

СВОД ПРАВИЛ

ЗДАНИЯ И СООРУЖЕНИЯ

Правила производства работ при демонтаже и утилизации

Buildings and construction. Rules for the production of demolition and recycling

ОКС 91.040

Дата введения 2018-03-01

Предисловие

Сведения о своде правил

1 ИСПОЛНИТЕЛЬ - Акционерное общество "Центральный научно-исследовательский и проектно-экспериментальный институт промышленных зданий и сооружений" (АО "ЦНИИПромзданий")

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 465 "Строительство"

3 ПОДГОТОВЛЕН к утверждению Департаментом градостроительной деятельности и архитектуры Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации (Минстрой России)

4 УТВЕРЖДЕН приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 28 августа 2017 года N 1170/пр и введен в действие с 1 марта 2018 г.

5 ЗАРЕГИСТРИРОВАН Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии (Росстандарт)

6 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего свода правил соответствующее уведомление будет опубликовано в установленном порядке. Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования - на официальном сайте разработчика (Минстрой России) в сети Интернет

ВНЕСЕНО Изменение N 1, утвержденное и введенное в действие приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации (Минстрой России) от 23 декабря 2021 г. N 987/пр с 24.01.2022

Изменение N 1 внесено изготовителем базы данных по тексту М.: ФГБУ "РСТ", 2022

Введение

Настоящий свод правил разработан в соответствии с Федеральными законами от 30 декабря 2009 г. N 384-ФЗ "Технический регламент о безопасности зданий и сооружений", от 27 декабря 2002 г. N 184-ФЗ "О техническом регулировании", от 29 декабря 2004 г. N

190-ФЗ "Градостроительный кодекс Российской Федерации", Постановлением Правительства от 16 февраля 2008 г. N 87 "О составе разделов проектной документации и требований к их содержанию".

Свод правил разработан авторским коллективом АО "ЦНИИПромзданий" (д-р техн. наук *В.В.Гранев*, д-р техн. наук *Э.Н.Кодыш*, д-р техн. наук *Н.Н.Трекин*; канд. техн. наук *В.Н.Ягодкин*, инженеры *В.В.Титова*, *И.А.Терехов*, *Д.А.Чесноков*); при участии ООО "ЦНИИОМТП" (д-р техн. наук *П.П.Олейник*).

Изменение N 1 к настоящему своду правил разработано авторским коллективом АО "ЦНИИПромзданий" (д-р техн. наук *В.В.Гранев*, д-р техн. наук *Н.Н.Трекин*, д-р техн. наук *Э.Н.Кодыш*, канд. техн. наук *И.А.Терехов*); при участии ООО "ЦНИИОМТП" (д-р техн. наук *П.П.Олейник*), НКО "НАДО" (*А.А.Кондратьев*), ООО "Волгаспецстрой" (*А.А.Ананьин*), ООО "РУС Сошки" (*Д.Ю.Захватаев*), ГСК "Реформа" (*А.С.Павлов*), ООО "Демолишн" (ГК "Арасар") (*А.А.Тарасов*), ООО "Техносервис" (*А.А.Иваненко*), ООО "Брокк демонтаж Северо-Запад" (*А.Г.Мельник*), ООО "СтройЭкоРесурс" (*Д.А.Котыхов*).

1 Область применения

1.1 Настоящий свод правил устанавливает требования к организации демонтажа (сноса) и утилизации конструкций зданий и сооружений гражданского и производственного назначения, а также на объекты, исключенные (снятые с учета) из государственного реестра опасных производственных объектов в соответствии с [14].

1.2 Настоящий свод правил не распространяется на снос или демонтаж и утилизацию конструкций уникальных, особо опасных, технически сложных и линейных зданий и сооружений.

Раздел 1 (Измененная редакция, Изм. N 1).

2 Нормативные ссылки

В настоящем своде правил использованы нормативные ссылки на следующие документы:

ГОСТ 12.0.004-2015 Система стандартов безопасности труда. Организация обучения безопасности труда. Общие положения

ГОСТ 12.0.230-2007 Система стандартов безопасности труда. Системы управления охраной труда. Общие требования

ГОСТ 12.1.003-2014 Система стандартов безопасности труда. Шум. Общие требования безопасности

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

ГОСТ 12.1.005-88 Система стандартов безопасности труда. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны

ГОСТ 12.1.012-2004 Система стандартов безопасности труда. Вибрационная безопасность. Общие требования

ГОСТ 12.1.046-2014 Система стандартов безопасности труда. Строительство. Нормы освещения строительных площадок

ГОСТ 12.2.003-91 Система стандартов безопасности труда. Оборудование производственное. Общие требования безопасности

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

ГОСТ 12.2.013.0-91 (МЭК 745-1-82) Система стандартов безопасности труда. Машины ручные электрические. Общие требования безопасности и методы испытания

ГОСТ 12.3.002-2014 Система стандартов безопасности труда. Процессы производственные. Общие требования безопасности

ГОСТ 12.3.009-76 Система стандартов безопасности труда. Работы погрузочно-разгрузочные. Общие требования безопасности

ГОСТ 12.3.020-80 Система стандартов безопасности труда. Процессы перемещения грузов на предприятиях. Общие требования безопасности

ГОСТ 12.4.026-2015 Система стандартов безопасности труда. Цвета сигнальные,

знаки безопасности и разметка сигнальная. Назначение и правила применения. Общие технические требования и характеристики. Методы испытаний

ГОСТ 12.4.040-78 Система стандартов безопасности труда. Органы управления производственным оборудованием. Обозначения

ГОСТ 2787-2019 Металлы черные вторичные. Общие технические условия

ГОСТ 22269-76 Система "человек-машина". Рабочее место оператора. Взаимное расположение элементов рабочего места. Общие эргономические требования

ГОСТ 26633-2015 Бетоны тяжелые и мелкозернистые. Технические условия

ГОСТ 30108-94 Материалы и изделия строительные. Определение удельной эффективной активности естественных радионуклидов

ГОСТ 30772-2001 Ресурсосбережение. Обращение с отходами. Термины и определения

ГОСТ 31937-2011 Здания и сооружения. Правила обследования и мониторинга технического состояния

ГОСТ 33715-2015 Краны грузоподъемные. Съёмные грузозахватные приспособления и тара. Эксплуатация

ГОСТ Р 12.3.053-2020 Система стандартов безопасности труда. Строительство. Ограждения предохранительные временные. Общие технические условия

ГОСТ Р 53350-2009 (ИСО 668:1995) Контейнеры грузовые серии 1. Классификация, размеры и масса

ГОСТ Р 53692-2009 Ресурсосбережение. Обращение с отходами. Этапы технологического цикла отходов

ГОСТ Р 53791-2010 Ресурсосбережение. Стадии жизненного цикла изделий производственно-технического назначения. Общие положения

ГОСТ Р 54098-2010 Ресурсосбережение. Вторичные материальные ресурсы. Термины и определения

ГОСТ Р 55116-2012 (ЕН 14961-4:2011) Биотопливо твердое. Технические характеристики и классы топлива. Часть 4. Щепка для непромышленного использования

ГОСТ Р 57678-2017 Ресурсосбережение. Обращение с отходами. Ликвидация строительных отходов

ГОСТ Р 58967-2020 Ограждения инвентарные строительных площадок и участков производства строительно-монтажных работ. Технические условия

ГОСТ Р 59199-2020 Оснастка монтажная для временного закрепления и выверки конструкций зданий. Общие технические условия

СП 15.13330.2020 "СНиП II-22-81* Каменные и армокаменные конструкции"

СП 16.13330.2017 "СНиП II-23-81* Стальные конструкции" (с изменениями N 1, N 2)

СП 17.13330.2017 "СНиП II-26-76 Кровли" (с изменениями N 1, N 2)

СП 22.13330.2016 "СНиП 2.02.01-83* Основания зданий и сооружений" (с изменениями N 1, N 2, N 3)

СП 29.13330.2011 "СНиП 2.03.13-88 Полы" (с изменением N 1)

СП 42.13330.2016 "СНиП 2.07.01-89* Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений" (с изменениями N 1, N 2)

СП 45.13330.2017 "СНиП 3.02.01-87 Земляные сооружения, основания и фундаменты" (с изменениями N 1, N 2)

СП 48.13330.2019 "СНиП 12-01-2004 Организация строительства"

СП 63.13330.2018 "СНиП 52-01-2003 Бетонные и железобетонные конструкции. Основные положения" (с изменением N 1)

СП 64.13330.2017 "СНиП II-25-80 Деревянные конструкции" (с изменениями N 1, N 2)

СП 70.13330.2012 "СНиП 3.03.01-87 Несущие и ограждающие конструкции" (с изменениями N 1, N 3, N 4)

СП 127.13330.2017 "СНиП 2.01.28-85 Полигоны по обезвреживанию и захоронению токсичных промышленных отходов. Основные положения по проектированию"

СП 246.1325800.2016 Положение об авторском надзоре за строительством зданий и сооружений

СП 320.1325800.2017 Полигоны для твердых коммунальных отходов. Проектирование, эксплуатация и рекультивация

СП 2.1.3678-20 Санитарно-эпидемиологические требования к эксплуатации помещений, зданий, сооружений, оборудования и транспорта, а также условиям деятельности хозяйствующих субъектов, осуществляющих продажу товаров, выполнение работ или оказание услуг

СанПиН 1.2.3685-21 Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания

Примечание - При пользовании настоящим сводом правил целесообразно проверить действие ссылочных документов в информационной системе общего пользования - на официальном сайте федерального органа исполнительной власти в сфере стандартизации в сети Интернет или по ежегодному информационному указателю "Национальные стандарты", который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по выпускам ежемесячного информационного указателя "Национальные стандарты" за текущий год. Если заменен ссылочный документ, на который дана недатированная ссылка, то рекомендуется использовать действующую версию этого документа с учетом всех внесенных в данную версию изменений. Если заменен ссылочный документ, на который дана датированная ссылка, то рекомендуется использовать версию этого документа с указанным выше годом утверждения (принятия). Если после утверждения настоящего свода правил в ссылочный документ, на который дана датированная ссылка, внесено изменение, затрагивающее положение, на которое дана ссылка, то это положение рекомендуется применять без учета данного изменения. Если ссылочный документ отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, рекомендуется применять в части, не затрагивающей эту ссылку. Сведения о действии сводов правил целесообразно проверить в Федеральном информационном фонде стандартов.

3 Термины и определения

В настоящем своде правил применены термины по СП 48.13330, а также следующие термины с соответствующими определениями:

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

3.2 **временная строительная инфраструктура:** Система, включающая постоянные, мобильные и временные здания и сооружения, средства механизации, инженерные сети, необходимые для организации строительства (реконструкции, сноса (демонтажа)) объекта.

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

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

3.5

вторичное сырье; ВС: Однородная и паспортизованная часть вторичных материальных ресурсов, образованных из собранных, накопленных и специально подготовленных для повторного хозяйственного использования отходов производства и потребления или продукции, отслужившей установленный срок или морально устаревшей.

[ГОСТ Р 54098-2010, пункт 3.3.1]

3.6

вторичные материальные ресурсы; ВМР: Отходы производства и

потребления, образующиеся в народном хозяйстве, для которых существует возможность повторного использования непосредственно или после дополнительной обработки.

[ГОСТ 30772-2001, пункт 3.3]

3.7 демонтаж (разборка) объекта: Ликвидация здания (сооружения), с предварительным демонтажем оборудования, сетей и технических систем.

Примечание - Демонтаж подразделяется на: поэлементный, комплексное обрушение, поэтапное понижение и комбинированный.

3.8

массивная конструкция: Конструкция, для которой отношение поверхности, открытой для ее высыхания, m^2 , к ее объему, m^3 , равно или меньше 2.

[СП 63.13330.2018, пункт 3.13]

3.9 мобильные (инвентарные) здания: Подсобно-вспомогательные и обслуживающие демонтаж здания, конструктивная система которых предусматривает их многократное применение в течение установленного срока службы.

3.10 обработка отходов в процессе демонтажа: Сортировка отходов в процессе демонтажа, в том числе с возможной первичной переработкой, сортировка отходов для дальнейшей утилизации.

3.11 ограждение площадки демонтажа: Устройство ограждения по периметру площадки или внутри нее для выделения территории и участков производства демонтажных работ.

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

3.13 отходы демонтажа: Материалы, конструкции и элементы конструкций, образующиеся при сносе и реконструкции с частичным демонтажем конструкций зданий и сооружений.

3.14

первичная переработка отходов: Предварительная переработка (или обработка) отходов методами сортировки, сепарации или разборки, чистки, мойки, дезинфекции, облагораживания, дробления, гранулирования, брикетирования, переплава (применительно к лому и отходам цветных металлов), сушки, выдержки в течение определенного времени в естественных или в особых условиях, складирования определенным образом в целях дальнейшего использования в качестве вторичных ресурсов и (или) вторичного сырья в ближайшем или неопределенном (отдаленном) будущем.

[ГОСТ Р 54098-2010, пункт 3.4.17]

3.15 снос объекта: Ликвидация здания (сооружения) одним из способов (механический, термический, взрывной или их комбинации), как правило, с предварительным демонтажем оборудования, технических систем и элементов отделки.

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

утилизация отходов: Использование отходов для производства товаров (продукции), выполнения работ, оказания услуг, включая повторное применение отходов, в том числе повторное применение отходов по прямому назначению (рециклинг), их возврат в производственный цикл после соответствующей подготовки (регенерация), извлечение полезных компонентов для их повторного применения (рекуперация), а также использование твердых коммунальных отходов в качестве возобновляемого источника энергии (вторичных энергетических ресурсов) после извлечения из них полезных компонентов на объектах обработки, соответствующих требованиям, предусмотренным пунктом 3 статьи 10 настоящего Федерального закона (энергетическая утилизация).

[26, статья 1]

Раздел 3 (Измененная редакция, Изм. N 1).

4 Общие положения

4.1 Организация и производство работ по сносу должны проводиться при соблюдении законодательства Российской Федерации, включая требования по обеспечению безопасности работающих, населения и окружающей среды. Работы следует выполнять в соответствии с проектом организации строительства (ПОС), проектом организации работ по демонтажу (сносу) (ПОД), разработанным до принятия решения о проведении конкурса или заключения договора на снос, и проектом производства работ (ППР).

4.1а Заказчик передает генеральному подрядчику:

- всю необходимую проектную и иную документацию, утвержденную в установленном порядке;

- здания и сооружения, подготовленные к сносу.

Организация, осуществляющая демонтаж (снос) объекта, должна:

- иметь лицензию и разрешение на сбор, обработку, а при необходимости на транспортирование и утилизацию отходов видов и классов, указанных в ПОД [16];

- получить документы (в том числе ордер), позволяющие производить отключение коммуникаций [17];

- в соответствии с СП 48.13330 назначить письменным приказом производителя работ, лиц, ответственных за пожарную и электробезопасность, лиц, осуществляющих строительный контроль, и лиц, ответственных за обращение с отходами.

4.2 Основные рекомендации к организации и производству работ по демонтажу (сносу) зданий и сооружений, обустройству площадки демонтажа и рабочих мест приведены в [2].

4.3 Площадка демонтажа (сноса) и участки производства работ должны быть ограждены в соответствии с ГОСТ Р 58967 с установкой знаков безопасности и надписями в соответствии с ГОСТ 12.4.026.

4.4 Участки производства работ, рабочие места, территория бытовых городков, проезды и проходы к ним в темное время суток должны быть освещены в соответствии с ГОСТ 12.1.046.

4.5 Территория площадки демонтажа (сноса), участки производства работ, рабочие места, а также проезды, проходы, площадки складирования должны содержаться в чистоте согласно СП 48.13330 и [18].

4.6 При выезде с площадки демонтажа (сноса) объекта должен быть оборудован пункт мойки колес грузового автотранспорта и машин для демонтажа.

4.7 Перед въездом на площадку устанавливаются информационные щиты согласно СП 48.13330.

4.8 Обособленные участки работ и рабочие места обеспечиваются телефонной или радиосвязью согласно [18].

5 Подготовка к демонтажу (сносу) зданий и сооружений

5.1 В соответствии с [19] перед началом работ выполняются мероприятия по выведению здания (сооружения) из эксплуатации. В перечень этих мероприятий включается обследование общего технического состояния зданий и сооружений в соответствии с требованиями ГОСТ 31937, СП 15.13330, СП 16.13330, СП 17.13330, СП 22.13330, СП 29.13330, СП 45.13330, СП 63.13330, СП 64.13330, СП 70.13330 и [3].

5.2 Обследование общего технического состояния зданий (сооружений) проводится по ГОСТ 31937 и [3] с целью получения исходных данных для разработки ПОС и ПОД, а обследование оборудования производственных зданий - с соблюдением требований [14].

5.3 Наиболее детально обследуются несущие строительные конструкции: кирпичные, железобетонные, стальные, деревянные.

5.4 При обследовании предусматриваются:

- изучение актов, заключений (отчетов) ранее проведенных обследований, имеющейся проектной документации;
- определение перечня отходов, объемов, составляются паспорта отходов и, при необходимости, лабораторные исследования классов опасности;
- разработка схем страховочных устройств под несущими конструкциями;
- выявление аварийных участков.

5.5 По результатам обследования определяются техническое состояние и несущая способность конструкций, возможность применения тех или иных методов организации безопасного проведения работ.

Определяется возможная степень обработки и утилизации отходов непосредственно на площадке демонтажа.

5.6 Работы, указанные в ПОД, по выведению здания из эксплуатации проводятся в последовательности:

- отключение и демонтаж наружных коммуникаций в соответствии с требованиями [17] и техническим условиями организаций, осуществляющих эксплуатацию сетей, - подтверждается актами, подписанными этими организациями;
- демонтаж внутренних инженерных систем водоснабжения, газоснабжения, электроснабжения, теплоснабжения, вентиляции, пожаротушения и слаботочного оборудования и приборов.

Подземные вводы (выпуски) сетей газоснабжения, водопровода и канализации после отключения, как правило, демонтируются одновременно с разрушением и удалением фундаментов.

В производственных зданиях и сооружениях после отключения от наружных сетей производится подготовка к демонтажу и демонтаж технологического оборудования: станков, аппаратов, трубопроводов, мостовых и подвесных кранов. Снимаются все крепежные элементы, контрольно-измерительные приборы, отсоединяются технологические трубопроводы. Оборудование, установленное на железобетонные фундаменты, приподнимается (отрывается от опорных площадок) с помощью домкратов или клиньев. Демонтаж оборудования производится в соответствии с требованиями нормативной документации, инструкций и паспортов заводов-изготовителей.

5.7 Проект организации работ по демонтажу (сносу) - основной организационный документ при демонтаже (сносе) зданий и сооружений. ПОД устанавливает методы демонтажа (сноса) - поэтапного обрушения, поэтапного понижения или комбинированный с учетом возможности безопасного проведения работ и экологических

требований, общую последовательность и порядок работ, включающую меры по предотвращению прогрессирующего обрушения конструкций на отдельных участках, объем и требования максимального использования продуктов разборки здания (сооружения) после их обработки в процессе демонтажа с дальнейшей утилизацией отходов.

Требования к составу и содержанию ПОД приведены в [19] и [20].

5.8 Для сносимого или демонтируемого объекта на основе и в развитие ПОД разрабатывается ППР, определяющий технологические процессы и операции, ресурсы и мероприятия по безопасности.

5.9 В составе проекта производства работ по демонтажу (сносу) зданий и сооружений разрабатываются:

- календарный план производства работ, строительный генеральный план или план участка работ по сносу и прилегающих территорий;
- мероприятия по вывозу с объекта отходов демонтажа (сноса);
- потребность в средствах механизации, технологическом оборудовании, инструментах и приспособлениях;
- технологические карты демонтажа (сноса), обработки и утилизации отходов, в том числе непосредственно в процессе работ по сносу;
- маршруты вывоза с указанием организаций по захоронению отходов, не подлежащих утилизации;
- промышленная безопасность, охрана труда и окружающей среды.

5.10 Календарный план производства работ устанавливает последовательность и сроки выполнения работ по сносу. По календарному плану определяются потребность в строительных машинах, в рабочих, сроки вывоза со строительной площадки отходов.

5.11 Утвержденный генеральной подрядной организацией ППР, а также разделы проекта по демонтажным работам, утвержденные субподрядными организациями, передаются на строительную площадку до начала производства работ согласно СП 48.13330.

5.12 Перечень видов подготовительных работ, не причиняющих вреда окружающей среде и ее компонентам, которые могут выполняться до выдачи разрешения на строительство (снос) объекта со дня направления проектной документации указанных объектов на экспертизу, приведен в [21].

Раздел 5 (Измененная редакция, Изм. N 1).

6 Демонтаж конструкций зданий

6.1 Общие правила и последовательность демонтажа зданий

6.1.1 В настоящем разделе рассмотрен наиболее экологичный поэлементный демонтаж, позволяющий отсортировать и максимально использовать отходы, в том числе с возможной первичной переработкой. Приведены правила, последовательность и технологии поэлементного демонтажа и разборки зданий, кроме объектов, подлежащих обрушению. Требования, соблюдение которых необходимо при их обрушении и разборке, приведены в разделе 7.

6.1.2 Демонтаж объекта следует выполнять в последовательности, обратной возведению, т.е. сверху вниз, по этажам, секциям, пролетам. Детализация последовательности выполнения работ содержится в ПОД.

6.1.3 При проведении работ необходимо:

- обеспечивать прочность и устойчивость остающихся несущих конструкций и примыкающих к ним элементов;

- предотвращать падение конструкций при освобождении их креплений (швы замоноличивания, сварка, болты).

6.1.4 Для обеспечения прочности и устойчивости остающихся конструкций должны быть выполнены необходимые расчеты в связи с изменяющимися в процессе демонтажа расчетными схемами здания. По результатам расчетов выполняется временное закрепление остающихся конструкций. Схемы и конструкции временных закреплений должны быть приведены в составе ППР.

6.1.5 Работы по демонтажу зданий должны быть организованы с применением поточных методов с разбивкой объектов на захватки.

6.1.6 В качестве захваток выделяются части объектов с повторяющимися одинаковыми объемами работ. В жилых зданиях - в качестве захватки может быть часть этажа или секция, в одноэтажных промышленных зданиях пролет или часть пролета в пределах температурного шва.

6.1.7 При демонтаже конструкций, перечисленных в разделе 6, при наличии технико-экономического обоснования, следует использовать экскаваторы-разрушители со стрелами длиной до 60 м с навесным оборудованием (гидравлические ножницы, фрезы, грейферные захваты и т.д.), а также электрогидравлические роботы с навесным оборудованием.

6.2 Разборка жилых и общественных зданий с кирпичными стенами

Последовательность производства работ:

- демонтаж наружных конструкций и коммуникаций (лестницы, площадки, вентиляционные трубы и т.д.);
- демонтаж окон, витражей и дверей по периметру здания;
- разборка кровельного покрытия;
- разборка кровельного ограждения;
- разборка деревянных конструкций скатных крыш;
- разборка чердачного перекрытия;
- поэтажная разборка наружных и внутренних стен;
- поэтажная разборка полов;
- поэтажная разборка междуэтажных перекрытий;
- поэтажная разборка лестничных маршей и площадок;
- разборка перекрытия над подвалом;
- разборка стен подвала и фундаментов.

6.3 Демонтаж несущих и ограждающих конструкций жилых и общественных панельных зданий из сборного железобетона

Последовательность производства работ:

- демонтаж наружных конструкций и коммуникаций (лестницы, площадки, вентиляционные трубы и т.д.);
- демонтаж окон, витражей и дверей по периметру здания;
- разборка кровельного покрытия;
- разборка ограждения кровли;
- демонтаж парапетных стеновых панелей;
- поэтажное временное закрепление разбираемых элементов наружных и внутренних стен с помощью специальной технологической оснастки;
- демонтаж панелей покрытия;
- поэтажная разборка полов;
- демонтаж панелей перегородок;
- поэтажная разборка сантехнических кабин и лифтовых шахт;
- поэтажный демонтаж внутренних и наружных стеновых панелей;
- поэтажный демонтаж элементов лестниц и балконов;
- поэтажный демонтаж панелей перекрытия;
- демонтаж плит перекрытия над подвалом;

- демонтаж стен подвала и разборка фундаментов.

6.4 Правила демонтажа производственных каркасных зданий (одноэтажных и многоэтажных)

6.4.1 Конструктивная система производственных зданий промышленных объектов - как правило, каркасная из стальных или железобетонных элементов.

6.4.2 По конструктивной схеме каркасы могут быть рамными или связевыми.

6.4.3 В рамных каркасах устойчивость и геометрическая неизменяемость в поперечном направлении обеспечивается рамами, в продольном направлении - установкой стальных связей между колоннами в одном шаге по каждому ряду колонн. Связи, как правило, устанавливаются в середине температурного блока. Объединение двух поперечных рам в один блок с помощью диска перекрытия (покрытия) и связей по колоннам создает жесткий связевой блок, обеспечивающий пространственную жесткость и устойчивость.

6.4.4 В связевых каркасах устойчивость и геометрическая неизменяемость зданий обеспечивается диском перекрытия (покрытия) и устройством диафрагм жесткости между колоннами в обоих направлениях или ядрами жесткости. Диафрагмами или ядрами жесткости могут служить и стены лестничных клеток.

6.4.5 Демонтаж зданий должен выполняться таким образом, чтобы в процессе разборки всегда оставалась пространственно-устойчивая секция. Поэтому демонтаж конструкций здания следует начинать в направлении от торцов здания и деформационного шва к связевым блокам или ядрам жесткости с обеих сторон. При необходимости предусматривается установка временных элементов, обеспечивающих необходимую устойчивость.

Конструкции связевых блоков разбираются в последнюю очередь.

Демонтаж конструкций многоэтажных зданий производится ярусно, (поэтажно), поэлементно. Производство работ на последующем ярусе следует выполнять только после полного завершения работ на предыдущем ярусе.

6.5 Демонтаж несущих и ограждающих конструкций каркаса одноэтажных производственных зданий (стальных и железобетонных)

Последовательность производства работ:

- демонтаж наружных и внутренних конструкций (лестницы, смотровые площадки, пандусы, шахты, галереи, рельсовые пути, вентшахты и т.д.);
- демонтаж окон, дверей, витражей;
- демонтаж зенитных фонарей и люков дымоудаления;
- демонтаж кровельного покрытия;
- демонтаж кровельного ограждения и парапетных стеновых панелей;
- демонтаж покрытия и конструкций фонарей;
- демонтаж несущих конструкций покрытия (профнастил, железобетонные плиты);
- демонтаж прогонов покрытия;
- демонтаж стеновых панелей;
- демонтаж несущих конструкций покрытия (стропильные и подстропильные фермы, балки);
- демонтаж подкрановых балок;
- демонтаж колонн;
- разборка фундаментных балок и фундаментов.

6.5.1 Последовательность производства работ:

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

- демонтаж кровли;
- демонтаж кровельного ограждения и парапетных стеновых панелей;
- демонтаж несущих конструкций покрытия (профнастил, железобетонные плиты);
- демонтаж прогонов покрытия;
- демонтаж фонарей;
- демонтаж окон, дверей, вырезов*;

* Текст документа соответствует оригиналу. - Примечание изготовителя базы данных.

- демонтаж стеновых панелей;
- демонтаж несущих конструкций покрытия (стропильные и подстропильные фермы, балки);
- демонтаж подкрановых балок;
- демонтаж колонн;
- разборка фундаментных балок и фундаментов.

6.5.2 При демонтаже конструкций зданий необходимо обеспечивать устойчивость положения ферм и колонн, после освобождения их от смежных поддерживающих конструкций.

Мероприятия по обеспечению устойчивости конструкций при демонтаже и технологическая остстка должны содержаться в ППР.

6.6 Демонтаж конструкций многоэтажных зданий (стальных и железобетонных)

Последовательность производства работ:

- демонтаж наружных конструкций и коммуникаций (лестницы, площадки, вентиляционные трубы и т.д.);
- демонтаж окон, витражей и дверей по периметру дома;
- разборка кровельного покрытия;
- разборка кровельного ограждения и парапетных стеновых панелей;
- разборка плит покрытия;
- поэтажная разборка полов;
- поэтажная разборка перегородок;
- поэтажная разборка стеновых панелей;
- поэтажная разборка конструкций лестниц;
- поэтажная разборка плит перекрытия;
- поэтажная разборка ригелей междуэтажных перекрытий;
- поэтажная разборка колонн;
- поэтажная разборка связевых устоев и диафрагм жесткости;
- разборка фундаментных балок;
- разборка стен подвалов и фундаментов.

6.7 Разборка скатных крыш зданий с кирпичными стенами

6.7.1 До начала работ по разборке крыши должны быть демонтированы все элементы инженерных систем (вентиляционные трубы, антенны радио и телевидения, проводки, щиты рекламы и т.д.).

6.7.2 Разборка производится в два этапа:

- снятие кровельного покрытия;
- демонтаж несущих элементов крыши.

6.7.3 Наиболее часто применяемое кровельное покрытие скатных крыш может быть:

- из стальных оцинкованных листов;
- из волнистых хризотилцементных листов;
- из рулонных кровельных материалов;
- из штучных мелких элементов.

6.7.4 Стальная кровля разбирается в следующей последовательности:

- снимаются листы покрытия (фартуки) возле выступающих частей (вентиляционные трубы и другие выступающие части);
- отделяются кляммеры от обрешетки;
- раскрывается один из стоячих фальцев на картину по всему скату кровли;
- отсоединяется лежащий фальц, скрепляющий картину с листами желоба;
- картину поднимают с помощью ломика и переворачивают на соседний ряд.

В такой же последовательности разбирается вся остальная кровля. Разобранные картины скатываются в рулоны и в целях безопасности немедленно опускаются вниз.

6.7.5 Разборку кровли из хризотилцементных листов начинают с коньковых элементов, далее производится демонтаж рядовых листов в порядке, обратном монтажу, после этого снимаются трубы, свесы, лотки.

6.7.6 Кровлю из рулонных материалов разбирают надрезая и отрывая ее участки. Кровля из штучных материалов разбирается поэлементно в последовательности, обратной их устройству.

6.7.7 Деревянная обрешетка разбирается вручную поэлементно с помощью гвоздодеров и специальных ломиков [6].

6.7.8 Деревянные конструкции стропил демонтируются целиком с помощью грузоподъемных механизмов. Конструкции стропят и поддерживая краном, снимают крепления.

6.7.9 Разобранные длинномерные элементы наслонных стропил складываются на крыше с опиранием на наружные и внутренние стены и затем с помощью крана опускаются вниз и переносятся на площадку складирования.

6.8 Разборка крыш панельных и каркасных зданий

6.8.1 Разборка крыши выполняется в последовательности:

- разборка кровельного покрытия;
- демонтаж парапетных панелей, карнизных блоков и плит покрытия.

6.8.2 Кровельное покрытие (мягкое, рулонное, мастичное, металлические листы) рекомендуется разделять на полосы 1000×500 мм (плиты на 1000×1000 мм) удобные для переноски и складирования.

6.8.3 Замоноличенные стыки, швы, металлические связи кровельных плит (настилов) освобождаются от раствора.

Строповку кровельных плит рекомендуется производить с помощью четырехветвевого стропа и четырех захватов, которые устанавливаются в специально просверленные (пробитые) отверстия. Затем краном производится слабый натяг стропа и разрезаются металлические связи.

6.8.4 Кровельная плита отрывается с помощью гидроклина, домкратов или электрогидравлических роботов и приподнимается на несколько сантиметров краном.

6.9 поэтажная разборка элементов междуэтажных перекрытий кирпичных зданий по деревянным (стальным) балкам

6.9.1 Конструкция междуэтажного перекрытия представлена на рисунке 1.

Разборка производится сверху вниз в порядке, обратном монтажу, начиная с дальней точки захватки и включает следующие операции:

а) дощатых:

- разборка чистых полов и лаг;

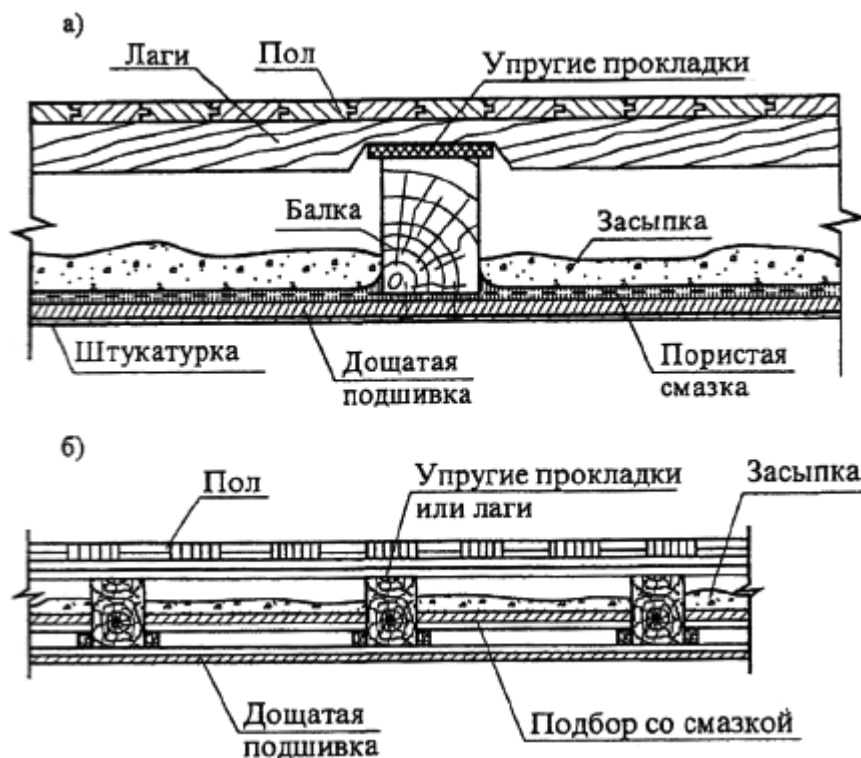
б) паркетных из штучного и щитового паркета:

- удаление звуко-теплоизоляционной засыпки;

- разборка деревянного подбора;

- разборка дощатой подшивки потолка;

- демонтаж балок перекрытия.



а) - чистый пол из шпунтованных досок; б) - паркетный пол

Рисунок 1 - Конструкция перекрытия по деревянным балкам

6.9.2 Дошатые полы разбираются вручную с помощью гвоздодера, ломика и молотка в последовательности:

- снимаются плинтуса и вентиляционные решетки и удаляется одна из фризových досок;
- последовательно разбираются рядовые доски пола (не повреждая шпунта или гребня и паза);
- после удаления гвоздей доски укладываются в штабель и перемещаются на площадку временного хранения.

Таким же образом разбираются лаги и основания под паркетные полы.

6.9.3 Разборка паркетных полов из штучного паркета начинается со снятия плинтусов и фризových. Затем с помощью гвоздодера и ломика последовательно отрываются от основания все паркетные клепки.

6.9.4 При щитовом паркете производится отрыв целого щита от лаг и смежных щитов. Разобранные щиты складываются в штабели и переносятся на площадку временного складирования.

6.9.5 Засыпку удаляют совковыми лопатами в ящики-мусоросборники, установленные на деревянных щитах, которые укладываются на две смежные балки перекрытия на расстоянии не более 1,5 м от стены. Заполненные ящики транспортируются башенным краном в приемный объектный бункер (отвал) или непосредственно в автотранспорт. Число бункеров для максимального использования башенного крана определяется в ППР.

6.9.6 Доски подбора снимают с помощью ломика и укладывают в пакеты с прокладками по балкам перекрытия. Работы по удалению засыпки и разборке подбора

выполняют с ходовых настилов, установленных при разборке полов.

6.9.7 Разборка дощатой подшивки выполняется в последовательности:

- отбивается штукатурка полосами не менее 200 мм - с площадок монтажника по периметру стен помещений на нижележащем этаже в месте примыканий стен к потолку;
- отрываются обрезанные участки подшивки шириной не менее 1,0 м с существующих ходовых трапов с помощью ударов ломов по подшивке у балок;
- производится дальнейшая разборка подшивки с помощью ломиков-гвоздодеров на отдельные доски - с площадок монтажника;
- доски пакетируются и удаляются с помощью башенного крана на площадку временного хранения - после удаления или загиба гвоздей.

6.9.8 Разборка и демонтаж деревянных балок перекрытия выполняется в зависимости от технического состояния балок по двум схемам:

- балки перекрытий при работоспособном техническом состоянии стропятся, затем распиливаются у опор (стен) и удаляются с помощью крана на площадку временного хранения;
- в случае если балки значительно повреждены гнилью или грибком, они дополнительно распиливаются в середине пролета.

Работы по разборке выполняются в следующей последовательности:

- балка подпирается переставной сборно-разборной поддерживающей системой в трех местах - у опор (стен) и в середине пролета (рисунок 2);
- освобождаются концы балок в стенах с помощью пневматического молотка;
- металлические анкеры на концах балки отгибаются в сторону с помощью ломов и молотков;
- выполняются поперечные перепилы балок;
- балки стропятся и удаляются на площадки временного хранения.

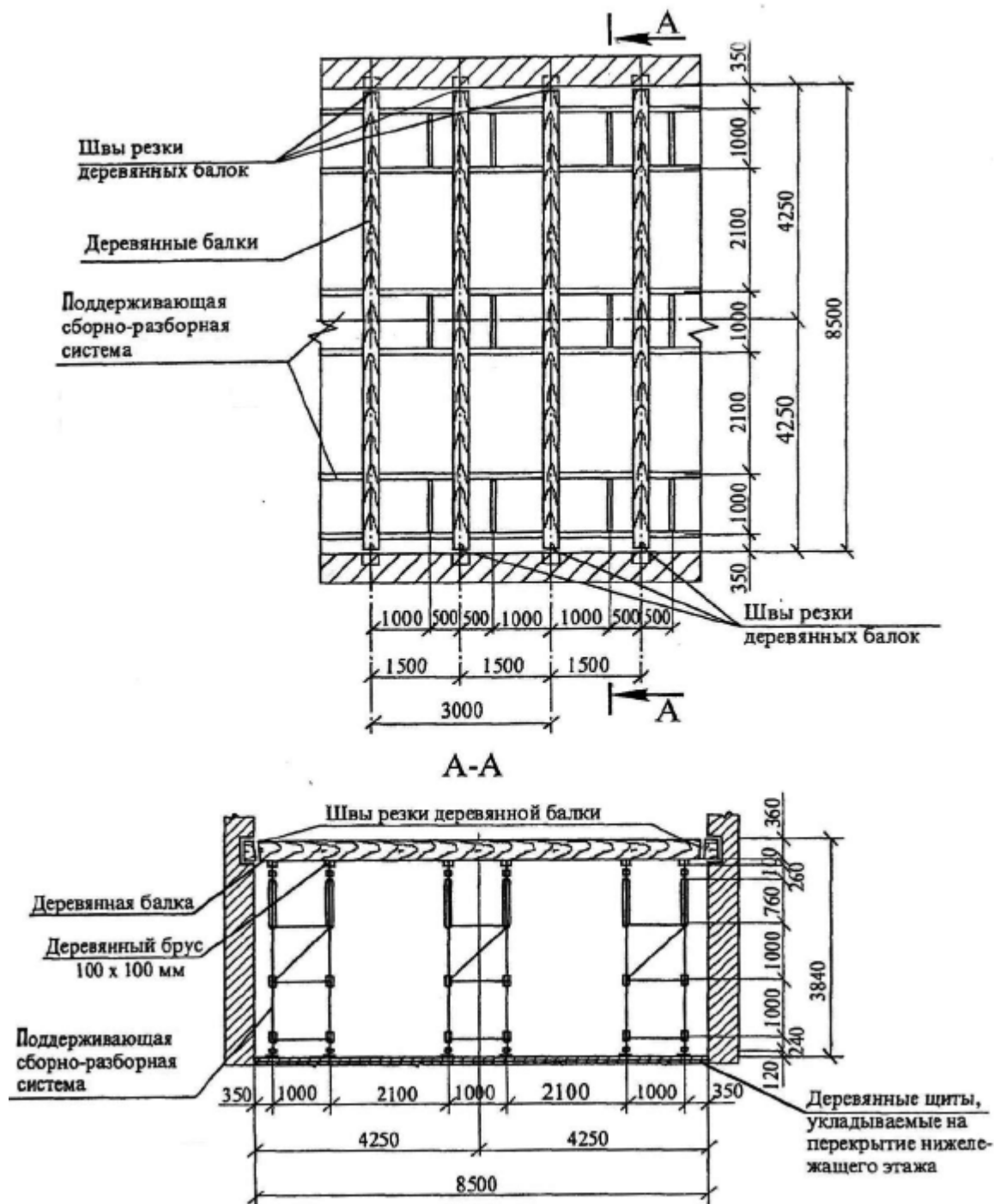


Рисунок 2 - Схема разборки междуэтажного перекрытия по деревянным балкам

Пространственная жесткость и устойчивость здания после разборки перекрытия обеспечивается сохранением каждой четвертой балки перекрытий, заделанных и заанкеренных в стену, по которым устанавливаются стальные подкосы.

Материалы, полученные в результате разборки перекрытий, могут использоваться повторно, например при возведении временных зданий.

6.9. Междуэтажные перекрытия по металлическим балкам демонтируются в той же последовательности с учетом дополнительных требований:

- настил пропитывается антипиреном или в местах резки накрывается металлическими или хризотиловыми листами;

- на рабочем месте устанавливают емкость с водой и огнетушитель;
- концы балок, нагретые после резки, охлаждают водой.

6.10 поэтажный демонтаж сборных железобетонных плит и стеновых панелей

6.10.1 Перед демонтажем плит выполняются работы:

- в местах строповки сверлятся отверстия диаметром 40-60 мм;
- стыки и швы между плитами освобождаются от бетона замоноличивания способами, указанными в технологической карте.

После этого плиты стропятся кольцевыми стропами, отрываются с помощью подклинивания гидроклиньями или домкратами от опорной плоскости, а после проверки надежности страховки поднимаются и переносятся на площадку складирования.

6.10.2 Разборка наружных и внутренних стен панельных зданий производится в последовательности:

- выполняется временное закрепление панелей на захватке с помощью подкосов;
- в панелях просверливаются два отверстия для строповки, в которые вставляются анкеры;
- строповка панелей выполняется с помощью четырехветвевго строба;
- вырезается или вырубается заполнение вертикальных швов по торцам панели, обрезаются монтажные связи, снимаются подкосы;
- при натянутых стробах панель отрывают с помощью металлических клиньев, забиваемых в шов между панелями, гидроклиньев или домкратов;
- панель поднимается на 0,5 м для отрыва от опорной поверхности, а также для проверки строповки, и перемещается на склад.

6.10.3 Демонтаж внутренних панелей производится в той же последовательности, что и наружных.

Разобранные панели устанавливаются на складе в пирамиды.

6.10.4 Разборка панельных стен многоэтажных производственных зданий производится в направлении сверху вниз, поэтажно. Стropовка производится с помощью четырехветвевго строба и захватов, вставляемых в просверленные отверстия. Стыки между панелями освобождаются от раствора, обрезаются детали соединения панелей стен с колоннами. Панели демонтируются и переносятся на склад.

6.10.5 Работы по устройству отверстий и освобождению стыков и швов замоноличивания допускается выполнять с применением электрогидравлических роботов с соответствующим навесным оборудованием.

6.11 Разборка кирпичных стен зданий

6.11.1 Способы разборки кирпичных стен зданий назначаются в зависимости от их толщины, прочности растворных швов и условий разборки. При кладке стен старинных зданий на известковом растворе разборка производится по плоскостям отдельных кирпичей.

Кирпичные стены зданий, сложенные на цементно-песчаном растворе, при разборке разрезаются на отдельные блоки или разламываются на глыбы. Размеры блоков, в

зависимости от прочности кладки и грузоподъемности механизмов назначаются в ППР.

Строповка кирпичных блоков осуществляется с помощью грейферных захватов, а также с помощью штырей, вставленных в просверленные отверстия, и захватов. Разборка производится с применением ручных машин и разнообразного ручного инструмента (отбойные молотки, дискофрезерные машины, ломы, кувалды и др.) согласно ГОСТ 12.2.010, ГОСТ 12.2.013.0. При прочной кладке для улучшения условий разборки делаются рассечки и подрубки стен.

6.11.2 Перемещение кирпичных блоков вниз производится кранами, грузовыми лифтами или с помощью закрытых желобов, транспортирование к лифту (желобу) производится тачками.

Разборка кирпичных стен ведется с лесов или инвентарных подмостей.

6.12 Демонтаж конструктивных элементов многоэтажных каркасных зданий из сборного железобетона

6.12.1 Перед демонтажем ригеля производится раскрепление колонны подкосами. Демонтаж производится в последовательности:

- освобождаются стыки ригеля с колонной от обетонирования;
- производится срезка соединительных стальных деталей и сварных швов на консоли колонны - после строповки ригеля и слабого натяга строп;
- с помощью гидроклина производится отрыв ригеля от горизонтальной площадки консоли колонны.

Ригель демонтируется и переносится в зону складирования. После демонтажа ригеля демонтируется колонна, работы выполняются в следующей последовательности:

- производится строповка колонн;
- при слабом натяге строп снимаются временные закрепления колонн (подкосы);
- освобождается стык двух колонн от бетона замоноличивания;
- обрезаются стальные соединительные элементы;
- с помощью гидроклина колонна приподнимается и несколько сдвигается;
- производится отрыв верхней колонны;
- демонтируемая колонна перемещается к месту складирования.

6.13 Демонтаж несущих конструкций одноэтажных каркасных зданий

6.13.1 Стропильные (подстропильные) фермы (стальные или железобетонные) при разборке несущих и ограждающих конструкций покрытия раскрепляются с помощью расчалок или распорок для обеспечения устойчивости системы.

Демонтаж ферм производится в следующей последовательности:

- осуществляется строповка фермы (место строповки указывается в ППР);
- при слабом натяжении стропы производится срезка болтов и сварных швов на колоннах;
- производится подъем ферм на 0,5 м над местом установки;

- ферма переносится к транспортному средству.

Транспортирование ферм производится согласно требованиям к транспортированию новых изделий.

6.13.2 Демонтаж колонн многоэтажных производственных зданий (стальных и железобетонных) производится в следующей последовательности:

- колонна после демонтажа ферм, если это требуется по результатам расчетов, раскрепляется для устойчивости двумя растяжками в плоскости наименьшей жесткости;
- после строповки колонны производится разбивка обетонирования базы колонн и срезка анкерных фундаментных болтов (для стальных колонн), снятие временных связей;
- железобетонная колонна, жестко заземленная в фундаменте, подрубается, при слабом натяжении строп срезается оголенная арматура колонн, выбивается оставшийся бетон;
- колонна поднимается над местом установки на 0,5 м и переносится на склад временного хранения.

Колонны должны складываться в штабели с деревянными прокладками - по правилам складирования новых колонн.

6.13.3 Демонтаж подкрановых балок производится в следующей последовательности:

- производится строповка подкрановых балок, места строповки указываются в ППР;
- при слабом натяжении строп производится срезка стальных соединительных деталей балки с колонной, срезка анкерных болтов;
- балка с помощью гидроклина или домкрата отрывается от опорной плоскости и поднимается над местом установки на 0,5 м;
- балка переносится к транспортному средству.

Демонтаж стальных подкрановых балок длиной 12 м производится укрупненными секциями, включающими крановые рельсы, тормозные устройства и упоры.

6.13.4 Демонтаж фундаментных балок производится в последовательности:

- осуществляется разборка отстойки и выемка грунта на глубину заложения фундамента с помощью экскаватора;
- удаляется бетон замоноличивания между балками с помощью отбойных молотков;
- балка отрывается от опорной плоскости с помощью гидроклина или домкрата;
- балка поднимается на 0,5 м и переносится на склад временного хранения или в транспортное средство.

6.14 Разборка лестниц

6.14.1 Разборка лестниц многоэтажных зданий осуществляется поэтажно, сверху вниз, одновременно с разборкой перекрытий и стен этажа.

6.14.2 Перед началом работ по разборке конструкций лестниц производится демонтаж перил одного марша с помощью газокислородной резки.

6.14.3 В разбираемых зданиях могут быть следующие конструкции лестниц:

- лестничные марши по стальным косоурам с наборными бетонными ступенями и железобетонными площадками;

- лестничные марши и площадки из монолитного железобетона;

- лестничные марши и площадки из сборного железобетона.

Последовательность разборки лестниц следующая:

- демонтаж перил в пределах одного марша;

- освобождение от закреплений марша и ступеней при строповке и слабом натяжении строп;

- демонтаж лестничных маршей (ступеней);

- освобождение от закреплений косоуров при строповке;

- демонтаж косоуров;

- демонтаж лестничных площадок и балок.

Наборные ступени разбирают сверху вниз с помощью лома. Разобранные ступени спускают по направляющим на нижележащую лестничную площадку, пакетируют и удаляют краном на площадку временного хранения.

6.15 Разборка фундаментов

Возможные конструкции фундаментов при разборке жилых и общественных зданий:

- из бутового камня (старинных зданий);
- бетонные монолитные;
- железобетонные из сборных блоков.

Фундаменты под стены откапываются по периметру стен с помощью экскаватора. В стесненных условиях фундаменты под внутренние стены откапываются вручную.

Разборку фундаментов рекомендуется производить механизированным способом с использованием гидромолота, отбойных молотков, алмазной резки или электрогидравлических роботов.

6.16 Разборка массивных железобетонных конструкций

6.16.1 Массивными железобетонными конструкциями могут быть фундаменты под колонны столбчатого типа одноэтажных и многоэтажных производственных зданий, а также фундаменты под оборудование. Разборка таких конструкций должна осуществляться одним из способов обрушения, приведенных в разделе 7.

6.16.2 Выбор способа обрушения производится в ППР с учетом следующих факторов:

- условий, в которых должны выполняться работы по обрушению;
- возможности применения подъемных, погрузочных и транспортных средств;
- наличия и возможности приобретения средств разрушения материала разбираемых конструкций;
- обеспеченности рабочими кадрами и инженерно-техническими работниками нужной квалификации;
- технико-экономического обоснования выбранных средств разрушения;
- мер по безопасности производства работ.

Разборка массивных железобетонных конструкций проводится в соответствии с ППР.

Подраздел 16 (Измененная редакция, Изм. N 1).

6.17 Демонтаж зданий (сооружений) с каркасом из деревянных конструкций

6.17.1 Здания с каркасом из деревянных конструкций, как правило, одноэтажные.

6.17.2 Разборка деревянных каркасных зданий производится по правилам и в последовательности, приведенным для стальных и железобетонных конструкций. Разборка производится в порядке сверху вниз по горизонтали от торца здания (или температурного шва) в направлении связевого блока.

6.17.3 Разборка каркасных зданий с покрытием из деревянных ферм по деревянным колоннам производится поэлементно.

6.17.4 В процессе разборки конструкций, фермы и колонны, освобожденные от смежных поддерживающих конструкций, должны раскрепляться монтажными распорками или растяжками.

6.17.5 Демонтаж деревянных ферм производится в следующей последовательности:

- после осуществления строповки при слабом натяжении строп производится освобождение опорных узлов ферм от закреплений на колонне;

- демонтируются временные раскрепления (распорки, растяжки);

- ферма поднимается над колонной на высоту 0,5 м и переносится на склад временного хранения или в транспортное средство;

- места строповки ферм с металлическими нижними поясами при подъеме должны обеспечивать работу металлических поясов на растяжение.

6.17.6 Деревянные колонны при жестком соединении с фундаментом до начала демонтажа должны быть развязаны из плоскости.

При шарнирном опирании стоек на фундаменты на период демонтажа производится их развязка временными связями в двух плоскостях.

6.18 Демонтаж клееных деревянных арок и рам

6.18.1 Трехшарнирные арки и рамы с шарниром в ключе и с передачей распора на фундаменты, демонтируются с применением передвижной монтажной башни в зоне конька. Башня снабжается необходимой оснасткой, позволяющей закреплять конструкции полурам, полуарок в процессе демонтажа. Перед началом демонтажа конструкция должна быть раскреплена из плоскости.

Демонтаж производится в следующей последовательности:

- коньковый узел закрепляется на башне от вертикальных перемещений;

- при строповке одной полурамы (полуарки) производится разборка (разболчивание) конькового узла и опорного нижнего узла;

- демонтируемая полурама (полуарка) поднимается на 0,5 м из проектного положения и переносится на транспортное средство;

- производится демонтаж второй половины конструкции.

6.18.2 Демонтаж большепролетных сборных двухшарнирных арок и рам с опиранием на фундаменты производится отдельными частями с применением монтажных опор, располагаемых в зоне стыков и оборудованных соответствующей оснасткой для разборки стыков и закрепления частей конструкций в вертикальном положении. Перед началом демонтажа конструкции раскрепляются из плоскости. После разборки стыков и опорных закреплений производится демонтаж частей конструкций.

6.18.3 Разобранные элементы конструкций переносятся краном на транспортные

средства или на площадку временного складирования.

6.18.4 При складировании необходимо предусматривать защиту деревянных конструкций от длительных атмосферных воздействий.

6.18.5 Демонтаж несущих деревянных конструкций следует производить в соответствии с ППР.

6.19 Снос зданий и сооружений с аварийными участками и объектов после пожара

6.19.1 Здания и сооружения с аварийными участками, в том числе и от воздействия пожара, следует ликвидировать способами демонтажа, обрушения или комбинированными. Обоснованный выбор способа сноса должен быть указан в ПОД и задании заказчика.

6.19.2 При сносе объекта должны выполняться все основные правила, последовательность и технология разборки зданий, приведенные в настоящем разделе.

6.19.3 Снос здания может осуществляться одним из способов обрушения, приведенным в разделе 7. При работе по сносу, особенно на аварийных участках зданий, необходимо тщательно контролировать соблюдение требований техники безопасности.

7 Способы обрушения и разборки строительных конструкций при сносе зданий и сооружений

7.1 Для обрушения конструкций зданий применяются способы, которые подразделяются на механизированный (основной), термический, взрывной, электрогидравлический или их комбинации.

7.1а При механизированном способе применяются:

- экскаваторы и экскаваторы-разрушители со сменным навесным оборудованием: гидравлическими ножницами, грейферным захватом, фрезой, клином-молотом, шар-молотом и т.п. Для сноса зданий высотой до 10 м применяется экскаватор со стандартной стрелой. Длина стрелы увеличивается в зависимости от высоты объекта и достигает 60 м для объектов высотой 50 м. При большей высоте предусматривается устройство пандуса, позволяющего вести работы на безопасном расстоянии. Для сноса одно- или двухэтажных зданий применяют гидравлические экскаваторы, обеспечивающие возможность управления и контроля направления падения разрушаемых конструкций и элементов, а также автокраны, грузоподъемные краны на пневмоколесном или гусеничном ходу. Для сноса панельных зданий до пяти этажей применяются экскаваторы с универсальными гидравлическими захватами. Для сноса панельных и монолитных зданий высотой до 25 м следует применять экскаваторы с гидравлическими или механическими ножницами. Для вскрытия асфальтобетонных покрытий, быстрого разрушения бетонных и железобетонных конструкций используется гидравлический молот в качестве рабочего сменного органа к экскаватору-погрузчику;

- станки с алмазными отрезными дисками - при резке бетона и железобетона толщиной до 450 мм;

- алмазный канат - стальной трос с расположенными на нем алмазными втулками. Работа выполняется посредством канатного автомата с двигателем и системой роликов, управляющих движением каната. Применяется для демонтажа конструкций из бетона, железобетона, кирпича и природного камня большой толщины;

- клиновые раскалыватели, приводящиеся в действие с помощью гидроцилиндра. Конструкция разрушается бесшумно и без разлета осколков;

- электрогидравлические и дизельные роботы со сменным навесным оборудованием - относятся к механизмам, рекомендованным для применения в первую очередь на аварийных зданиях.

7.1б Демонтаж механизированным способом следует выполнять последовательно сверху вниз по этажам, секциям, пролетам захватками части объекта с повторяющимися

одинаковыми объемами работ. При проведении работ необходимо обеспечивать прочность и устойчивость остающихся несущих конструкций и примыкающих к ним элементов.

Машины и механизмы, последовательность (очередность) демонтажа и операций, выбор навесного оборудования и другие необходимые условия определяются в ППР с учетом достижения максимальной обработки в процессе демонтажных работ.

Важный принцип сноса механизированным способом - максимально возможная обработка (сортировка) отходов непосредственно в процессе работ по сносу. Отказ от сортировки на площадке возможен при стесненных условиях демонтажа или временных ограничениях.

При подготовке объектов к демонтажу, для максимальной очистки помещений и поверхностей, в труднодоступных местах следует предусматривать использование средств малой механизации (мини-экскаваторы, роботы-экскаваторы, мини-погрузчики со сменным навесным оборудованием, грейферы, фрезы, гидророзжигатели). Использование средств малой механизации возможно только после обследования технического состояния объекта, по результатам которого определяется состояние, несущая способность и возможность применения тех или иных средств для безопасного ведения работ.

В стесненных условиях, когда другие способы не могут быть использованы, снос производится ручным пневматическим и электрифицированным инструментом: отбойные молотки, пневматические бетоноломы, механические пилы, лебедки, домкраты и др.

В отдельных случаях, при наличии технико-экономического обоснования, допускается применение механизированного способа сноса без сортировки материалов.

7.2 К средствам термического воздействия на материалы разрушенных конструкций относятся:

- кислородное копье;
- газоструйное порошково-кислородное копье;
- порошково-кислородный резак;
- реактивно-струйная горелка;
- электродуговое плавление.

Высокопроизводительные термические способы разрушения монолитных железобетонных конструкций основаны на применении источника тепла в форме высокотемпературного газового потока или электрической дуги. С помощью этих способов производится прожигание в бетоне отверстий диаметром 30-120 мм и глубиной до 4 м и резка бетона и железобетона толщиной 300-400 мм. Следует предусматривать защиту от газовыделения, разлета искр и раскаленных частиц.

7.3 К средствам взрывного воздействия на материал конструкций относятся:

- взрывчатые вещества;
- гидровзрыв.

Взрывной способ сноса с использованием взрывчатых веществ рекомендуется применять на свободных площадках. В стесненных условиях застройки этот способ требует устройства защиты от разлета осколков и пыли.

Гидровзрыв применяют для дробления и раскалывания материала строительных конструкций.

7.3.1 (Исключен, Изм. N 1).

7.3.2 (Исключен, Изм. N 1).

7.3.3 (Исключен, Изм. N 1).

7.3.4 (Исключен, Изм. N 1).

7.4 При электрогидравлическом способе разрушения железобетонных монолитных конструкций применяется эффект гидравлического удара высокого давления, возникающего в ограниченном объеме жидкости, при электрическом разряде. Данный способ, по сравнению с механическими средствами, характеризуется отсутствием шума, пыли и газов и уменьшением зоны разлета осколков, по сравнению с применением взрывчатых веществ.

7.5 При всех способах сноса, строительные конструкции могут разбираться путем:

- полного разрушения, например, железобетонных фундаментов из бетона классов до В25, бетонных оснований и полов, кирпичных стен и перегородок;
- частичного разрушения материала элементов каркаса зданий: колонн, ригелей, подкрановых балок.

Сортировка отходов в большинстве случаев должна проводиться на площадке демонтажа.

8 Строительный контроль и надзор за выполнением работ по сносу зданий, сооружений и обращению с отходами

8.1 Осуществление и порядок проведения строительного контроля регламентируется [7, глава 6, статья 53] и [22].

8.2 Государственный строительный надзор осуществляется в случае, если проектная документация на выполнение сноса зданий и сооружений подлежит государственной экспертизе в соответствии с [7, глава 6, статья 49].

Порядок проведения государственного строительного надзора регламентирован и осуществляется согласно [7, глава 6, статья 54].

8.3 Авторский надзор выполняют согласно СП 246.1325800 для проверки соответствия выполняемых работ проектной документации.

Раздел 8 (Измененная редакция, Изм. N 1).

9 Средства механизации для сноса зданий и сооружений

9.1 Для выполнения работ по разборке и демонтажу зданий и сооружений применяются: экскаваторы и экскаваторы-разрушители со стрелой длиной до 60 м, с навесным оборудованием (гидравлические ножницы, фрезы, грейферные захваты и т.п.); грузоподъемные краны - стреловые (на автомобильном, пневмоколесном или гусеничном ходу); башенные; электрогидравлические роботы со сменным оборудованием, дизельные роботы, средства малой механизации (7.1а), а также другие машины и механизмы. Выбор средства механизации, из имеющихся в наличии, осуществляется по эксплуатационным характеристикам и технико-экономическим показателям в ППР.

9.2 Демонтажные работы и работы по разборке производятся с применением универсальных электрических и пневматических машин (перфораторов, шлифовальных с отрезным диском, сверлильных), газорезов.

9.3 В зависимости от условий производства работ, геометрических размеров и массы груза применяют грузозахватные приспособления разных конструкций (стропы, траверсы, захваты и т.п.). Стропы относятся к наиболее простым в конструктивном исполнении грузозахватным приспособлениям и представляют собой гибкие элементы с концевыми креплениями и захватными органами различных конструкций. В качестве гибкого несущего элемента, как правило, используются стальные проволочные канаты, реже - цепи и ленты. По числу ветвей стропы разделяют на канатные одноветвевые (1СК), двухветвевые (2СК), трехветвевые (3СК), четырехветвевые (4СК) и универсальные (УСК), цепные одноветвевые (1СЦ), двухветвевые (2СЦ), трехветвевые (3СЦ), четырехветвевые (4СЦ) и универсальные (УСЦ). Простые стропы (СК и СЦ) применяют для подъема грузов со специальными приспособлениями (петлями, крюками, болтами и т.п.), универсальные стропы - для строповки грузов обвязкой.

Многоветвевые стропы применяют для подъема и перемещения строительных деталей и конструкций с двумя, тремя или четырьмя точками крепления. Их широко применяют для строповки элементов зданий (панелей, блоков, ферм и т.п.), снабженных петлями или проушинами. При применении многоветвевых строп нагрузка должна передаваться на все ветви равномерно, что обеспечивается вспомогательными соединениями. Универсальные стропы применяют при подъеме груза, обвязка которого обычными стропами невозможна (трубы, доски, металлопрокат, аппараты и т.п.).

Траверсы применяют для подъема и перемещения длинномерных или крупногабаритных конструкций или оборудования (колонны, фермы, балки, и т.п.). Траверсы комплектуют различными захватами, к числу которых относятся канатные или цепные стропы с крюками, карабинами или захватами.

9.4 Для демонтажных работ применяют также гидравлические устройства типа клиновых домкратов или электрогидравлических роботов.

9.5 Кроме грузоподъемных кранов требуются и другие машины и механизмы, а также большая номенклатура технологической оснастки. В таблице А.1 приложения А приведены приспособления и оборудование для демонтажа крупнопанельного здания.

10 Техника безопасности при сносе

10.1 Безопасность работ и охрана труда обеспечиваются организационными, техническими и технологическими решениями, предусмотренными в [23]-[25], ППР, инструкциях по охране труда и технологических картах, с помощью устройства временных ограждений, закреплений и соблюдения последовательности демонтажа строительных конструкций.

В соответствии с [23] к работам на высоте относятся работы, при которых:

а) существуют риски связанные, с возможным падением работника с высоты 1,8 м и более, в том числе:

- при осуществлении работником подъема на высоту более 5 м по лестнице, угол наклона которой к горизонтальной поверхности составляет более 75°;

- при проведении работ на площадках на расстоянии ближе 2 м от неогражденных перепадов по высоте более 1,8 м, а также если высота защитного ограждения площадок менее 1,1 м;

б) существуют риски, связанные с возможным падением работника с высоты менее 1,8 м, если работа проводится над машинами или механизмами, поверхностью жидкости или сыпучих мелкодисперсных материалов, выступающими предметами.

Требования к выполнению этих работ изложены в [23]. Детализация отдельных положений этих требований применительно к демонтажным работам содержится в 10.2-10.12.

10.2 Рабочие соответствующей квалификации допускаются к работам после выполнения требований [23] с учетом особенностей демонтажа конкретной конструкции. Демонтаж производится под непосредственным руководством инженерно-технического работника с 3-й группой квалификации по безопасности выполнения работ на высоте [23], назначенного приказом по организации.

10.3 Опасные зоны и границы опасных зон при падении конструкций зданий при сносе, определяемые согласно [17, приложение 9], должны быть обозначены знаками и надписями установленной формы в соответствии с ГОСТ 12.4.026. На границе опасных зон ставят временные защитные ограждения в соответствии с ГОСТ Р 12.3.053.

10.4 Пожарная безопасность и электробезопасность на площадке должны удовлетворять требованиям [18].

10.5 Электроотрезные работы по стали выполняют по ГОСТ 12.1.004, [8] и [18]. Проведение электроотрезных работ на открытом воздухе во время дождя и снегопада не допускается.

10.6 Работы по сносу рекомендуется производить в дневное время суток.

10.6а Демонтажные работы в ночное время суток (с 22.00 до 6.00 ч), согласованные в установленном порядке, следует выполнять при соблюдении условий освещенности рабочей зоны и маршрутов следования персонала (раздел 13), а также допустимых уровней шума в соответствии с СП 42.13330.

10.7 Проемы в перекрытии, в том числе шахт лифтов, вентиляционных шахт и блоков, остающиеся временно незакрытыми по ходу демонтажа, закрывают инвентарными

сплошными щитами или ставят по периметру временные ограждения. Открытые проемы стен дома должны закрываться сплошными щитами или быть закрепленными временными ограждениями по всему периметру, снимаемыми по ходу демонтажа плит перекрытия.

Временное закрепление панелей осуществляется:

- с помощью опор (необходимо, чтобы оба опорных башмака стояли на плитах перекрытия, установка подкладок под опорные башмаки не допускается);
- связями, подкосами (струбцины с винтовыми зажимами).

10.8 При выполнении работ на высоте (установка временных связей, креплений и ограждений, демонтаж наружных панелей, плит балконов, панелей перекрытий и т.п.) рабочие должны прикрепляться с помощью карабина на монтажном поясе к специально натянутому тросу или за противовысотное устройство. Разборка элементов крыши на высоте выполняется с переходных подмостей, опирающихся на балки деревянного перекрытия или на железобетонное перекрытие. При разборке карнизов и свесов нахождение рабочих на разбираемых или прилегающих к ним элементам запрещается.

10.9 Не допускается выполнение работ по сносу или демонтажу дома на разных этажах одновременно по одной вертикали (секции). Вход в нижележащие помещения во время работ должен быть закрыт.

10.10 При работе крана или экскаватора машинист и демонтировщики (стропальщики) должны быть обеспечены радиопереговорными устройствами. При подъеме и опускании демонтированных элементов должно быть обеспечено вертикальное положение грузовых канатов. Не допускается вытягивание краном зацементированных стропов и канатов, подъем не полностью высвобожденных от связей железобетонных элементов, оттягивание их во время подъема, перемещения и опускания. Запрещается нагружать перекрытия дома, панелями, плитами и другими демонтируемыми элементами.

10.11 Строповку железобетонных элементов следует производить сертифицированными грузозахватными приспособлениями или инвентарными стропами. Запрещается строповка железобетонных элементов за сохранившиеся монтажные петли. Крюки должны быть с предохранительными замыкающими устройствами.

10.12 Строительный мусор должен опускаться по закрытым желобам в закрытых ящиках или контейнерах. Нижний конец желоба должен входить в бункер для мусора или находиться не выше 1 м над землей.

11 Охрана окружающей среды и безопасности населения при сносе

11.1 При производстве демонтажных работ должны быть соблюдены условия по охране окружающей среды [15]. Предельно допустимые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе не должны превышать значений, приведенных в СанПиН 1.2.3685. Рекомендуется применение систем пылеподавления, встроенных в навесное оборудование, или отдельно стоящих пушек пылеподавления.

11.2 При выполнении работ по планировке территории, почвенный слой, пригодный для последующего использования, необходимо снимать и складировать в специальном отведенном месте.

11.3 Производство работ следует осуществлять с максимальной охраной зеленых насаждений. Зеленые насаждения, на которые отсутствует порубочный билет, подлежат охране - их огораживают и защищают деревянными щитами.

11.4 Мелкоштучные отходы сноса должны транспортироваться к пунктам переработки в контейнерах (пакетами) в предназначенной для этого таре. Отходы, не подлежащие утилизации, следует вывозить на полигоны в соответствии с требованиями СП 127.13330.

12 Утилизация материалов и конструкций, полученных в результате сноса

зданий и сооружений

Порядок и состав работ при утилизации конструкций и материалов, полученных при ликвидации зданий, зависит от способа их сноса (демонтаж или обрушение) и устанавливается с учетом требований ГОСТ Р 53692, ГОСТ Р 53791, ГОСТ Р 54098, ГОСТ Р 57678, СП 127.1325800*, СП 320.1325800, [26].

* Вероятно, ошибка оригинала. Следует читать: СП 127.13330.

Отнесение отходов I-V классов опасности к конкретному классу опасности выполняют в соответствии с [27], [28].

Отходы сноса должны быть максимально обработаны (отсортированы) в процессе производства демонтажа по направлениям их дальнейшего использования.

Разработанный ПОД должен включать в том числе:

- сведения о классе опасности, подтвержденной паспортом на отход;
- объем отходов;
- степень обработки (сортировки) отходов в процессе демонтажных работ;
- организацию площадок временного накопления отходов;
- объемы отходов и наименования профильных организаций для утилизации;
- маршруты транспортирования отходов.

Выбор способа утилизации отходов от сноса или передача отходов для утилизации принимается при разработке ППР.

12.1 Утилизация бетонных и железобетонных конструкций

12.1.1 При демонтаже конструкций здания образуются неразрушенные конструктивные элементы (балки, колонны, панели и т.п.), которые после технического диагностирования, оценки их качеств по внешним признакам и контроля неразрушающими методами, следует разделять на кондиционные и некондиционные.

12.1.2 Некондиционные конструкции после их предварительной сортировки по габаритным размерам, по видам и прочностным характеристикам бетона должны быть утилизированы на стационарных или передвижных комплексах либо навесным оборудованием на экскаваторах в зависимости от объема, наличия оборудования и экономической целесообразности.

12.1.3 При ликвидации здания способом обрушения образуются частично разрушенные конструктивные элементы, размеры которых не всегда соответствуют параметрам дробилок первичного дробления, поэтому на площадке сноса они должны измельчаться под размер загрузочного отверстия дробилки мобильной установки или транспортироваться для дальнейшей переработки.

12.1.4 Для исключения засорения продукции перед первичным дроблением производится отборка посторонних включений (дерево, стекло, рубероид и т.п.). Допускается применение ленточного конвейера с лентой увеличенной ширины и скоростью движения около 0,2 м/с - безопасной для персонала.

В отдельных случаях выбраковку древесных отходов производят в водной среде.

Подраздел 12.1 (Измененная редакция, Изм. N 1).

12.2 Переработка некондиционных железобетонных изделий

12.2.1 Доставленные на стационарную площадку автомобильным транспортом крупногабаритные изделия некондиционного железобетона подвергаются переработке.

12.2.2 Технологический процесс переработки включает два этапа:

- предварительное разрушение изделий с отделением арматуры;
- окончательное вторичное дробление отделенной массы бетона на стандартных дробильных установках.

12.2.3 В качестве агрегатов для переработки используются механические комплексы.

В состав комплекса могут входить:

- агрегат для первичного разрушения железобетонных изделий, например, гидравлическим рычажным прессом;
- системы ленточных транспортеров;
- магнитный отделитель арматуры;
- серийная щековая дробилка;
- бункеры-накопители щебня.

Щебень, полученный в результате дробления, посредством ленточного транспортера, переносится в бункеры-накопители, оснащенные шиберными затворами с электрическим приводом или на склад готовой продукции. Арматура, отделенная от бетона, посредством подъемного механизма переносится на склад временного хранения.

12.2.4 Технология разрушения некондиционных железобетонных конструкций с помощью установок может осуществляться в следующем порядке:

- посредством подъемного механизма на колосниковый стол устанавливается некондиционное железобетонное изделие;
- изделие разрушается рычажным ножом;
- дробленый материал, по мере разрушения изделия, проваливается через колосниковую решетку стола на ленточный транспортер и переносится в дробильный агрегат;
- куски арматурной стали извлекаются из массы дробленого бетона на ленточном транспортере с помощью магнитного отделителя в зоне выхода ленты транспортера;
- вторичное дробление кусков бетона, отделенных от арматуры производится дробилкой.

12.2.5 Применяемые технологии дробления зависят от состава перерабатываемых материалов и требований к продукции, поэтому технологические схемы комплектуются в соответствии с конкретными условиями:

- одностадийное дробление, без разделения на фракции и выделения отходов;
- двустадийное дробление без сортировки;
- одно- или двустадийное дробление с сортировкой при получении одной или нескольких фракций продукции с дробилками, работающими в замкнутом цикле;
- одно- или двустадийное дробление с сортировкой и получением продукции, фракционный состав которой может изменяться с применением управляемой технологии.

При одностадийном дроблении железобетонных изделий, как правило, применяются щековые дробилки, при двухстадийном - роторные или конусные для получения зерна щебня кубической формы.

12.2.6 Дробильное оборудование, входящее в состав технологической линии по переработке железобетонных продуктов сноса или демонтажа зданий может быть стационарным, мобильным, навесным оборудованием на экскаваторы или комплексным (временное включение мобильных агрегатов в состав стационарного комплекса).

12.3 Область применения вторичных материалов переработки

В результате утилизации некондиционных железобетонных изделий от сноса или демонтажа зданий получают щебень различных фракций и песок, которые вторично применяются при изготовлении бетонных смесей и растворов.

Вторичные крупные заполнители могут применяться при устройстве щебеночных оснований под полы и фундаменты зданий, под асфальтобетонные покрытия дорог всех классов, а также может использоваться мелкая фракция (до 5 мм) в качестве заполнителя в асфальтобетонах. Согласно ГОСТ 26633 применение заполнителей из дробленого бетона в бетонных смесях при производстве бетонных и железобетонных конструкций

прочностью 5-20 МПа и прочностью 20-30 МПа (при смешивании с природным щебнем) допускается только после проведения испытаний, подтверждающих возможность получения бетонов с нормируемыми показателями качества. Щебеночные и пескощебеночные смеси применяются при благоустройстве территории, устройстве площадок складирования, временных дорог.

12.4 Утилизация арматуры железобетонных конструкций и некондиционных элементов стальных конструкций

12.4.1 Арматура и закладные изделия, отделенные от бетона разрушаемых железобетонных конструкций, подлежат утилизации.

12.4.2 Технологический процесс утилизации арматуры и закладных изделий предусматривает следующие операции:

- снятие арматуры и закладных изделий с установки первичного разрушения бетона;
- измельчение арматуры на мерные куски по ГОСТ 2787 путем огневой резки или с помощью гидравлических или аллигаторных ножниц;
- извлечение остатков арматуры и закладных изделий из дробленого бетона;
- реализация посредством сдачи на предприятия для переработки.

12.4.3 Аналогичным образом утилизируются некондиционные изделия из стальных конструкций, полученные в результате сноса зданий.

12.5 Переработка и использование материалов кирпичных стен

12.5.1 Материалы, полученные от разборки кирпичных стен здания с помощью механического метода разрушения (резки), представляют собой блоки, размеры которых не всегда соответствуют параметрам приемного отверстия дробилок. Для подготовки к дроблению блоки должны измельчаться на площадке сноса под размер загрузочного отверстия дробилки и транспортироваться для переработки на стационарных технологических линиях.

12.5.2 Первичная переработка кирпичных отходов от сноса здания может производиться на однороторных дробилках, мобильных дробилках или навесным оборудованием: электрогидравлические роботы, дробильные и просеивающие ковши. Полученный щебень переносится ленточным транспортером в бункер-накопитель.

12.5.3 Необходимость дальнейшего поэтапного измельчения, сортировки щебня и его использования определяются техническими условиями заказчика.

12.6 Переработка и утилизация других строительных материалов

12.6.1 Деревянные некондиционные изделия получают при сносе зданий от разборки крыш, междуэтажных перекрытий и от сноса зданий с каркасами из деревянных конструкций.

Некондиционные деревянные материалы могут использоваться в качестве щепы для непромышленного использования по ГОСТ Р 55116, а также в качестве сырья при производстве топливных брикетов, фибrolита, древесно-стружечных плит и т.п., путем их измельчения в опилки и стружку. Требования к качеству поставляемых на утилизацию материалов определяются техническими условиями предприятия - изготовителя продукции.

12.6.2 Стеклобой подвергается переработке путем дробления и помола с целью получения мелкодисперсного сыпучего материала в виде порошка, для использования в качестве активного наполнителя при изготовлении различных строительных материалов. Мелкодисперсный порошок используется для изготовления пенобетонных блоков как

компонент, выполняющий роль наполнителя и вяжущего материала одновременно. При переработке стеклобоя в стержневом смесителе следует выдерживать необходимый режим обработки, позволяющий получать порошок с частицами размерами менее 0,5-1 мм, в этом случае тонкодисперсные составляющие порошка применяются как вяжущие компоненты.

Установка для переработки стеклобоя должна обеспечивать возможность дополнительного помола порошка для повышения его вяжущих свойств. Пример технологической линии по переработке стеклобоя приведен в приложении Б.

12.6.3 Отходы утеплителя перерабатываются для получения дисперсного порошка, используемого при изготовлении пенобетонных стеновых блоков в качестве наполнителя вместо природного кварцевого песка. По своим физическим свойствам дисперсные порошки, полученные от переработки различных утеплителей, соответствуют наполнителям от переработки стекла. Переработке для повторного использования подлежат утеплители, используемые в строительной практике: керамзитовые, шлаковые и другие засыпки, плитные утеплители.

Перечисленные выше утеплители складываются на месте сноса здания в контейнеры или отдельные штабеля и доставляются на пункт их переработки автомобильным транспортом.

На пункте переработки волокнистые утеплители (минеральная вата) складываются в отдельный штабель и перед загрузкой в приемный бункер дробильно-помольной установки смешиваются с утеплителями других видов в пропорции 1:3. При этом должно осуществляться предварительное дробление плитных утеплителей так, чтобы размер кусков не превышал габариты входного отверстия молотковой дробилки (200×500 мм).

Дробление и помол осуществляются в две стадии - первичное дробление в молотковой дробилке (размеры частиц менее 8 мм) и вторичное - в стержневой мельнице до размеров частиц (0-1 мм).

Одно из основных требований для переработки отходов утеплителя - их отдельный сбор и складирование при сносе или демонтаже зданий. Кроме того, требуется оценивать их физическое состояние перед переработкой (влажность, размер кусков, подлежащих переработке), а также их скученность, не позволяющая обеспечивать их непрерывную подачу в приемное отделение перерабатывающей установки.

12.6.4 Переработка битумно-рубероидных кровельных отходов производится для получения битума, а также для снижения экологической загрязненности воздушного бассейна, чтобы избежать практики сжигания кровельных отходов.

Следует иметь в виду, что данные отходы являются токсичными, относятся к IV классу опасности, и требуется лицензия по обращению с опасными отходами [16].

Переработка битумно-рубероидных отходов производится термической обработкой при температуре 280°C-300°C в специальных котлах. Пример технологического процесса переработки отходов приведен в приложении В.

12.7 (Исключен, Изм. N 1).

Рисунок 3 (Исключен, Изм. N 1).

Рисунок 4 (Исключен, Изм. N 1).

13 Мероприятия по охране труда на производствах по переработке строительных отходов

13.1 Работники, обслуживающие технологические линии по переработке отходов, должны получить инструктаж по общим правилам безопасности, инструктаж на рабочем месте, а также овладеть практическими навыками безопасного выполнения работ на своем участке.

При необходимости утилизации токсичных отходов обслуживающий персонал должен пройти документально подтвержденное соответствующее обучение.

13.2 Требования к эксплуатации технологических линий и систем аспирации приведены в [9] и [10].

13.3 Технологический процесс производства щебня из бетонных и железобетонных

изделий должен соответствовать требованиям безопасности по ГОСТ 12.3.002 и ГОСТ 12.3.020, погрузочно-разгрузочные работы - ГОСТ 12.3.009.

13.4 Гигиенические требования к производственным процессам и оборудованию приведены в ГОСТ 12.1.005 и СП 2.1.3678.

13.5 При производстве щебня из бетонных и железобетонных изделий должна проводиться его радиационно-гигиеническая оценка в соответствии с ГОСТ 30108, по результатам которой устанавливается область применения щебня.

13.6 Технологические установки для переработки отходов сноса или демонтажа строительных конструкций и материалов должны удовлетворять следующим требованиям:

- конструкции установок должны соответствовать ГОСТ 12.2.003;
- запыленность воздуха, вибрация и уровень шума, создаваемые установками, должны соответствовать ГОСТ 12.1.003 и ГОСТ 12.1.012;
- электрические сигналы схемы управления должны соответствовать требованиям нормативных документов;
- расположение рабочего места, его элементов и другие эргономические требования должны соответствовать ГОСТ 22269;
- символы органов управления на щитах и пультах должны соответствовать ГОСТ 12.4.040;
- безопасность труда работы на установках должна соответствовать ГОСТ 12.3.002.

13.7 Требования к организации системы обучения безопасности труда приведены в ГОСТ 12.0.004, а общие требования системы управления охраной труда приведены в ГОСТ 12.0.230.

(Введен дополнительно, Изм. N 1).

14 Требования охраны окружающей среды в процессе утилизации

14.1 Допускаемые нормативы содержания вредных веществ в атмосфере и прилегающих населенных местах приведены в СанПиН 1.2.3685.

14.2 (Исключен, Изм. N 1).

14.3 Поступающий вторичный щебеночный материал после переработки отходов должен проверяться на удельную эффективную активность естественных радионуклидов в соответствии с ГОСТ 30108, а по результатам лабораторных испытаний - соответствовать нормативным документам изготовителя вторичной продукции.

14.4 В цехах предприятий переработки строительных отходов от сноса жилых зданий должна быть предусмотрена система аспирации технологического оборудования и мест пересыпок материала. Запыленный воздух по воздуховодам должен поступать в аспирационные установки, оборудованные металлокерамическими циклонами с вентиляторами.

14.5 Технологическое оборудование аспирационных установок, как правило, должно работать в автоматическом режиме.

14.6 На складе готовой продукции при отсыпке дробленого щебня в конусы для предотвращения пыления должны быть предусмотрены подъемные ограждения. Рекомендуется применение систем пылеподавления, встроенных в навесное оборудование, или отдельно стоящих пушек пылеподавления.

Приложение А

Приспособления, оснастка и инвентарь для демонтажа крупнопанельного здания
Таблица А.1

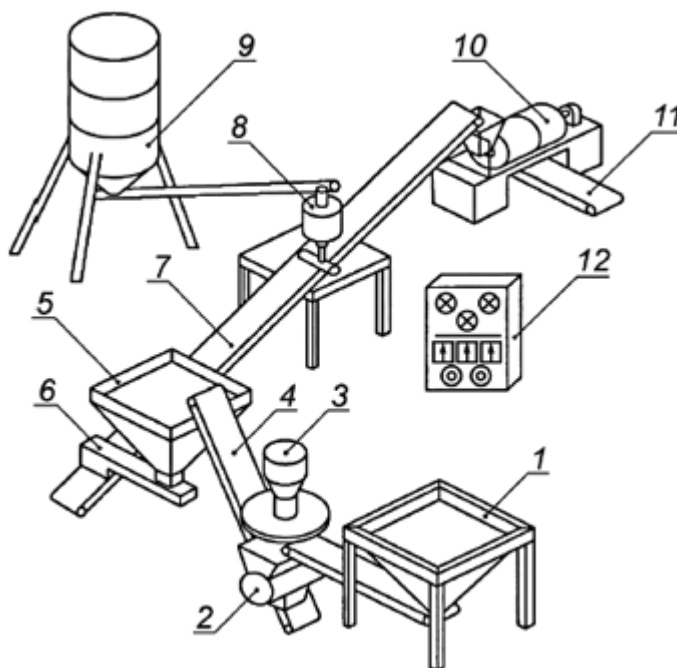
Наименование и назначение	Обозначение нормативного документа
Грузозахватные приспособления	
1 Захват	ГОСТ 33715
2 Магнит грузовой	
3 Строп грузовой (строп)	
4 Траверса грузовая (траверса)	
Демонтажная оснастка	
5 Подкос	ГОСТ Р 59199
6 Растяжка	
7 Распорка	
8 Упор	
9 Фиксатор	
Временные ограждения	
10 Временное ограждение опасной зоны на перекрытии (типовое)	ГОСТ Р 58967
11 Временное ограждение опасной зоны на перекрытии	
12 Звено цепное	
13 Ограждение лестничных площадок и маршей	
14 Страховочное приспособление на монолитном перекрытии	
Контейнеры, тара	
15 Контейнер для хранения оснастки	ГОСТ Р 53350

Приложение А (Измененная редакция, Изм. N 1).
Приложение Б

Технологическая линия по переработке стеклобоя

Установка (рисунок Б.1) состоит из узла приема исходного материала молотковой дробилки первичного дробления, помола и отсева, обеспечивающего получение наполнителей необходимых фракций, пригодных для изготовления различных строительных материалов и изделий.

Установка функционирует на открытой площадке и имеет систему обеспылевания.



1 - приемный бункер с питателем; 2 - молотковая дробилка; 3 - система орошения исходного продукта; 4 - ленточный транспортер; 5 - приемный бункер; 6 - ленточный транспортер; 7 - ленточный конвейер; 8 - дозатор цемента; 9 - склад цемента; 10 - стержневой смеситель; 11 - ленточный конвейер; 12 - щит управления

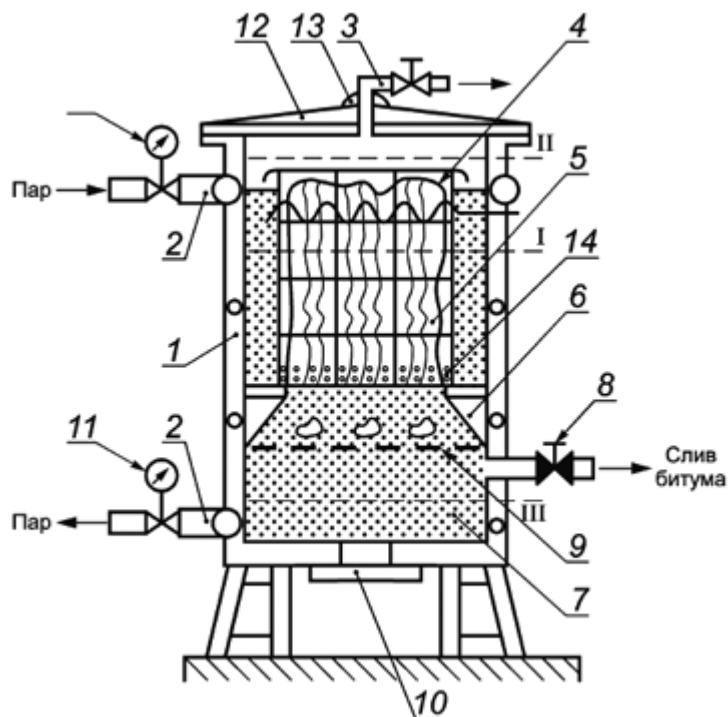
Рисунок Б.1 - Технологическая линия по переработке стекла
Приложение Б (Введено дополнительно, Изм. N 1).

Приложение В

Переработка битумно-рубероидных отходов

Процесс переработки производится на специализированной установке (рисунок В.1) и включает следующие операции:

- формирование пакета отходов для загрузки в котел;
- строповку пакетов;
- установку в котел;
- вытапливание битума;
- извлечение пакета и слив остатков битума с основы.



1 - корпус; 2 - подвод и отвод теплоносителя; 3 - отвод газов; 4 - кассета; 5 - кровельные отходы; 6 - упоры; 7 - битум; 8 - обогреваемый битумный кран; 9 - решетка; 10 - люк; 11 - манометр; 12 - крышка котла; 13 - строповочная скоба; 14 - посторонние включения

Рисунок В.1 - Котел для вытапливания битума из кровельных отходов

Сформированный на крыше здания пакет битумных отходов без изменения его формы опускается в кассету котла для вытапливания битума. Кассета 4 выполнена в виде решетки, сваренной из арматуры диаметром 5-8 мм, в нее в вертикальном положении устанавливается восемь нарезок размерами 1000×1000×1000 мм кровельных отходов с зазором между ними в 22 мм. Зазор создается и поддерживается с помощью двух шампуров. Строповка кассеты производится за скобы, высотой 500 мм, так, чтобы скобы располагались выше поверхности жидкого битума. На кассету уложена мелкая стальная сетка для фильтрации инородных включений размером более 5 мм.

Жидкий битум из битумовоза заливается в котел через верхнее отверстие после снятия крышки 12. Для отвода паров предусмотрен патрубок 3. При наливке битума объемом 2 м³ кассета погружается в битум и уровень битума поднимается до отметки II-II, что выше поверхности нарезок отходов, кассета полностью погружается в битум.

После выплавления битума производится его слив с понижением уровня до отметки III-III. Кассета с основой кровельного ковра (картон или стеклоткань) извлекается и подвешивается на 5-10 мин для полного стекания оставшегося битума.

Приложение В (Введено дополнительно, Изм. N 1).

Библиография

[1] (Исключен, Изм. N 1).

[2] МДС 12-64.2013 Типовой проект организации работ на демонтаж (снос) здания (сооружения)

[3] СП 13-102-2003 Правила обследования несущих строительных конструкций зданий и сооружений

[4] (Исключен, Изм. N 1).

[5] (Исключен, Изм. N 1).

[6] СНиП 5.02.02-86 Нормы потребности в строительном инструменте

[7] Федеральный закон от 29 декабря 2004 г. N 190-ФЗ "Градостроительный кодекс Российской Федерации"

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

[9] Правила устройства электроустановок (ПУЭ) (7-е изд.)

[10] Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей (утверждены Приказом Министерства энергетики Российской Федерации от 13 января 2003 г. N 6)

[11] (Исключен, Изм. N 1).

[12] (Исключен, Изм. N 1).

[13] (Исключен, Изм. N 1).

[14] Федеральный закон от 21 июля 1997 г. N 116-ФЗ "О промышленной безопасности опасных производственных объектов"

[15] Федеральный закон от 10 января 2002 г. N 7-ФЗ "Об охране окружающей среды"

[16] Приказ Федеральной службы по надзору в сфере природопользования от 26 июля 2021 г. N 464 "Об утверждении Административного регламента Федеральной службы по надзору в сфере природопользования предоставления государственной услуги по лицензированию деятельности по сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов I-IV классов опасности"

[17] Постановление Правительства Российской Федерации от 3 июля 2019 г. N 850 "Об утверждении Правил отключения объекта капитального строительства от сетей инженерно-технического обеспечения"

[18] Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 11 декабря 2020 г. N 883н "Об утверждении Правил по охране труда при строительстве, реконструкции и ремонте"

[19] Постановление Правительства Российской Федерации от 26 апреля 2019 г. N 509 "Об утверждении требований к составу и содержанию проекта организации работ по сносу объекта капитального строительства"

[20] Постановление Правительства Российской Федерации от 16 февраля 2008 г. N 87 "О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию"

[21] Постановление Правительства Российской Федерации от 7 ноября 2020 г. N 1798 "Об утверждении перечня видов подготовительных работ, не причиняющих существенного вреда окружающей среде и ее компонентам, которые могут выполняться до выдачи разрешения на строительство объекта федерального значения, объекта регионального значения, объекта местного значения со дня направления проектной документации указанных объектов на экспертизу такой проектной документации, порядке их выполнения, а также экологических требованиях к их выполнению"

[22] Постановление Правительства Российской Федерации от 21 июня 2010 г. N 468 "О порядке проведения строительного контроля при осуществлении строительства, реконструкции и капитального ремонта объектов капитального строительства"

[23] Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 16 ноября 2020 г. N 782н "Об утверждении Правил по охране труда при работе на высоте"

[24] Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 28 октября 2020 г. N 753н "Об утверждении Правил по охране труда при погрузочно-разгрузочных работах и размещении грузов"

[25] Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 27 ноября 2020 г. N 835н "Об утверждении Правил по охране труда при работе с инструментом и приспособлениями"

[26] Федеральный закон от 24 июня 1998 г. N 89-ФЗ "Об отходах производства и потребления"

[27] Приказ Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от

8 декабря 2020 г. N 1027 "Об утверждении порядка подтверждения отнесения отходов I-V классов опасности к конкретному классу опасности"

[28] Постановление Правительства Российской Федерации от 31 декабря 2020 г. N 2398 "Об утверждении критериев отнесения объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, к объектам I, II, III и IV категорий"