

Введение Для транспортирования бетонных и растворных смесей на расстояния более 1 км от смесительных установок и заводов на строительные объекты применяют специализированные автотранспортные средства на базе шасси грузовых автомобилей - авторастворовозы, автобетоновозы и автобетоносмесители, оснащенные технологическим оборудованием для предотвращения потерь и сохранения качества смесей в пути следования. В некоторых случаях жесткие смеси перевозят в специально оборудованных автосамосвалах. На крупных стройках смеси перевозят в бункерах, бадьях, контейнерах, установленных в кузовах автомобилей или на железнодорожных платформах. У таких автотранспортных средств есть недостатки: 1. Отсутствие возможности вертикальной подачи бетона на высоту выше уровня лотка; 2. Отсутствие возможности подачи бетона на расстояние от смесительного барабана, превышающего длину лотка с дополнительными насадками; 3. Застывание бетона в лотке с дополнительными насадками из-за затвердевания; 4. Потеря цементной воды через не плотности лотка с дополнительными насадками; 5. Отсутствие возможности дозирования подачи бетона небольшими порциями, так как с помощью изменения вращения смесительного барабана и изменения его наклона возможно только дозирование больших порций бетона; 6. Потери бетона при заливке точных строительных форм, так как дозировка производится крупными порциями и неизбежно излишняя масса подаваемого в строительные формы не используется и удаляется в виде неиспользуемых отходов; 7. Искажение точных заливаемых строительных форм, так как заливка производится большими порциями бетона; 8. Излишние затраты тяжелого физического труда, так как сборка и разборка лотка с насадками к нему для подачи бетона производится вручную; 9. Длительность по времени процесса заливки сложных строительных форм из-за неточности дозировки бетона и возникновение в этой связи дополнительных экономических затрат. Данная работа направлена на решение задачи расширения технических возможностей устройства, связанных с подачей строительных растворов, смесей и бетона повышения к месту использования, обеспечение сохранения качества при транспортировке и уменьшения потерь материалов, повышения качества строительства и снижения затрат тяжелого физического труда при сокращении длительности технологического процесса заливки. Экспериментальная часть

Указанная задача решается конструкцией устройства, основные позиции элементов которой показаны на рис. 1 (рабочее положение) и на рис. 2 (транспортное положение): 1-автомобильное шасси, 2-смесительный барабан, 3-автономный двигатель с гидронасосом, гидромотором и гидроцилиндром для вращения и изменения наклона смесительного барабана, 4-лоток подачи бетона, 5- винтовые шнеки, 6-гидромоторы для вращения винтовых шнеков, 7- гидроцилиндры для разворачивания винтовых шнеков в рабочее положение и для свертывания в транспортное положение, 8- шланги для подвода масла к

гидромоторам и к гидроцилиндрам, 9-гидронасос для привода гидромоторов и гидроцилиндров с отбором мощности от двигателя автомобильного шасси, 10-шнековые патрубки для приема и выдачи бетона, 11-кронштейны крепления осей для развертывания и для свертывания винтовых шнеков, 12 - опоры винтовых шнеков в рабочем положении. Устройство работает следующим образом. При транспортировке бетона на автомобильном шасси 1 смесительный барабан 2 приводится во вращение от автономный двигатель с гидронасосом и гидромотором 3 (на рис. 1 показаны в виде единого узла). При прибытии на строительную площадку к месту использования бетона от вала отбора мощности со щита управления (на рис. 1 и 2 не показаны) включается гидронасос 9 и винтовые шнеки 5 с закрепленными на них гидромоторами 6 с помощью гидроцилиндров 7 приводятся в рабочее положение, показанное на рис. 1. Рис. 1 - Рабочее положение Рис. 2 - Транспортное положение Вначале поворотом на кронштейне 11, закрепленном на шасси (см. рис. 2), вокруг оси устанавливается на опору 12 верхний шнек 5, а затем поворотом на кронштейне 11, установленном на торце верхнего шнека устанавливается на опору 12 нижний шнек 5. В шнековый патрубок 10 верхнего шнека 5 вводится конец лотка 4. Входной шнековый патрубок нижнего шнека автоматически входит в выходной патрубок верхнего шнека при развертывании в рабочее положение нижнего шнека (см. рис. 1). Включается гидромотор 6 (см. рис. 1) для привода нижнего шнека, затем гидромотор 6 для привода верхнего шнека, уменьшается угол наклона вращающегося барабана 2 к горизонту и бетон через лоток 4 поступает в шнековый патрубок 10 верхнего шнека, по которому за счет вращения лопастей шнека (на рис. 1 и 2 не показаны), поступает через патрубки 10 в нижний шнек 5 (см. рис. 1), за счет вращения лопастей которого от гидромотора 6, поступает через патрубок 10 (см. рис. 1) к месту использования. Высота подачи бетона (по отношению к горизонту) может изменяться удлинением или укорачиванием высоты опор 12 с помощью специальных устройств (на рис. 1 и 2 устройства не показаны) и длины выдвижения штока поршня гидроцилиндров 7. При прекращении использования бетона приводится в транспортное положение барабан 2, выключаются гидромоторы 6, лоток 4 отводится от входного патрубка верхнего шнека 5 и в транспортное положение (см. рис.2) с помощью гидроцилиндра 7 сначала приводится нижний шнек 5, затем верхний шнек, затем выключается вал отбора мощности (на рис. 1 и 2 не показан) для гидронасоса шнеков.