

ланный барабан, при помощи реверсивного механизма, приводит во вращение в обратную сторону, при помощи штурвала открывают заднюю заслонку и выгружают готовую цементобетонную смесь (схема *а*). После окончания выгрузки смеси заслонку закрывают и в барабан спускают воду для промывки. После нескольких оборотов грязную воду выгружают и автобетономешалка отправляется за новым замесом.

Автобетономешалки могут быть также использованы для перевозки готовой смеси.

Автобетонообразовки изготовляют (с емкостью кузова или барабана от 0,75 до 4,5 м³) двух типов: открытые и закрытые. Соотношение рабочей емкости смеси к геометрическому объему барабана или кузова в данном случае составляет 1:2—1:2,5, в то время как в обычных бетономешалках это соотношение составляет 1:4—1:5. Для предохранения перевозимой бетонной смеси от расслаивания ее перемешивают, для чего внутри кузова или барабана имеется вал с лопастями, имеющий привод от двигателя автомашины или от самостоятельного двигателя. Вал вращается со скоростью 4—6 об/мин. Для выгрузки смеси кузов поднимают и через отверстие в задней стенке, имеющее плотно закрывающиеся дверцы, бетонная смесь разгружается.

На рис. 229 представлена схема автобетонообразовки, выпускавшейся заводом «Красный экскаватор».

Она смонтирована на шасси трехосного автомобиля ЗИС-6. Корытообразный открытый кузов этой машины емкостью 1,4 м³ установлен на специальной раме, соединенной шарнирно с основной рамой автомашины. Этот кузов может наклоняться для выгрузки бетонной смеси (максимальный угол 50°). Подъем кузова осуществляется гидравлическим масляным подъемником, который приводится в действие от двигателя автомашины.

Внутри кузова проходит вал с 4 лопастями для дополнительного перемешивания смеси при перевозке. Вал укреплен в подшипниках передней и задней тортовых стенок барабана и вращается от коробки отбора мощности через ряд зубчатых и цепных передач. При наклоне кузова для выгрузки сцепление нарушается и вал перестает вращаться.

Вал с лопастями вращается со скоростью 6 об/мин при скорости автомашины в 30 км/час.

Автобетономешалки могут быть разных размеров — рабочая емкость смесительных барабанов от 0,75 до 3,75 м³. В автобетономешалках геометрическая емкость барабана в 2,5—3 раза больше рабочей емкости (объема смеси) в целях лучшего перемешивания. Каждая автобетономешалка состоит из следующих основных частей: 1) смеситель-

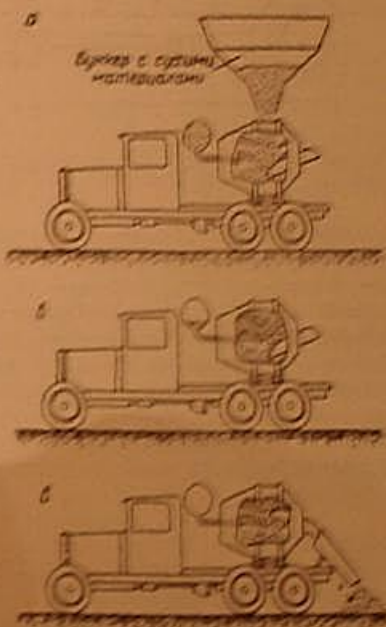


Рис. 228. Схема работы автобетономешалки

ного барабана, 2) водоизмерочного бака, 3) передач для вращения смесительного барабана с отъемом мощности от двигателя автомобиля или с установкой отдельного двигателя.

Бетонная смесь выгружается из смесительного барабана при наклоне барабана в сторону выпускного отверстия или при вращении его.

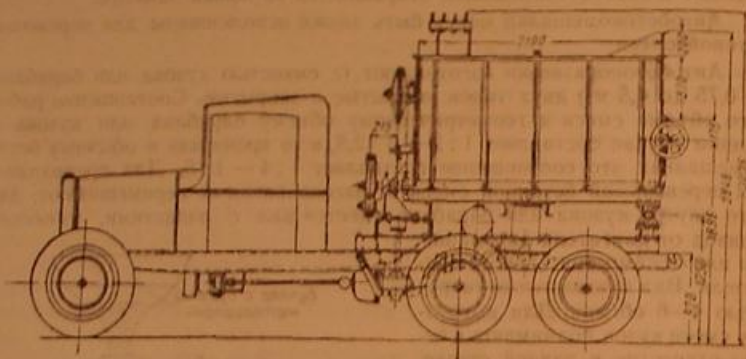


Рис. 229. Схема автобетоноразвозки емкостью 1400 л завода «Красный экскаватор».

Еще до 1941 г. Ленинградским институтом механизации строительства была построена опытная автобетономешалка с наклонным барабаном. В последние годы наметился переход от бетономешалок с горизонтальной осью смесительного барабана к бетономешалкам с наклонным барабаном. Это объясняется следующими особенностями, вызываемыми конструкцией наклонного барабана: лучшее использование емкости, благодаря способности наклонного барабана принимать составляющие смеси материалы во время вращения; повышенное расположение разгрузочного отверстия, увеличивающее радиус разгрузки; значительное сокращение времени загрузки барабана, из-за отсутствия необходимости останавли-

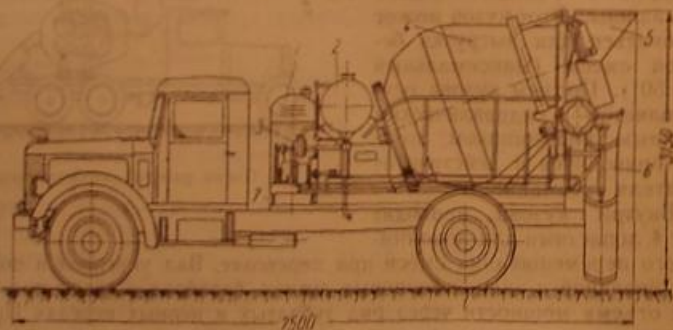


Рис. 230. Схема автобетономешалки С-24 на шасси автомобиля ЯАЗ-200

1—двигатель, мощностью 20 л. с.; 2—водяной бак, 3—непробивный вал, 4—смесительный бак, 5—загрузочная воронка, 6—разгрузочный лоток, 7—рама смесительной части автобетономешалки

вать его для закрывания загрузочного отверстия, что необходимо делать при горизонтальных барабанах; возможность осматривать замес перед выгрузкой через разгрузочное отверстие; возможность выгружать бетон

ную смесь небольшим потоком без опасности заклинивания шнеком при падении в узкой шели, что наблюдается при работе с горизонтальным барабаном.

На рис. 230 показан новый тип автобетономешалки С-224 (на грузовом автомобиле ЯАЗ-200) со смесительным барабаном, установленным под углом 20° к горизонту. Геометрический объем барабана $3,8 \text{ м}^3$.

Полезная емкость смесительного барабана при использовании его в качестве мешалки — $2,0 \text{ м}^3$ по выходу готовой бетонной смеси; при использовании в качестве развозки — $2,4 \text{ м}^3$.

Отношение полезной емкости к геометрической составляет: в первом случае — $0,525$ и во втором — $0,63$. Барабан опирается на три точки: бандажом на два опорных ролика и приваренной калфой на специальный подшипник, установленный на корпусе редуктора.

Барабан имеет торцевое загрузочно-разгрузочное отверстие с крышкой.

Внутри барабана имеются две винтовые Т-образные съемные лопасти, которые примыкают к присмочному конусу.

Сыпучие материалы, составляющие бетонную смесь, через загрузочную воронку поступают в приемный конус и винтовыми лопастями отгоняются ко дну барабана, в зоне которого и происходит перемешивание, чему способствует форма лопастей, которые в месте примыкания к днищу загнуты в виде черпаков. Перемешиваемые материалы при вращении барабана захватываются лопастями, поднимаются вверх и оттуда сбрасываются на дно.

Для выгрузки готовой бетонной смеси необходимо переключить смесительный барабан на обратное вращение при помощи специального реверсивного механизма.

Барабан имеет различные скорости вращения при работе на перемешивание, выгрузку и развозку, причем для отдельных операций скорость тоже может регулироваться в известных пределах.

Скорость барабана при перемешивании	7,5—10 об/мин
» » » развозке	4,5—6,2 »
» » » разгрузке	7,5—10 »

Установка барабана под углом обеспечивает достаточную высоту разгрузки, что позволяет применить разгрузочный желоб, длиной $2,6 \text{ м}$, устанавливая его под необходимым наклоном к горизонту.

Поворот загрузочной воронки и, следовательно, открывание и закрывание отверстия барабана производят с помощью маховика червячного редуктора и рычагов управления, идущих к приводному валу воронки. Готовая бетонная смесь из барабана поступает непосредственно в приемный лоток, а затем в разгрузочный желоб, который имеет пределы регулирования угла наклона $40—50^\circ$. Желоб можно поворачивать в горизонтальной плоскости примерно на 180° .

Водяной бак общей емкостью 480 л состоит из двух частей: рабочей — емкостью 420 л и промывочной, емкостью 60 л . Водяной бак имеет дозирующее приспособление, состоящее из сливной трубы, которая по имеющейся шкале может быть установлена на требуемое количество воды и в этом положении фиксируется. Всякий излишек воды сливается через эту трубу, пока в баке не останется требуемое количество. Для подачи воды в бетономешалку на перемешивание и для промывки установлен центробежный насос (ЦНШ-40), производительностью $17,8 \text{ м}^3/\text{час}$. После промывки вода удаляется при обратном вращении барабана. Для вращения барабана, а также для приведения в работу насоса установлен самостоятельный двигатель марки ГАЗ-МК комбайновый, мощностью 30 л. с. , дающий 1350 об/мин .

Управление этой автобетономешалкой сосредоточено у площадки оператора в задней части машины и состоит из следующих рычагов:

1) рычаг управления реверсом; 2) рычаг управления блоком скорости редуктора; 3) рычаг управления муфтой включения двигателя; 4) рукоятка управления дросселем двигателя; 5) рычаг включения насоса.

Горизонтальные барабаны автобетономешалок обладают преимуществом в том, что допускают перевозку сухой смеси без перемешивания на значительное расстояние. В автобетономешалках с наклонным смесительным барабаном, который загружается только при вращении с неизбежным перемешиванием в процессе загрузки, перевозить сухую смесь на значительное расстояние невозможно, так как создается угроза увлажнения цемента, перемешанного с песком, содержащим известняк процент влаги.

На рис. 231 изображена автобетономешалка, установленная на шасси.

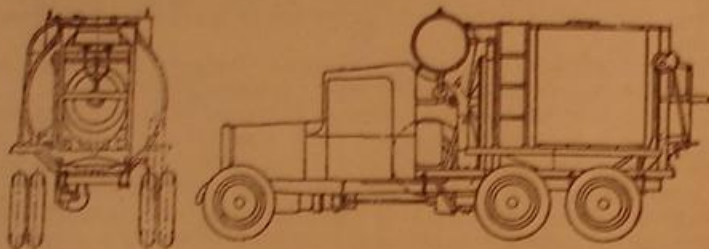


Рис. 231. Автобетономешалка на шасси ЗИС-6

си трехосного грузового автомобиля ЗИС-6 и имеющая следующие технические характеристики:

Полный геометрический объем барабана	2,52 м ³
Рабочий объем барабана (по сухой смеси)	1,5—1,6 м ³
Число оборотов барабана при перемешивании	9 об/мин
Число оборотов барабана при использовании бетономешалки как бетонораздатки	4,5 "
Число оборотов барабана при выгрузке	9,0 "
Высота выгрузки над уровнем земли	1,25 м
Мощность, отбираемая от двигателя автомобиля	29 л. с.
Скорость передвижения: по шоссе	30 км/час
по грунту	20 "
Габаритные размеры: длина	6105 мм
ширина	2400 "
высота	2080 "

Бетономешалка монтируется на специальной раме сварной конструкции из швеллеров и углового железа.

Смесительный барабан сварной конструкции из 6-мм листового железа, полезной емкостью 1500 л, составлен из цилиндрической части и передней в виде усеченного конуса, большое основание которого равно диаметру цилиндрической части. Диаметр цилиндрической части — 1750 мм, длина 2000 мм. Вверху цилиндрической части барабана имеется отверстие для загрузки сухой смеси, герметически закрываемое при помощи маховика крышкой с резиновой прокладкой.

В задней части смесительного барабана имеется разгрузочное отверстие, закрываемое заслонкой, открывание и закрывание которой производится разгрузочным механизмом.

Смесительный барабан опирается в передней части при помощи пустотелой цапфы, покоящейся в шариковом подшипнике стойки, а в задней части при помощи бандаж, опирающегося на 2 ролика.

Стойки и ролики укрепляют на раме бетономешалки. Цапфа приварена к передней ребристой крышке барабана.

Внутри барабана укреплены спиральные Т-образные лопасти, из которых одна пара целые, а другая — полудюймовые, что обеспечивает хо-

иные перемешивают смесь и подают ее к разгрузочному отверстию (рис. 232). У разгрузочного отверстия имеются одна пара разгрузочных лопастей. Расположение спиральных лопастей спроектировано таким образом, что при вращении барабана в одну сторону бетонная смесь перемешивается, а при вращении в другую сторону — выгружается (при открытой заслонке).

Разгрузочный механизм служит для открытия и закрытия заслонки разгрузочного отверстия барабана.

Смесительный барабан вращается от вала шибки отбора мощности, смонтированной на шибке передатка автомобиля.

Через карданный вал вращение передается червячной паре, от которой, через вертикальный вал и реверсивную коническую передачу, вращение передается горизонтальному валу с шестеренкой, находящейся в зацеплении с зубчатой лентой барабана.

Вододозировочный бак емкостью 300 л размещен на стойках в передней части машины и соединен трубопроводом с общей водосборной трубой, идущей через пустотелую пазуху в смесительный барабан. Бак разделен на 2 части, из которых одна емкостью 250 л предназначена для воды на приготовление замеса, а другая — для воды на промывку барабана после выгрузки бетонной смеси.

Воду для замеса дозируют на месте дозирования и загрузки сухой смеси.

Трубопроводы от бачка имеют краны, позволяющие регулировать подачу воды в барабан. Управление краном, подающим воду для приготовления замеса, находится в кабине шофера, а управление краном, подающим воду для промывки — непосредственно у бачка.

Работой автобетономешалки управляют из кабины шофера при помощи трех рычагов: включения механизма отбора мощности, изменения направления вращения смесительного барабана, выпуска воды, идущей на приготовление смеси.



Рис. 232. Смесительная лопастная вентиль барабана автобетономешалки

§ 49. Сборно-разборный бетонный завод

В различных отраслях строительства с применением цементного бетона широко распространение получают запроектированные трестом «Строймехмонтаж» типовые инвентарные сборно-разборные бетонные заводы, состоящие из целого ряда агрегатов, связанных с подачей материалов, их дозировкой и приготовлением цементобетонной смеси. Особностью этих заводов является то, что они быстро могут быть смонтированы без особых капитальных затрат, легко разбираются для перевозки с места на место, подобно вышеописанной асфальтобетонной установке Д-152.

Типовые инвентарные установки разработаны в трех типах-размерах:

1 вариант — для строительства с напряженностью потока бетона до 140 м³ в смену. Этот сборно-разборный бетонный завод металлической конструкции спроектирован на две бетономешалки, емкостью 425 л с устройствами для дозирования цемента в 2—3 фракциях каменных материалов. Подача цемента, щебня и песка в бетономешалку механизированы. Готовую бетонную смесь выгружают в автобетономешалку, цементные пыле, или в другие транспортные средства. Бушеры емкостью: цемента — 12,0 т, а каменных материалов — 39,0 т. Потребная мощность двигателя этой установки 22 квт. Общий вес металлической конструкции — 20,0 т.