

**Универсальные энергетические средства  
УЭС-2-250А «ПАЛЕССЕ 2U250А», УЭС-280 «ПАЛЕССЕ U280»,  
УЭС-2-280А «ПАЛЕССЕ 2U280А»**

**Альбом учебных плакатов на 18 листах**

**Универсальные энергетические средства  
УЭС-2-250А «ПАЛЕССЕ 2U250А», УЭС-280 «ПАЛЕССЕ U280»,  
УЭС-2-280А «ПАЛЕССЕ 2U280А»**

**Альбом учебных плакатов на 18 листах**

Перечень плакатов

- 1 Универсальные энергетические средства УЭС-2-250А «ПАЛЕССЕ 2U250А», УЭС-2-280А «ПАЛЕССЕ 2U280А»
- 2 Установка двигателя (лист 1)
- 3 Установка двигателя (лист 2)
- 4 Установка двигателя УЭС-2-280А «ПАЛЕССЕ 2U280А»
- 5 Воздухозаборник
- 6 Ходовая часть энергосредств
- 7 Ходовая часть энергосредства УЭС-280
- 8 Коробка диапазонов. Бортовой редуктор
- 9 Навесное устройство
- 10 Кабина. Площадка управления
- 11 Кабина. Площадка управления УЭС-2-280А «ПАЛЕССЕ 2U280А»
- 12 Органы управления
- 13 Пневмосистемы
- 14 Гидросистема рулевого управления и силовых гидроцилиндров
- 15 Гидроблок БСК 40 МК2
- 16 Гидросистема привода ходовой части
- 17 Гидрообъемная передача
- 18 Схема работы гидрообъемной передачи

# Универсальные энергетические средства

## УЭС-2-250А «ПАЛЕССЕ 2U250А», УЭС-2-280А «ПАЛЕССЕ 2U280А», УЭС-280 «ПАЛЕССЕ U280»

Универсальные энергетические средства УЭС-2-250А «ПАЛЕССЕ 2U250А», УЭС-2-280А «ПАЛЕССЕ 2U280А», УЭС-280 «ПАЛЕССЕ U280» являются самоходными сельскохозяйственными машинами, которые оборудованы навесным устройством для агрегатирования с полунавесными, навесными и прицепными машинами и орудиями.

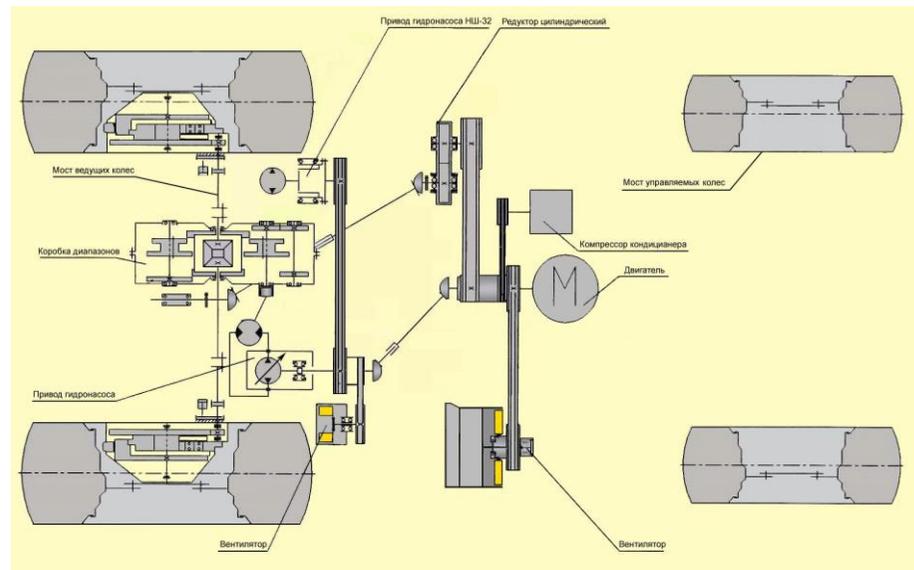
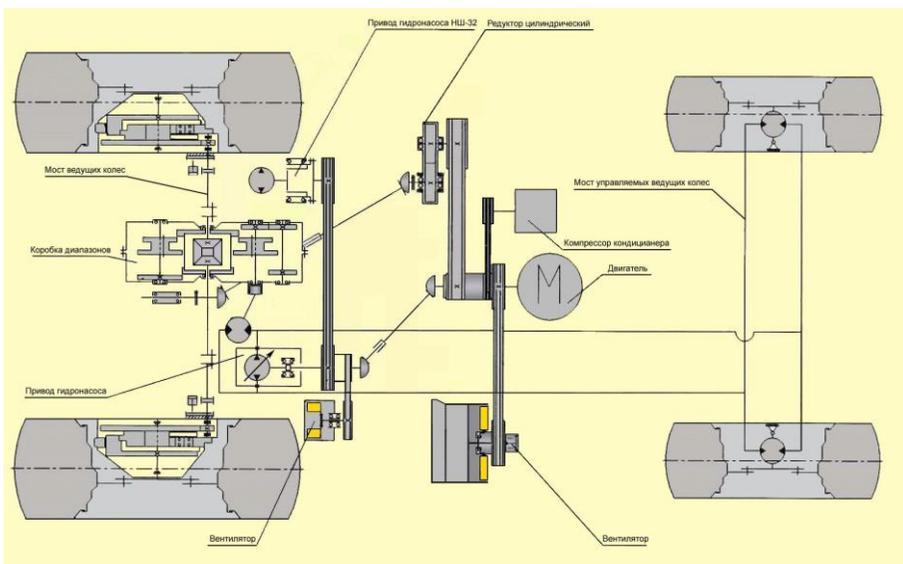


### Основные технические данные энергосредств

	УЭС-2-250А	УЭС-2-280А	УЭС-280
Максимальные скорости движения по диапазонам при прямом и обратном движении, км/ч:			
- первый	4,5/3,0		4,5
- второй	8/5,3		8
- третий	11,5/7,6		11,5
- четвертый	20/13,2		20
Транспортная скорость, км/ч	20		20
Масса конструкционная (сухая) в основной рабочей комплектации (без противовесов, ЗИП), кг	7850	8450	7400
Габаритные размеры энергосредства, мм			
- длина	5650		5650
- ширина (узкая колея/широкая колея)	2900		2650/2960
- высота	4000		3800
Марка двигателя		International DTA 530E (I-308)/DDC S 40E	ЯМЗ-238 БЕ2-7
Номинальное напряжение системы электрооборудования, В		24	

Схема кинематическая принципиальная УЭС-2-250А и УЭС-2-280А

Схема кинематическая принципиальная УЭС-280



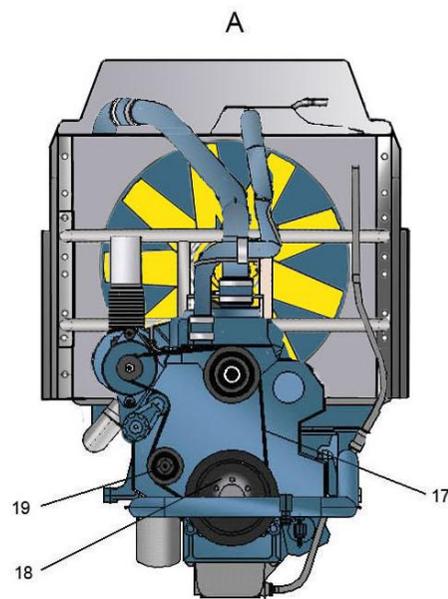
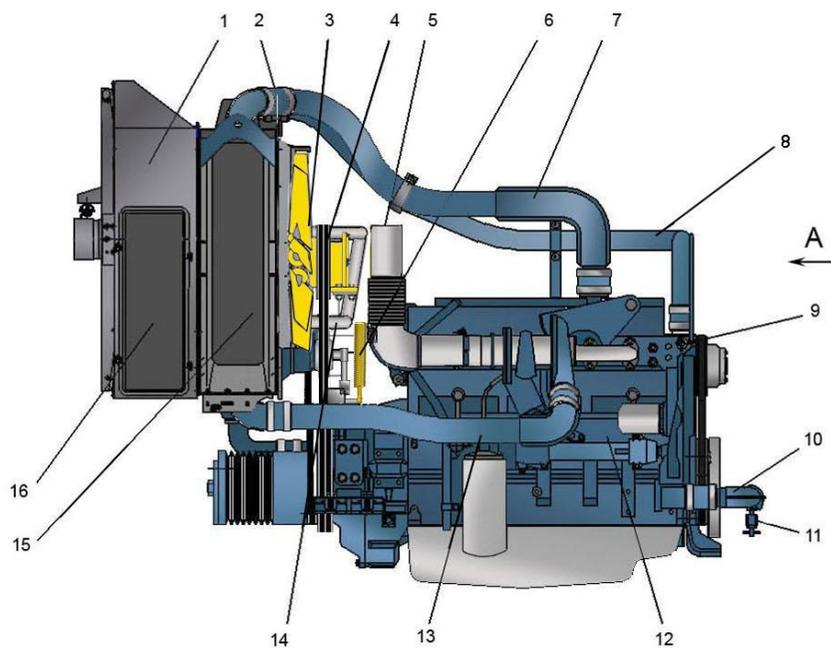
# Установка двигателя УЭС-2-250А «ПАЛЕССЕ 2U250А» (лист 1)

Дизельный двигатель International DTA 530E (I-308) / DDC S 40E – шестичилиндровый, четырехтактный, рядный, жидкостного охлаждения с турбонаддувом и промежуточным охлаждением наддувочного воздуха, с аккумуляторной топливной системой, с системой электронного управления и контроля подачи топлива и электрогидравлическими насос - форсунками. Предназначен для привода машин и механизмов их систем. Допускает эксплуатацию в соответствии с целевым назначением машины.

Порядок работы цилиндров - 1 – 5 – 3 – 6 – 2 – 4.

## Основные технические данные двигателя

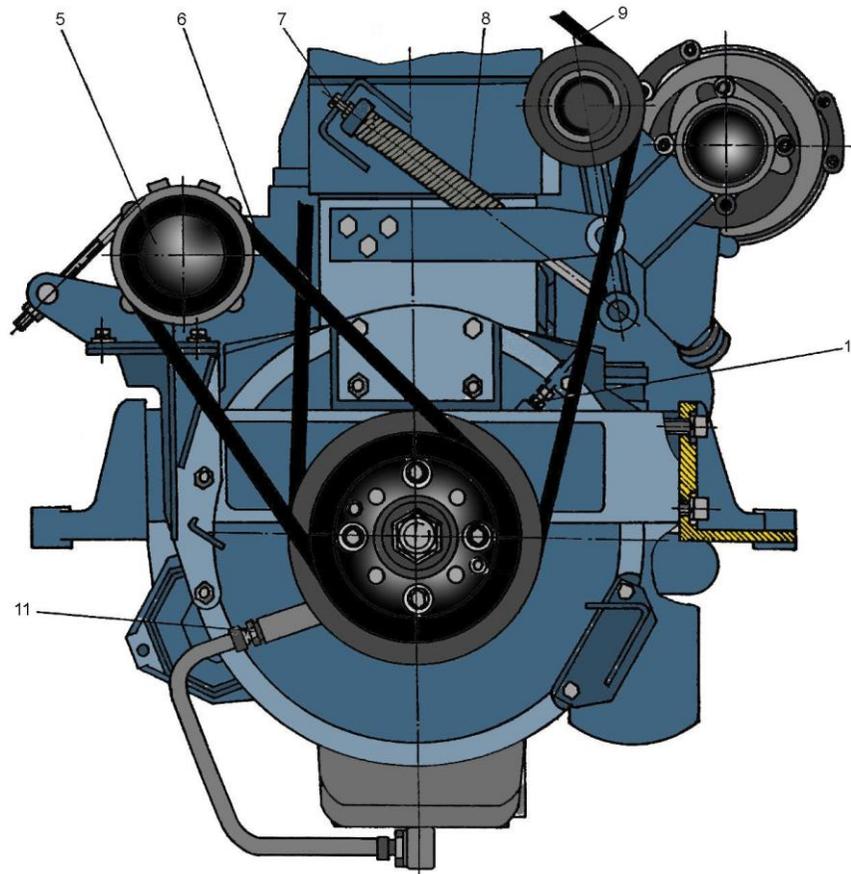
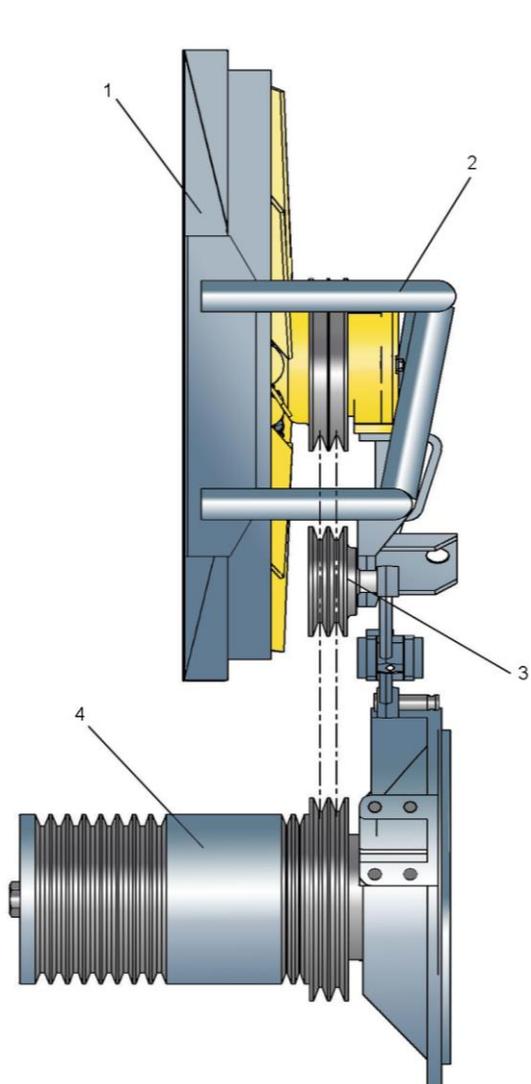
Мощность номинальная, кВт	195
Мощность эксплуатационная, кВт	184
Минимальная частота вращения на холостом ходу, с <sup>-1</sup> (об/мин)	14,2 (850)
Номинальная частота вращения коленчатого вала двигателя, с <sup>-1</sup>	33,3 (2000)
Число цилиндров	6
Степень сжатия	16,6
Рабочий объем, л	8,7



- 1 – воздухозаборник
- 2 – патрубок
- 3 – вентилятор
- 4 – ремень вентилятора
- 5 – выпускная труба
- 6 – пружина механизма натяжения ремней вентилятора
- 7, 13 – трубы воздушные
- 8, 10 – трубы водяные
- 11 – кран ВС11 слива охлаждающей жидкости
- 12 – двигатель
- 14 – рамка крепления вентилятора
- 15 – блок радиаторов
- 16 – дверь
- 17 – ремень привода водяного насоса и генератора
- 18 – демпфер крутильных колебаний
- 19 – шкив водяного насоса

# Установка двигателя УЭС-2-250А «ПАЛЕССЕ 2U250А» (лист 2)

## Главный привод

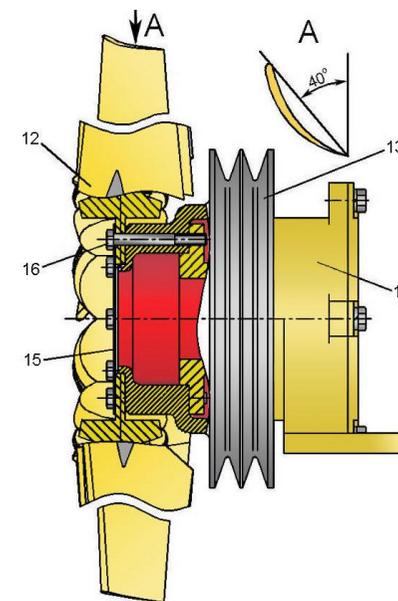


- 1 – диффузор
- 2 – рамка для крепления вентилятора
- 3 – ролик натяжной
- 4 – главный привод

- 5 – компрессор кондиционера
- 6 – ремень компрессора
- 7 – болт натяжения ремня
- 8 – пружина
- 9 – ремень вентилятора
- 10, 11 – штуцера
- 12 – лопасть вентилятора
- 13 – шкив
- 14 – опора
- 15 – крышка
- 16 – болт

В конструкции установки двигателя применен пластмассовый вентилятор фирмы «Wing Fan», Германия

## Вентилятор

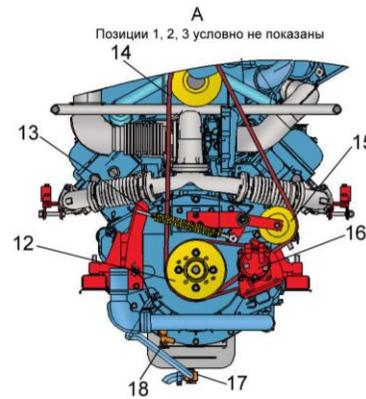
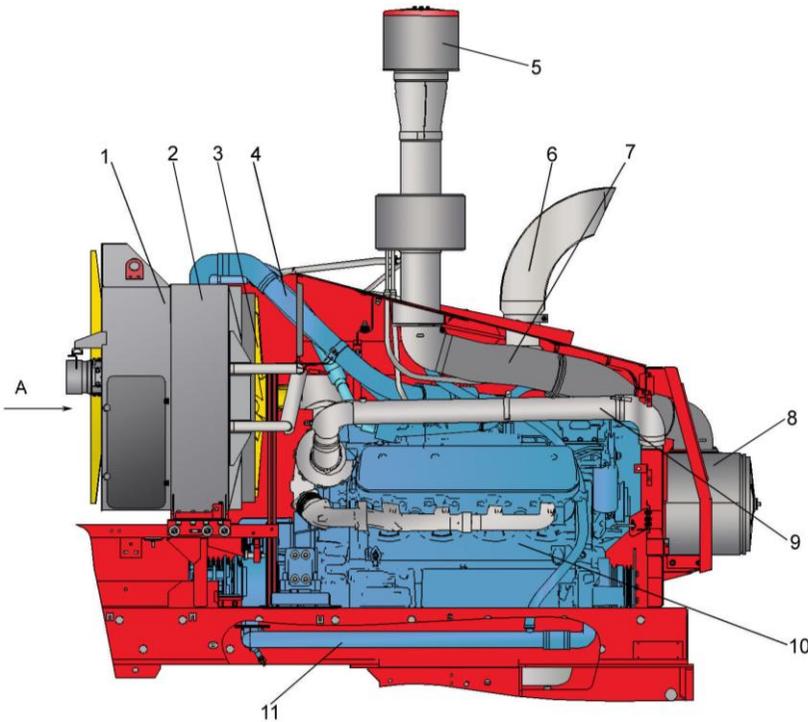


# Установка двигателя ЯМЗ-238 БЕ2-7 УЭС-2-280А «ПАЛЕССЕ 2U280А»

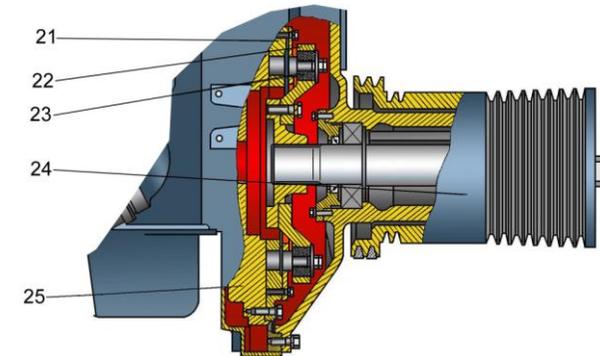
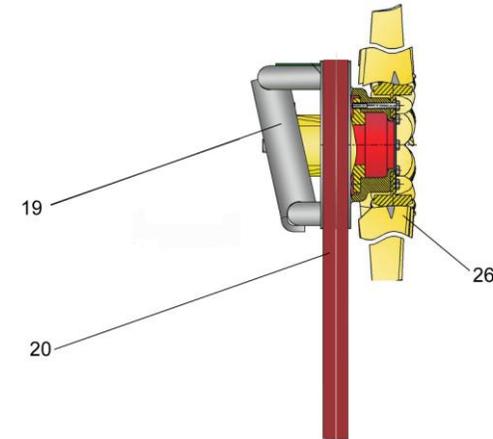
Дизельный двигатель ЯМЗ-238 БЕ2-7 мощностью 213кВт, четырехтактный, восьмицилиндровый, V-образный, с непосредственным впрыском топлива, с двумя турбокомпрессорами, без промежуточного охлаждения наддувочного воздуха, с электрозапуском.

## Основные технические данные двигателя

Мощность номинальная, кВт	213
Мощность эксплуатационная, кВт	206
Минимальная частота вращения на холостом ходу, об/мин	700
Номинальная частота вращения коленчатого вала двигателя, об/мин	2000
Число цилиндров	8
Степень сжатия	15,2
Рабочий объем, л	14,86



## Главный привод с вентилятором



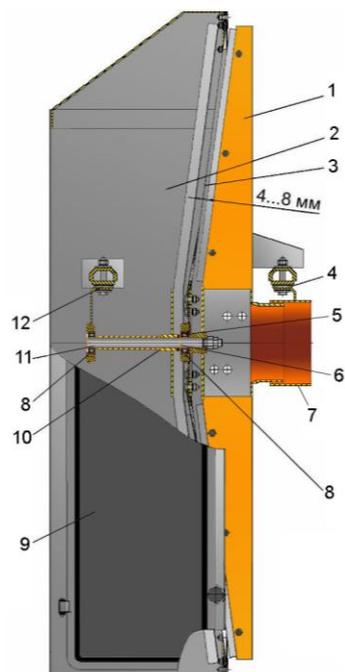
- |                                 |                                      |
|---------------------------------|--------------------------------------|
| 1 – воздухозаборник             | 15 – ролик натяжной                  |
| 2 – блок радиаторов             | 16 – компрессор кондиционера         |
| 3 – вентилятор                  | 17, 18 – краны сливные               |
| 4, 11 – трубы воздушные         | 19 – кронштейн крепления вентилятора |
| 5 – воздухозаборник вращающийся | 20 – ремни привода вентилятора       |
| 6 – труба выхлопная             | 21 – диск                            |
| 7, 9 – трубы воздушные          | 22 – диск ведомый                    |
| 8 – воздухозаборник двигателя   | 23 – амортизатор                     |
| 10 – двигатель                  | 24 – главный привод                  |
| 12 – главный привод             | 25 – маховик                         |
| 13 – пружина                    | 26 – вентилятор                      |
| 14 – ремни привода вентилятора  |                                      |

# Воздухозаборник. Привод вентилятора

Воздухозаборник предназначен для предохранения радиаторов от забивания мелкими соломистыми продуктами.

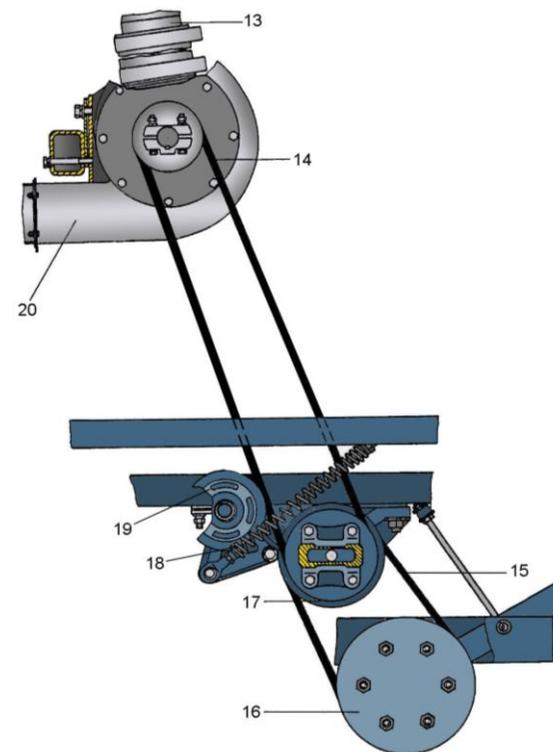
Привод вентилятора удаления растительных остатков осуществляется от шкива привода гидронасоса ходовой части через ременную передачу.

**Воздухозаборник**



- 1 – пылесъемник
- 2 – диффузор
- 3 – сетка
- 4, 12 – опоры
- 5 – подшипник
- 6 – кольцо
- 7 – патрубок
- 8 – втулка
- 9 – дверь
- 10 – шайба
- 11 – ось

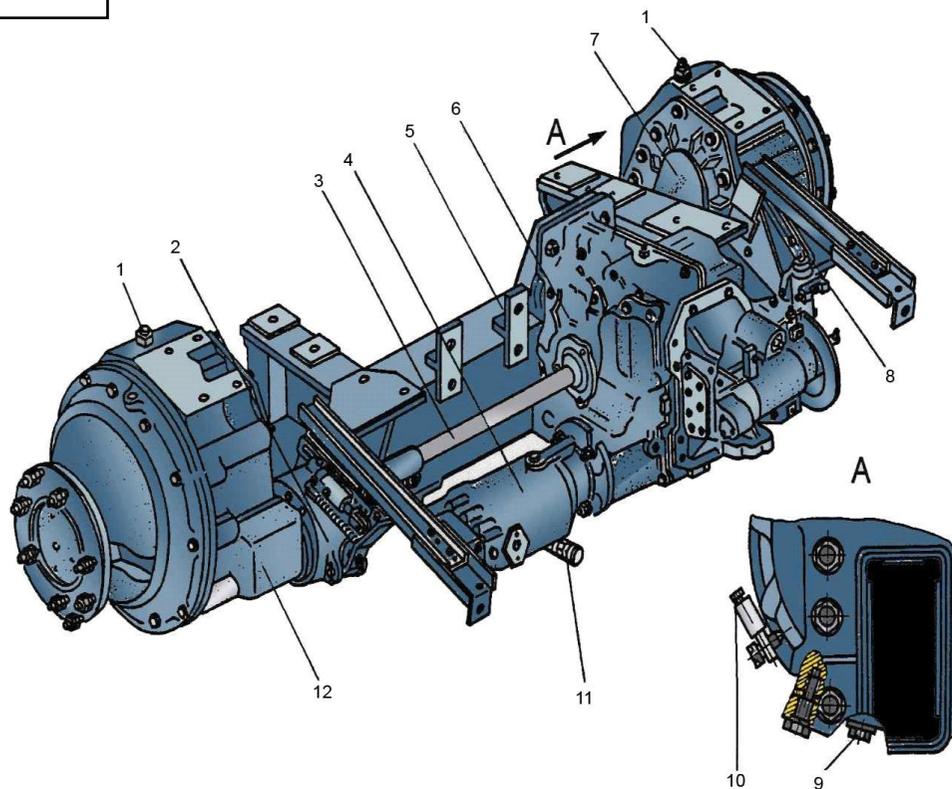
**Привод вентилятора**



- 13 – воздуховод
- 14, 15 – приводные ремни
- 16 – привод гидронасоса рабочих органов
- 17 – привод гидронасоса ходовой части
- 18 – пружина
- 19 – ролик
- 20 – вентилятор удаления растительных остатков

# Ходовая часть энергосредств

## Мост ведущих колес



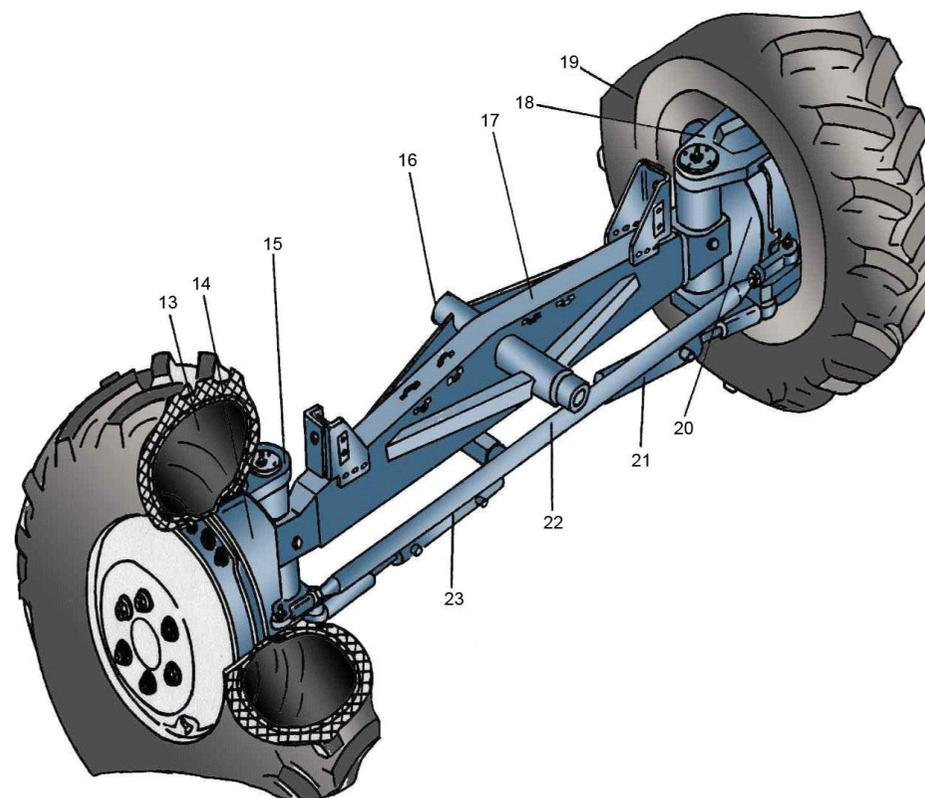
- 1 – сапун
- 2, 8 – тормоза
- 3 – полуось
- 4 – гидромотор
- 5 – балка моста
- 6 – коробка передач
- 7, 12 – бортовые редуктора
- 9 – сливная пробка
- 10 – контрольная пробка

- 11 – полумуфта заправочная
- 13, 19 – колеса
- 14, 20 – гидромотор-колеса
- 15, 18 – кулаки поворотные
- 16 – ось
- 17 – балка моста
- 21, 23 – гидроцилиндры
- 22 – рулевая тяга

## Технические данные ходовой части

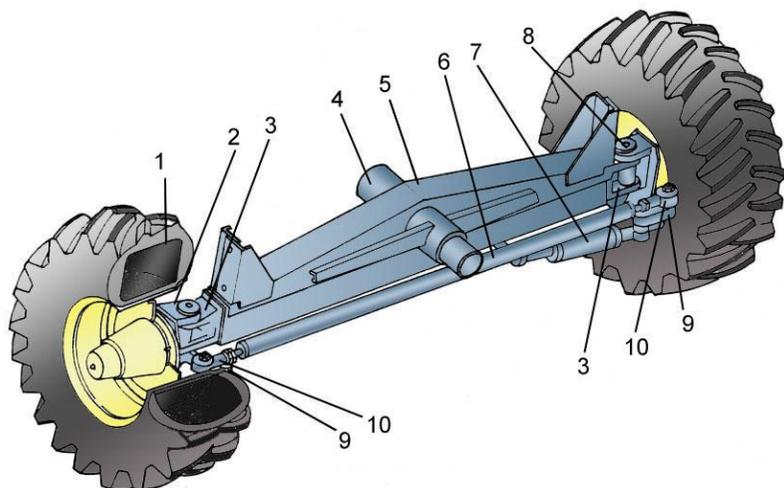
Число колес:	
- управляемых	2
- ведущих	4
Шины колес:	
- управляемых	20/60-22,5
- ведущих	29,5/75-R25
Давление в шинах при эксплуатации, МПа	
- управляемых колес	0,16±0,01
- ведущих колес	0,16±0,01
Колея, мм	
- управляемых колес	2140 <sup>+50</sup> <sub>-100</sub>
- ведущих колес	2235 <sup>+50</sup> <sub>-100</sub>
База, мм	2535±25
Дорожный просвет, мм,	300
Минимальный радиус окружности поворота, м	7,5

## Мост управляемых ведущих колес УЭС-2-250А и УЭС-2-280А

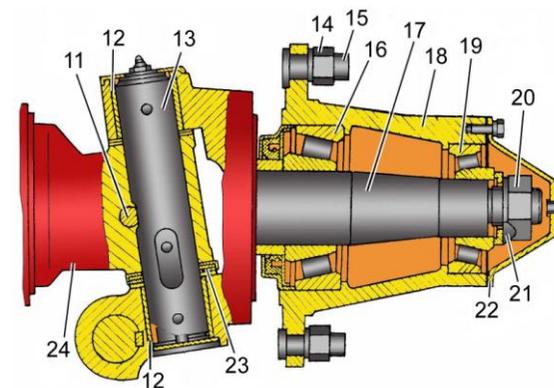


# Ходовая часть энергосредства УЭС-280

Мост управляемых колес



Поворотный кулак



Регулировка сходимости колес

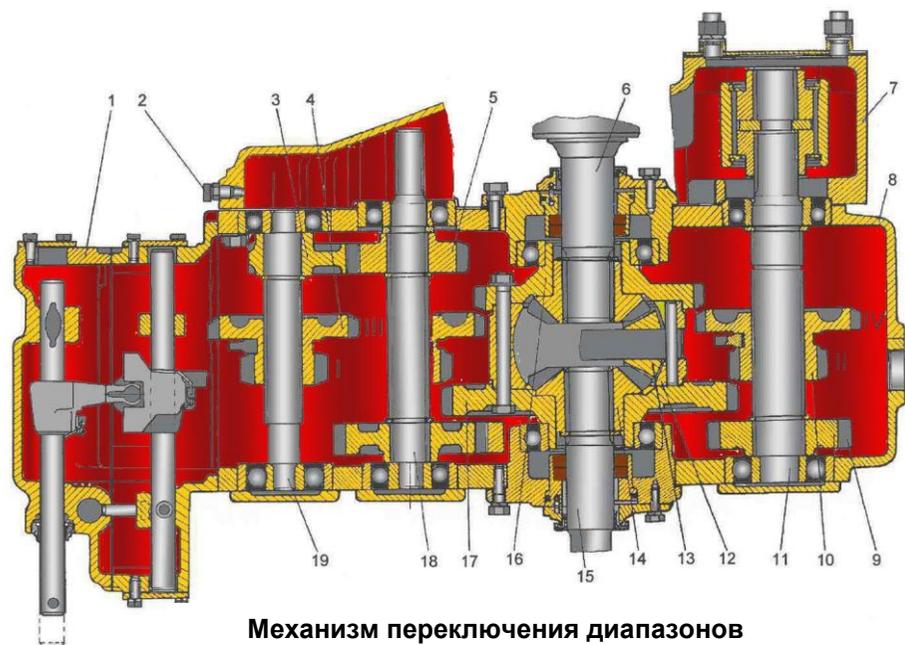


- 1 – колесо
- 2 – кулак поворотный
- 3 – кронштейн
- 4 – ось
- 5 – балка
- 6 – рулевая тяга
- 7 – гидроцилиндр
- 8 – шкворень
- 9 – поворотный рычаг
- 10 – шарнир
- 11 – клин шкворня
- 12 – подшипник скольжения
- 13 – шкворень
- 14 – болт
- 16, 19 – подшипник
- 17 – ось
- 18 – корпус
- 20 – гайка
- 21 – шайба стопорная
- 22 – колпак ступицы
- 23 – шайбы опорные
- 24 – вал

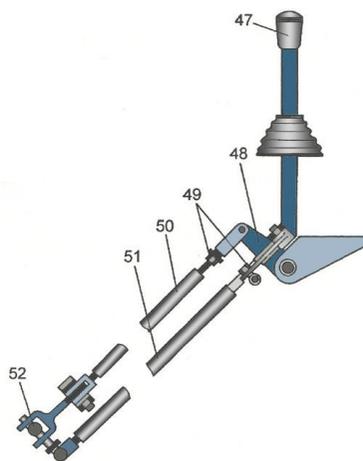
# Коробка диапазонов. Бортовой редуктор

## Коробка диапазонов

Коробка диапазонов обеспечивает четыре диапазона скорости переднего и заднего хода. В механизме переключения диапазонов предусмотрена блокировка от самопроизвольного выключения.

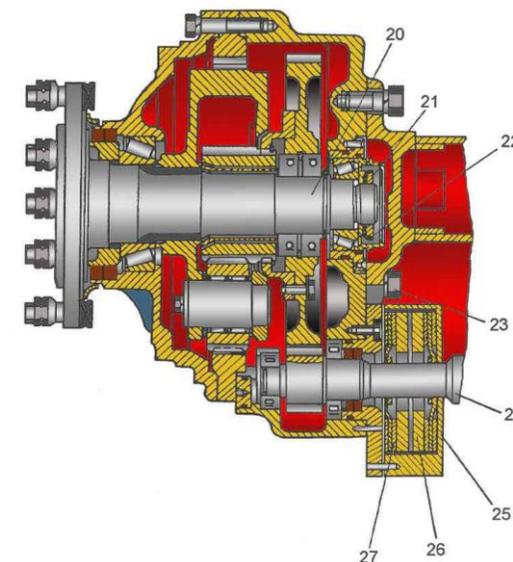


Механизм переключения диапазонов

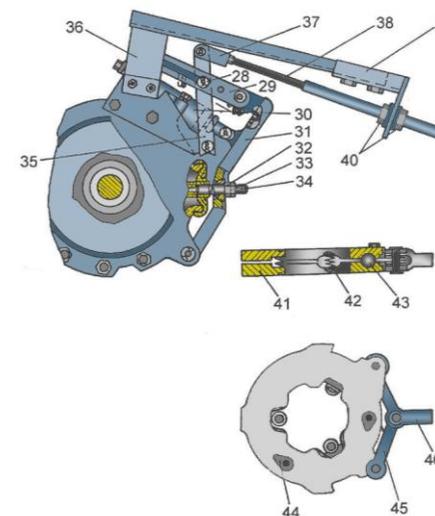


- 1 – механизм переключения диапазонов
- 2 – сапун
- 3, 5, 9 – шестерни
- 4 – блок шестерни (I и III передачи)
- 6, 15 – полуоси моста ведущих колес
- 7 – гидромотор
- 8 – корпус коробки передач
- 10 – блок шестерни (II и IV передачи)
- 11 – вал
- 12 – дифференциал
- 13 – сателлит
- 14 – шестерня полуоси
- 16 – малое зубчатое колесо дифференциала
- 17 – большое зубчатое колесо дифференциала
- 18, 19 – промежуточные валы
- 20 – ось колеса
- 21 – гайка
- 22 – шайба
- 23 – болт
- 24 – ведущий вал
- 25 – корпус тормоза
- 26 – нажимной диск
- 27 – фрикционный диск
- 28 – ось
- 29, 31, 35 – рычаги
- 30 – гидроцилиндр
- 32 – гайка
- 33 – контргайка
- 34 – тяга
- 36, 39 – кронштейны
- 37, 46 – вилки
- 38 – трос
- 40 – гайки крепления троса
- 41 – диск
- 42 – пружина
- 43 – шарик
- 44 – пунка
- 45 – тяга приводов дисков
- 47 – рычаг
- 48 – блок переключения
- 49 – гайка
- 50, 51 – тяги
- 52 – поводок

## Бортовой редуктор



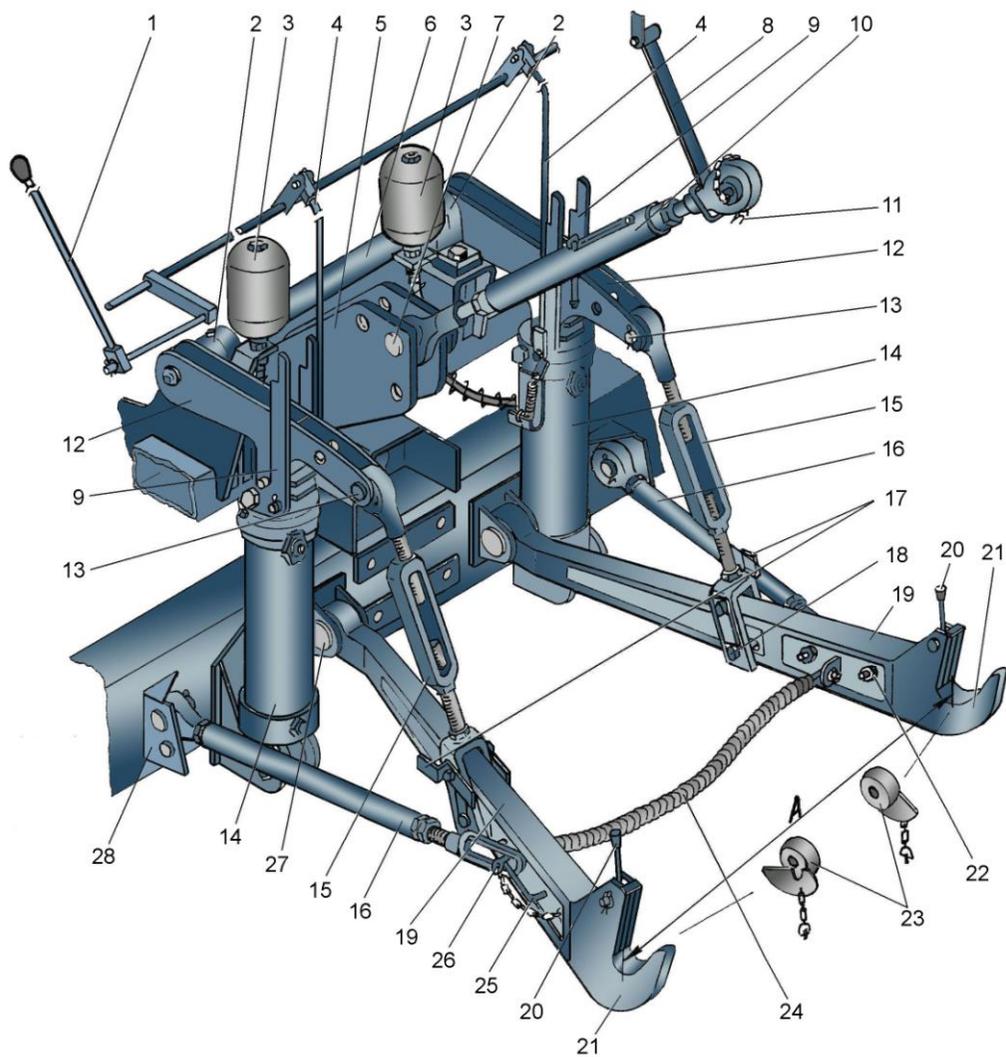
## Регулировка тормозов



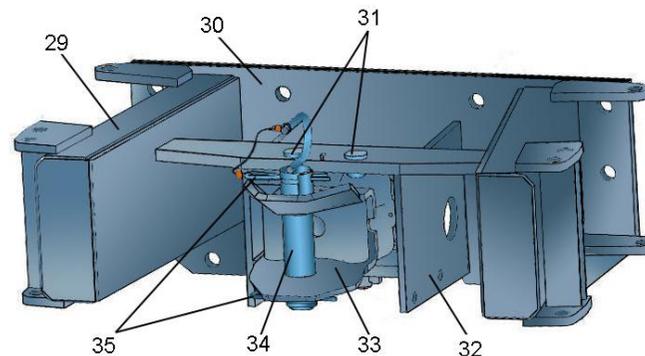
# Навесное устройство. Тягово – сцепное устройство (ТСУ)

Навесное устройство служит для навески сельскохозяйственных машин и обеспечения их правильной ориентации в рабочем и транспортном положениях.

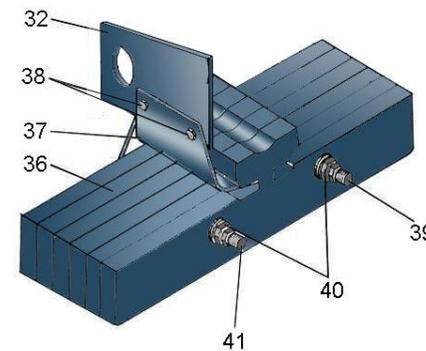
Навесное устройство



Тягово-сцепное устройство (ТСУ)



Установка дополнительных противовесов



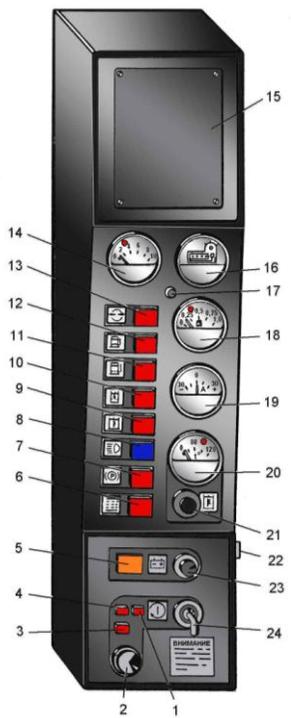
- 1, 4 – тяги
- 2 – опора
- 3 – гидроневмоаккумуляторы
- 5, 28, 37 – кронштейны
- 6 – вал поворотный
- 7, 13, 18, 27, 31 – пальцы
- 8 – подвеска
- 9, 11, 17 – фиксаторы
- 10 – верхняя тяга
- 12 – рычаги
- 14 – гидроцилиндр
- 15 – раскосы
- 16, 24 – стяжки
- 19 – нижние тяги
- 20 – ручки фиксаторов
- 21 – захваты
- 22, 40 – гайки
- 23 – шарниры
- 25 – скоба
- 26 – чека
- 29 – балка
- 30 – плита
- 32 – боковина
- 33 – вилка тяговая
- 34 – шкворень буксира
- 35 – шплинты
- 36 – противовесы
- 38 – болты
- 39, 41 – шпильки

Универсальное энергетическое средство  
 УЭС-2-250А «ПАЛЕССЕ 2U250А»,  
 УЭС-2-280А «ПАЛЕССЕ 2U280А»,  
 УЭС-280 «ПАЛЕССЕ U280»  
 Комплект учебных плакатов на 18 листах  
 Лист 10

# Кабина. Площадка управления УЭС-2-250А «ПАЛЕССЕ 2U250А»

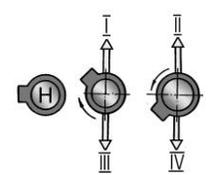
На энергосредстве установлена одноместная кабина с кондиционером. Поворотные рулевая колонка и сиденье обеспечивают удобное положение оператору для управления энергосредством, как при движении двигателем вперед, так и при движении в обратном направлении.

## Пульт контроля

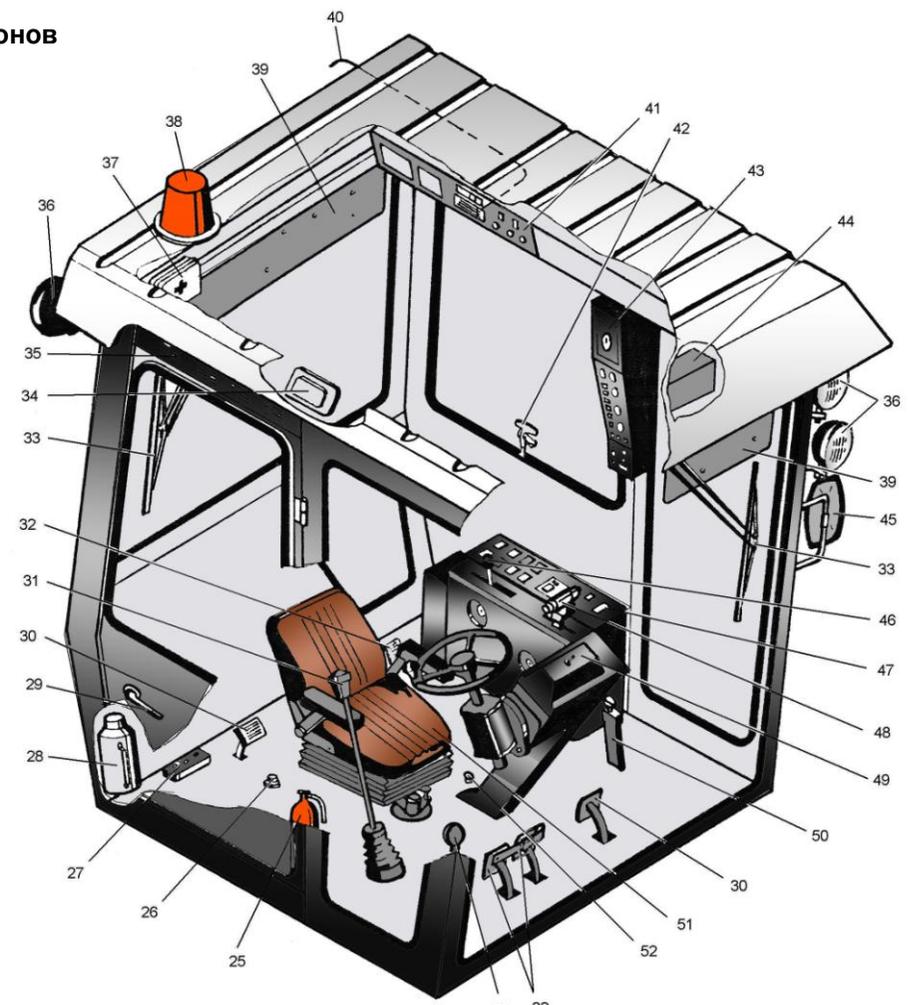


- 10 – контрольная лампа засоренности сливного или напорного фильтров гидросистемы рулевого управления и силовых гидроцилиндров
- 11, 12 – резерв
- 13 – контрольная лампа аварийного давления масла в двигателе
- 14 – указатель давления воздуха в пневмосистеме или давления масла в двигателе с контрольной лампой аварийного давления воздуха в пневмосистеме;
- 15 – крышка
- 16 – счетчик времени наработки двигателя
- 17 – кнопка включения указателя 14 на контроль давления масла в двигателе
- 18 – указатель уровня топлива с контрольной лампой
- 19 – амперметр
- 20 – указатель температуры охлаждающей жидкости двигателя с контрольной лампой или масла в гидросистеме ходовой части
- 21 – кнопка включения указателя 20 на контроль температуры масла в гидросистеме ходовой части
- 22 – разъем для подключения тестера диагностики двигателя
- 23 – кнопка включения МАССЫ
- 24 – ручка замка зажигания
- 25 – огнетушитель
- 26 - кнопка ногожного переключения света
- 27 - бачки с тормозной жидкостью
- 28 – термос
- 29 - ручка открывания двери
- 30 – педали управления блокировкой коробки передач
- 31 – рычаг переключения передач
- 32 - тормозные педали с блокирующей планкой

## Переключение диапазонов скоростей

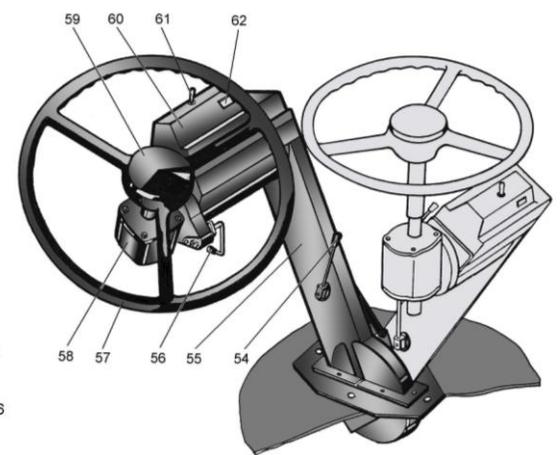


- 1 – контрольная лампа интервала обслуживания двигателя (замены масла)
- 2 – кнопка диагностики двигателя
- 3 – контрольная лампа неисправности двигателя
- 4 – контрольная лампа остановки двигателя
- 5 – контрольная лампа включения МАССЫ
- 6 – контрольная лампа засоренности воздушного фильтра
- 7 – контрольная лампа включения стояночного тормоза
- 8 – контрольная лампа включения дальнего света
- 9 – контрольная лампа аварийной температуры масла в гидросистеме ходовой части или в гидросистеме рулевого управления и силовых гидроцилиндров

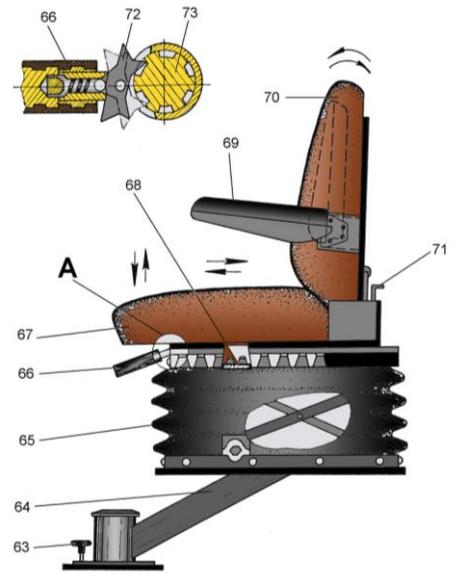


- 33 – стеклоочистители
- 34 – плафон освещения кабины
- 35 – вентиляционный клапан
- 36 – рабочие фары
- 37 – аптечка
- 38 - проблесковый маяк
- 39 - солнцезащитные козырьки
- 40 – антенна
- 41 - панель вентустановки
- 42 – ручка форточки
- 43 – пульт контроля
- 44 – панель сигнализации
- 45 – зеркало
- 46 – рукоятка управления подачей топлива
- 47 - пульт управления
- 48 – рукоятка управления скоростью движения
- 49 - рулевая колонка
- 50 - рукоятка стояночного тормоза
- 51 – сиденье
- 52 - кнопка управления реверсивным вентилятором
- 53 – манометр гидропневмосистемы
- 54 – рукоятка фиксации основания
- 55 – основание

## Рулевая колонка



## Сиденье

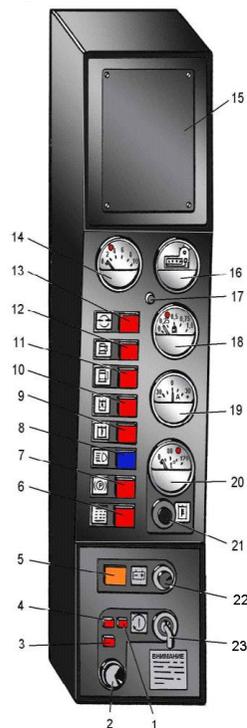


- 56 - рукоятка фиксации конического редуктора
- 57 - рулевое колесо
- 58 - конический редуктор
- 59 – зажим
- 60 - панель рулевой колонки
- 61 - переключатель указателей поворотов
- 62 - контрольная лампа вентилятором
- 63 - фиксатор поворота сиденья
- 64 – кронштейн
- 65 – чехол
- 66 - рукоятка регулировки сиденья по массе водителя
- 67 - подушка сиденья
- 68 - рычаг фиксации продольного перемещения сиденья
- 69 – подлокотник
- 70 - подушка спинки
- 71 - рычаг фиксации наклона подушки спинки
- 72 – собачка
- 73 – собачка

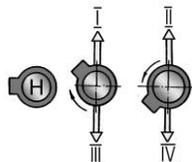
# Кабина. Площадка управления УЭС-2-280А «ПАЛЕССЕ 2U280А»

На энергосредстве установлена одноместная кабина с кондиционером. Поворотные рулевая колонка и сиденье обеспечивают удобное положение оператору для управления энергосредством, как при движении двигателя вперед, так и при движении в обратном направлении.

## Пульт контроля

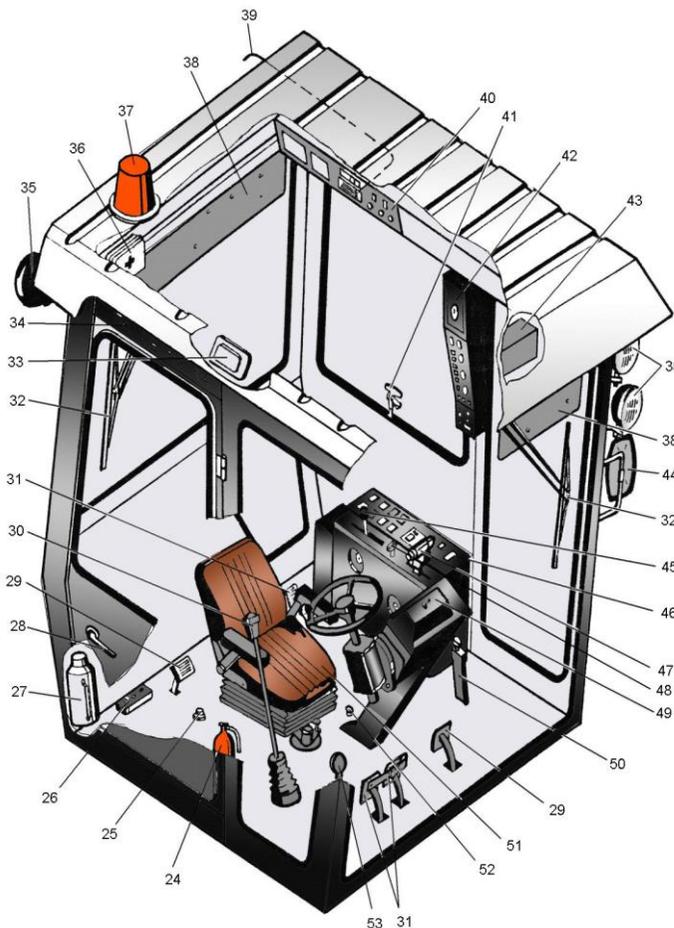


## Переключение диапазонов скоростей



- 1, 2, 3, 4, 11, 12 – резервные кнопки  
5 – контрольная лампа включения МАССЫ  
6 – контрольная лампа засоренности воздушного фильтра  
7 – контрольная лампа включения стояночного тормоза  
8 – контрольная лампа включения дальнего света  
9 – контрольная лампа аварийной температуры масла в гидросистеме ходовой части или в гидросистеме рулевого управления и силовых гидроцилиндров  
10 – контрольная лампа засоренности сливного или напорного фильтров гидросистемы рулевого

- 13 – контрольная лампа аварийного давления масла в двигателе  
14 – указатель давления воздуха в пневмосистеме или давления масла в двигателе  
15 – крышка  
16 – счетчик моточасов  
17 – кнопка включения указателя 14 на контроль давления масла в дизеле  
18 – указатель уровня топлива с контрольной лампой  
19 – амперметр  
20 – указатель температуры охлаждающей жидкости дизеля с контрольной лампой или масла в гидросистеме ходовой части  
21 – кнопка включения указателя 20 на контроль температуры масла в гидросистеме ходовой части  
22 – кнопка включения МАССЫ  
23 – ручка замка зажигания  
24 – огнетушитель  
25 – кнопка ножного переключения света  
26 – бачки с тормозной жидкостью  
27 – термос  
28 – ручка открывания двери  
29 – педали управления блокировкой коробки передач  
30 – рычаг переключения передач  
31 – тормозные педали с блокирующей планкой  
32 – стеклоочистители

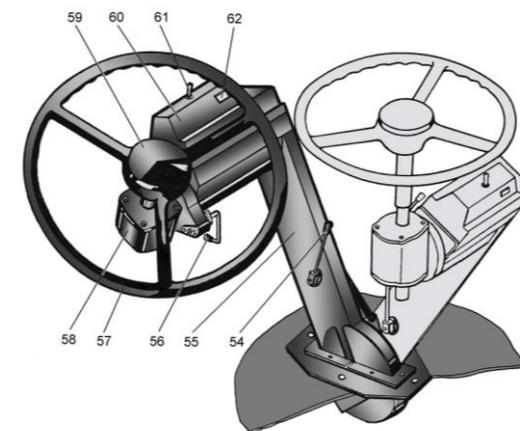


- 33 – плафон освещения кабины  
34 – вентиляционный клапан  
35 – рабочие фары  
36 – аптечка  
37 – проблесковый маяк  
38 – солнцезащитные козырьки  
39 – антенна  
40 – панель вентустановки  
41 – ручка форточки  
42 – панель контроля  
43 – панель сигнализации  
44 – зеркало  
45 – рукоятка управления подачей топлива

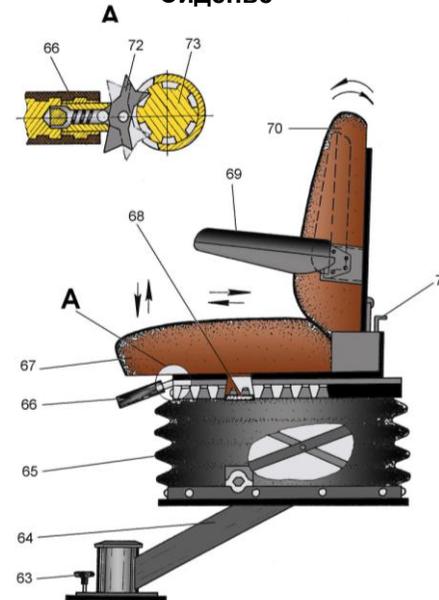
- 46 – пульт управления  
47 – рукоятка управления скоростью движения  
48 – рукоятка остановки двигателя  
49 – рулевая колонка  
50 – рукоятка стояночного тормоза  
51 – сиденье  
52 – кнопка управления реверсивным вентилятором  
53 – манометр гидроневмосистемы  
54 – рукоятка фиксации основания

- 55 – основание  
56 – рукоятка фиксации конического редуктора  
57 – рулевое колесо  
58 – конический редуктор  
59 – зажим  
60 – панель рулевой колонки  
61 – переключатель указателей поворотов  
62 – контрольная лампа указателей поворотов  
63 – фиксатор поворота сиденья  
64 – кронштейн

## Рулевая колонка



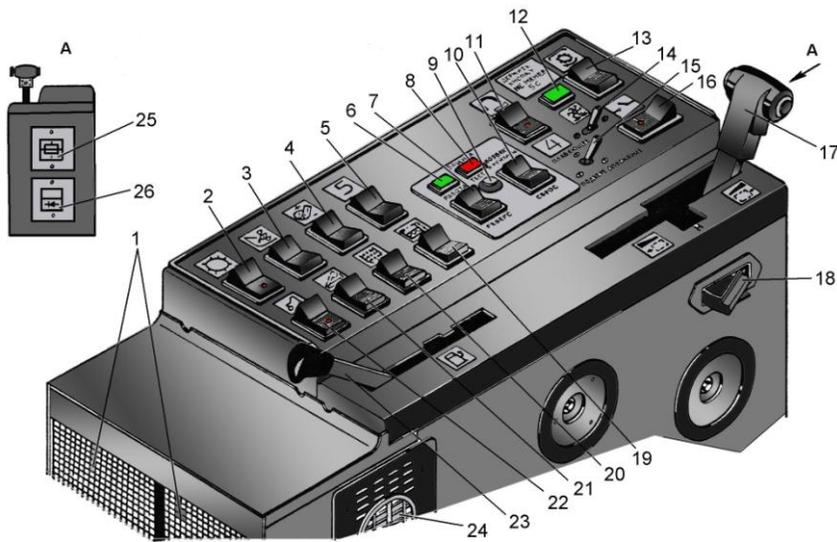
## Сиденье



- 65 – чехол  
66 – рукоятка регулировки сиденья по массе водителя  
67 – подушка сиденья  
68 – рычаг фиксации продольного перемещения сиденья  
69 – подлокотник  
70 – подушка спинки  
71 – рычаг фиксации наклона подушки спинки  
72 – собачка  
73 – винт

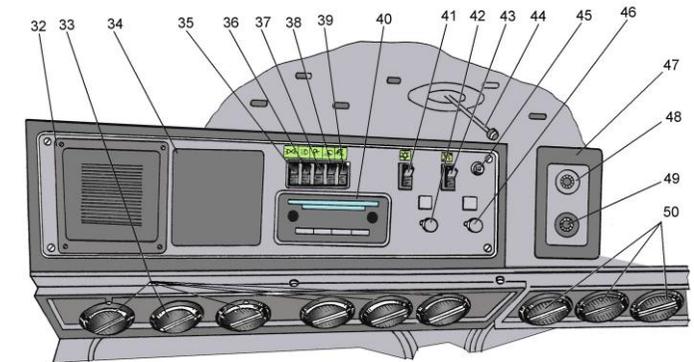
# Органы управления

## Пульт управления УЭС-2-250А

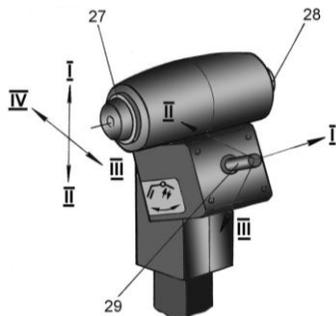


- 1 - радиаторы отопителя
- 2 - клавиша управления вентилятором отопителя с контрольной лампой
- 3, 4, 14, 19, 20, 21 - резерв
- 5 - клавиша управления навесным орудием
- 6 - контрольная лампа аварии в цепи питания МД
- 7 - клавиша управления режимом работы комбайна
- 8 - контрольная лампа проверки работоспособности МД и сигнализации о попадании металла
- 9 - кнопка проверки работоспособности МД
- 10 - клавиша управления отключением питающего аппарата и снятия блокировки МД
- 11 - клавиша включения питания МД с контрольной лампой
- 12 - контрольная лампа загрузки гидросистемы силовых гидроцилиндров
- 13 - клавиша управления приводом ВОМ
- 15 - тумблер управления сменными рабочими органами
- 16 - клавиша общего выключения электрогидравлики с контрольной лампой

## Панель вентустановки



## Рукоятка управления скоростью движения



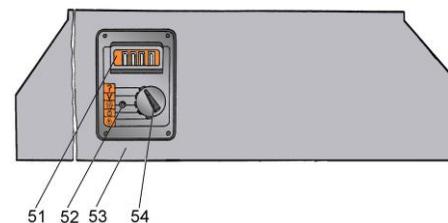
- 17 - рукоятка управления скоростью движения
- 18 - пепельница
- 22 - клавиша включения УВМ с контрольной лампой
- 23 - рукоятка управления подачей топлива
- 24 - дефлектор отопителя
- 25 - блок предохранителей
- 26 - блоки диодов и реле
- 27 - кнопки управления управление силовым проводом навесного комбайна
- 28 - кнопка звукового сигнала
- 29 - переключатель управления навеской

## Дублирующие кнопки управления навеской



- 30 - кнопка опускания
- 31 - кнопка подъема
- 32 - место установки динамика радиоприемника
- 33 - дефлекторы вентилятора
- 34 - крышка блока предохранителей
- 35 - клавиша выключателя габаритных огней и подсветки приборов
- 36 - клавиша выключателя транспортных фар
- 37, 38 - клавиши выключателей передних и задних рабочих фар
- 39 - клавиша выключателя фары силового провода комбайна
- 40 - место установки радиоприемника

## Панель сигнализации



- 41 - клавиша выключателя фонаря сигнального с контрольной лампой
- 42, 46 - ручки выключателей заднего и переднего стеклоочистителей
- 43 - клавиша переключателя вентиляторов вентустановки
- 44 - рукоятка управления подачей приточного воздуха к кондиционеру
- 45 - кнопка выключателя аварийной сигнализации
- 47 - панель управления кондиционером
- 48 - ручка регулятора скорости вентилятора кондиционера
- 49 - ручка управления термостатом
- 50 - дефлекторы кондиционера

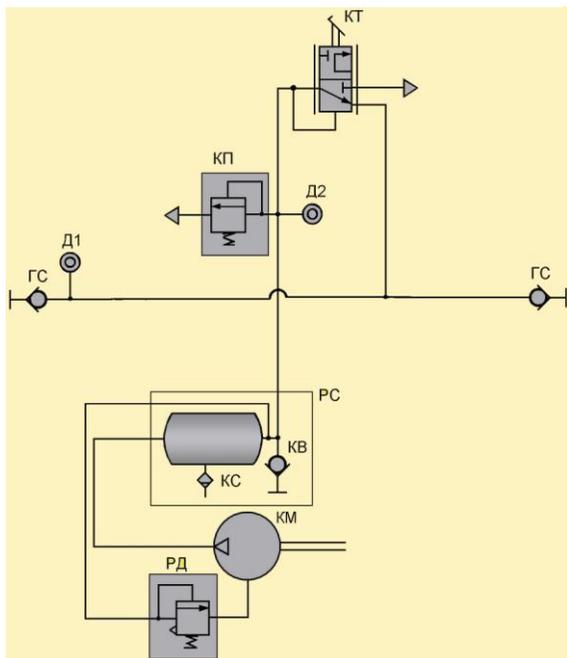
## Пульт управления УЭС-2-280А



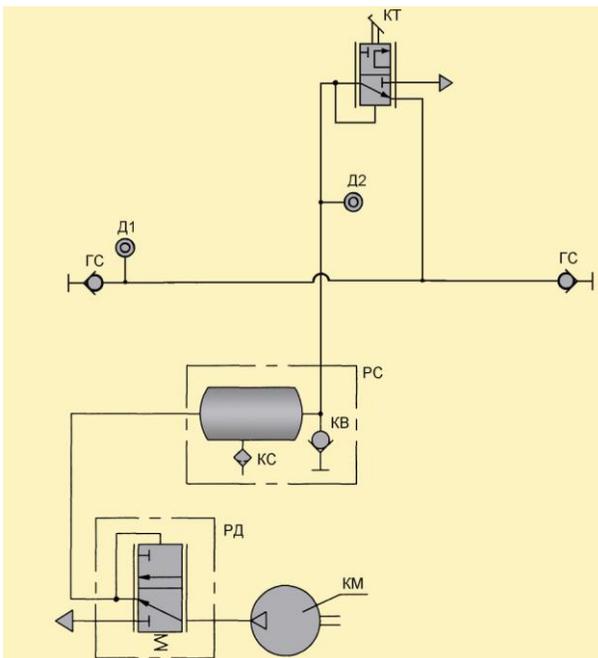
- 51 - индикаторное табло
- 52 - кнопка записи
- 53 - блок БИЧ-М
- 54 - переключатель каналов
- 55 - указатель каналов
- 56 - КОНТРОЛЬ (контроль исправности БИЧ-М)
- 57 - СКОРОСТЬ (текущее значение скорости движения УЭС)
- 58, 59 - резерв
- 60 - ДВИГАТЕЛЬ (текущее значение частоты вращения коленчатого вала двигателя)
- 61 - рукоятка остановки двигателя (для остановки двигателя рукоятку потянуть вверх и удерживать до полной остановки двигателя, затем рукоятку опустить в нижнее положение)

Пневмосистема позволяет универсальному энергетическому средству работать с прицепами, имеющими однопроводный пневматический привод тормозов. Пневмосистема используется для реверсирования и может использоваться для накачки шин, продувки радиаторов и других целей.

### Схема пневматическая УЭС-2-250А

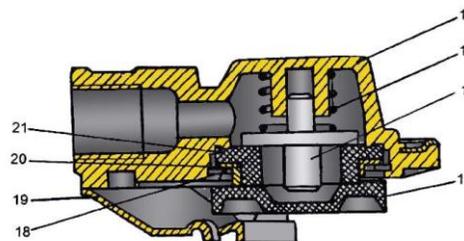


### Схема пневматическая УЭС-2-280А



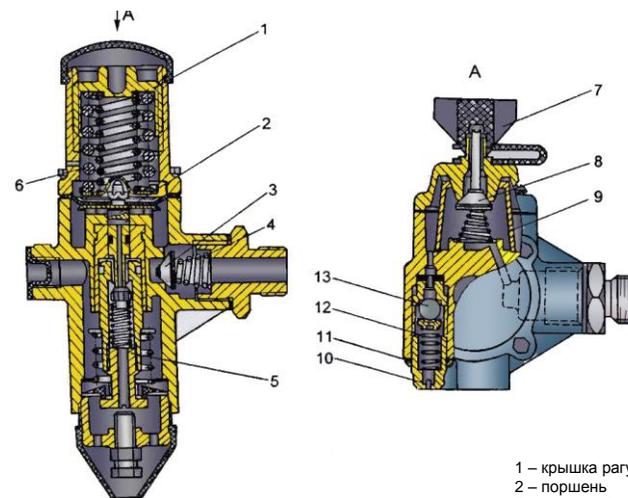
- ГС – головки соединительные
- Д1 – датчик сигнализатора давления воздуха
- Д2 – датчик указателя давления
- КВ – клапан контрольного вывода
- КП – клапан предохранительный (для УЭС-2-250А)
- КС – кран слива конденсата
- КТ – кран тормозной
- РД – регулятор давления
- РП – пневмораспределитель
- РС – ресивер
- КМ – компрессор

### Головка соединительная



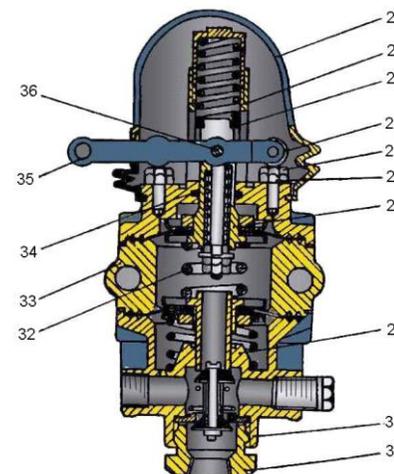
### Регулятор давления УЭС-2-280А

Регулятор давления совместно с разгрузочным устройством, расположенным в головке блока цилиндров компрессора, поддерживает давление воздуха в пневмосистеме в пределах 0,60 - 0,79 МПа.



### Тормозной кран

Тормозной кран предназначен для управления приводом тормозов прицепных машин

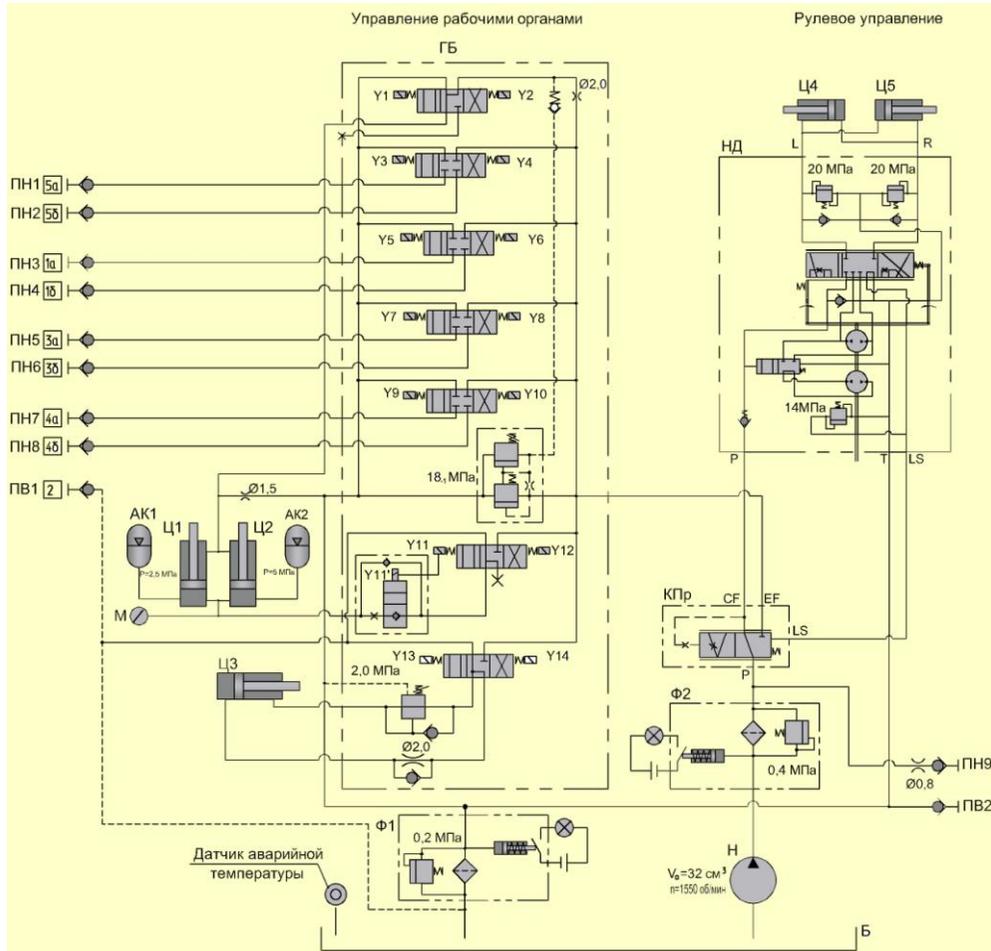


- 1 – крышка регулировочная
- 2 – поршень
- 3 – клапан обратный
- 4 – пружина клапана
- 5 – клапан разгрузочный
- 6 – пружина
- 7 – гайка-барашек
- 8 – клапан отбора воздуха
- 9 – элемент фильтрующий
- 10 – винт регулировочный
- 11 – гайка регулировочная
- 12 – пружина клапана
- 13 – шарик
- 14 – корпус
- 15 – пружина клапана
- 16 – клапан
- 17 – крышка
- 18 – штифт
- 19 – замок
- 20, 21 – кольца
- 22 – чехол
- 23 – корпус
- 24 – шайба
- 25 – ролик
- 26 – болт
- 27 – гайка
- 28 – диафрагма
- 29 – клапан тормозного крана
- 30 – крышка
- 31 – пробка
- 32 – пружина
- 33 – вставка
- 34 – кольцо уплотнительное седла клапана тормозного крана
- 35 – рычаг
- 36 – палец

# Гидросистема рулевого управления и силовых гидроцилиндров

Гидросистема рулевого управления предназначена для осуществления поворота колес управляемого моста.

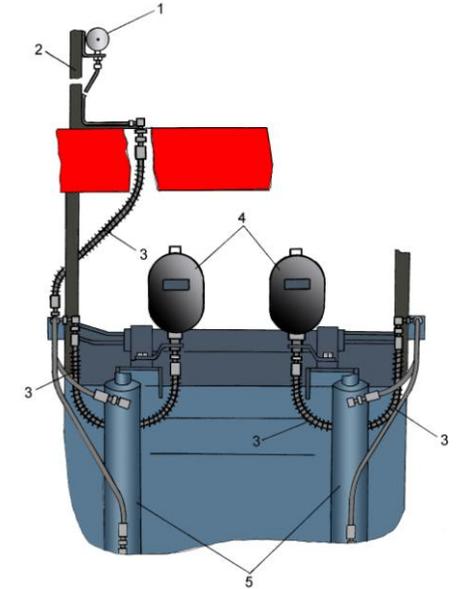
Гидросистема управления рабочими органами предназначена для управления навесным устройством, управления механизмом включения ВОМ и управления навесными и прицепными машинами и орудиями.



AK1, AK2 – пневмогидроаккумуляторы  
Б – бак масляный  
ГБ – гидроблок  
КПр – клапан приоритетный  
М – манометр  
Н – гидронасос  
НД – насос-дозатор

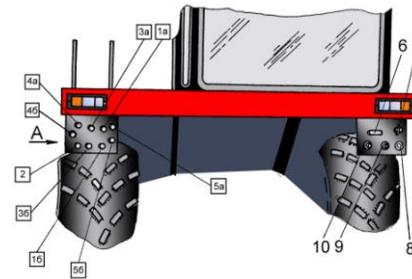
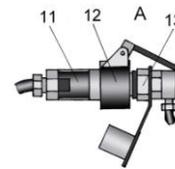
ПВ1, ПВ2 – полумуфты внутренние  
ПН1...ПН9 – полумуфты наружные  
Ф1, Ф2 – фильтры  
Ц1, Ц2 – гидроцилиндры навески  
Ц3 – гидроцилиндр включения ВОМ  
Ц4, Ц5 – гидроцилиндры управляемого моста

## Установка пневмогидроаккумуляторов



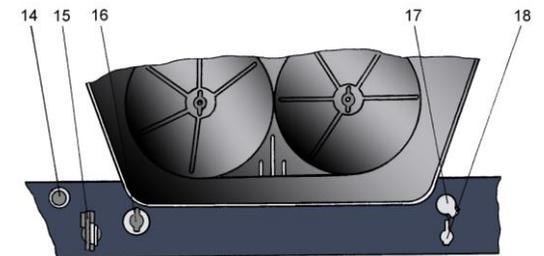
- 1 – манометр
- 2 – кабина
- 3 – рукава
- 4 – пневмогидроаккумуляторы
- 5 – гидроцилиндры навески
- 6 – розетка для подключения металлодетектора навесного комбайна и цепей управления МСУ
- 7 – соединительная головка пневмосистемы
- 8 – штепсельный разъем системы сигнализации МСУ и жатки
- 9 – штепсельная розетка для подключения электрооборудования сельхозмашин (12В)
- 10 – штепсельная розетка для подключения светосигнального электрооборудования прицепов (24В)
- 11 – полумуфта наружная
- 12 – фиксатор
- 13 – полумуфта внутренняя (гидровывод агрегируемого орудия)
- 14 – штепсельный разъем цепей управления и сигнализации ОНП
- 15 – соединительная головка пневмосистемы
- 16 – штепсельная розетка светосигнального оборудования
- 17 – напорный гидровывод
- 18 – сливной и заправочный гидровывод

## Выводы энергосистем со стороны кабины



[1а], [16], [3а], [36], [4а], [46], [5а], [56] – парные выводы гидросистемы  
[2] – дренажный вывод гидросистемы

## Выводы энергосистем со стороны двигателя

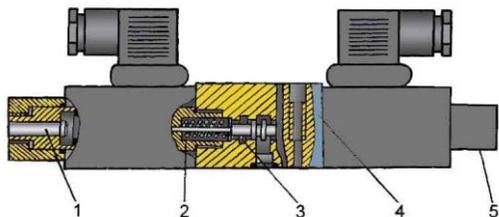


Пневмогидроаккумуляторы служат для обеспечения работы навесного устройства в режиме гидроразгрузки сцепного веса, а также в режиме гидропневмовывешивания. Пневмогидроаккумуляторы являются сосудами, работающими под высоким давлением (правый заряжен азотом под давлением 5 МПа (50 кг/см<sup>2</sup>), левый – под давлением 2,5 МПа (25 кг/см<sup>2</sup>), поэтому к гидросистеме управления рабочими органами предъявляются повышенные требования по технике безопасности при эксплуатации и техническом обслуживании.

# Гидроблок БСК 40МК2

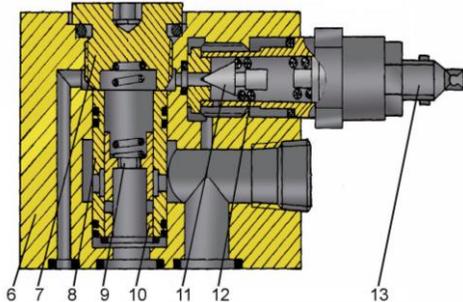
## Гидрораспределитель

Электроуправляемые гидрораспределители гидроблока обеспечивают подачу, изменение направления и остановку потока рабочей жидкости, подаваемой в гидросистему.



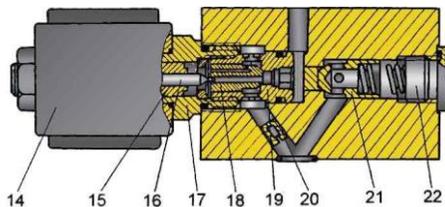
## Клапан предохранительный

Клапан предохранительный предназначен для предохранения гидросистемы от перегрузки и разгрузки гидросистемы при выключенных электромагнитах гидрораспределителей. Давление срабатывания предохранительного клапана 18 МПа.

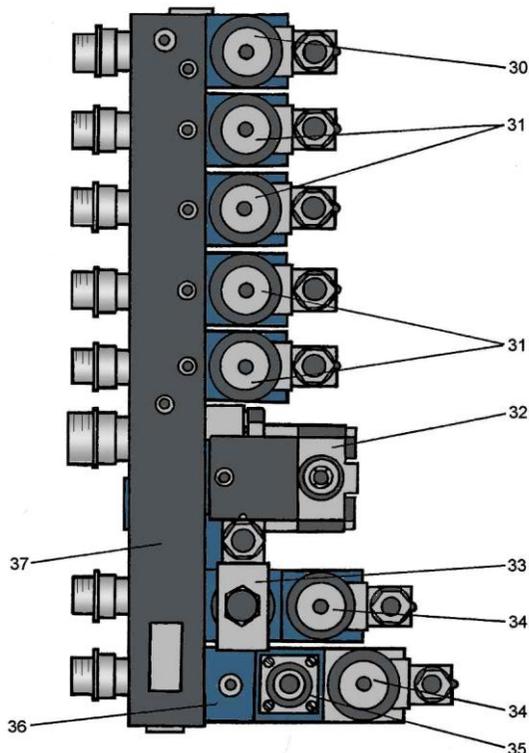


## Блок клапанный

Блок клапанный предназначен для герметичного запираания рабочей жидкости в поршневых полостях гидроцилиндров навески при отсутствии электросигнала на электромагнитах гидрораспределителя управляющего навесным устройством, а также для плавного опускания и быстрого подъема навесного орудия.

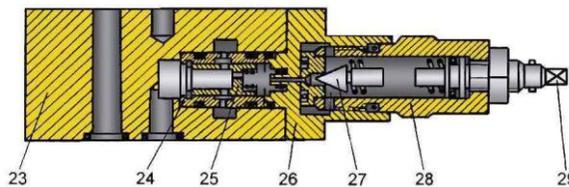


Гидроблок предназначен для управления гидроцилиндрами энергосредства и гидросистемами агрегируемых с ним машин.



## Клапан редукционный

Клапан редукционный предназначен для поддержания в отведенной от него напорной гидролинии давления 2,0 МПа при включении ВОМ.



## Порядок срабатывания электромагнитов гидрораспределителей

СХЕМА ГИДРОБЛОКА	ПОТРЕБИТЕЛЬ И ВИД ОПЕРАЦИИ	НОМЕР ЭЛЕКТРОМАГНИТА		ОБОЗНАЧЕНИЕ ГИДРОВЫВОДОВ	
		Y1	Y4		
	Подъем	Y1	Y4	5Б	
	Опускание	Y1	Y3	5А	
	Подъем (поворот вправо)	Y1	Y6	1Б	
	Опускание (поворот влево)	Y1	Y5	1А	
	Подъем	Y1	Y8	3Б	
	Опускание	Y1	Y7	3А	
	Подъем	Y1	Y10	4Б	
	Опускание	Y1	Y9	4А	
	ПОЛОЖЕНИЕ "ПЛАВАЮЩЕЕ"	Y9		4Б	
	НАВЕСКА				
	подъем	Y1	Y12		
	опускание	Y2	Y11	Y11'	—
	ПОЛОЖЕНИЕ "ПЛАВАЮЩЕЕ"		Y11	Y11'	
	ВОМ:				
включение	Y1	Y14		—	
отключение	Y1	Y13			

## КОРМОУБОРКА

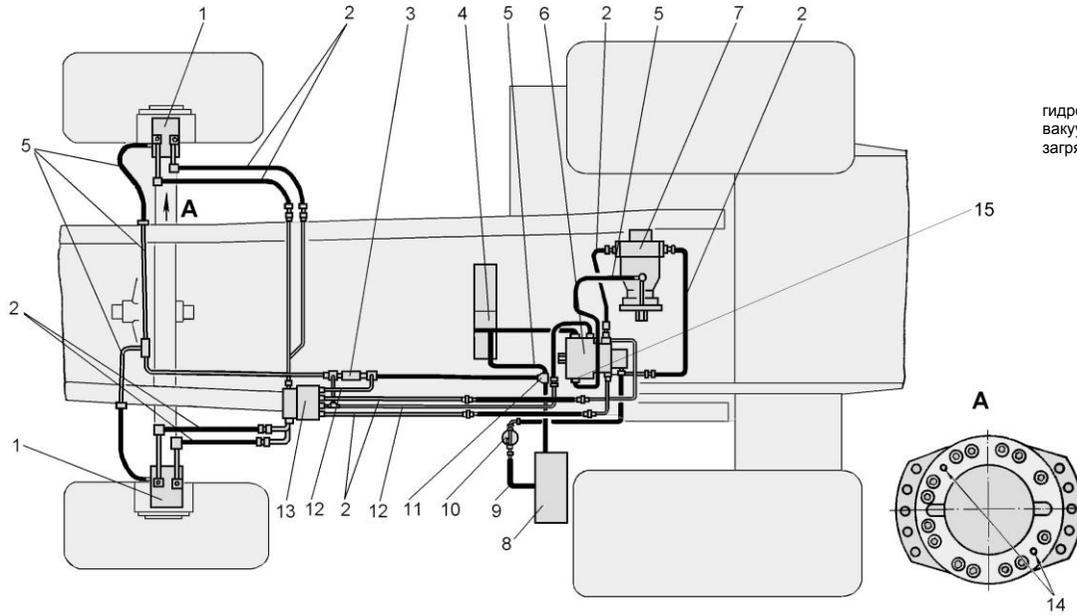
- 1 – аварийная кнопка
- 2 – толкатель
- 3 – золотник
- 4, 6, 17, 23 – корпуса
- 5, 14 – электромагниты
- 7, 22 – пробки
- 8 – гильза
- 9, 20 – дроссельные отверстия
- 10 – клапан
- 11, 27 – конические клапаны
- 12 – пружина
- 13 – винт регулировочный
- 15 – сердечник электромагнита
- 16 – игольчатый клапан

- 18, 25 – клапаны
- 19, 24 – гильзы клапанов
- 31 – клапан обратный
- 26 – крышка
- 28 – стакан
- 29 – винт регулировочный
- 30 – гидрораспределитель схемы 06
- 31 – гидрораспределители схемы 01
- 32 – клапан предохранительный
- 33 – блок клапанный
- 34 – гидрораспределители схемы 04
- 35 – клапан редукционный
- 36 – дроссель с обратным клапаном
- 37 – плата монтажная

# Гидросистема привода ходовой части

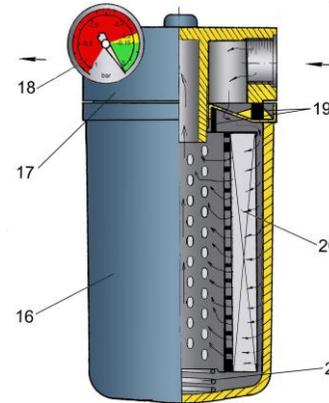
## Схема гидропривода

Гидросистема привода ведущих колес энергосредств выполнена на базе объемного гидропривода. Изменение скорости и реверсирование движения энергосредства осуществляется гидронасосом 6. Контроль за температурой рабочей жидкости осуществляется датчиками, сигналы с которых поступают на пульт контроля энергосредства.

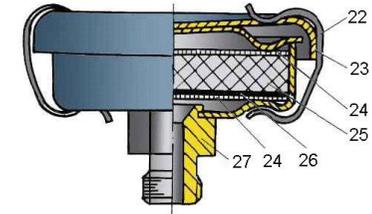


## Фильтр

Фильтр тонкой очистки предназначен для очистки масла гидросистемы ходовой части. На корпусе фильтра установлен вакуумметр, по показаниям которого осуществляется контроль степени загрязненности фильтроэлемента.



## Сапун маслобака

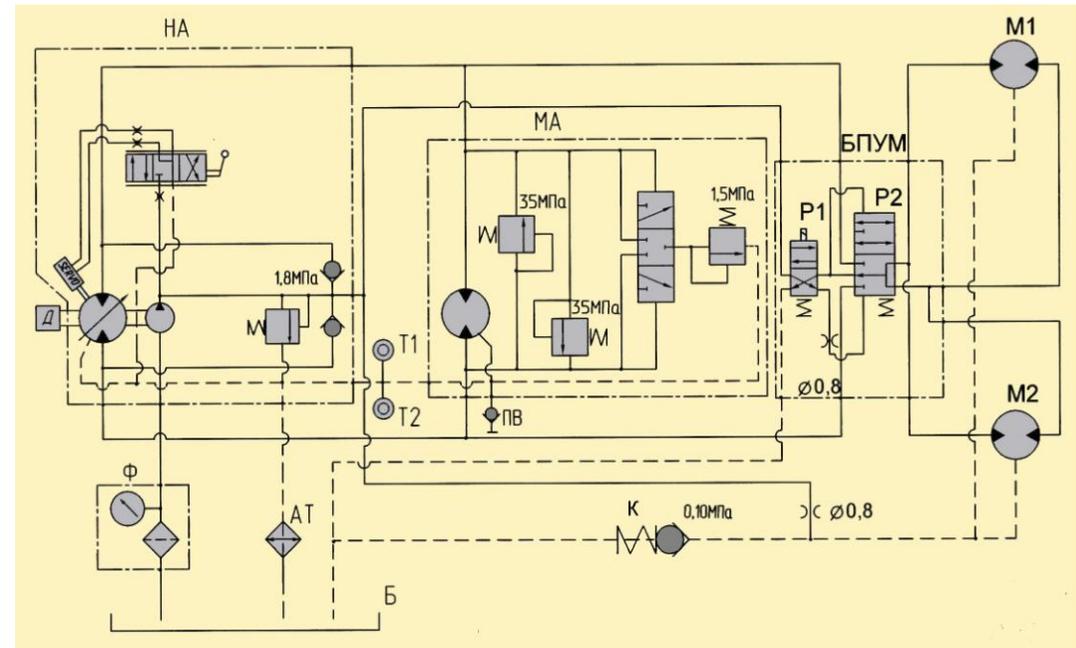


## Схема гидравлическая принципиальная привода ходовой части

- 1 – мотор-колеса управляемого моста
- 2 – гидролинии высокого давления
- 3 – клапан дренажный
- 4 – радиатор масляный
- 5 – сливные гидролинии
- 6 – гидронасос привода ходовой части
- 7 – гидромотор привода основного ведущего моста
- 8 – бак масляный
- 9 – гидролиния всасывания
- 10 – фильтр с вакуумметром
- 11 – тройник
- 12 – гидролинии управления
- 13 – гидроблок подключения управляемого ведущего моста

- 14 – воздуховыпускные винты
- 15 – датчик аварийной и текущей температур
- 16 – стакан
- 17 – корпус фильтра
- 18 – вакуумметр
- 19 – уплотнительные резиновые кольца
- 20 – фильтрующий элемент
- 21 – пружина
- 22 – защелка
- 23 – стакан
- 24 – сетки сапуна
- 25 – фильтр грубой очистки
- 26 – фильтр тонкой очистки
- 27 – корпус сапуна

- АТ – масляная секция радиатора
- Б – бак масляный
- БПУМ – блок подключения управляемого моста
- К – клапан дренажный
- МА – гидромотор
- М1, М2 – гидромотор-колеса
- НА – гидронасос
- ПВ – полумуфта внутренняя
- Р1, Р2 – гидрораспределители
- Т1, Т2 – датчики указателя температуры
- Ф – фильтр



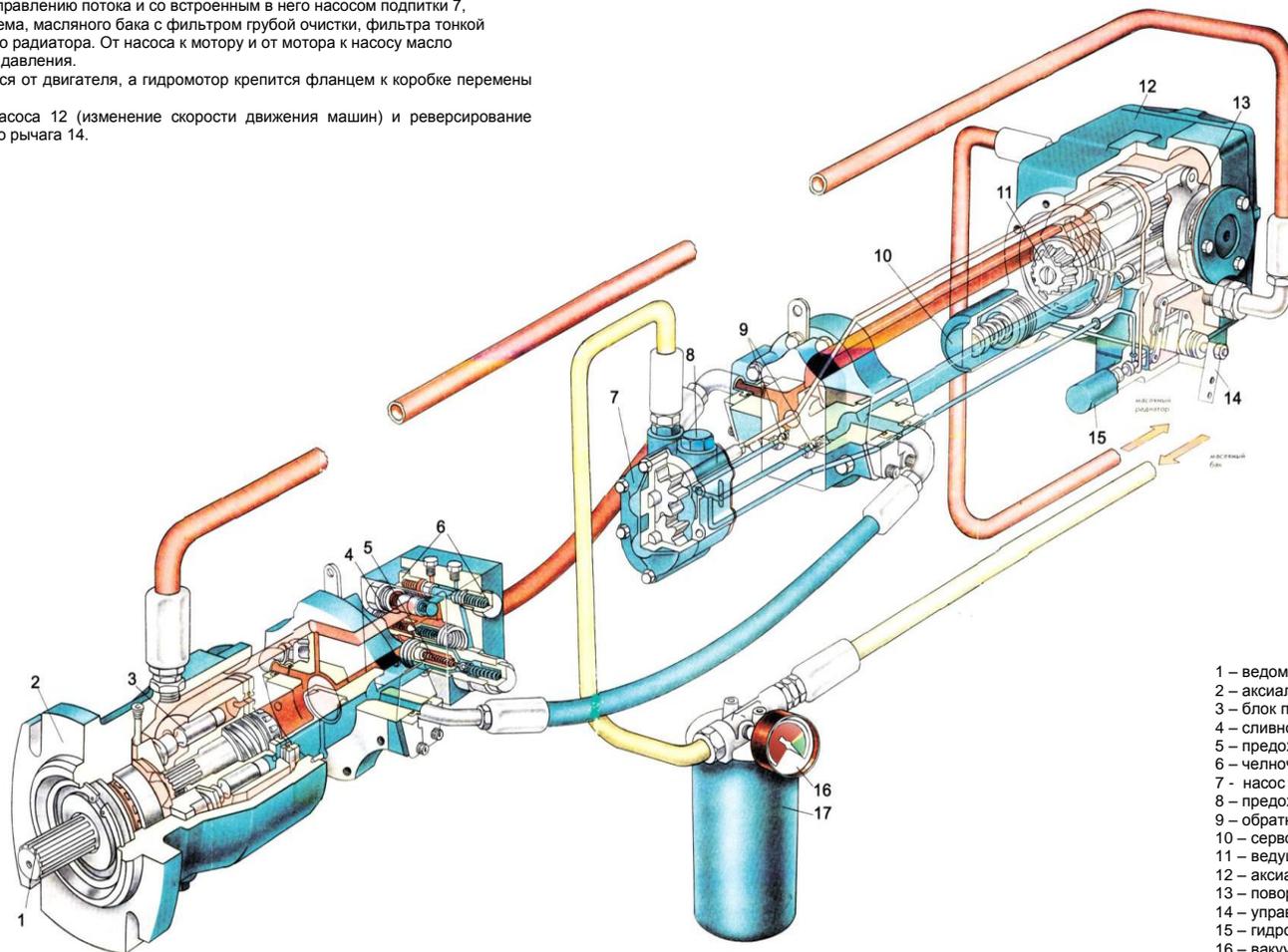
# Гидрообъемная передача

Гидрообъемная передача предназначена для передачи мощности от двигателя к ходовой части с бесступенчатым регулированием скорости движения.

Гидрообъемная передача состоит из аксиально-плунжерного насоса 12 переменной производительности, реверсивного по направлению потока и со встроенным в него насосом подпитки 7, гидромотора 2 постоянного рабочего объема, масляного бака с фильтром грубой очистки, фильтра тонкой очистки 17 с вакуумметром 16 и масляного радиатора. От насоса к мотору и от мотора к насосу масло циркулирует по маслопроводам высокого давления.

Привод гидронасоса осуществляется от двигателя, а гидромотор крепится фланцем к коробке перемены передач.

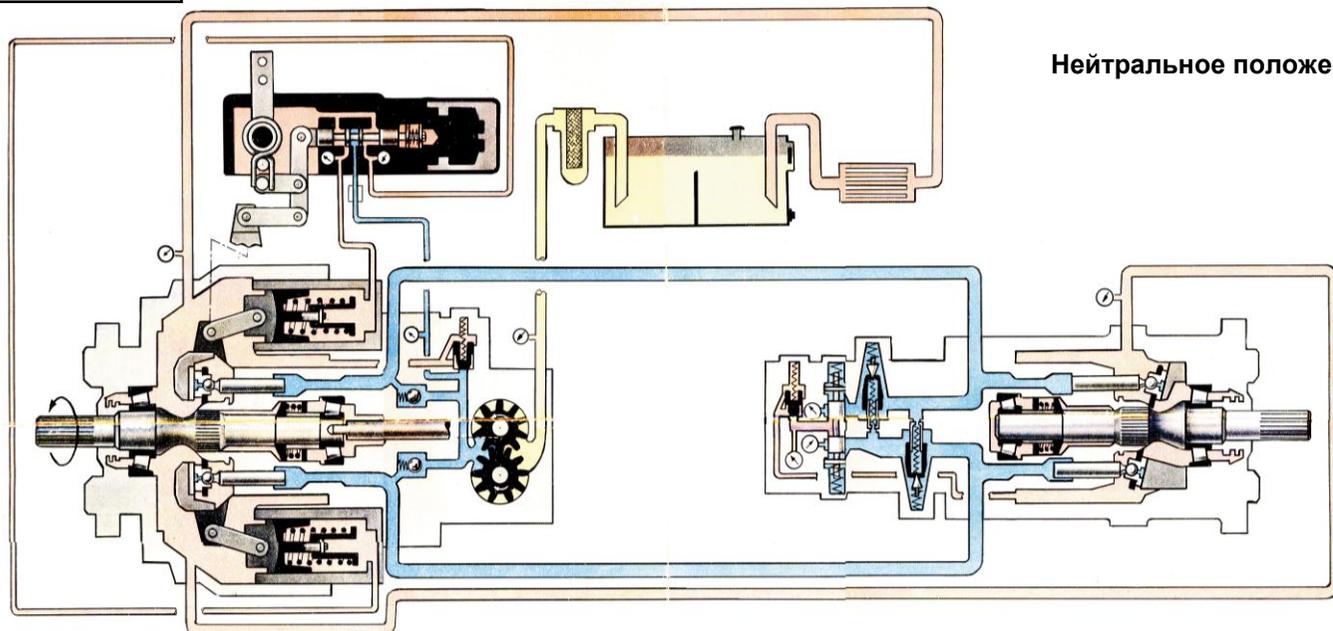
Изменение производительности насоса 12 (изменение скорости движения машин) и реверсирование осуществляется поворотом управляющего рычага 14.



- 1 – ведомый вал
- 2 – аксиально-плунжерный гидромотор
- 3 – блок плунжеров
- 4 – сливной клапан подпитки
- 5 – предохранительный клапан высокого давления
- 6 – чеплочный золотник подпитки
- 7 – насос подпитки
- 8 – предохранительный клапан подпитки
- 9 – обратные клапаны
- 10 – сервоцилиндр
- 11 – ведущий вал
- 12 – аксиально-плунжерный гидронасос
- 13 – поворотная люлька
- 14 – управляемый рычаг
- 15 – гидрораспределитель
- 16 – вакуумметр
- 17 – фильтр тонкой очистки

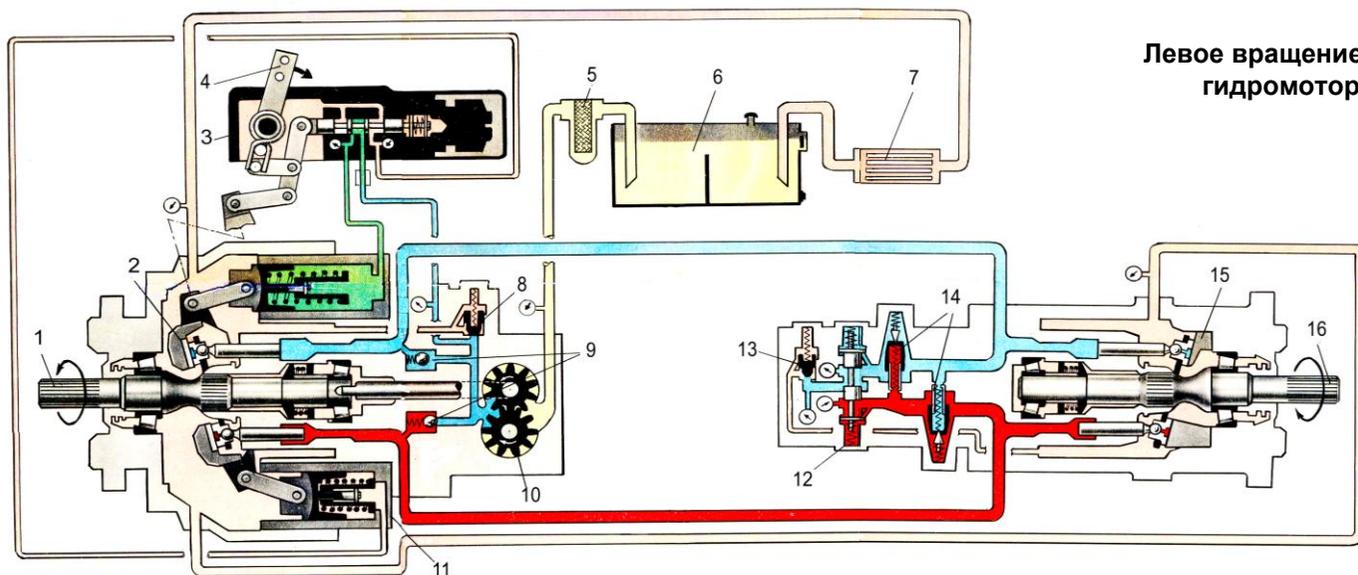
# Схема работы гидрообъемной передачи

Нейтральное положение



- $P = 35 \text{ МПа}$  – высокое давление
- $P = 1,8 \text{ МПа}$  – давление зарядки (при нейтральном положении)  
 $P = 1,6 \text{ МПа}$  – давление зарядки при вращении вала гидромотора
- $P = 0,025 \text{ МПа}$  – давление всасывания
- $P = 1,6 \text{ МПа}$  – управляющее давление
- $P = 0,25 \text{ МПа}$  – внутреннее давление

Левое вращение вала гидромотора



- 1 – ведущий вал
- 2 – поворотная плита насоса
- 3 – золотник управления
- 4 – управляющий рычаг
- 5 – фильтр тонкой очистки
- 6 – масляный бак
- 7 – масляный радиатор
- 8 – предохранительный клапан системы подпитки
- 9 – обратный клапан
- 10 – насос подпитки
- 11 – сервоцилиндр
- 12 – челночный золотник подпитки
- 13 – сливной клапан подпитки
- 14 – предохранительный клапан высокого давления
- 15 – наклонная шайба
- 16 – ведомый вал