

Тема 5.8 Оборудование для приготовления и транспортировки цементобетонных смесей

Цели занятия:

Обучающая – Изучить назначение, классификацию и устройство бетоносмесителей и оборудование и машины для транспортировки цементобетонных смесей; научиться систематизировать содержание материала, его обобщать и делать выводы.

Развивающая - Формировать умения сравнивать, выделять в изученном существенное, устанавливать причинно-следственные связи, делать обобщения, связно излагать и доказывать учебный материал; применять, выполнять и систематизировать полученные знания; пользоваться справочной и учебной литературой.

Воспитывающая - Воспитывать умения организовать свой учебный труд; соблюдать правила работы в коллективе; развитие нравственных качеств

Содержание урока:

- 1. Назначение и классификация бетоносмесителей.**
- 2. Устройство передвижного гравитационного бетоносмесителя.**
- 3. Назначение и классификация дозаторов.**
- 4. Устройство дозаторов циклического и непрерывного действия.**
- 5. Характеристика и классификация машин и устройств для транспортирования и подачи цементобетонных смесей.**
- 6. Бетоновоз и его конструкция.**
- 7. Растворовоз и его конструкция.**
- 8. Бетононасосные установки.**
- 9. Устройство автобетоносмесителя.**

Литература: Добронравов С.С. С. 340 – 343, 346 – 349

Бетоносмесительная установка – это комплект оборудования, предназначенного для подготовки компонентов цементобетонной смеси, их перемешивания и разгрузки готовой смеси.

Смесители классифицируются по трём основным признакам: характеру работы; принципу смешивания, способу установки.

По характеру установки различают смесительные машины периодического (циклического) и непрерывного действия.

По принципу смешивания компонентов различают машины со смешиванием при свободном падении материалов (гравитационные) и с принудительным смешиванием (принудительного действия).

По способу установки смесители подразделяют на передвижные и стационарные.

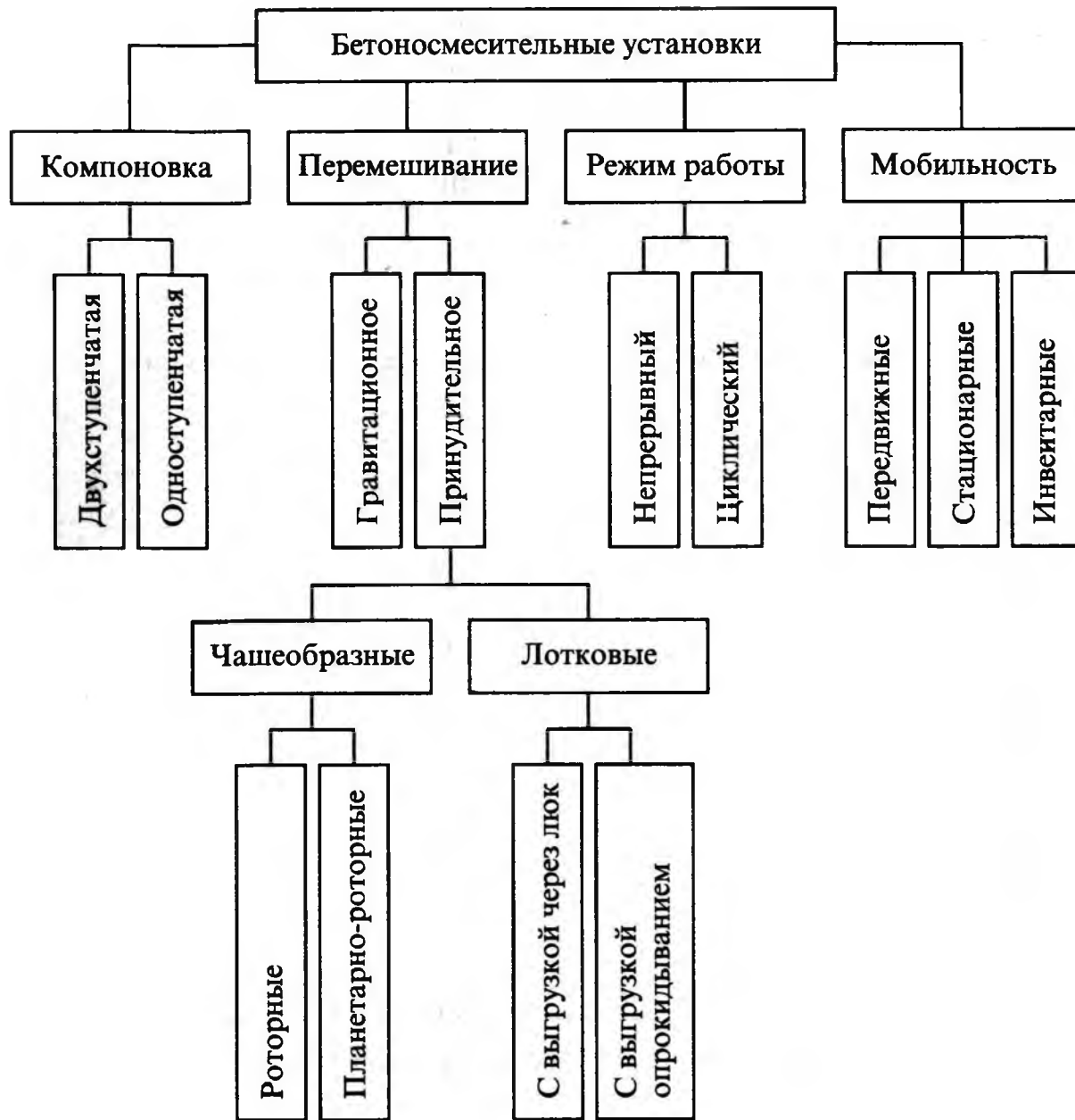


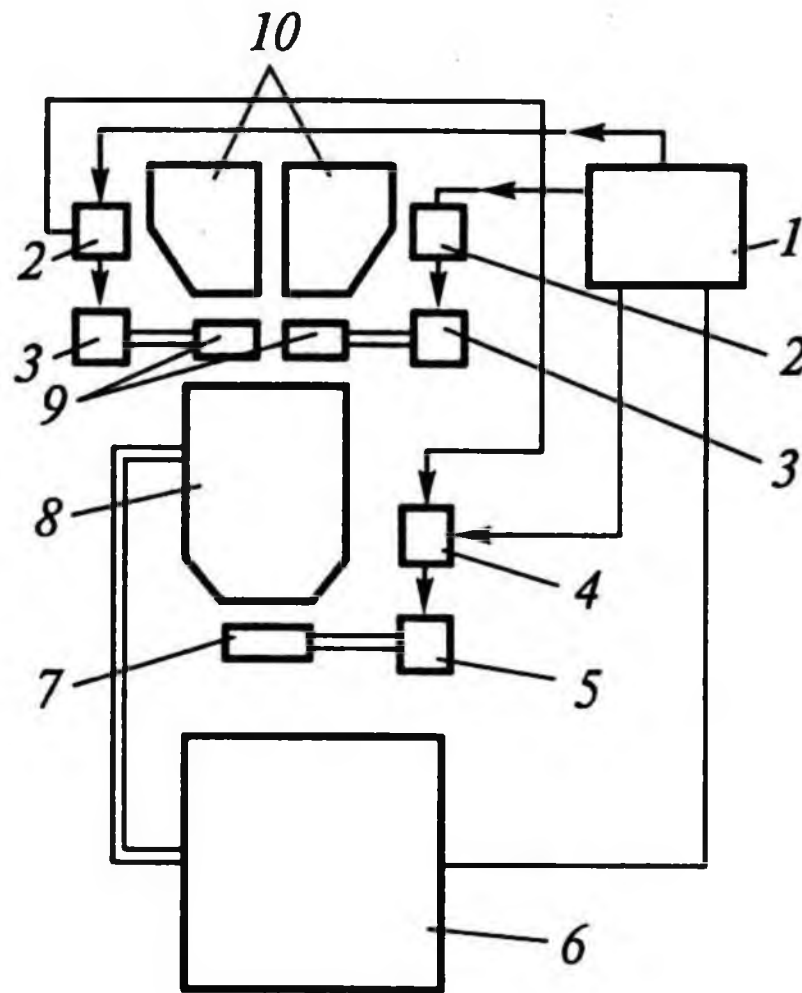
Рисунок 1 – Классификация бетоносмесительных установок

Дозаторы

Дозаторы применяют для дозирования компонентов цементобетонной смеси.

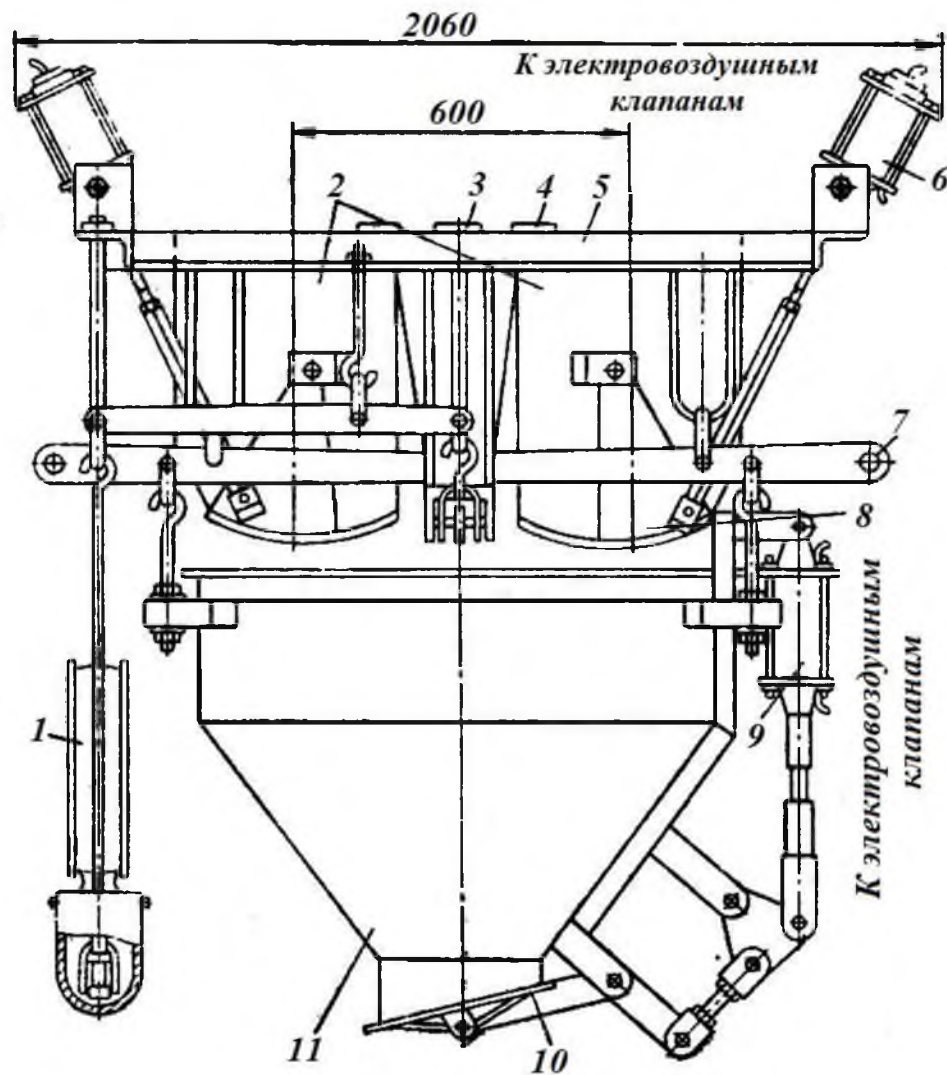
Дозаторы бывают объёмными и весовыми, по режиму работы – циклические (порционные) и непрерывного действия.

Весовой дозатор циклического действия применяют для порционного автоматического взвешивания цемента, заполнителей, химических добавок и воды, а также выдачи отвешенных порций в смесители.



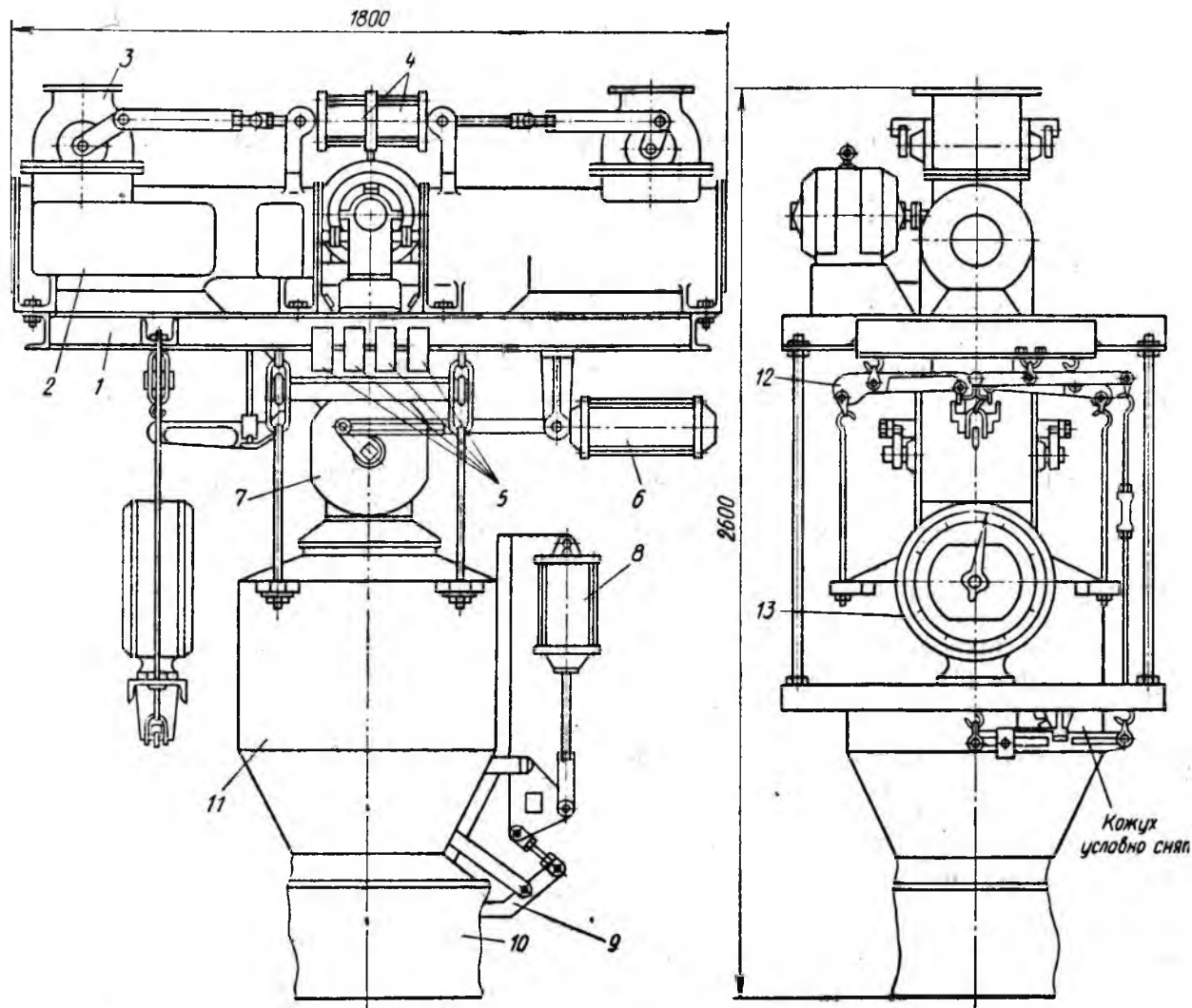
1 – пульт управления; 2, 4 – электропневматический клапан; 3, 5 – пневмоцилиндр; 6 – смеситель; 7 – разгрузочный затвор; 8 – весовой бункер; 9 – впускной затвор; 10 – бункера с дозируемым компонентом

Рисунок 2 – Функциональная схема весового дозатора циклического действия



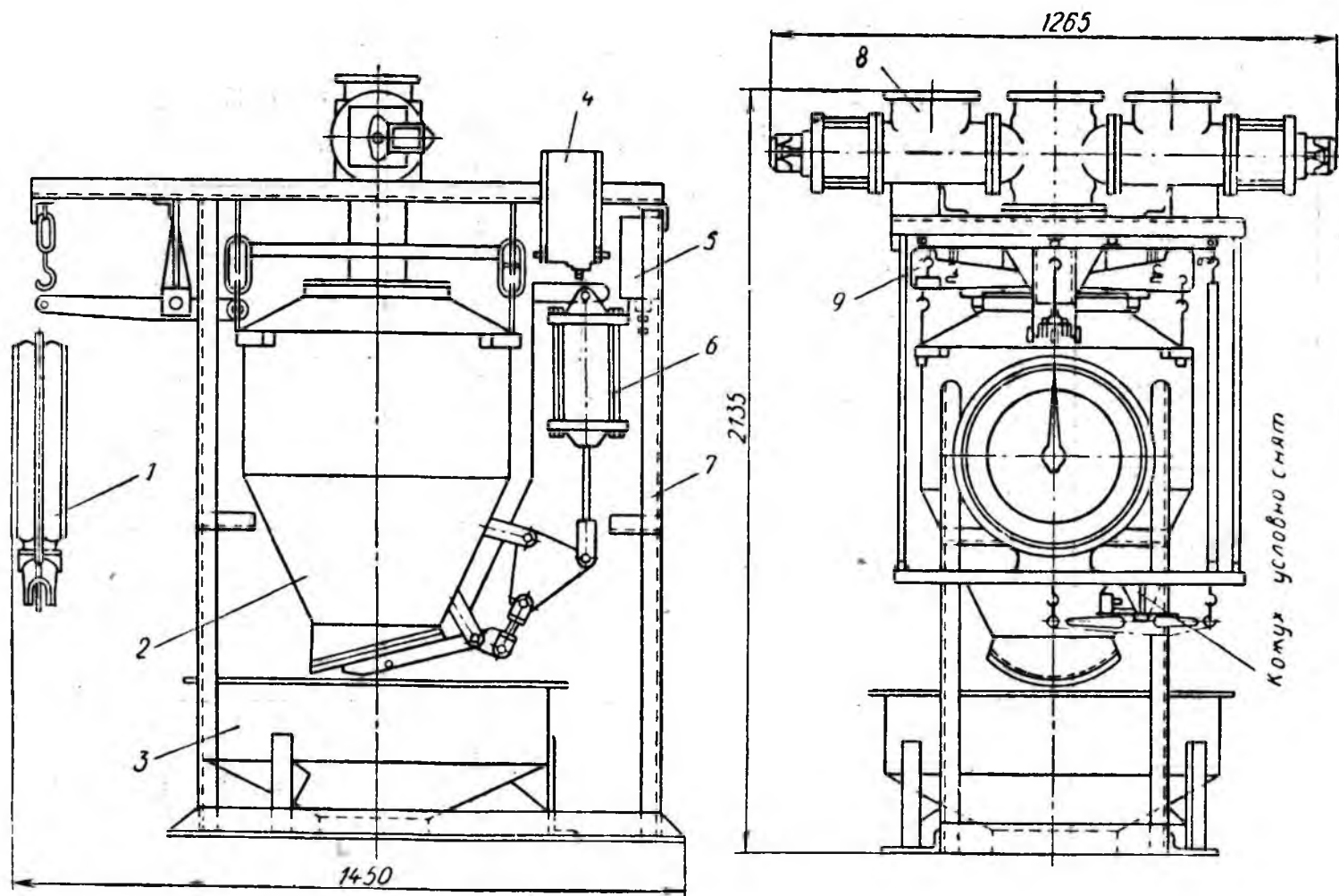
1 – циферблатный указатель массы; 2 – впускные воронки; 3, 4 – электровоздушные клапаны; 5 – рама; 6 – пневмоцилиндры привода затворов; 7 – рычажная система; 8 – секторный затвор; 9 – пневмоцилиндр затвора; 10 – затвор; 11 – грузоприёмный ковш

Рисунок 3 – Дозатор для заполнителей



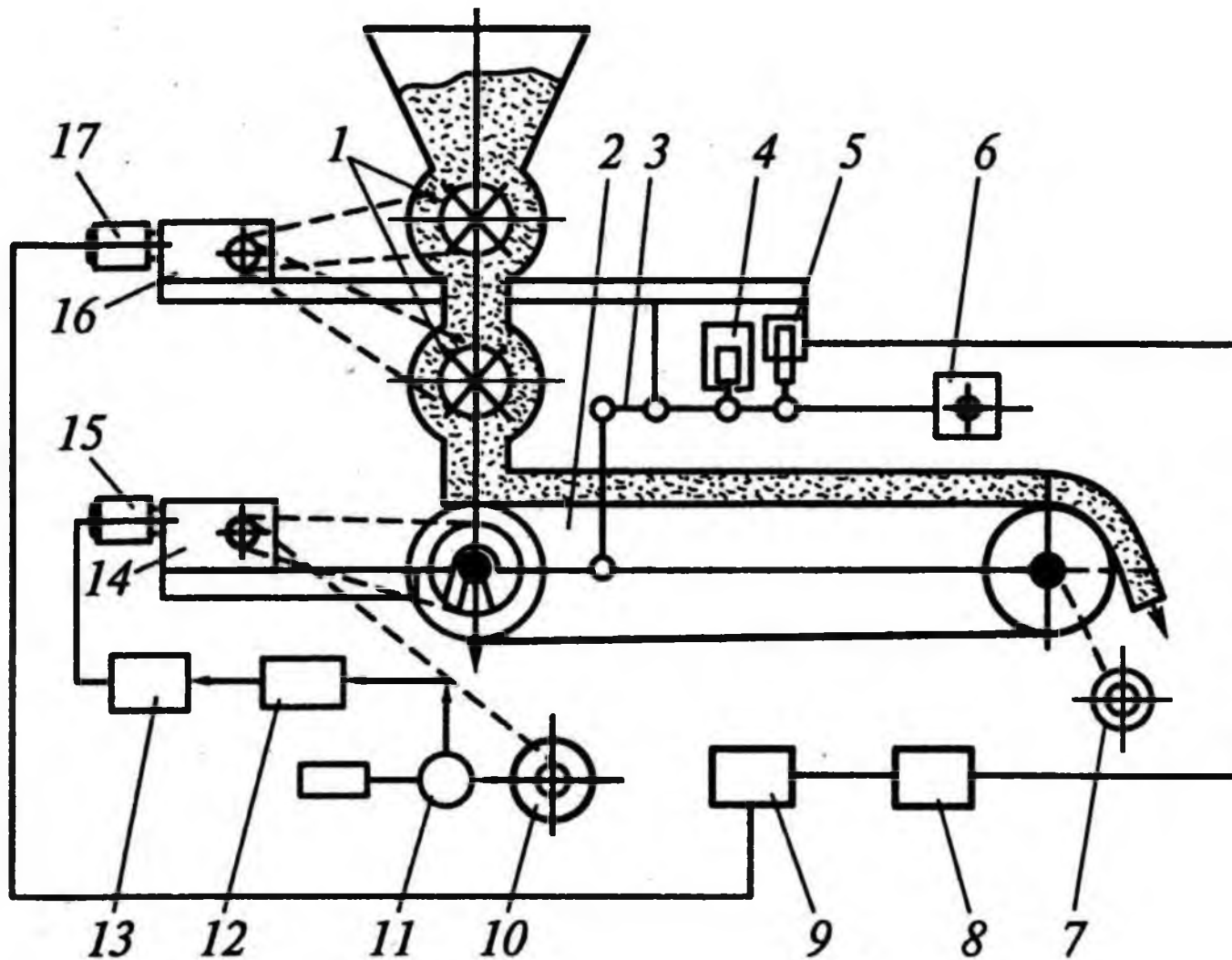
1 – рама; 2 – шнековый питатель; 3 – впускной затвор; 4 – пневмоцилиндры впускных затворов; 5 – электровоздушные клапаны; 6 – пневмоцилиндр впускного затвора; 7 – впускной затвор; 8 - пневмоцилиндр выпускного затвора; 9 – выпускной затвор; 10 – брезентовый чехол; 11 – крузоприёмный ковш; 12 – рычажная система; 13 – циферблатный указатель

Рисунок 4 – Дозатор для цемента



1 – циферблатный указатель; 2 – грузоприёмный ковш; 3 – сливная воронка; 4, 5 – электровоздушный клапан; 6 – пневмоцилиндр выпускного затвора; 7 – рама; 8 – впускной затвор; 9 – рычажная система

Рисунок 5 – Дозатор для жидкости



1 – лопастные питатели; 2 – ленточный питатель; 3 – коромысло; 4 – демпфер; 5 – индуктивный преобразователь; 6 – уравнивающий груз; 7 – счётчик; 8 – бесконтактный электронный регулятор; 9 – тиристорный усилитель; 10 – синхронный генератор; 11 – задатчик; 12 – регулятор; 13 – тиристорный усилитель; 14, 16 – вариатор; 15, 17 – двигатель

Рисунок 6 – Схема дозатора непрерывного действия для цемента

На рис. 6 приведена схема дозатора цемента. Дозируемый материал подается на ленту ленточного питателя 2 из загрузочного бункера с помощью лопастных питателей 7, в приводе которых установлен вариатор 16. Также вариатором 14 приводится в движение ленточный питатель.

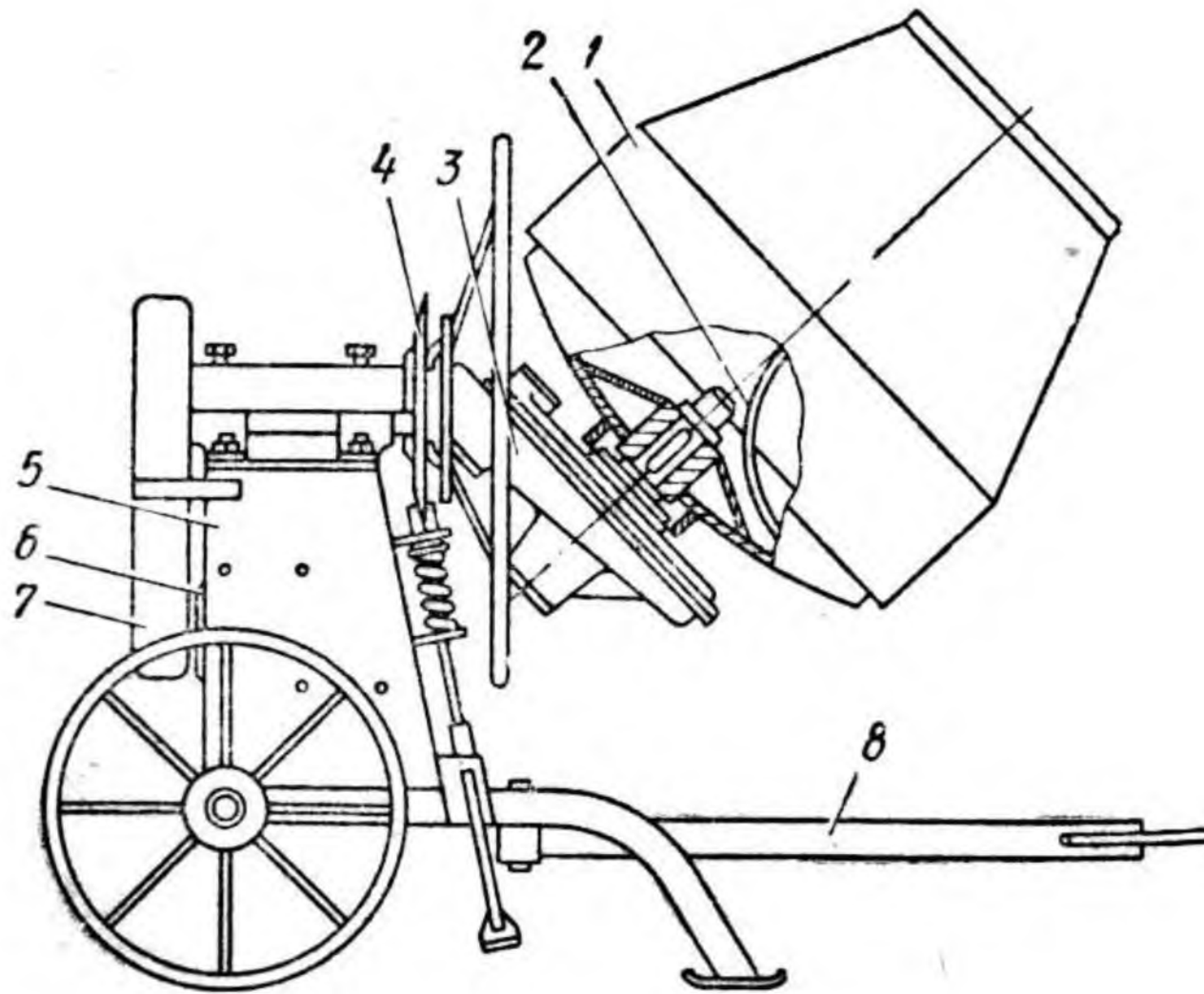
Производительность дозатора регулируют путем поддержания постоянного значения массы материала на ленте питателя 2 и изменения скорости движения ленты. Для стабилизации массы дозируемого материала ленточный питатель подвешен к раме дозатора шарнирно на оси приводного барабана и с помощью тяги — к коромыслу 3, уравновешенному грузом 6. При отклонении массы материала на ленте питателя от значения, соответствующего заданной производительности дозатора, коромысло отклоняется от своего равновесного положения, воздействуя на индуктивный преобразователь 5, с сердечником которого оно связано, в результате чего на вход бесконтактного электронного регулятора 8 подается напряжение, отличное от нуля.

Этот сигнал, пройдя тиристорный усилитель 9, включает двигатель 17 исполнительного механизма вариатора 16, передаточное отношение которого и, следовательно, частота вращения лопастных питателей будут изменяться до тех пор, пока масса материала на ленте питателя не достигнет заданного значения. Для устранения колебаний коромысла служит демпфер 4.

Для изменения скорости движения ленты служит автоматическая цепь из синхронного генератора 10, задатчика 11, регулятора 12, тиристорного усилителя 13 и исполнительного двигателя 15. Генератор вырабатывает сигнал переменного тока с частотой, пропорциональной частоте выходного вала вариатора. Выпрямленное напряжение сравнивается с напряжением задатчика, соответствующим установленной производительности.

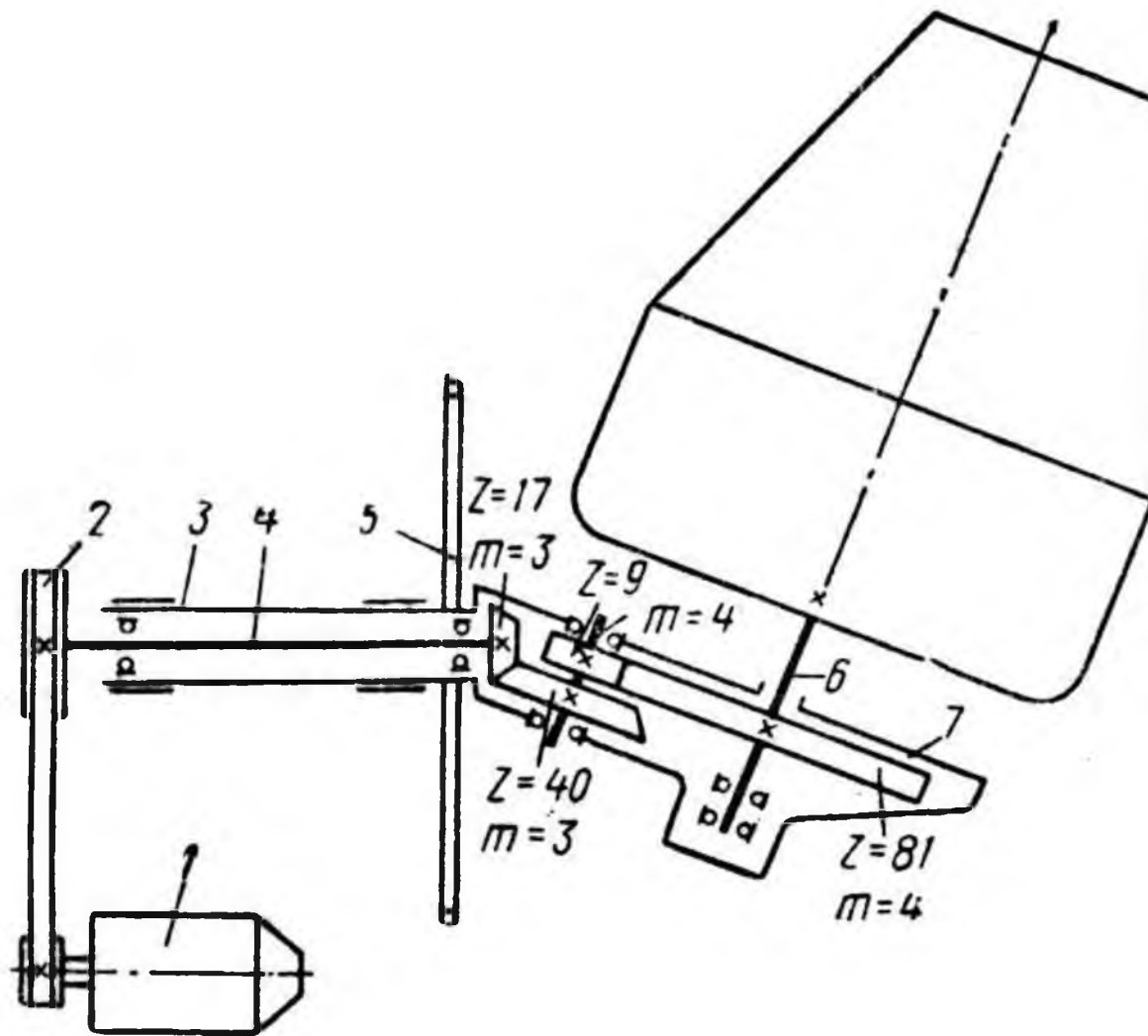
Разность этих напряжений подается на вход регулятора, который через тиристорный усилитель включает исполнительный двигатель, изменяющий передаточное отношение вариатора до достижения нулевого сигнала на входе регулятора.

Общее количество подаваемого в смеситель материала регистрируется счетчиком 7, кинематически связанным с головным барабаном ленточного питателя.



1 – смесительный барабан; **2** – лопасть; **3** – редуктор; **4** – тормозной диск; **5** – рама; **6** – электро-двигатель; **7** – кожух клиноремённой передачи; **8** - дышло

Рисунок 7 – Бетоносмеситель СБ - 27

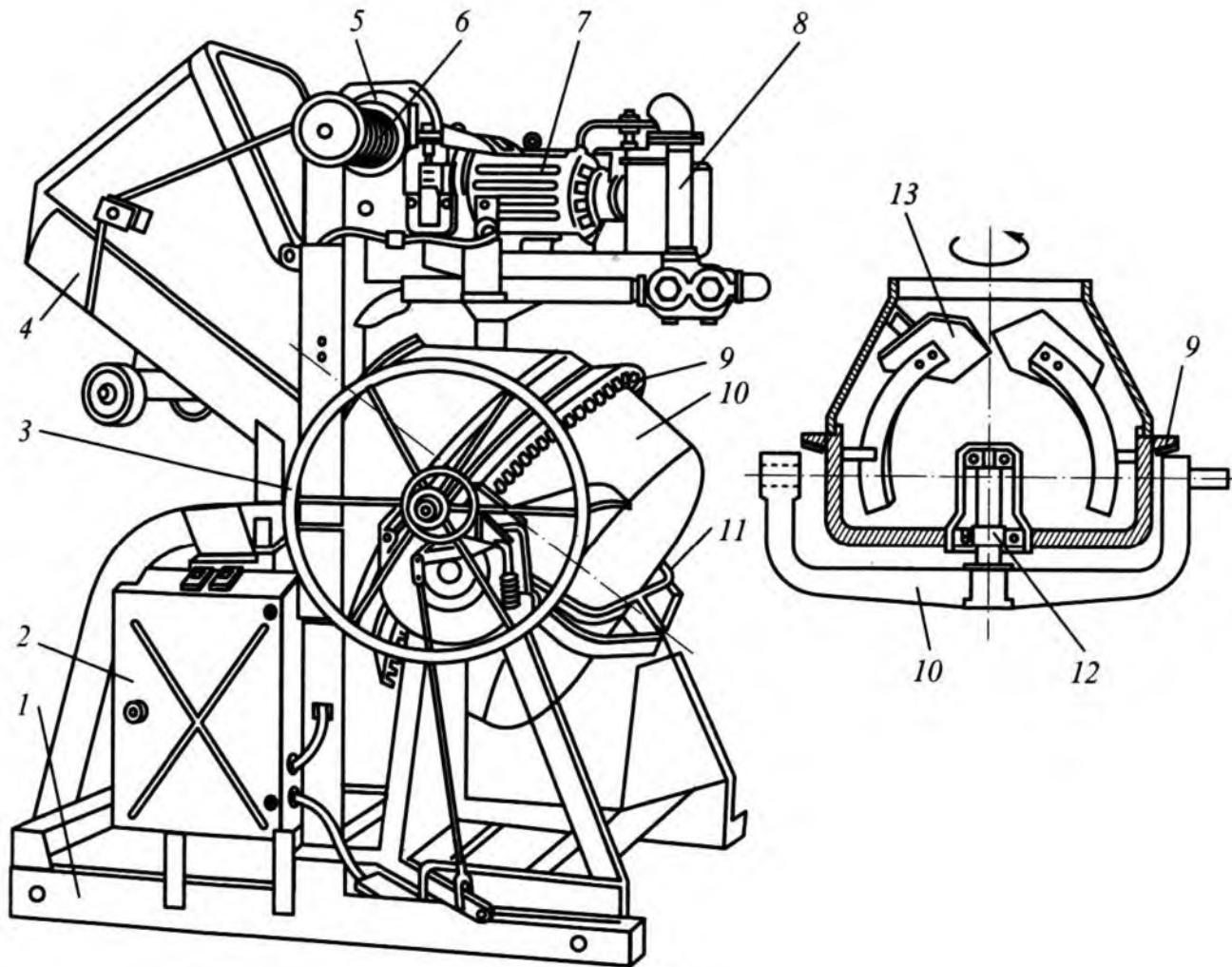


1 – двигатель; 2 – клиноремённая передача; 3 – труба; 4 – входной вал редуктора; 5 – штурвал; 6 – выходной вал редуктора; 7 – корпус редуктора

Рисунок 8 – Кинематическая схема бетоносмесителя СБ - 27

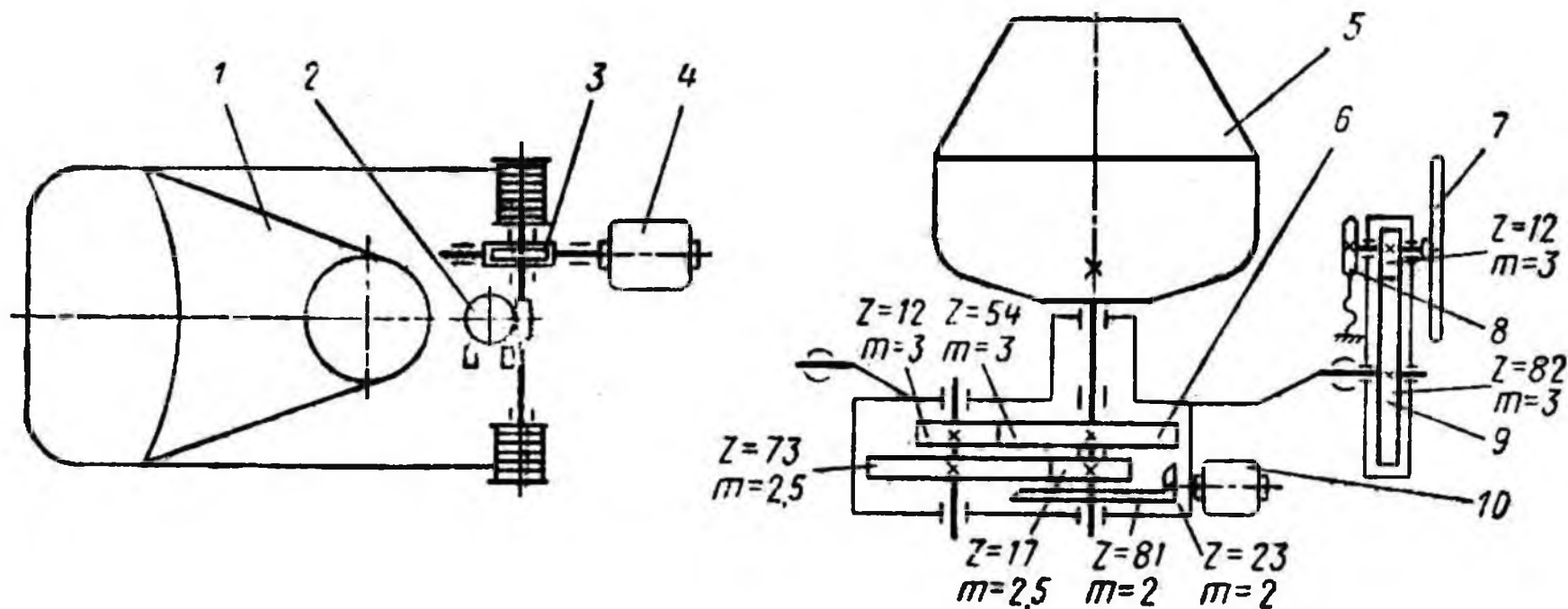


Бетоносмеситель СБ-30



1 – рама; *2* – электрооборудование; *3* – штурвал опрокидывания барабана; *4* – сиповый ковш; *5* – червячный редуктор; *6* – подъемник ковша; *7* – двигатель; *8* – водяной дозатор; *9* – зубчатый приводной венец; *10* – барабан; *11* – траверса; *12* – ось вращения барабана; *13* – перемешивающая лопасть

Рисунок 9 – Бетоносмеситель СБ-30

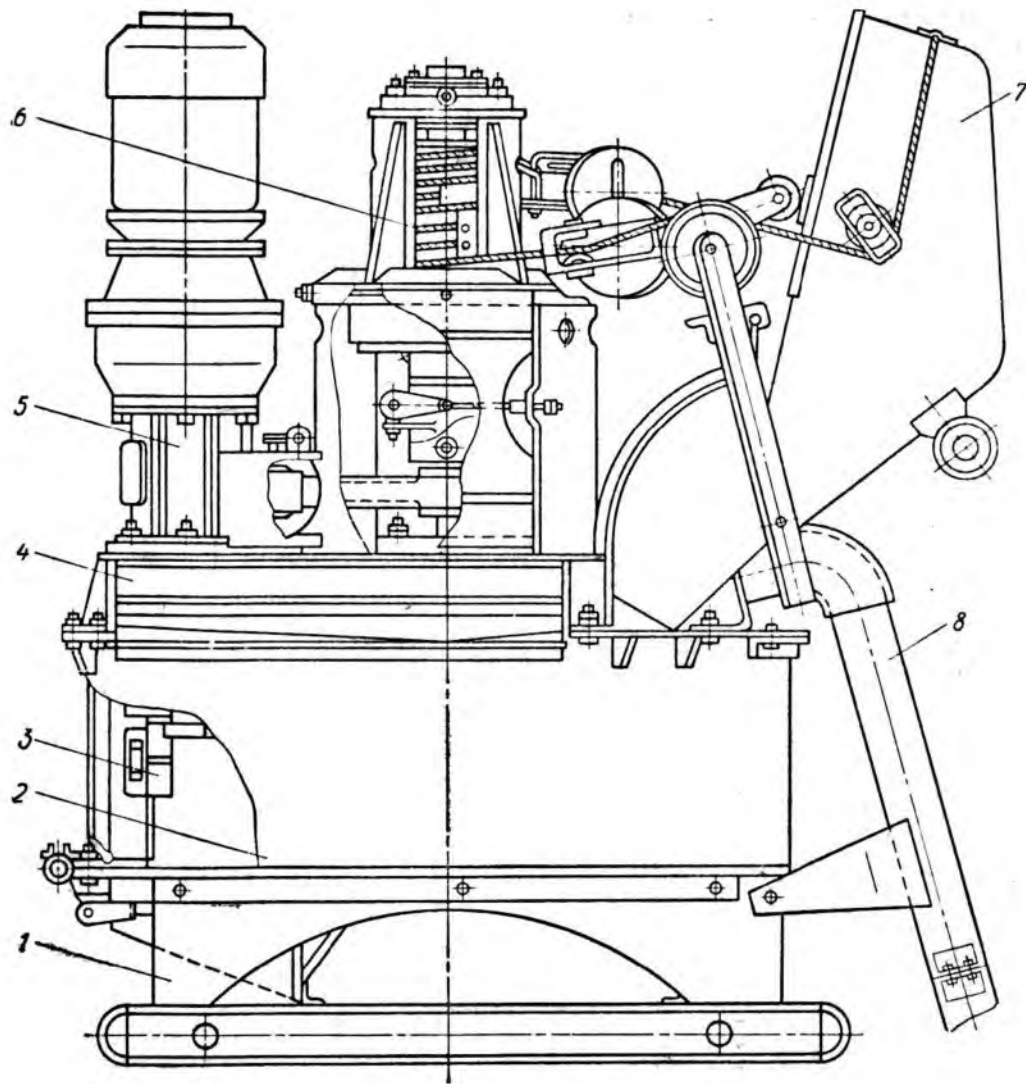


1 – загрузочный ковш; **2** - червячная передача с упорами на червячном колесе для воздействия на конечные выключатели; **3** – червячная передача; **4** – электродвигатель; **5** – смесительный барабан; **6** – редуктор; **7** – штурвал механизма опрокидывания; **8** – тормоз; **9** – редуктор механизма опрокидывания барабана; **10**

Рисунок 10 – Кинематическая схема бетоносмесителя СБ - 30



Бетоносмеситель СБ-80-03 — циклическая машина с неподвижной чашей, оборудованной броней, и смесительным устройством роторного типа.



1 – основание; **2** – неподвижная чаша; **3** – смесительное устройство; **4** – рама; **5** – привод смесительного устройства; **6** – вертикальный вал; **7** – загрузочный ковш; **8** – рама скипового подъёмника

Рисунок 11 – Роторный бетоносмеситель

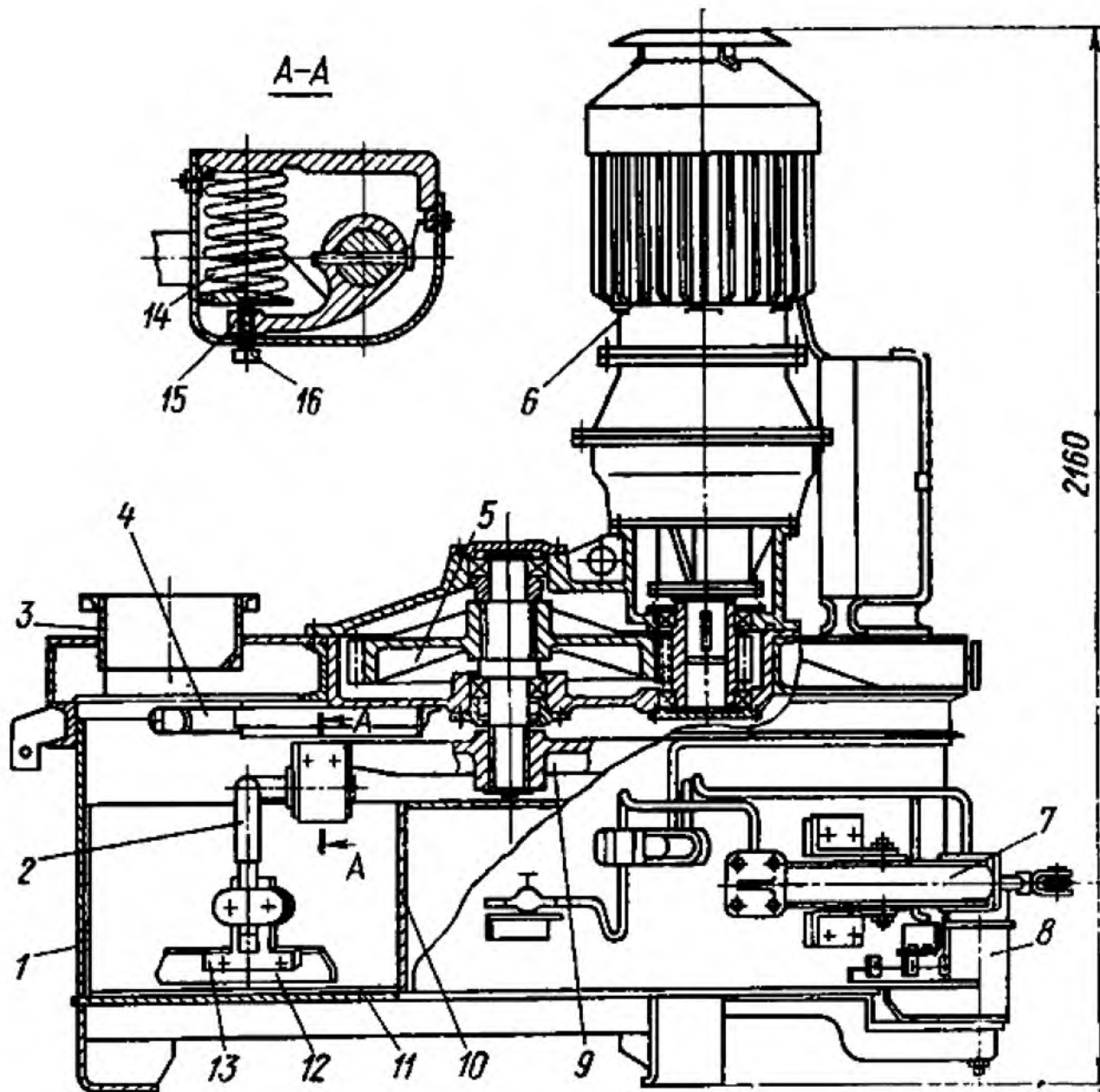
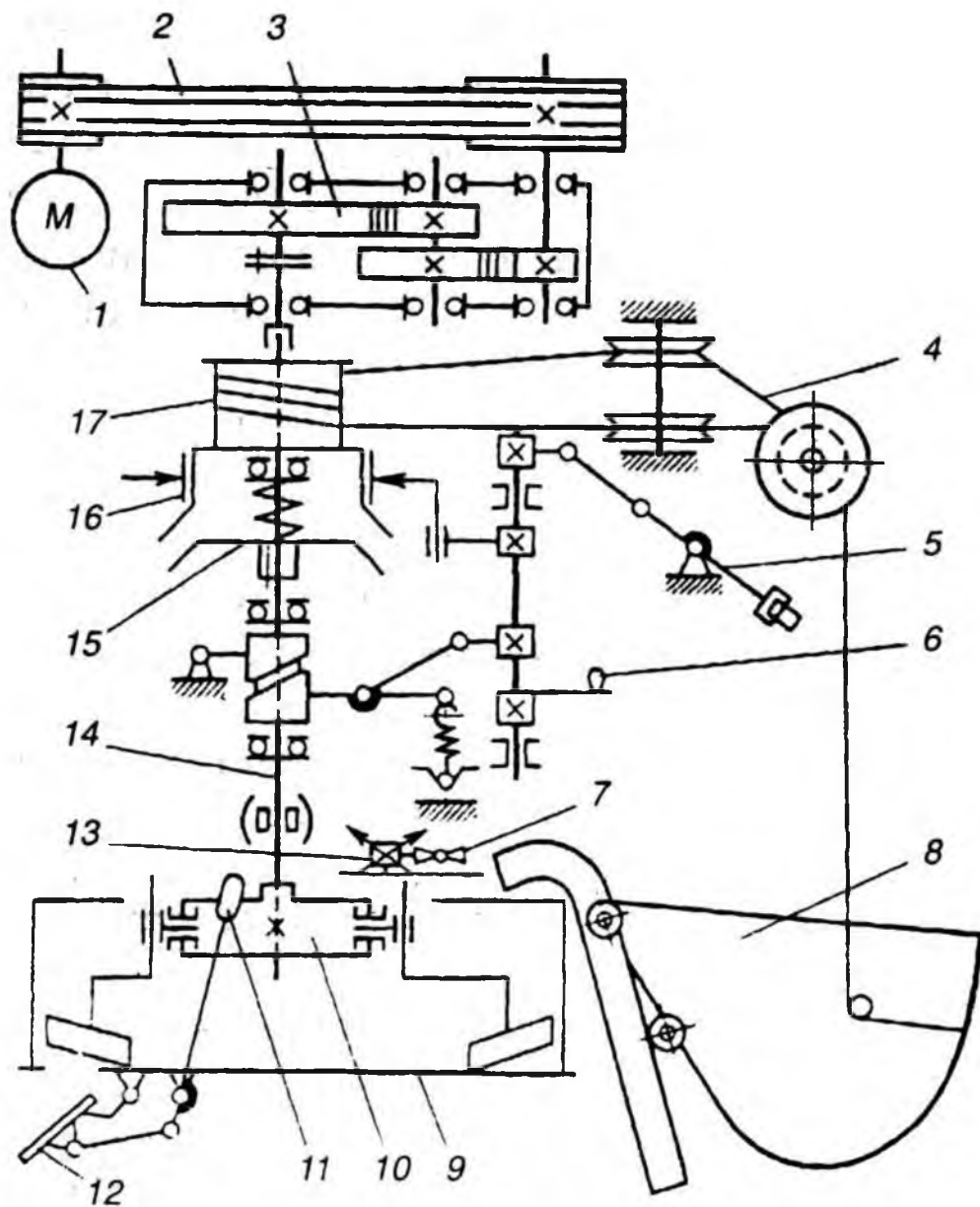


Рисунок 12 – Схема роторного бетоносмесителя

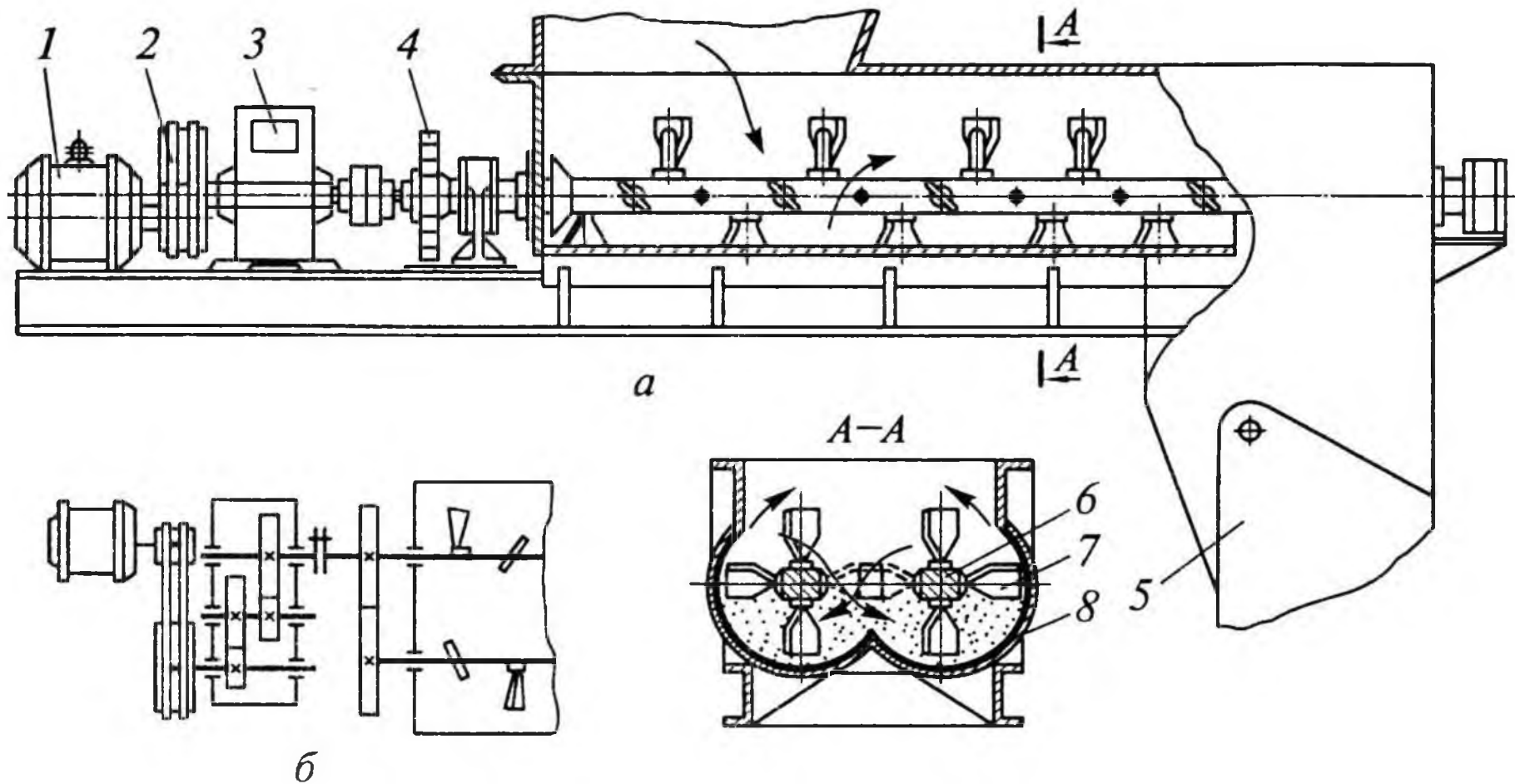
Смесители принудительного действия применяют для приготовления смесей с крупностью заполнителя не более *70 мм*. В настоящее время широкое распространение получили роторные бетоносмесители, работающие с повышенными скоростями движения рабочих органов. Особенно эффективны они при приготовлении жестких бетонных смесей. На *рис. 12* показана схема роторного смесителя вместимостью (по загрузке) *500 л* с верхним расположением привода, состоящего из мотор-редуктора *6* и цилиндрического редуктора *5*. На выходном валу редуктора закреплена траверса *9*, в которой установлены кронштейны *2*, несущие державки *13* со сменными лопастями *12*.

Перемешивание компонентов, загружаемых через патрубок *3*, осуществляется при круговом движении лопастей в кольцевом пространстве, образуемом корпусом чаши *1* и внутренним стаканом *10*. Вода подается в смеситель по кольцевой перфорированной трубе *4*. Готовая смесь выгружается через секторный затвор *8*, управляемый пневмоцилиндром *7*. Во избежание поломки лопастей последние крепятся к ротору с помощью амортизирующего устройства, состоящего из пружины *14* и рычага *15*. Положение лопастей регулируется винтом *16*.



1 – электродвигатель; 2 – клиноремённая передача; 3 – редуктор; 4 – канат; 5 – рычаг выключения фрикционной муфты; 6 – рукоятка; 7 – вентиль; 8 – ковш; 9 – чаша; 10 – смешительное устройство; 11 – рукоятка управления затвором; 12 – затвор; 13 – дозатор воды; 14 – вал; 15 – фрикционная муфта; 16 – ленточный тормоз; 17 – барабан лебёдки

Рисунок 12 – Кинематическая схема роторного бетоносмесителя



1 – электродвигатель; **2** – шкив клиноремённой передачи; **3** – редуктор; **4** – зубчатая пара; **5** – разгрузочный затвор; **6** – валы; **7** – лопасти; **8** – корыто

Рисунок 13 – Горизонтальный двухвальный смеситель непрерывного действия (а) и кинематическая схема его привода (б)

Смесители непрерывного действия предназначены для комплектования бетоно - и растворосмесительных установок производительностью **5, 10 и 30 м³/ч.** Отечественной промышленностью выпускаются горизонтальные двухвальные смесители (*рис. 13*).

Компоненты смеси непрерывным потоком подаются соответствующими дозаторами в корыто **8**, в котором вращаются в разные стороны два вала **6** с закрепленными на них лопастями **7**. Лопасты устанавливаются под углом **40 ... 45°** по отношению к оси вала, с тем чтобы смесь интенсивно перемещалась как в радиальном, так и в осевом направлении к разгрузочному затвору **5**. Валы приводятся во вращение двигателем **1** через ременную передачу **2**, редуктор **3** и зубчатые колеса **4**.

Автобетоносмесители

Автобетоносмесители применяют для приготовления бетонной смеси в пути следования от питающих отдозированными сухими компонентами специализированных установок к месту укладки, для приготовления бетонной смеси непосредственно на строительном объекте, а также для транспортирования готовой качественной смеси с побуждением ее при перевозке. Они представляют собой гравитационные реверсивные бетоносмесители с грушевидным смесительным барабаном, установленные на шасси грузовых автомобилей, специальных шасси автомобильного типа или на полуприцепах, агрегируемых с трехосными тягачами.

Смесительные барабаны имеют постоянный угол наклона оси ($10...15^\circ$) к горизонту. Внутри смесительных барабанов установлены двухзаходные винтовые лопасти, обеспечивающие загрузку и перемешивание бетонной смеси при вращении барабана в одну сторону и выгрузку готовой смеси при вращении барабана в обратном направлении (реверсе).

Привод вращения смесительного барабана может быть механическим с отбором мощности от автономного двигателя через систему механических передач, включающих реверсивный редуктор и цепную передачу с зубчатым венцом, закрепленным на барабане, и гидромеханическим с отбором мощности через гидромеханическую передачу от автономного двигателя, двигателя базового шасси или от коробки отбора мощности трансмиссии шасси.

Гидромеханическая передача включает гидронасос с регулируемой подачей, реверсивный гидромотор и планетарный редуктор. Гидронасос нагнетает рабочую жидкость в гидромотор, который через планетарный редуктор приводит во вращение смесительный барабан. Гидромеханический привод позволяет бесступенчато плавно регулировать частоту вращения барабана. Рабочее давление в гидросистеме составляет *18...22 МПа*.

Для загрузки смесительного барабана компонентами смеси или бетонной смесью, а также выгрузки смеси из смесительного барабана на место укладки автобетоносмесители оборудуются лотковыми загрузочно-погрузочными устройствами. Для обеспечения технологического процесса приготовления бетонной смеси из сухих компонентов, предварительно загруженных в смесительный барабан, а также промывки барабана и узлов автобетоносмесителя от остатков бетонной смеси автобетоносмеситель снабжен системой водопитания с баками для воды, аппаратурой для подачи воды под давлением и ее дозирования.

Технологическое оборудование отечественных автобетоносмесителей имеет мало различий и максимально унифицировано. Автобетоносмесители способны работать при температуре окружающего воздуха - $30^{\circ}\dots+40^{\circ}\text{C}$. Максимальная скорость загруженных автобетосмесителей при движении по дорогам в технологическом режиме составляет не более 60 км/ч .

Главным параметром автобетоносмесителей является вместимость смесительного барабана по выходу готовой смеси (м^3).



Бетоносмеситель КАМАЗ 7ДА

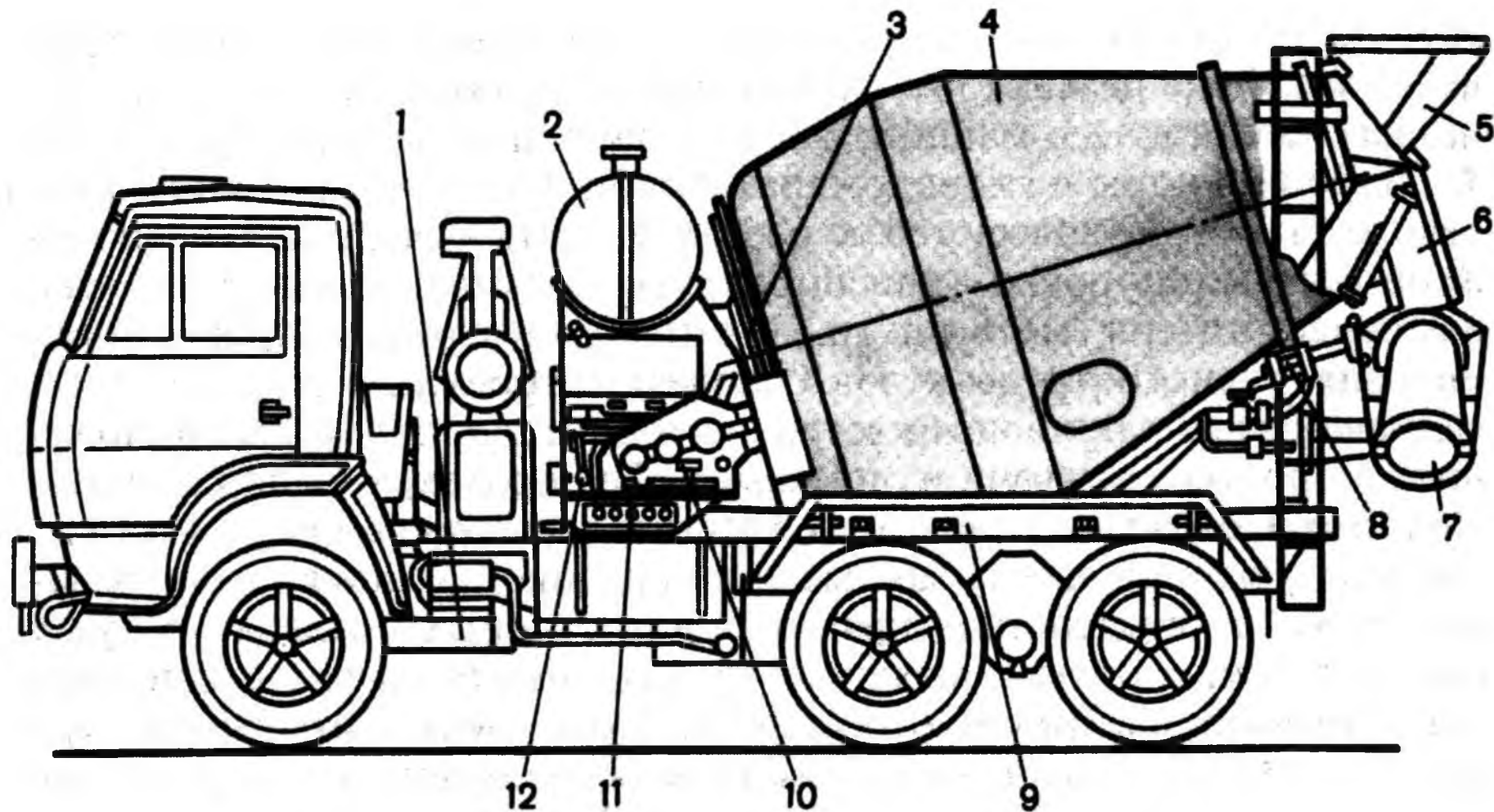


Бетоносмеситель-миксер 6846



Бетоносмесители



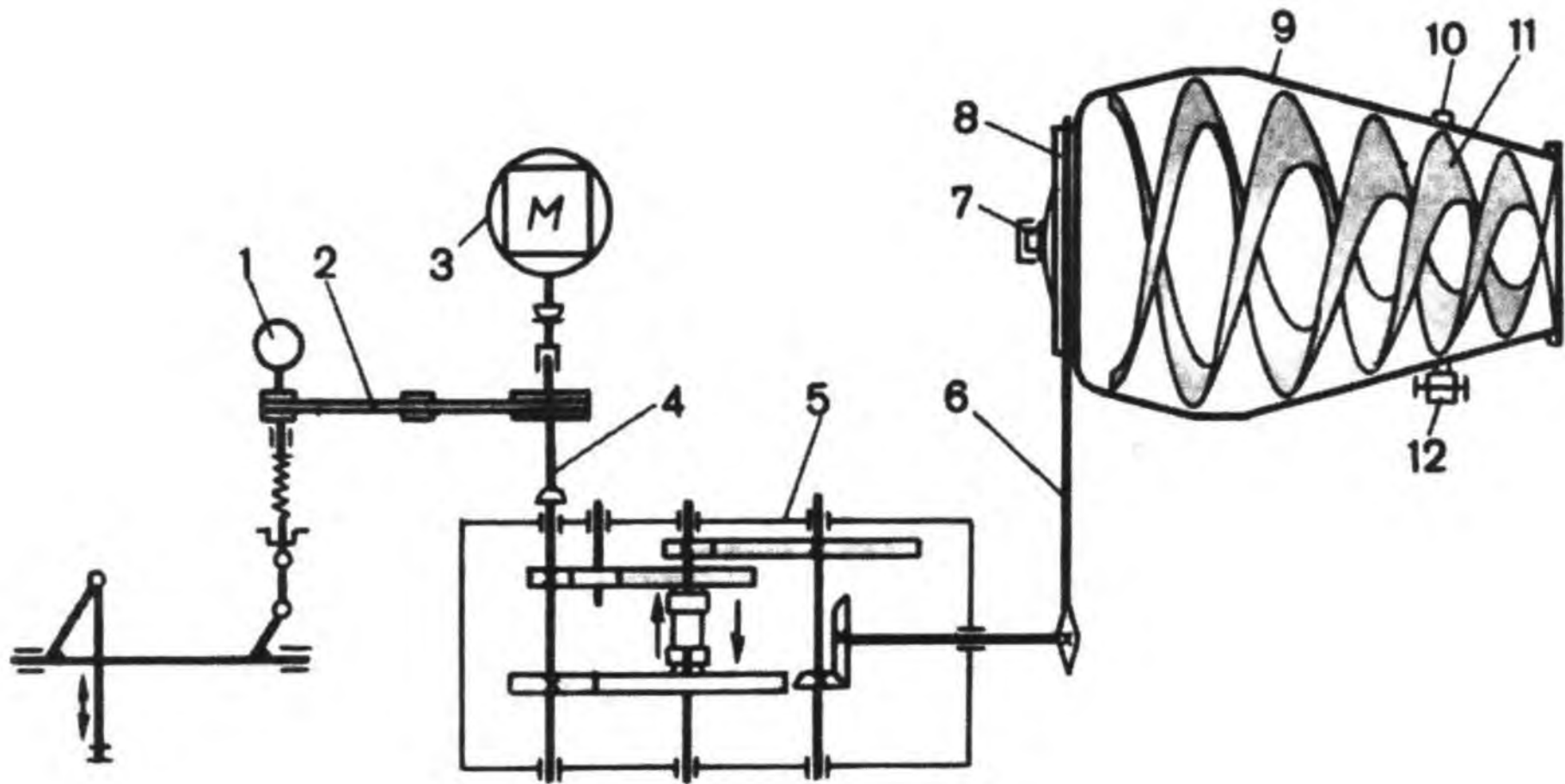


1 - шасси автомобиля КамАЗ; **2** - дозировочно-промывочный бак; **3** - механизм вращения барабана; **4** - смесительный барабан; **5** - загрузочная воронка; **6** - разгрузочная воронка; **7** - складной лоток; **8** - поворотное устройство; **9** - рама; **10, 12** - рычаги управления оборудованием; **11** - контрольно-измерительные приборы

Рисунок 14 - Автобетоносмеситель

Автобетоносмеситель **581412** (*рис. 14*) с объемом готового замеса 5 м^3 смонтирован на шасси **1** грузового автомобиля **КамАЗ-55111**. Рабочее оборудование автобетоносмесителя включает раму **9**, смесительный барабан **4** с загрузочно-разгрузочным устройством, механизм **3** вращения барабана, дозировочно-промывочный бак **2**, водяной центробежный насос, систему управления оборудованием с рычагами **10**, **12** и контрольно-измерительные приборы **11**. Смесительный барабан имеет три опорные точки и наклонен к горизонту под углом 15° . Загрузочно-разгрузочное устройство состоит из загрузочной **5** и разгрузочной бворонок, складного лотка **7** переменной длины и поворотного устройства **8**. Лоток может поворачиваться при разгрузке в горизонтальной плоскости на угол до 180° и в вертикальной плоскости на угол до 60° .

Кинематическая схема автобетоносмесителя показана на *рис. 2*. На внутренней поверхности барабана укреплены две спиральные лопасти *11*, угол наклона которых подобран таким образом, что при вращении в одном направлении компоненты смеси попадают в нижнюю часть барабана, где происходит их гравитационное перемешивание, а при вращении в обратную сторону лопасти подают готовую смесь к приемному лотку, соединенному с поворотным разгрузочным желобом. Вращение барабану *9* сообщается от индивидуального дизельного двигателя *3* через реверсивный зубчатый редуктор *5* и цепную передачу *6*, ведомая звездочка к которой жестко прикреплена к сферическому днищу барабана, опирающегося спереди на раму шасси центральной цапфой *7*, а сзади - гладким бандажом *10* на опорные ролики *12*, установленные на шарикоподшипниках. Привод обеспечивает две частоты вращения барабана в обе стороны при загрузке, перемешивании и разгрузке. Частоту вращения при загрузке выбирают в зависимости от производительности питающей установки.



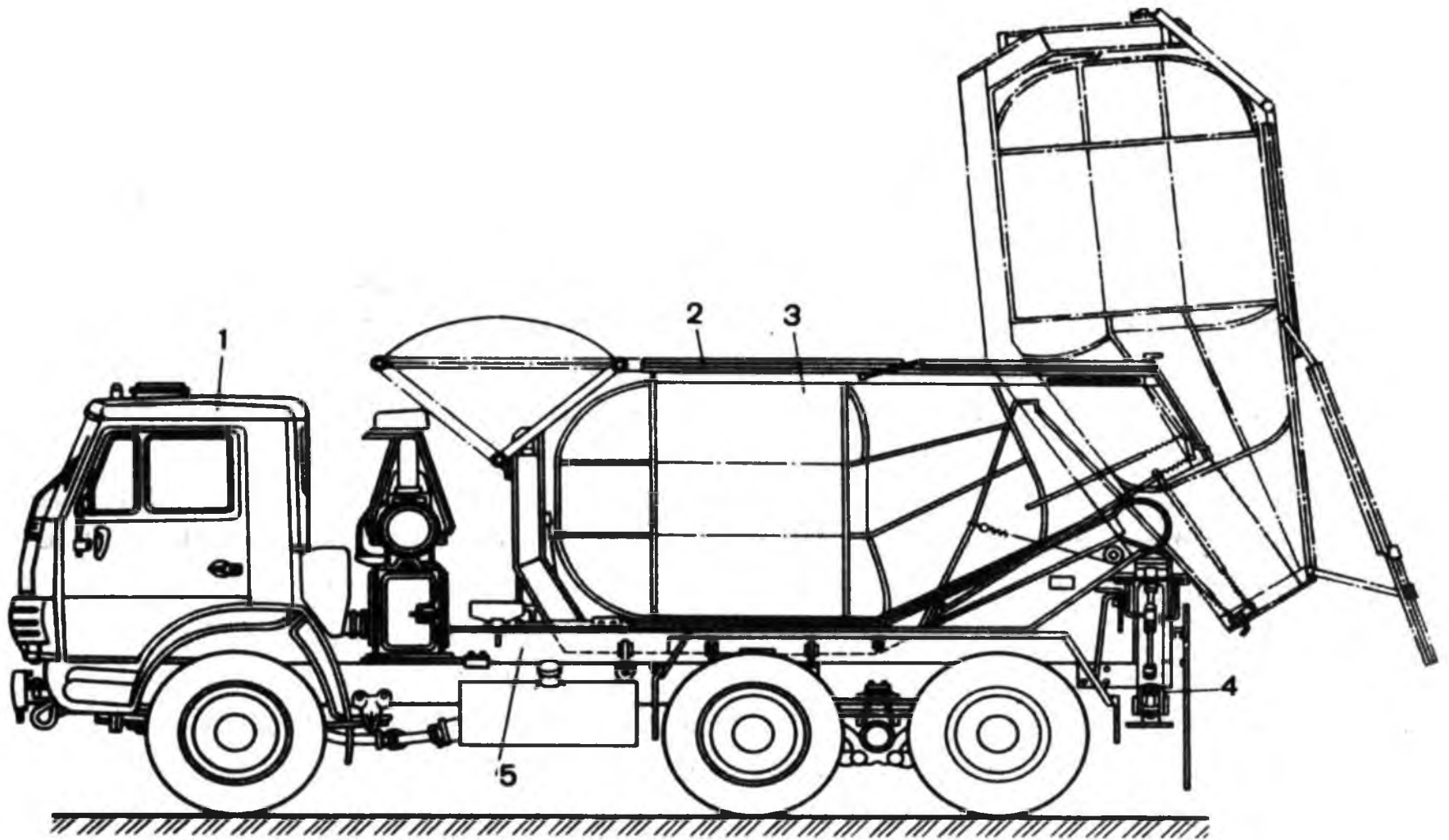
1 - центробежный насос; *2* - клиноремённая передача; *3* - индивидуальный дизельный двигатель; *4* - карданный вал; *5* - реверсивный зубчатый редуктор; *6* - цепная передача; *7* - цапфа; *8* - ведомая звездочка; *9* - барабан; *10* - бандаж; *11* - спиральные лопасти; *12* - опорные ролики

Рисунок 15 - Кинематическая схема автобетоносмесителя

Приготовление смеси в пути следования производят при дальности транспортировки не более *10...15 км*, при этом отдозированные компоненты в смесительный барабан загружают одновременно.

При перевозках на большие расстояния в барабан загружают сначала сухие компоненты (цемент и заполнители), а подачу воды и приготовление смеси производят непосредственно на объекте. Заданная порция воды подается в смесительный барабан из дозировочно-промывочного бака центробежным насосом *1* через сопло в загрузочной воронке. Через то же сопло производится промывка барабана водой после разгрузки. Привод насоса осуществляется от двигателя *3* через карданный вал *4* и клиноременную передачу *2*. При транспортировке готовой бетонной смеси во избежание ее расслаивания барабан вращается с пониженной частотой, непрерывно перемешивая смесь.

Для транспортирования товарных бетонных и растворных смесей на расстояние более 1 км. от смесительных установок применяют специальные автотранспортные средства на базе шасси грузовых автомобилей: авторастворовозы, автобетоновозы, автобетоносмесители. Транспортирование смесей к месту укладки на небольшие расстояния наиболее эффективно средство трубного транспорта: бетоно- и растворонасосы, бетоно- и растворонагнетатели.



**1 – шасси автомобиля; 2 – крышка; 3 – кузов; 4 – гидродомкрат;
5 – опорная рама**

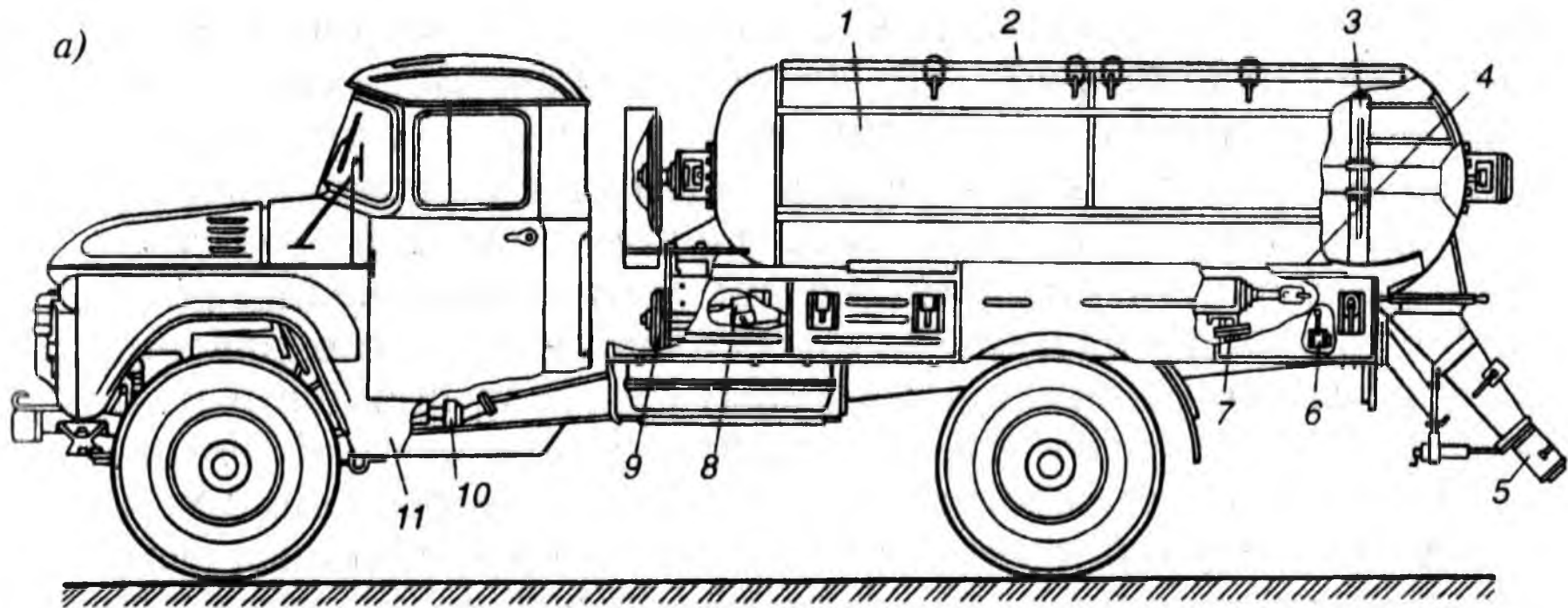
Рисунок 14 - Автобетоновоз

Авторастворовозы

Авторастворовозы на базе автомобильных шасси предназначены для перевозки и порционной выдачи строительных растворов различных марок и консистенций с механическим побуждением перевозимого раствора в пути при температуре окружающей среды не ниже -5°C .

Авторастворовоз СБ-89В

Авторастворовоз СБ-89В (рис. 15) состоит из комплекта технологического оборудования, установленного на шасси автомобиля ЗИЛ-431412. В комплект оборудования входит горизонтально установленная цистерна полезной вместимостью $2,5\text{ м}^3$ с развернутой верхней образующей, внутри которой имеется одновальный лопастной побудитель со спиралеобразной лопастью (рис. 16) для перемешивания раствора во избежание его расслаивания при транспортировке. Раствор в цистерну загружается сверху при открытых откидных двустворчатых крышках. Разгружается раствор через разгрузочное устройство, снабженное пневмоуправляемой шиберной заслонкой и разгрузочными лотками.



1 – цистерна; **2** – двухстворчатая крышка; **3** – лопастной побудитель; **4** – платформа; **5** – разгрузочное устройство; **6** – панель управления; **7** – шиберная заслонка; **8** – гидрораспределитель; **9** – гидромотор; **10** – коробка отбора мощности; **11** – базовое шасси

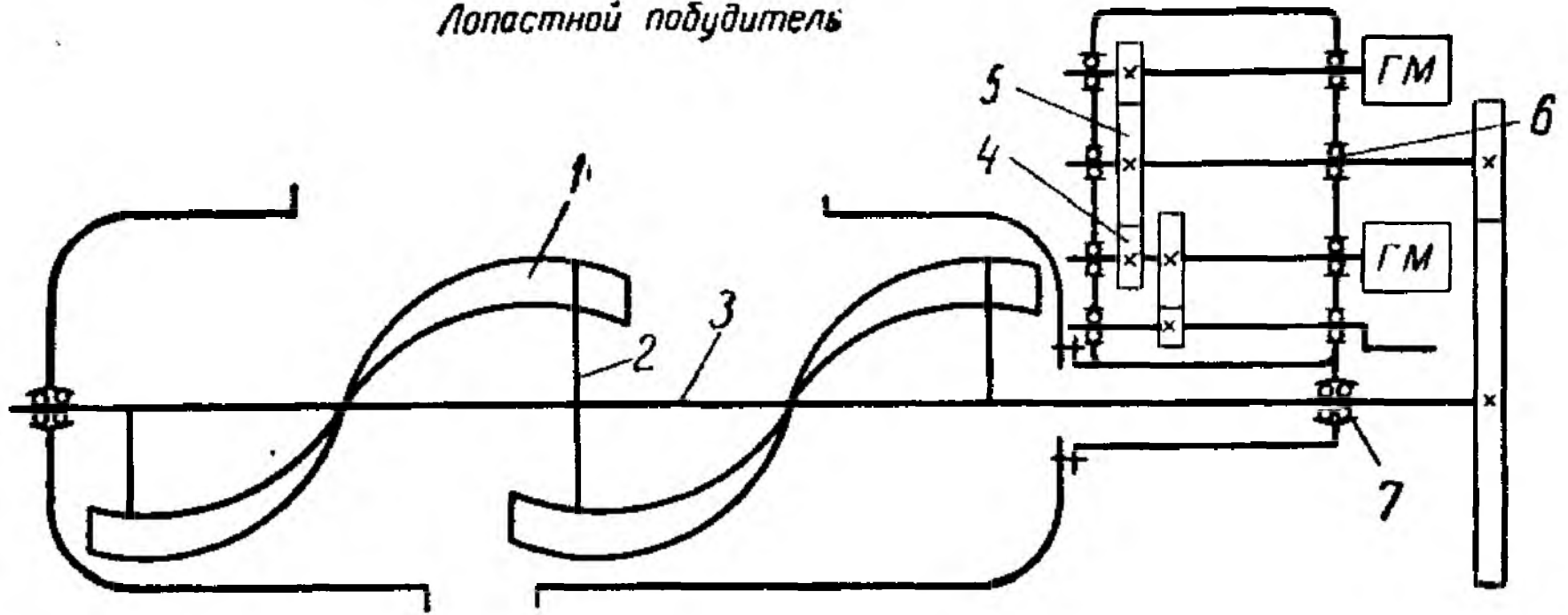
Рисунок 15 - Авторастворовоз

Лопастной вал побудителя приводится во вращение с частотой $5...15 \text{ мин}^{-1}$ от гидромотора через закрытую зубчатую передачу. Привод насоса гидросистемы осуществляется от двигателя базовой машины через коробку отбора мощности. При вращении вала побудителя по часовой стрелке осуществляется побуждение растворной смеси, предупреждающее ее расслаивание. При вращении в обратную сторону побудитель обеспечивает подачу растворной смеси к разгрузочному устройству.

Управляют работой побудителя с помощью гидрораспределителей как с панели управления, так и из кабины водителя.

Механическая система разгрузки цистерны с управляемой шиберной заслонкой позволяет выдавать раствор порциями и за один рейс машины обслуживать несколько строительных объектов.

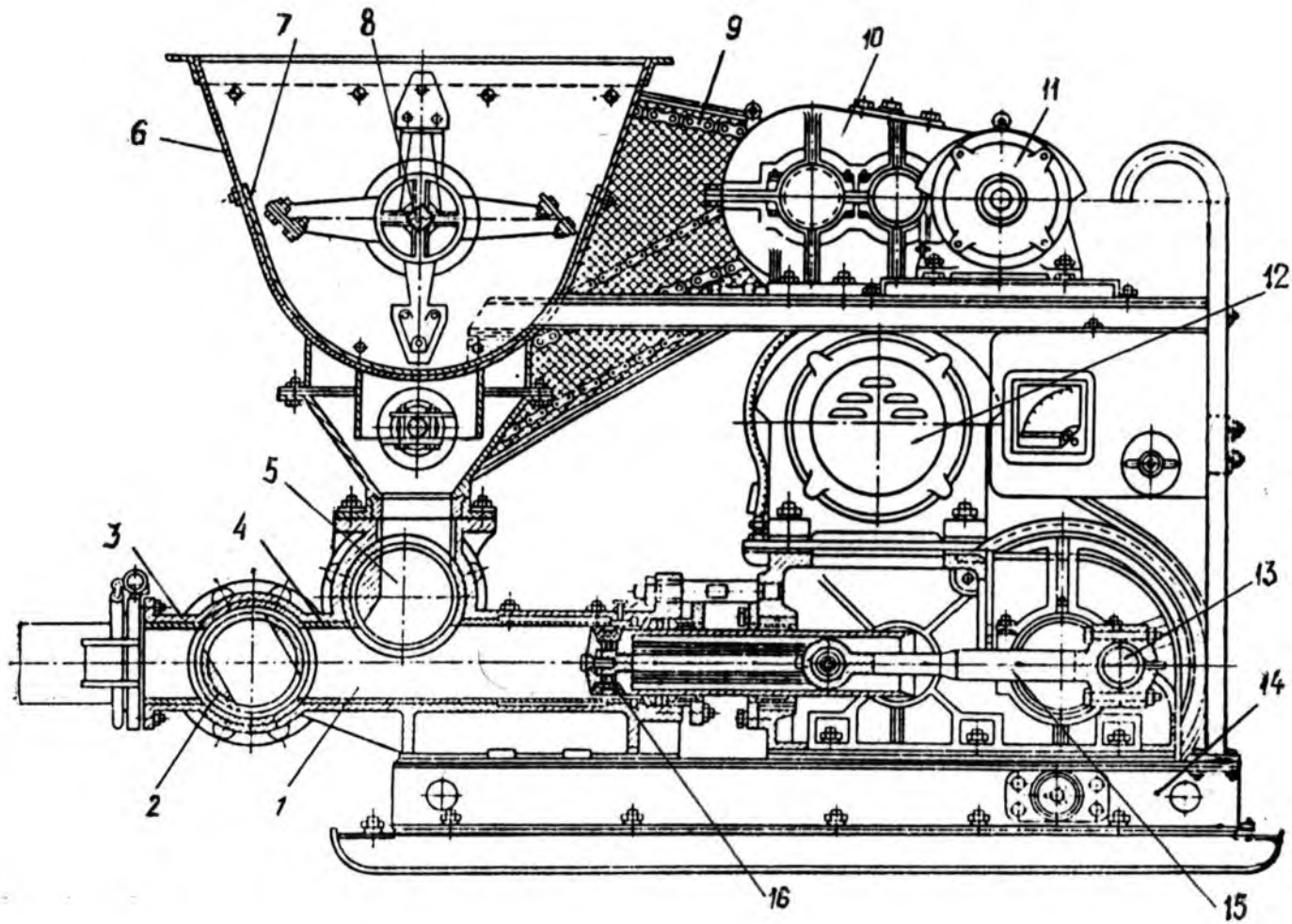
Лопастной побудитель



1 – лопасть; *2* – стойки; *3* – горизонтальный вал; *4* – вал-шестерня; *5* – шестерня; *6* – шарико-подшипник; *ГМ* – гидромотор

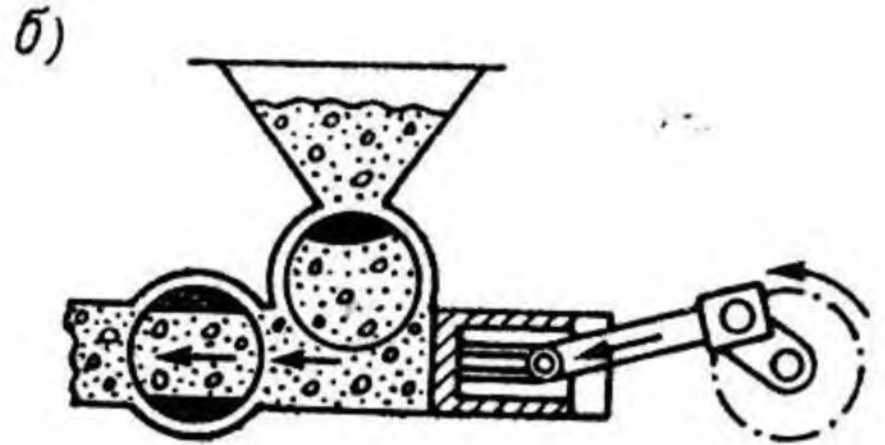
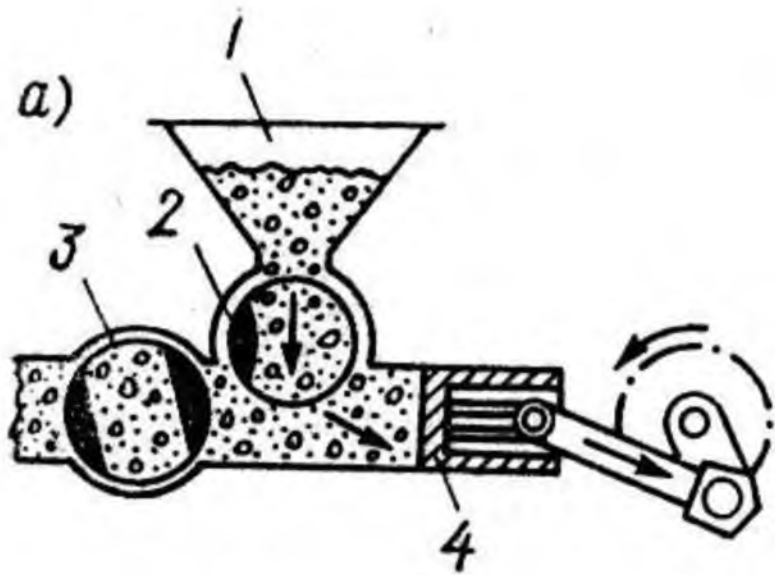
Рисунок 16 – Кинематическая схема лопастного побудителя авторастворовоза

Побудитель состоит из редуктора, горизонтального вала, к которому при помощи стремянки крепятся стойки лопастей, и чистиков. Вал опирается на два радиально-сферических подшипника. Крутящий момент от двух гидромоторов передаётся через редуктор к валу побудителя посредством зубчатой передачи. Для предотвращения течи раствора из цистерны на концах вала предусмотрена хлопчатобумажная набивка.



1 – рабочая камера; **2** – нагнетательный клапан; **3** – броневая втулка; **4** – литой стальной корпус; **5** – всасывающий клапан; **6** – приёмный бункер, одновременно являющийся корпусом смесителя; **7** – стальные броневые листы; **8** – вал смесителя; **9** – цепная передача; **10** – редуктор; **11, 12** – электродвигатель; **13** – кривошипный палец; **14** – рама; **15** – шатун; **16** - поршень

Рисунок 17 – Бетононасос СБ-9



a – всасывание; *б* – нагнетание; *1* – приёмная воронка; *2* – всасывающий клапан; *3* – нагнетательный клапан; *4* – поршень

Рисунок 18 – Схема работы бетононасоса с механическим приводом

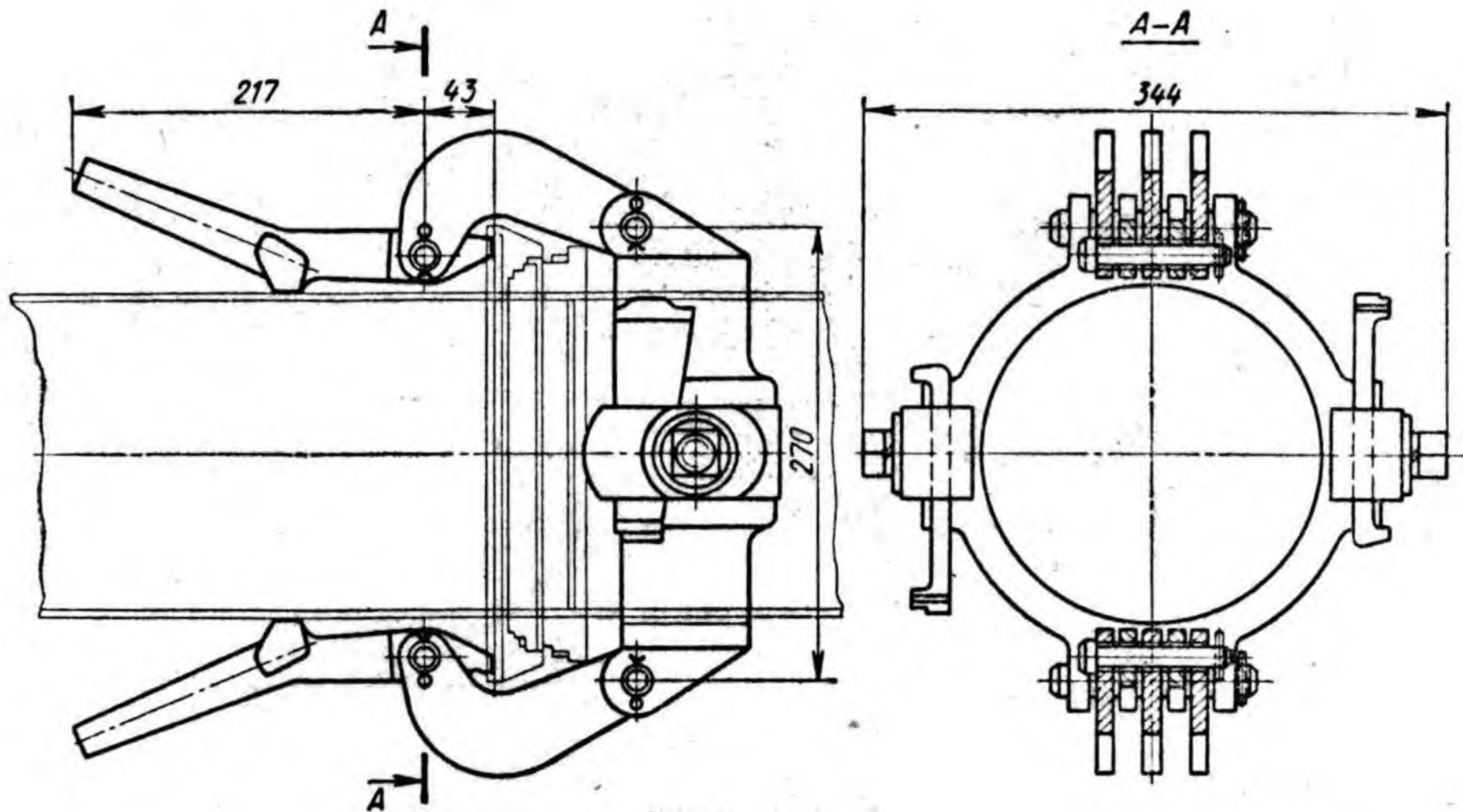
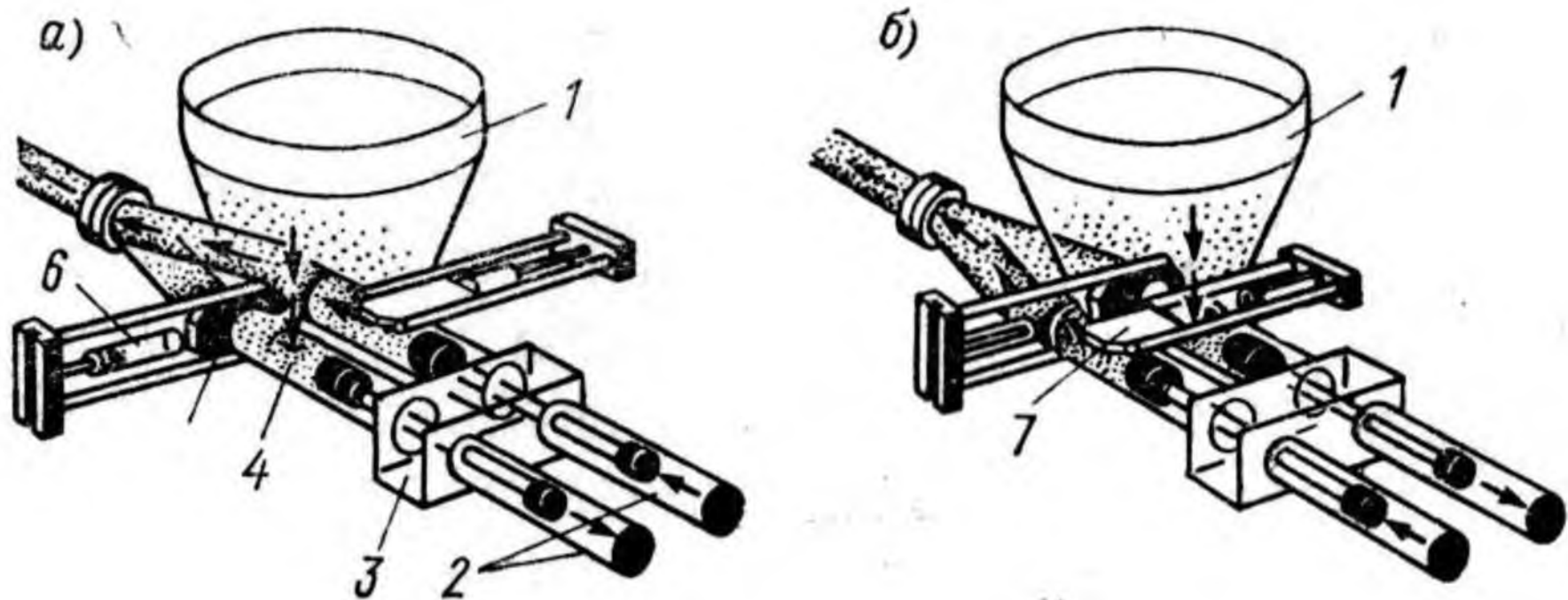


Рисунок 19 – Быстроразъёмный стык бетоновода

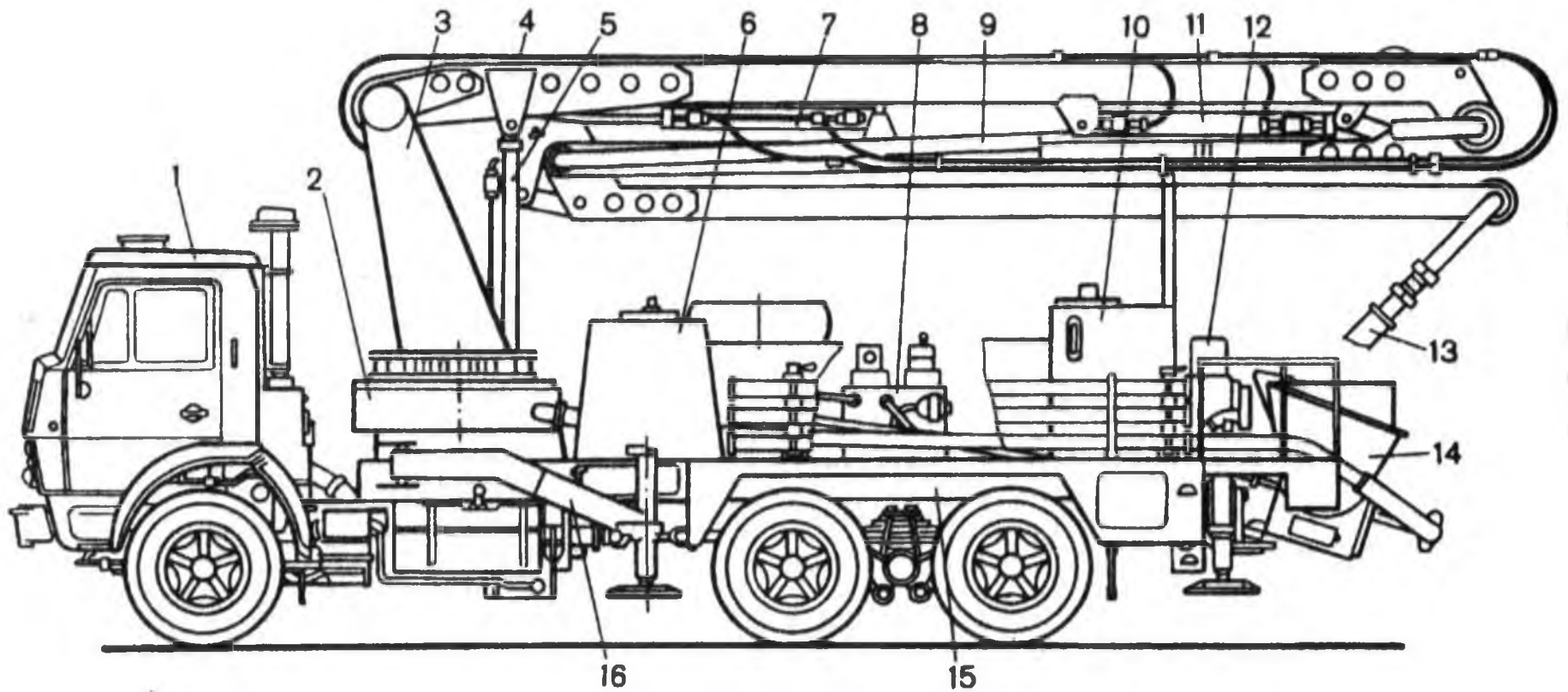


a – такт всасывания бетонной смеси в левый цилиндр и нагнетание из правого; ***б*** – такт всасывания смеси в правый цилиндр и нагнетание из левого; ***1*** – приёмный бункер; ***2*** – приводные гидроцилиндры; ***3*** – камера с промывочной водой; ***4*** – транспортный цилиндр; ***5, 7*** – вертикальная и горизонтальная шиберные пластины; ***6*** – гидроцилиндр шиберной пластины

Рисунок 20 – Схема работы гидравлического бетононасоса

Автобетононасос предназначен для подачи смеси с осадкой конуса в пределах **6-12 см** как в горизонтальном, так и в вертикальном направлениях. Это мобильные транспортные средства с гидравлическим приводом бетононасоса и шарнирно сочлененной стрелы с бетоноводом. Устройство бетононасоса - поршневое. Дальность подачи смеси по горизонтали - до **300 м** и по вертикали - **до 70 м**.

Автобетононасос (*рис.21*) подает товарный бетон в горизонтальном и вертикальном направлениях к месту укладки с помощью распределительной стрелы **4** с бетоноводом **9** инвентарного бетоновода. Распределительная стрела состоит из трех шарнирно сочлененных секций, движение которым в вертикальной плоскости сообщается гидроцилиндрами двустороннего действия **5, 7 и 11**.

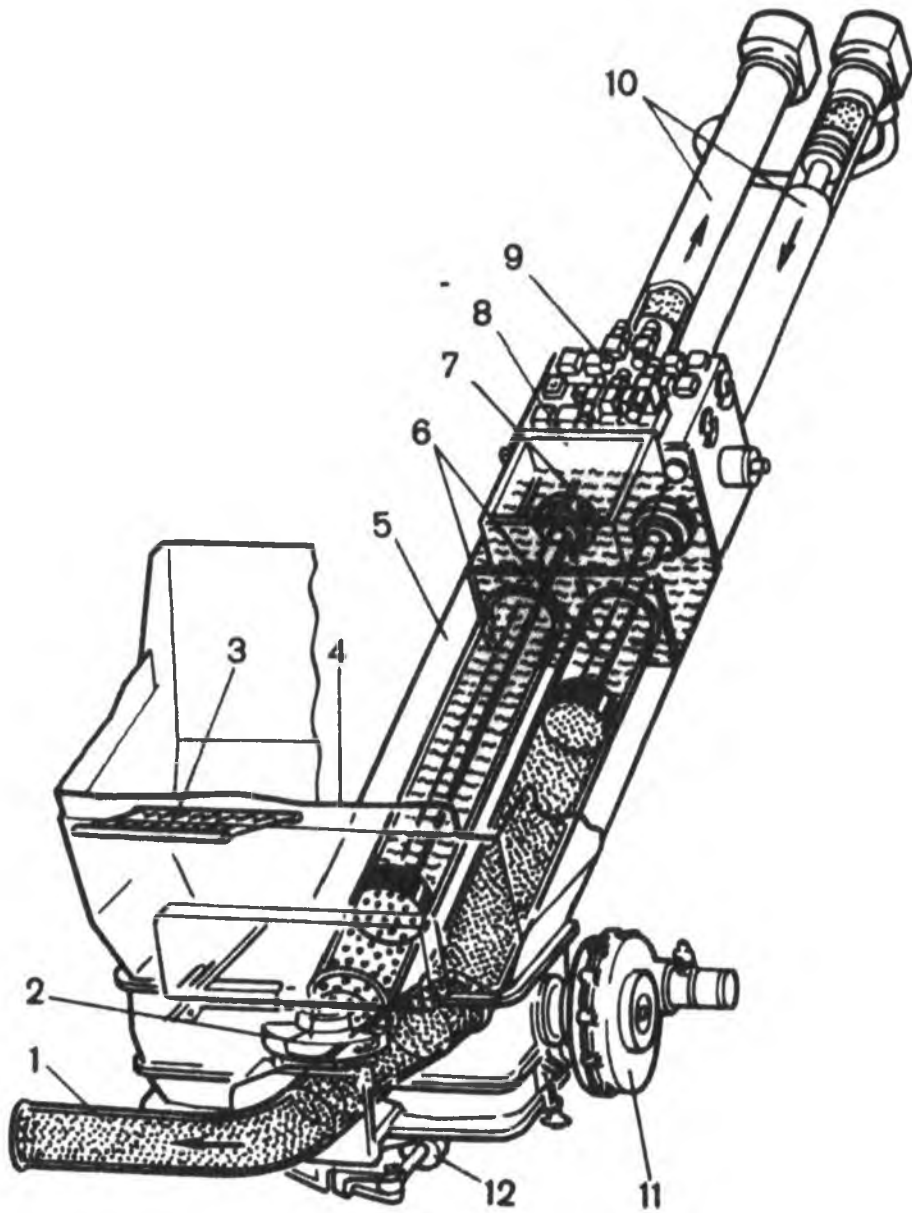


1 – шасси; **2** – опорно-поворотное устройство; **3** – поворотная колонна; **4** – распределительная стрела; **5, 7, 11** – гидроцилиндры двустороннего действия; **6** – гидробак; **8** – бетононасос; **9** – бетоновод; **10** – бак для воды; **12** – компрессор; **13** – гибкий шланг; **14** – приёмная воронка; **15** – рама; **16** – выносные гидравлические опоры

Рисунок 21 - Автобетононасос

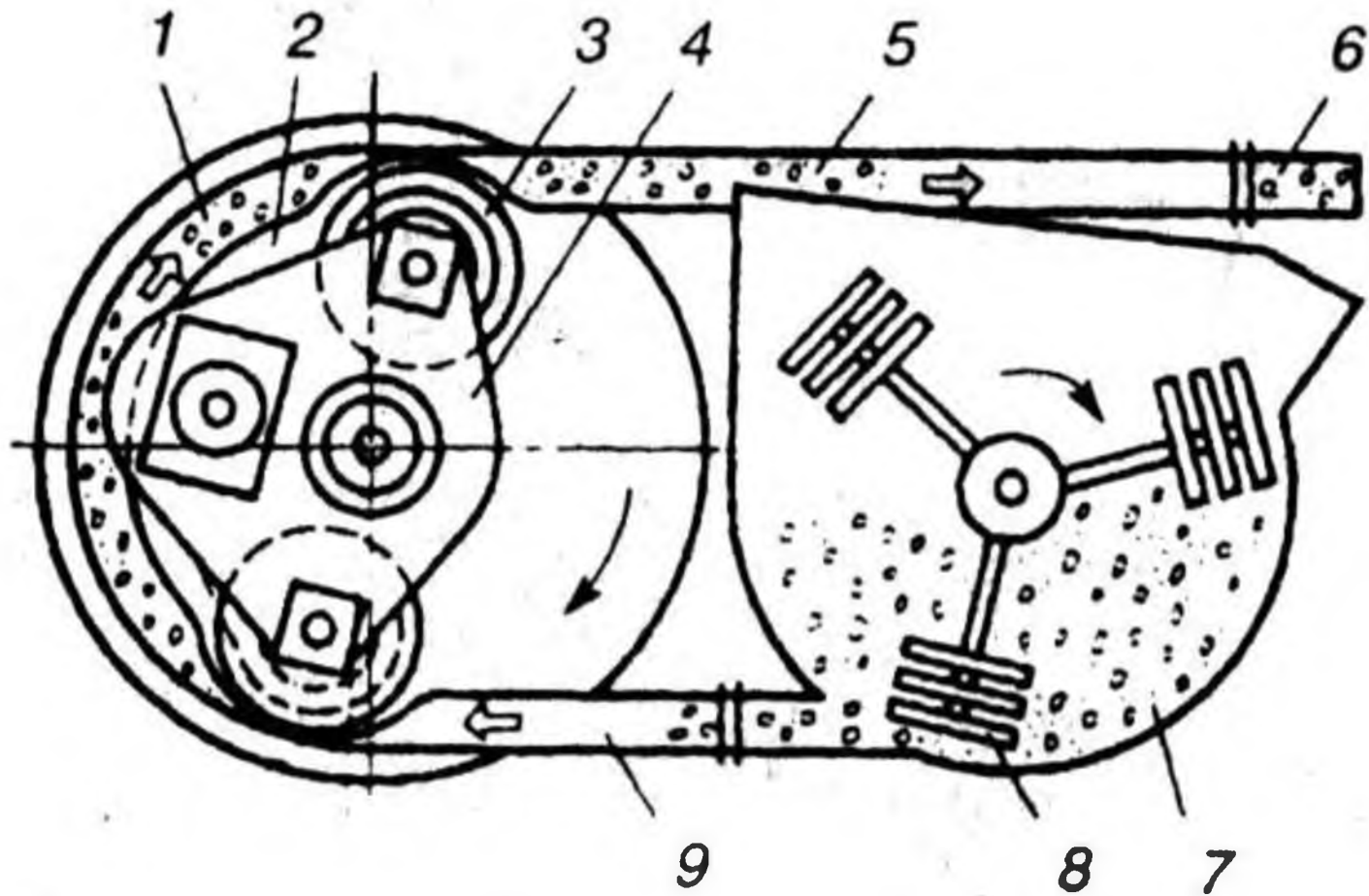
На раме автобетононасоса смонтированы гидробак **6**, бак для воды **10** и компрессор **12**. Стрела монтируется на поворотной колонне **3**, опирающейся на раму **15** шасси **1** через опорно-поворотное устройство **2**, поворачивается в плане на **360°** гидравлическим поворотным механизмом и имеет радиус действия до **19 м**.

Прикрепленный к стреле шарнирно сочлененный секционный бетоновод **9** заканчивается гибким шлангом **13**. Бетонная смесь подается в приемную воронку **14** бетононасоса **8** из автобетоносмесителя или автобетоновоза. При работе автобетононасос опирается на выносные гидравлические опоры **16**.



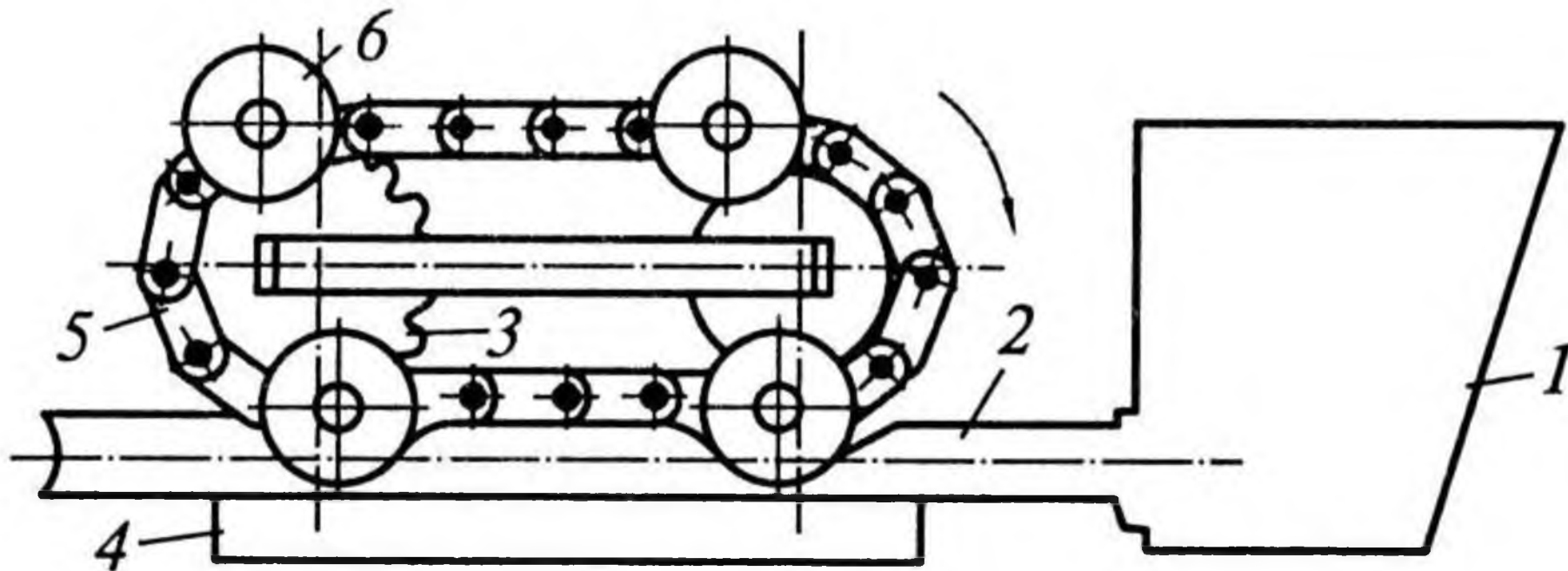
1 – бетоновод; **2** – бетонораспределительное устройство; **3** – приёмная воронка; **4** – решётка; **5** – корпус; **6** – бетонотранспортные цилиндры; **7** – рукоятка; **8** – резервуар для промывочной воды; **9** – блок управления; **10** – рабочие гидроцилиндры; **11** – привод лопастного побудителя; **12** – гидроцилиндры поворота бетоновода

Рисунок 22 – Гидравлический поршневой бетононасос



1 – эластичный шланг; 2 – полукольцевая насосная камера; 3 – обрезиненные ролики; 4 – ротор; 5 –напорный рукав; 6 – соединение с бетоноводом; 7 - приёмный бункер; 8 – лопастной смеситель; 9 – всасывающий рукав.

Рисунок 23 – Роторно-шланговый бетононасос



1 – бункер; *2* – гибкий шланг; *3* – приводная звёздочка; *4* – жёсткий ложемент; *5* – цепь; *6* – ролики

Рисунок 24 – Принципиальная схема перистальтического бетононасоса

Контрольные тесты

1. Весовое устройство дозаторов заполнителей состоит из опорной _____, двух неравноплечных грузоподъёмных _____, весовой _____ и Промежуточного механизма, соединённого тягой с _____ пружинным указателем. Грузоподъёмные рычаги, опираясь призмами на подушечки _____ воспринимают нагрузку от весовой _____ и передают её через промежуточный механизм на _____ пружинный _____.

2. Дозатор для жидкости состоит из неравноплечного сдвоенного _____, опирающегося посредством _____ на раму. Один конец рычага связан _____ с _____ указателем массы, а к другому концу на двух призмных опорах подвешен _____, снабжённый впускным и выпускным _____ клапанного типа с диафрагменным _____ и датчиками контроля положения затворов.

3. Дозатор непрерывного действия состоит из двух барабанного _____, ленточного весового _____ с приводом от синхронного короткозамкнутого _____ и _____ передачу, который имеет маятниковую _____ и уравновешен подвижным _____ массой m , положение которого определяет массу материала на ленте.

4. Бетоносмеситель СБ-30 имеет скиповый _____, обеспечивающий подачу отдозированных компонентов смеси в барабан имеющий _____, помещённый на сварной _____. Механизм опрокидывания барабана для выгрузки готовой смеси состоит из _____, одноступенчатого _____ и фиксатора. Привод ковша скипа осуществляется от электродвигателя через _____ - _____, на выходном валу которого имеются два _____ скиповой _____.

5. Двухвальный смеситель принудительного действия состоит из сварного _____, выполненного из _____, на внутренней поверхности которого болтами прикреплена сменная _____. Рабочими органами смесителя являются два _____ с укрепленными на них под углом 45° _____. Для синхронного вращения валы связаны между собой _____ передачей. На конце одного вала укреплена _____, соединённая _____ с приводом _____ для выдачи готового бетона.

6. Автобетоновоз представляет собой опрокидывающийся _____ мультобразной формы сверху закрытый _____, а ось опрокидывания поднята на _____. Кузов наклоняется назад на угол до _____ двумя _____, присоединёнными к _____ базовой машины. Кузов снабжён _____, встряхивающим его в крайнем верхнем положении при выгрузке смеси.

7. Автобетоносмеситель представляет собой шасси грузового автомобиля, на котором смонтированы смесительный _____ с _____ - _____ устройством, узла привода _____ с механизмом _____, дозировочно-промывочный _____ и водяной _____. К внутренней стороне барабана прикреплены две _____ - _____.

8. Вращение смесительного барабана осуществляется от _____ через _____ передачу, _____ и _____ передачу. При вращении барабана против часовой стрелки _____ подают смесь к приёмному _____, соединённому с поворотным _____ - _____. После разгрузки производится промывка барабана водой из _____ - _____ бака.

