

1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА

1.1 Описание и работа автогрейдера

1.1.1 Назначение автогрейдера

Автогрейдер класса 140 ТУ4814-005-00239238-99 предназначен для землеройно-профилировочных работ, строительства и содержания дорог и может использоваться на работах по перемещению и распределению грунта и дорожно-строительных материалов, планировке откосов, выемок, насыпей, устройству корыта и боковых канав, очистке дорог от снега, смешения грунтов с добавками и вяжущими материалами на полотне дороги, а также для рыхления асфальтовых покрытий, булыжных мостовых и тяжелых грунтов с помощью дополнительного рабочего органа – рыхлителя-кирковщика заднего расположения. Автогрейдер может работать в грунтах I-III категорий при температуре от 233 К (-40°C) до 313 К (40°C) в условиях умеренного климата.

1.1.2 Технические характеристики

Таблица 1

| Наименование параметров | Значение параметров |
|---|---------------------|
| Общие данные: | |
| Габаритные размеры, мм | |
| - длина (с передним (бульдозерным) отвалом и рыхлителем) | 9340 |
| - длина (с передним (бульдозерным) отвалом без рыхлителя) | 8820 |
| - ширина (по шпилькам колес) | 2500 |
| - высота при статическом радиусе колеса 585 мм | |
| без проблескового маяка | 3340 |
| с проблесковым маяком | 3475 |
| База автогрейдера (расстояние между осями переднего и заднего мостов), мм | 6000 |
| База заднего моста (расстояние между осями колес заднего моста), мм | 1420 |
| Колея передних и задних колес, мм | 2050 |
| Шарнирно-сочлененная рама: | |
| - угол поворота (складывания) рамы, рад (град) | 0,4 (22) |
| Масса эксплуатационная (без рыхлителя), кг, не более | 13570 |
| Дизель, модель Д-260.14-318 ТУ 23.3.03-86 | |
| -число цилиндров | 6 |
| -номинальная мощность, кВт (л.с.) | 101 (140) |
| -частота вращения коленчатого вала, об/мин | 1800 |
| -система пуска | стартер |
| -средний часовой расход топлива, л/ч | 17,2 |
| -допустимые углы наклона дизеля: | |
| продольный | 30° |
| | 20° |

| | |
|------------|--|
| поперечный | |
|------------|--|

Продолжение таблицы 1

| Наименование параметров | Значение параметров |
|--|---|
| Дизель, модель ЯМЗ-236Г-6 ТУ 37.319.247-97: -число цилиндров -расположение цилиндров -номинальная мощность, кВт (л.с.) -частота вращения коленчатого вала, об/мин -система пуска -средний часовой расход топлива, л/ч -допустимые углы наклона дизеля: продольный поперечный | 6 V-образное 110 (150) 1700 стартер 18,7 18° 12° |
| Коробка передач Скорости, км/ч: С дизелем Д-260-14-318 Вперед I, II, III, IV, V, VI Назад: I, II | механическая, 6-скоростная 4,1; 6,4; 9,1; 15,4; 23,9; 34,2 3,5; 13,0 |
| Скорости, км/ч: С дизелем ЯМЗ-236Г-6 Вперед I, II, III, IV, V, VI Назад: I, II | 4,0; 6,2; 8,8; 15,0; 23,2; 33,2 3,4; 12,6 |
| Задний мост: - центральный редуктор - балансиры | Главная передача с само- блокируемым дифферен- циалом и бортовыми пла- нетарными редукторами Зубчатые редукторы |
| Ходовая система: -тип -число шин -размер шин -давление воздуха в шинах, МПа (кгс/см ²) | Пневмоколесная 6 14.00-20 модели ОИ-25 0,25...0,3 (2,5...3) |
| Рулевое управление: -тип -тип гидравлического распределителя -давление в системе гидроруля, МПа (кгс/см ²) | Гидростатическое Гидроруль 10 ^{+1,0} (100 ⁺¹⁰) |
| Управление рабочими органами: -тип -давление в гидросистеме, МПа (кгс/см ²) | Гидравлическое 10 ^{+1,0} (100 ⁺¹⁰) |
| Ножной тормоз: -тип | Колодочный на все |

| | |
|---------|---|
| -привод | ведущие колеса Гидравлический с гидроаккумуляторами, двухконтурный |
|---------|---|

Продолжение таблицы 1

| Наименование параметров | Значение параметров |
|--|---|
| Стояночный тормоз: -тип -привод | Дисковый, установлен на входном валу заднего моста Механический |

| | |
|--|--|
| Рабочее оборудование | |
| Грейдерный отвал: | |
| -длина без удлинителя, мм | 3740 |
| -высота с ножом, мм | 620 |
| -угол срезаемого откоса, рад (град) | до 1,57 (до 90) |
| -боковой вынос отвала в обе стороны относительно тяговой рамы, мм не менее | 800 |
| -поворотность круга | Полноповоротный |
| -высота подъема отвала в транспортном положении, мм не менее | 350 |
| -опускание отвала ниже опорной поверхности, мм не менее | 450 |
| Передний бульдозерный отвал неповоротного типа: | |
| -длина, мм | 2475 |
| -высота с ножом, мм | 840 |
| -опускание отвала ниже опорной поверхности, мм, не менее | 50 |
| Передний бульдозерный отвал поворотного типа (по особому заказу): | |
| -длина, мм | 2840 |
| -угол поворота (влево, вправо), град | 30 |
| -опускание отвала ниже опорной поверхности, мм | до 100 |
| Рыхлитель-кирковщик заднего расположения (по особому заказу): | |
| -ширина рыхления, мм | 1300 |
| -опускание ниже опорной поверхности, мм, не менее | 250 |
| -число зубьев | 3 или 5 |
| Электрооборудование: | |
| -тип | 24-вольтовая, постоянного тока, однопроводная (минус на «массу») |
| -аккумуляторная батарея | 6СТ-190А – 2 шт. |
| Система подогрева дизеля (по особому заказу): | |
| -тип подогревателя | ПЖД-12Б |
| -потребляемая мощность, Вт | |
| полный режим | 70±10 |
| частичный режим | 50±10 |
| -расход топлива, кг/ч (л/ч), не более | |
| полный режим | 1,3 (1,6) |
| частичный режим | 0,6 (0,7) |

Продолжение таблицы 1

| Наименование параметров | Значение параметров |
|---|---------------------|
| Основные заправочные емкости, объем, л: | |
| -топливный бак | 330 |
| -гидросистема (включая гидробак вместимостью 120 л) | 160 |
| -картер центрального редуктора заднего моста (с дифференциалом) | 30 |

| | |
|---|----|
| -картер балансира заднего моста (каждого) | 22 |
| -картер коробки передач | 8 |
| -масляная система дизеля | 30 |

1.1.3 Состав, устройство и работа автогрейдер

Автогрейдер ГС-14.02 (рисунок 1) представляет собой самоходную дорожную машину.

Главными составными частями являются: рама, силовая установка, коробка передач, задний мост, передний мост, рабочее оборудование, органы управления, гидравлическая и электрическая системы.

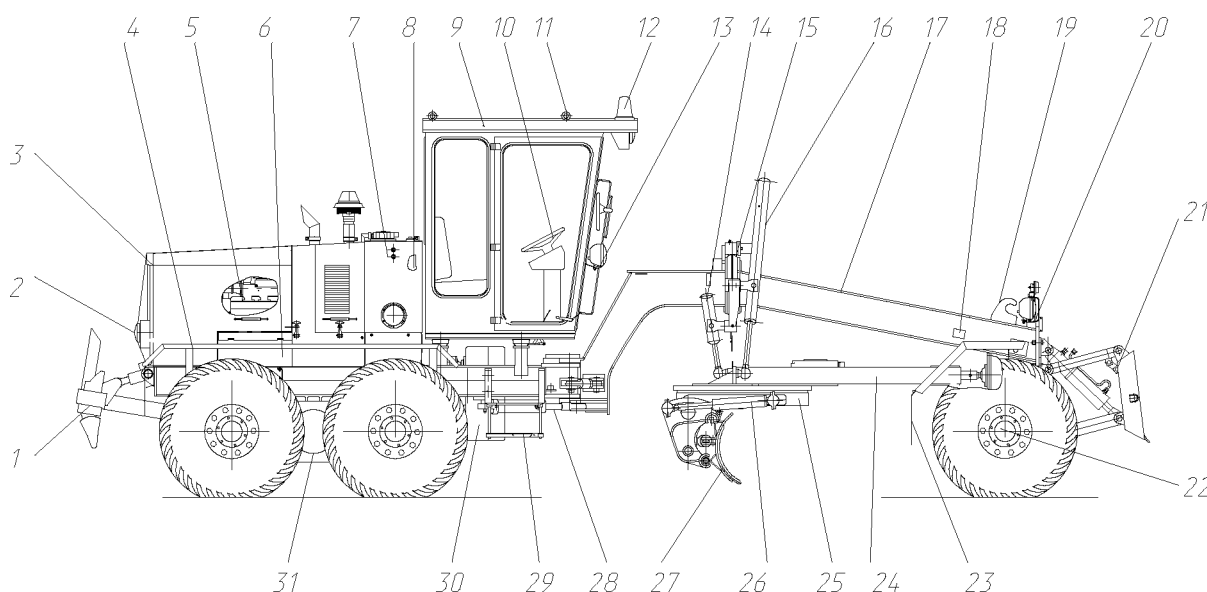


Рисунок 1 Автогрейдер ГС-14.02

1-рыхлитель-кирковозик, 2-фары задние (рабочие), 3-капот откидной, 4-крыло заднее, 5-установка силовая, 6-ящик аккумуляторный, 7-бак гидравлический, 8-бак топливный, 9-кабина, 10-рулевое управление, 11-рым-болты кабины, 12-«Маяк», 13-фары кабины (рабочие), 14-гидроцилиндр выноса тяговой рамы, 15-поворотный кронштейн, 16-гидроцилиндр подъема отвала, 17-рама, 18-табличка фирменная, 19-крюк строповочный, 20-фары передние (транспортные), 21-оборудование бульдозерное, 22-мост передний, 23-крыло переднее, 24-рама тяговая, 25-круг поворотный, 26-гидроцилиндр изменения угла резания отвала, 27-отвал, 28-гидроцилиндр поворота (сочленения) рамы, 29-подножка, 30-коробка передач, 31-тележка задняя

На автогрейdere в качестве силовой установки используется дизель Д-260.14-318 или ЯМЗ-236Г-6. В силовую передачу входят: муфта сцепления, коробка передач, задний мост и карданные валы.

Муфта сцепления двухдисковая, постоянно замкнутого типа, установлена на дизеле. Управление муфтой сцепления механическое с гидроусилителем.

На автогрейdere устанавливается механическая коробка передач (КПП).

Задний мост представляет собой балансирующую двухосную тележку со всеми ведущими колесами.

Передний мост шарнирно соединен с рамой автогрейдера продольной осью. Такое соединение обеспечивает поперечное качание моста в обе стороны.

Шарнирно-сочлененная рама имеет механизм поворота (складывания).

Основным рабочим органом автогрейдера является отвал, который имеет универсальную установку в пространстве для производства работ, специфичных для автогрейдера.

Дополнительные рабочие органы – передний бульдозерный отвал поворотного типа и рыхлитель-кирковщик.

Рулевое управление состоит из гидроруля и привода к нему. Передние колеса поворачиваются двумя цилиндрами. Колеса заднего моста оборудованы колодочными тормозами. Управление колесными тормозами производится через гидроусилитель или через гидروпедаль. Стояночный тормоз дискового типа установлен на входном валу заднего моста.

Гидросистема автогрейдера состоит из двух контуров:

- система рулевого управления (с гидронасосом НШ-10)

- система управления рабочими органами и тормозами (с гидронасосом НШ-32).

Оба гидронасоса установлены на двигателе.

Гидрораспределители закреплены под поликом передней части кабины. Кабина оборудована сиденьем, рычагами и педалями управления, щитком приборов.

На автогрейдере имеются звуковые сигналы, указатели поворотов, габаритов и торможения, рабочие и транспортные фары, проблесковый «Маяк».

1.1.4 Средства измерения, инструмент и принадлежности

Средства измерения и контроля параметров работы двигателя, коробки передач, тормозов и электрооборудования установлены на пульте управления.

Для контроля давления в гидросистеме требуется манометр МТП-1М-16МПа - см. схему гидросистемы. Для контроля давления в шинах необходим манометр шинный.

Перечень прилагаемого инструмента

Таблица 2

| Обозначение | Наименование | Назначение инструмента |
|------------------|---------------------|--|
| 97.930.001 | Ключ торцовый 56-60 | Гайки крепления ступиц передних колес. |
| 200.13.05.00.000 | Ключ торцовый 85 | Гайки крепления ступиц задних колес |
| 225.13.03.00.000 | Ключ торцовый 38 | Гайки крепления колес к ступицам. |
| 225.13.07.00.000 | Ключ | Для сливных и заливных пробок моста. |

Перечень инструментов и принадлежностей содержится в упаковочном листе, инструмент и принадлежности находятся в кабине или в ящике ЗИПа.

Для установки домкратов при подъеме колес предусмотрены специальные места под днищем балансиров, обозначение указанных мест на балансирах – «ДК». Рекомендуется использовать домкрат гидравлический грузоподъемностью 12 т с высотой подхвата над полом 250...280 мм по ОСТ 37.001.278-84.

1.1.5 Маркировка и пломбирование

Маркировка автогрейдера (индекс и заводской номер) содержится на фирменной табличке, которая закреплена на правой стороне рамы.

Заводские номера основных узлов автогрейдера расположены:

- двигателя - на блоке дизеля, на фирменной табличке;

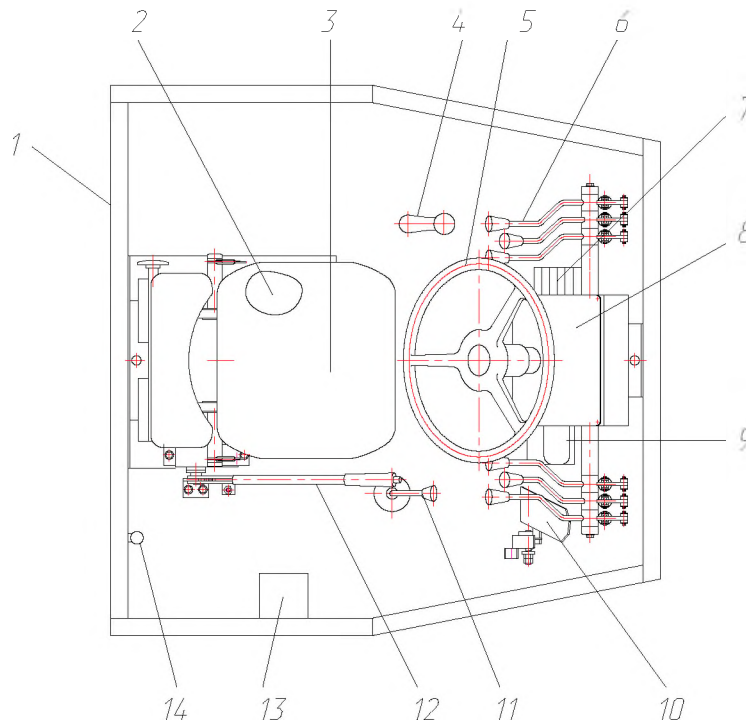


Рисунок 36 Кабина и органы управления

1-кабина, 2-отопитель, 3-сиденье, 4-рычаг переключения диапазонов КПП, 5-рулевое колесо, 6-рычаги управления, 7-педаля сцепления, 8-панель, 9-педаля тормоза, 10-педаля газа, 11-рычаг переключения передач, 12-рычаг стояночного тормоза, 13-пульт управления, 14-тяга шторки радиатора

Сиденье машиниста регулируется в продольном направлении и по высоте. На каркасе сиденья установлены кронштейны для крепления ремня безопасности. Ремнем безопасности машинист должен пользоваться при транспортных перегонах, а также при работах, связанных с возможностью опрокидывания автогрейдера.

Кабина оснащена омывателем переднего стекла, который состоит из насоса, бачка для воды, двух жиклеров и гибких трубок.

Для установки омывателя на передней стенке кабины имеются кронштейн для бачка, отверстия для трубок и кронштейны для жиклеров (снаружи). Включение омывателя производится с пульта управления. На крыше кабины установлен проблесковый фонарь (маяк). Маяк необходимо включать при работе на дорогах с интенсивным движением и в условиях плохой видимости. Переднее и заднее окно кабины снабжены стеклоочистителями.

Приборы управления и контроля электрооборудования автогрейдера находятся на панели 8 и пульте 13 (**рисунок 36**). Таблички к переключателям и приборам выполнены в виде символов. Обозначение символов приведено в Приложении Г.

ВНИМАНИЕ! Включатель стартера дизеля снабжен блокировкой (конечный выключатель установлен на корпусе механизма переключения передач КПП), которая позволяет включать стартер только в строго определенном среднем нейтральном положении рычага переключения передач.

При работающем двигателе контрольная лампа 14 гаснет. Контрольная лампа генератора включается, если генератор не дает тока.

Включение и выключения массы производится нажатием кнопки 2.

Контрольные лампы тормозов включаются при нажатии на тормозную педаль. При этом должны включаться обе контрольные лампы, что служит признаком исправности тор-

мозных контуров.

Контрольная лампа 4 включается при падении давления в гидроаккумуляторах.

Переключатель поворотов 1 используется также для переключения света дорожных фар и включения звукового сигнала. Включение указателей поворота производится поворотом рукоятки вперед (правый поворот) или назад (левый поворот). При повороте рукоятки на небольшой угол она не фиксируется и возвращается в нейтральное положение. При повороте рукоятки на угол 15° происходит ее фиксация и по окончании поворота автогрейде-ра ее необходимо вернуть в нейтральное положение.

Переключение дальнего-ближнего света производится поворотом рукоятки в вертикальном направлении. В нейтральном положении (по высоте) включен ближний свет, в нижнем фиксированном положении включен дальний свет.

При повороте рукоятки из нейтрального в верхнее не фиксируемое положение можно включить дальний свет на короткое время (подать сигнал). Включение звукового сигнала производится передвижением рукоятки вправо.

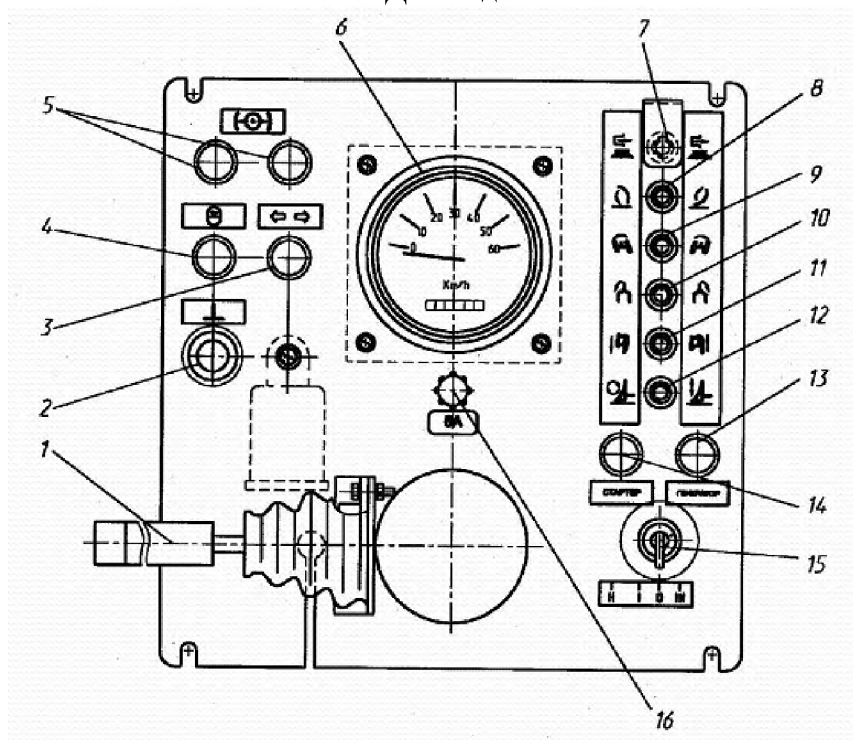
В правом углу панели расположены тумблеры и символы назначения электрозолотников.

Контрольные лампы на пульте (**рисунок 38**) загораются при включенном стояночном тормозе, при включенном дальнем свете фар, при загрязненном воздушном фильтре.

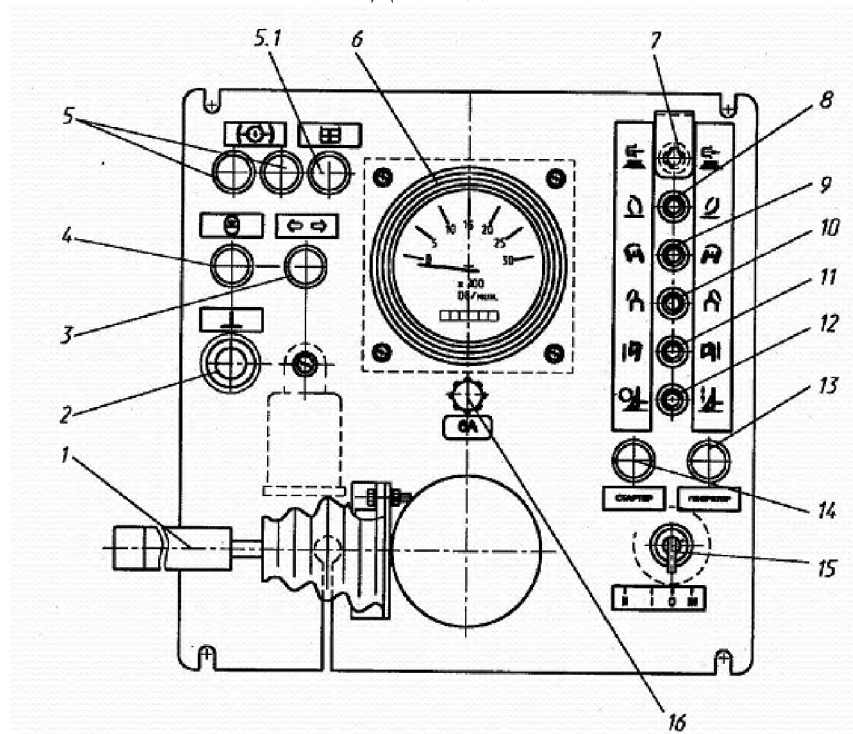
Включатель заднего стеклоочистителя находится над задним стеклом.

Две фары, установленные в верхней части кабины, предназначены для освещения дороги. Фары, расположенные в средней части кабины, являются рабочими.

Для модели 274



Для модели 250

**Рисунок 37 Панель**

1-переключатель поворотов, 2-включатель массы; Контрольные лампы: 3-поворотов, 4-зарядка гидроаккумуляторов, 5-включение тормозов, 5.1-засоренность масляного фильтра двигателя; 6-спидометр; Включатели: 7-механизм фиксации, 8-угол резания отвала, 9-наклон колес, 10-поворот (сочленение) рамы, 11-рыхлитель-кирковщик, 12-поворотный бульдозерный отвал; Контрольные лампы: 13-генератор, 14-стартер; 15-включатель стартера, 16-предохранитель

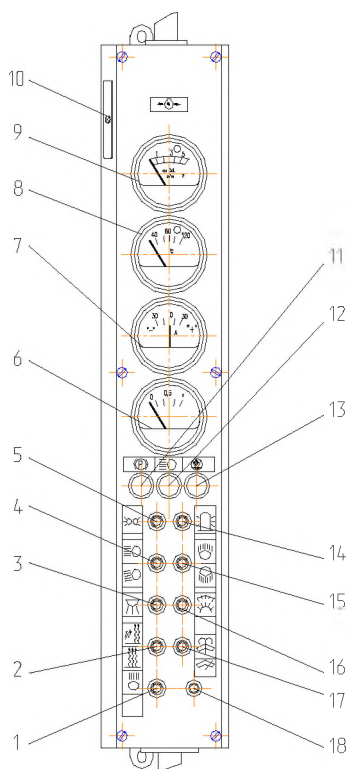


Рисунок 38 Пульт управления

Включатели: 1-верхние фары кабины, 2-вентилятор-отопитель, 3-плафон, 4-ближний-дальний свет передних фар, 5-стояночное освещение, 6-указатель уровня топлива, 7-амперметр, 8-указатель температуры охлаждающей жидкости, 9-указатель давления масла в двигателе, 10-блок предохранителей; Контрольные лампы: 11-стояночный тормоз, 12-дальний свет, 13-засоренность воздушного фильтра; Включатели: 14-«Маячок», 15-рабочие фары передние-задние, 16-освещения пульта, 17-омыватель переднего стекла, 18-передний стеклоочиститель

Система обогрева (рисунки 39, 40) предназначена для обогрева кабины за счет отбора части тепла от системы охлаждения дизеля и обеспечивает температуру в кабине не ниже плюс 14°C при температуре наружного воздуха минус 20°±1°C.

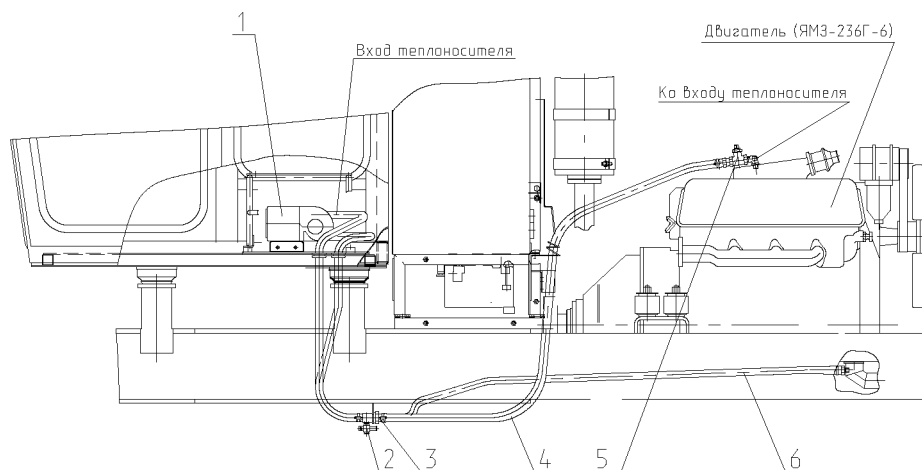


Рисунок 39 Система обогрева кабины автогрейдера (модель 250)

1-отопитель, 2-кран спускной, 3-хомут, 4-рукав подводящий, 5-кран расходный,