

Урок 40 Асфальтоукладчики

Цели занятия:

Обучающая – Изучить назначение, классификацию и устройство асфальтоукладчиков; 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 учебного материала:

- 1. Назначение и классификация асфальтоукладчиков.**
- 2. Устройство асфальтоукладчиков.**
 - 2.1 Основные элементы и узлы конструкции.**
 - 2.2 Назначение и устройство приёмного бункера.**
 - 2.3 Назначение и устройство винтового конвейера.**
 - 2.4 Блок рабочих органов.**

Используемые источники: Шестопалов К.К. с.269 – 273;

Интернет источники





Асфальтоукладчик предназначен для распределения по поверхности основания слоя горячего асфальтобетона так, чтобы покрытие имело ровную поверхность, одинаковую (по длине и ширине) толщину и могло выдержать массу тяжёлых катков, используемых для его окончательного уплотнения и выравнивания.

Асфальтоукладчики являются самоходными машинами, обеспечивающими укладку и предварительное уплотнение асфальтобетонных смесей на подготовленное и уплотнённое основание при строительстве дорог, городских улиц и площадей.

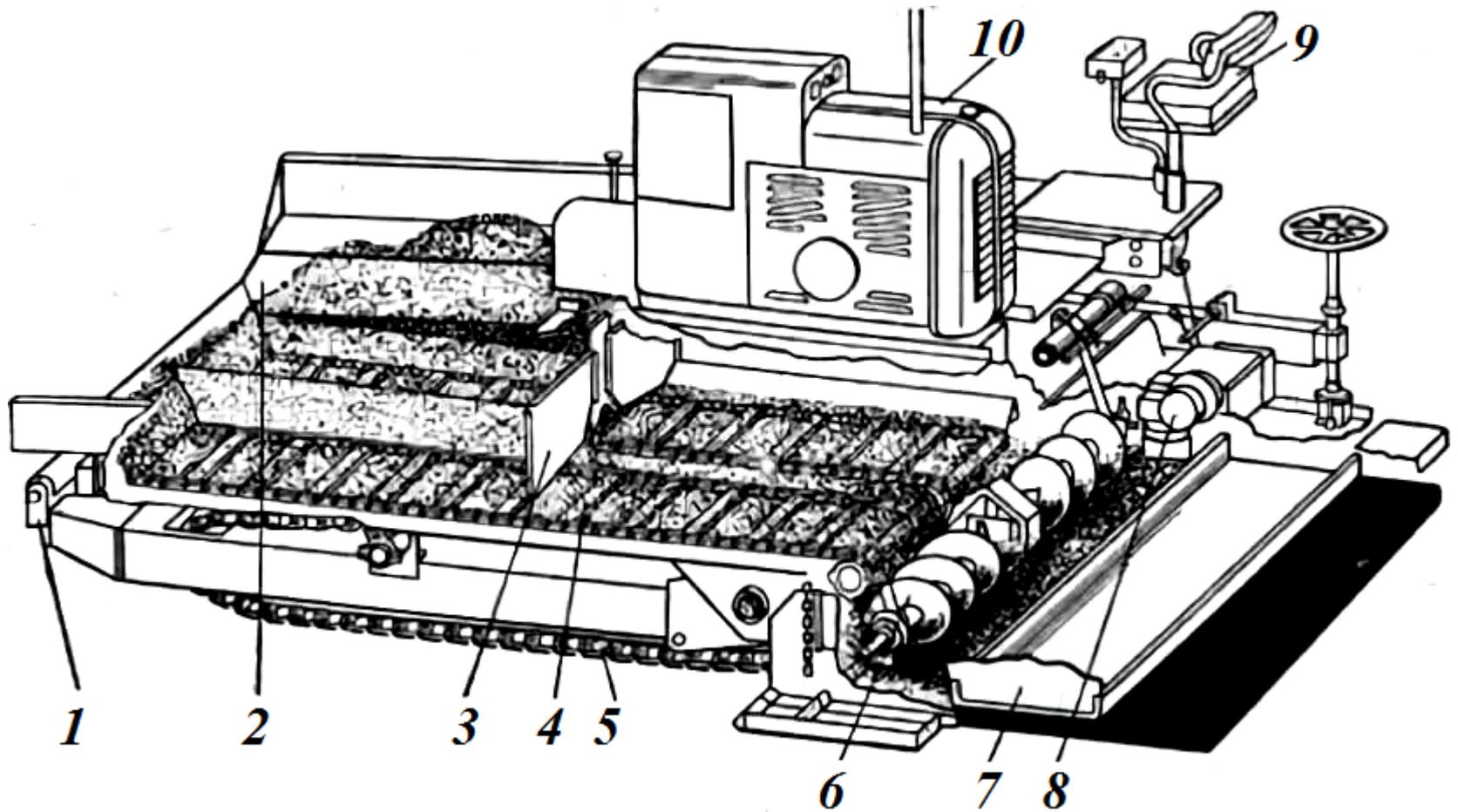
Асфальтоукладчики классифицируются по назначению, способу приёма смеси, и типу ходового оборудования.

По назначению различают асфальтоукладчики общего назначения и специальные (для уширения дорожного полотна, устройства тротуаров).

По способу приёма смеси асфальтоукладчики делят на бункерные и без бункерные. Бункерные асфальтоукладчики различаются способом подачи материала к рабочим органам: с активной подачей с помощью конвейеров-питателей и с пассивной подачей (без конвейеров – питателей).

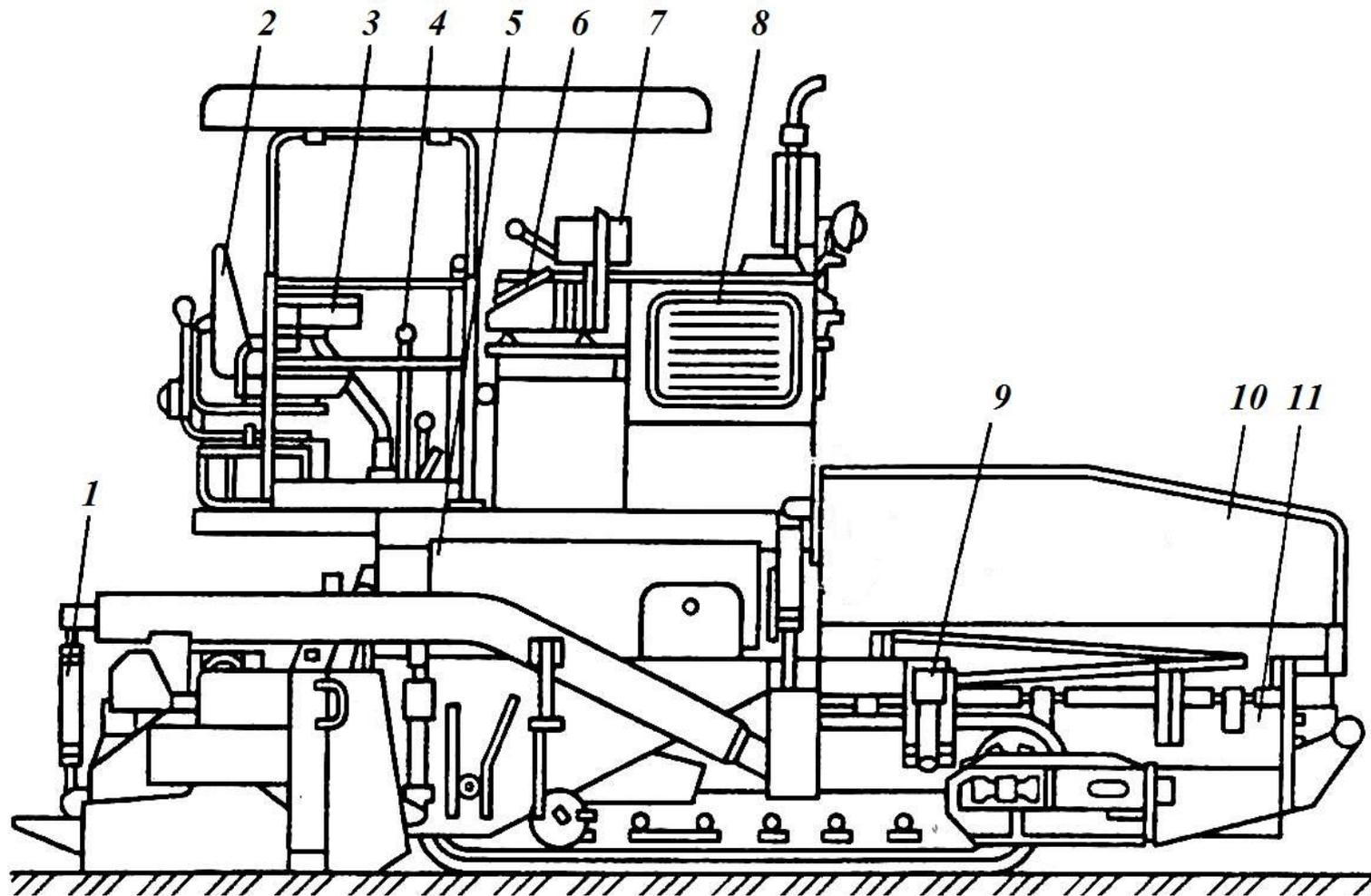
По типу ходового оборудования асфальтоукладчики разделяют на гусеничные, колёсные и комбинированные.

При укладке смеси асфальтоукладчик выполняет следующие операции: приём смеси из транспортных средств на ходу без остановки работ; транспортирование смеси к рабочим органам; распределение смеси по ширине укладываемой полосы покрытия; разравнивание и предварительное уплотнение смеси с автоматическим обеспечением ровности покрытия в продольном и поперечном направлениях с высокой точностью; выглаживание и отделка верхнего слоя покрытия.



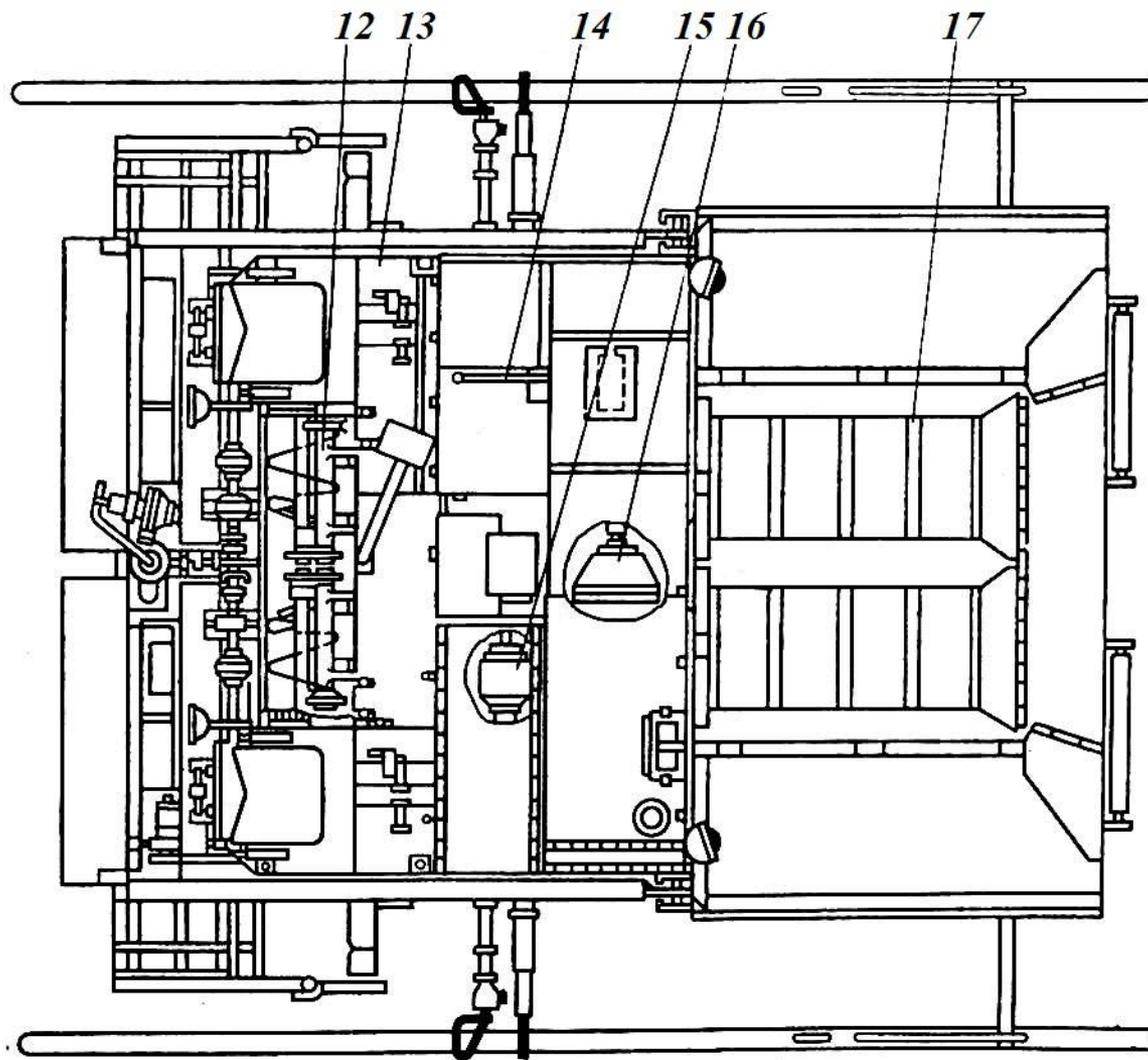
1 - упорная балка с толкающими роликами; *2* - приемный бункер; *3* - шиберные заслонки; *4* - скребковые транспортеры-питатели; *5* - ходовая часть; *6* - распределительные шнеки; *7* - рабочий орган; *8* - система обогрева; *9* - рабочее место оператора с пультом управления; *10* - силовая установка

Рисунок 1 - Технологическая схема самоходного асфальтоукладчика



1 – гидроподъёмник рабочих органов; *2* – сидение машиниста; *3* – поворотный пульт управления; *4* – система управления; *5* – верхняя рама; *6* – пульт управления; *7* – электрооборудование; *8* – шумоизоляционный капот; *9* – гидросистема; *10* – приёмный бункер; *11* – нижняя рама

Рисунок 2 – Гусеничный асфальтоукладчик ДС-126А



12 – винтовые конвейеры; **13** – настилы и облицовки; **14** – коробка передач;
15 – фрикционные муфты; **16** – двигатель; **17** – конвейеры-питатели

Рисунок 3 - Гусеничный асфальтоукладчик ДС-126А

Асфальтоукладчик ДС-126А состоит из двигателя с трансмиссией, гусеничного ходового оборудования и рабочих органов. Для укладки асфальтобетонной полосы шириной 3,5; 3,75 м придаются уширители. Все механизмы и органы собраны на верхней и нижней рамах. Верхняя и нижняя рамы представляют собой цельносварные металлоконструкции, соединённые между собой стойками. На верхней раме расположены: двигатель, коробка передач, фрикционные муфты. система управления, гидросистема, пульт управления , электрооборудование.

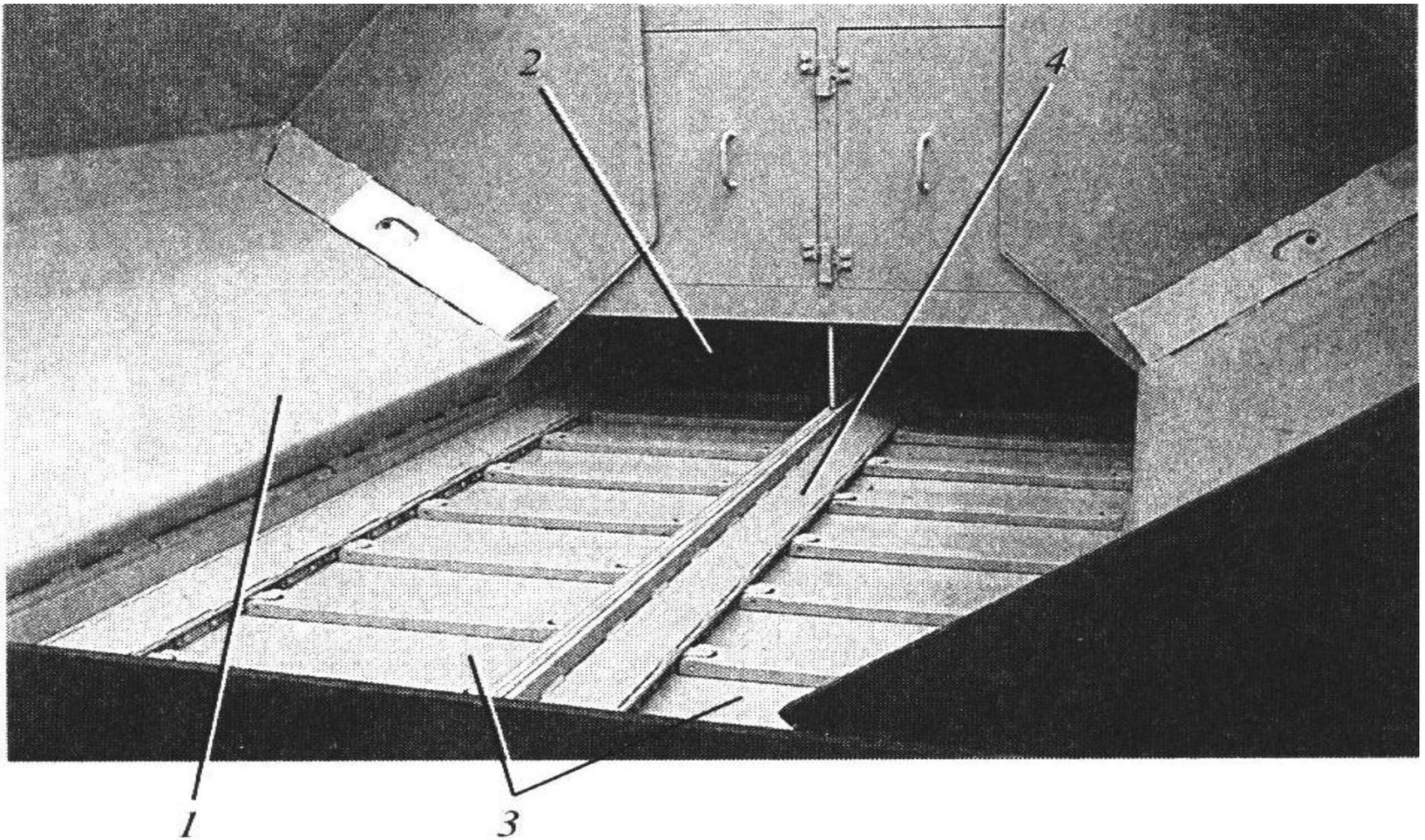
На нижней раме расположены приёмный бункер, конвейеры-питатели, промежуточные валы приводов хода питателей и винтовых конвейеров.

Для равномерного распределения материала по ширине укладываемой полосы в конструкции использованы винтовые конвейеры. Они состоят из вала с опорами, на которых закреплены конвейер с лопатками и рыхлителями. Каждый конвейер разделён на две половины с правой и левой навивкой спирали, которые имеют независимый привод.

В качестве силовой установки на укладчике ДС-126А применён двигатель Д-144, который закреплён на верхней раме через демпферные устройства.

Гусеничная система состоит из 2-х гусеничных тележек и балансирующего устройства.

Для обеспечения ровности покрытий при укладке асфальтобетонной смеси на основание с неровностями, а также для выдерживания заданного профиля покрытия на асфальтоукладчике применяют автоматическую систему регулирования «Стабилослой – 10», которая обеспечивает стабилизацию положения выглаживающей плиты относительно заданных ориентиров и соблюдение заданных продольного и поперечного профилей покрытия.



1 – наклонные стенки бункера; 2 – тоннели под моторным отсеком для подачи смеси к распределительным шнекам; 3 – скребковые питатели; 4 – центральный гребень, закрывающий внутренние тяговые цепи питателя

Рисунок 4 – Приемный бункер асфальтоукладчика

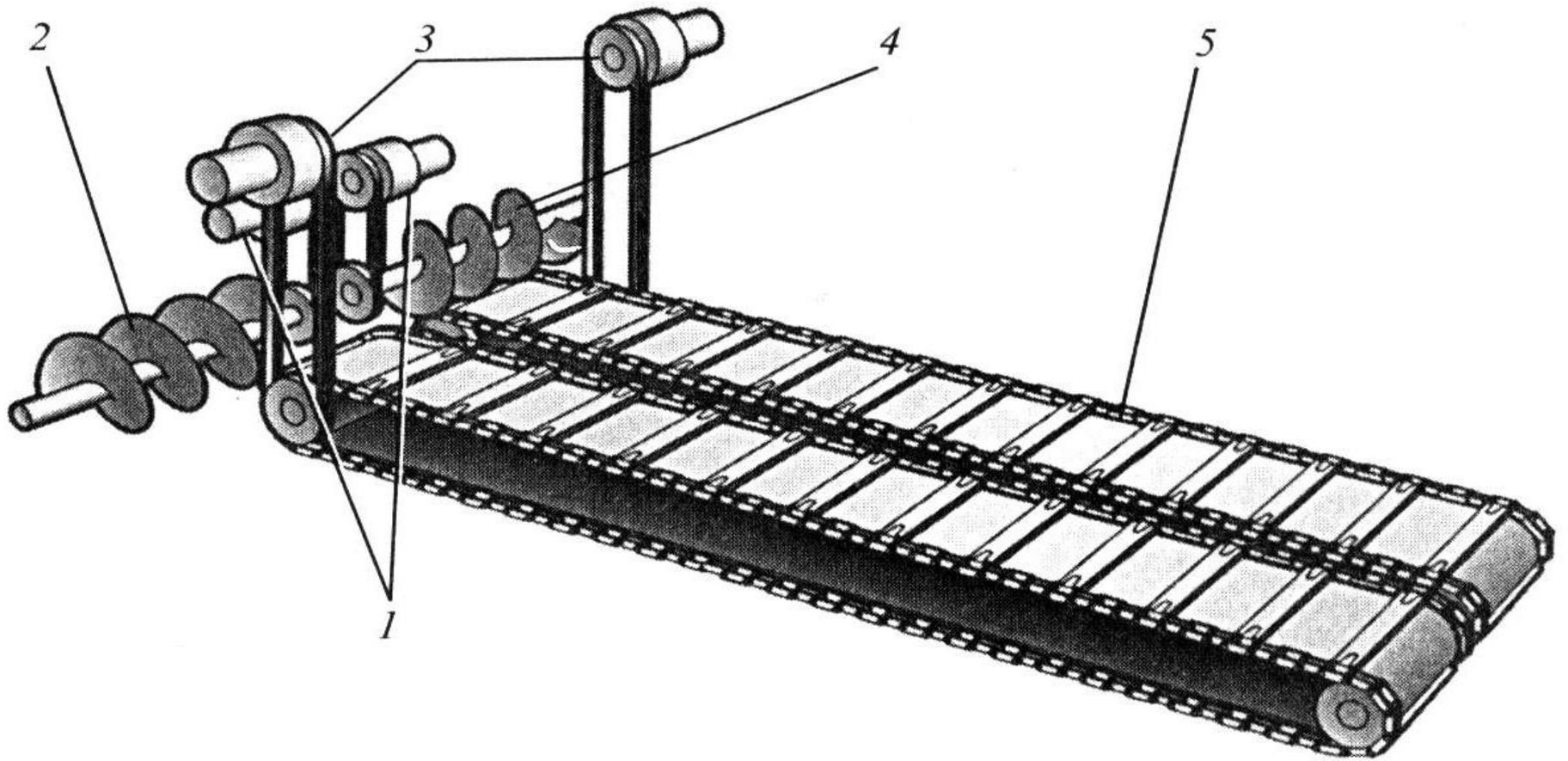
Приемный бункер (рис. 4) предназначен для приема асфальтобетонной смеси из автомобиля-самосвала.

Бункер расположен в передней части асфальтоукладчика на нижней части основной рамы и изготовлен из листовой стали в форме корыта, открытого с передней стенки. Задняя стенка бункера закрыта двумя шиберными заслонками для регулирования количества смеси, подаваемой из бункера к винтовому конвейеру. Заслонки могут подниматься вверх, открывая отверстия, через которые выгружается смесь. Степень открытия шиберных заслонок регулируют винтами.

По дну бункера перемещаются два цепных пластинчатых питателя. В средней части приемного бункера, где проходят втулочно-роликовые цепи питателя, установлен уголок, который прикрывает шарнирные соединения цепей от попадания смеси. Борта бункера выполнены вогнутыми и откидными. Правое и левое крыло бортов закреплено шарнирно и может поворачиваться с помощью гидроцилиндров.

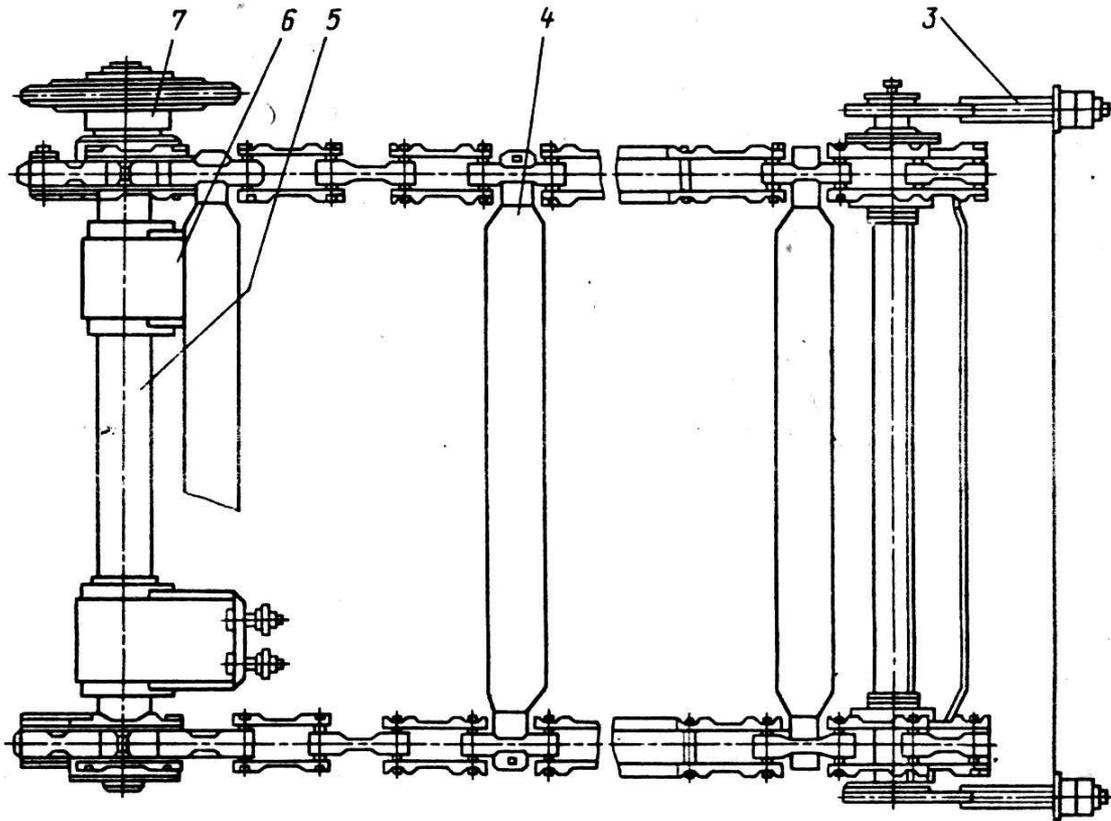
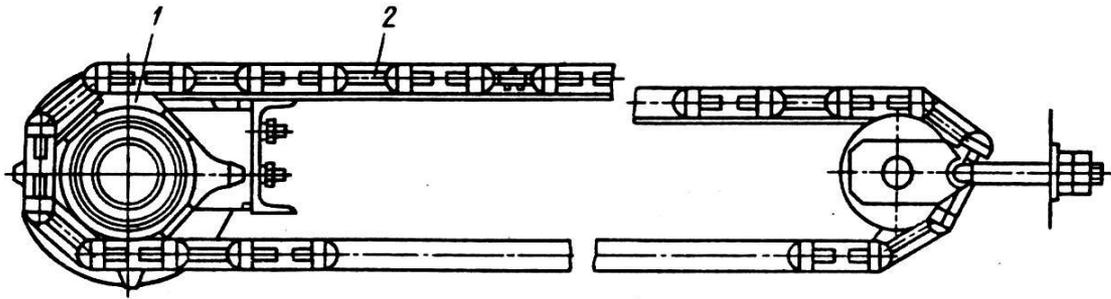
Дно борта бункера может устанавливаться под углом к горизонту, благодаря чему находящаяся в бункере смесь сползает к скребкам питателя.

Питатели предназначены для подачи асфальтобетонной смеси из приемного бункера к винтовому конвейеру. Питатель состоит из левой и правой частей, каждая из которых выполнена из двух бесконечных втулочно-роликовых цепей, соединенных между собой металлическими пластинами —скребками. В каждой части питателя расположено по два вала (натяжной и приводной). Через приводные валы, на которых установлены звездочки, передается движение цепям, а натяжные несут барабаны и служат для натяжения цепей. Натяжение осуществляется винтом с гайкой. Приводные валы и натяжные барабаны установлены с помощью подшипников скольжения, вкладыши которых изготовлены из бронзы с густой сеткой отверстий, в которых впрессован графит. Обе части пластинчатого питателя перемещаются с одинаковой скоростью.



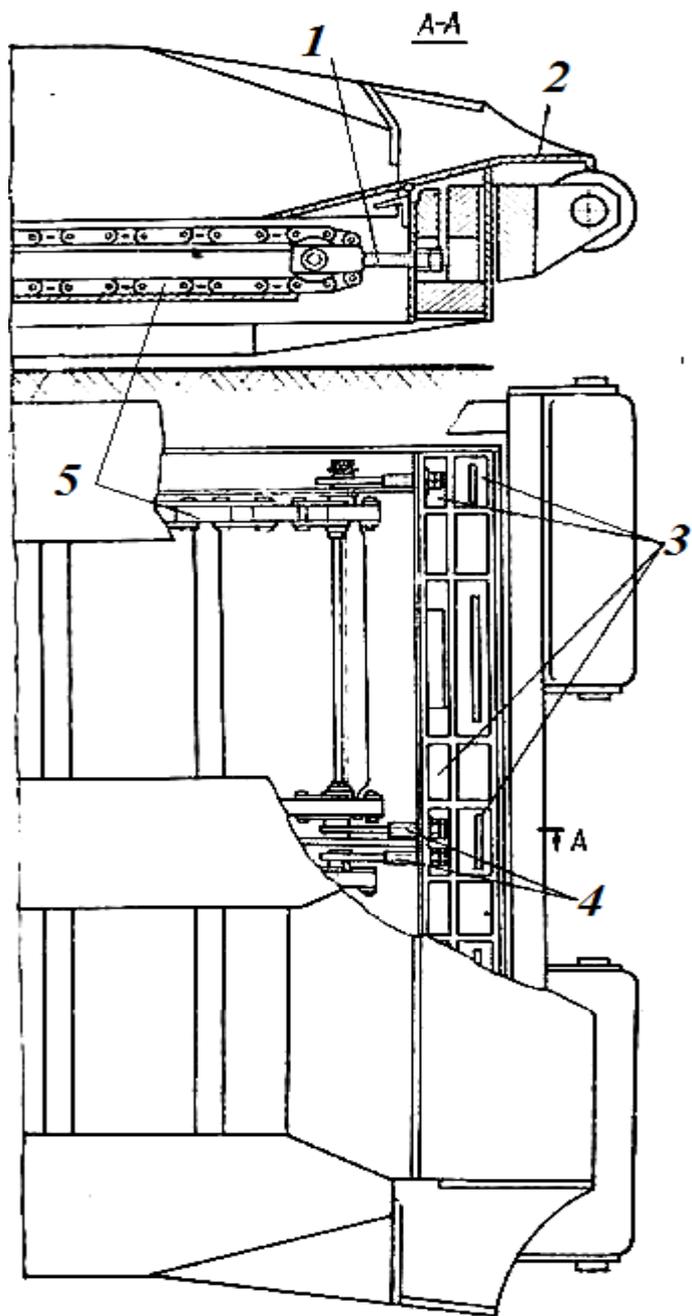
1 – независимые гидромоторы привода правого и левого шнеков;
2 – правый распределительный шнек; **3** – независимые гидромоторы привода правого и левого питателей; **4** – левый распределительный шнек; **5** – тяговые цепи питателей

Рисунок 8 – Компоновка и привод питателей шнеков



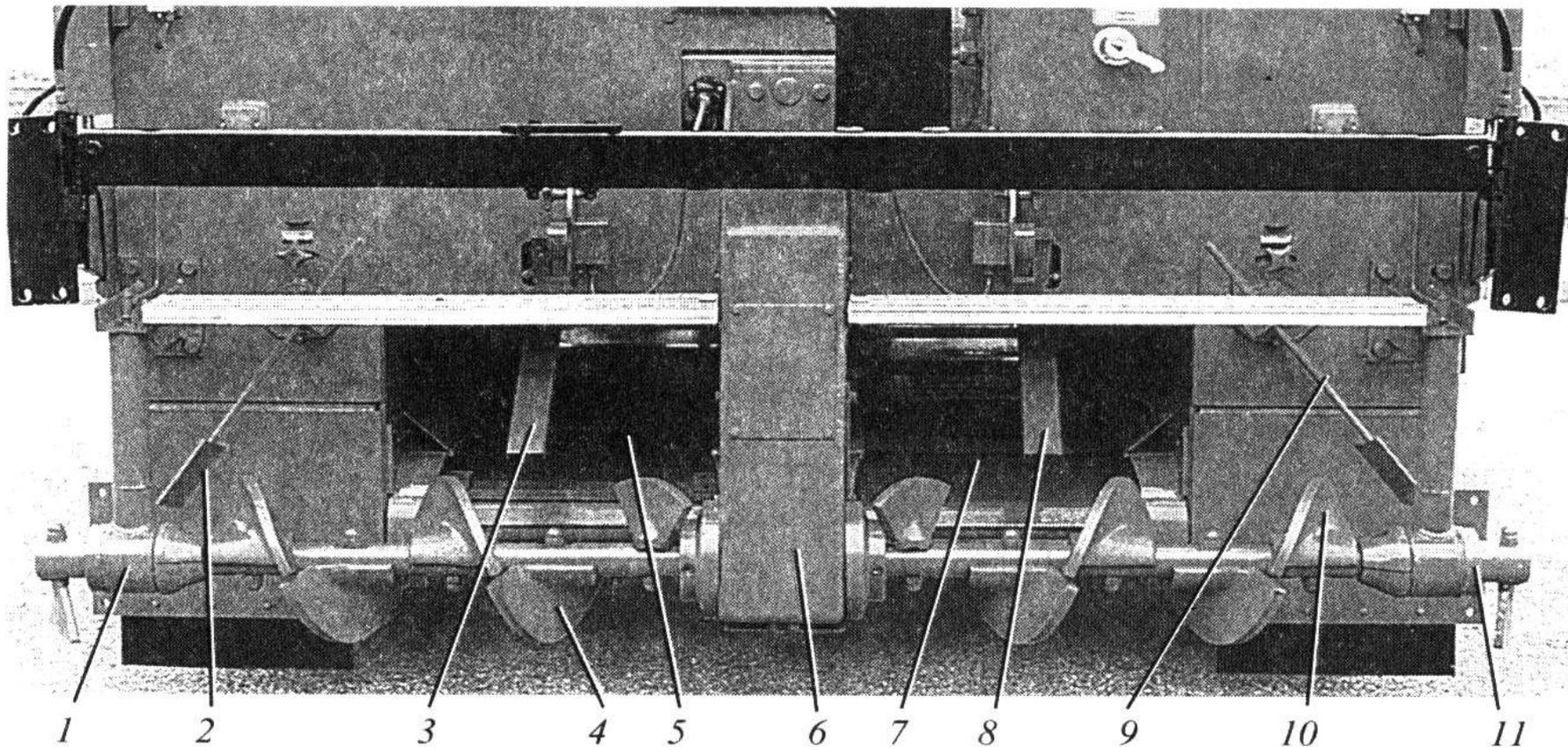
1 – приводная звёздочка конвейера; **2** – тяговая цепь; **3** – натяжное устройство; **4** – скребок; **5** – вал; **6** – корпус подшипника; **7** – звёздочка приводная

Рисунок 6 – Конвейер-питатель



Скорость движения цепей питателя увязана со скоростью движения асфальтоукладчика. Это позволяет получать достаточное количество смеси для распределения ее по поверхности основания дороги независимо от скорости передвижения асфальтоукладчика.

Винтовые конвейеры предназначены для равномерного распределения смеси по ширине укладываемой полосы. Они расположены перпендикулярно продольной оси асфальтоукладчика на основной раме. Винтовые конвейеры состоят из левой и правой секций. В зависимости от требуемой ширины укладываемой полосы можно включать одну или обе секции. Для укладки уширенных полос к винтовым конвейерам на их наружных концах могут быть установлены уширители. Винтовой конвейер состоит из трубчатого вала и приваренных к нему спиралей и прикреплен к основной раме с помощью кронштейнов.



1 – Наружная опора левого шнека; **2, 9** – контактные датчики количества смеси в шнековой камере соответственно левой и правой; **3, 8** – контактные датчики количества смеси на левом и правом питателе; **4, 10** – левый и правый шнеки; **5, 7** – разгрузочные концы левого и правого питателей; **6** – стойка с опорами и клиноремёнными редукторами привода шнеков; **11** – наружная опора правого шнека

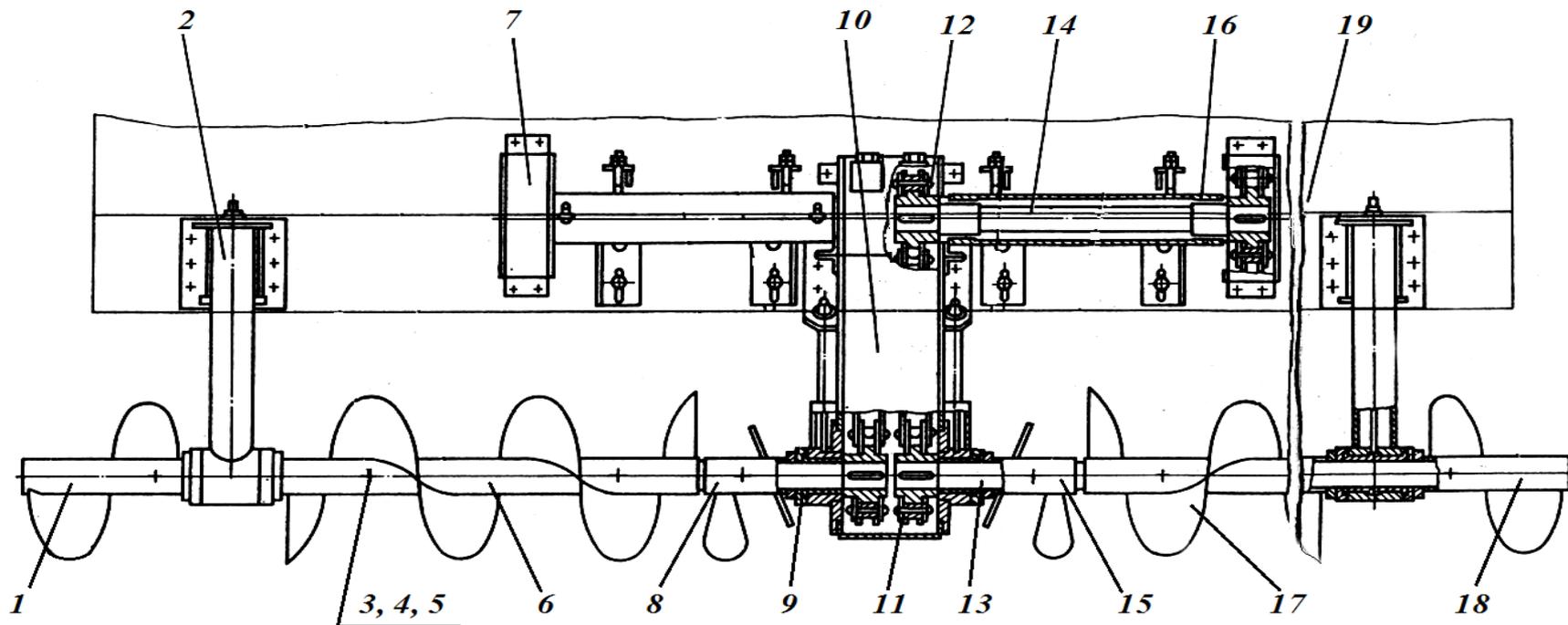
Рисунок 7 – Распределительные шнеки

Частота вращения винтовых конвейеров увязана со скоростью движения цепей питателя и скоростью передвижения асфальтоукладчика.

Винтовые конвейеры включаются и выключаются одновременно с питателями. Привод винтовых конвейеров цепной.

Шнековый распределитель (*рис. 8*) представляет собой симметричную относительно продольной оси асфальтоукладчика конструкцию.

К задней стенке нижней рамы *19* прикреплены кронштейны *7*, в которых на биметаллических втулках *16*, служащих подшипниками скольжения, вращаются промежуточные валы *14*.



1,6,8 – левые секции шнека; **2** – кронштейн; **3** – болт; **4** – гайка; **5** – шайба; **7** – кронштейн; **9, 16** – биметаллическая втулка; **10** – корпус защиты цепной передачи; **11** – цепи; **12** – звездочки; **13** – вал шнеков; **14** – промежуточный вал; **15, 17, 18** – правые секции шнеков; **19** – задняя стенка нижней рамы

Рисунок 8 - Распределительный шнек

На валах с обоих концов на шпонках насажены звездочки **12**, передающие вращение цепями **11** на валы **13** шнеков, вращающиеся в биметаллических втулках **9**, установленных в кронштейнах **2**. Цепная передача закрыта корпусом **10**.

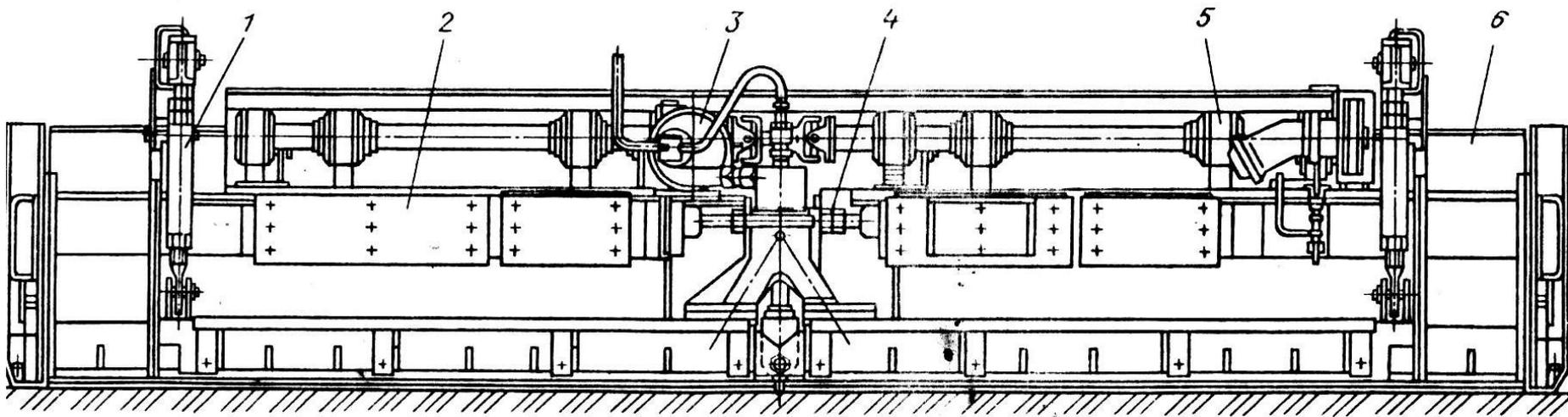
На валах **13** болтами **3** с гайками **4** и шайбами **5** закреплены секции шнеков **6**, **8** и **15**.

Шнек состоит из левых секций **1**, **6** и **8**, соединенных между собой, имеющих правую навивку винта и самостоятельный привод, и зеркально расположенных правых секций, имеющих левую навивку и также самостоятельный привод.

В зависимости от требуемой ширины укладываемой полосы можно включать один или оба шнека, убирать или ставить уширительные секции **1** и **18**.

Рабочие органы представляют собой группу уплотняющих и выравнивающих механизмов, которые связаны шарнирно с ходовой частью двумя расположенными параллельно продольной оси машины несущими рычагами. Рабочие органы подвешены к несущим рычагам в четырех точках шарнирно у задних концов несущих рычагов (по два шарнира с каждой стороны). Задние шарниры выполнены в виде гайки с винтом, с помощью которых рабочим органам можно придавать необходимый по величине угол наклона к горизонту и подготовленному основанию. Во время укладки рабочие органы опущены, в транспортном положении — подняты на упоры стопорного устройства. Рабочие органы поднимаются в транспортное положение с помощью двух гидроцилиндров поворотом обоих несущих рычагов вокруг передней точки крепления.

Передние точки шарнирного крепления несущих рычагов могут перемещаться в вертикальных направляющих с помощью гидроцилиндров, управляемых автоматически.



1 – регулятор толщины; **2** – выглаживающая плита; **3** – механизм обогрева плиты; **4** – регулятор профиля; **5** – привод трамбующего бруса; **6** – уширители

**Рисунок 9 – Блок рабочих органов асфальтоукладчика
ДС-126А**

Основными элементами рабочих органов являются выглаживающая плита и расположенный перед ней трамбуемый брус. Выглаживающая плита расчленена по ширине на две одинаковые части, шарнирно соединенные посередине. Состоит выглаживающая плита из балочной рамы и тонкого стального листа, который служит основанием. Лист — прямоугольной формы, нижняя плоскость его отшлифована. Для увеличения жесткости на верхней плоскости листа приварены уголки и планки. Верхние части выглаживающей плиты соединены между собой регулятором профиля.

Выглаживающая плита служит опорой рабочего органа и формирует поперечный профиль, уплотняет укладываемое покрытие и отделяет его поверхность.

Плита состоит из двух половин **3** (*рис.10*), соединенных между собой шарниром **6** и механизмом регулировки поперечного профиля **5**.

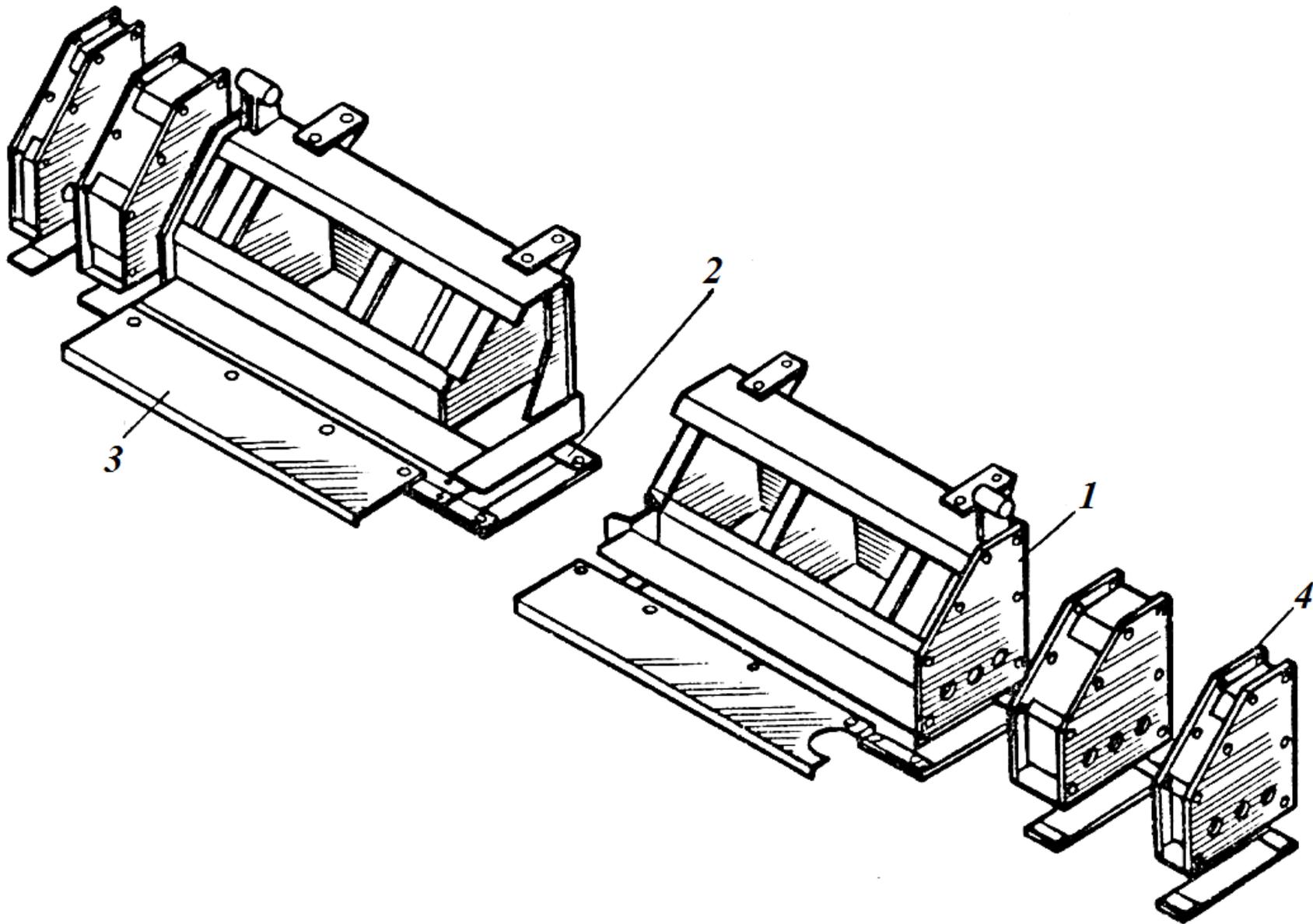


Рисунок 10 - Выглаживающая плита

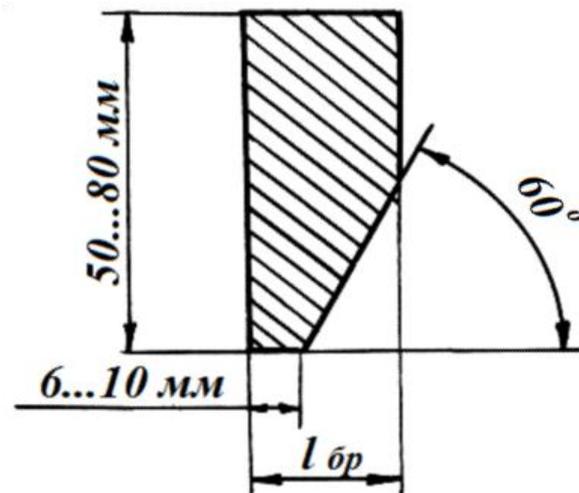
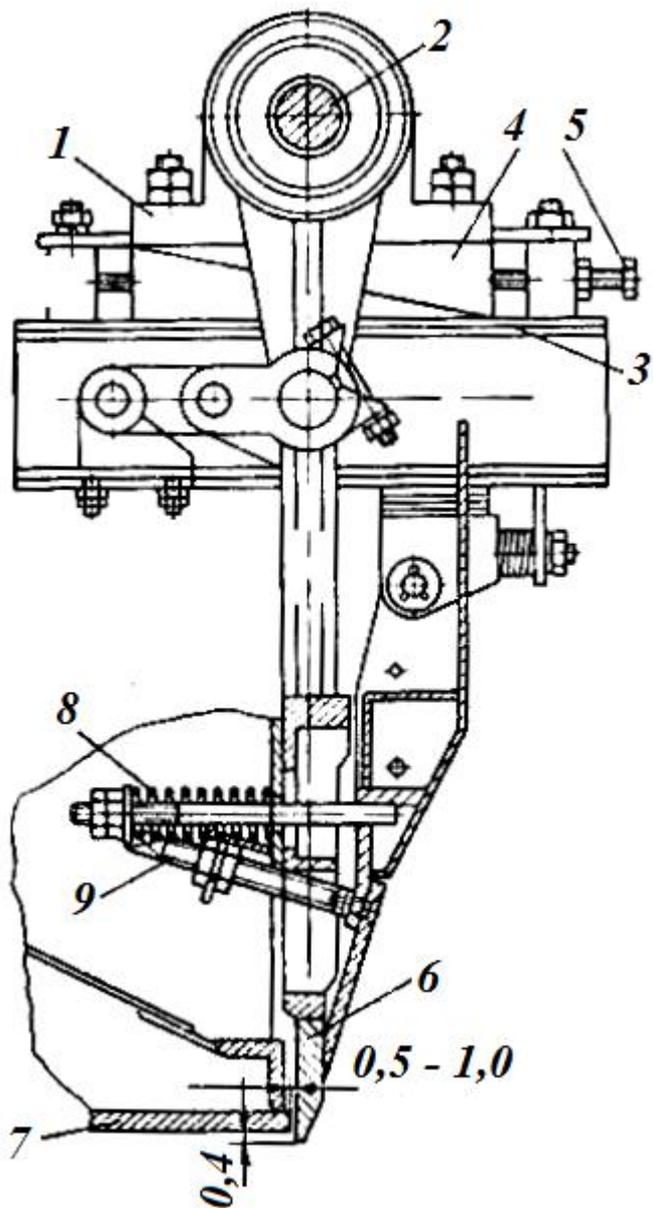
Раму *1* плиты (*рис.10*) современных асфальтоукладчиков обычно делают сварной из специальных гнутых профилей.

Снизу к раме *1* крепят подошву *2*, имеющую гладкую поверхность и обеспечивающую выглаживание верхнего слоя укладываемой смеси. К раме на консоли *3* крепится настил, по которому рабочие перемещаются поперек укладчика.

Для увеличения ширины укладываемой полосы к рамам *1* жестко крепятся уширители *4*.

Выглаживающие плиты бывают статического действия и вибрационные.

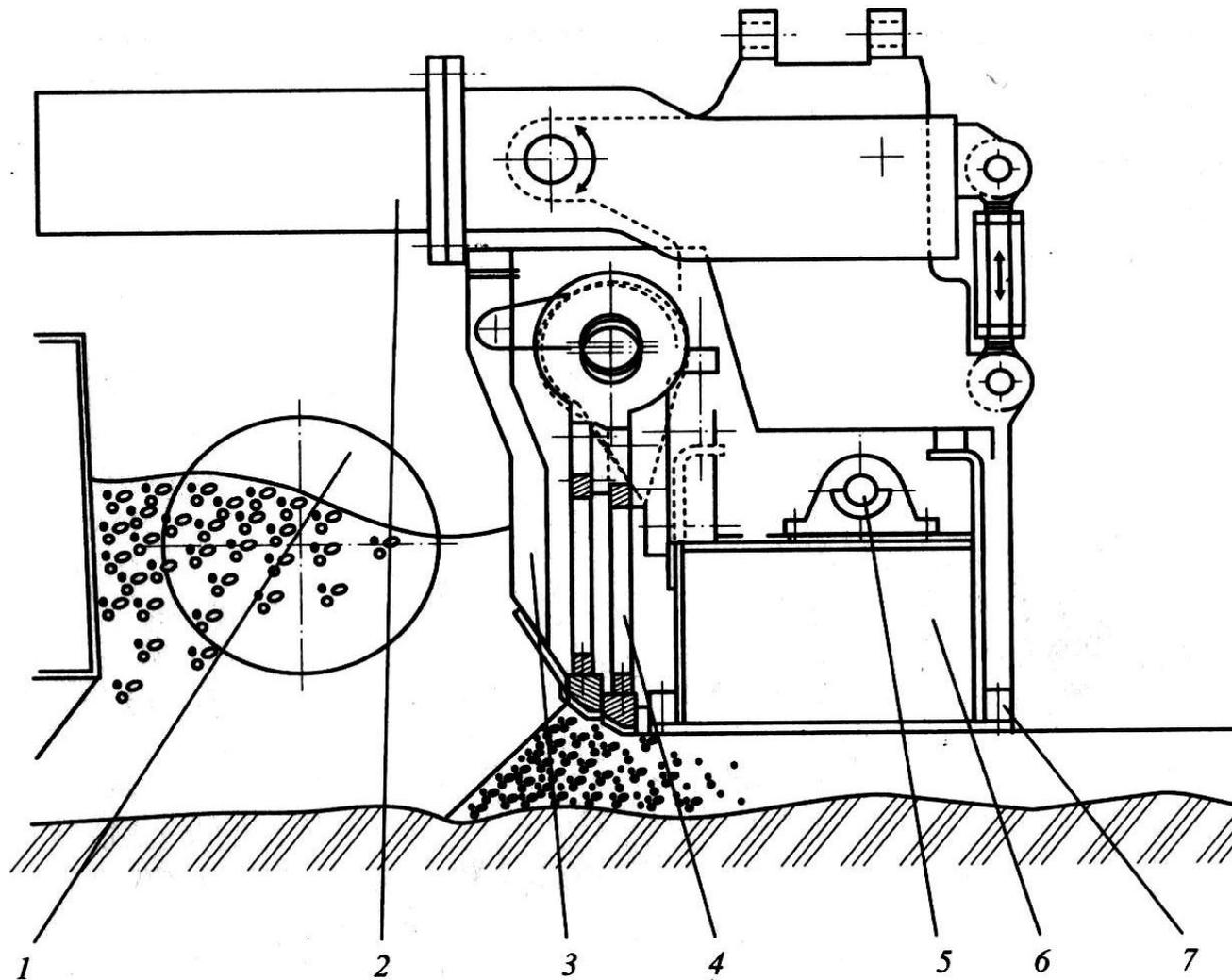
На каждую половину виброплиты устанавливаются по два вибратора, которые крепят к ее раме. Вибраторы соединяются между собой карданными валами и имеют гидравлический привод, аналогичный трамбующему брусу.



Трамбующий нож

1 – корпус подшипника эксцентрикового вала; **2** – эксцентриковый вал; **3** – поджимные клинья; **4** – регулировочные болты; **5** – прокладки; **6** – трамбуемый брус; **7** – выглаживающая плита

Рисунок 10 – Регулировка установки трамбуемого бруса

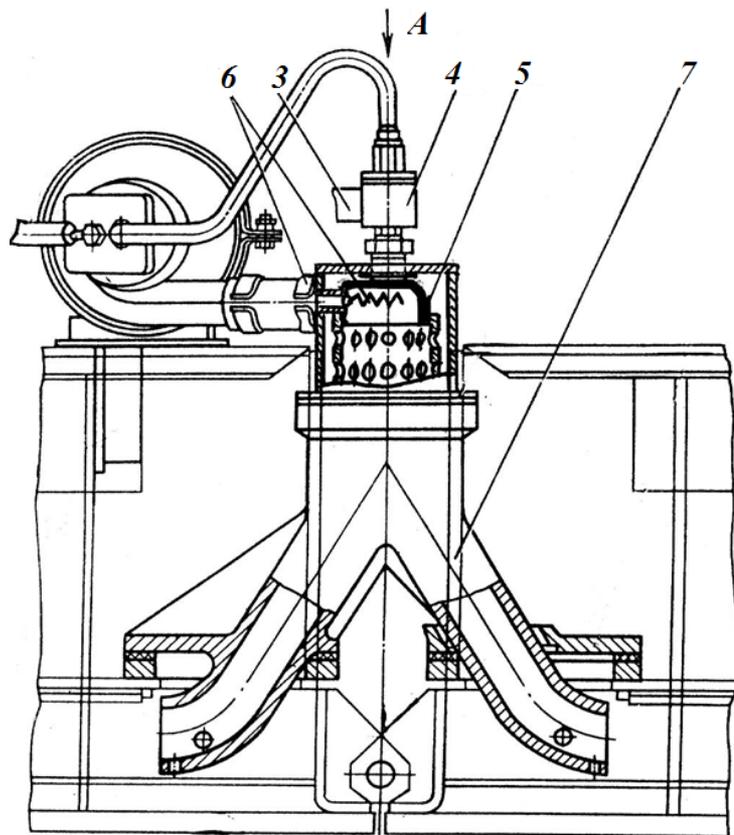


1 – распределяющий шнек; **2** – боковой несущий рычаг; **3** – выравнивающий щит; **4** – трамбуемый брус; **5** – вибратор; **6** – кожух обогревателя выравнивающей плиты; **7** – выравнивающая плита

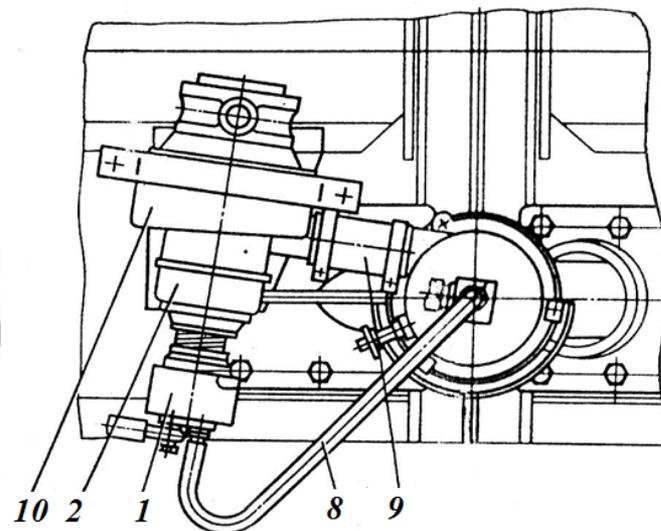
Рисунок 12 – Схема блока рабочих органов

Для обогрева выглаживающей плиты в холодную погоду над ней установлен обогреватель с камерой сгорания (рис. 13). Из камеры сгорания горячие газы по трубам попадают в камеры подогрева и нагревают обе половины плиты.

Для изменения степени нагрева правой и левой плиты в камере сгорания установлена заслонка, регулирующая поток горячих газов. Температуру нагрева плит можно регулировать интенсивностью горения газовой горелки. Обогреватель включает в себя топливный бак с ручным насосом примусного типа, манометр, топливопроводы, воздухоподувку, воздухопроводы, горелку с вентилями для регулирования количества подаваемого топлива. Трамбующий брус (рис. 12) с приводом расположен впереди выглаживающей плиты и состоит из левой и правой половин. Трамбующий брус совершает колебательные движения, которые получает от эксцентрикового вала.



Вид А



Механизм обогрева выглаживающей плиты имеет топливный насос **1**, приводимый во вращение электродвигателем **2**, и подающий топливо по трубопроводу **8** к электромагнитному клапану **3**.

При открытом электромагнитном клапане топливо через форсунку **4** под давлением поступает во внутренний цилиндр **5** горелки, где топливо смешивается с воздухом, нагнетаемым вентилятором **10** через патрубок **9** и воспламеняется от свечи **6**. Продукты сгорания через тройник **7** нагнетаются в лабиринтные камеры выглаживающей плиты и нагревают ее.

Рисунок 13 - Обогреватель асфальтоукладчика ДС-126

С рамой выглаживающей плиты трамбуемый брус связан планирующими звеньями, которые позволяют ему перемещаться только в вертикальной плоскости. Трамбующий брус оборудован съемным ножом 6, нижняя кромка которого имеет специальный профиль, дающий возможность лучше уплотнять укладываемую смесь. Каждая половина трамбуемого бруса снабжена отражательными щитами. Отражательные щиты кроме очистки трамбуемого бруса от налипающей асфальтобетонной массы прижимают его к выглаживающей плите. Схема работы трамбуемого бруса представлена на рис. 10. Для привода эксцентриковых валов во вращение на их концах, обращенных к середине машины, насажены на шпонках шкивы клиноременной передачи.

Трамбующий брус приводится в действие двумя последовательными клиноременными передачами путем отбора мощности от двигателя через двойную муфту. Частота ударов трамбуемого бруса 1400—1450 в минуту, что соответствует частоте вращения коленчатого вала двигателя.

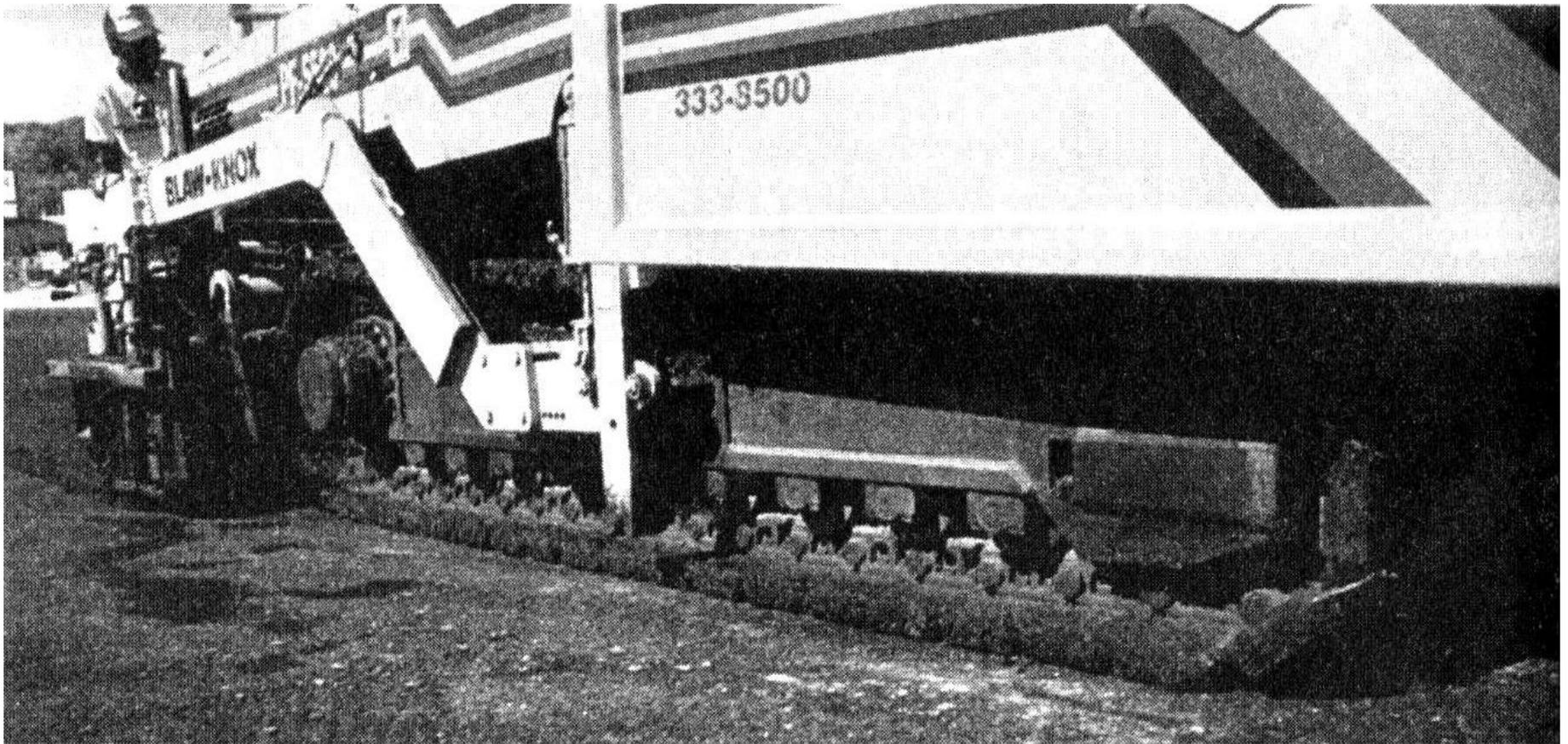
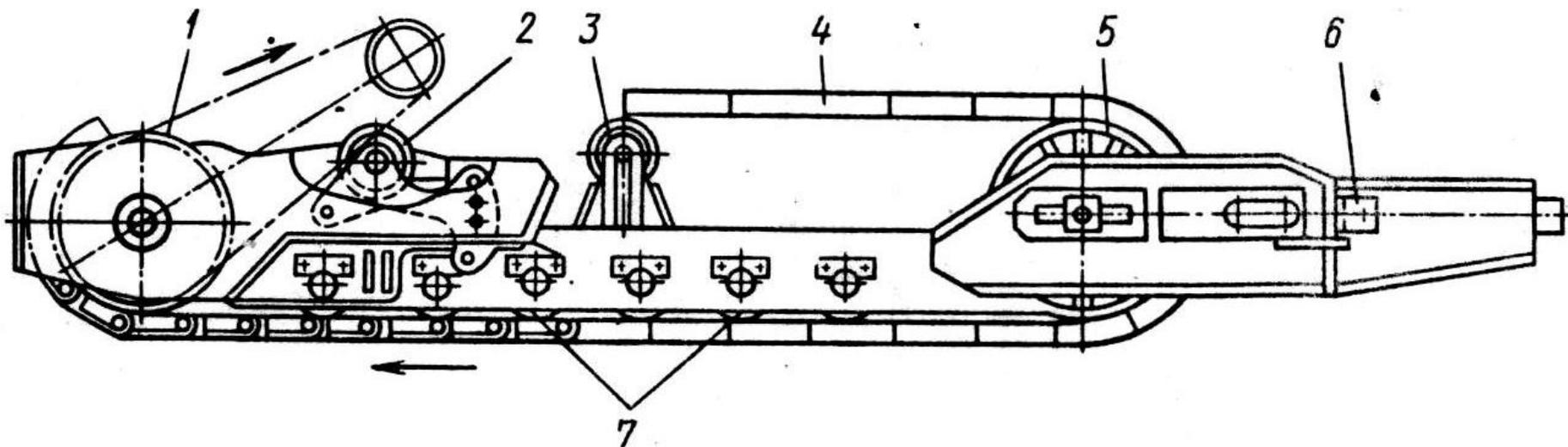


Рисунок 14 - Гусеничная тележка асфальтоукладчика

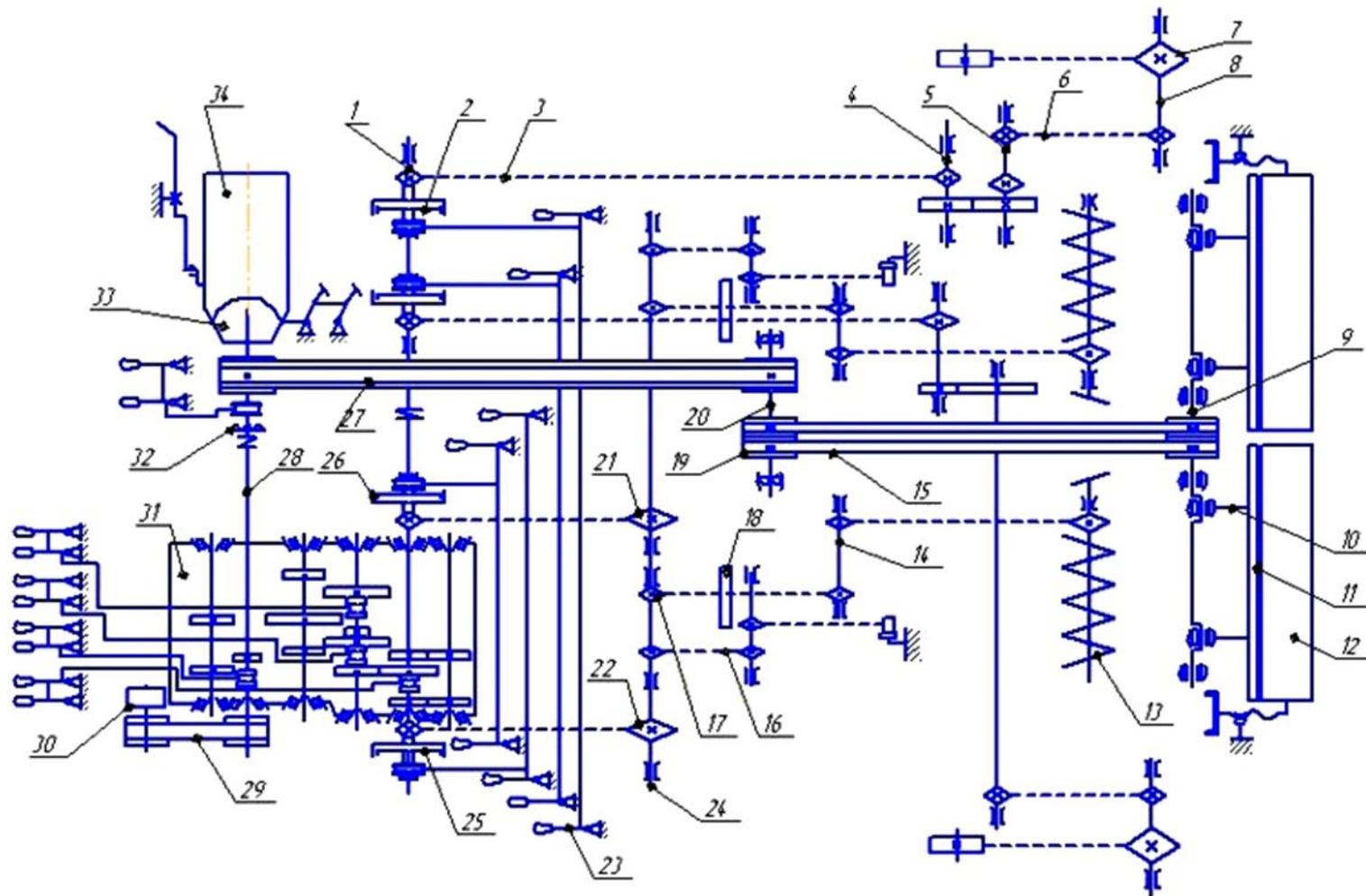
Металлические гусеничные траки асфальтоукладчиков обычно имеют гладкую поверхность. Иногда их покрывают упругим материалом, например полиуретановыми подушками, что позволяет снизить износ двигателя и эксплуатационные затраты, и меньше повреждать опорные поверхности.. Некоторые модели комплектуются резиновыми гусеницами, обеспечивающие устойчивое и бесшумное движение со скоростью до 11 км/ч.

Гусеничная тележка асфальтоукладчика может оснащаться гидроцилиндрами автоматического натяжения гусениц и отличаться большим (7 ... 9) числом опорных катков, обеспечивающих равномерное распределение массы по опорной поверхности.



1 – ведущее колесо; 2 – натяжное устройство привода хода; 3 – поддерживающий ролик; 4 – гусеничная лента; 5 – ведомое колесо; 6 – натяжное устройство гусеничной ленты; 7 – опорные ролики

Рисунок 15 – Гусеничная тележка



1, 4, 5, 8, 9 — валы, 2 — фрикционная муфта гусеничного ходового устройства, 3, 6, 16 — цепные передачи, 7 — звездочка гусеничного ходового устройства, 10 — шатун, 11 — трамбующий брус, 12 — выравнивающая плита, 13 — винтовой конвейер, 14 — промежуточный вал привода винтового конвейера, 15, 29 — клиноременные передачи, 17, 21, 22 — звездочки, 18 — питатель, 19 — шкив промежуточного вала, 20 — промежуточный вал привода трамбующего бруса, 23 — сдвоенные рычаги управления хода, 24 — распределительный вал, 25, 26 — фрикционные муфты, 27 — клиноременная передача трамбующего бруса, 28 — первичный вал коробки передач, 30 — воздухоудувка, 31 — коробка передач, 32 — двойная муфта, 33 — муфта сцепления двигателя, 34 — двигатель

Рис. 16. Кинематическая схема асфальтоукладчика ДС-126:

Кинематическая схема асфальтоукладчика ДС-126 представлена на *рис 16*. На асфальтоукладчике ДС-126 установлен двигатель с сухой четырехдисковой постоянно замкнутой муфтой сцепления.

Мощность от коленчатого вала двигателя через муфту сцепления и двойную муфту передается первичному валу коробки передач. С двойной муфты часть мощности с помощью клиноременной передачи и промежуточного вала поступает трамбующему брусу. Два шкива промежуточного вала соединены клиноременными передачами с эксцентриковыми валами, которые передают колебания через шатуны обеим половинам трамбующего бруса.

Большая часть мощности поступает первичному валу коробки передач. На втором конце этого вала, который выходит за пределы коробки передач, расположен шкив клиноременной передачи, приводящий во вращение воздуходувку.

Коробка передач дает возможность получать шесть скоростей передвижения асфальтоукладчика вперед, соответственно шесть скоростей вращения винтовых конвейеров и цепей питателя, а также три скорости передвижения асфальтоукладчика в обратном направлении. На выходном валу коробки передач установлены две фрикционные муфты привода скребков питателей и винтовых конвейеров. С одной фрикционной муфты передается мощность винтовому конвейеру и питателю левой стороны, а с другой муфты — винтовому конвейеру и питателю правой стороны.

Для равномерного распределения смеси и ее качественной укладки винтовой конвейер и питатель работают согласованно. Передача мощности винтовым конвейерам и питателям каждой из сторон протекает аналогично.

Мощность со звездочки фрикционной муфты передается втулочно-роликовой цепью звездочкам, установленным на распределительном валу. На валу жестко установлена звездочка, которая передает мощность для вращения звездочек питателя и винтового конвейера через промежуточный вал.

Мощность для передвижения асфальтоукладчика передается с вала фрикционов на ведущие звездочки гусеничного ходового устройства. На валу установлены две фрикционные муфты со звездочками, каждая из которых с помощью цепей передает мощность ведомой приводной звездочке гусеничного ходового устройства через промежуточный шестеренный редуктор и валы со звездочками.

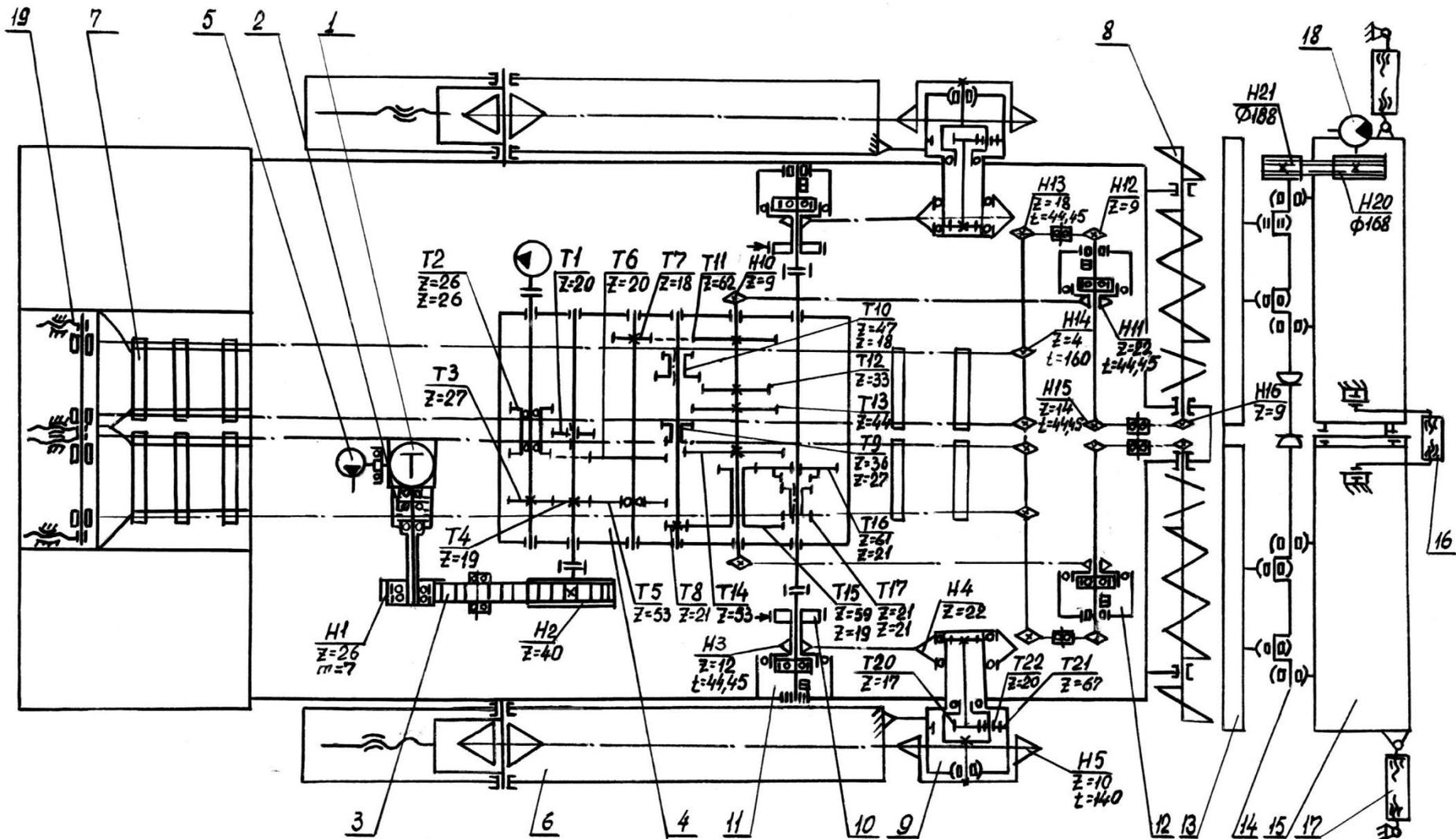


Рисунок 16 - Кинематическая схема асфальтоукладчика ДС-143

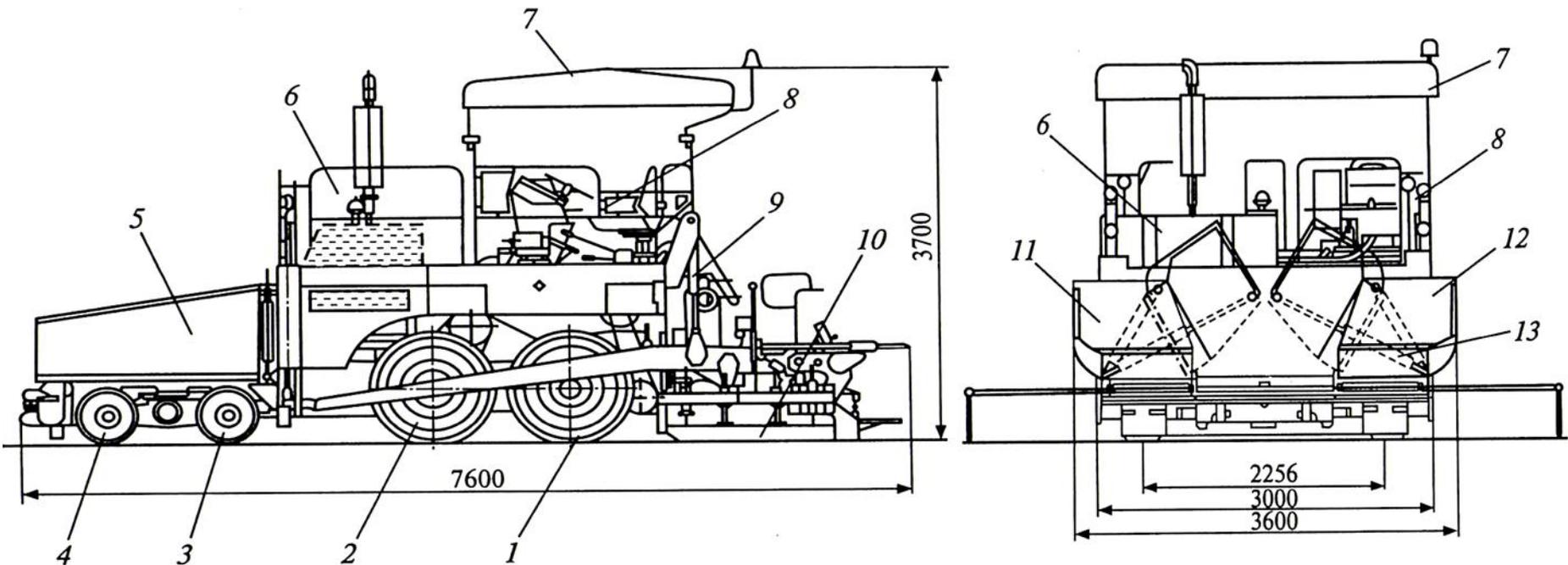
Трансмиссия асфальтоукладчика соединяет двигатель машины с движителем и служит для изменения тяговых усилий, скорости и направления движения. В существующих конструкциях асфальтоукладчиков применяются простые и планетарные механические трансмиссии.

Расчет и конструирование трансмиссии проследим на примере укладчика ДС-143. Крутящий момент от двигателя *1* (рис.16) через муфту сцепления *2* и зубчатую передачу *3* передается на коробку передач *4*. Для более равномерной загрузки валов коробки передач крутящий момент снимается с трех валов для привода гидронасоса *5*, гусеничного хода машины *6*, скребковых питателей *7* и распределительных шнеков *8*.

Механизм привода 7 состоит из главной зубчатой передачи 14 с постоянным передаточным отношением, которая приводится гидромотором 15, питаемым гидронасосом 10 переменной производительности. От главной зубчатой передачи 14 крутящий момент передается симметрично на гусеничные движители 9 через планетарные передачи 8 с солнечными шестернями 17, водило 18 с сателлитами 19, полуоси 31, ведущие звездочки 20 установленные в подшипниковые опоры 21 в чулках 22, жестко связанных с корпусами планетарных редукторов 8, цепные передачи 23. Корпуса планетарных редукторов 8 жестко связаны с корпусом главной зубчатой передачи 14. Управляющие гидромоторы 16 установлены на корпусах планетарных редукторов 8, снабжены шестернями 24, зацепляемыми с зубчатыми венцами 25, которые жестко закреплены на коронной шестерне 26. Управляющие гидромоторы 16 через гидрораспределители 27 могут быть попеременно соединены с гидронасосами 11 переменной производительности для

осуществления рассогласования скоростей гусеничных движителей. Эти же управляющие гидромоторы 16 посредством распределителей 28 могут быть гидравлически связаны с гидронасосами 12 и 13 привода питателей 2 и шнеков 3. Гидромоторы 29 и 30 привода питателей 2 и распределяющих шнеков 3 в этом случае заторможены этими же распределителями 28.

Асфальтоукладчик ДС-191.504 (рис. 18) предназначен для устройства односкатного и двускатного покрытий дорог из асфальтовых и асфальтобетонных смесей шириной *от 3 м до 4,5 м* и толщиной слоя *до 300 мм*. Функции опорной базы выполняет моходное ходовое устройство, которое включает в себя: два моста с четырьмя ведущими пневмоколесами, а также четыре сдвоенных гидравлических управляемых передних колеса со сплошными шинами, установленные на балансирные тележки. Силовой установкой является либо дизель Д-245, либо дизельный двигатель Д-260.2 водяного охлаждения с турбонаддувом. Двигатель приводит в действие ходовое устройство через регулируемый гидронасос, нерегулируемый гидромотор и механически управляемую коробку перемены передач. Вращение с моста передается на ведущие колеса высокопрочной цепью. Ходовое устройство оборудовано дисковыми ножными гидравлическим и ручным стояночным тормозами. Бункер имеет внизу тоннель питателя.



1, 2 – задние ведущие колеса; 3, 4 – передние управляемые колеса; 5 – приемный бункер; 6 – силовая установка; 7 – тент; 8 – пост управления; 9 – гидроподъемник; 10 – рабочий орган; 11 – левая боковина бункера; 12 – правая боковина бункера; 13 – гидроцилиндр

Рисунок 18 - Асфальтоукладчик ДС-191.504

Привод питателя и шнека предусмотрен отдельным, левым и правым, гидростатический, оба шнека винтовые со сменными литыми полусекциями. Конструкция рабочего оборудования (длинная виброплита-брус) обеспечивает бесступенчатое регулирование ширины укладки смеси. Привод вибробруса гидравлический. Асфальтоукладчик имеет модификации ДС-191.505, ДС-191.506.01, ДС-191.506.02, отличающиеся повышенными показателями эксплуатационных качеств.

Колесный асфальтоукладчик состоит из приемного бункера 1, питателей 2, распределяющих шнеков 3, уплотняющего рабочего органа 4, смонтированного самоходным колесным шасси 5 с двигателем 6, насосной станцией 26, насосами 21, 22 привода питателей 2 и распределяющих шнеков 3, насосами 19, 20 привода хода и зубчатого механизма 7 моста 8.

Зубчатый механизм состоит из центральной зубчатой передачи 9 с постоянным передаточным отношением, которая приводится во вращение гидромотором 10, питаемым гидронасосом 19 переменной производительности. От центральной зубчатой передачи 9 крутящий момент передается на мост 8 через планетарную передачу 11 с солнечной шестерней 18, водилом 15 с сателлитами 14. Дополнительный гидромотор 12 установлен на корпусе планетарной передачи 11, снабжен шестерней 13, зацепляемой с наружным венцом 17 коронной шестерни 16.

Дополнительный гидромотор 12 связан гидравлически с гидронасосом переменной производительности 20 в рабочих диапазонах скоростей и через распределитель 23 с гидронасосом 21 привода питателя 2 и распределяющих шнеков 3 в транспортном диапазоне скоростей.

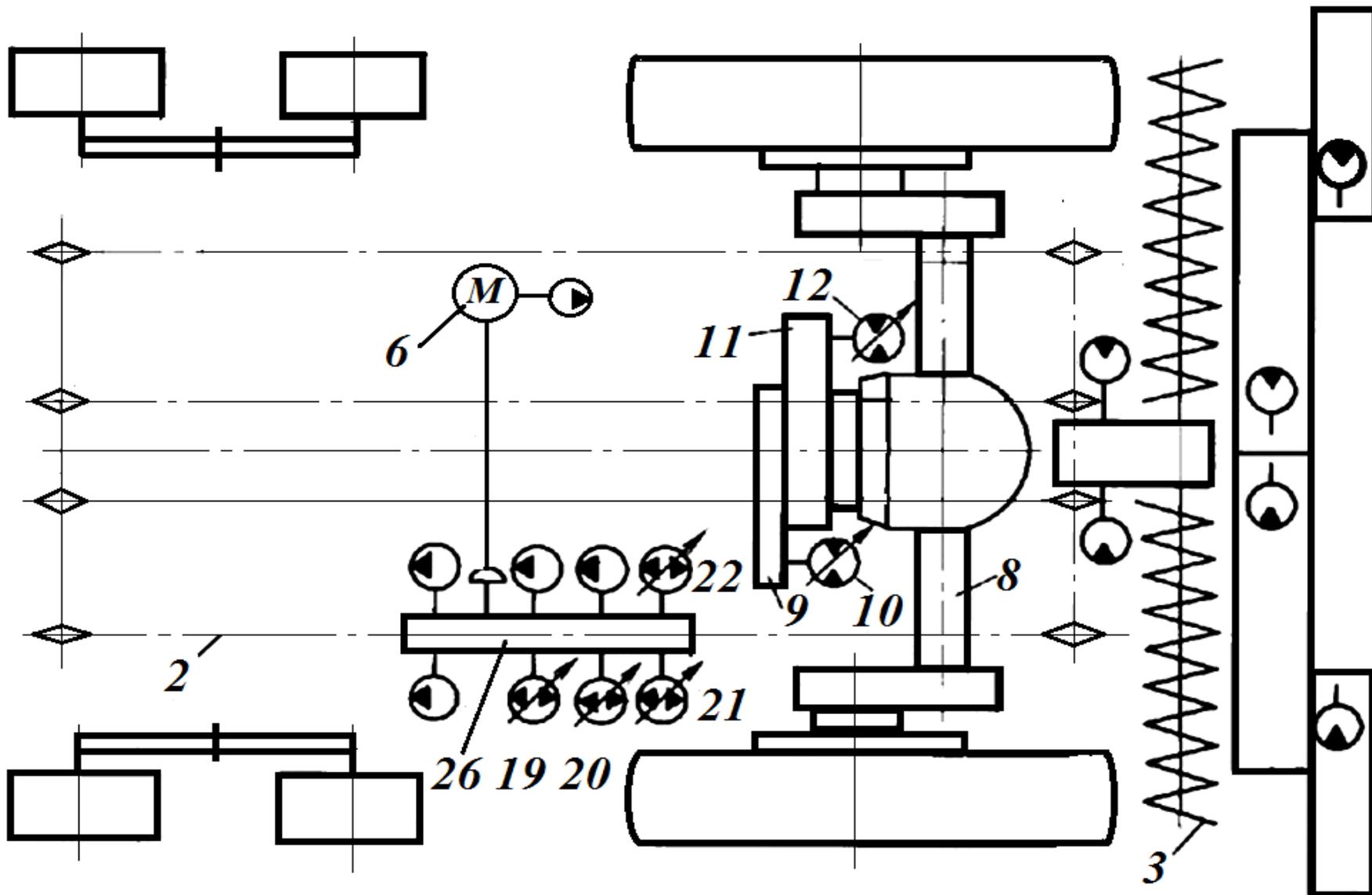


Рисунок 19 - Гидрокинематическая схема пневмоколесного асфальтоукладчика

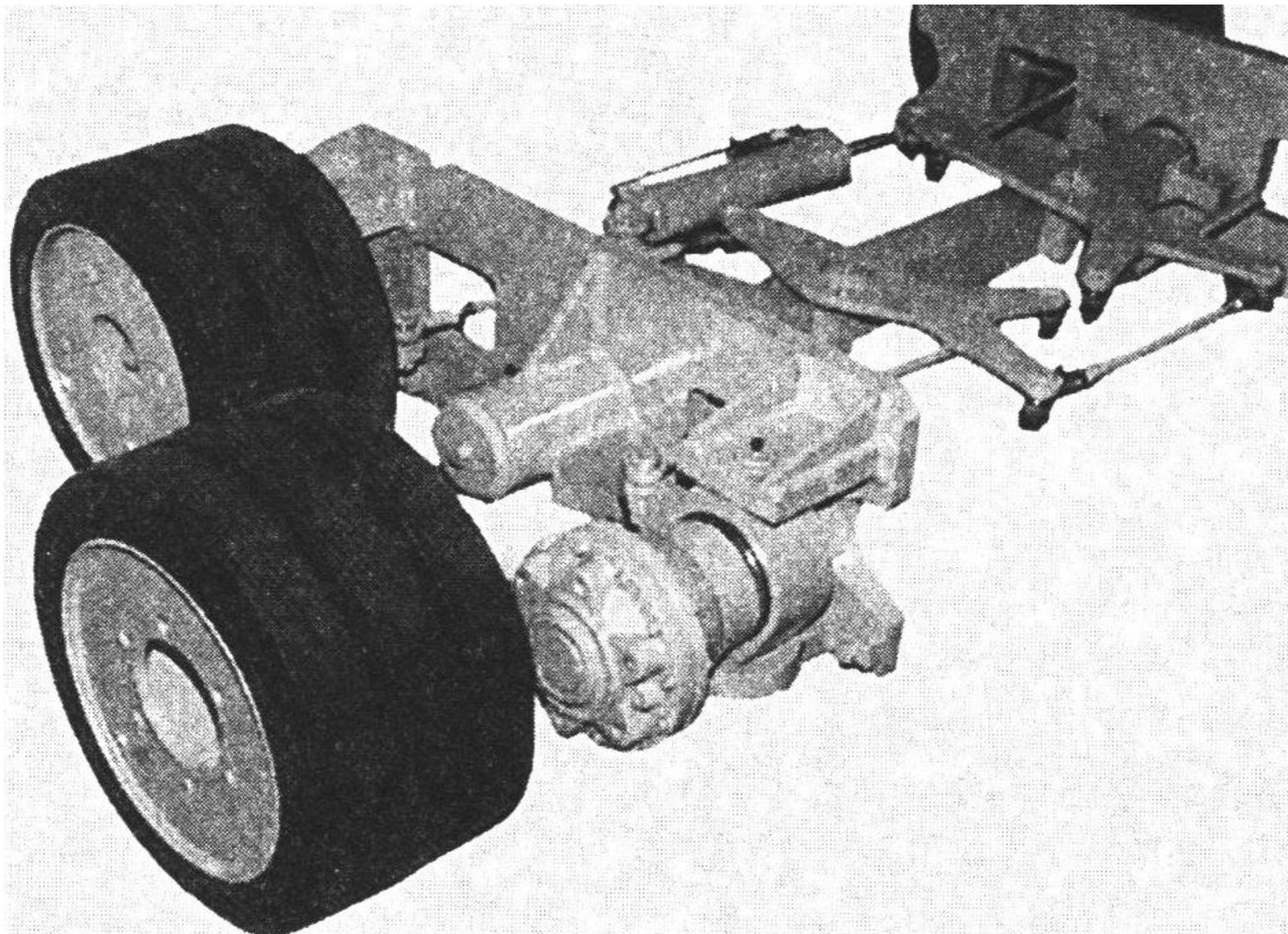
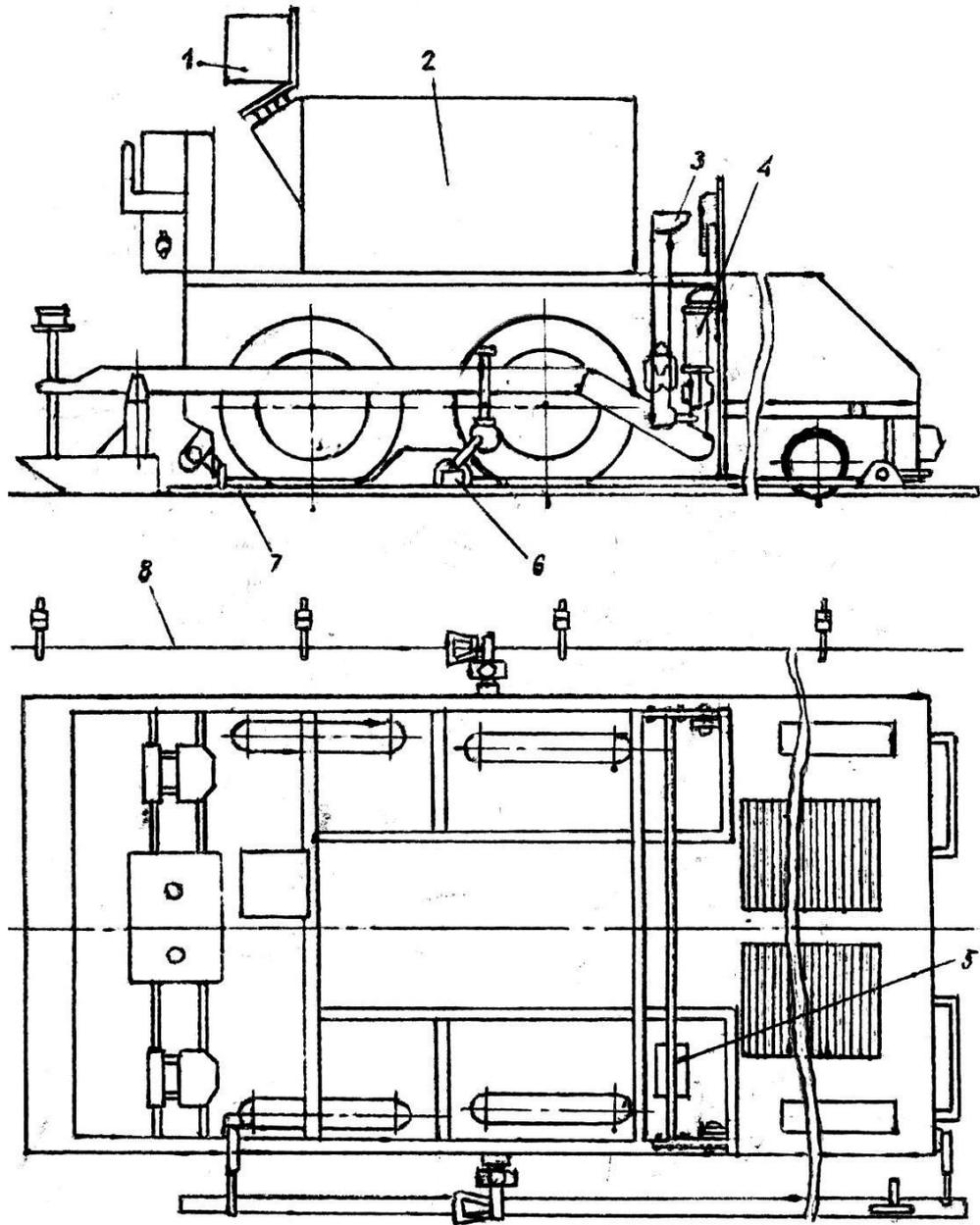


Рисунок 20 – Балансирная тележка передних колёс



1 – пульт управления; механизмы перемещения датчика; 3 – указатель толщины укладываемого слоя покрытия; 4 – гидроцилиндр; 5 – датчик поперечного регулирования; 6 – датчик продольного регулирования; 7 – направляющая лыжа; 8 – направляющий шнур или канат

Рисунок 21 – Схема расположения системы автоматики «Стабилослой» в асфальтоукладчиках на колёсном ходу

Система автоматического поддержания ровности покрытий предназначена для стабилизации выглаживающей плиты при движении машины по неровностям основания и выдерживания заданного профиля покрытий. Применение этого комплекта на асфальтоукладчиках обеспечивает получение ровного слоя покрытия в продольном направлении с заданным углом поперечного уклона, повышает качество укладки покрытия, увеличивает производительность асфальтоукладчиков и облегчает условия труда машиниста.

Комплект аппаратуры типа «Стабилослой» состоит из двух преобразователей продольного профиля, преобразователя угла поперечного уклона и пульта управления. На *рис. 21* представлена схема автоматического управления асфальтоукладчиком.

При движении асфальтоукладчика по местным неровностям основания возникают перекосы корпуса машины в продольном и поперечном направлениях и соответственные изменения углов

наклона выглаживающей плиты. Эти изменения в продольном направлении передаются на щуп преобразователя, который базируется по предварительно с нивелированному копиру. Изменение углов наклона выглаживающей плиты в поперечном направлении фиксируется преобразователем. Полученные электрические сигналы от преобразователя воспринимаются и усиливаются блоком управления системой автоматики. Усиленный электрический сигнал от блока передается к электромагнитам соответствующих гидрораспределителей, которые управляют гидроцилиндрами.

Таким же образом системой автоматики по сигналам, полученным от преобразователей 2, с помощью гидравлических исполнительных механизмов гидроцилиндров изменяется положение передних шарниров 3 продольных брусьев 12 так, что восстанавливаются углы наклона выглаживающей плиты.

При автоматическом управлении положение рабочего органа определяется двумя гидроцилиндрами привода левого и правого тяговых брусьев. Поэтому для автоматической стабилизации рабочего органа одновременно в схему работы включаются два преобразователя. В зависимости от условий работы асфальтоукладчика это могут быть либо два преобразователя продольного профиля, либо один преобразователь продольного профиля, устанавливаемый с правой или с левой стороны машины и преобразователь угла (преобразователь поперечного уклона).

Контрольные тесты

1. Верхняя и нижняя рамы асфальтоукладчика представляют собой цельносварные металлоконструкции соединённые _____. На верхней раме расположены _____, коробка _____, фрикционные _____, система _____, _____, _____ управления, поворотный _____, _____, _____ для машиниста, тент.

2. На нижней раме асфальтоукладчика размещены _____ для укладываемого материала, обозначенный левой и правой _____ и передними _____ рам, цепные скребковые _____ - _____, _____ для равномерного распределения материала по ширине, _____ рабочих органов, промежуточные _____ привода хода _____ и _____.

3. Конвейер питатель асфальтоукладчика представляет собой два разделённых _____, работающих по принципу нагруженных _____. Конвейерная лента состоит из двух _____ и _____ и приводится в движение _____, насаженными на _____. Для регулирования количества смеси, подаваемой к _____, служат _____ шибберного типа.

4. Основными рабочими органами асфальтоукладчика являются _____ и _____, объединённые в один агрегат, закреплённый на двух несущих _____, шарнирно соединённых с _____ асфальтоукладчика и фиксируемых _____. Для предварительного уплотнения асфальтобетона предназначен _____, который жёстко соединён с _____ привода, в следствии чего совершает _____ - _____ движения с амплитудой 3,2 мм.

5. Гусеничная тележка асфальтоукладчика оснащена _____ автоматического натяжения гусениц и отличается большим числом _____, обеспечивающих равномерное распределение массы по опорной поверхности. Металлические гусеничные _____ обычно имеют _____ поверхность. Иногда их покрывают упругим материалом (полиуретаном или _____). Гидрообъёмный планетарный _____ - _____ соединён со звёздочкой гусеничной _____.