушенного материала при разных углах падения разрыхлителя по таблице 1 [6].

Т а б л и ц а 1 – Безопасные зоны работы клин-молота и шар-молота

| Отношение массы разрыхлителя, кг, к высоте падения, м | Дальность разлета кусков разрушаемого материала, м, при угле падения разрыхлителя | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 800 | 750 | 700 | 650 |
| 1500/3,3 | 10 | 17 | 27 | 39 |
| 2500/3,5 | 10 | 18 | 33 | 42 |
| 3500/4,0 | 11 | 18 | 33 | 47 |
| 4000/4,5 | 13 | 23 | 40 | 57 |

7.2.4 Удары шар-молотом наносятся путем отклонения его от вертикального положения до начального положения, в соответствии с техническим паспортом. Наносить удары поворотом стрелы запрещается.

7.2.5 Расстояние от экскаватора до разрушаемой конструкции должно быть не менее высоты конструкции для 2 – 3 этажных зданий.

7.2.6 Вертикальные части объекта обрушаются вовнутрь строения для предотвращения разброса обломков по территории.

7.2.7 Обломки обрушения по мере их образования сдвигаются бульдозерами в сторону или загружаются в транспортные средства для вывоза со строительной площадки на утилизацию.

7.2.8 Для сноса одно или двухэтажных зданий рекомендуются гидравлические экскаваторы, обеспечивающие возможность управления и контроля направления падения разрушаемых конструкций и элементов.

7.2.9 Для сноса панельных зданий до 5 этажей целесообразно применять экскаваторы с универсальными гидравлическими захватами.

7.2.10 Для сноса панельных или монолитных зданий высотой до 25 м следует использовать экскаваторы с гидравлическими или механическими ножницами.

7.2.11 Для сноса зданий, сооружений высотой до 60 м для применения рациональны специальные экскаваторы-разрушители весом от 150 т, оснащенные гидравлическими ножницами.

7.2.12 Для вскрытия асфальтобетонных покрытий, быстрого разрушения бетонных и железобетонных конструкций может применяться гидравлический молот в качестве рабочего сменного органа к экскаватору-погрузчику.

**7.3 Взрывной способ обрушения**

7.3.1 Взрывные работы выполняются для разрушения или дробления каменных, бетонных и железобетонных конструкций.

7.3.2 Разрушение фундаментов взрывом осуществляется как на открытых, освобожденных от строительных конструкций, строительных площадках, так и внутри помещений.

7.3.3 Обрушение объекта взрывным способом производится на его основание или в заданном направлении в соответствии с организационно-технологической документацией.

7.3.4 Обрушение зданий или сооружений на основание состоит в образовании развала высотой, не превышающей 1/3 высоты объекта.

7.3.5 В заданном направлении обрушаются высотные сооружения (башни, дымовые трубы и т.п.), высота которых в четыре раза и более превышает размер сечения в направлении оси валки.

7.3.6 Обрушение зданий или сооружений на основание производится зарядами в шпурах, размещаемых с внутренней стороны здания в два ряда в шахматном порядке.

7.3.7 Диаметр шпуров составляет от 40 до 60 мм, а глубина – 2/3 толщины стены. Расстояние между шпурами в ряду равняется от 0,8 до 1,4 и между рядами – от 0,75 до 1,0 глубины шпура.

**7.4 Специальные способы обрушения**

7.4.1 К специальным способам обрушения объекта и их конструкций относятся: гидровзрывной, термический, электрогидравлический и способ гидрораскалывания.

7.4.2 Гидровзрывной способ применяется для разрушения конструкций коробчатой формы, резервуаров и т.п., а также каменных, бетонных и железобетонных конструкций.

Отличие гидровзрывного способа от взрывного способа заключается в заполнении свободного пространства шпуров водой или глинистым раствором.

7.4.3 Термический способ эффективен при разрушении монолитных бетонных и железобетонных конструкций [7].

Термическая резка конструкций производится с использованием мощного источника тепла в форме высокотемпературного газового потока или электрической дуги. Принцип действия этого способа заключается в плавлении бетона продуктами сгорания железа в струе кислорода, поступающего в сгораемую трубу в количестве, достаточном для горения и выноса шлака из прорезаемой конструкции.

7.4.4 Электрогидравлический способ применяется для разрушения монолитных бетонных и каменных массивов, бутобетонной и каменной кладки.

Применение электрогидравлического способа характеризуется отсутствием взрывной волны и разлета осколков и является безопасным для работающих вблизи людей и установленного оборудования.

7.4.5 Способ гидрораскалывания используется для разрушения монолитных бетонных и кирпичных конструкций в стесненных условиях.

Способ гидрораскалывания основан на применении гидравлических раскалывателей, представляющих клиновые устройства с гидроцилиндрами.

Для разрушения конструкции в ней пробуривается скважина, в которую вставляется клиновое устройство и с помощью гидроцилиндра приводится в действие. В результате развиваемое гидроцилиндром усилие увеличивается в несколько раз. Разрушение конструкции происходит бесшумно и без разлета кусков и осколков.

# 8 Демонтаж зданий и сооружений

## 8.1 Способы демонтажа и последовательность разделки зданий и сооружений

8.1.1 Демонтаж зданий и сооружений производится двумя способами: поэлементно или отдельными блоками [1, 2, 3].

8.1.2 Поэлементный демонтаж обеспечивает максимальную сохранность конструкции (узла, детали, элемента) для повторного применения.

Разборка объекта отдельными укрупненными блоками более эффективна по сравнению с поэлементной разборкой по показателям сокращения продолжительности и трудоемкости работ.

8.1.3 Разборка зданий и сооружений производится в последовательности сверху вниз, обратной монтажу конструкций и элементов в соответствии с пунктом 4.2.1 СНиП 12-04.

8.1.4 Последовательность разборки промышленных объектов включает следующие этапы:

- демонтаж технологических конструкций (трубопроводы, инженерные коммуникации, опоры, мачты, этажерки под оборудование, подъемники);

- разборка ограждающих горизонтальных (кровля, перекрытия) и вертикальных (ворота, витражи, не несущие внутренние и наружные стены) конструкций;

- демонтаж специальных конструкций (лестницы, смотровые площадки, пандусы, шахты, галереи, рельсовые пути);

- разборка несущих горизонтальных (плиты покрытий и перекрытий, фонари, фермы, балки, ригели, подкрановые балки) и вертикальных (стены, колонны, стойки) конструкций;

- разборка тоннелей, подвалов, фундаментов.

8.1.5 Последовательность поэтажной разборки жилых и общественных сборных зданий состоит из следующих этапов [1]:

- резка и снятие рулонного ковра кровли;

- разборка дверных и оконных заполнений;

- резка и снятие утеплителя и пароизоляции кровли;

- поэтажная разборка полов;

- монтаж временных поддерживающих приспособлений для крепления наружных и внутренних стен;

- демонтаж потолочных панелей;

- демонтаж панелей-перегородок;

- демонтаж внутренних и наружных стеновых панелей;

- демонтаж элементов лестниц и площадок балконов;

- снятие плит перекрытия над подвалом;

- разборка железобетонных стен подвала и фундаментов;

- разборка сантехкабин;

- осмотр, контроль, сортировка и транспортирование продуктов разборки к пунктам утилизации.

8.1.6 Одновременное выполнение работ в двух и более уровнях по одной вертикали не допускается. Исключение составляют случаи наличия защитных перекрытий, предусмотренных в проекте.

8.1.7 Разборка зданий и сооружений производится таким образом, чтобы удаление одних элементов не вызвало обрушения других.

8.1.8 Для обеспечения устойчивости остающихся конструкций, особенно при реконструкции производственных объектов, необходимо до начала разборки иметь от проектной организации расчет прочности и пространственной устойчивости остающихся после демонтажа конструкций каркаса.

8.1.9 В случае возникновения сомнений в устойчивости конструкций, демонтажные работы прекращаются и продолжаются только после выполнения соответствующих мероприятий по укреплению конструкций и получения разрешения от лица, руководящего работами на объекте.

8.1.10 Разборка зданий организовывается с применением поточных методов на основе сбалансированного, полного и равномерного использования ресурсов согласно разделу 6 СТО НОСТРОЙ 2.33.14.

8.1.11 В качестве захваток необходимо выделять части объектов, в пределах которых повторяются одинаковые объемы. Применительно к жилым зданиям захваткой может быть секция, а к промышленным объектам – пролет или часть пролета.

**8.2 Правила производства работ по разборке конструкций**

8.2.1 На разбираемом горизонте освобождаются места стыковки элементов конструкций, а также закладные детали для освидетельствования их состояния и принятия решения об их срезке или вырубке. Отверстия для строповки конструкций просверливаются в местах, определенных в проекте производства работ, подготавливается и освидетельствуется оснастка для временного крепления и демонтажа конструкций и деталей [1].

8.2.2 Временное крепление конструкций при демонтаже зданий осуществляется с соблюдением следующих положений [1, 2, 3]:

- плиту перекрытия следует застропить кольцевыми стропами, затем срезать все анкерующие связи и только после этого поднять и перенести краном на площадку складирования;

- плиты перекрытий разрешается поднимать краном только после удаления всех конструкций и деталей, расположенных выше поверхности поднимаемого элемента;

- при разборке стеновых панелей необходимо в первую очередь произвести строповку, выбрать слабину тросов строп и только после этого освободить застропленную панель от связей и временных креплений;

- перед разборкой лестничного марша следует снять инвентарное временное ограждение, затем застропить лестничный марш, натянуть стропы, после чего срезать приваренные к закладным деталям накладки, освободить марш от связей и поднять его.

8.2.3 До начала производства работ необходимо [1, 2]:

- наружные стеновые и базовые внутренние панели закрепить на подкосах к инвентарным петлям, устанавливаемым в просверленные отверстия в существующих перекрытиях (место установки петель определяется по месту) – два крепления на одну деталь или три крепления на базовую внутреннюю панель;

- внутренние стеновые панели (рядовые) закрепить к базовой панели с помощью горизонтальных связей;

- строповку сборных панелей выполнить через просверливаемые отверстия диаметром от 40 до 60 мм в зависимости от ширины плиты.

8.2.4 Отверстия сверлятся электрическими сверлильными машинами со специальными сверлами с твердосплавными наконечниками или с кольцевыми алмазными сверлами в соответствии с ГОСТ 24638.

8.2.5 Для освобождения частично замоноличенных стыков панелей, швов в перекрытиях следует применять отбойные молотки с комплектом ударного инструмента и компрессор со шлангами длиной до 30 м. Отрыв и смещение конструктивных элементов выполняется с помощью клинового домкрата или с помощью

устройства для отрыва (позиции 15, 16 таблицы 2).

8.2.6 Резка покрытий полов выполняется машиной с фрезой[1].

8.2.7 Резка закладных деталей соединительных элементов производится ручной электрической шлифовальной машиной (позиция 19 таблицы 2), ГОСТ 12.2.010, ГОСТ 12.2.013.0.

8.2.8 Разобранные элементы конструкций снимаются краном после полного освобождения от постоянных связей. Каждый элемент обследуется перед подъемом ответственным инженерно-техническим работником (ИТР).

8.2.9 На месте демонтируемой наружной панели устанавливается предохранительное ограждение (позиция 21 таблицы 2) и только после этого продолжается разборка конструкций согласно ГОСТ 12.4.059.

8.2.10 Для предотвращения падения людей применяются переносные страховочные устройства для крепления карабинов, предохранительные ограждения (позиции 21, 22 таблицы 2) и средства подмащивания в виде площадки монтажника согласно пункту 8.2 СНиП 12-04.

8.2.11 При перемещении конструкций в зону складирования необходимо убедиться в надежности строповки в соответствии с пунктом 8.3.4 СНиП 12-04.

8.2.12 После снятия кровельного покрытия и плит кровли (чердака) демонтируются плиты перекрытия, стыки и швы которых предварительно освобождаются от бетона способами, указанными в технологической карте.

8.2.13 Перед демонтажем ригелей производится временное закрепление колонн при помощи соответствующего приспособления согласно пункту 8.2 СНиП 12-04.

При ослаблении строп производится освобождение концов ригеля от крепления с обрезкой соединительных элементов и закладных деталей. При помощи гидроклина и монтажного лома ригель немного сдвигается и приподнимается, а затем проверяется на полное освобождение. Далее он приподнимается примерно на 20 см для проверки надежности строповки и переносится в зону складирования.

[1] Может использоваться нарезчик швов СТ-001, выпускаемый Тверским механическим заводом.

8.2.14 После демонтажа ригелей стропится колонна слабым натягом стропы, снимается временное крепление колонны, освобождается стык двух колонн от бетона, обрезаются соединительные элементы, стык колонн проверяется на полное освобождение и колонна переносится к месту складирования.

8.2.15 С передвижных подмостей производится разборка кирпичной кладки наружных, внутренних стен и перегородок при помощи пневматических или электрических молотков согласно СНиП 5.02.02.

8.2.16 Аналогично вышеуказанной последовательности (8.2.12 – 8.2.15) производится снятие плит перекрытия над первым этажом, ригелей, колонн и разборка наружных и внутренних стен.

8.2.17 Перед снятием плит перекрытия над подвалом по периметру здания с наружной стороны осуществляется разработка грунта на глубину заложения ленточных фундаментов экскаватором со смещенной осью копания. Внутренние ленточные фундаменты окапывают вручную.

8.2.18 После снятия плит перекрытия снимаются блоки наружных стен подвалов и разбираются внутренние стены подвала, ригели и колонны.

8.2.19 При наличии металлических балок их удаление производится после разборки заполнения между ними. Концы балок высвобождаются из стен путем пробивки горизонтальных борозд. Затем балки выводят из борозд поворотом в горизонтальной плоскости и опускают вниз.

8.2.20 Перекрытие по металлическим балкам с кирпичным заполнением в виде сводов разбивается поперечными по отношению к блокам участкам шириной до 2 м и длиной по размеру перекрытий. При невозможности разборки перекрытия поперечными участками разборка ведется вдоль участка, ограниченного двумя соседними балками. До начала разборки перекрытия следует установить между балками специальные распорки из бревен диаметром от 16 до 18 см через 2 – 3 м по длине балок.

8.2.21 Железобетонные монолитные перекрытия разбиваются с помощью отбойных молотков до полного их обрушения. В перекрытиях больших площадей

(цеха, выставочные и торговые комплексы, спортивные залы и др.) между опорами пробиваются борозды до оголения арматуры. Арматура вырезается автогеном или сваркой. Элементы перекрытия обрушивают вниз.

8.2.22 При разборке колонн или столбов необходимо соблюдать следующие условия:

- вести демонтаж сверху вниз;

- производить подрубку колонны после ее строповки;

- способ строповки должен исключать падение колонны во время демонтажа;

- во избежание падения колонн, утративших устойчивость, следует до начала разборки перекрытия выполнять их временное крепление.

8.2.23 Стропильные (подстропильные) фермы следует демонтировать в следующей последовательности:

- выполнить временное закрепление конструкции для сохранения целостности и жесткости системы;

- осуществить строповку фермы;

- отсоединить ферму от несущего каркаса;

- провести визуальный осмотр остающихся конструкций каркаса;

- поднять ферму на 0,3 – 0,5 м над местом установки;

- перенести ферму к транспортному средству или к площадке складирования.

8.2.24 Перед транспортировкой демонтированных ферм следует проверить их прочность и устойчивость и при необходимости установить дополнительные крепления.

**8.3 Разборка наружных и внутренних стеновых панелей**

8.3.1 Разборка наружных стеновых панелей производится в следующей последовательности [1, 2, 3]:

- выполнить временное крепление панелей на секции к плитам перекрытий с помощью подкосов, по два крепления на каждую панель. Крепление устанавлива-

ется до разборки плит перекрытия (позиции 1, 2 таблицы 2);

- застропить с помощью кольцевых и четырехветвевого стропа панель. В панелях просверлить по два отверстия для строповки (позиции 13, 14 таблицы 2);

- вырубить отбойным молотком или скарпелью вертикальные швы по торцам панелей. Обрезать монтажные связи;

- при натянутых стропах крана забить два клина в шов между панелями. После появления трещин снять подкосы, удерживающие панель, и осторожно подбивать клинья до полного освобождения панели (позиции 15, 16 таблицы 2);

- ответственному за производство работ проверить полное освобождение панели от остальных элементов и дать разрешение на их подъем;

- забить в вертикальный стык два клина, если панель не освободилась;

- поднять панель на 0,5 м, оторвав ее от приклеенной поверхности, проверить надежность строповки и переместить панель на склад;

- складировать панель на складе на пирамиды согласно пункту 6.3.3 СП 49.13330 или на автотранспорт;

- после демонтажа панели установить предохранительное инвентарное ограждение по краю перекрытия (позиция 21 таблицы 2; ГОСТ 12.4.059).

8.3.2 Внутренние стеновые панели демонтируются следующим образом [1, 2]:

- установить временное крепление внутренних стеновых панелей;

- двойные внутренние панели принимаются за базовые и крепятся подкосами, закрепляемыми одним концом за петлю, устанавливаемую в просверленное отверстие панели, а другим концом к анкеру, устанавливаемому в просверленное отверстие в перекрытии. На одну панель устанавливается по три подкоса.

- остальные одинарные панели крепятся к базовой с помощью двух горизонтальных связей. В начале демонтируются одинарные панели, а затем двойные. Демонтаж ведется как при демонтаже наружных стеновых панелей (8.3.1).

**8.4 Разборка монолитных бетонных, железобетонных и кирпичных стен**

8.4.1 Кирпичные стены старинных зданий, сложенных на известковом рас-

творе, разбираются по плоскостям отдельных кирпичей.

8.4.2 Кирпичные стены зданий, сложенных на цементном и цементно-известковом растворе, при разборке разламываются на отдельные глыбы.

8.4.3 Кирпичные стены в стесненных условиях реконструкции цехов разбираются в зависимости от прочности кладки и толщины стены по горизонтали с высотой до 3 рядов с применением ручных машин (отбойные молотки, дискофрезерные машины) и разнообразного ручного инструмента (ломы, кувалды, клинья и др.), согласно ГОСТ 12.2.010, ГОСТ 12.2.013.0, СНиП 5.02.02.

8.4.4 Кирпичные продольные стены, сложенные на слабых растворах, разбиваются без вертикального членения и отделения от поперечных стен. Места вертикального членения стен намечаются так, чтобы рассечка не вызывала их преждевременного обрушения. Для рассечки используются оконные и дверные проемы. Стены рассекаются отбойными молотками, а металлические связи – автогеном. Стены вяжутся канатом до рассечки, привязывая один конец каната к верхней консольной части стены, а другой – к крюку трактора. Натягивая трактором канат, производится обрушение стены. Длина каната устанавливается так, чтобы его рабочая часть соответствовала двойной высоте обрушаемых стен. Конец каната закрепляется кольцевой вязкой за простенок нижней части стены по центру обрушаемого участка и через верх стены перекидывается к трактору.

8.4.5 Последовательность операций включает: закрепление тяжелого каната на стене, подрубание стены в нижней части, устройство рассечки фрагмента обрушаемой части стены, валку стены трактором с помощью тягового каната.

При прочной кладке стены ее предварительно подрубают со стороны валки с использованием дисковых режущих машин и отбойных молотков по СНиП 5.02.02. Глубина вруба составляет 1/4 толщины стены, а ширина около 100 – 150 мм. Канат охватывает петлей обрушаемую часть стены на 20 – 30 см выше подруба и перепускается через верхний край стены.

8.4.6 Для строповки кирпичных блоков применяют захваты грейферного типа, а также различные штыри и накладки.

8.4.7 Для перемещения кирпичных блоков вниз используются грузовые лифты, закрытые деревянные желоба. Транспортируют такие блоки от места разборки к лифту (желобу) с помощью тачки.

8.4.8 Разборка кирпичных стен ведется с лесов или с инвентарных подмостей. Порядок установки и разборки лесов и подмостей приводится в проекте производства работ.

8.4.9 Для разборки строительных конструкций, представляющих монолитные бетонные, железобетонные и кирпичные массивы применяются разрушительные способы: механическое обрушение, взрывной и гидровзрывной способы, термическая резка, электрогидравлический эффект и способ гидрораскалывания.

8.4.10 Сборные железобетонные конструкции, не разбираемые поэлементно, расчленяются как монолитные.

**8.5 Разборка крыши**

8.5.1 Разборка крыши осуществляется в два этапа: снятие кровельного покрытия и демонтаж несущих элементов крыши [1].

8.5.2 До начала работ по снятию кровельного покрытия демонтируются антенны радио и телевидения и снимаются все проводки.

8.5.3 Кровельное покрытие из рулонных битумно-рубероидных материалов с утеплителем снимается одновременно с утеплителем. Работы ведутся вдоль пролета, начиная с самой высокой отметки, с использованием легких ломов и лопаточных приспособлений.

8.5.4 Кровельное покрытие из рулонных материалов без утеплителя отрывается от основания и затем последовательно кусками отрезается ножницами.

8.5.5 Для разборки битумно-рубероидного кровельного ковра используется следующий комплект механизмов и оборудования – механизм разборки кровельного ковра, механизм отделения надрезов кровли от основания, технические средства транспортирования кровельных отходов к механизму опускания с крыши, механизм опускания кровельных отходов с крыш зданий и сооружений (позиция 18 таблицы 2).

8.5.6 Разборка стальной кровли начинается со снятия покрытия возле дымовых и вентиляционных труб и других выступающих частей. Вначале отделяют кляммеры от обрешетки и затем с помощью ломика или отвертки раскрывают один из стоячих фланцев на картину по всему скату кровли. Отсоединив лежащий фланец, скрепляющий картину с листами желоба, картину поднимают ломиками и переворачивают ее на соседний ряд и разъединяют на отдельные картины.

Для разборки стальной кровли можно также срезать стоящие фальцы кровельными ножницами, затем раскрыть лежащие фальцы и скатать картины в рулоны.

Снятые стальные листы следует сразу же опускать вниз и не оставлять на крыше из-за большой парусности.

После разборки обрешетки с уровня чердачного перекрытия последними разбираются оставшиеся элементы – парапетные решетки, свесы, лотки, воронки и желобки.

8.5.7 Разборку кровли из асбестоцементных листов следует начинать с перерезов гвоздей и шурупов и снятия элементов кровли с конька, а затем рядовых листов, лотков и уголков.

Трубы, свесы и другие элементы снимаются после асбестоцементных листов.

8.5.8 Разборка кровли из штучных мелких элементов производится поэлементно, в обратной их устройству последовательности.

8.5.9 Деревянные обрешетки разбираются вручную поэлементно с использованием гвоздодеров и специальных ломиков в соответствии с СНиП 5.02.02.

8.5.10 Деревянные строительные конструкции демонтируются целиком с помощью грузоподъемных механизмов. Для этого конструкцию вначале стропят и, поддерживая краном, снимают крепления.

8.5.11 Для демонтажа деревянных балок и арок используются лебедки, если имеется возможность подвесить блок лебедки к находящимся выше конструкциям.

8.5.12 Длинномерные элементы разбираемых наклонных стропил укладываются на чердачном перекрытии в перпендикулярном направлении к наружным сте-

нам с опиранием на наружные и внутренние стены.

8.5.13 При разборке крыши с уклоном более 20о работы выполняются с использованием предохранительных поясов и страховочных тросов. При этом перемещение рабочих осуществляется по трапам шириной 0,3 м с поперечными планками через 0,4 м согласно пункту 6.2.2 СП 49.13330.

8.5.14 Разборка элементов крыши на высоте свыше 1,3 м выполняется с переносных подмостей, опирающихся на балки деревянного перекрытия или железобетонное перекрытие.

8.5.15 При разборке карнизов и свесов нахождение рабочих на разбираемых или прилегающих к ним элементах запрещается.

**8.6 Разборка лестниц**

8.6.1 Разборка лестниц в многоэтажных зданиях осуществляется поярусно в направлении сверху вниз одновременно с разборкой перекрытий и стен этажа [1, 2, 3, 6].

8.6.2 Разборку лестниц начинают с демонтажа перил по маршам сверху вниз. Демонтаж перил производят звеньями, используя для этого газокислородную резку.

8.6.3 Для предотвращения произвольного обрушения конструкций разбираемой лестницы необходимо соблюдать следующую последовательность:

- установить временное крепление;
- демонтировать перила в пределах одного марша;
- освободить от закрепления лестничные марши или ступени;
- демонтировать лестничные марши (ступени);
- освободить от закрепления косоуры;
- демонтировать косоуры;
- разботать лестничные площадки и балки.

8.6.4 Каменные и железобетонные ступени снимаются сверху вниз с помощью лома. В случае заделки ступеней в стену вдоль марша над ними пробивается борозда на глубину защемления ступеней для последующего их освобождения. Снятые

ступени опускают по направляющим на нижележащую лестничную площадку, где их пакетируют и затем удаляют краном.

8.6.5 Лестничные клетки по возможности следует разобрать или обрушить в самую последнюю очередь, так как они могут быть использованы для пропуска рабочих.

### 8.7 Разборка фундаментов

8.7.1 Ленточные фундаменты окапывают и затем с помощью гидроклина отрывают от земли [1].

8.7.2 Разрушение фундаментов взрывом может производиться как на открытых строительных площадках, так и внутри зданий, но при этом взрывание фундаментов внутри зданий необходимо вести только «на рыхление».

8.7.3 При реконструкции и капитальном ремонте зданий и сооружений может производиться разборка, подведение, усиление и замена фундаментов под стенами.

8.7.4 Замена или подведение фундаментов выполняется небольшими участками длиной не более 1,5 м. Разбирать фундаменты на следующем участке разрешается после выполнения работ по усилению на предыдущем.

## 9 Выбор средств механизации для разборки зданий и сооружений

9.1 Основными механизмами, применяемыми при разборке строительных конструкций зданий и сооружений, являются грузоподъемные краны: башенные краны на рельсовом ходу, стреловые самоходные и несамоходные краны [1, 2].

9.2 Стреловые краны следует оборудовать удлиненными стрелами, гуськами или применять с башенно-стреловым оборудованием.

9.3 Грузоподъемные краны должны иметь приборы-ограничители поворота стрелы, вылета и подъема груза, а также хода по рельсовому пути.

9.4 По мере разборки этажей необходимые высоты подъема крюка и грузовой момент уменьшаются. Если разборка осуществляется стреловыми самоходными кранами, то это дает возможность применять по мере разборки этажей менее мощные краны.

9.5 Ведущим из башенных кранов следует считать кран с балочной стрелой, обеспечивающий больший и свободный подстреловой объем.

9.6 Основное преимущество гусеничных кранов – высокая проходимость и маневренность в пределах демонтажной площадки. Эти краны не требуют специальных путей и работают без выносных опор. Малое давление на грунт позволяет работать без специальной подготовки площадки.

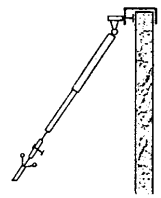
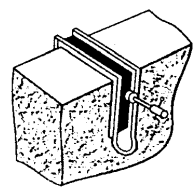
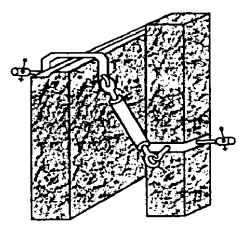
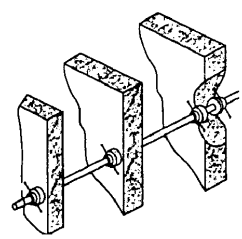
9.7 Для разборки первого этажа и фундамента могут использоваться краны на автомобильном и пневмоколесном ходу.

9.8 Выдергивание из грунта элементов фундамента может выполняться с помощью гусеничных кранов. Разработку грунта по контуру фундамента следует производить экскаваторами.

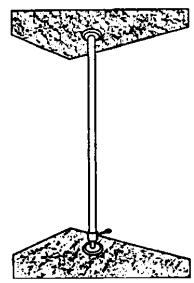
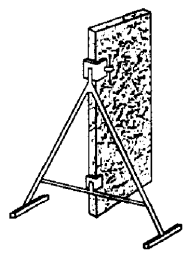
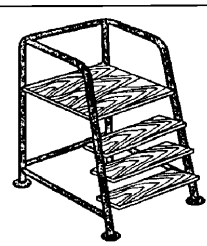
9.9 Выбор кранов при разработке проектов производства работ производится по технической и эксплуатационной характеристикам, а также по технико-экономическим показателям. По заводской и справочной документации устанавливаются технологические и конструктивные параметры кранов: грузоподъемность, вылет, высота подъема груза и т.п. По этим данным определяются эксплуатационные характеристики: схемы организации работы, устойчивость крана, радиусы поворотов и т.п. Варианты проектов производства работ с кранами сопоставляются по основным технико-экономическим показателям: трудоемкости, себестоимости и продолжительности работ.

9.10 Кроме грузоподъемных кранов для производства демонтажных работ при разборке зданий требуются другие машины и механизмы, а также большая номенклатура технологической оснастки, съемных грузозахватных приспособлений и инструмента (таблица 2).

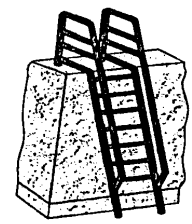
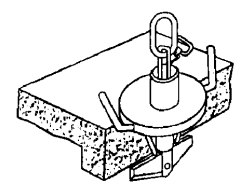
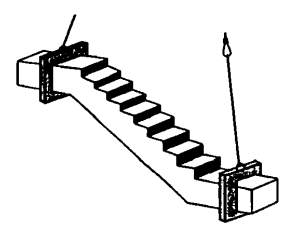
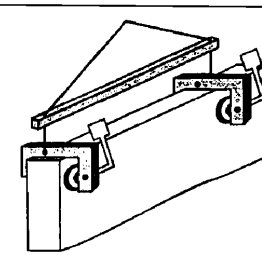
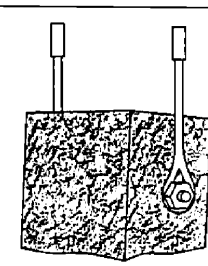
Т а б л и ц а 2 – Перечень технологической оснастки, съемных грузозахватных приспособлений и средств механизации для демонтажа пятиэтажных крупнопанельных зданий

| Наименование | Назначение, краткая техническая характеристика | Схема применения |
|---|---|---|
| | ***Технологическая оснастка*** | |
| 1. Подкос | Временное закрепление конструктивных элементов |  |
| 2. Струбцина | Закрепление подкосов |  |
| 3. Связь угловая | Временное закрепление конструктивных элементов |  |
| 4. Связь горизонтальная | Временное закрепление вертикальных конструктивных элементов |  |

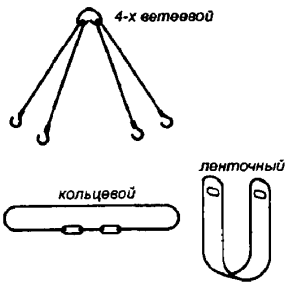
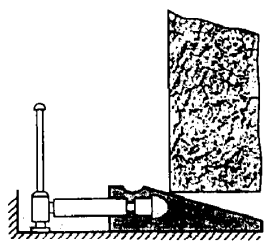
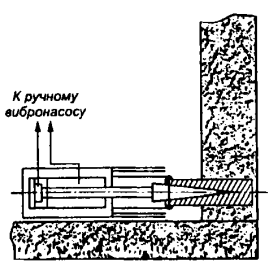
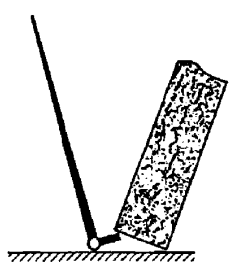
*Продолжение таблицы 2*

| Наименование | Назначение, краткая техническая характеристика | Схема применения |
|---|---|---|
| 5. Стойка | Временное закрепление горизонтальных конструктивных элементов |  |
| 6. Упор торцевой | Временное закрепление конструктивных элементов со стороны торца |  |
| 7. Подмости передвижные | Размещение рабочего в зоне производства работ на высоте 1,7 м |  |
| 8. Подмости переставные | Размещение рабочего в зоне производства работ на высоте 0,9 м |  |

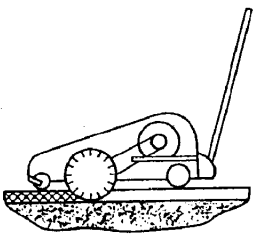
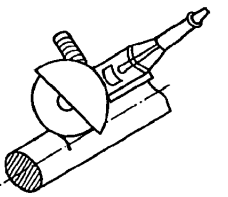
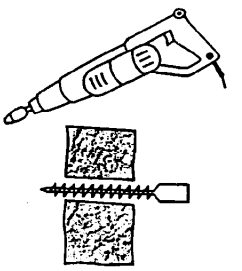
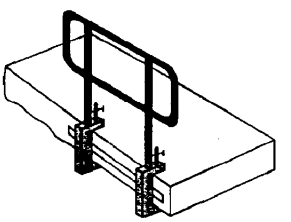
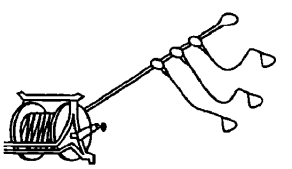
*Продолжение таблицы 2*

| Наименование | Назначение, краткая техническая характеристика | Схема применения |
|---|---|---|
| 9. Лестница приставная наклонная | Перемещение рабочего в зоне производства работ на высоту до 3 м |  |
| ***Съемные грузозахватные приспособления*** | | |
| 10. Анкер | Временное закрепление подкосов и демонтаж конструктивных элементов |  |
| 11. Подхват вилочный | Демонтаж лестничных маршей и площадок |  |
| 12. Траверса | Демонтаж стен и перегородок |  |
| 13. Захват штыревой | Демонтаж стен и перегородок с отверстиями |  |

*Продолжение таблицы 2*

| Наименование | Назначение, краткая техническая характеристика | Схема применения |
|---|---|---|
| 14. Стропы грузовые | Демонтаж конструктивных элементов |  |
| ***Средства механизации*** | | |
| 15. Домкрат клиновой | Отрыв и смещение конструктивных элементов |  |
| 16. Устройство для отрыва | Отрыв и смещение конструктивных элементов |  |
| 17. Лом монтажный | Кантование конструктивных элементов |  |

*Окончание таблицы 2*

| Наименование | Назначение, краткая техническая характеристика | Схема применения |
|---|---|---|
| 18. Машина для резки полов и кровель | Резка покрытий полов и кровель |  |
| 19. Ручная электрическая угловая шлифовальная машина | Резка арматуры железобетона |  |
| 20. Ручной электрический перфоратор | Перфорация отверстий в железобетоне |  |
| ***Средства техники безопасности*** | | |
| 21. Ограждение предохранительное | Предотвращение падения людей с высоты |  |
| 22. Устройство переносное страховочное | Крепление карабинов предохранительных поясов |  |

# 10 Особенности техники безопасности при сносе или демонтаже зданий и сооружений

10.1 Организации, допущенные к сносу, демонтажу зданий и сооружений, должны иметь соответствующие допуски к выполнению работ в соответствии с пунктом 4.6 СП 49.13330.

10.2 При возникновении аварийной обстановки производитель работ должен немедленно прекратить работы и удалить работающих из опасной зоны согласно пункту 4.11.4 СП 49.13330. Возобновление работ разрешается производителем работ после выполнения мероприятий, исключающих опасность для работающих и окружающей среды.

10.3 Разборка зданий или их конструктивных элементов должна производиться под постоянным руководством ИТР, назначенного приказом по организации.

10.4 Перед допуском работающих в места с возможным появлением газа или вредных веществ необходимо провести проветривание. При неожиданном появлении газа работы следует немедленно прекратить и вывести работников из опасной зоны согласно пункту 4.1.8 СНиП 12-04.

Работающие в местах с возможным появлением газа должны быть обеспечены защитными средствами (противогазами).

10.5 Средства подмащивания (передвижные вышки, люльки, леса, подмости) и лестницы должны соответствовать нормативным требованиям ГОСТ 24258.

10.6 В случаях возникновения при разборке конструкций горизонтальных усилий на вышке и люльке их рабочие площадки следует крепить к стенам.

10.7 При разборке конструкций рабочие должны крепиться предохранительным поясом к страховочному тросу, закрепленному к устойчивым прочным конструкциям. При этом перемещение работающего в границах рабочего места должно быть безопасным и свободным.

10.8 Инструменты и приспособления следует располагать на рабочем месте так, чтобы они не мешали работе и не могли падать.

10.9 Рабочие должны немедленно прекратить разборку здания, если обнаружена возможность саморазрушения конструктивных элементов и обрушения конструкций (появление трещин, нарушение и потеря устойчивости и т.п.).

Рабочие должны покинуть опасное место, поставить в известность прораба.

10.10 По окончании работы рабочим следует установить ограждение на подходах к рабочему месту, убрать с рабочего места инструмент, такелажные приспособления.

10.11 При выполнении работ по резке металла, железобетона, сверлении отверстий в бетоне и т.п. рабочие должны руководствоваться соответствующими инструкциями сварщика, перфораторщика и т.д.

10.12 Дверные проемы в стенах, ограждающих участки с разбираемыми перекрытиями, надежно закрывают (зашивают) и обозначают предупредительными знаками и надписями согласно ГОСТ Р 12.4.026.

10.13 Рабочие при работе на высоте должны быть обуты в нескользящую обувь. Разборка здания в дождь, в туман, при снегопаде, при скорости ветра 15 м/с и более прекращается.

10.14 При выполнении строительно-монтажных работ при разборке здания рабочим необходимо выдать наряд-допуск на работы повышенной опасности.

10.15 Запрещается нахождение людей на нижележащих этажах в здании, где производятся работы по демонтажу конструкций.

10.16 Систематически следует удалять с перекрытий снег, наледь и мусор.

10.17 Все элементы, находящиеся в аварийном состоянии, имеющие трещины, следует разбить на месте, а мусор убрать с этажей.

10.18 Не допускается строповка груза, находящегося в неустойчивом положении.

10.19 Производство электросварочных работ и других огневых работ при разборке необходимо производить в соответствии с требованиями правил пожарной безопасности при производстве строительно-монтажных работ согласно ГОСТ 12.1.004.

10.20 Работы по демонтажу следует производить только в светлое время суток под непосредственным руководством ИТР.

10.21 При разборке зданий и сооружений, уборке продуктов разборки необходимо применять меры по уменьшению пылеобразования. Образующуюся пыль следует удалять пылесосами или подавлять водой в соответствии с пунктом 4.1.7 СНиП 12-04.

## 11 Мероприятия по охране окружающей среды и безопасности населения

11.1 Проекты организации работ по сносу или демонтажу объектов капитального строительства и проекты производства работ должны предусматривать как технические, технологические, так и организационные мероприятия по охране окружающей природной среды и обеспечению безопасности населения в соответствии с пунктом 6.9.2 СП 48.13330.

11.2 В процессе разборки зданий и сооружений следует принимать меры по предотвращению засорения территории строительной площадки отходами, попадания в поверхностные и грунтовые воды и в почву вредных и опасных веществ, загрязнения атмосферы.

11.3 Необходимость пересадки и вырубки древесной и кустарниковой растительности согласовывается с соответствующими органами лесопаркового хозяйства. Производство работ осуществлять с обеспечением максимальной сохранности зеленых насаждений.

Зеленые насаждения, не подлежащие вырубке на строительной площадке, должны выгораживаться оградой. Стволы отдельно стоящих деревьев предохраняются от повреждения путем обшивки пиломатериалами высотой не менее 2 метров.

11.4 Продукты сноса, демонтажа зданий и сооружений, строительный мусор

должны своевременно вывозиться; захламление и заваливание мусором строительной площадки запрещается.

11.5 Строго запрещается «захоронение» сборных железобетонных и других элементов.

11.6 Сжигание горючих отходов и строительного мусора на участке в пределах городской застройки запрещается.

11.7 Продукты разборки объектов, включая строительный мусор, необходимо транспортировать вниз посредством желобов или контейнеров (ящиков) с помощью грузоподъемных кранов. Нижний конец желоба должен быть не выше 1 м над землей или полностью входить в бункер согласно пункту 4.2.8 СП 49.13330.

Сбрасывать мусор без желобов или с высоты 3 м и выше от нулевого уровня не разрешается.

# Библиография

[1] Колосков В.Н., Олейник П.П., Тихонов А.Ф. Разборка жилых зданий и переработка их конструкций и материалов для повторного использования. М., Издательство АСВ, 2004

[2] Олейник П.П., Олейник С.П. Организационные решения по разборке (сносу) жилых зданий типовых серий. М., МГСУ, 2008

[3] Отчеты по теме «Разработка технологических регламентов и карт по разборке зданий типовых серий К-7, II-32, II-35, 1-510, 1-511, 1-515. ЦНИИОМТП, 2005

[4] Рекомендации по технологии разрушения некондиционных бетонных и железобетонных изделий. М., НИИЖБ, 1985

[5] Целевая комплексная программа разборки пятиэтажных жилых зданий, переработки (утилизации) конструкций и материалов разборки и повторного использования продуктов переработки. Департамент строительства Правительства Москвы, 1995

[6] Правила безопасности при реконструкции зданий и сооружений промышленных предприятий. Киев, 2000.

[7] ОСТ 36-136-86. Конструкции строительные. Термическая резка. Общие требования

ОКС 93.010

Виды работ 2.1, 33.1, 33.3 по приказу Минрегиона России
от 30 декабря 2009 г. № 624.

Ключевые слова: организация строительного производства; разборка, снос и демонтаж зданий и сооружений; способы разборки; временная строительная инфраструктура; защита людей и окружающей среды

*Издание официальное*

Стандарт организации

**Организация строительного производства**

**СНОС (ДЕМОНТАЖ) ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ**

**СТО НОСТРОЙ 2.33.53-2011**

---

Тираж 400 экз. Заказ №

*Подготовлено к изданию в ООО Издательство «БСТ»*

*107996, Москва, ул. Кузнецкий мост, к. 688; тел./факс: (495) 626-04-76; e-mail:* gost.e-ecolog.ru

*Отпечатано в типографии «Интеллект»*

gost.e-ecolog.ru