

Шановалов Сергей Игоревич

магистр

Филь Ольга Александровна

канд. экон. наук, доцент

Академия строительства и архитектуры

ФГБОУ ВО «Донской государственный технический университет»

г. Ростов-на-Дону, Ростовская область

СТАЦИОНАРНЫЙ БЕТОНОНАСОС. ОПИСАНИЕ, ВИДЫ И ПРИМЕНЕНИЕ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

***Аннотация:** в данной статье описываются принципы действия, виды и различия стационарных бетононасосов.*

***Ключевые слова:** строительство, бетон, бетононасос, строительная техника.*

В последнее время в связи с развитием высотного строительства возникает проблема транспортировки бетонной смеси на необходимую высоту. Так как метод доставки бетонной смеси краном в бадьях в данном случае не целесообразен, а иногда даже невозможен, возникает необходимость использования принципиально новых методов и техники, такой как стационарный бетононасос.

Бетононасос представляет собой установку, обеспечивающую подачу бетона от бетоносмесителя до места укладки по специальному трубопроводу. Стационарным он назван, так как самостоятельно не может передвигаться, хоть и установлен на шасси. Представляет собой прицепное устройство, которое можно передвигать по строительной площадке. На длительные же дистанции бетононасосы транспортируют на специальных грузовых платформах [2].

Используются бетононасосы как для возведения уникальных высотных зданий, так и для устройства различных длинных сооружений, таких как подземные тоннели. Максимальная высота, на которую подавалась смесь с помощью бетононасоса составляет около 700 метров, максимальная же зарегистрированная дальность подачи по горизонтали составила 4000 метров.

Бетононасосы различаются по типу двигателя: дизельные или электродвигатели.

Также агрегаты отличаются по конструкции насоса. Существуют поршневые и роторные бетононасосы. В первом случае раствор всасывается из бункера и возвратным движением поршня выталкивается в бетоновод. Поршневые насосы подвержены быстрому износу в результате попадания в механизм раствора и мелких частиц наполнителя. В роторном же насосе смесь подается к бетоноводу при помощи резиновых роликов, которые закреплены на роторе. Если образуется затор из бетонной смеси в бетоноводе, можно запустить реверсивное движение [1].

Принцип работы агрегата довольно прост. Бетононасос оснащен приемным бункером, в который смесь поступает из миксера. Отсюда смесь подается в бетононасос для дальнейшей ее транспортировки по бетоноводу к месту укладки. Верхняя часть бетононасоса защищена металлической решеткой во избежание попадания в бункер сторонних предметов. Стоит сказать, что диаметр заполнителя в бетоне не должен превышать трети диаметра бетоновода.

При прокладке труб бетоновода запрещено изгибать их более чем на 90 градусов. Вертикальные отрезки бетоновода закрепляются на мачтах, лесах, горизонтальные же на подкладках [3].

Следует сказать, что все бетононасосы оснащены водяными насосами, с помощью которых осуществляется промывка бетоноводов, для удаления оставшейся смеси после завершения работы агрегата. Также следует заметить, что простой не должен быть более 20 минут, иначе может произойти закупорка бетоновода, что приведет к остановке бетонных работ.

Конструкция стационарного бетононасоса позволяет осуществлять два варианта подачи бетонной смеси: можно увеличить высоту подачи, при этом уменьшится производительность, или наоборот – уменьшить высоту подачи, увеличив при этом производительность агрегата.

Бетононасос – незаменимый устройство при производстве работ по возведению высотных зданий и протяженных сооружений. Обладая высокой мощностью и надежностью, позволяет вести непрерывно бетонные работы круглосуточно.

Список литературы

1. Большакова П.В. Рациональные направления развития бетоноукладочного комплекса / П.В. Большакова // Вестник науки и образования. – 2015 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/ratsionalnye-napravleniya-razvitiya-betonoukladochnogo-kompleksa>
2. Непорожнев А.С. Оборудование для транспортирования бетонных смесей в условиях строительной площадки / А.С. Непорожнев, В.В. Могучий, А.С. Товстопят [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://elibrary.ru/item.asp?id=35164748>
3. Османов С.Г. К вопросу о выборе методов и средств подачи к месту укладки готовой к употреблению бетонной смеси на плотных заполнителях / С.Г. Османов, А.Л. Жолобов // Инженерный вестник Дона. – 2011. – №1 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.ivdon.ru/ru/magazine/archive/n1y2011/361>