

# **АВТОМОБИЛИ**

## **МАЗ-65012К**

Руководство по эксплуатации  
65012К-3902002-000 РЭ

(Дополнение к руководству по эксплуатации 534026-3902002 РЭ)

Настоящее руководство является дополнением к руководству по эксплуатации автомобилей 534026-3902002 РЭ и содержит основные технические характеристики автомобилей-самосвалов МАЗ-65012К. Сведения по устройству, регулировкам и техобслуживанию узлов и агрегатов, заимствованных с автомобилей семейства МАЗ-6430 изложены в основном руководстве по эксплуатации (534026-3902002 РЭ).

МАЗ-65012К – трёхосные автомобили-самосвалы с колёсной формулой 6×4 с металлическим кузовом, опрокидываемым при помощи гидравлического механизма и предназначенные для перевозки сыпучих промышленных и строительных грузов по автомобильным дорогам, допускающим осевые массы, указанные в технической характеристике.

На автомобилях установлен двигатель, работающий на сжатом воздухе и соответствующий требованиям экологического класса 5, произведенный фирмой «Weichai Power».

Автомобили предназначены для эксплуатации в условиях умеренного климата и поставки на экспорт в страны с умеренным и тропическим (сухим и влажным) климатом.

Вид климатического исполнения автомобилей, поставляемых на внутренний рынок и на экспорт в страны с умеренным климатом «У1», а поставляемых в страны с тропическим климатом – «Т1» по ГОСТ 15150.

**При проезде автомобилей по автомобильным дорогам общего пользования, а также улицам городов и населенных пунктов, автоперевозчики должны руководствоваться действующими в странах техническими нормативными правовыми актами по допустимым весовым и габаритным параметрам и правилами проезда при их превышении.**

Правила эксплуатации, консервации, технического обслуживания и хранения покупных изделий (двигателя и его систем, КПП, ведущих мостов, тахографов, кондиционеров, подогревателей и др.), установленных на автомобиль, описаны в руководствах (инструкциях) по эксплуатации фирмами-производителями и прикладываются в комплект документации к данному автомобилю или размещены на официальном сайте [maz.by](http://maz.by).

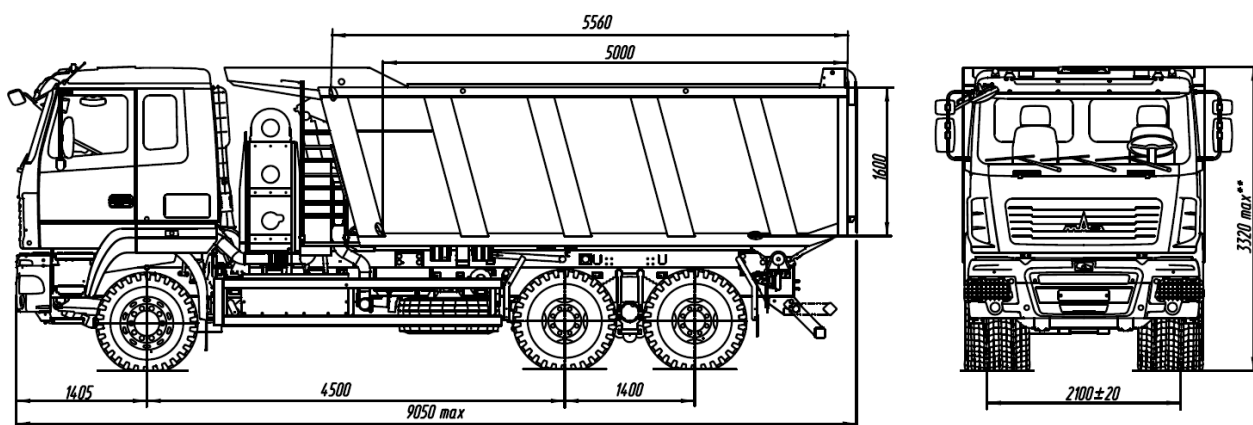


Рисунок 1 – Автомобиль-самосвал МАЗ-65012К

## 1 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ И ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ

1.1 При загрузке платформы автомобиля-самосвала и самосвального прицепа сыпучими материалами объем ковша экскаватора не должен превышать  $2,5 \text{ м}^3$ , а высота сброса над уровнем пола платформы – 1,5 м.

Груз должен быть равномерно распределен по платформе. Во избежания повреждения платформы и зависания груза при ссыпании отдельные монолитные глыбы или смявшиеся куски сыпучих грузов не должны превышать максимального размера 0,4 м и массы 300 кг.

1.2 Не допускается подъем грузовой платформы автомобиля-самосвала при неисправном состоянии стабилизатора поперечной устойчивости в задней подвеске.

1.3 Не допускается включение насоса гидросистемы подъема платформы при давлении воздуха в пневмосистеме ниже 650 кПа с КП ZF, 750 кПа с КП FG при не выключенном сцеплении.

1.4 Разгрузка автомобиля-самосвала должна производиться на ровной горизонтальной площадке с твердым покрытием. В случае появления признаков потери устойчивости немедленно прекратить разгрузку.

1.5 При разгрузке самосвальной платформы необходимо обеспечить полное раскрытие заднего борта, исключив препятствия для его открывания. Разгрузку большого объема груза необходимо осуществлять методом частичной разгрузки.

1.6 Не допускается трогание с места автомобиля-самосвала с поднятой платформой.

1.7 Запрещается работа под поднятой грузовой платформой.

1.8 При работе под поднятой не грузовой платформой самосвала обязательно следует стопорить платформу от самопроизвольного ее опускания соответствующими стопорными устройствами (страховым упором).

1.9 Если груз не выгружается при подъеме платформы приблизительно на угол  $20^\circ$ , следует прекратить подъем платформы и выяснить причину.

Остальные требования безопасности и предупреждения см. в основном руководстве по эксплуатации.

## 2 ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Технические и динамические характеристики автомобилей-самосвалов МАЗ-65012К приведены в таблице 2.1.

Таблица 2.1 – Технические и динамические характеристики

Наименование параметра	Значение параметра автомобиля	
	с коробкой передач (модель)	
	ZF 16S2525TO	Fast Gear 12JS200TA
Масса в снаряженном состоянии, кг	16 550	16 650
Технически допустимая максимальная масса, кг	35 000	35 000
Распределение технически допустимой общей массы, кг:		
– на первую ось	9 000	9 000
– на вторую ось	13 000	13 000
– на третью ось	13 000	13 000
Технически допустимая грузоподъемность, кг	18 450	18 350
Технически допустимая максимальная масса автопоезда, кг	–	–
Двигатель (модель)	Weichai Power WP12 NG400 E50	
Полезная мощность двигателя, кВт	286,0	
Максимальная скорость движения (с ограничителем скорости), км/ч	85 <sup>+4</sup>	
Контрольный расход топлива при движении со скоростью 60 км/ч, м <sup>3</sup> /100 км (Л <sub>в</sub> сжатом состоянии/100 км)	44,0	
Колеса, размерность	Дисковые, 11,75x22,5 и 9,00x22,5	
Размер шин, индекс несущей способности и скорости, тип рисунка протектора	385/65R22,5 и 315/80R22,5	
Наименьший радиус поворота по оси следа переднего внешнего (относительно центра поворота) колеса, м, не более	11,5	
Внешний минимальный габаритный радиус поворота автомобиля, м	12,5	
Угол поворота управляемых колес (влево/вправо)	40°±1°	
Объем кузова, м <sup>3</sup>	20,0	
Газобаллонное оборудование	Полимерно-композитные коррозионностойкие и взрывобезопасные газовые баллоны 1-го типа. Общий объем баллонов 900 л.	

## **3 КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ УСТРОЙСТВА И РАБОТЫ СОСТАВНЫХ ЧАСТЕЙ АВТОМОБИЛЯ, ИХ РЕГУЛИРОВКА И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ**

### **3.1 ДВИГАТЕЛЬ**

На автомобиле установлен двигатель «Weichai Power», отвечающий экологическому классу 5. Описание устройства двигателя, а также указания по эксплуатации и уходу (техническому обслуживанию) за ним приведены в прилагаемом к автомобилю руководстве по эксплуатации.

### **3.2 ГАЗОВОЕ ОБОРУДОВАНИЕ**

#### **3.2.1 Требования безопасности**

Строго выполнять требования руководящих документов по организации эксплуатации газобаллонных автомобилей, работающих на компримированном природном газе.

##### **3.2.1.1 Требования пожарной безопасности**

Строго выполнять требования пожарной безопасности для предприятий эксплуатирующих автотранспортные средства на компримированном природном газе.

Газ находится под высоким давлением (20 МПа). Давление в трубопроводах газотопливной системы для природного газа сохраняется также и при выключенном двигателе.

Не производите никакие изменения и работы на газотопливной системе и баллонах для природного газа, не описанные в настоящем дополнении и руководстве по эксплуатации двигателя.

Всегда поручайте проведение работ по техобслуживанию и ремонту газотопливной системы для природного газа специализированному предприятию с квалифицированным персоналом.

**Природный газ – легковоспламеняющееся вещество, образующее с воздухом взрывоопасную смесь. Поэтому применение огня, открытого пламени, искрообразование и курение при обращении с природным газом запрещены.**

Не допускается применение огня, открытого пламени, искрообразования и курения в непосредственном окружении автомобиля, в зонах автозаправочных станций, гаражных площадок и помещений, станций ТО.

Для обслуживания газовой аппаратуры автомобиля необходимо на улице произвести дегазацию газа в атмосферу через панель управления. Перемещение автомобиля в помещении осуществлять с помощью буксировки.

##### **3.2.1.2 Эксплуатационные ограничения**

К управлению допускаются водители, прошедшие соответствующее обучение и имеющие действующее удостоверение на право работы на газовых автомобилях.

К техническому обслуживанию и ремонту газовых автомобилей допускаются лица, прошедшие соответствующее обучение по программе «Эксплуатация и ремонт автотранспортных средств, работающих на КПП», и имеющие соответствующие действующие удостоверения.

Предприятие должно иметь сертификат на выполнение регламентных работ по системе питания газобаллонных транспортных средств, ремонт топливной аппаратуры газобаллонных транспортных средств, проверку герметичности и «опрессовку» газовой системы питания транспортных средств с газобаллонным оборудованием (ГБО).

#### **3.2.2 Система питания двигателя газовым топливом**

Система питания газовым топливом состоит из оборудования для заправки и хранения сжатого газа, оборудования для предварительной подготовки газа, приборов контроля и управления, системы питания, размещенной непосредственно на двигателе (подача газа в цилиндры двигателя).

##### **3.2.2.1 Система питания с металлическими баллонами (тип 1). Отличительные особенности**

Оборудование для заправки и хранения сжатого газа включает металлические газовые баллоны 4 (рис. 3.2.1) суммарным объемом в зависимости от комплектации автомобиля. Газовые баллоны закреплены в кассете и могут быть установлены, как на правом лонжероне, так и на левом лонжероне, так же могут располагаться за кабиной. Все баллоны закрыты защитными кожухами. Каждый газовый баллон оснащен комбинированным баллонным вентилем 5 (рис. 3.2.1).

Вентили включают в себя: автоматический клапан, клапан с ручным управлением, ограничительный клапан, предохранительный ограничитель давления по температуре (срабатывающий при превышении критической температуры).

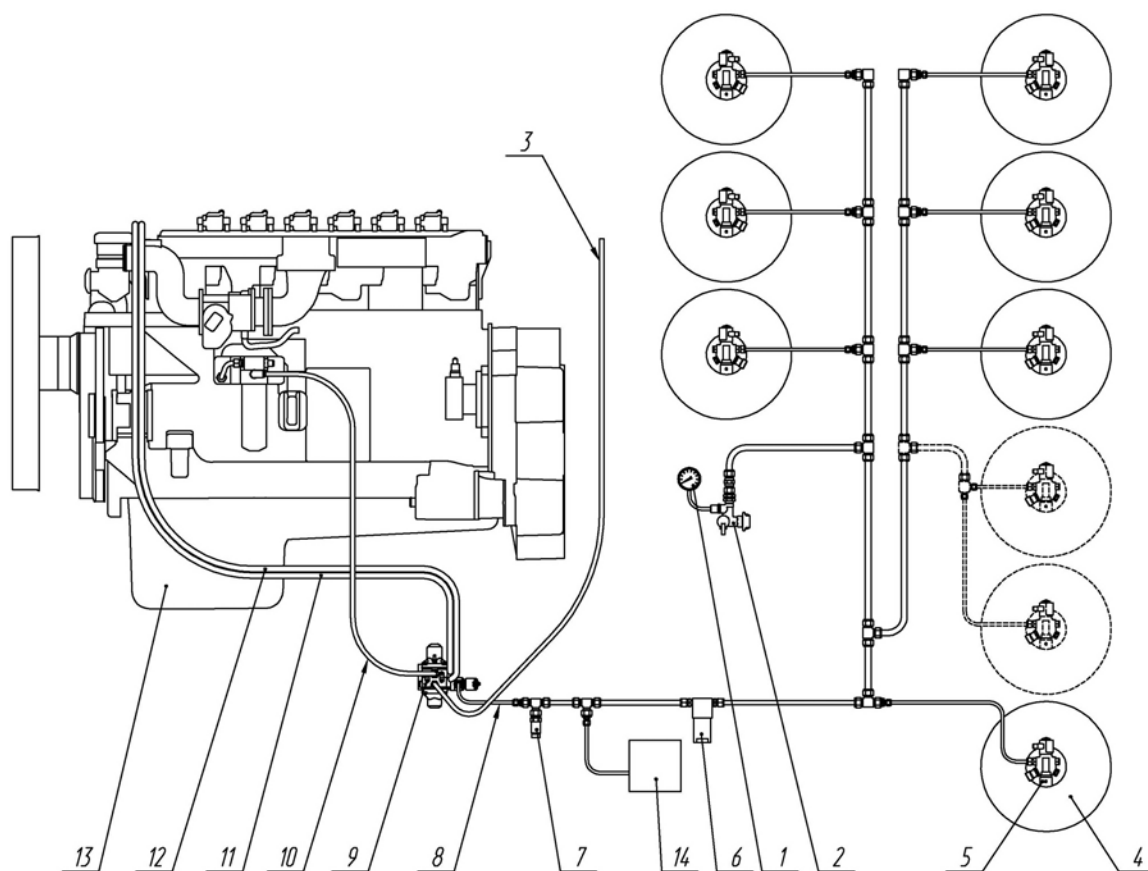
### 3.2.2.1.1 Приборы контроля и управления

Приборы контроля и управления расположены в кассете. В кассете (рис. 3.2.1, 3.2.2) расположены: манометр 1, заправочное гнездо 2, предназначено для заправки и дегазации. На щитке приборов расположен указатель количество газа в баллонах. Управляющий сигнал на указатель поступает с датчика давления газа 6 (рис. 3.2.1). Подача газа из баллонов в газовый редуктор происходит по магистрали высокого давления, которая выполнена из металлических трубок.

### 3.1.2.1.2 Заправка баллонов газом через заправочное гнездо 2

Производить в следующем порядке (рис. 3.2.1, 3.2.2):

- включить стояночный тормоз и заглушить двигатель (перевести ключ в замке - выключателе стартера в положение «0»);
- выключить АКБ;
- достать заглушку с заправочного гнезда 2 (рис. 3.2.1, 3.2.2) и установить заправочный кран колонки в гнездо;
- открыть кран, расположенный на заправочном гнезде 2 (рис. 3.2.2);
- заполнить баллоны сжатым газом, контролируя давления по манометру 1 (рис. 3.2.1, 3.2.2). Максимальное допустимое рабочее давление 20 МПа;
- закрыть кран, расположенный на заправочном гнезде 2 (рис. 3.2.1, 3.2.2);
- извлечь заправочный кран и закрыть заглушкой заправочное гнездо;
- включить АКБ.



1- манометр; 2- заправочное гнездо; 3- линия сапунирования редуктора двигателя; 4- газовый баллон; 5- комбинированный баллонный вентиль; 6- фильтр газовый высокого давления; 7- датчик давления (для вывода сигнала на щиток приборов); 8- линия высокого давления; 9- газовый редуктор питания двигателя; 10- линия низкого давления подачи газа в фильтр двигателя; 11- линия подогрева редуктора; 12- отвод охлажденной ОЖ; 13- двигатель; 14- независимый жидкостной подогреватель (НЖП).

Рисунок 3.2.1 – Принципиальная схема системы питания газовым топливом

### 3.2.2.1.3 Дегазация системы

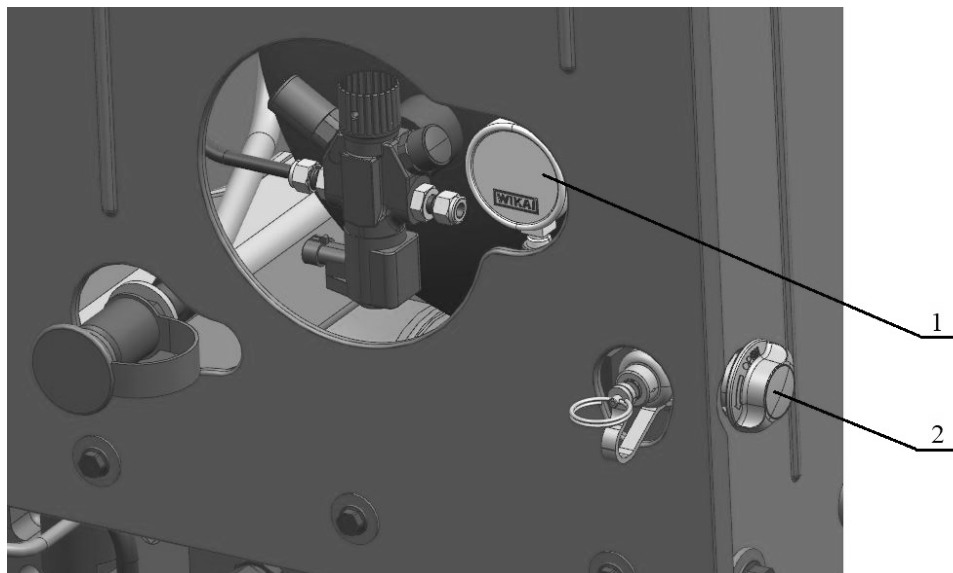
Производить в следующем порядке:

- достать заглушку из заправочного гнезда 2 (рис. 3.2.1, 3.2.2) и присоединить трубку для проведения дегазации;

- включить кнопку «дегазация» на щитке приборов. Также на всех баллонах ручной клапан в вентилях должен быть открыт (повернуть до упора против часовой стрелки). Направить отводящий шланг в сторону вверх от автомобиля и медленно открыть кран на заправочном гнезде 2 (рис. 3.2.1, 3.2.2).

**Запрещено производить дегазацию в помещении;**

- после полного выпуска газа (отсутствие давления по показаниям манометра на панели управления) отсоединить шланг, закрыть кран на заправочном гнезде 2 (рис. 3.2.1, 3.2.2) и установить заглушку в заправочное гнездо 2 (рис. 3.2.1, 3.2.2).



1- манометр; 2- заправочное гнездо.

Рисунок 3.2.2 –Расположение элементов в кассете

### 3.3 ЭЛЕКТРОННЫЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ

Электронные системы управления оснащены встроенной системой самодиагностики и не требуют технического обслуживания кроме контрольной проверки после их ремонта и регулировки, или ремонта и регулировки узлов с ними связанных.

Принцип работы, коды неисправности системы ЭСУ с двигателем WP12 описаны в Руководстве по эксплуатации двигателя.

### 3.4 ПЛАТФОРМА

Автомобиль имеет П-образную платформу с задней разгрузкой. Кузов сварной, металлический с автоматическим механическим открыванием (закрыванием) запорного механизма заднего борта за счет кинематики подъема. Навеска заднего борта верхняя.

По заказу потребителя пол кузова может иметь подогрев, отработанными выхлопными газами автомобиля.

Конструкцией предусмотрена возможность установки защитного тента, препятствующего высыпанию и выдуванию сыпучих грузов.

#### 3.4.1 Механизм подъема

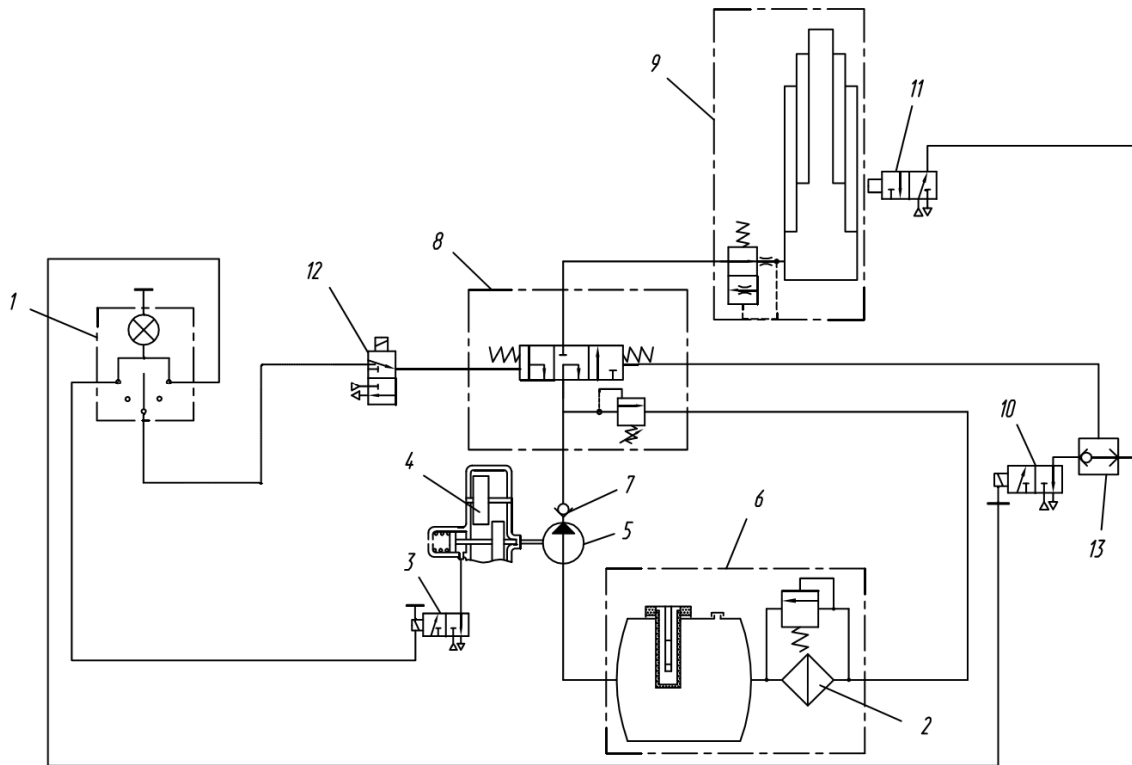
Механизм подъема (опрокидывающий механизм) – гидравлический, одноцилиндровый с электропневматическим дистанционным управлением, с непосредственным воздействием на платформу.

Механизм обеспечивает управление подъемом платформы автомобиля на угол (49° -2°), опускание, остановку в промежуточном положении, автоматическое ограничение угла подъема. Кроме того, обеспечивается автоматическое открывание и закрывание заднего борта.

Схема управления механизмом подъема платформы автомобиля-самосвала показана на рисунке 3.4.1.

### Вниманию водителя!

Включение коробки отбора мощности следует производить при давлении воздуха в пневмосистеме не менее 650 кПа с КП ZF, 750 кПа с КП FG.



1- переключатель управления платформой; 2- фильтр; 3, 10, 12- электропневмоклапан; 4- коробка отбора мощности; 5- насос; 6- масляный бак; 7- обратный клапан; 8- клапан расхода и давления; 9- гидроцилиндр; 11- конечный пневматический выключатель (подъема платформы); 13- двухмагистральный клапан.

Рисунок 3.4.1 – Схема механизма подъема платформы автомобиля–самосвала

### 3.4.2 Управление механизмом подъема платформы автомобиля-самосвала

Управление подъемом/опусканием платформы автомобиля-самосвала с установленной КП ZF описано на стр. 25.01-02, а с установленной КП FG на стр. 25.02-03 основного руководства по эксплуатации (534026-3902002 РЭ).

### 3.4.3 Обслуживание платформы и механизма подъема платформы автомобиля–самосвала

При эксплуатации механизма подъема платформы необходимо соблюдать следующие правила:

- 1) Во избежание несчастных случаев при необходимости работы под платформой самосвала стопорить платформу откидным страховым упором (наличие груза в платформе недопустимо).
- 2) Не перегружать самосвал сверх установленной нормы и следить за равномерным распределением груза по платформе, не допуская перегрузки передней части.
- 3) Регулярно производить смазку всех сочленений и узлов согласно химмотологической карте.
- 4) Следить и своевременно подтягивать соединения маслопроводов, воздухопроводов и шлангов, предотвращая утечки масла и воздуха.

5) Следить за уровнем масла в баке. При опускании уровня масла ниже нижней отметки на щупе – долить масло до верхней метки. Доливаемое масло должно быть тщательно отфильтровано.

6) Замену масла производить, руководствуясь химмотологической картой.

При каждой замене масла необходимо заменить фильтрующий элемент масляного бака.

Для замены масла открутить сливную пробку на баке, а также заливную крышку масляного бака. После стока отработанного масла сливную пробку установить на прежнее место и залить в бак свежее, тщательно профильтрованное масло. Завернуть заливную крышку масляного бака.



Необходимо иметь в виду, что загрязненное масло является основной причиной преждевременного износа и неисправностей узлов подъемного механизма и в особенности насоса.

Насос механизма подъема платформы чувствителен к перегрузкам и к чистоте применяемого масла. При доливке и смене масла необходимо тщательно его фильтровать, не допуская попадания в бак посторонних примесей и воды.

Во избежание преждевременного выхода из строя насоса категорически запрещается использование в гидросистеме сортов масел, не предусмотренных химмотологической картой.

В процессе эксплуатации гидроцилиндра может возникнуть необходимость его разборки для замены уплотнительных манжет (колец) или направляющих полуколец и гильз. Обслуживание и ремонт системы представлен на официальном сайте компании «Penta» в интернете: [www.hspenta.it](http://www.hspenta.it).

Перед эксплуатацией автомобиля–самосвала в зимнее время необходимо проверить, а при наличии устранить конденсат в гидросистеме. Как показывает опыт эксплуатации, попадающая в гидросистему вода собирается в цилиндре, замерзает в зимнее время, и образовавшийся внутри цилиндра лед препятствует полному опусканию платформы, что может вызвать серьезные поломки цилиндра.

На автомобиле установлен пневматический концевой выключатель (поз. 2 рисунок 3.4.2) предназначенный для ограничения угла подъема платформы. При нажатии на концевик выключателя корпусом гидроцилиндра подъем платформы прекращается, т.е. ход платформы вверх будет ограничен углом, который достигается регулировкой выключателя.

Регулировку производить вращением болта поз. 5, при не зажатых болтах поз. 6 в следующей последовательности:

- установить автомобиль на ровной площадке. Давление в пневмосистеме должно быть не менее 0,65 МПа;

- поднять платформу на угол 50°, достаточный для установки специального страхового упора. Установить специальный страховой упор и опустить на него платформу;

- ослабить четыре болта поз. 6;

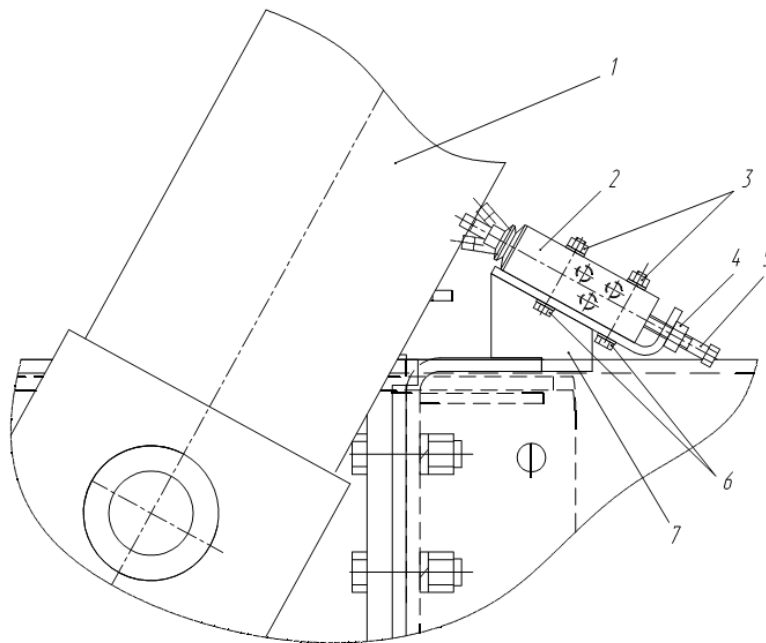
- вращая болт поз. 5 в кронштейне поз. 7 перемещать до касания концевиком выключателя поз. 2 гидроцилиндра поз. 1;

- законтрить болт поз. 5 гайкой поз. 4;

- зажать гайки поз. 3;

- приподняв платформу снять страховой упор. Опустить платформу;

- произвести повторные полные подъемы (3 - 5 раз) для проверки правильности регулировки угла ограничения подъема платформы, угла подъема который должен быть 49°-2°.



1-гидроцилиндр; 2-выключатель; 3-гайка; 4-контргайка; 5-регулирующий болт;  
6-болт; 7-кронштейн.

Рисунок 3.4.2 – Регулировка ограничения подъема платформы

#### **Внимание!**

**Все работы на раме при поднятой платформе производить только при откинутах страховом упоре. Запрещается движение автомобиля с поднятой платформой.**

## **4 ОБКАТКА АВТОМОБИЛЯ**

Для новых автомобилей–самосвалов и их шасси установлен период обкатки равный 2 000 км пробега.

Рекомендации по обслуживанию двигателя, сцепления, коробки передач, газового оборудования, аккумуляторных батарей во время обкатки и после обкатки следует выполнять в соответствии с указаниями инструкции завода-изготовителя.

Рекомендации по обслуживанию и эксплуатации автомобиля в период и после обкатки описан в основном руководстве по эксплуатации автомобиля.

## **5 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ**

### **5.1 Периодичность технического обслуживания**

Периодичность технического обслуживания приведена к I категории условий эксплуатации и составляет:

- первое техническое обслуживание (ТО-1) – 10 000 ±500 км;
- второе техническое обслуживание (ТО-2) – 20 000 ±1 000 км.

При изменении условий эксплуатации автомобиля периодичность ТО-1 и ТО-2 устанавливается через определенные пробеги, приведенные в таблице основного руководстве по эксплуатации.

Обслуживание **после обкатки**: проверить герметичность системы подъема платформы.

#### **5.1.1 Ежедневное техническое обслуживание (ЕО)**

Проверить (раз в 2 недели по возвращению из рейса):

- состояние и работу механизма подъема платформы;
- проверить герметичность двигателя, КП, раздаточной коробки, системы механизма подъема платформы, амортизаторов подвески, ведущих мостов, рулевого управления, системы вентиляции и отопления, механизма подъема кабины;
- проверить работоспособность сапунов на ведущих мостах и раздаточной коробке и при необходимости очистить от грязи.

#### **5.1.2 Второе техническое обслуживание (ТО-2)**

При проведении второго технического обслуживания необходимо выполнить следующее:

- проверить состояние и регулировку троса перепускного клапана и при необходимости отрегулировать угол подъема платформы;
- проверить и при наличии устранить конденсат в гидросистеме;
- проверить смазку на последнем выдвигном звене гидроцилиндра, при отсутствии нанести;
- проверить состояние направляющих полуколец гидроцилиндра подъема платформы.

#### **5.1.3 Сезонное техническое обслуживание (СО)**

Снять паровоздушную пробку на торце расширительного бачка, проверить работоспособность (подвижность) впускного и выпускного клапанов и произвести очистку от накипи уплотнительных поверхностей клапанов и горловины бачка.

Остальные работы по техобслуживанию см. основное руководство по эксплуатации.

## **6 ГАРАНТИИ ЗАВОДА И ПОРЯДОК ПРЕДЪЯВЛЕНИЯ, РАССМОТРЕНИЯ И УДОВЛЕТВОРЕНИЯ ПРЕТЕНЗИЙ ПО КАЧЕСТВУ АВТОМОБИЛЕЙ**

Гарантийный срок эксплуатации на автомобиль, выпускаемый ОАО «МАЗ», указывается в Сервисной книжке автомобиля, которая прикладывается к транспортному средству.

В остальном см. раздел «Гарантии завода и порядок предъявления, рассмотрения и удовлетворения претензий по качеству автомобилей» основного руководства.

**Для сохранения гарантийных обязательств завода-изготовителя проводить регламентное техническое обслуживание не реже одного раза в год, при недостижении необходимого межсервисного пробега.**

### ХИММОТОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА ГОРЮЧЕ-СМАЗОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Наименование точки смазки (заправки)	Кол-во точек смазки (заправки)	Наименование и обозначение марок ГСМ			Масса (объем) ГСМ		Периодичность смены (пополнения) ГСМ	Рекомендации по смазке, заправке замене ГСМ
		Основные	Дублирующие	Зарубежные	Норма заправки	Всего на автомоб.		
1 Система питания автомобиля с двигателем: – WP12 NG400 E50		Газ природный топливный компримированный для двигателей внутреннего сгорания по национальному стандарту KHP GB 18047 или согласно ГОСТ 27577-2000						
2 Система охлаждения двигателя: – WP12 NG400 E50	1	ОЖ, параметры которой удовлетворяют национальному стандарту KHP GB 29743 или получившие допуск на применение у WEICHAI	ОЖ, соответствующие требованиям следующих спецификаций: - SAE J034 (США) - ASTM D6210, D4985 (США), - GB 29743 (Китай) - ANFOR NF R 15-601 (Франция) или стандартам других стран, идентичных вышеперечисленным. Для Европы авторитетны спецификации концерна Volkswagen: VW TL 774-C (G 11) VW TL 774-D (G 12) VW TL 774-F (G12 +) VW TL 774-G (G12 ++) VW TL 774-J (G13)	46 л + 1 л без НЖП	Один раз в два года	Заменить жидкость в системе охлаждения		
				48 л + 1 л с НЖП				

Наименование точки смазки (заправки)	Кол-во точек смазки (заправки)	Наименование и обозначение марок ГСМ			Масса (объем) ГСМ		Периодичность смены (пополнения) ГСМ	Рекомендации по смазке, заправки замене ГСМ
		Основные	Дублирующие	Зарубежные	Норма заправки	Всего на автомоб.		
3 Масляный поддон двигателя: – WP12 NG400 E50	1	<p>Моторные масла с уровнем эксплуатационных свойств по API не ниже CI-4 для Евро-4/5, не ниже CJ-4 для Евро-6.</p> <p>Проверить лицензии API у производителя моторных масел и перечень продуктов, включенных в лицензию, можно на официальном сайте API <a href="https://engineoil.api.org/Directory/EolesSearch">https://engineoil.api.org/Directory/EolesSearch</a> по названию продукта или фирмы производителя.</p>		<p>Моторные масла с уровнем эксплуатационных свойств по API не ниже указанных производителем, классов вязкости по SAE в зависимости от климатических условий эксплуатации двигателя:</p> <p><b>Летом:</b>  20 (до плюс 20 °C)  30 (до плюс 30 °C)  40 (до плюс 40 °C)  50 (выше плюс 50 °C)  60 (выше плюс 60 °C)</p> <p><b>Зимой:</b>  25W (до минус 10 °C)  20W (до минус 15 °C)  15W (до минус 20 °C)  10W (до минус 25 °C)  5W (до минус 30 °C)  0W (до минус 35 °C)</p> <p><b>Всесезонно:</b>  0W-30 (до минус 35 °C)  0W-40 (до минус 35 °C)  5W-30 (до минус 30 °C)  5W-40 (до минус 30 °C)  5W-50 (до минус 30 °C)  10W-30 (до минус 25 °C)  10W-40 (до минус 25 °C)  10W-60 (до минус 25 °C)  15W-30 (до минус 20 °C)  15W-40 (до минус 20 °C)  20W-30 (до минус 15 °C)  20W-60 (до минус 15 °C)</p>	25* л + 1 л		По рекомендациям производителя	<p>Заменить масло после обкатки</p> <p>Заменить масло в системе смазки, указания по замене и рекомендации по ТО представлены в РЭ на двигатель, прикладываемом к автомобилю</p>