

СКЛАДИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ: ТРЕБОВАНИЯ И НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

Существует ряд требований, которые необходимо удовлетворять при организации хранения стройматериалов, руководствуясь следующими основными нормативно-технологическими документами.

СНиП 12-03-2001 "Безопасность труда в строительстве. Часть I. Общие требования"

6.3. Требования безопасности при складировании материалов и конструкций

6.3.2. Материалы (конструкции) следует размещать в соответствии с требованиями настоящих норм и правил и межотраслевых правил по охране труда на выровненных площадках, принимая меры против самопроизвольного смещения, просадки, осыпания и раскатывания складироваемых материалов.

Складские площадки должны быть защищены от поверхностных вод. Запрещается осуществлять складирование материалов, изделий на насыпных неуплотненных грунтах.

6.3.4. Между штабелями (стеллажами) на складах должны быть предусмотрены проходы шириной не менее 1 м и проезды, ширина которых зависит от габаритов транспортных средств и погрузочно-разгрузочных механизмов, обслуживающих склад.

Прислонять (опирать) материалы и изделия к заборам, деревьям и элементам временных и капитальных сооружений не допускается.

ПОТ Р М-007-98 Межотраслевые правила по охране труда при погрузочно-разгрузочных работах и размещении грузов

6. Требования к способам хранения и транспортирования исходных материалов, заготовок, полуфабрикатов, готовой продукции и отходов производства (обрабатываемых грузов).

6.1.1. Хранение и транспортирование исходных материалов, заготовок, полуфабрикатов, готовой продукции, отходов производства (далее грузов) должны производиться:

- с применением безопасных средств и приемов погрузочно-разгрузочных и транспортных операций;

- с применением способов складирования, исключающих возникновение опасных и вредных производственных факторов.

Выполнение требований обеспечивает безопасность строительства, сохранность стройматериалов.

ОСНОВНЫЕ СПОСОБЫ ХРАНЕНИЯ СТРОЙМАТЕРИАЛОВ

При планировании долгосрочного хранения строительных материалов потребуется заблаговременная организация соответствующих площадок.

Под открытым небом

Базовая открытая площадка используется для сезонного складирования строительных материалов. Примитивная технология, предполагающая минимальные усилия по оборудованию.

5 основных шагов по подготовке открытой площадки:

1. Выбор места. Необходимо подобрать просторное место на возвышении, желательно дополнительно нарастить 20-25 см почвы или настила над основным уровнем земли (для избежания проблем с повышенной влажностью).
2. Убрать с подготавливаемого пространства мусор, камни, крупные ветки, по возможности очистить от грязи.
3. Утрамбовать почву для предотвращения проседания грунта под тяжестью материалов.
4. Подготовить подъезды, подходы к площадке с любой стороны. Место хранения можно разбить на сегменты, располагая стройматериалы так, чтобы они не перекрывали подступы друг к другу.
5. Заготовить рубероидные листы или пленку для защиты материалов от осадков, ветра, солнечных лучей.

Достаточно выровнять площадку, организовав стабильный отток воды. При необходимости, устилается соответствующее покрытие из дерева, шпал, кирпичей, что исключает непосредственный контакт с землей. Альтернативный вариант – отсыпка щебнем. Площадка не обустраивается в непосредственной близости от ЛЭП, складов ГСМ опасных объектов. Подходит только для неприхотливого сырья, устойчивого к контакту с влагой, температурным колебаниям:

- арматурной стали;
- пустотелых блоков, кирпичей;
- керамической, цементной черепицы;
- песка, щебня.

Под навесом

Над оборудованной площадкой дополнительно сооружается конструкция - навес, защищающий товар от атмосферных воздействий, главным образом, от солнца, сильного дождя и града, способного спровоцировать механические повреждения. Под навесом хранят материалы, чувствительные к воздействию влаги:

- брус, бревна, балки, доски;
- конструктивные элементы деревянного дома: распилы, стойки, распоры;
- элементы стен из ячеистого бетона, поризованной керамики;
- битумную черепицу, рубероид;
- пароизоляционные пленки;
- легкие сыпучие вещества;

Закрытый склад

Складирование строительных материалов в специально оборудованных помещениях – экономически затратная технология, однако, только она подходит для грузов, отличающихся уязвимостью к внешним воздействиям. На грамотно оборудованном складе всегда поддерживается определенная температура, необходимый уровень влажности, имеется качественная вентиляция и полная защита от солнечных лучей. На складе хранят:

- сухие строительные смеси: цемент, гипс;
- минеральную вату;
- жидкие краски, лаки, пропитки, растворители;
- гвозди, болты;
- стальные трубы;
- кровельную оцинкованную сталь;
- окна и двери;
- инструменты.

СТРОЙМАТЕРИАЛЫ: ОСОБЕННОСТИ ХРАНЕНИЯ

Обеспечение сохранности зависит от типа материалов:

- Вяжущие сыпучие вещества. Гипс, алебастр, цементные смеси. Согласно правилам, максимальный срок их хранения ограничивается годом, характеристики изменяются в зимнее время, когда имеет место слеживание. Наблюдения показывают, что цемент каждый месяц лишается 5 процентов изначальных показателей, покупка объемных партий нежелательна. Для вяжущих веществ подходят сухие помещения. При организации хранения в штабелях нижний ярус выстилается рубероидом или другим веществом, препятствующим контакту с водой. Если материал изначально не находится в заводской упаковке, а покупается россыпью, то допускается использование больших емкостей из металла или пластика.
- Сыпучие вещества-наполнители. Не нуждаются в закрытых складах, достаточно оборудованной площадки. Посредством опалубки исключается лишний контакт с влажным грунтом, но непосредственно перед использованием сырье может нуждаться в дополнительной сушке.
- Керамические кирпичи. Элементы укладываются на поддоны, накрываются плотным брезентом. При укладке оставляются небольшие зазоры, обеспечивается должная вентиляция.
- Силикатный кирпич склонен впитывать влагу, а потому хранение под крышей – необходимость.
- Облицовочный кирпич считается очень нежным материалом, а потому содержится только в сухих помещениях, дополнительно защищается от воздействия солнца.
- Кровельные материалы. Требуется защита от осадков и механических нагрузок. Максимальная высота штабелей – 70 сантиметров. Когда срок хранения превышает месяц, между слоями элементов ставятся прокладки из реек, что исключает образование конденсата.
- Минеральная вата и другие утепляющие материалы со схожей структурой хранятся исключительно в закрытых складах. Если вата поставляется в плитах, то она складывается столбцами, высота которых не превышает двух метров. Рулоны ставятся вертикально.
- Хранение строительных материалов на основе древесины происходит штабелями. Если речь идет об открытой площади, то минимальное требование – антисептическая обработка. Между рядами штабелей остается небольшое пространство для обеспечения циркуляции воздуха и вентиляции. Плотная упаковка полиэтиленом или другим непроницаемым материалом не допускается, провоцирует растрескивание,
- Гипсокартон заворачивают в пленку, группируют по видам плит. Укладывают на поддоны плашмя, штабелями высотой в 1,2 м. Фанеру допускается собирать в штабели до 2 м высотой. Края листов фанеры и гипсокартона не должны свешиваться с подкладок во избежание деформирования материалов.
- Кислоты хранят в отдельных помещениях с регулярным проветриванием. Стеклоплетенные бутылки с кислотами располагают в один ряд, снабдив каждую бутылку наклейкой с названием содержащейся в ней кислоты.
- Горючие жидкости хранят в плотно закрытой таре. Размещают тару в несгораемых зданиях, построенных на огороженных земляными валами площадках. Площадки разбиваются ниже, чем строящиеся объекты.
- Лакокрасочная продукция. Легковоспламеняющиеся, пожаро- и взрывоопасные виды материалов (лаки, краски, мастики, клеи на основе из олифы, масла) надлежит складировать на постоянное хранение в отдельных зданиях с надежной вентиляцией и постоянной температурой в помещении не ниже +5°C. Емкости располагают отверстиями

вверх на полу или на стеллажах, не допуская попадания на тару прямых солнечных лучей. Тару из-под мастик, клеев, красок, лаков необходимо хранить вне помещений - на специально подготовленной площадке.

- Стекло помещают на войлочные, резиновые или деревянные прокладки, складывая под углом наклона в 10... 15° в ящики, составленные в ряд.
- Газовые баллоны (сжиженные, сжатые газы) размещают в индивидуальных ячейках в вертикальном положении. Ячейки оборудуют в отдельных проветриваемых помещениях, расположенных на максимальном удалении от мест сварочных работ, открытого огня. При хранении на открытом воздухе необходимо обеспечить защиту баллонов от лучей солнца. Запрещено располагать рядом баллоны с ацетиленом и кислородом.
- Хранение карбида кальция в барабанах организуют в сухих, проветриваемых, негорючих постройках. Электроосвещение выводится наружу. Временное хранение барабанов с карбидом допускается только под навесами, на подкладках высотой около 20 см. Все нюансы постройки помещений под хранение карбида в обязательном порядке согласовывают с пожарной охраной.
- Хранение строительных материалов, представленных прокатом, листовым железом, арматурой, металлическими изделиями, железобетонными конструкциями организуют исходя из типа материала. Хранение арматурной стали организуют на подкладах из дерева, разнесенных на расстояние 2-2,5 м. Отсортировав стержни по диаметру, классу, укладывают их в стойки (сделанные, например, из деревянных кольев, вкопанных в почву). Стальные бухты кладут на высоту в 1 м в 4-5 рядов. Свальцованные оцинкованные стальные листы размещают в заводской упаковке вертикально; несвальцованные укладывают горизонтально, перекладывая через каждые 4-6 листов прокладочным материалом. Чугунные трубы хранят сложенными на высоту до 1 м в несколько ярусов, используя прокладки и подклады. Небольшие стальные трубы рассортировывают по диаметру, выкладывают на стеллажи грудями до 1,7 м. Пакеты профнастила из стали собирают в кассеты или размещают на подкладках, накрывая пленкой, рубероидом или толем. Сборные железобетонные конструкции, детали надлежит хранить монтажными петлями вверх, маркировкой в сторону прохода/проезда.

СКЛАДИРОВАНИЕ СТРОЙМАТЕРИАЛОВ

Надо ответственно подходить к хранению строительных материалов на стройплощадке.

Поступающие на строительную площадку грузы надо проверять на соответствие их качества рабочим чертежам, действующим государственным стандартам (ГОСТ) или техническим условиям (ТУ). Изделия и материалы должны быть также снабжены паспортом или сертификатом.

Паспорт является свидетельством того, что изделия и материалы изготовлены в соответствии с проектом. Отпуск с заводов и приемка их на строительной площадке без паспорта запрещается. В паспорте железобетонных и бетонных изделий указывают: наименование изделия по ГОСТу или ТУ и его условное обозначение; номер ГОСТа число изделий в партии; дату изготовления и приемки партии отделом технического контроля (ОТК); класс бетона; отпускную прочность бетона (в процентах от проектной) в момент приемки.

При массе железобетонных и бетонных изделий менее 10 т паспорт выдают на каждую отгружаемую партию. Если поставляют такие ответственные конструкции зданий и сооружений, как фермы, прогоны, балки пролетом 18 м и более, то паспорта выдаются на каждое изделие. Каждое железобетонное или бетонное изделие должно иметь видимую маркировку, выполненную несмываемой краской. В маркировке указываются завод-изготовитель (его марка), паспортный номер изделия, обозначение (индекс), масса изделия и штамп контролера ОТК завода-изготовителя. На изделиях, у которых верх трудно отличить от низа, делается надпись

“Верх” или в верхней части пишется буква В, а в нижней — Н. Если на изделиях, монтируемых кранами, нет петель, места строповки отмечают в соответствии с проектом.

Приемку поступающих на объект железобетонных и бетонных изделий осуществляют визуальным осмотром и измерением геометрических размеров. При визуальном осмотре проверяют: отсутствие у изделий деформаций и повреждений; наличие в соответствии с проектом закладных деталей, выпусков, борозд, ниш, отверстий и т.п.; сохранность вмонтированных деталей сантехнического, электротехнического и другого оборудования. Геометрические размеры изделий проверяют выборочно, измеряя их рулетками или линейками. Отклонения от размеров, заданных в проекте, не должны превышать значений, указанных в соответствующих ГОСТах. Железобетонные и бетонные изделия с отклонениями, превышающими допустимые, или имеющие другие видимые дефекты, бракуют и складировать отдельно. На бракованные изделия составляют акт с участием представителя завода-изготовителя и принимают решение об их дальнейшем использовании.

Стальные изделия и конструкции, поставляемые на стройку, должны быть снабжены отдельным сертификатом (паспортом), в котором приводятся следующие данные: наименование конструкции; масса по чертежам НМД; даты начала и конца изготовления; наименование организаций, выполняющих рабочие чертежи КМ и детализировочные КМД; нормативный документ, по которому изготовлялась конструкция; марки примененных сталей; материалы, используемые для сварки конструкций (электроды, сварочная проволока, защитные газы и т.п.).

Все поступающие на строительную площадку грузы складировать в соответствии с ППР и действующими нормами.

Площадка складирования и хранения строительных материалов, изделий и конструкций должна быть ровная, утрамбованная, очищенная от мусора, снега, льда, с уклоном $1 \dots 2^\circ$ для отвода поверхностных вод. Если работы на площадке производятся в две смены или круглосуточно, то вечером и ночью она должна быть хорошо освещена.

На территории площадки складирования устанавливают указатели проездов, проходов, въездов, выездов и т.п. Ширину проездов определяют в зависимости от размеров транспортных средств и кранов, которые будут работать на площадке.

Материалы и изделия располагают на площадке с таким расчетом, чтобы на их транспортирование до рабочих мест затрачивалось как можно меньше времени и труда.

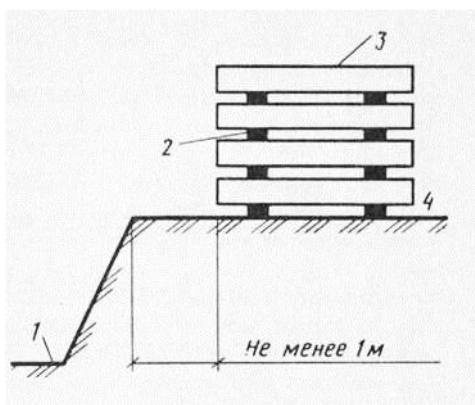


Рис. 1. Схема размещения штабелей грузов у бровок котлованов, выемок, траншей 1 — дно котлована, выемки, траншеи; 2 — прокладка; 3 — груз; 4 — подкладка

Зоны складирования материалов (по их видам) отделяют одну от другой сквозными проходами шириной не менее 1 м, а штабеля грузов в зонах складирования размещают с интервалом не менее 0,7 м для обеспечения удобной и безопасной строповки. При размещении материалов у заборов и временных сооружений расстояние между ними и штабелями грузов должно быть не менее 1 м. Материалы и изделия в штабелях следует располагать таким образом, чтобы их заводские марки были обращены в сторону прохода или проезда, а монтажные петли располагались так, чтобы их удобно было строповать при разработке штабеля. Не допускается размещать грузы в проходах или проездах. Приваливать (опирать) материалы и изделия к заборам и элементам временных и капитальных сооружений категорически запрещается. Расстояние от штабелей грузов до бровок земляных выемок, котлованов, траншей должно быть не менее 1 м (рис. 1).

При работе на штабелях высотой более 1,5 м необходимо применять переносные инвентарные площадки или лестницы.

Способы укладки грузов в штабеля в соответствии с ГОСТ 12.3.009—76 должны обеспечивать: устойчивость штабелей, пакетов и грузов, находящихся в них; механизированную разборку штабеля и подъем груза с помощью грузозахватных устройств; безопасность работающих или около него; возможность нормального функционирования средств защиты работающих и пожарной техники; циркуляцию воздушных потоков при естественной или искусственной вентиляции закрытых складов; соблюдение требований к охраняемым зонам линий электропередач, узлам инженерных коммуникаций и энергосбережения.

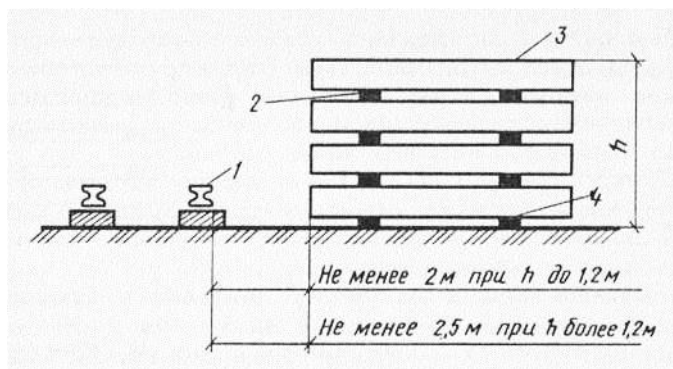


Рис. 2. Схема размещения штабелей грузов у железнодорожного или кранового пути 1 — головка рельса; 2 — прокладка; 3 — груз; 4 — подкладка

Материалы и изделия укладывают в штабеля на прокладки и подкладки, изготовляемые из бруса 100×100 мм или из бревен, опиленных с двух сторон. Прокладки и подкладки следует располагать в одной вертикальной плоскости. Толщина прокладок должна быть не менее 25 мм и превышать высоту монтажных петель изделия не менее, чем на 20 мм. Прокладки также должны быть одинаковой длины и не выступать за край изделий более, чем на 50 мм. Изделия в штабелях размещают так, чтобы исключить деформацию, загрязнение, порчу лицевых поверхностей. Грузы (кроме балласта, выгружаемого для путевых работ) при высоте штабеля до 1,2 м должны находиться от наружной грани ближайшего к грузу рельса железнодорожного или кранового пути на расстоянии не менее 2 м, а при большей высоте штабеля — не менее 2,5 м (рис. 2).

Штабеля сыпучих грузов должны иметь крутизну откосов, соответствующую углу естественного откоса для грузов данного вида, или быть ограждены подпорными стенками.

При укладке грузов (кроме сыпучих) должны быть приняты меры, предотвращающие их защемление или примерзание к поверхности площадки.

Порядок складирования грузов и габариты штабелей устанавливает администрация предприятия, производящего работы по перемещению грузов кранами; при этом она руководствуется отраслевыми и всесоюзными правилами техники безопасности.

Легковоспламеняющиеся и горючие материалы необходимо хранить в специальных помещениях в таре (бочках, бидонах) с герметическими закрывающимися крышками или пробками.

Ядовитые вещества хранят в отдельных помещениях, удаленных от жилья, а также от зон ведения каких-либо работ. Места их хранения следует обозначать, вывешивая предупреждающие надписи как внутри помещения, так и снаружи. Пустую тару из-под ядовитых веществ нужно хранить в специально отведенных местах.

Различные кислоты хранят в специальной таре (оплетенных бутылках) в закрытых помещениях. На каждой бутылки должна быть бирка с названием кислоты и указанием ее концентрации.

Негашеную известь хранить на строительной площадке не разрешается. Гашеную известь хранят в известковых ямах, закрытых щитами из досок, с люками и ограждениями высотой до 1 м или в специальной таре.

Взрывчатые вещества следует хранить, использовать и учитывать в соответствии с действующей Инструкцией о порядке хранения, использования и учета взрывчатых материалов.

Баллоны со сжатыми газами и кислородом хранят в специальных закрытых и проветриваемых помещениях, изолированных от источников открытого пламени. Хранение в одном помещении барабанов с карбидом кальция и баллонов с кислородом, ацетиленом или коксовым газом запрещается.

Стальные конструкции складывают в штабеля высотой не более 1,5 м, железобетонные и бетонные изделия — 2...2,5 м, лесоматериалы — не более 2 м.

Основные строительные материалы складывают следующим образом:

- кирпич в пакетах на поддонах — не более чем в два яруса, в контейнерах — в один ярус, без контейнеров и поддонов — в штабеля высотой не более 25 рядов при укладке плашмя и не более 13 рядов при укладке “на ребро” ;
- асбестоцементные плиты, волнистые и плоские ас-бестоцементные листы — в пакеты высотой до 1 м;
- круглый лес — в штабеля высотой не более 1,5 м с прокладками между рядами и с установкой упоров против раскатывания; ширина штабеля должна быть меньше его высоты;
- пиломатериалы — в штабеля высотой до 2 м, (высота штабеля при прямой укладке должна быть не более половины его ширины, при перекрестной — не более ширины штабеля);
- прокатный металл (листовая сталь, швеллеры, двутавры, уголки, сортовая сталь и т.п.) –

в штабеля или стеллажи высотой до 1,5 м с подкладками и прокладками;

- рулонные изоляционные материалы — вертикально на поддоны высотой не более, чем в два яруса;
- стальные трубы диаметром до 300 мм — в штабеля высотой до 3 м на прокладках и подкладках с концевыми упорами; диаметром более 300 мм — в штабеля высотой до 3 м в седло без прокладок. При этом нижний ряд укладывают на прокладки с установкой упоров против раскатывания;
- фундаментные плиты, блоки и блоки стен подвалов — в штабеля высотой не более 2,25 м на подкладках и прокладках, устанавливаемых на расстоянии 30...50 см от торцов изделий;
- ригели (прогоны) высотой до 600 мм — в штабеля, не более 3 рядов по высоте, с подкладками и прокладками, располагаемых на расстоянии 0,5...1 м от торцов; ригели верхнего ряда штабеля скрепляются между собой проволокой за монтажные петли;
- колонны высотой на два-три этажа — в штабеля, до 4 рядов по высоте, общей высотой до 2 м; прокладку и подкладки устанавливают на расстоянии 1/5...1/6 длины колонны от торцов изделия; многоэтажные колонны (высотой более трех этажей) целесообразно складировать в один ряд;
- многпустотные плиты перекрытий и покрытий — в штабеля высотой не более 2,5 м до 8...10 рядов; прокладки и подкладки располагают на расстоянии 25...40 см от торцов перпендикулярно пустотам;
- лестничные марши — в штабеля ступенями вверх; высота штабелей — 5...6 рядов; прокладки и подкладки располагают на расстоянии 15...20 см от торцов; – лестничные площадки — в штабеля в горизонтальном положении не более чем в 4 ряда;
- прокладки и подкладки располагают на расстоянии 15...20 см от торцов. Лестничные марши, совмещенные с площадками, складировать в кассетах или с использованием упоров в положении “на ребро”;
- стеновые панели, перегородки, сплошные плоские плиты перекрытий крупнопанельных зданий — в вертикальном или слегка наклонном положении в специальных кассетах;
- перемычки — в штабеля высотой до 1,5 м;
- прокладки и подкладки устанавливают на расстоянии 20...40 см от торцов;
- фермы и балки покрытия высотой более 600 мм — в вертикальном положении с устройством вертикальных упоров, обеспечивающих устойчивость конструкций, и с установкой промежуточных прокладок между ними.

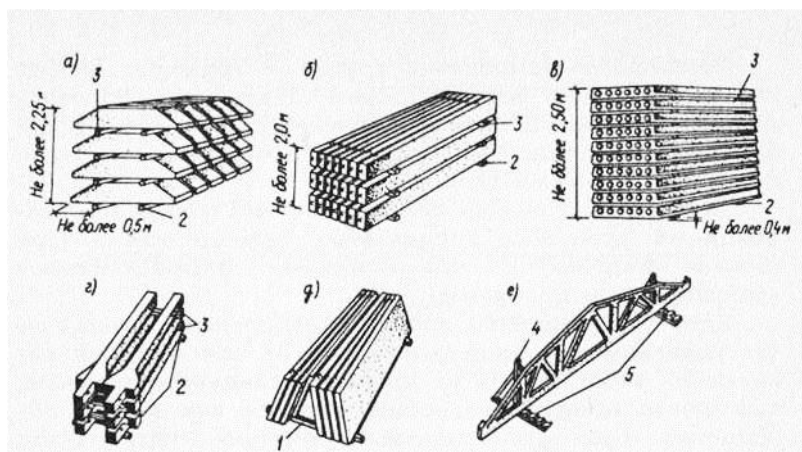


Рис. 3. Схемы складирования строительных материалов и изделий а — фундаментных плит; б — прогонов; в — пустотных плит покрытия; г — колонн; д — стеновых панелей; е — ферм; 1 — кассета; 2 — подкладки; 3 — прокладки; 4 — упор; 5 — металлическая опора

Штабеля и отдельные конструкции располагают на строительной площадке с учетом технологической последовательности их подачи на монтаж и характеристики грузоподъемного механизма.