

Экскаваторы-погрузчики Shanmon 388H. Органы управления и средства контроля.

2.3.1 Органы управления, находящиеся в передней зоне кабины

На рисунках ниже показано расположение в передней зоне кабины основных органов управления движением для трех вариантов комплектации машины основными узлами и агрегатами.

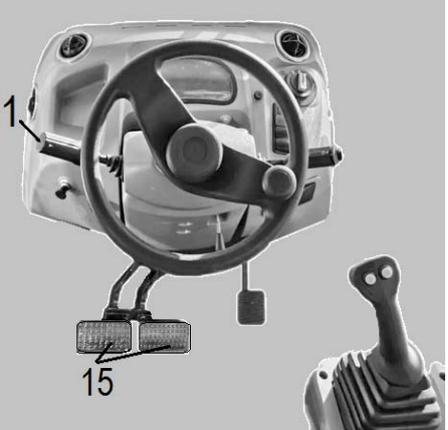
Вариант 1	Вариант 2, отличия от 1-го	Вариант 3, отличия от 1 и 2
		
<p>Рис. 2.3.1 - Вариант 1</p> <p>Особенности состава органов управления движением машин варианта 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> - механическое включение реверса рукояткой 1; - механическое управление переключением передач (Н-L) напольным рычагом 8; - механическое управление переключением диапазонов (Н-L) напольным рычагом 9; - управление тормозами без разделения по бортам, одинаковая педаль тормоза 15; - остановка двигателя механическим тросовым приводом (вытягивание рукоятки тяги останова 16). 	<p>Рис. 2.3.2 – Вариант 2</p> <p>Отличия состава органов управления движением варианта 2 от варианта 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> - управление включением реверса и переключением передач (Н-L) - электрическое, производится комбинированной рукояткой 1; - напольный рычаг переключения передач (8 на рис. 2.3.1) отсутствует, передачи переключаются комбинированной рукояткой 1; - механическое управление КПП предусмотрено только для переключения диапазонов (Н-L) и производится напольным рычагом 9; 	<p>Рис. 2.3.3 - Вариант 3</p> <p>Отличия состава органов управления движением варианта 3 от вариантов 1 и 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> - управление включением реверса и переключением передач (4 передачи) - электрическое, производится комбинированной рукояткой 1; - напольные рычаги переключения передач и диапазонов (поз. 8 и 9 на рис. 2.3.1) отсутствуют, все переключения КПП – электрические, производятся комбинированной рукояткой 1; - управление тормозами - раздельное по бортам, установлены 2 педали (поз. 15) – для левого и правого колес, при движении по автодорогам педали необходимо заблокировать; - остановка двигателя осуществляется электрическим приводом от замка включения стартера и приборов, рукоятка 16 не устанавливается

Рис. 2.3.1 – 2.3.3 - Органы управления в передней зоне кабины:

- 1 – Рукоятка реверса (Вариант 1 – механический привод, 2 и 3 – электрический).
- 2 – Рулевое колесо. Служит для управления поворотом колес.
- 3 – Панель информационная со световыми сигнализаторами состояния систем и агрегатов.
- 4 – Кнопка принудительного сброса режима рулевого управления.
- 5 – Переключатель режимов поворота: 2WS «дорожный», 4WS «след в след» и «крабовый ход».
- 6 – Многофункциональный переключатель. Предназначен для управления электрическими системами и приборами, необходимыми при движении машины.
- 7 – Клавишные переключатели передней панели.
- 8 – Рычаг включения передач (вариант 1). Рычагом включаются низкая (L) и высокая (H) передачи. Правила включения передач и диапазонов изложены в подразделе 2.3.3.3 «Управление КПП».
- 9 – Рычаг включения диапазона передач (варианты 1 и 2). Диапазоны (рабочий – L и транспортный – H) включаются только на остановленной машине.
- 10 – Рукоятка (джойстик) управления фронтальным погрузочным оборудованием. Порядок управления указан в подразделе 2.3.6.1 «Органы управления погрузочным оборудованием».
- 11 – Рычаг стояночного тормоза предназначен для затормаживания машины на стоянке.

- 12 – Кнопки дополнительных функций управления (кнопки на рукоятке 10).
- 13 – Педаль акселератора. Служит для управления частотой вращения вала двигателя.
- 14 – Рукоятка фиксатора положения рулевой колонки, используется при регулировке ее наклона.
- 15 – Педаль (педали) рабочего тормоза, служит для остановки или замедления хода машины.
- 16 – Рукоятка тяги останова двигателя (вариант 1 и 2). Для остановки двигателя необходимо вытянуть рукоятку «на себя» и удерживать до момента прекращения работы двигателя. В машинах вариант 3 двигатель останавливают поворотом ключа в замке включателя стартера и приборов.
- 17 – Прикуриватель. Гнездо прикуривателя используется также как электророзетка 24 В.

2.3.1.1 Органы управления коробкой передач

Рукоятки и рычаги управления включением передач, диапазонов передач и реверса

Экскаватор-погрузчик Shanmon 388H имеет гидромеханическую трансмиссию (ГМТ), включающую в себя гидротрансформатор и реверсивную коробку передач (КПП) с неподвижными осями валов и гидравлическим включением передач и реверса многодисковыми фрикционными гидроподжимными муфтами. Трансмиссия имеет 4 реверсируемые передачи, при движении на каждой из которых обеспечивается автоматическое бесступенчатое изменение тягового усилия в соответствии с нагрузкой.

Для перемещения золотников гидровключения передач и реверса КПП используется либо механический тросовый привод управления (Вариант 1) от напольных рычагов 8 и 9 и рукоятки реверса 1 (рис. 2.3.1), либо электрический сервопривод с соленоидами перемещения золотников (Варианты 2 и 3), управляемый комбинированной рукояткой-селектором (рис. 2.3.2, 2.3.3).

Правила включения диапазонов, передач и реверса указаны в подразделе 2.3.3.3.

Вариант 1 – Механический привод включения реверса, передач и диапазонов



Рукоятка реверса (F-N-R)



Рычаги передач (H-L) и диапазонов (H-L)

Механический привод:

- управление включением реверса производится рукояткой на рулевой колонке;
- управление включением передач – напольным рычагом справа от водителя-оператора;
- управление переключением диапазонов – напольным рычагом справа от водителя-оператора.

H – высокая передача (диапазон); L – низкая передача.

Рис. 2.3.4 – Органы управления КПП с механическим приводом.

Вариант 2 – Электрический сервопривод включения реверса и переключения передач (L-H) комбинированной рукояткой и механический привод переключения диапазонов (L-H) напольным рычагом.

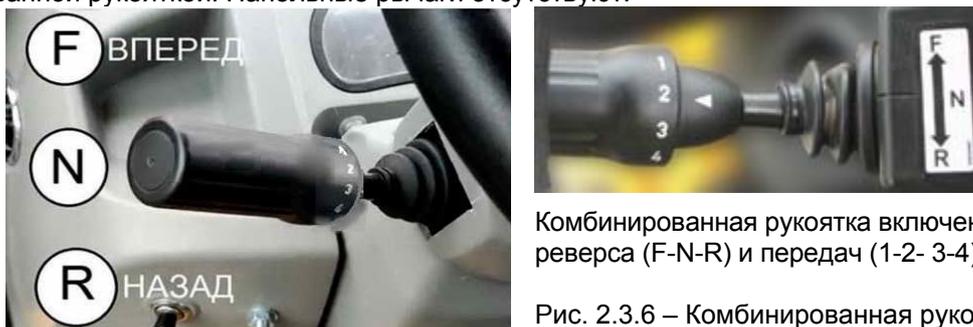


Комбинированная рукоятка включения реверса (F-N-R) и передач (1-2)

Рычаг диапазонов (H-L)

Рис. 2.3.5 – Органы управления КПП с электрическим сервоприводом реверса и передач

Вариант 3 - Электрический сервопривод включения реверса и переключения передач (1-2-3-4) комбинированной рукояткой. Напольные рычаги отсутствуют.



Комбинированная рукоятка включения реверса (F-N-R) и передач (1-2-3-4).

Рис. 2.3.6 – Комбинированная рукоятка

Электросервопривод:

- управление включением реверса и переключением передач производится комбинированной рукояткой селектора на рулевой колонке. Благодаря конструкции селектора переключение передач может производиться только последовательно путем вращения барабана комбинированной рукоятки (1-2-3-4).

2.3.1.2 Переключатель режимов рулевого управления

Электрогидравлическая система управления поворотом передних и задних колес позволяет машине передвигаться одним из трех способов:



- «дорожный» режим (режим 2WS) – управляются два передних колеса, применяется при транспортных перемещениях. Передние управляемые колеса гарантируют максимальную безопасность на дорогах и высокую скорость движения;
- режим «след в след» (режим 4WS) – управление всеми четырьмя колесами, используется в ситуации, где требуется уменьшить радиус поворота. Передние и задние колеса поворачиваются в разных направлениях;
- «крабовый ход» (режим Crab Drive) – движение боком, используется при работе вблизи стен, канав и других преград.

В режиме «крабовый ход» передние и задние колеса поворачиваются в одном и том же направлении. Данный режим повышает маневренность на ограниченных участках.

Кнопка сброса режима рулевого управления

В случае, когда машина не реагирует на переключение из «дорожного» режима (2WS) в режим движения «след в след» (4WS) или в режим «крабового хода», воспользуйтесь кнопкой принудительного сброса режима рулевого управления. Нажмите кнопку и поворачивайте рулевое колесо (при необходимости - в обе стороны) до переключения режима.



Правила переключения режимов рулевого управления указаны в подразделе 2.3.3.5.

2.3.2 Боковая панель кабины



Рис. 2.3.7 – Боковая панель

- 1 – выключатель стартера и приборов с ключом (см. подраздел 2.3.3.1);
- 2 – панель указателей боковая;
- 3 – поле световых сигнализаторов;
- 4 – рукоятка ручной подачи топлива;
- 5 – указатель давления в КПП;
- 6 – панель управления микроклиматом;
- 7 – блок клавишных выключателей (см. подраздел 2.3.5.2);
- 8 – указатель температуры охлаждающей жидкости двигателя;
- 9 – указатель температуры масла КПП;
- 10 – указатель наработки двигателя в моточасах (м/ч);
- 11 – тахометр;
- 12 – указатель уровня топлива в баке.

Боковая панель расположена справа от сиденья оператора. На боковой панели установлены приборы контроля основных параметров систем и агрегатов машины, а также средства управления, описание которых и порядок использования указан ниже.

2.3.3 Назначение органов управления и порядок их использования

2.3.3.1 Включение приборов и стартера, пуск двигателя

Замок включателя с ключом находится на боковой панели кабины справа от оператора.

Включатель имеет 3 положения (рис. 2.3.8):

- положение **0** для вставки ключа и выключения двигателя (извлечь ключ можно только в этом положении);

- положение **I** – поворот ключа по часовой стрелке, положение фиксированное. При этом положении будет подключено электропитание ко всем потребителям;

- положение **II** – поворот ключа по часовой стрелке из положения **I**, в этом положении ключ необходимо удерживать. В положении **II** осуществляется включение стартера для пуска двигателя.



Рис. 2.3.8 – Включатель стартера и приборов

После пуска двигателя отпустить ключ, и он вернется в положение **I**.

Для остановки двигателя перевести ключ в положение **0**.

При ключе, установленном в положении **0**, все приборы отключены от питания, кроме выключателя аварийной предупредительной сигнализации и рабочих фар.

После запуска двигателя стартер отключается автоматически. Продолжительность непрерывной работы стартера не должна превышать 15 с, а при появлении отдельных вспышек в цилиндрах двигателя – 20-25 с. Если двигатель не запускается, повторить операцию пуска. При необходимости рекомендуется производить не более трех включений с интервалом не менее 30-40 с. Если этого окажется недостаточно, принять меры к устранению причин плохого пуска.

2.3.3.2 Остановка двигателя



Вариант 1 и 2. Рукоятка тяги механического привода остановки двигателя расположена слева от рулевой колонки на передней панели кабины. Для остановки двигателя необходимо вытянуть рукоятку «на себя» и удерживать до момента прекращения работы двигателя. Привод воздействует на топливный насос высокого давления, подача топлива к форсункам прекращается, и двигатель останавливается. При отпуске рукоятки под воздействием пружины возвращается в исходное положение.

Рис. 2.3.9 – Рукоятка тяги остановки двигателя (машины варианты 1 и 2)

Вариант 3. Остановка двигателя производится поворотом ключа в замке включения стартера и приборов против часовой стрелки в положение **0** (см. рис. 2.3.8).

ВНИМАНИЕ! Правила и последовательность операций остановки двигателя указаны в подразделе 3.1.4 «Остановка и парковка машины».

2.3.3.3 Управление КПП – включение передач и реверса

Экскаваторы-погрузчики Shanmon 388H имеют гидромеханическую трансмиссию (ГМТ), включающую в себя гидротрансформатор и реверсивную коробку передач с неподвижными осями валов и гидравлическим включением передач и реверса многодисковыми фрикционными гидроподжимными муфтами. Трансмиссия имеет 4 реверсируемые передачи (2 передачи в 2-х диапазонах), при движении на каждой из которых обеспечивается автоматическое бесступенчатое изменение тягового усилия в соответствии с нагрузкой машины. Внутри диапазона передачи переключаются без остановки.

Рабочий и обратный ход осуществляется на одной выбранной оператором передаче.

Такая схема управления трансмиссией характерна для экскаваторов-погрузчиков, поскольку позволяет сократить время цикла погрузочно-разгрузочных операций, снизить динамические нагрузки в трансмиссии и облегчить работу оператора.

Рукоятка включения реверса располагается на рулевой колонке слева под рулевым колесом и перемещается левой рукой оператора, что освобождает правую руку для управления погрузочным оборудованием.

Машины оснащаются КПП с гидравлическим включением передач и реверса и механическим переключением диапазонов. Золотники гидровключения передач и реверса имеют либо механический тросовый привод (Вариант 1, подробнее см. подраздел 2.3.1.1), либо электрический сервопривод с соленоидами перемещения золотников (Варианты 2 и 3).

Включение передач

В общем случае 1-я и 2-я передачи рабочего диапазона (L) предназначены для передвижения в рабочем режиме, 3-я и 4-я передачи транспортного диапазона (H) – для переездов к месту работы.

Машины вариант 1

Схема переключения передач для КПП с механическим приводом переключения (машины Вариант 1) показана на рисунке 2.3.10.

Перед началом движения рукоятка реверса и рычаг переключения передач должны находиться в нейтральном положении. Включение рабочего или транспортного диапазона производится на остановленной машине рычагом диапазонов, после чего рычагом передач выбирается необходимая передача – H или L. Таким образом включается одна из 4-х возможных передач.

После включения передачи для управления ходом машины используется механизм реверса.

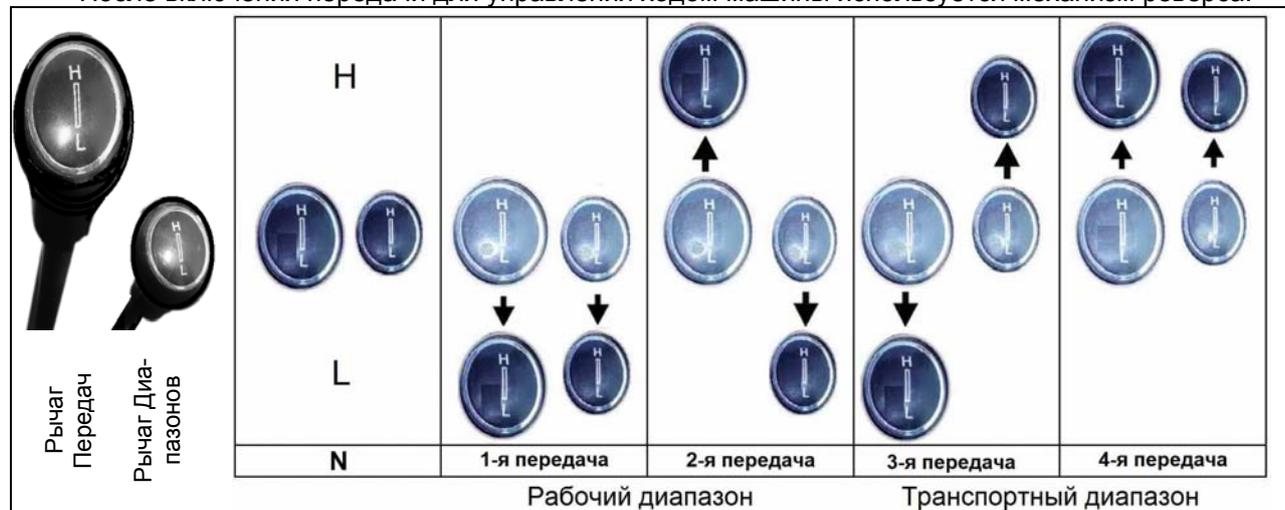


Рис. 2.3.10 – Включение передач и реверса КПП с механическим управлением:

H – высокая передача; L – низкая передача; F – движение вперед;
N – нейтральное положение; R – движение назад.

Для трогания с места необходимо переместить рукоятку реверса в необходимом направлении движения, после чего начать движение, отпуская педаль тормоза и добавляя оборотов двигателю плавным нажатием на педаль акселератора. Переключение передач производится рычагом передач внутри диапазона в движении. При понижении передачи следует предварительно перевести рычаг передач в нейтральное положение (N), отпустить педаль акселератора и позволить оборотам двигателя снизиться. При необходимости перед переключением на низшую передачу дополнительно сбросить скорость торможением.

При движении машины не включать нейтральную передачу. Движение по инерции (накатом) может вывести из строя элементы трансмиссии.

Машины вариант 2

Порядок включения передач и реверса для КПП с сервоэлектроприводом управления показан на рисунке 2.3.11.

Перед началом движения комбинированная рукоятка должна находиться в нейтральном положении. Выбор рабочего или транспортного диапазона производится на остановленной машине рычагом диапазонов, после чего вращением барабана комбинированной рукоятки устанавливается необходимая передача – 1-я или 2-я. После включения необходимой передачи управление ходом машины производится механизмом реверса – перемещением рукоятки «от себя» (F - вперед) или «на себя» (R - назад).



Рис. 2.3.11 – Включение передач и реверса машин вариант 2.

Для трогания с места необходимо переместить комбинированную рукоятку в требуемом направлении движения, после чего начать движение, отпуская педаль тормоза и добавляя обороты двигателя плавным нажатием на педаль акселератора.

Во время движения машины переключение передач внутри диапазона производится вращением барабана комбинированной рукоятки.

При понижении передачи следует отпустить педаль акселератора и позволить оборотам двигателя снизиться, после чего производить переключение. При необходимости перед переключением на низшую передачу дополнительно сбросить скорость при помощи педали тормоза.

Машины вариант 3

Перед началом движения комбинированная рукоятка должна находиться в нейтральном положении. Вращением барабана комбинированной рукоятки устанавливается необходимая передача. Рекомендуется для трогания использовать 1-ю или 2-ю передачи. После включения необходимой передачи управление ходом машины производится механизмом реверса – перемещением рукоятки «от себя» (F - вперед) или «на себя» (R - назад).

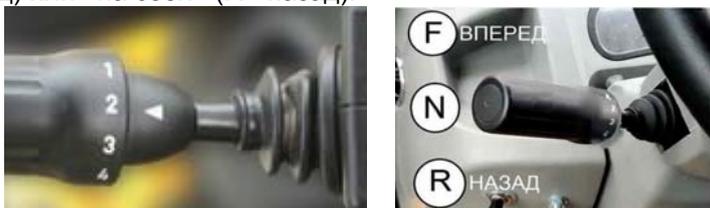


Рис. 2.3.12 – Включение передач и реверса машин вариант 3

Для трогания с места необходимо переместить комбинированную рукоятку в требуемом направлении движения, после чего начать движение, отпуская тормоз и добавляя обороты двигателя плавным нажатием на педаль акселератора.

Во время движения машины переключение передач производится вращением барабана комбинированной рукоятки.

При понижении передачи следует отпустить педаль акселератора и позволить оборотам двигателя снизиться, после чего производить переключение. При необходимости перед переключением на низшую передачу дополнительно сбросить скорость при помощи педалей тормоза.

ВНИМАНИЕ!

Не перегружайте двигатель включением высокой передачи при движении «в гору». Работа с повышенной нагрузкой на высокой передаче приведет к перегреву масла в трансмиссии.

При спуске со склона выбрать требуемую передачу до начала спуска. Рекомендуется пользоваться той же передачей, как и при подъеме на склон.

Не переключайте передачу во время подъема «в гору». Перед началом спуска машины с грузом в ковше заранее (перед началом спуска) выберите первую передачу.

Реверсирование движения машины

Для изменения направления движения необходимо:

- отпустить педаль акселератора,
- установить рукоятку реверса в нейтральное положение (N),
- нажать на педаль тормоза и удерживать ее нажатой,
- дать двигателю перейти на холостой ход;
- переместить рукоятку реверса в необходимом направлении движения (F - вперед, R - назад);
- начать движение, отпуская педаль тормоза и добавляя оборотов двигателю плавным нажатием на педаль акселератора.

Запрещается переключать рукоятку реверса одним движением из положения (F) в положение (R) (или наоборот) на движущейся машине: это приведет к **немедленному** изменению направления движения, динамическому удару в трансмиссии и возможному травмированию оператора.

Переключение производить с остановкой рукоятки в положении (N), как указано выше, при холостых оборотах двигателя.

ВНИМАНИЕ! Поскольку в гидромеханических трансмиссиях отсутствует механическое соединение двигателя и коробки передач, установленная на склоне машина может самопроизвольно начать двигаться даже с выключенной передачей. Обязательно включайте стояночный тормоз и устанавливайте рукоятки и рычаги КПП в нейтральное положение (N) при оставлении рабочего места даже на короткое время!

Рукоятки и рычаги управления КПП должны также быть установлены в нейтральное положение (N) перед началом работы с органами управления экскаваторного оборудования.

2.3.3.4 Управление подачей топлива и торможением

Акселератор (педаль 2 на рис. 2.3.12)

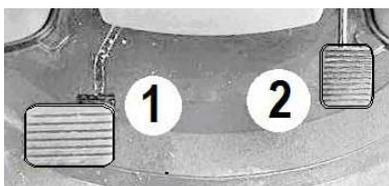


Рис. 2.3.12 – Педали тормоза и акселератора.

Педаль тормоза показана для машин вариантов 1 и 2 (одиночная педаль).

ВНИМАНИЕ! Пользуйтесь акселератором с осторожностью, особенно когда машина находится под нагрузкой или в движении по дорогам. Избегайте ненужного ускорения, чтобы сэкономить потребление топлива и продлить срок службы двигателя и машины в целом.

При движении экскаватора-погрузчика необходимо использовать только педаль акселератора.

Рукоятка ручного управления подачей топлива (поз. 4 на рис. 2.3.7) предназначена для управления подачей топлива при работе машины задним рабочим оборудованием в стационарном положении – выполнении экскавационных работ или работ с гидрофицированными рабочими органами (гидромолотом, гидровращателем).

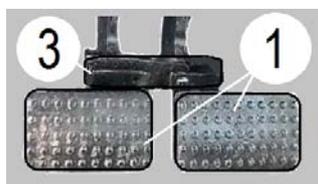
ВНИМАНИЕ! Перед началом движения установить рукоятку управления подачей топлива (поз. 4, рис. 2.3.7) холостые обороты двигателя и при движении пользоваться только педалью акселератора.

Запрещается применение ручного управления подачей топлива при движении машины. Ручное управление подачей топлива предназначено только для работы экскаваторным оборудованием в стационарном положении.

Рабочая тормозная система служит для остановки или замедления хода машины. Для остановки или замедления машины необходимо нажать педаль (педали) тормоза.

Тормозами также необходимо пользоваться для предотвращения разгона при движении со склона, на спуске. Для предотвращения разгона машины при спуске со склона пользуйтесь тормозами осторожно (прерывисто) во избежание перегрева.

Машины могут оснащаться тормозными системами с отдельным управлением торможением по бортам (вариант 3), либо с совмещенным управлением (варианты 1 и 2).



При отдельном управлении (торможение по бортам) на машину устанавливается две педали (вариант 3, рис. 2.3.13).

Рис. 2.3.13 – Педали тормоза (1) при отдельном управлении торможением по бортам. Левая педаль – тормоз на левом заднем колесе. Правая педаль – тормоз на правом заднем колесе.

3 – блокировочная скоба педалей.

ВНИМАНИЕ! При движении по дорогам отдельные тормозные педали должны быть **СБЛОКИРОВАННЫ**. Блокировка производится блокировочной скобой (поз. 3 на рис. 2.3.13).

Применение отдельного торможения при разблокированных педалях допускается кратковременно, только при движении вне дорог на 1-й или 2-й передачах. Отдельное торможение позволяет улучшить маневренность в сложных условиях движения и в ограниченных пространствах, при стандартной (обычной) эксплуатации педали должны быть заблокированы.

Запрещается эксплуатация машин с неисправными тормозами.

Стояночный тормоз предназначен для затормаживания машины на стоянке.



Рис. 2.3.13 – Рычаг стояночного тормоза

Для включения стояночного тормоза необходимо поднять рычаг 1 (рис. 2.3.13) вверх. Скоба-стопор 2 автоматически зафиксирует положение рычага 1.

Для выключения стояночного тормоза необходимо нажать скобу-стопор 2 и опустить рычаг 1 вниз до упора.

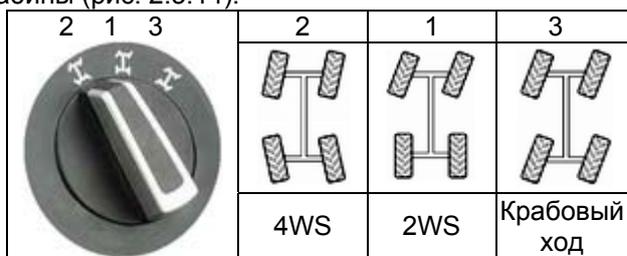
Стояночный тормоз необходимо включать каждый раз перед выходом из кабины или на стоянке.

Использовать стояночный тормоз для торможения машины в движении допускается только при экстренном (аварийном) торможении, так при торможении в движении снижается эффективность действия стояночного тормоза. После каждого аварийного торможения стояночным тормозом необходимо проверить состояние тормозных колодок, при необходимости — отрегулировать или заменить.

2.3.3.5 Правила установки режимов рулевого управления

На экскаваторах-погрузчиках Shanmon 388H имеется 3 режима рулевого управления, расширяющие возможности машины. Режимы реализуются поворотом передних и задних колес с помощью электрогидравлической системы управления.

Установка режимов производится рукояткой переключателя, размещенной на передней панели кабины (рис. 2.3.14).



Положения переключателя:

- 1 – режим управления 2-мя колесами передней оси - 2WS – «дорожный» режим;
- 2 – режим управления 4-мя колесами передней и задней осей - 4WS – режим «след в след»;
- 3 – режим управления 4-мя колесами передней и задней осей – режим «крабового хода Crab Drive» (движение боком).

Рис. 2.3.14 – Переключение режимов рулевого управления

1. «Дорожный» режим является основным режимом управления. Передние управляемые колеса гарантируют максимальную безопасность на дорогах и высокую скорость движения.

2. Режим «след в след» (режим 4WS) используется в ситуации, где требуется уменьшить радиус поворота. Передние и задние колеса поворачиваются в разных направлениях. В режиме 4WS задние колеса повторяют путь передних колес.

3. Режим «крабовый ход» (Crab Drive) – движение боком, используется при работе вблизи стен, траншей и других преград.

Установка необходимого режима подтверждается включением соответствующего светового сигнализатора желтого цвета на поле сигнализаторов передней панели. Индикация режима включается после его фактической установки с некоторой задержкой.

ВНИМАНИЕ!

Правильное применение режимов рулевого управления определяет безопасность движения машины. Соблюдайте указанные ниже правила установки режимов и работы с ними!

- Не меняйте режим рулевого управления во время движения. Для изменения режима машина должна быть остановлена, двигатель должен работать на холостом ходу.

- Не переключайтесь непосредственно из режима Crab Drive (обозначен как (3) на рис. 2.3.10) в режим 4WS (2) или наоборот. Сначала переключитесь в режим 2WS (1) как минимум на 15 секунд. Чтобы убедиться, что передние и задние колеса выровнены, поверните рулевое колесо до конца и вернитесь в центральное положение. После этого вы можете изменить режим рулевого управления.

- Контролируйте визуально возврат в режим 2WS (установку задних колес в прямое положение) после работы в других режимах!

- Остановка двигателя и стоянка машины не изменяют ранее установленный режим рулевого управления. После запуска двигателя будет действовать тот же режим рулевого управления, который был установлен до остановки двигателя в предыдущее время эксплуатации.

Выравнивание колес передней и задней осей

Перед изменением режима рулевого управления необходимо выровнять все четыре колеса, чтобы они были направлены строго вперед. Если колеса направлены в сторону, используйте следующую процедуру:

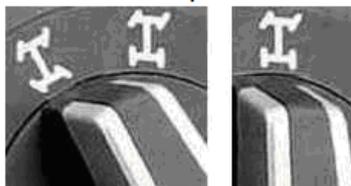
1. Установите переключатель режима рулевого управления в режим 4WS и поворачивайте рулевое колесо, пока задние колеса не выровняются.
2. Установите переключатель режима рулевого управления в режим 2WS и поворачивайте рулевое колесо, пока передние колеса не выровняются.

После выполнения этих операций можно выбрать требуемый режим рулевого управления, и машина будет управляться правильно.

ВНИМАНИЕ!

Для сохранения эффективности работы системы рулевого управления необходимо ежесменно перед началом работы производить ее калибровку, при которой выполнять следующие операции:

Включение режимов:



4WS

2WS

1. Приподнять машину, опираясь на ковш погрузчика и ауриггеры так, чтобы передние и задние колеса отделились от земли.
2. Переключателем включить режим 2WS «Дорожный» и повернуть руль до упора сначала в одном направлении, потом в другом.
3. Включить режим 4WS «След в след» и повернуть руль до упора сначала в одном направлении, потом в другом.
4. Снова включить режим 2WS и повторить поворот рулевого колеса, как в предыдущих операциях.
5. Опустить машину на землю.

Указанные выше процедуры также необходимо производить после движения в «дорожном» режиме 2WS на расстояние более 20 км или при появлении признаков нестабильной работы системы рулевого управления.

В случае, когда машина не реагирует на переключение из «дорожного» режима (2WS) в режим движения «след в след» (4WS) или в режим «крабового хода», воспользуйтесь кнопкой принудительного сброса режима рулевого управления.

Нажмите кнопку и поворачивайте рулевое колесо до упора в обе стороны до переключения режима.



2.3.4 Переключатели и выключатели

2.3.4.1. Комбинированный (многофункциональный) переключатель

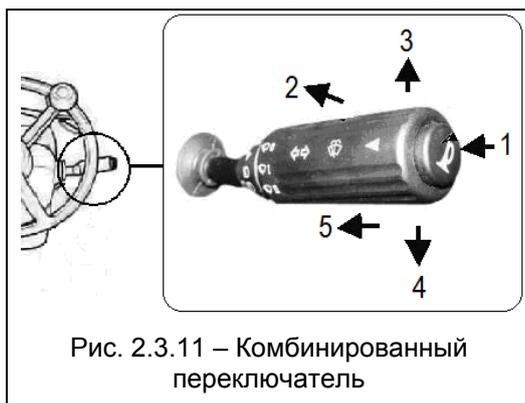


Рис. 2.3.11 – Комбинированный переключатель

Переключатель расположен с правой стороны рулевой колонки под рулевым колесом (рис. 2.3.11) и служит для включения и выключения систем и приборов, необходимых при передвижении машины:

- *Звуковой сигнал*. Включается нажатием на кнопку 1;
- *Дальний свет*. Включается при включенном положении клавиши выключателя габаритного освещения / ближнего света передних фар нажатием (перемещением) 2 рычага переключателя к рулевому колесу «на себя» до «щелчка»;
- *Указатель поворота*. Для указания поворота «налево» переместить рычаг против часовой стрелки 3 до фиксации. После окончания поворота перевести рычаг обратно (положение «выключено»).

Для указания поворота «направо» переместить рычаг по часовой стрелке 4 до фиксации. После окончания поворота перевести рычаг обратно (положение «выключено»).

- *Омыватель переднего стекла*. Для включения омывателя нажать на вращающуюся обойму в направлении стрелки 5. При отпускании обоймы омыватель выключится.

- *Стеклоочиститель переднего стекла*. Выключатель имеет 3 положения: 0 – выключено; 1 – первая скорость работы щеток стеклоочистителя; 2 – вторая скорость работы щеток стеклоочистителя. Для включения повернуть вращающуюся обойму переключателя по часовой стрелке до фиксации в выбранном положении.

2.3.4.2 Клавишные выключатели

Для включения приборов освещения, сигнализации и других устройств и систем машины используются клавишные выключатели, отмеченные символами в соответствии с Таблицей 2.3.5.



На передней панели кабины расположен блок клавишных выключателей – выключатель аварийной сигнализации, выключатель габаритных огней и ближнего света, выключатель рабочего освещения (передние и задние рабочие фары) и выключатель блокировки управления адаптером сменного фронтального оборудования (обозначен надписью FLOAT).

Правила пользования выключателем блокировки адаптера указаны в подразделе 2.3.6.1.

ВНИМАНИЕ! Передние и задние рабочие фары предназначены исключительно для работы с погрузочным и экскаваторным оборудованием в темное время суток и в условиях плохой видимости.



Запрещается двигаться по дорогам общего пользования с включенным светом рабочих фар.

На боковой панели кабины справа от сиденья оператора расположен блок клавишных переключателей.

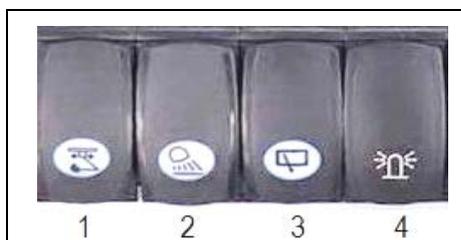
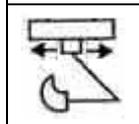


Рис. 2.3.12 – Блок переключателей на боковой панели:

- 1 – выключатель блокировки каретки экскаваторного оборудования для обеспечения ее перемещения;
- 2 – выключатель заднего рабочего освещения;
- 3 – выключатель заднего стеклоочистителя;
- 4 – выключатель сигнального маяка.



При работе экскаваторным оборудованием и в транспортном положении машины подвижная каретка блокируется от перемещения. Для разблокирования каретки применяется гидравлическое разжимное устройство с электроуправлением, включение и выключение устройства производится клавишей 1 (рис. 2.3.12). Для перемещения каретки необходимо ее разблокировать, после чего сместить в необходимом направлении гидроцилиндром, перемещающий рукоятку управления гидрораспределителем (см. подраздел 3.3.1.1).



Передние и задние рабочие фары предназначены для работы с погрузочным и экскаваторным оборудованием в темное время суток и в условиях плохой видимости.

Запрещается движение по автодорогам с включенным светом рабочих фар.

2.3.4.3 Выключатель аккумуляторных батарей



Рис. 2.3.13 – Выключатель аккумуляторных батарей («массы»)

Для включения электрооборудования и осуществления пуска двигателя необходимо подключить аккумуляторные батареи (АКБ) выключателем «массы», расположенным в отсеке АКБ. После окончания работы с машиной и постановки ее на стоянку, а также на время перерывов в работе аккумуляторные батареи следует отключать.

2.3.5 Средства контроля

2.3.5.1 Световые сигнализаторы

Световые сигнализаторы бокового и переднего полей сигнализаторов на боковой и передней панелях кабины предназначены для информирования оператора о состоянии систем машины. Обозначение контролируемых систем, нанесенные на эти приборы, соответствует пиктограммам, приведенным в таблице 2.3.5 ниже.

Сигнализаторы **КРАСНОГО** цвета используются для основных предупреждений. Прежде чем продолжить работу, оператор должен немедленно выяснить причину такого предупреждения.

Сигнализаторы **ЖЕЛТОГО** цвета используются для второстепенных предупреждений. Одни из них оповещают о том, что та или иная система работает, другие указывают на то, что оператору следует принять меры, а затем обратиться за помощью к квалифицированным специалистам.

Сигнализаторы **ЗЕЛЕНОГО** и **СИНЕГО** цвета отображают рабочее режим той или иной системы.

2.3.5.2 Стрелочные указатели

На боковой инструментальной панели справа от сиденья оператора размещены стрелочные указатели: температуры охлаждающей жидкости (ОЖ) в системе охлаждения двигателя, температуры рабочей жидкости в гидромеханической трансмиссии, тахометр двигателя и указатель уровня топлива в топливном баке. Эти стрелочные указатели, счетчик моточасов и поле световых сигнализаторов объединены в боковой панели указателей.

Стрелочные указатели с разделенной на зоны шкалой, а также цифровые указатели дают оператору возможность непрерывного контроля параметров работы агрегатов и систем. Наглядность процесса изменения того или иного параметра позволяет правильно выбрать режим работы машины и предотвратить возникновение нежелательных или аварийных режимов и ситуаций.

При работе машины необходимо контролировать значения параметров. При переходе стрелки указателя в красную зону следует немедленно принять соответствующие меры.



Стрелочный указатель температуры ОЖ двигателя

Шкала указателя температуры охлаждающей жидкости двигателя имеет рабочую зону (от 40 до 95 °С) и аварийную зону красного цвета (от 100 до 120 °С).



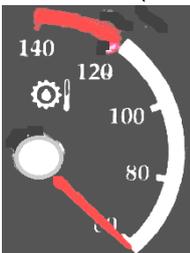
При перегреве двигателя немедленно прекратите работу, установите машину на стоянку и оставьте работать двигатель на холостом ходу до снижения температуры ОЖ до рабочего значения (до перехода стрелки указателя в белую зону), после чего заглушите двигатель. Перед продолжением работы следует выявить и устранить причину перегрева (повышенная нагрузка, проскальзывание ремня вентилятора, неисправность термостата, неисправность насоса системы охлаждения, недостаток ОЖ в системе, загрязнение радиатора и другие причины).

ВНИМАНИЕ! Не открывайте крышку радиатора при перегретом двигателе!



Стрелочный указатель температуры масла в гидромеханической трансмиссии (ГМТ)

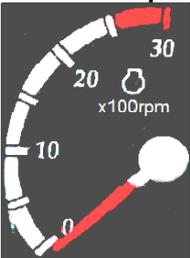
Шкала указателя имеет рабочую зону (от 40 до 110 °С) и аварийную зону красного цвета (от 120 °С).



При перегреве трансмиссии немедленно прекратите работу, установите машину на стоянку и оставьте работать двигатель на холостом ходу до снижения температуры масла до рабочего значения (до перехода стрелки указателя в белую зону), после чего заглушите двигатель.

Причиной перегрева может быть повышенная нагрузка, пробуксовка дисков муфт КПП, недостаточное давление в гидросистеме КПП, недостаточный уровень масла и т. д.). Если перегрев не удастся устранить понижением нагрузки, обратитесь для диагностики КПП в специализированную организацию.

Стрелочный указатель - Тахометр



Стрелочным указателем тахометра, расположенным на боковой инструментальной панели справа от сиденья оператора, производится индикация частоты вращения коленчатого вала двигателя.

Во время работы с обратной лопатой обороты двигателя увеличивается до 1800 – 2000 об/мин при ручной установке рукояткой на боковой панели.

При работе и транспортных перемещениях машины контролируйте частоту вращения вала двигателя. Для экономии топлива и сохранения ресурса двигателя не рекомендуется превышать 2200 об/мин.



Стрелочный указатель уровня топлива

Шкала указателя уровня топлива имеет рабочую зону белого цвета и аварийную зону красного цвета.



Верхняя граница красной зоны соответствует остатку запаса топлива в баке около 20 литров. При переходе стрелки указателя в красный сектор и включении светового сигнализатора красного цвета с соответствующей пиктограммой оператор должен планировать дозаправку топлива в ближайшее время.

ВНИМАНИЕ: Не допускайте использования топлива до состояния «сухого бака»!

Правая граница красной зоны соответствует остатку запаса топлива в баке до 1/8 от общего объема бака. Общий объем бака – 130 литров, и красный сектор шкалы показывает остаток топлива ориентировочно 16 литров.

При переходе стрелки указателя в красный сектор оператор должен планировать дозаправку топлива в ближайшее время. Понижение уровня топлива до 1/8 от общего объема бака приводит также к включению светового сигнализатора красного цвета с соответствующей пиктограммой.



Световой сигнализатор аварийного давления масла в двигателе

При работе двигателя давление масла в системе смазки должно находиться в пределах 0,2-0,6 МПа.

Контрольный сигнализатор аварийного давления масла в двигателе загорается при неработающем двигателе или в случае падения давления ниже 0,1 МПа при работающем двигателе.

Внимание! Если сигнализатор аварийного давления горит при работающем двигателе, немедленно остановите двигатель и устраните неисправность!

Стрелочный указатель давления в трансмиссии

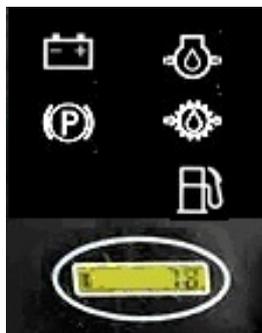


В нормальном режиме работы машины давление жидкости в гидромеханической трансмиссии должно находиться в пределах 1,5 МПа ± 0,1 МПа при температуре от 60 °С до 115 °С.

ВНИМАНИЕ! Если в нормальном режиме работы давление в ГМТ не поднимается выше 1,2 МПа, необходимо обратиться к дилеру для диагностики и возможного ремонта во избежание выхода ГМТ из строя.

Запрещается работа машины при падении давления ниже 0,9 МПа.

2.3.4.3 Указатель наработки двигателя (счетчик моточасов)



Цифровой указатель времени наработки двигателя с жидкокристаллическим дисплеем (счетчик моточасов) расположен в нижней части поля сигнализаторов боковой инструментальной панели между стрелочными указателями.

На цифровом индикаторе при незапущенном двигателе и установке ключа включателя стартера в положении I (включение приборов) индицируется суммарное время наработки двигателя в моточасах. Показаниями указателя определяется потребность в периодическом техническом обслуживании машины.

ВНИМАНИЕ! Повреждение или отключение указателя наработки двигателя является событием, которое может быть причиной аннулирования Поставщиком машины гарантийных обязательств.

2.3.6.1 Органы управления погрузочным оборудованием

На экскаваторе-погрузчике Shanmon 388H установлено однорычажное сервоуправление погрузочным оборудованием. Стрела и ковш погрузочного оборудования управляются движениями одной рукоятки – «джойстика», расположенной справа от сиденья оператора (рис. 2.3.15).

Управление стрелой погрузочного оборудования

Стрела погрузчика управляется перемещением рукоятки управления в продольной плоскости.



Рис. 2.3.15 – Схема управления погрузочным оборудованием

Опускание стрелы – переместить рукоятку управления из нейтрального положения вперед (не до фиксации). Отпустить рукоятку, чтобы остановить опускание. Отпущенная рукоятка вернется в нейтральное положение, опускание стрелы прекратится.

Подъем стрелы – переместить рукоятку управления назад («на себя»). Отпустить рукоятку, чтобы остановить подъем. Отпущенная рукоятка вернется в нейтральное положение, подъем стрелы прекратится.

Удержание (блокировка) стрелы – нейтральное положение. Из положения «Подъем стрелы» или «Опускание стрелы» отпущенная рукоятка вернется в нейтральное положение. Стрела остановится в заданном положении.

Плавающее стрелы – рукоятку управления перевести до упора вперед до ее фиксации. Стрела опускается, ковш ложится на грунт и копирует его профиль при движении машины. **Внимание!** Переводить стрелу погрузчика в «плавающее» положение можно только предварительно опустив стрелу и выставив ковш приблизительно в нужном положении.

При переводе рукоятки управления в «плавающее» положение ковш немедленно опустится на опорную поверхность. Скорость опускания при этом не контролируется.

Управление ковшом погрузочного оборудования (поворот ковша) производится перемещением рукоятки управления в поперечной плоскости.

Запрокидывание (загрузка) ковша - перевести рукоятку управления влево. Отпустить рукоятку, чтобы остановить запрокидывание. Отпущенная рукоятка вернется в нейтральное положение, ковш фиксируется в заданном положении.

Опрокидывание (разгрузка) ковша - перевести рукоятку управления вправо. Отпустить рукоятку, чтобы остановить разгрузку. Отпущенная рукоятка вернется в нейтральное положение, ковш фиксируется в заданном положении.

Удержание (блокировка) ковша - нейтральное положение рукоятки. Из положения «Запрокидывание (загрузка) ковша» или «Опрокидывание (разгрузка) ковша» отпущенная рукоятка управления вернется в нейтральное положение. Ковш фиксируется в заданном положении.

Управление челюстью ковша

Для управления выделенной гидролинией погрузочного оборудования используется электрогидроклапаны, включение которых производится кнопками на рукоятке управления – «джойстике». В базовой вариант машины выделенная гидролиния используется для открывания и закрывания челюсти многофункционального погрузочного ковша. Соответствующее движение челюсти активируется при нажатии кнопки и прекращается при ее отпуске.

Управление адаптером-быстросъемом для сменных рабочих органов

На стреле погрузочного оборудования экскаватора-погрузчика Shanmon 388H опционально устанавливается гидравлический адаптер-быстросъем для монтажа сменных рабочих органов.



Гидравлические замки адаптера заблокированы для предотвращения случайного отсоединения рабочего органа. Отключение блокировки производится клавишей FLOAT с фиксатором, которая расположена на передней панели кабины.

После нажатия клавиши открытие замков адаптера производится левой кнопкой на рукоятке «джойстика», закрытие замков – правой кнопкой.

2.3.6.2 Органы управления экскаваторным оборудованием

Экскаваторное оборудование комплектуется гидрораспределителем с гидравлическим сервоуправлением (управление рукоятками-«джойстиком»). Органы управления экскаваторным оборудованием размещаются в задней части кабины, оператор производит управление с развернутого на 180° сиденья, сиденье после разворота фиксируется стопором.

Размещение органов управления экскаваторным оборудованием показано ниже на рисунке 2.3.16.

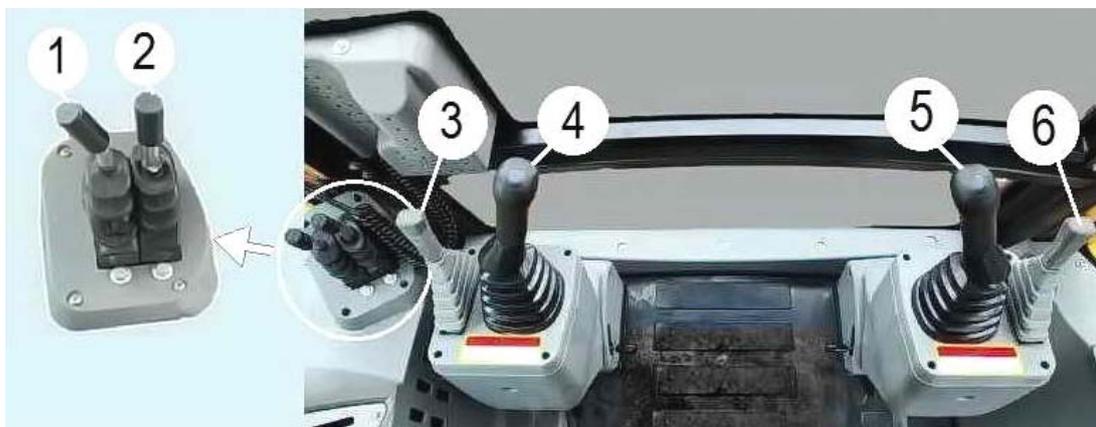
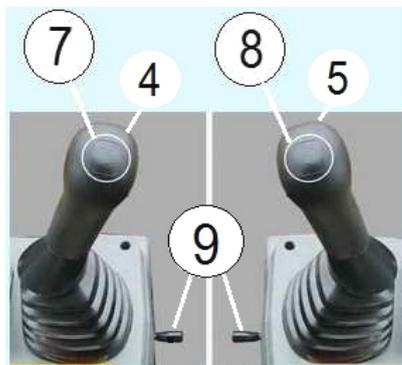


Рис. 2.3.16 – Органы управления экскаваторным оборудованием



1 и 2 – рукоятки управления подъемом-опусканием левого и правого аутригеров; 3 – рукоятка управления перемещением каретки (управление смещением оси копания); 4 – рукоятка-джойстик управления стрелой и поворотным механизмом колонки обратной лопаты (см. схему рис. 2.3.18); 5 – рукоятка-джойстик управления рукоятью и ковшом обратной лопаты (см. схему рис. 2.3.17); 6 – рукоятка управления телескопированием рукояти (выдвижение и втягивание рукояти с ковшом); 7 – кнопка включения электрогидроклапана гидромолота (выполняет функцию педали включения гидромолота); 8 – кнопка звукового сигнала; 9 – рукоятки стопоров регулировки наклона пультов управления обратной лопатой.

Управление обратной лопатой производится двумя рукоятками-«джойстиком» (4) и (5), которые вместе с рукояткой (3) управления перемещением каретки и рукояткой (6) управления телескопированием рукояти размещаются на двух пультах управления – слева и справа от сиденья оператора. Оператор имеет возможность устанавливать удобный наклон пультов, фиксация пультов в выбранном положении производится стопорами (9).

В верхней части «джойстиков» установлены кнопка включения клапана гидромолота (7) и кнопка звукового сигнала (8). Подъем и опускание аутригеров производится рукоятками (1) и (2).

Схемы управления экскаваторным оборудованием

Управление экскаваторным оборудованием осуществляется с заднего поста управления экскаватора-погрузчика с помощью рукояток-«джойстиков». Схемы перемещения органов управления экскаваторным оборудованием приведены ниже на рис. 2.3.17 и 2.3.18.



Рис. 2.3.17 – Управление рукоятью и ковшом экскаваторного оборудования



Рис. 2.3.18 – Схема управления поворотом колонки и стрелой экскаваторного оборудования

Внимание! На отдельных машинах стандарт управления экскаваторным оборудованием может отличаться от описанного.

Перед началом эксплуатации машины проверьте действие органов управления экскаваторным оборудованием.