



Учебный (лекционный) материал к основной программе профессионального обучения -  
программе повышения квалификации по профессии  
«Машинист бульдозера»  
для получения допуска к управлению бульдозером SHANTUI SD32

Оглавление

|                                                                           |    |
|---------------------------------------------------------------------------|----|
| Раздел 2. Общий вид, технические характеристики и органы управления ..... | 2  |
| Тема 2.1. Общий вид.....                                                  | 2  |
| Тема 2.2. Технические характеристики.....                                 | 2  |
| Тема 2.4. Органы управления.....                                          | 4  |
| Тема 2.6. Измерительные приборы .....                                     | 8  |
| Тема 2.7. Другие приборы.....                                             | 9  |
| Тема 2.8. Регулировка кресла оператора .....                              | 10 |
| Вопросы к экзаменационным билетам Раздела 2 .....                         | 10 |



## Раздел 2. Общий вид, технические характеристики и органы управления

### Тема 2.1. Общий вид

(Рис. 1.)

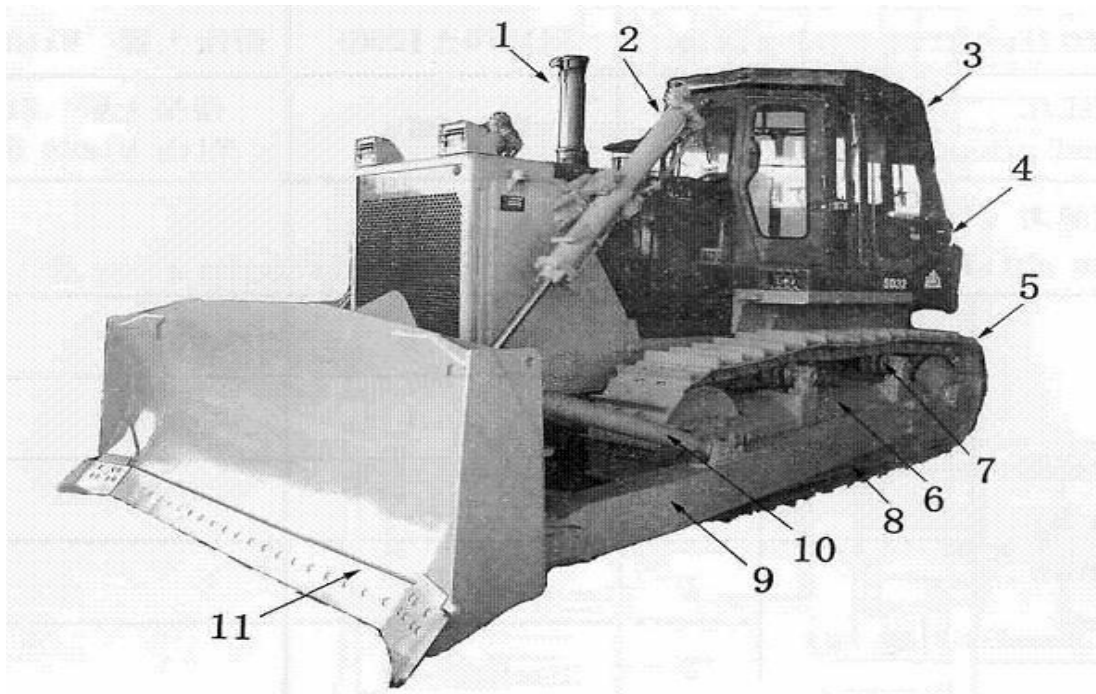


Рис. 1.

1. Выхлопная труба с глушителем
2. Гидроцилиндр подъема
3. Кабина
4. Топливный бак
5. Гусеничная цепь
6. Рама гусеничной тележки
7. Поддерживающие катки
8. Опорные катки и ограждение гусеничной цепи
9. Рама отвала
10. Раскос
11. Отвал

### Тема 2.2. Технические характеристики

| Наименование                           | Характеристики | Примечания    |
|----------------------------------------|----------------|---------------|
| Размеры, мм<br>(длина, ширина, высота) | 8650x4030x3640 | с рыхлителем  |
|                                        | 6984x4030x3640 | без рыхлителя |
| Масса, кг<br>(транспортное положение)  | 35780±1000     | без рыхлителя |
|                                        | (41570±1250)   | с рыхлителем  |



|                                        |        |                          |                 |                                       |
|----------------------------------------|--------|--------------------------|-----------------|---------------------------------------|
| Давление на грунт                      |        |                          | 0,105 МПа       | с отвалом и гусеницами шириной 560 мм |
| Угол преодолеваемого уклона (°)        |        |                          | 30              |                                       |
| Ходовая скорость (км/ч)                | вперед | 1                        | 0~3,6           |                                       |
|                                        |        | 2                        | 0~6,6           |                                       |
|                                        |        | 3                        | 0~11,5          |                                       |
|                                        | назад  | 1                        | 0~4,4           |                                       |
|                                        |        | 2                        | 0~7,8           |                                       |
|                                        |        | 3                        | 0~13,5          |                                       |
| Двигатель                              |        |                          |                 |                                       |
| Модель                                 |        | NTA855-C360              | Cummins         |                                       |
| Частота вращения, об/мин               |        | 2000                     |                 |                                       |
| Номинальная мощность кВт (л.с.)        |        | 235 (320)                |                 |                                       |
| Максимальный крутящий момент, Нм (кгм) |        | 1411 (144)               | при 1400 об/мин |                                       |
| Способ запуска                         |        | Электромотор (24В 11кВт) |                 |                                       |

График соотношения скорости и тяги





Тема 2.3. Габаритные размеры  
(Рис. 2.)

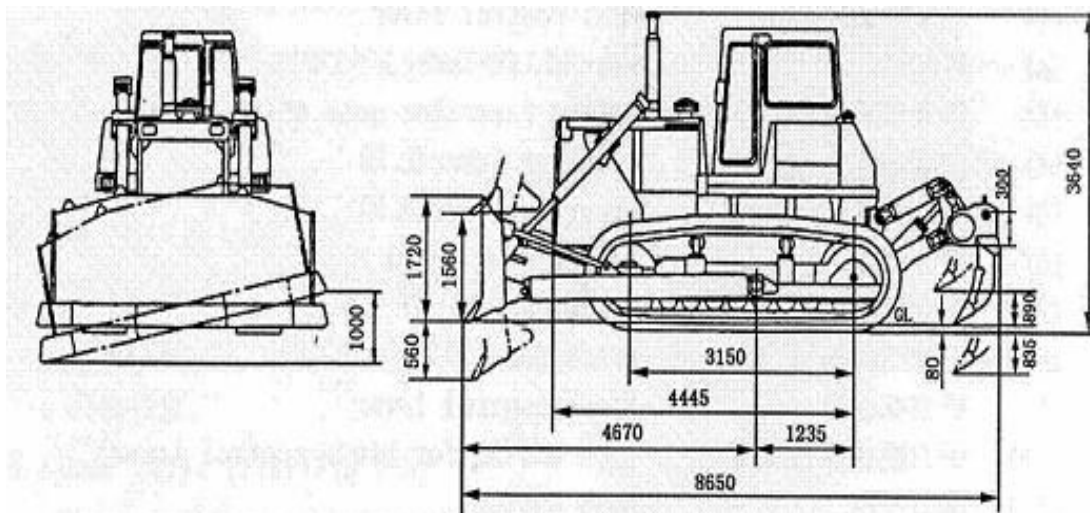


Рис. 2.

Тема 2.4. Органы управления  
(Рис. 3.)

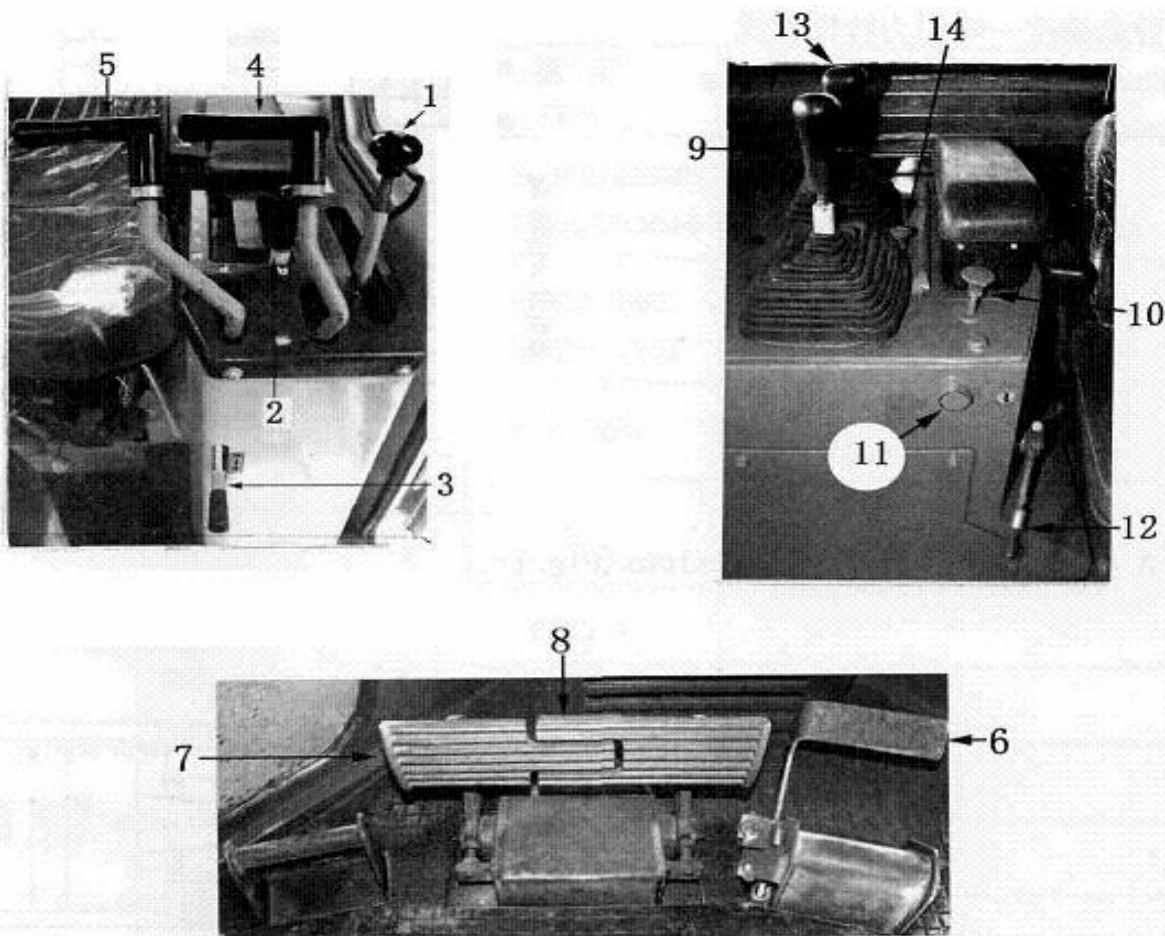




Рис. 3.

1. Рычаг управления подачей топлива
2. Рычаг переключения скоростей
3. Предохранительный рычаг (для рычага переключения скоростей)
4. Рычаг рулевого управления (левый)
5. Рычаг рулевого управления (правый)
6. Педаль замедлителя
7. Педаль тормоза (левая)
8. Педаль тормоза (правая)
9. Рычаг управления отвалом
10. Кнопка блокировки (для рычага управления отвалом)
11. Кнопка клаксона
12. Рычаг стояночного тормоза
13. Рычаг управления рыхлителем
14. Кнопка блокировки (для рычага управления рыхлителем)

1. Рычаг подачи топлива (Рис. 4.).

При нахождении рычага в положении I, как показано на рисунке, двигатель работает на малых оборотах. При переводе рычага в положение II скорость вращения двигателя увеличивается. При переводе рычага в положение III двигатель достигает номинальной частоты вращения, это обычная скорость при эксплуатации бульдозера.

При выключении двигателя сначала необходимо переместить рычаг в положение I, а затем перевести пусковой переключатель в положение "OFF" ("Выкл.").

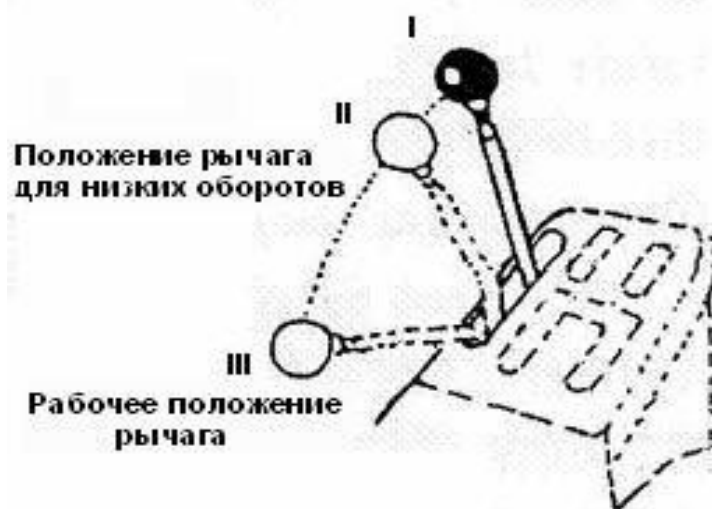


Рис. 4.

2. Рычаг переключения скоростей (рис 5.)

У этого рычага есть три положения как для движения вперед, так и для заднего хода. При запуске двигателя необходимо установить рычаг переключения скоростей в нейтральное положение ("N"), а после запуска перевести его в желаемое положение.

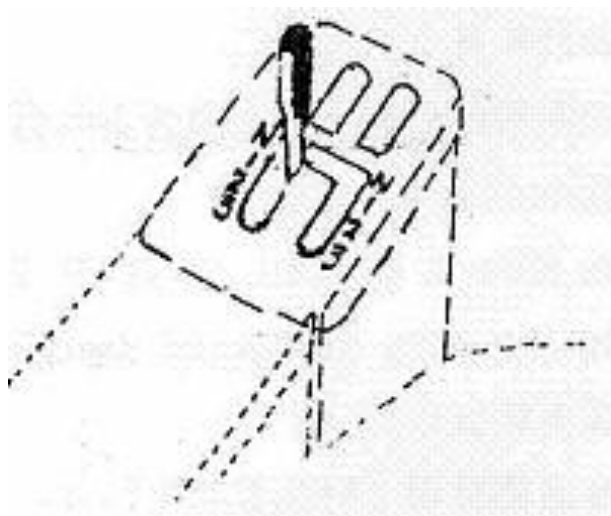


Рис. 5.

3. Предохранительный рычаг (для рычага переключения скоростей) (рис 6.)

Это блокировочное устройство рычага переключения скоростей.

! Оставляя машину на месте стоянки, необходимо вернуть рычаг переключения скоростей в нейтральное положение ("N") и закрепить предохранительный рычаг.

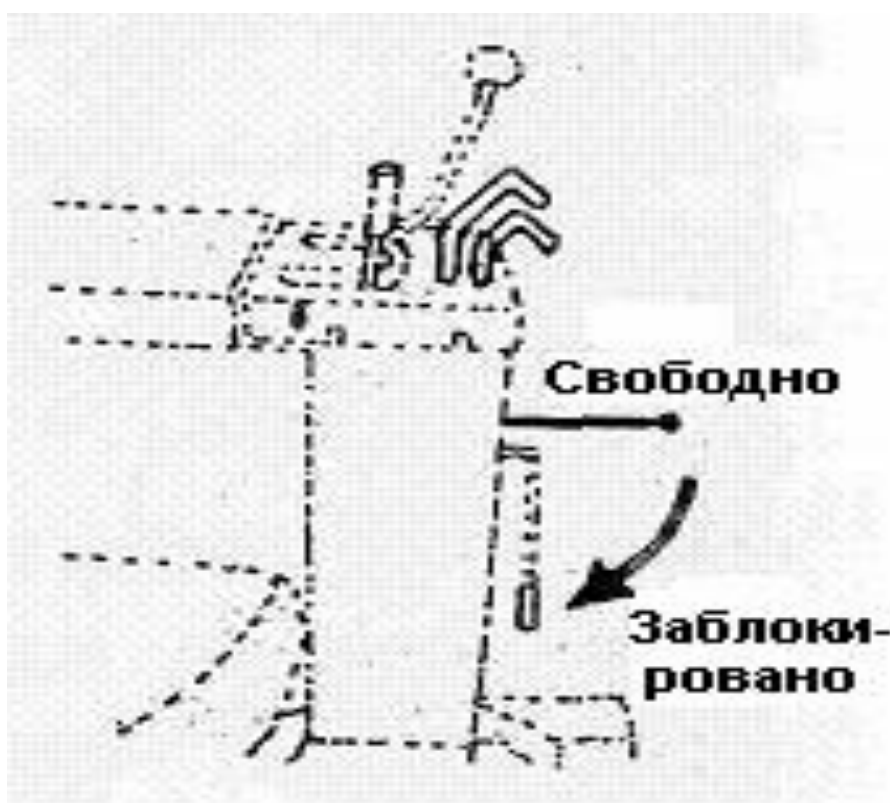


Рис.6.

4. Левый рычаг рулевого управления.

При переводе левого рычага рулевого управления в среднее положение, освобождается муфта рулевого механизма, что позволит бульдозеру сделать плавный поворот влево. Если



перевести рычаг рулевого управления назад, придет в действие тормоз рулевого механизма. Машина выполнит левый разворот.

5. Правый рычаг рулевого управления.

Чтобы выполнить плавный правый поворот или разворот, необходимо отрегулировать положение правого рычага управления, как описано выше.

6. Педаль замедлителя.

Эта педаль применяется для замедления оборотов двигателя и может находиться в двух положениях. Обычно она используется для замедления частоты оборотов двигателя до 800~850 об/мин. (первое положение). Но при необходимости педаль может быть нажата сильнее, чтобы двигатель работал на малых оборотах.

**!** При выезде на вершину склона или при отсыпании грунта с крутых склонов, скорость машины увеличится из-за внезапной потери груза. В этих случаях необходимо замедлить движение машины, нажав на педаль замедлителя.

7-8. Педали тормоза.

Чтобы развернуть машину, помимо использования рычагов рулевого управления, необходимо также использовать педаль тормоза.

Переведите рычаг рулевого управления назад примерно на 67 мм, одновременно нажмите педаль тормоза с той же стороны, где находится рычаг. Машина сделает разворот. При выравнивании поверхности грунта также необходимо использовать педали газа во избежание несчастных случаев. В этом случае нажмите на правую и левую педали одновременно.

**! Внимание:** не следует ставить ноги на педали тормоза без необходимости.

9. Рычаг управления отвалом

Этот рычаг используется для управления отвалом бульдозера. См. раздел "Управление отвалом".

10. Кнопка блокировки (для рычага управления отвалом)

Эта кнопка применяется для блокировки рычага управления отвалом.

**!** При проведении каких-либо технических работ или оставляя машину на месте стоянки, необходимо проверить, чтобы кнопка блокировки рычага управления отвалом была нажата.

11. Кнопка клаксона.

Для подачи звукового сигнала необходимо нажать на кнопку.

12. Рычаг стояночного тормоза.

Этот рычаг используется для блокировки стояночного тормоза. После его нажатия приводится в действие тормозная система, однако ноги можно убрать с педалей тормоза.

Необходимо нажимать на центр педалей тормоза, как при закреплении стояночного тормоза, так и при его освобождении.

**! Внимание:** используйте стояночный тормоз только при включенном двигателе! Если двигатель выключен, гидроусилитель не работает и сила торможения снижается. Будьте особенно осторожны при остановке на склоне.

14. Кнопка холодного пуска

Устройство для эфирного пуска применяется для быстрого запуска двигателя. При его использовании необходимо сначала вытянуть рукоятку на себя, а затем вернуть ее в прежнее положение. Струя этилового эфира поступит в трубку воздухозаборника и двигатель легко запустится.

13. Индикатор состояния фильтров воздухоочистителя

Этот прибор показывает степень загрязнения фильтров воздухоочистителя. Появление красного поршня в прозрачной части индикатора свидетельствует о засорении воздухоочистителя. Необходимо немедленно почистить фильтры. После этого нужно нажать кнопку индикатора, чтобы вернуть красный поршень в первоначальное положение.



Тема 2.6. Измерительные приборы



Рис. 7.

2.6.1. Приборный щиток (Рис. 7.)

На приборном щитке расположены: масляный манометр, указатели температуры воды и масла, вольтметр, счетчик моточасов, систему аварийной сигнализации и некоторые другие измерительные приборы. Система аварийной сигнализации включает в себя сигнализатор низкого давления масла в двигателе, сигнализатор высокой температуры воды и масла, сигнализатор сбоя в работе генератора переменного тока, индикатор нейтрального сигнала и индикатор предварительного нагрева.



Рис. 8.

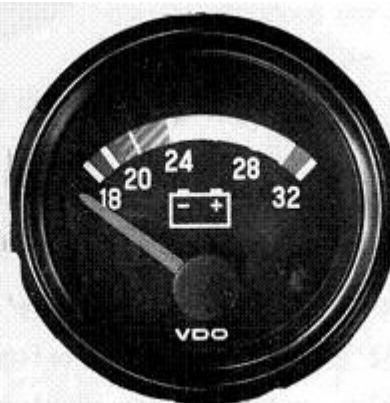


Рис. 9.



Рис. 10.

2.6.2. Масляный манометр (Рис. 8.)

Измерительная шкала прибора включает значения от 0 до 10 (0 - 1 МПа), рабочее значение может колебаться от 1 до 10. При низком давлении масла загорается предупредительный сигнал. В холодное время года давление масла может быть очень низким, в этом случае необходим предварительный нагрев до минимального рабочего значения.



2.6.3. Вольтметр (Рис. 9.)

Перед запуском двигателя напряжение должно составлять более 24В, это нормальное напряжение. Если напряжение низкое, то возможны проблемы с запуском двигателя. В этом случае необходима подзарядка от аккумуляторных батарей.

При нормальной работе машины загорается зеленый сигнал, давление должно быть около 28В. Если давление ниже или выше данного значения, то необходимо выяснить причину и продолжить эксплуатацию машины после устранения неисправности.

2.6.4. Указатель температуры воды (Рис. 10.)

Показывает температуру воды в двигателе. При нормальной работе машины загорается зеленый сигнал. При высокой температуре загорается красный сигнал. В этом случае необходимо уменьшить обороты двигателя до тех пор, пока температура не понизится до нормального уровня, а затем выключить двигатель и проверить уровень воды.

2.6.5. Указатель температуры масла (Рис. 11.)

Показывает температуру масла в гидротрансформаторе. Нормальная температура при работающем двигателе составляет 50-120°C. Если температура выше нормы, загорается предупредительный сигнал. В этом случае необходимо сократить рабочую нагрузку, пока температура не снизится до нормального уровня.



Рис. 11.

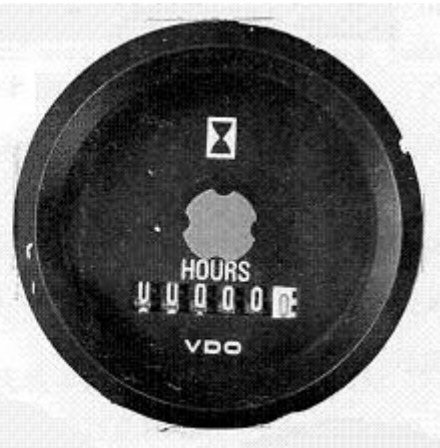


Рис. 12.

2.6.6. Счетчик моточасов (Рис. 12.)

Показывает общее время работы двигателя. На основании данных счетчика производится техническое обслуживание машины.

Тема 2.7. Другие приборы.

Стартер (Рис. 13.)

"OFF" ("Выкл") – положение ключа при запуске двигателя и по окончании работы. Все потребители выключены.

"ON" ("Вкл") – включено зажигание, все приборы работают. Ключ должен находиться в этом положении после запуска двигателя.

"START" ("Пуск") – в этом положении ключа запускается двигатель. Необходимо отпустить ключ сразу после пуска. Он автоматически вернется в положение "ON" ("Вкл").

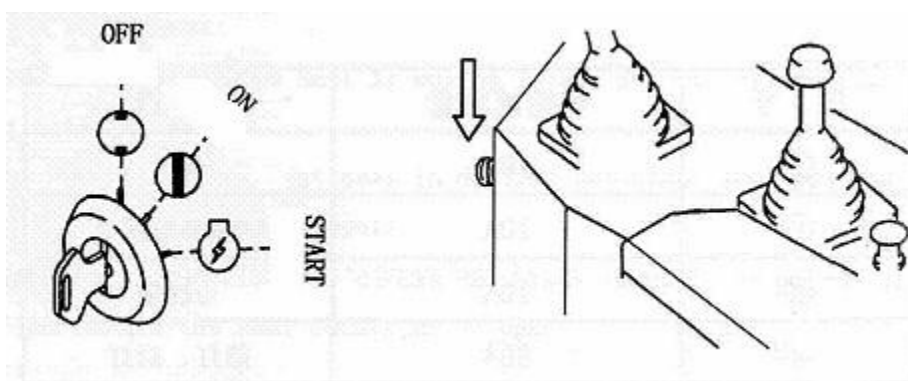


Рис. 13

Тема 2.8. Регулировка кресла оператора  
(Рис. 14.).

*Регулировка вперед/назад*

Поднимите рычаг 1, отрегулируйте положение кресла и опустите рычаг.

*Регулировка высоты*

Для регулировки высоты кресла перемещайте рычаг 2 вправо или влево.

*Регулировка наклона*

Поднимите рычаг 4, установите кресло в желаемое положение и опустите рычаг.

*Регулировка жесткости пружины*

Жесткость пружины кресла можно регулировать в зависимости от массы оператора. Для увеличения жесткости повернуть рычаг 3 по часовой стрелке. Для уменьшения жесткости, повернуть рычаг против часовой стрелки.



Рис. 14.

Вопросы к экзаменационным билетам Раздела 2

**Вопрос** – Назовите технические характеристики бульдозера SHANTUI SD32



**Вопрос** – Назовите органы управления бульдозера SHANTUI SD32

**Вопрос** – Назовите технические характеристики бульдозера SHANTUI SD32. Кратко опишите каждый орган управления

**Вопрос** – Перечислите измерительные приборы бульдозера SHANTUI SD32

**Вопрос** – Какое напряжение считается нормальным перед запуском двигателя бульдозера SHANTUI SD32

**Вопрос** – Как отрегулировать кресло бульдозера SHANTUI SD32