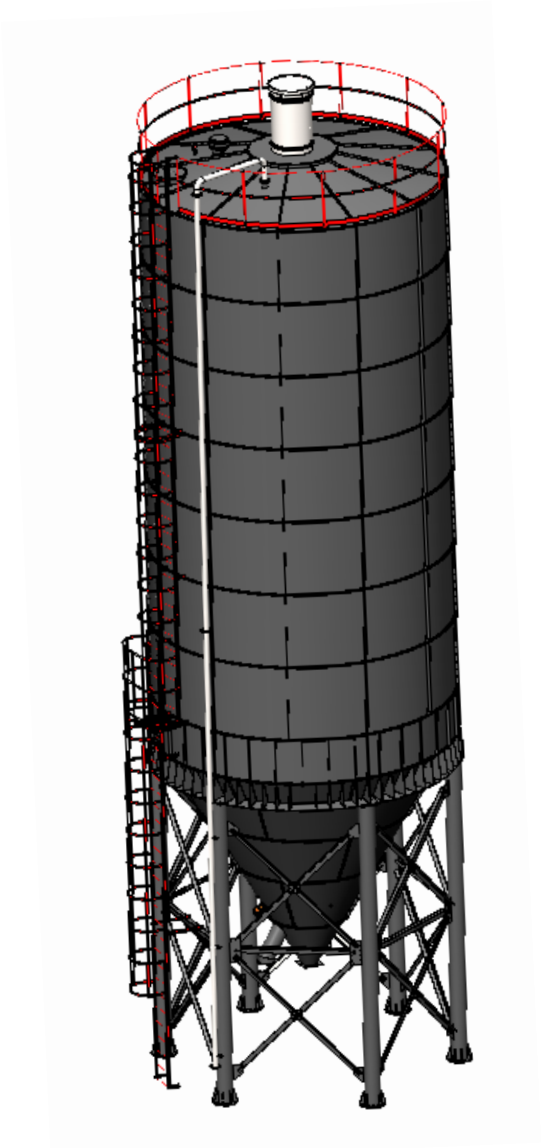
СКЛАД ХРАНЕНИЯ СЫПУЧИХ МАТЕРИАЛОВ

Серии ДАИП



ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ

2026 год

г. Ступино

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие указания..... 3

2. Монтаж силоса……..4

Лист регистрации изменений..... 8

1. Общие указания

Силос служит для накопления цемента и представляет собой ёмкость цилиндрической формы с коническим днищем и скатной крышей. Конструкция силоса разборная на болтовых соединениях. Герметичность конструкции достигается применением самоклеящегося уплотнителя.

Силос состоит из следующих основных узлов (рис. 1): корпус (1) с крышей (2), опора (3), цементопровод (4), лестница (5), ограждение (6).

Корпус силоса (1) представляет собой цилиндр, собранный из колец. Каждое кольцо собирается из шести сегментов. Нижний цилиндр усилен ребрами жесткости. Сверху корпус закрыт крышей (2), которая состоит из двенадцати сегментов. В корпусе может быть установлен датчик нижнего уровня (7) цемента. На крыше имеются фланцы для установки фильтра очистки воздуха (8), клапана сброса воздуха (9), места для установки датчика верхнего уровня (10) цемента, смотровой люк (11), а также круговое ограждение (6). Смотровой люк необходим для доступа внутрь емкости при профилактических работах, на внутренней части силоса предусмотрена лестница.

Снизу корпуса находится конус, состоящий из: опорного сборного (6 частей) конуса (12), трех рядов 4-х сегментных конусов и малого выгрузного конуса. В малом конусе предусмотрено выходное отверстие. На фланец отверстия устанавливается поворотный дисковый затвор или шиберная заслонка с ручным приводом. На поверхности конуса предусмотрена площадка для закрепления вибратора и резьбовые втулки для системы аэрации, состоящей из восьми аэраторов.

На боковой поверхности корпуса силоса крепится лестница (5) для подъема на крышу при обслуживании силоса. К корпусу подсоединен цементопровод (4) для подсоединения рукава от автоцементовоза.

Силос конической частью опирается на стойки опорной конструкции, а стойки – на фундаментные опоры.

Силос при помощи опорной конструкции устанавливается на подготовленную площадку. Опорная конструкция представляет собой сборную конструкцию на шести стойках с раскосами.

Место для монтажа силоса должно отвечать следующим требованиям:

• категория рабочего помещения, в котором будет эксплуатироваться силос цемента, по взрывоопасной и пожарной опасности по "Общесоюзным нормам технологического проектирования" ОНТП 24–86;
• иметь сеть трехфазного тока с заземленной нейтралью;
• иметь грузоподъемное средство для монтажа, обслуживания и ремонта грузоподъемностью не менее массы силоса;
• расчет для железобетонного основания должен выполнять квалифицированный инженер, пример см. приложение;
• при установке бесфундаментного силоса (рамное основание) в 3 и выше ветровом районе по СНиП 2.01.07-85 предусмотреть растяжки против опрокидывания.

> ⚠ **«ВНИМАНИЕ»** Покупатель берет на себя ответственность за расчет и работы по закладке основания с фундаментными болтами.

При получении силоса цемента необходимо:

✓ проверить внешним осмотром состояние силоса;

✓ проверить комплектность согласно в соответствии с комплектом поставки.

При монтаже соблюдать правила СНиП 3.05.05-84 «Строительные нормы и правила. Технологическое оборудование».

Перемещение силоса при монтаже производить в собранном виде с помощью приспособления "чалка". Канат должен быть выбран с учетом веса силоса.

Пуско-наладочные работы выполняет изготовитель по дополнительному соглашению.

2. Монтаж силоса

1. Крышка силоса состоит из сегментов (2), которые стягиваются болтами. На крышку силоса устанавливается сапун. Если в комплект поставки входит клапан аварийного сброса (9), он устанавливается вместо сапуна.

При наличии в комплектации фильтра (8), он устанавливается в центре крышки. При его отсутствии, на крышку крепится заглушка. Крышку монтируют на верхнее кольцо силоса до сборки силосной банки.

2. Вместе с крышкой устанавливается ограждение (6). Ограждение состоит из сегментов. Каждый сегмент крепится болтами к крышке и кольцу силоса. Между собой ограждения фиксируются болтами. При монтаже сегменты ограждения следует размещать таким образом, чтобы они в дальнейшем не создавали помех для крепления трубы закачки цемента и обеспечили нужное расположение лестницы.

3. Лестница (5) разборная, она состоит из отдельных частей. Лестницу удобно монтировать частями при сборке силосной банки. При монтаже любой части лестницы необходимо обеспечить положение нижнего кольца силоса на высоте 50 мм от «уровня земли», так как лестница выступает за нижний пояс кольца на 35 мм.

При установке лестницы следует ориентироваться на положение датчиков уровня цемента. Лестница должна располагаться рядом с ними для возможности их подключения и обслуживания.

Кроме ограждения положение лестницы определяется расположением вертикальных ребер жесткости на поясах силосной банки и положением проема в ограждении.

4. Труба закачки (4) цемента состоит из отдельных частей, которые монтируются с помощью кронштейнов, при сборке колец силоса.

> ⚠ **«ВНИМАНИЕ»** При сборке сегментов силоса между совмещающимися краями пластин сегментов необходимо установить самоклеющийся уплотнитель.

5. Установить датчики положения цемента (10) (при наличии).

Выверку проектного положения проводить по уровню или аналогичному измерительному оборудованию.

Выверку вертикальности силоса проводить по отвесу либо уровню. Отклонение от вертикальности не должно превышать 0,5% габаритной высоты силоса, но не более 50 мм.

Выверка силоса на фундаменте производится с помощью регулировочных подкладок.

После выверки правильности установки произвести подливку опор (при необходимости).

До окончательной затяжки гаек фундаментных болтов не разрешается проводить работы, которые могут вызвать смещение силоса.

Окончательную затяжку фундаментных болтов производить после затвердения бетонной подливки. Затяжка болтов производится равномерно (крест на крест) стандартными ключами.

Все соединения должны быть герметичными. Герметичность достигается применением самоклеющегося уплотнителя (входит в комплект поставки).

Контрольно-измерительные приборы, предохранительную и запорную арматуры установить на присоединенные к силосу трубопроводы в соответствии с технологической схемой.

Силос заземлить на месте монтажа, замерить сопротивление заземления и составить акт проверки по установленной форме.

Подготовка силоса к работе включает в себя технический осмотр, который проводят после сборки силоса.

При техническом осмотре проверить:

а) состояние наружных и внутренних поверхностей силоса;

б) состояние сварочных швов и болтовых соединений;

в) правильность монтажа и надежность присоединения трубопроводов, контрольно-измерительных приборов и арматуры;

г) наличие полного комплекта крепежных деталей в разъемных соединениях и их затяжку;

д) надежность крепления фундаментных болтов;

е) исправность и надежность работы контрольно-измерительных приборов, предохранительной и запорной арматуры, связанной с силосом;

ж) наличие и исправность заземления силоса;

з) проверить силос на наличие щелей и герметичность. При необходимости разобрать и вновь проклеить уплотнитель или просиликонить силиконовым герметиком.

Смонтированный и обвязанный силос сдается в эксплуатацию по акту. К акту сдачи силоса должна быть приложена следующая документация:

— акт приемки фундаментов силоса;

— акт проверки контрольно-измерительных приборов;

— акт проверки сопротивления заземления.

До включения силоса в работу проверить:

✓ Отсутствие в силосе посторонних предметов. Осмотр проводить через люк.

✓ Надежность затяжки болтовых соединений.

> **⚠ «ЗАПРЕЩАЕТСЯ»**
> • перегружать силос более чем на 1%;
> • продолжать загрузку силоса при срабатывании датчика верхнего положения цемента;
> • загружать цемент не очищенный от металлических и других посторонних предметов.

При эксплуатации необходимо содержать оборудование силоса в чистоте и исправности, своевременно заменять вышедшие из строя детали.
Внимание! Для предотвращения попадания влаги в шнек, необходимо при креплении к конусу силоса дискового затвора и входного патрубка шнека – просиликонить посадочное место по окружности, а так же вокруг всех соединительных болтов. При работе от минус 5 градусов Цельсия, целесообразно устанавливать промышленную установку по осушению воздуха, для недопущения попадания конденсата из пневмосистемы через виброаэраторы в силос и не допущения образования цементных камней внутри силоса.

Адрес завода-изготовителя:
ООО «Компастех»
142800, Московская область, г. Ступино, ул. Жданова 11
Телефон: +7 (495) 665-00-34; +7 (495) 665-00-36
Адрес эл. почты: info@compasstech.ru

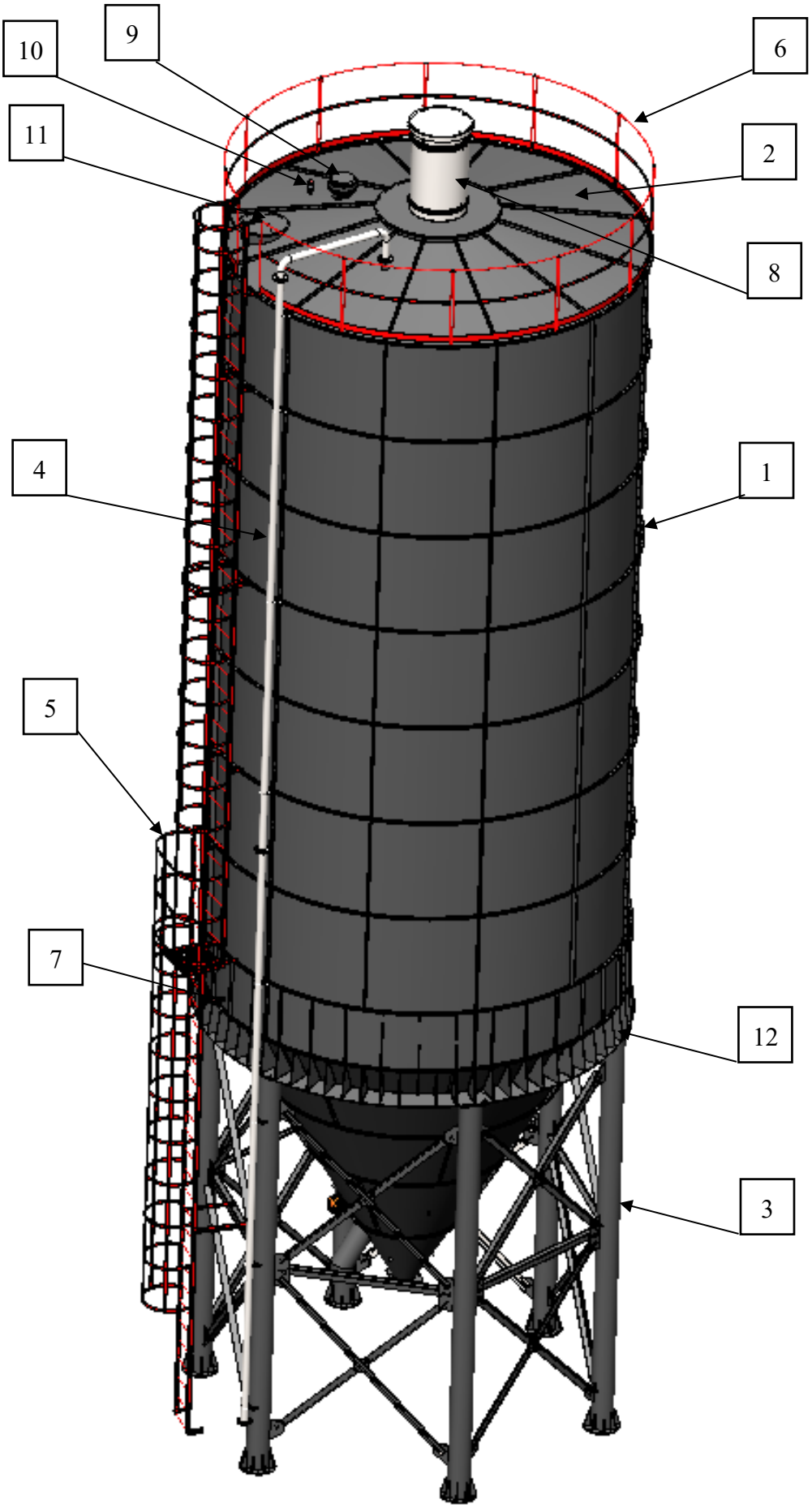


Рисунок 1 – Внешний вид склада хранения сыпучих материалов

Лист регистрации изменений

Изм	Номера страниц (листов)				Всего листов (страниц) в документе	№ документа	Входящий номер сопроводительного документа и дата	Подпись	Дата
	измененных	замененных	новых	изъятых					