

СОДЕРЖАНИЕ

Стр.

1	Общие указания.....	3
2	Основные сведения об изделии.....	4
3	Описание и работа.....	5
4	Использование по назначению.....	25
5	Техническое обслуживание.....	30
6	Текущий ремонт.....	37
7	Консервация и хранение.....	41
8	Транспортирование	43
9	Утилизация.....	44
10	Основные технические данные.....	45
11	Комплектность.....	48
12	Гарантийные обязательства завода-изготовителя.....	49
13	Периодический контроль основных технических характеристик...	50
14	Особые отметки.....	51

1 ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Перед началом эксплуатации необходимо внимательно ознакомиться с руководством по эксплуатации машины КО-505А.00.00.000 РЭ и автомобиля КамАЗ.

Руководство по эксплуатации должно постоянно находиться с машиной для регистрации сведений и изменений в соответствующих разделах.

При записи в руководство по эксплуатации не допускаются записи карандашом. Подчистки, помарки и незаверенные исправления не допускаются.

Неправильная запись должна быть аккуратно зачёркнута и рядом записана новая, которую заверяет ответственное лицо.

После подписи проставляют фамилию и инициалы ответственного лица (вместо подписи допускается штамп исполнителя).

При передаче изделия на другое предприятие итоговые суммирующие записи по наработке заверяют печатью предприятия, передающего изделие.

Все незаполненные таблицы заполняются эксплуатирующей организацией.

Руководство по эксплуатации (РЭ) представляет собой объединенный документ, предназначенный для изучения обслуживающим персоналом устройства, конструктивных особенностей, принципа действия изделия и других сведений, необходимых для обеспечения правильного и полного использования технических возможностей машины вакуумной КО-505А (КО-505А-1, КО-505А-01, КО-505АГ, КО-505Б) (далее машины) и является техническим пособием при эксплуатации машины, проведении профилактических и ремонтных работ.

К работе на машине допускаются лица не моложе 18 лет, прошедшие специальный инструктаж по безопасному ведению работ, изучившие устройство и руководство по эксплуатации машины и имеющие водительское удостоверение.

При эксплуатации машины следует дополнительно руководствоваться эксплуатационной документацией, перечисленной в разделе «Комплектность» в руководстве по эксплуатации на машину.

Бесперебойная и долговечная работа Вашей машины зависит от правильного и своевременного проведения технического обслуживания, которое необходимо проводить на Вашем предприятии, выполняя требования, изложенные в разделе «Техническое обслуживание».

В связи с постоянной работой по совершенствованию машины, направленной на повышение ее надежности и улучшение условий эксплуатации, в конструкцию спецоборудования машины могут быть внесены незначительные изменения, не отраженные в данном руководстве.

В целях сокращения текста машина вакуумная КО-505А (или КО-505А-1, КО-505А-01, КО-505АГ, КО-505Б, КО-505А с КПП ZF) будет именоваться «машина», вакуумный насос будет именоваться «насос», коробка отбора мощности - КОМ, сигнально - предохранительное устройство - СПУ.

2 ОСНОВНЫЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗДЕЛИИ

Технические условия ТУ 22-136-16-87

На заводской табличке указаны:

- наименование завода изготовителя
- номер одобрения типа ТС
- идентификационный номер машины (код VIN)
- максимальная допустимая масса ТС
- максимальная допустимая нагрузка на оси, начиная с передней оси
- индекс ТС
- знак соответствия при обязательной сертификации с кодом органа, выдавшего сертификат соответствия

Идентификационный номер машины расшифровывается следующим образом:

первые три буквы по международным стандартам в закодированном виде обозначают географическую зону, страну и завод-изготовитель.

X- Европа;

VL- Российская федерация ОАО "Арзамасский завод Коммаш";

- шесть следующих знаков (описательная часть) обозначают модель машины и ее модификацию.

- последние восемь знаков (указательная часть) обозначают:

буква латинского алфавита или цифра в закодированном виде - год выпуска машины

B-2011г., C-2012г, D-2013г.

последние семь знаков - номер машины.

Табличка потребительской маркировки установлена на пороге кабины с правой стороны рядом с табличкой завода-изготовителя шасси. Идентификационный номер дополнительно нанесен на передней панели кабины, справа. В начале и конце номера нанесен ограничительный символ Δ.

Внимание!

Счётчик времени наработки опломбирован. Места присоединения проводов, подходящие к счётчику, покрыты эмалью. При нарушении покрытия предприятие лишится права на гарантийное обслуживание.

3 ОПИСАНИЕ И РАБОТА

3.1 Описание и работа машины

3.1.1 Назначение машины

Машина КО-505А (КО-505А-1, КО-505А-01, КО-505АГ, КО-505Б) предназначена для механизированного заполнения, транспортирования и выгрузки жидких отходов, не содержащих горючих, агрессивных и взрывоопасных веществ.

Машина рассчитана на эксплуатацию по разным видам дорог, в том числе по грунтовым дорогам в полевых условиях.

Машина климатического исполнения «У» по ГОСТ 15150-69 эксплуатируется при температуре окружающего воздуха от минус 20°C до плюс 40°C.

3.1.2 Технические характеристики

Основные технические характеристики машины сведены в таблицу 1.

Таблица 1.

Наименование показателей и единицы измерения	КО-505А, КО-505А-01		КО-505А-1		КО-505АГ	КО-505Б	КО-505А с КПП ZF
Модель, тип базового шасси	КАМАЗ-53215-15	КАМАЗ-65115-62, 65115-D3	КАМАЗ-53228-15	КАМАЗ-65111	КАМАЗ-65115-30	КАМАЗ-65115	КАМАЗ-65115-3082-97
* Масса машины снаряженной, кг	10100	10530	11200	11360	11150	9950	10530
Масса машины, разрешённая максимальная, кг	20500	20930	24000	24000	20930	22400	20930
Распределение нагрузки на дорогу от разрешённой максимальной массы машины, кг, в том числе: - через переднюю ось; - через заднюю ось	4500 16000	4930 16000	6000 18000	6000 18000	4930 16000	5550 16850	4930 16000
Масса спецоборудования, кг, не более	2950					2370	2950
Вместимость технологическая цистерн, м ³	10 _{-0,1}					12 _{-0,1}	10 _{-0,1}
Количество обслуживающего персонала (водитель и оператор), чел	2						
** Максимальная глубина всасывания м, не менее	4,0						

Продолжение таблицы 1

Наименование показателей и единицы измерения	КО-505А, КО-505А-01	КО-505А-1	КО-505АГ	КО-505Б	КО-505А с КПП ZF
Максимальное разрежение в цистернах, создаваемое вакуум-насосом, МПа, не менее	0.085				
Избыточное давление, создаваемое вакуум-насосом, МПа	0,03 ^{+0,01}				
Производительность вакуум-насоса, м ³ /ч	310 ⁺³¹ ₋₁₅			360 ⁺³⁶ ₋₁₈	
Время наполнения цистерн, мин, не более	8			10	8
Время опорожнения цистерн самотёком, мин, не более	8			15	8
Время опорожнения цистерн под давлением, мин, не более	7			8	7
Диаметр заборного рукава, мм	125 (100 для КО-505А-01)			100	125
***Удельный расход топлива, г/м ³ , не более	280		-	280	
Максимальная транспортная скорость, м/с (км/ч): - в порожнем состоянии - с полной массой	*22.2(80) 9.7(35)				
Габаритные размеры, мм, не более:					
- длина	8300	8300	8300	8600	8300
- ширина	2550	2550	2550	2550	2550
- высота	3180	3650	3180	3300	3180
<p>*-Допустимое отклонение массы снаряженной машины +3% от снаряженной массы шасси. Нижний предел массы не ограничивается.</p> <p>**Максимальная глубина всасывания – расстояние по вертикали от оси приемного лючка до уровня забираемых отходов.</p> <p>***Удельный расход топлива служит для определения технического состояния машины и не является эксплуатационной нормой.</p>					

Примечание -

1. Удельный вес отходов j , т/м³ - 1,025

2. Полная масса включает в себя, кг:

массу снаряженной машины; массу водителя и оператора (150кг) и массу перевозимых жидких отходов (10250кг)

3. Модификация машины КО-505А-01 не комплектуется механизмом укладки рукава.

Обслуживают машину 2 человека: водитель и оператор.

Водитель - отвечает за техническое состояние машины в целом, осуществляет вождение в соответствии с правилами дорожного движения, а также производит работы, связанные с заполнением цистерны, сливом из нее отходов.

Оператор - производит работы со шлангом: опускание в яму, подъём, мойку, укладку на машину, а также производит очистку цистерны от отходов и вместе с шофёром моют машину после смены.

3.1.3 Состав, устройство и работа машины

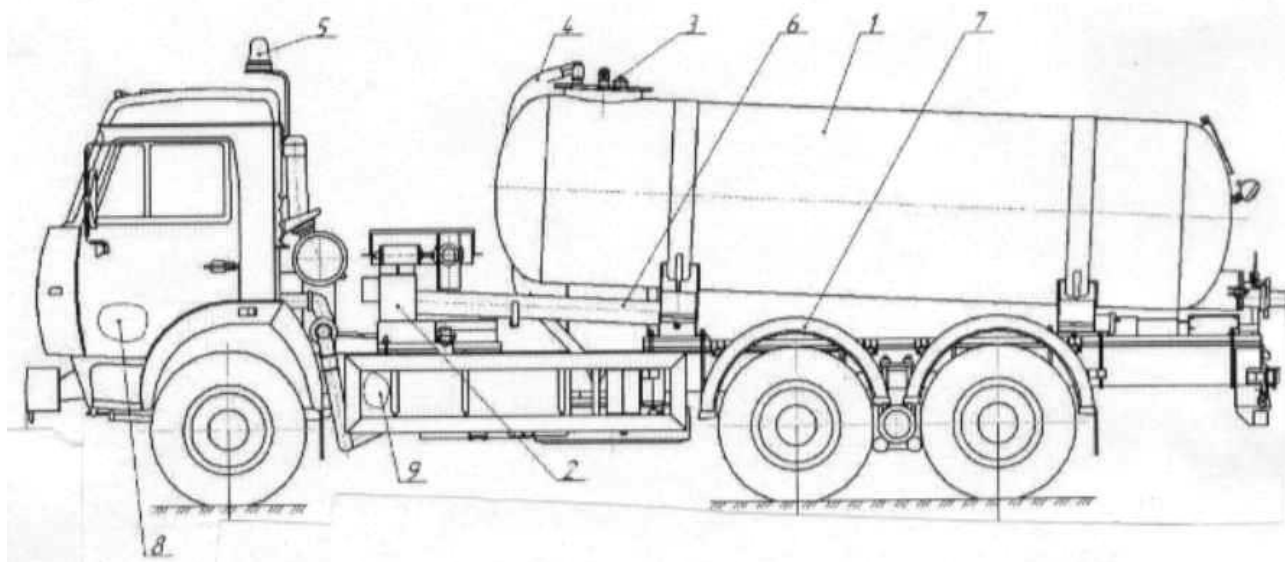
3.1.3.1 Машина представляет собой автомобильное шасси КАМАЗ, на которое монтируется специальное оборудование (рисунок 1).

Специальное оборудование состоит из двух цистерн (на КО-505Б-одна цистерна), привода вакуумного насоса, механизма выдачи и укладки рукава (кроме КО-505А-01 и КО-505Б), коробки отбора мощности, брызгоотражателей, вакуум-нагнетательной системы, пневмосистемы, электрооборудования дополнительного.

Привод рабочих органов спецоборудования осуществляется от двигателя шасси через коробку отбора мощности, установленной на КПП шасси.

Привод вакуумного насоса – механический от коробки отбора мощности через клиноременную передачу.

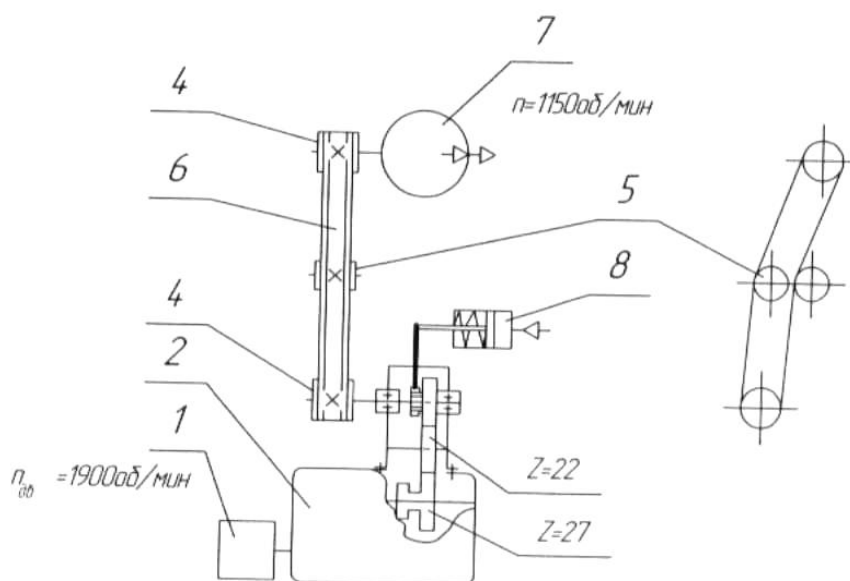
Привод механизма выдачи и укладки рукава – пневматический, со специальным движителем.



- 1- Цистерна (2шт) 2- Привод вакуум-насоса 3- Пневмооборудование
4- Вакуум-нагнетательная система
5- Электрооборудование дополнительное
6- Механизм укладки и выдачи рукава 7- Брызгоотражатели 8- Шасси
9- Коробка отбора мощности

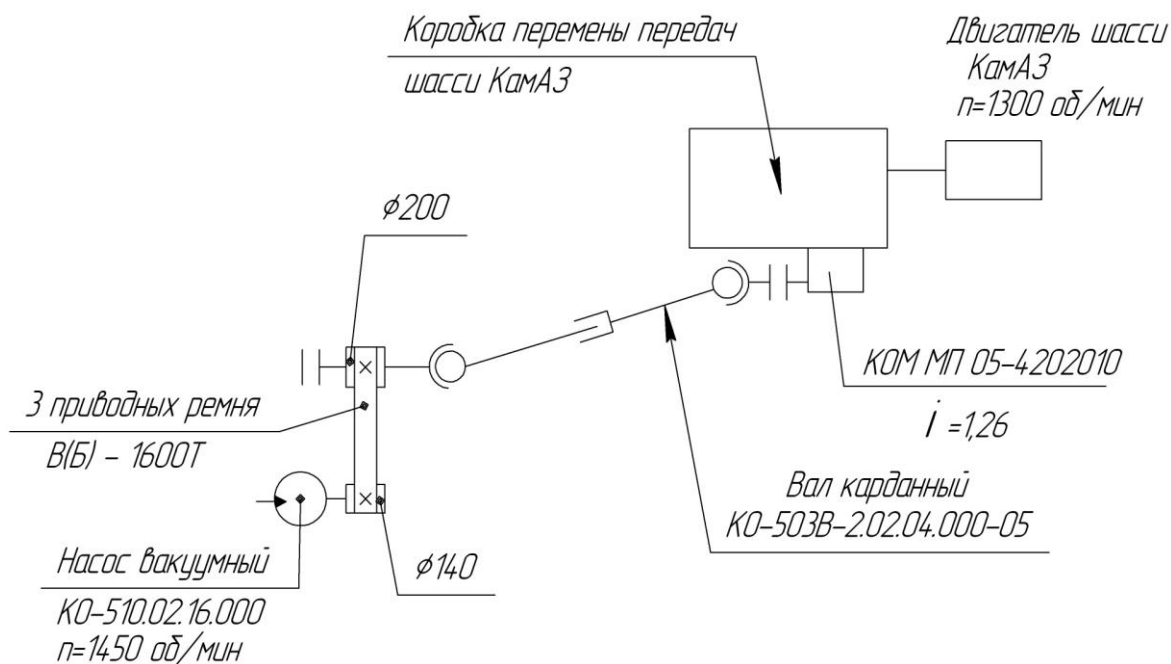
Рисунок 1- Машина вакуумная

3.1.3.2 Кинематическая схема выполнена в соответствии со схемой кинематической принципиальной (рисунок 2).

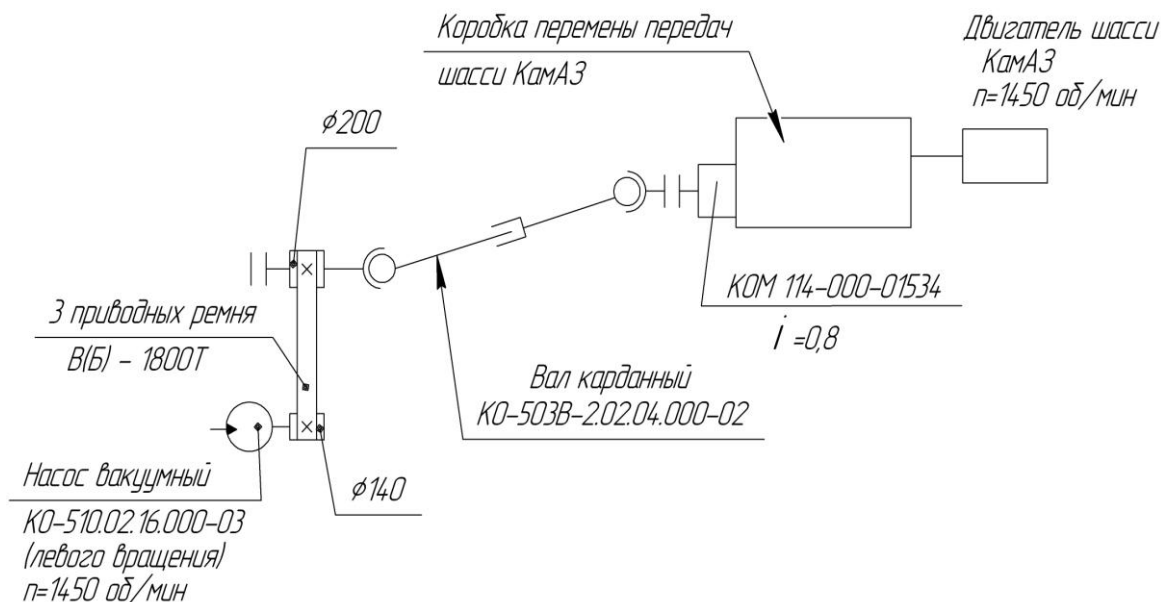


Для машин: КО-505А; КО-505А-01; КО-505А-1; КО-505АГ

- 1- Двигатель 2- Коробка передач 3- Коробка отбора мощности 4- Шкив
 5- Шкив натяжной 6- Ремень В-2000Т гр. IV ГОСТ 1281.1-80-1284.3-80
 7- Вакуум-насос КО-505А.02.15.000 8- Пневмокамера 100-35 19010-21



Для машины: КО-505Б



Для машины: КО-505А с КПП ZF

Рисунок 2 - Схема кинематическая принципиальная

3.1.3.3 Контрольно - измерительные приборы.

Контрольно - измерительные приборы предназначены для контроля и настройки работы спецоборудования машины.

Мановакууметр МВПЗ-У- (-0,1...0...0,3) МПа кл.т.2,5 ТУ25.02.180335-84 измеряет давление или разрежение, создаваемое вакуумным насосом в цистернах, и при настройке предохранительного клапана.

На машине на влагоотделительном бачке имеется бобышка для установки мановакууметра.

Машина мановакууметром не комплектуется.

3.1.3.4 Маркировка и пломбирование

Табличка потребительской маркировки установлена на пороге кабины с правой стороны от водителя, рядом с табличкой на шасси. Идентификационный номер дополнительно нанесён на передней панели кабины, справа. В начале и конце номера нанесён ограничительный символ Δ.

3.1.3.5 Упаковка

Эксплуатационная и сопроводительная документация упаковывается в полиэтиленовые пакеты и находится в кабине машины.

Запасные части на шасси КАМАЗ согласно упаковочному листу и комплектующей ведомости находятся в кабине машины, в упаковке изготовителя шасси.

Запасные части к спецоборудованию согласно упаковочному листу на машину упаковываются в полиэтиленовый пакет и находятся в кабине машины.

Полностью укомплектованная машина отправляется в собранном виде без упаковки.

3.2 Описание и работа составных частей машины

3.2.1 Установка цистерн

Цистерны установлены на двух опорах и закреплены с ними бандажами.

Опоры крепятся стремлянками к лонжеронам рамы автомобиля. Цистерны установлены с наклоном в сторону слива. Цистерны сварные, цилиндрической формы, днища сферические. Внутри каждой цистерны, для гашения гидравлических ударов, установлено три волнореза. В задней части каждой цистерны имеются сливные лючки. Цистерны соединяются между собой патрубками и рукавом диаметром 65мм. На крышке левой цистерны установлен датчик уровня СПУ (сигнально-предохранительное устройство) и клапан предохранительный (рис. 12), для ограничения давления в цистернах при сливе отходов. На внутренней поверхности каждой цистерны имеются три ребра жёсткости из уголка 32х32х3.

3.2.2. Установка привода вакуумного насоса.

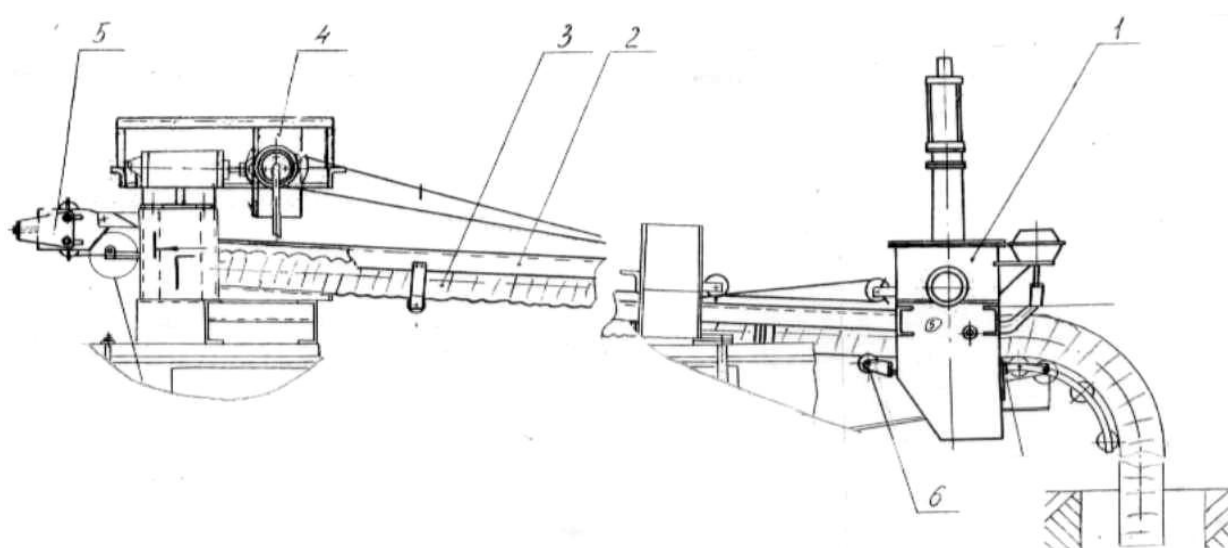
Вакуумный насос установлен впереди цистерн на специальной раме.

Вакуумный насос приводится во вращение от коробки отбора мощности через клиноременную передачу. Номинальная скорость вращения насоса и двигателя шасси указаны на кинематической схеме (рисунок 2).

Включение и выключение вакуумного насоса осуществляется одновременно с КОМ, дистанционно из кабины водителя с пульта управления.

Вакуумный насос состоит из корпуса, в котором на подшипниках эксцентрично установлен ротор с лопатками. На корпусе насоса крепится бак масляный, из которого при работе насоса масло поступает в подшипники и на рабочую поверхность насоса.

3.2.3 Механизм выдачи и укладки рукава (на машинах КО-505А-01 и КО-505Б не устанавливается) (рисунок 3) предназначен для механизированной выдачи и укладки рукава всасывающего в пенал.



1 - Механизм стыковочный 2 – Пенал 3 – Рукав всасывающий
4 – Пневмопривод 5 – Натяжное устройство 6 – Ролик направляющий

Рисунок 3 – Механизм выдачи и укладки рукава

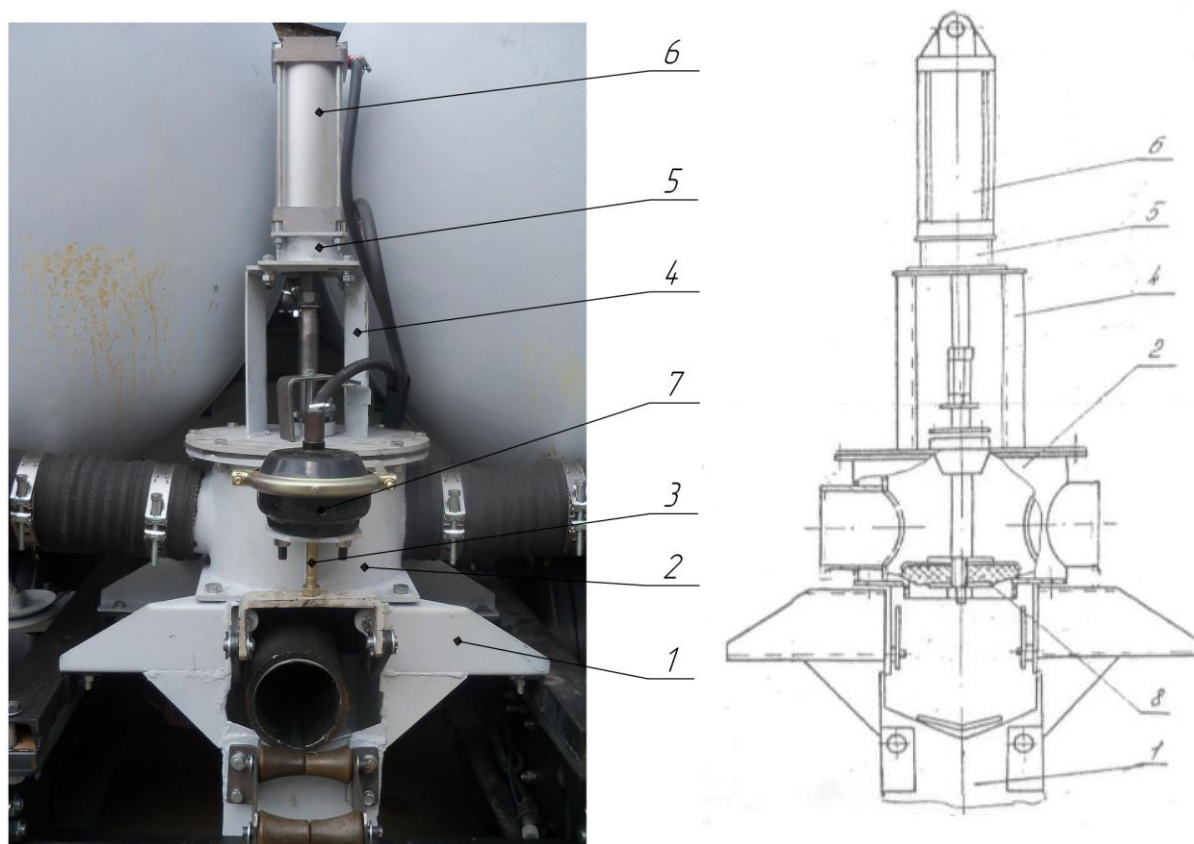
3.2.3.1 Механизм стыковочный (рисунок 4)

Механизм стыковочный предназначен для соединения рукава всасывающего с цистернами при наполнении и сливе жидкости из цистерн. Он расположен на продольных брусках задней опоры и соединен с горловинами цистерн двумя рукавами.

Камера приемная клапанная служит для приема жидкости из рукава всасывающего и распределения ее в цистерны. В камере имеется клапан, который служит для плотного, герметичного закрытия входного отверстия.

Шток клапана соединен с пневмоцилиндром, который крепится на крышке камеры.

Система стыковочная предназначена для стыковки угольника рукава всасывающего с камерой приёмной. Она представляет собой систему рычагов, приводимых в движение пневмокамерой.



- 1 – Рама 2 – Камера приемная клапанная 3 – Система стыковочная
4 – Крышка 5 – Фланец 6 – Пневмоцилиндр 40NG-100-160-1012CO1
7 – Пневмокамера 100-3519010-21 8 – Клапан КО-505.07.01.104

Рисунок 4 – Механизм стыковочный

3.2.3.2 Пенал расположен на опорах между цистернами и служит направляющими при подаче и укладке всасывающего рукава.

3.2.3.3 Всасывающий рукав предназначен для забора отходов (фекальной жидкости) из выгребных ям и подачи их в цистерны. Диаметр рукава 125мм.

3.2.3.4 Привод с канатно-блочной системой предназначен для перемещения

рукава всасывающего. Оба конца каната закреплены на барабанах лебедки.

Привод пневматический (рисунок 5) (на машинах КО-505А-01 и КО-505Б не устанавливается), со специальным двигателем, преобразующим возвратно-поступательные движения двух пневмоцилиндров во вращательное движение через коленчатый вал барабана.

Управление механизмом реверса вынесено в рабочую зону оператора.

3.2.4 Установка брызгоотражателей.

Брызгоотражатели предназначены для защиты и предохранения узлов и частей машины от выброса грязи и камней из-под колёс автомобиля и придают машине соответствующую внешнюю форму и эстетический вид.

3.2.5 Коробка отбора мощности (КОМ) (рисунок 6)

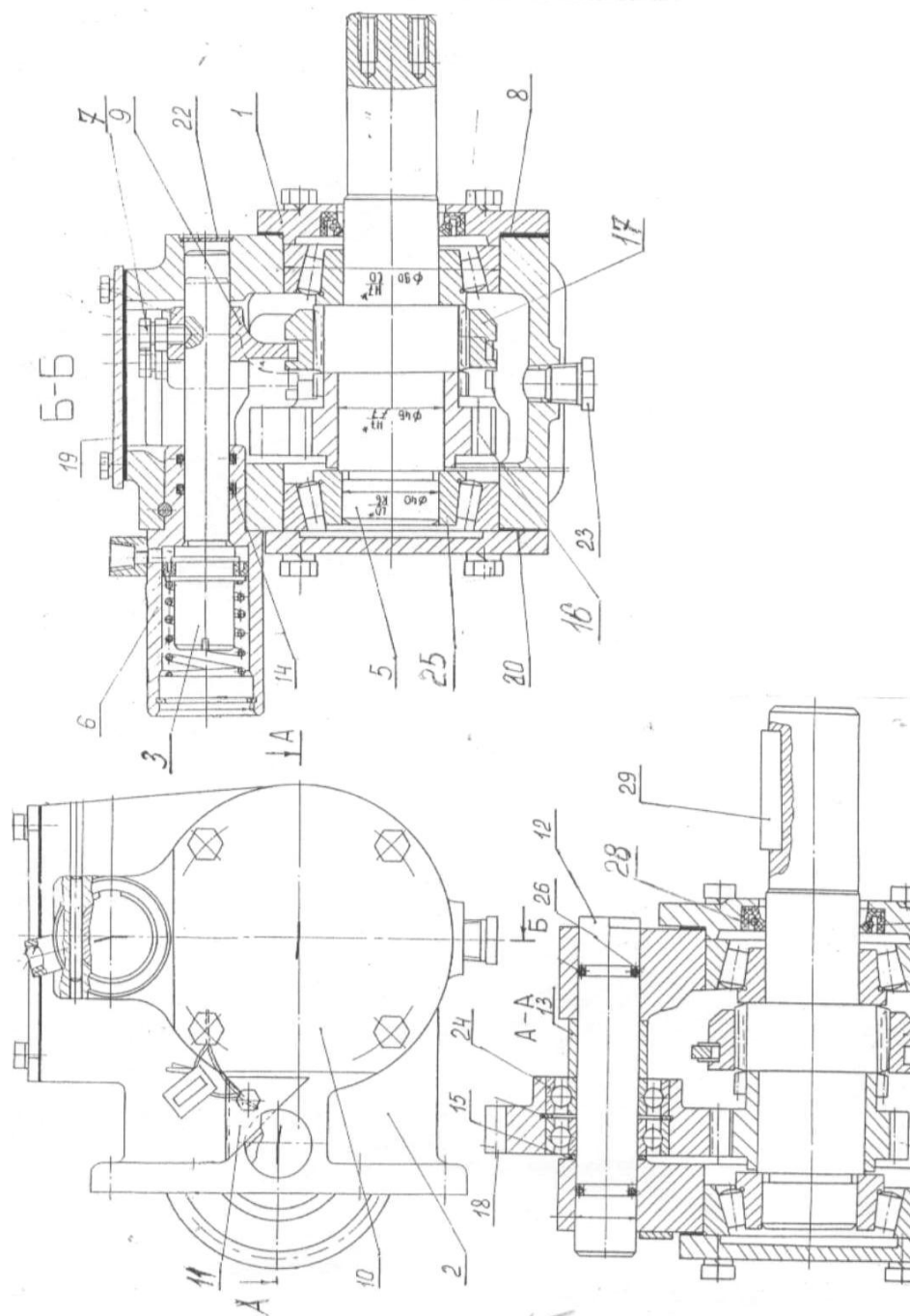


Рисунок 6. Коробка отбора мощности.

1, 10, 19 – Крышки; 2 – Корпус; 14, 26 – Кольца; 6 – Пневмоцилиндр включения КОМ;
7 – Болт; 8, 20 – Прокладки; 9 – Вилка; 11 – Косынка; 12 – Ось; 13, 15 – Втулки;
16, 18 – Шестерни; 17 – Муфта; 22 – Заглушка; 23 – Пробка;
24 – Шарикоподшипник №205; 25 – Роликоподшипник;
28 – Манжета 1.2-40x60-1; 29 – Шпонка.

Коробка отбора мощности (КОМ) служит для передачи крутящего момента от коробки перемены передач автомобиля на вакуумный насос через клиноременную передачу.

КОМ - одноступенчатая, прикреплена к картеру коробки передач с правой стороны. Ведущий вал 5 приводится во вращение от шестерни отбора мощности коробки передач, находящейся в постоянном зацеплении с шестерней 16 КОМ. Шестерня 16 КОМ находится в постоянном зацеплении с шестерней 18. При включении КОМ муфта 17, которая перемещается по наружным шлицам вала 5 с помощью вилки 9, жёстко связанной со штоком 3, входит в зацепление с шестерней 18 и блокирует её с валом 5.

КОМ включается и выключается с помощью пневмоцилиндра. На выходном валу КОМ крепится 4-х ручьевого шкив клиноременной передачи.

На машине КО-505Б установлена КОМ МП-05-4202010.

На машине КО-505А с КПП ZF установлена КОМ 114-000-01534.

3.2.6 Пневмосистема машины

Пневмосистема машины выполнена согласно схеме пневматической принципиальной (рисунки 7а, 7б).

Пневмосистема машины подключена к пневмосистеме шасси КАМАЗ и предназначена для привода пневмодвижителя, для включения и выключения КОМ, для управления стыковочной системой и пневмоцилиндром приёмной камеры.

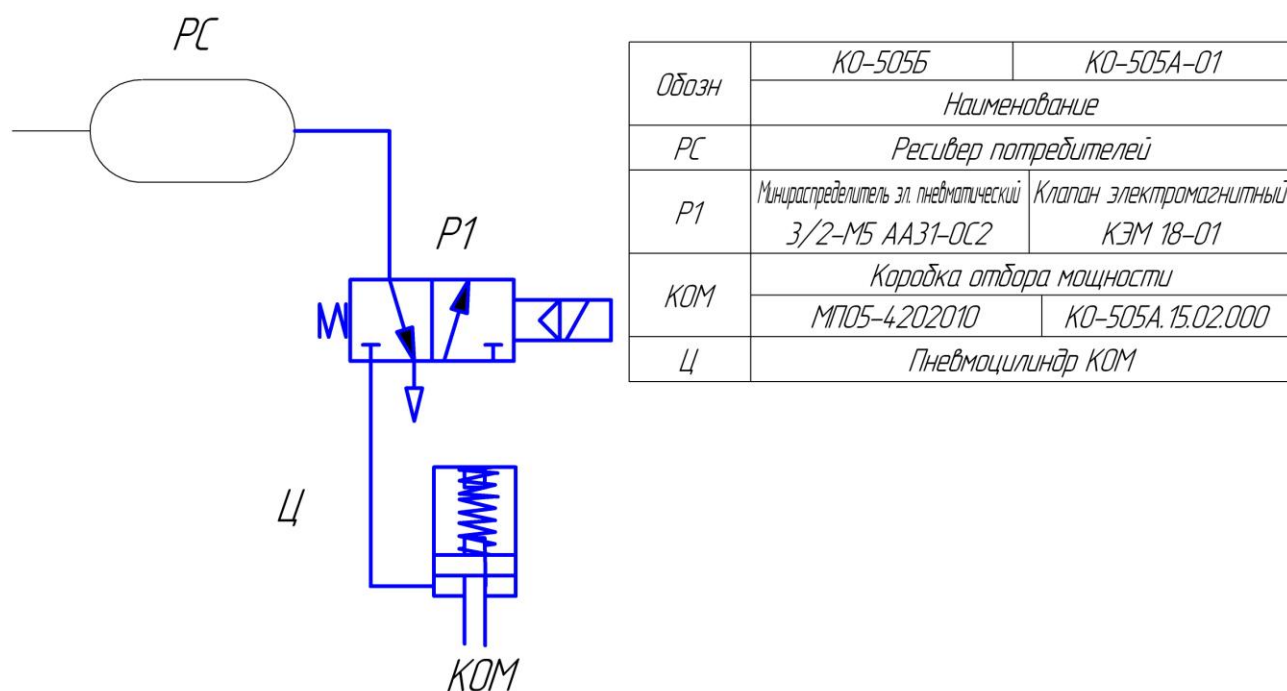
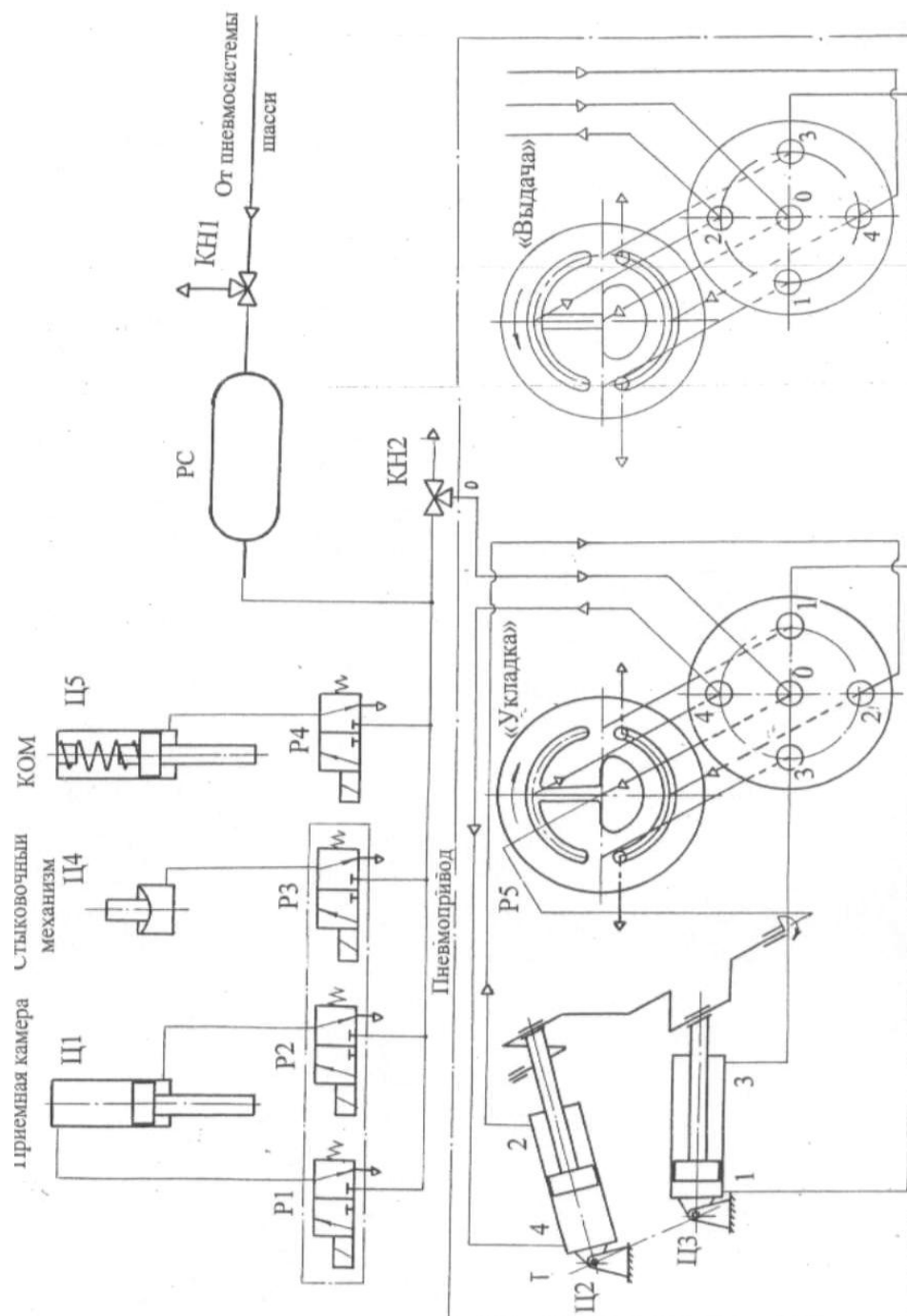


Рисунок 7а. Схема пневматическая для машин: КО-505А-01, КО-505Б



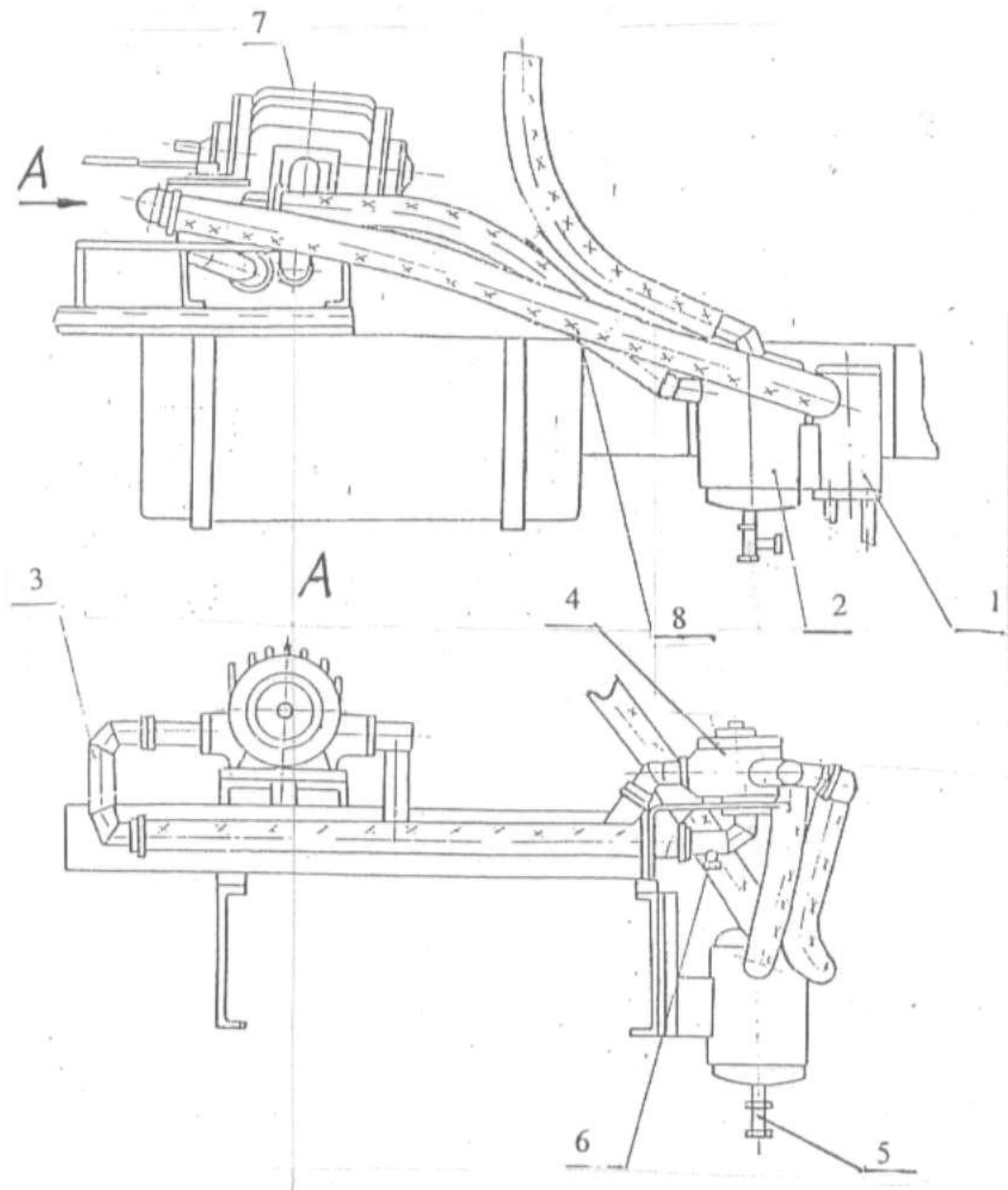
**Рисунок 76. Схема пневматическая для машин:
КО-505А, КО-505А-1, КО-505А с КПП ZF**

3.2.6.1 Состав и назначение пневмооборудования и контрольно-измерительных приборов:

- воздушный кран КН1 служит для включения всех воздушных коммуникаций спецоборудования в пневмосистему шасси КАМАЗ;
- три пневмораспределителя, объединённые в один блок, служат для подъёма и опускания штока пневмоцилиндра Ц1 управления клапаном приёмной камеры и включения пневмокамеры Ц4 стыковочного механизма;
- пневмораспределитель Р4 включает и выключает КОМ;
- кран КН2 предназначен для включения привода пневмодвижителя механизма выдачи и укладки рукава;
- два пневмоцилиндра и пневмораспределитель Р5 являются приводом механизма выдачи и укладки всасывающего рукава.

3.2.7 Вакуум-нагнетательная система

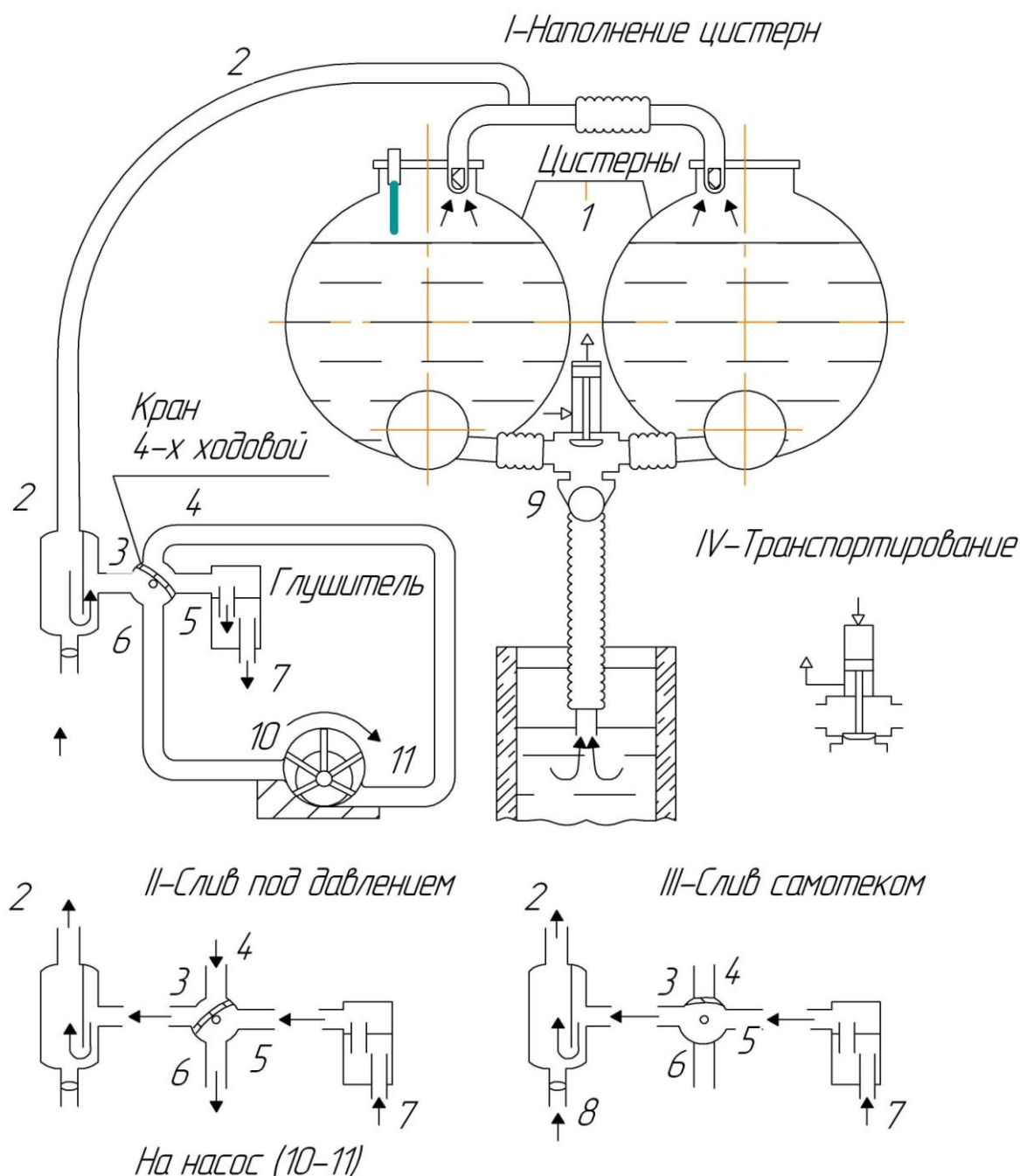
Вакуум-нагнетательная система предназначена для создания в цистернах давления или разрежения при технологических работах (рисунок 8).



- 1 - Глушитель 2 - Бачок промежуточный 3 - Колено соединительное
4 - Кран четырехходовой 5 – Вентиль $D_v=20$ 6 - Пробка 7 - Вакуум-насос
8 - Рукав

Рисунок 8 - Вакуум-нагнетательная система

При наполнении цистерн (для КО-505А, КО-505А-01, КО-505А-1) положение кранов и путь отсоса воздуха при разрежении показан на рисунке 9 (Схема I - «Наполнение цистерн»). При наполнении цистерн до заданного уровня срабатывает СПУ и автоматически закрывается клапан приемной камеры.



I – Наполнение цистерн 1 – 2 – 3 – 6 – 10 – 11 – 4 – 5 – 7

II – Слив под давлением 7 – 5 – 6 – 10 – 11 – 4 – 3 – 2 – 1 – 9 – слив

III – Слив самотёком 7 – 5 – 3 8- 2 – 1 – 9 - слив

Рисунок 9 – Схема вакуум-нагнетательная

Транспортирование жидкости производится при закрытой приёмной камере и выключенном дополнительном электрооборудовании.

Во избежание раскрытия стыка приёмной камеры, пневмоцилиндр постоянно находится под давлением и держит клапан приёмной камеры в закрытом положении (рисунок 11. Схема IV: «Транспортирование»).

При длительных стоянках с выключенным двигателем необходимо пользоваться прижимом, который установлен на камере приёмной клапанной.

Слив жидкости из цистерн может осуществляться как самотёком, так и под давлением, при этом положение кранов и путь подачи воздуха показан на рисунке 11 (Схема II: «Слив под давлением»).

3.2.8 Дополнительное электрооборудование машины выполнено в соответствии со схемой электрической принципиальной (рисунок 10) и обеспечивает работу исполнительных органов машины.

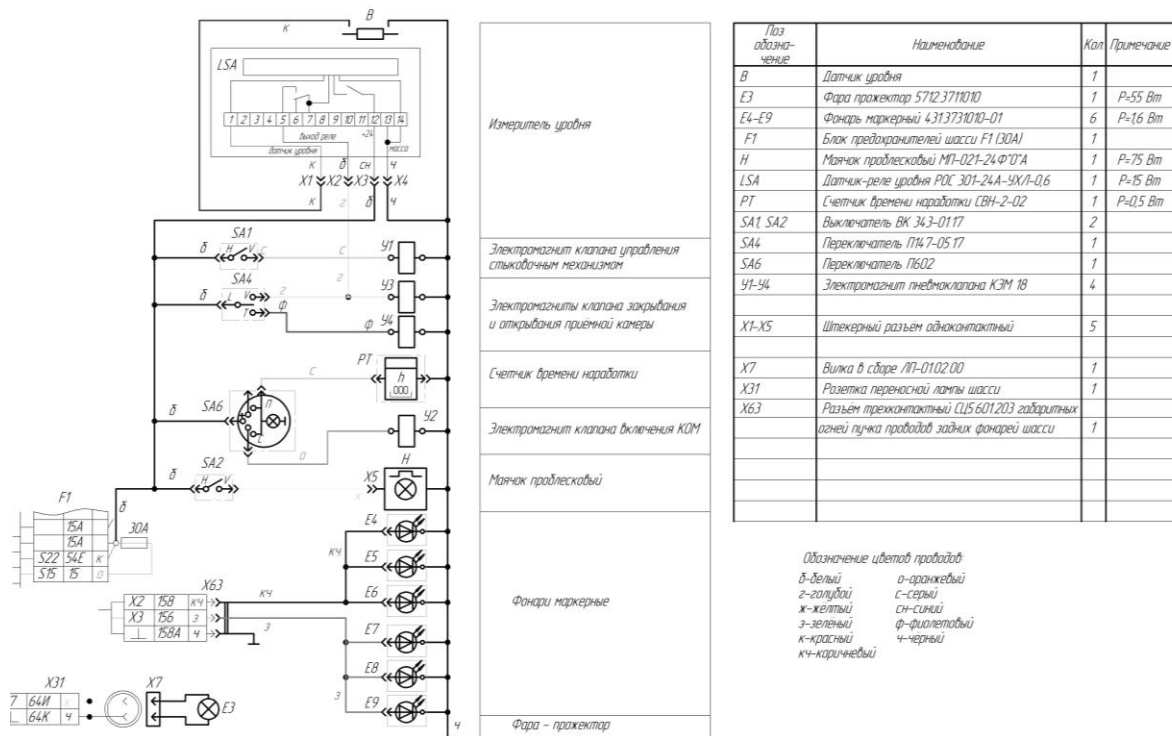


Схема электрическая принципиальная машины КО-505А, КО-505А-1, КО-505АГ

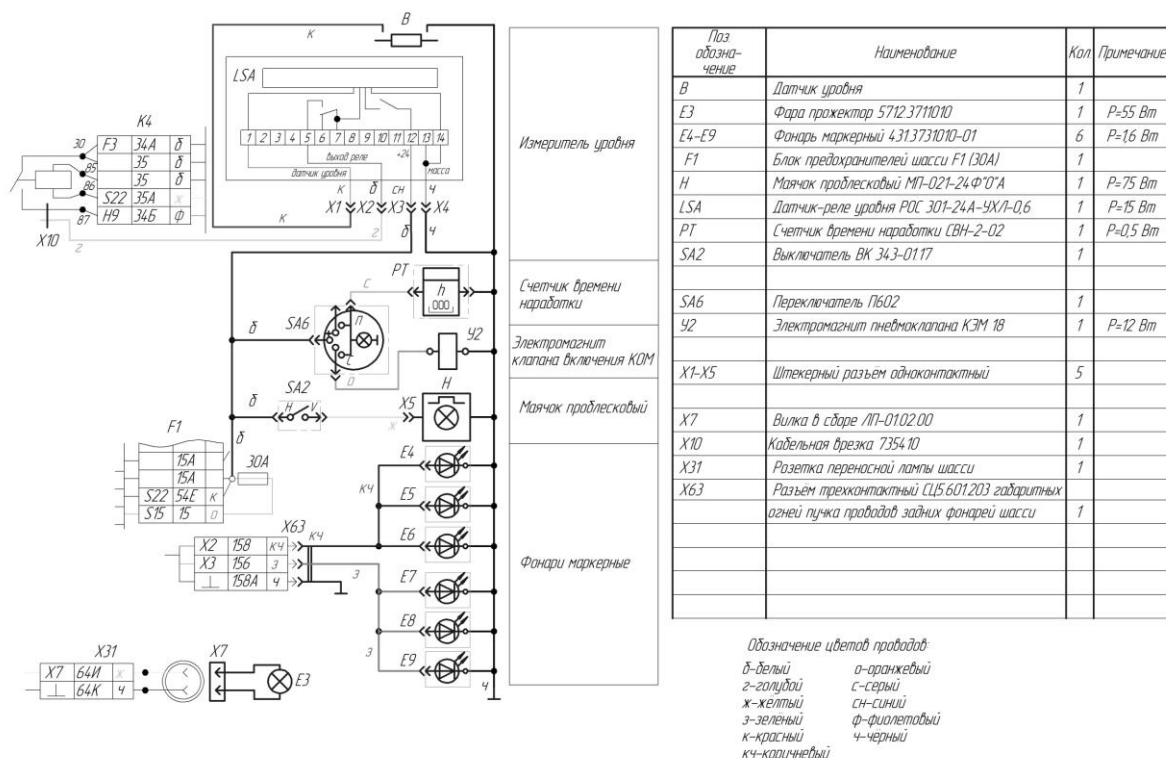


Схема электрическая принципиальная машин КО-505А-01

Рисунок 10. Схема электрическая принципиальная.

3.2.5 Электрооборудование

Для обеспечения работоспособности машины в ней установлено дополнительное электрооборудование в соответствии с рисунком 10, состоящее из датчика-реле уровня, фары прожектора, маяка проблескового, счётчика времени наработки и пневмоклапанов.

Датчик-реле уровня, изображенный на рисунке 11а, установлен сверху на панели приборов справа от сидения водителя. Система контроля уровня наполнения цистерны жидкими отходами работает следующим образом: при достижении жидкостью электрода датчика срабатывает датчик-реле-уровня, который включает электромагнитный клапан УЗ приёмной камеры, камера закрывается и загорается контрольная лампа на датчике (для машины КО-505А-01 и КО-505Б срабатывает звуковой сигнал шасси). Далее следует закрыть лючок приёмный, отключить вакуум-насос путём отключения коробки отбора мощности выключателем шасси на панели приборов. После этого выключить датчик-реле уровня.

Перед началом работы нажать кнопку «Питание» на датчике, при этом должна кратковременно загореться контрольная лампа, и прозвучать кратковременно звуковой сигнал, что свидетельствует об исправности датчика.

Питание датчика-реле уровня осуществляется с блока предохранителей F1 шасси с предохранителя на 30А.

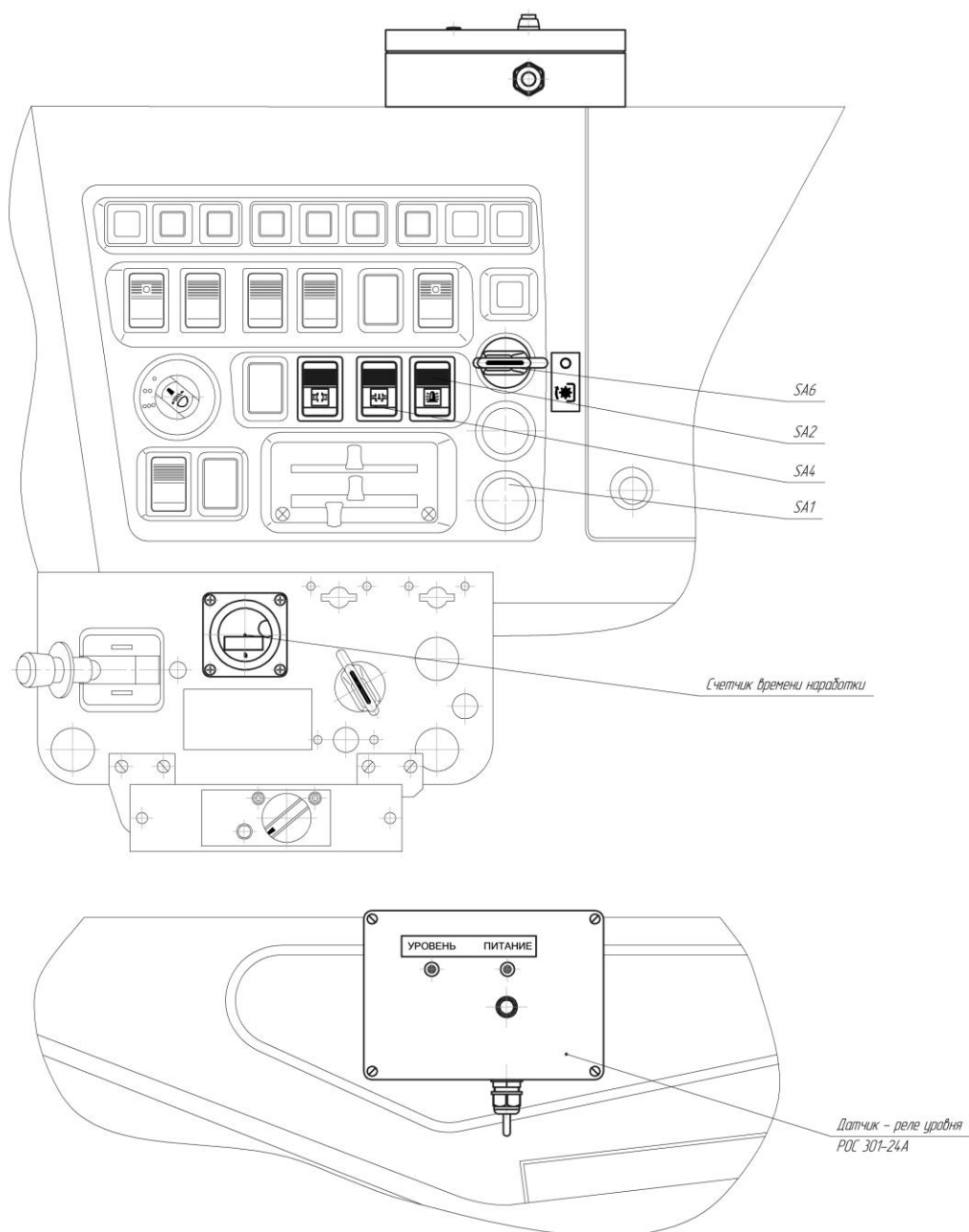
Фара-прожектор устанавливается на левом кронштейне задних фонарей и предназначена для освещения места работы в ночное время. Включение фары производится через розетку переносной лампы шасси.

Маячок проблесковый установлен на кронштейне в передней части цистерны и включается выключателем SA2, находящимся на панели выключателей, только при работе специального оборудования машины.

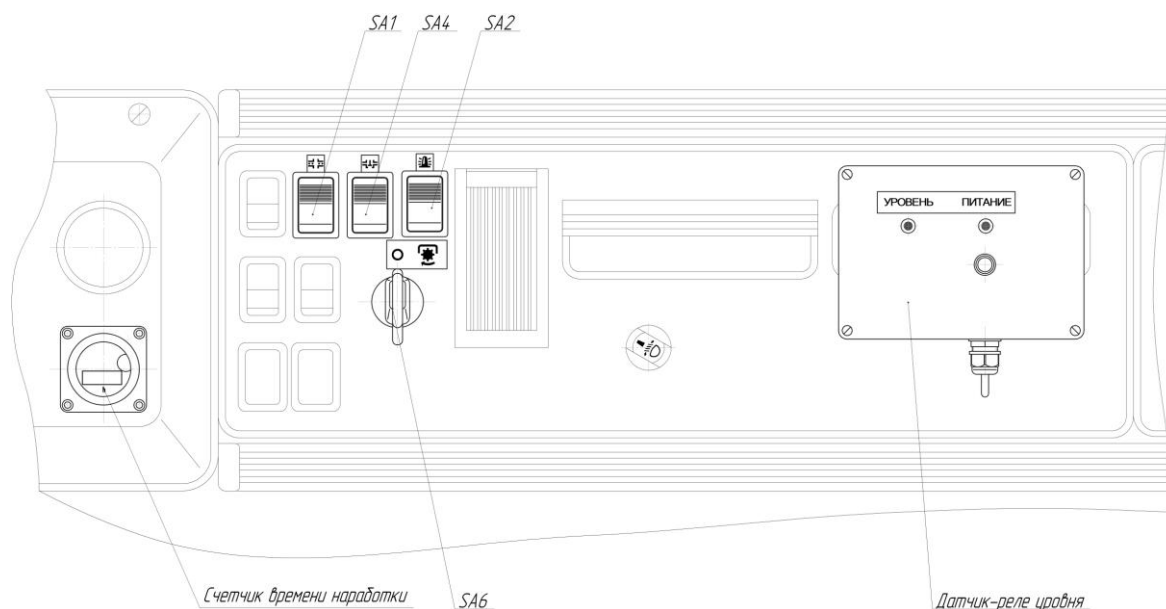
3.2.5.1 Кабинный блок пульта управления (рисунок 11а, рисунок 11б)

На кабинном блоке пульта управления расположены:

Выключатель SA1 – включение электромагнита клапана управления стыковочным механизмом, SA2- включение маяка проблескового, переключатель SA4- включение электромагнита клапана закрывания и открывания приёмной камеры, переключатель SA6- включение КОМ, счетчик времени наработки.

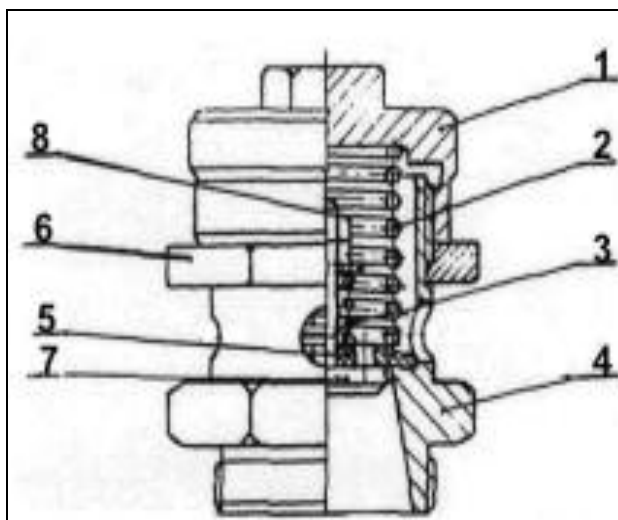


**Рисунок 11а– Пульт управления кабинный
(для машин на шасси КАМАЗ-65115 и КАМАЗ-65111)**



**Рисунок 116– Пульт управления кабинный
(для машин на шасси КАМАЗ-53215-15 и КАМАЗ-53228-15)**

Для ограничения давления $0,03^{+0,01}$ МПа ($0,3^{+0,1}$ кгс/см²) и разрежения 0,08 МПа (0,8 кг/см²) в цистерне на крышке сигнально-предохранительного устройства имеется предохранительный клапан (рисунок 12).



1- Заглушка 2,3- Пружины 4- Корпус 5- Шайба
6- Контргайка 7- Корпус клапана 8- Гайка (2шт)

Рисунок 12- Клапан предохранительный КО-503.04.12.000

3.2.1 Для регулировки предохранительного клапана на давление необходимо ослабить контргайку (6) и, вращая заглушку (1), добиться показания мановакуумметра $0,3+0,01$ МПа ($0,03+0,001$ кгс/см²).

Для регулировки предохранительного клапана на ограничение вакуума необходимо ослабить верхнюю гайку (8) и, вращая нижнюю гайку (8), установить

показания мановакуумметра $0,08+0,005$ МПа ($0,08+0,0005$ кгс/см²).

Система контроля уровня состоит из датчика, выполненного в виде стержня и установленного на крышке горловины левой цистерны, и датчика-реле уровня.

Система контроля уровня предназначена для автоматического закрытия клапана приёмной камеры после заполнения цистерн (для машин КО-505А, КО-505А-01, КО-505А-1) и подачи звукового сигнала (для машины КО-505Б).

4 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

4.1 Общие указания

4.1.1 Руководство по эксплуатации машины является основным руководящим документом при подготовке к работе, эксплуатации, проведении технического обслуживания и ремонте изделия.

4.1.2 Машину обслуживают два человека - водитель и оператор.

4.1.3. Перед вводом машины в эксплуатацию необходимо

- а) провести осмотр машины, при котором:
 - проверить и, при необходимости, подтянуть крепления всех сборочных единиц и агрегатов;
 - проверить и подтянуть соединения трубопроводов и пневмокоммуникаций;
 - проверить надежность крепления электропроводки и убедиться в отсутствии повреждений ее изоляции;
- б) провести смазку механизмов в соответствии с «Указаниями по смазке» машины и автомобиля КАМАЗ;
- в) проверить комплектность машины по формуляру;
- г) произвести запуск машины в работу и устранить возможные неисправности в системах;
- д) ввод в эксплуатацию шасси КАМАЗ произвести в соответствии с «Техническим описанием и инструкцией по эксплуатации автомобиля КАМАЗ».

4.2 Подготовка машины к использованию

4.2.1 Меры безопасности при подготовке машины

К работе на машине допускаются лица, знающие устройство и руководство по эксплуатации машины, прошедшие специальную подготовку и инструктаж по технике безопасности.

4.2.2 Запрещается:

- работать лицам, не имеющим удостоверения водителя, не прошедшим инструктаж по технике безопасности при работе на ассенизационных машинах;
- работать на уклоне при заборе отходов или их сливе без колодок;
- эксплуатировать неисправную машину;
- превышать безопасную скорость движения при поворотах;
- производить ремонтные работы внутри цистерн для отходов без предварительной, тщательной промывки водой, пропаривания и проветривания их, а также при работающем двигателе;
- не оставлять машину с работающим двигателем без присмотра;
- не производить работы под машиной при работающем двигателе;
- снимать тяжелые агрегаты и узлы машины без соответствующих (в конкретных случаях) мер предосторожности;
- подносить открытый огонь к открытым лючкам сливным и входному отверстию камеры приемной, во избежание взрыва;
- работа насоса со снятым защитным кожухом. Требования безопасности, связанные с подготовкой шасси КАМАЗ распространяются на машину.

4.2.3 Правила пожарной безопасности

Запрещается:

- эксплуатация машины при отсутствии на ней заряженного огнетушителя;
- перевозка горюче-смазочных материалов, их отходов, использование машины по очистке карбидных ям;
- хранить в кабине ветошь со следами горюче-смазочных веществ;
- стоять перед камерой клапанной приемной при подаче рукава всасывающего;
- отогревать открытым огнем замерзшие трубопроводы, краны и другие агрегаты машины. Для их оттаивания рекомендуется пользоваться ветошью, смоченной горячей водой.

4.2.4 Соблюдать осторожность при подъезде к выгребной яме, установить дистанцию безопасного подъезда машины и подхода рабочего (оператора).

4.2.5 По окончании работы или при постановке машины в ремонт промыть цистерны внутри и наружные части машины водой, затем 5-процентным раствором карболовой кислоты или 10-процентным раствором известкового молока.

4.2.6 Правила промышленной санитарии

Запрещается:

- а) производить проверку на ощупь нагрева агрегатов и систем автомобиля;
- б) работать в ночное время при неисправном освещении рабочего места и пульта управления;
- в) мыть руки топливом.

4.3 Правила и порядок осмотра и проверки готовности изделия к использованию

4.3.1 При получении новой машины потребитель перед вводом ее в эксплуатацию должен провести обкатку шасси в соответствии с указаниями, приведенными в пункте "Подготовка нового автомобиля к эксплуатации" в руководстве по эксплуатации автомобиля КАМАЗ и требований настоящего руководства по эксплуатации. Без обкатки машина в эксплуатацию не допускается.

Перед обкаткой:

- а) проверить и, в случае необходимости, подтянуть все соединения крепления спецоборудования и шасси машины; убедиться в свободном вращении ротора насоса и барабана механизма укладки рукава (провернуть на 2-3 оборота);
- б) проверить наличие масла в баке масляной системы смазки вакуумного насоса, согласно таблице смазки машины и шасси автомобиля КАМАЗ.

Установленный на оборудовании клапан ограничения давления и вакуума опломбирован на заводе изготовителе после испытания.

Предохранительный клапан отрегулирован на давление $0,03 \pm 0,01$ МПа ($0,3 \pm 0,1$ кг/см²) и вакуум $0,08 \pm 0,005$ МПа ($0,08 \pm 0,0005$ кгс/см²).

Для проверки работоспособности предохранительного клапана (рисунок 14):

- установить на бобышку влагоотделительного бачка мановакуумметр с пределом измерений $(-0,1 \dots 0 \dots 0,3)$ МПа кл. т. 2,5 ТУ25.02.1820335-84. 2;
- наполнить цистерну водой до срабатывания клапана приёмной камеры или срабатывания звукового сигнала;

- закрыть лючок;
- выключить датчик-реле уровня и вакуумный насос 5;
- установить рычаг 4-х ходового крана в положение «Нагнетание»;
- завести двигатель;
- включить вакуумный насос и установить частоту вращения коленвала двигателя 900+100об/мин, при этом избыточное давление в цистерне не должно превышать 0,04 МПа (0,4 кгс/см) по показанию мановакуумметра.

В случае превышения давления следует отрегулировать предохранительный клапан.

4.3.1.1 Для регулировки предохранительного клапана на давление (рисунок 12) необходимо ослабить контргайку (6) и, вращая заглушку (1), добиться показания мановакуумметра 0,3+0,01 МПа (0,03+0,001 кгс/см²).

Для регулировки предохранительного клапана на ограничение вакуума необходимо ослабить верхнюю гайку (8) и, вращая нижнюю гайку (8), установить показания мановакуумметра 0,08+0,005 МПа (0,08+0,0005 кгс/см²).

По мере износа внутренней поверхности цистерн через 4 года эксплуатации машины, клапан предохранительный отрегулировать на разрежение 0,07 МПа, через 6 лет эксплуатации машины клапан предохранительный отрегулировать на разрежение 0,06 МПа. Порядок регулировки указан в разделе 4.3.1.1.

4.3.2 Продолжительность обкатки установлена в 1000 км пробега и не менее двадцати пяти наполнений и сливов цистерн.

4.3.3 В период обкаточного пробега машина требует повышенного внимания и особого ухода:

- транспортная скорость должна быть не более 50 км/час.
- ежедневно в конце смены проверять состояние всех мест крепления емкостей, вакуумного насоса, а также других сборочных единиц, пневмосистем, коммуникаций и оборудования.
- ослабленные места креплений должны быть подтянуты, а замеченные неисправности устранены.

4.3.4 В период обкатки машины должно быть проведено измерение параметров, указанных в разделе 2.1 «Технические характеристики».

Измерение параметров проводится одновременно с проверкой технического состояния машины, при которой должны быть проверены исправность и правильное функционирование всех систем и агрегатов. Проверка технического состояния проводится при выполнении операций согласно разделу «Состав, устройство и работа машины» настоящего руководства, с визуальной оценкой результатов.

С помощью мановакуумметра, установленного на машине, произвести измерения следующих параметров:

- максимальное разрежение в цистернах;
- максимальное давление в цистернах.

Проверку производить при закрытом клапане приемной камеры. Значения параметров должны соответствовать указанным в разделе «Технические характеристики».

4.3.4.1 Рекомендации по регулировке

Клапан предохранительный на ограничение давления и разрежения в цистернах при сливе отрегулирован на заводе на давление 0,03-0,04 МПа (0,3-0,4 кгс/см²) и разрежение 0,085 МПа (0,85 кгс/см²)

а) порядок регулировки предохранительного клапана на давление и разрежение указан в пункте 4.3.1.1

б) отрегулировать смазку насоса

Порядок регулировки указан в паспорте на насос.

При нормальной работе насоса расход масла равен 100 г/час, что составляет 12-15 капель в минуту (каждой капельницей). Регулировку расхода масла производить винтом регулировочным.

При обкатке расход масла рекомендуется увеличить до 120 г/час, что соответствует 15-20 капель в минуту (каждой капельницей).

4.4 Использование машины

4.4.1 Порядок работы машины

а) Наполнение цистерн:

- осветить поворотной фарой место работы (при производстве работ в ночное время);
- установить минимальную дистанцию безопасного подъезда машины, подхода оператора к выгребной яме;
- открыть кран КН2 (11);

Внимание!

При проведении технологических работ: наполнение, транспортирование и слив, кран должен быть открыт;

- нажать кнопку «питание» датчика-реле уровня
- установить обороты двигателя 1900 ± 50






об/мин

Внимание!

Включать КОМ для проведения технологических работ необходимо только при работающем двигателе, выжатом сцеплении и давлении воздуха в пневмосистеме автомобиля, не менее 0,5 МПа (5 кгс/см²).


Выключить КОМ необходимо при выжатом сцеплении;

- перевести рукоятку  в положение «2»;
- открыть кран КН2 (рисунок 10) и произвести опускание всасывающего рукава в выгребную яму. Убедиться в его погружении в фекальную жидкость;
- закрыть кран КН2;
- установить рукоятку 4-х ходового крана в положение «Всасывание»;
- включить выключатель SA1  (состыковать рукав с приёмной камерой);
- после создания в цистернах разрежения 0,05 МПа переключатель SA4 переключить в верхнее положение  (открыть клапан приемной камеры);

После заполнения цистерн срабатывает датчик-реле уровня и автоматически закрывается клапан приемной камеры или срабатывает звуковой сигнал шасси (для машин КО-505А-01, КО-505Б). При этом загорается контрольная лампочка красного цвета.

Уровень заполнения контролировать визуально, по смотровому окну;

-выключить «КОМ», для чего переключатель SA6 переключить в положение «О» ;

- выключить датчик-реле уровня нажатием кнопки «Питание»;
- выключить стыковочный механизм выключателем SA1 ;

- перевести рукоятку в положение «1»;



- открыть кран КН2 и произвести укладку всасывающего рукава;
- закрыть кран КН2.

После этого машина готова к транспортированию отходов к месту их обезвреживания или слива.

б) опорожнение цистерн может осуществляться как самотеком, так и под давлением, при наличии густых нечистот.

Слив самотёком:

- выключатель SA4 переключить в верхнее положение  ;

Слив самотеком также можно производить без включения каких-либо приборов, путем поворота рукоятки сливного лючка (лючков) в положение «Открыто».

Слив под давлением:

- установить рукоятку 4-х ходового крана в положение «Нагнетание»;
- включить «КОМ» переключателем SA6 (нажать и повернуть до упора);
- установить обороты двигателя 900+100об/мин;
- переключатель SA4 переключить в верхнее положение, произвести слив фекальной жидкости;
- открыть заглушки на цистернах и очистить цистерны от оставшихся отходов скребком. Скребок для очистки цистерн поставляется по отдельному заказу.

5 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

5.1 Техническое обслуживание изделия.

5.1.1 Техническое обслуживание предназначено для поддержания работоспособного состояния машины, выявления и устранения неисправностей. Соблюдение периодичности и качественное выполнение технического обслуживания в установленном объеме, обеспечивает постоянную техническую готовность машины.

Техническое обслуживание шасси производить согласно соответствующему разделу руководства по эксплуатации на автомобиль КамАЗ.

Периодичность проведения ТО согласно сервисной книжке.

Основным назначением ежедневного обслуживания является общий контроль состояния узлов и систем, обеспечивающих работу машины.

Ежедневное обслуживание выполняется перед выездом машины и по возвращении её.

Основным назначением первого и второго технического обслуживания является выявление и предупреждение неисправностей путем своевременного выполнения регулировочных, крепежных и смазочных работ. Техническое обслуживание должно обеспечить безотказную работу узлов, агрегатов в пределах периодичности.

Основным назначением сезонного обслуживания, которое проводится два раза в год, является подготовка машины к зимним, либо летним условиям эксплуатации.

Техническое обслуживание машины необходимо выполнять в отапливаемом боксе, хорошо освещенном и позволяющем по габаритам производить все технологические операции.

Обслуживающий персонал должен пройти инструктаж по технике безопасности и хорошо знать устройство и правила обслуживания машины в соответствии с указаниями настоящего руководства.

Машина, направляемая на техническое обслуживание, должна быть чистой.

5.2 Меры безопасности при техническом обслуживании

При проведении технического обслуживания необходимо соблюдать меры безопасности, а именно:

- запрещается производить техническое обслуживание при работающем двигателе, кроме регулировки системы смазки насоса и предохранительного клапана;
- обслуживание под шасси производить только в смотровой яме или на домкрате с дополнительными страховочными подставками;
- требования безопасности, связанные с техническим обслуживанием шасси автомобиля КАМАЗ распространяются на машину;
- обеспечить противопожарную безопасность.

5.2.1 Порядок технического обслуживания машины

Перечень работ для различных видов технического обслуживания

спецоборудования машины указан в таблице 2.

Таблица 2

Содержание работ и методика их проведения	Технические требования	Приборы, инструмен- ты, приспособления и материалы, необходимые для выполнения работ
1	2	3
ЕЖЕДНЕВНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ (ЕО)		
Очистить машину от пыли и грязи.	Машина должна быть чистой, не иметь масляных подтеков	Щётка, ветошь, моечная установка
Проверить, при необхо- димости, долить масло в бак масляной системы смазки вакуумного насоса. Проверить работу системы смазки вакуум-насоса.	Уровень масла должен быть в пределах нормы по маслоуказателям.	Лейка, ведро. Для смазки вакуумного насоса масло К-19 (КС-19) при t° до -5°С или К-12 (М8Г2) при t° до -20°С
Проверить наличие меха- нических повреждений облицовки, деталей из стекла, цистерн, трубопроводов, автоматической системы электрооборудования и, при необходимости, устранить.	Облицовка машины не должна иметь вмятин, задиров, трещин, должна быть надежно закреплена. Трубопроводы не должны иметь перегибов под острым углом и течи. Изоляция электропроводки должна быть надежной	Внешним осмотром. Комплект слесарного инструмента
Проверить состояние рукава всасывающего с угольником	Рукав не должен иметь механических повреждений, трещин, вздутий, расслоений и т.д. Угольник должен быть чистым.	Внешним осмотром. Комплект слесарного инструмента
Убедиться в отсутствии течи масла и воды из трубопроводов и их соединений, в уплотнениях штоков и, при наличии, устранить	Отсутствие течи масла и воды	Внешним осмотром. Комплект слесарного инструмента

Продолжение таблицы 2

1	2	3
Проверить крепление цистерн к опорам и опор к раме шасси. При необходимости подтянуть гайки крепления	Гайки крепления должны быть подтянуты. Момент затяжки 18-22 кгм	Внешним осмотром. Комплект слесарного инструмента
Слить воду из бачка промежуточного.	При открытом вентиле (кране) вода в бачке отсутствует	
ПЕРВОЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ (ТО-1)		
Выполнить все работы предусмотренные ЕО.		
Проверить крепление коробки отбора мощности к коробке перемены передач автомобиля, при необходимости крепление подтянуть	По плоскости соединения коробки отбора мощности и коробки перемены передач автомобиля не должно быть подтекания масла	Комплект слесарного инструмента
Проверить крепление привода вакуумного насоса к раме передней и рамы к лонжеронам автомобиля	Крепление должно быть надежным. Момент затяжки 18-22кгм	Комплект слесарного инструмента
Проверить крепление трубопроводов и рукавов соединительных. При необходимости подтянуть крепление	Крепление должно быть надежным. Момент затяжки 4-5,4 кгм	Комплект слесарного инструмента
Проверить состояние кранов, трубопроводов, клапана камеры приемной, угольника рукава всасывающего. В случае необходимости отремонтировать и смазать рабочие поверхности маслом	Трубопроводы, краны, диск не должны иметь механических повреждений. Пробки кранов, диск не должны иметь износа, нарушающего герметичность.	Внешним осмотром Комплект слесарного инструмента
Проверить уплотнение штока клапана камеры приемной	Кольца уплотнения штока не должны иметь надрывов	Внешним осмотром. Комплект слесарного инструмента

Продолжение таблицы 2

1	2	3
Проверить детали сигнально-предохранительного устройства. Промыть, зачистить контакты соединений электропроводов*.	Детали сигнально-предохранительного устройства не должны иметь механических повреждений, должны быть очищены от грязи.	Комплект слесарного инструмента.
Произвести смазку спецоборудования машины в соответствии с таблицей смазки	Уровень масла в маслобаке должен быть в пределах нормы.	Согласно таблице 3
Клапан предохранительный проверить на срабатывание путем создания давления в заполненной водой цистерне 0,03+0,01МПа. При возрастании давления свыше 0,04 МПа (0,4 кгс/см ²) необходимо клапан разобрать, прочистить, смазать и отрегулировать.	Клапан предохранительный должен срабатывать при давлении 0,03-0,04 МПа (0,3-0,4 кгс/см ²), быть надежным.	Солидол «С» ГОСТ 4366-76, Ветошь Мановакууметр МВПЗ-У (-0,1...0...0,3) МПа кл.т. 2,5 ТУ 25.02.180335-84
Очистить электрод сигнально-предохранительного устройства от налипшей грязи и фекалия, до чистого металла.		
Проверить работу оборудования на месте.	Машина должна быть работоспособной.	
ВТОРОЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ (ТО-2)		
Выполнить все работы, предусмотренные ТО-1		
Произвести углубленный технический контроль агрегатов и узлов машины и установить их техническое состояние.	Узлы и детали, требующие ремонта или замены, должны быть сняты с машины и заменены годными	Комплект слесарного инструмента.

Продолжение таблицы 2

1	2	3
Проверить состояние сварных швов конструкции спецоборудования. В случае необходимости дефектные места заварить.	Трещины в шве или около шовой зоне не допускаются.	Внешним осмотром. Сварочный агрегат, слесарный инструмент.
Проверить состояние и крепление проводов электрооборудования.	Провисаний проводов между точками крепления не допускается. Изоляция должна быть надежной.	Комплект слесарного инструмента. Провод ПВАМ ТУ 16.К01.27-2001
Проверить наличие и состояние шплинтов крепления осей вращения спецоборудования машины.	При поломке шплинтов заменить их новыми.	Набор ключей.
Проверить герметичность цистерн и трубопроводов давления $0,03^{+0,01}$ МПа ($0,3^{+0,0*}$ кгс/см ²)	Утечка воздуха через сварные швы и соединения трубопроводов не допускается.	Мановакуумметр МВПЗ-У (-0,1...0...0,3) МПа кл.т 2,5 ТУ25.02.180335-84
Проверить крепление опор к раме шасси, цистерн к опорам.	Крепление должно быть надежным. Момент затяжки 18-22 кгм	Комплект слесарного инструмента.
Проверить крепление пневмоцилиндров, клапана предохранительного и трубопроводов.	Крепление должно быть надежным. Момент затяжки 4-5,4 кгм	Комплект слесарного инструмента.
Проверить работу оборудования и машину в целом на месте и в движении.	Машина должна быть работоспособной.	
Проверить состояние ребер жесткости на внутренней поверхности цистерны. Дефектные места вырезать и заменить.	На уголках жесткости не должно быть сплошной коррозии	Внешним осмотром. Сварочный аппарат. Слесарный инструмент

3.4 Смазка машины

Смазка агрегатов и механизмов машины имеет первостепенное значение для обеспечения длительной её службы, надежности и экономичности в эксплуатации.

Чтобы гарантировать наилучшие условия работы агрегатов и механизмов машины, следует применять масла и смазки марок, рекомендованных в таблице смазок, а также строго соблюдать периодичность пополнения и смены масел и смазок.

Топливо и смазочные масла, не рекомендованные руководством по эксплуатации, могут применяться только после специального подтверждения их пригодности.

Смазку вакуум-насоса производить согласно паспорту на вакуум-насос.

Смазка машины обычно проводится при выполнении одного из технических обслуживании. Периодичность смены смазки должна устанавливаться в зависимости от конкретных условий эксплуатации машины.

Смазка спецоборудования машины приведена в таблице 3.

Таблица 3

Наименование и обозначение изделия	Наименование смазочных материалов	Число точек смазки	Способ нанесения смазочных материалов	Периодичность
Бак масляный для системы смазки вакуум-насоса	Масло К-19 или КС-19 при температуре до - 5°C. Масло К-12 или М8Г2 при температуре до - 20°C.	1	Добавлять при необходимости	Согласно сервисной книжке
Подшипники натяжного шкива	Солидол синтетический ГОСТ4366-76 или солидол жировой ГОСТ1033-79, или литол 24 ГОСТ 21150-87	4	Нанести тонкий слой на рабочую поверхность	Согласно сервисной книжке
Ось штока клапана		1		Согласно сервисной книжке
Диск и ось лючков приемных		2		Согласно сервисной книжке
Пробка 4-х ходового крана		1		Согласно сервисной книжке
Подшипники движителя		2		Согласно сервисной книжке
Трущиеся поверхности угольника рукава всасывающего		1		Согласно сервисной книжке

Примечание - Смазку шасси производить согласно руководству по эксплуатации автомобиля КАМАЗ.

- Смазку вакуум-насоса производить согласно руководству по эксплуатации на насос.

5.5 Заправочные ёмкости

Заправочные ёмкости приведены в таблице 4.

Таблица 4.

Наименование	Объём, л	Марка масел
Масляный бак вакуумного насоса	4	Таблица 3
Коробка отбора мощности с КПП шасси КАМАЗ	10 л - без делителя КПП 13,5л - с делителем КПП	Согласно РЭ на шасси

5.6 Проверка работоспособности изделия

После каждого технического обслуживания механиком или оператором машины проводится проверка работоспособности и машина принимается на использование.

При принятии на использование машины после технического обслуживания технические характеристики и параметры должны быть не хуже, если же эти параметры нарушены, то проводится дефектация для отправки машины в капитальный ремонт.

6 ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ

6.1 Общие указания

Текущий ремонт машины предусматривает устранение возникших неисправностей путем восстановления или замены неисправных деталей, узлов и агрегатов.

Потребность в текущем ремонте выявляется в процессе эксплуатации и технического обслуживания.

Текущий ремонт должен обеспечить безотказную работу узлов и агрегатов до очередного технического обслуживания ТО-2.

Текущий ремонт шасси производить согласно соответствующего раздела руководства по эксплуатации на автомобиль КамАЗ.

6.2 При демонтаже и разборке вакуумного насоса все детали промыть в керосине, дизельном топливе или другой промывочной жидкости, проверить их состояние, устранить дефекты или поломки и собрать насос.

После сборки проверить зазор между цилиндрической частью ротора и корпусом через окно нагнетания. Зазор должен быть в пределах 0,1 - 0,15 мм. Ротор насоса должен свободно поворачиваться от руки (повернуть на 2 - 3 оборота).

6.3 При монтаже и разборке движителя и распределителя все детали промыть в керосине, дизельном топливе или другой промывочной жидкости, проверить их состояние, устранить дефекты или поломки. Если на сопрягаемой поверхности золотника распределителя имеются задиры, то необходимо притереть его к стальной распределительной шайбе.

6.4 При сборке распределителя обратить внимание на положение цилиндров и золотника. Дальний от распределителя поднят вверх с наполовину вытянутым штоком, ближний к распределителю расположен горизонтально с втянутым штоком. Золотник должен быть установлен продольным пазом вертикально и два сквозных отверстия в нем должны быть в его нижней половине.

6.5 При соединении отверстий распределителя и полости цилиндров рукавами, порядковый номер отверстия распределителя должен соответствовать номеру полости цилиндра. Нумерацию отверстий в распределителе вести от паза в распределительной шайбе под болт крепления троса управления - по часовой стрелке.

Полости цилиндров имеют следующую нумерацию, если смотреть на них со стороны распределителя и считать слева направо: дальний - четыре-два, ближний - один-три.

Возможные неисправности и способы их устранения указаны в таблице 5.

Таблица 5

Последствия отказов и повреждений	Возможные причины	Указания по устранению отказов и повреждений
1	2	3
Цистерна не заполняется	Порван рукав всасывающий. Забилась камера приемная	Заменить рукав всасывающий Прочистить камеру

Продолжение таблицы 5

1	2	3
Цистерна заполняется медленно или не полностью	Подсос воздуха в соединениях трубопровода, в соединениях рукавов, в месте стыковки камеры приемной с угольником рукава всасывающего. Расслоение одного из рукавов на линии всасывания Подсос воздуха через крышку горловины, через крышки технологических лючков или сигнально-предохранительное устройства. Засорены твердым осадком патрубки, соединяющие камеру приемную с лючками сливными	Подтянуть хомуты крепления рукавов соединительных, рукава всасывающего, перебрать резьбовое и фланцевое соединения. Заменить дефектный рукав Подтянуть болты крепления указанных узлов. Заменить прокладки. Очистить от грязи и твердых осадков соединительные патрубки
Течь нечистот между корпусом камеры приемной и угольником рукава всасывающего	Изношено или повреждено резиновое кольцо, установленное в угольнике рукава всасывающего.	Сменить кольцо
Сигнально-предохранительное устройство не отключает клапан камеры приемной при заполненной цистерне	Нарушена электрическая цепь Неплотное соединение в контактах	Проверить электропроводку. Устранить обрыв электропровода. Проверить надежность соединения и зачистить контакты.
Насос создает недостаточное разрежение (менее 85%)	Неплотное соединение трубопровода Износ лопаток ротора по длине или западание лопаток в пазах ротора	Подтянуть соединения. Заменить лопатки. При западании вынуть ротор, промыть пазы, лопатки и собрать насос. Проверить высоту лопаток, которая должна быть не менее 48 мм
Не поступает смазка через капельницы для смазки вакуумного насоса.	Подсос воздуха в соединениях капельниц	Подтянуть соединения капельниц.

Продолжение таблицы 5

1	2	3
Не создается давление в цистерне.	Неплотное соединение в трубопроводе, крышках технологических лючков. Негерметично СПУ	Проверить герметичность фланцевых соединений и хомутов. Подтянуть болты крепления к фланцу.
При опорожнении цистерны жидкость вытекает медленно	Отверстие в камере приемной засорено или открыто не полностью	Очистить отверстие или открыть клапан в верхнее положение до упора.
Нагрев корпуса насоса выше нормы (на 80°C выше температуры окружающего воздуха).	Отсутствие смазки. Загрязнение насоса вследствие попадания грязи через трубопровод. Загрязнение насоса снаружи.	Наполнить смазкой бак масляный. Разобрать насос, промыть детали, собрать насос. Очистить трубопровод от пыли и грязи. Очистить насос.
Стук в насосе	Износ подшипников ротора насоса	Заменить подшипники
Ротор насоса вращается туго	Насос неправильно собран или загрязнен	Разобрать насос, промыть и собрать.
С барабана механизма подачи и укладки рукава или с натяжных роликов слетает канат.	Ослабло натяжение каната.	Ослабить крепление каната на барабане и угольнике всасывающего рукава, выбрать слабинку и вновь затянуть болты и гайки, натянуть канат, крепления каната. Окончательную натяжку произвести натяжным роликом.
Не работает механизм подачи и укладки рукава. Не работает механизм укладки и выдачи рукава.	Нет воздуха в системе. Заклинило угольник заборного рукава Износ уплотнения поршней цилиндров	Поднять давление до 0,3-0,4 МПа (3-4 кгс/см ²). Освободить угольник заборного рукава, устранить перекос направляющих. Заменить уплотнения пневмоцилиндров

Продолжение таблицы 5

1	2	3
	<p>Распределитель травит воздух</p> <p>Неправильно установлен золотник</p> <p>Неправильно соединены отверстия распределителя и полости цилиндров</p>	<p>Подать давление воздуха до срабатывания предохранительного клапана пневмосистемы шасси.</p> <p>Поджать пружины распределителя.</p> <p>Разобрать распределитель, притереть бронзовый золотник к стальной распределительной шайбе</p> <p>Установить цилиндры движителя, если смотреть на них со стороны распределителя: дальний - наклонно вверх с наполовину вытянутым штоком, ближний - горизонтально с втянутым штоком.</p> <p>Золотник установить в корпусе распределителя так, чтобы продольный паз был расположен вертикально, а два сквозных отверстия находились в его нижней половине.</p> <p>Рукава соединить согласно рис.10 или пункта настоящего руководства</p>

6.2 Меры безопасности при выполнении текущего ремонта

При выполнении текущего ремонта необходимо соблюдать меры безопасности, указанные в пункте 4.2.1 «Меры безопасности при подготовке машины» и 4.2.2 раздела 4 и в подразделе 5.2 «Меры безопасности при техническом обслуживании» раздела 5.

Внимание! Расстыковку камеры приёмной с камерой рукава всасывающего производить только в том случае, когда клапан приёмной камеры будет закрыт.

7 КОНСЕРВАЦИЯ И ХРАНЕНИЕ

7.1 Консервация машины.

7.1.1 Консервация машины при перерыве в работе до 2-х месяцев:

- провести очередное техническое обслуживание в соответствии с настоящим руководством и руководством по эксплуатации шасси КАМАЗ;
- двери кабины опломбировать.

7.1.2 Консервация машины при перерыве в работе более 2-х месяцев:

- провести очередное техническое обслуживание в соответствии с настоящим руководством и руководством по эксплуатации шасси КАМАЗ;

- открыть крышки горловин цистерн, клапан камеры приемной, промыть цистерны, сигнально-предохранительное устройство, рукав всасывающий с механизмом стыковочным, пенал и всю машину;
- поврежденные окрашенные поверхности очистить, при необходимости отшлифовать и зашпаклевать, обезжирить и покрасить;
- неокрашенные и не имеющие антикоррозионных покрытий детали смазать защитной смазкой ПВК ГОСТ 19537-83;
- освободить все системы от остатков воды;
- снять, очистить, просушить и сдать на хранение рукав всасывающий;
- провести смазку машины согласно таблице смазки,
- снять с машины электрооборудование и приборы, очистить их от грязи, отремонтировать, и сдать на склад вместе с инструментом;
- пробки всех кранов и места их установки смазать машинным маслом;
- заливную горловину маслобака с крышкой обернуть парафинированной бумагой ГОСТ 9569-79, обвязать шпагатом;
- аккумуляторные батареи снять и хранить в соответствии с инструкцией завода-изготовителя;
- снять вакуумный насос и произвести его консервацию, для чего:
 - а) во всасывающую полость залить 200 г чистого масла марки К-12 ГОСТ 1861 -73 или смазку К-17 ГОСТ 10877-76;
 - б) повернуть ротор насоса на 20-25 оборотов;
 - в) закрыть деревянными пробками всасывающее и нагнетательное отверстия
 - г) сдать насос на хранение. Хранение насоса производить в закрытом помещении при температуре не ниже плюс 4°C;
- двери кабины опломбировать;
- произвести консервацию шасси согласно руководству по эксплуатации на шасси КАМАЗ.

7.1.3 При расконсервации машины необходимо:

- удалить с деталей и узлов консервационную смазку, смыв ее растворителем
 - поставить на место все снятые узлы и детали;
 - смазать согласно таблице смазки и долить маслом;
 - проверить работоспособность всех механизмов и устранить неисправности
- Расконсервацию шасси, насоса вакуумного произвести согласно руководству по эксплуатации на эти изделия.

7.2 Хранение машины.

Постановка машины на хранение и снятие ее с хранения производятся документально ответственными лицами за проведение.

К перечню составных частей изделия с ограниченными сроками хранения относятся те части, которые изготовлены из неметаллических материалов (резина, пластмассы, дерево, ткани и другие) или части, в которых имеются такие детали.

К ним относятся: всё электрооборудование, пневмооборудование, коробка отбора мощности, узлы и детали с шасси, насоса вакуумного согласно перечню руководства по эксплуатации на данные изделия.

Сданная на хранение машина должна храниться в закрытом опечатанном и охраняемом боксе. Помещение бокса должно быть чистое, вентилируемое с относительной влажностью 40...70% и температурой воздуха не менее плюс 5°C.

В крайнем случае машина может храниться на открытой охраняемой площадке. Для этого необходимо дополнительно: опломбировать двери кабины, поставить машину на подставки так, чтобы шины не касались земли, наружные поверхности шин побелить разведенным в воде мелом, аккумуляторные батареи снять и хранить в соответствии с инструкцией завода-изготовителя, спецоборудование машины накрыть брезентом.

Срок хранения машины в закрытом боксе - до 3-х лет.

Срок хранения на открытой площадке не более одного года.

8 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

8.1 Транспортирование машины может осуществляться любыми видами транспорта и своим ходом.

8.2 Требования к транспортированию

Транспортирование должно производиться в соответствии с правилами, действующими на различных видах транспорта:

а) на железнодорожном транспорте:

- «Технические условия размещения и крепления грузов в вагонах и контейнерах» ТУ № ЦМ-943 утвержденные 27.05.2003г.

б) на речном транспорте:

- «Правила перевозки грузов», утвержденные Министерством речного флота от 14.08.78г. №114.

в) на морском транспорте:

- «Общие правила перевозки грузов», утвержденные Министерством морского флота СССР, 1979г.

8.3 Порядок подготовки для транспортирования различными видами транспорта

а) погрузка машины на транспортную платформу осуществляется в соответствии с перечисленными документами, для чего необходимо:

- снять с машины лампочки и ободки подфарников, задние фонари, боковые фары, упаковать и положить в кабину;

- изолировать изоляционной лентой наконечники электропроводов задних фонарей, маяков;

- отсоединить провод, соединяющий клемму аккумуляторной батареи с металлоконструкцией автомобиля;

- затормозить машину ручным тормозом, рычаг переключения передач поставить на первую передачу;

- слить топливо из бака;

- с внутренней стороны кабины на стекле наклеить опись отгружаемого имущества;

- закрепить машину согласно схеме погрузки;

- опломбировать откидную панель кабины, двери кабины, запорные устройства кабины.

б) при перегоне машины своим ходом необходимо выполнить требования руководства по эксплуатации автомобиля КАМАЗ.

Все механизмы спецоборудования должны быть зафиксированы и закреплены.

9 УТИЛИЗАЦИЯ

При утилизации машины узлы, заправляемые ГСМ, не представляют опасности для жизни и здоровья людей и окружающей среды.

После окончания срока службы утилизацию спецоборудования машины проводить обычным методом – сдачей узлов и деталей спецоборудования в металлолом и в отработку ГСМ.

10 ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

10.1 Характеристика зубчатых передач

Характеристика зубчатых передач приведена в таблице 6.

Таблица 6

Поз по схеме рис 6	Обозначение детали	Наименование детали	Модуль	Число зубьев	Материал	Термообработка (твёрдость зубьев)
18	КО-505.11.01.003	Шестерня	4,25	22	Сталь 40Х ГОСТ 4543-71	HRC 46...51
16	КО-505А. 15.02.009	Шестерня	4,25	17	то же	то же

10.2 Характеристика подшипников качения

Сведения о подшипниках качения приведены в таблице 7.

Таблица 7

Обозначение сборочной единицы	Обозн подшипника	Стандарт	Размеры	Кол	Примечание
КО-505А.02.02.000	205	ГОСТ 8338-75	25x52x15	4	Кроме КО-505Б, КО-505А с КПП ZF
КО-505А.15.02.000	205	ГОСТ 8338-75	25x52x15	2	
КО-505А.02.15.000	308	ГОСТ 8338-75	40x90x23	2	
КО-505А.15.02.000	7308	ТУ37.006.162-89	40x90x25,3	2	
КО-505А.07.04.000	207	ГОСТ 8338-75	35x72x17	2	Кроме КО-505Б, КО-505А-01
КО-510.02.16.000	308	ГОСТ 8338-75	40x90x23	2	Для КО-505Б, КО-505А с КПП ZF
980В-02.17.000	306	ГОСТ 8338-75	30x72x19	2	
КО-505А.02.08.000	204	ГОСТ 8338-75	20x47x14	2	Для КО-505А с КПП ZF

10.3 Характеристика уплотнений

Данные приведены в таблице 8.

Таблица 8

Наименование и обозначение	Стандарт	Количество
Манжета 1.2-40x60-1	ГОСТ 8752-79	3
Манжета 1-036-2	ГОСТ 6678-72	1
Кольцо 020-025-30	ГОСТ 9833-73	4
Кольцо 024-030-36	ГОСТ 9833-73	4

10.4 Характеристика ремней

Данные приведены в таблице 9.

Таблица 9

Поз. по схеме (рис.6)	Наименование	Стандарт	Тип	Длина, мм	Кол	Примечание
5	Ремень приводной клиновой, кордотка-невый	ГОСТ1284.1-89	В	2000	5	Кроме КО-505Б, КО-505А с КПП ZF
		ГОСТ1284.2-89		1600	3	Для КО-505Б
		ГОСТ1284.3-89		1800	3	Для КО-505А с КПП ZF

10.5 Характеристика канатов (кроме КО-505А-01, КО-505Б)

Данные приведены в таблице 10

Таблица 10

Наименование и обозначение	Стандарт	Длина, мм
Канат 5,1-Г-1-С-О-Н-1770(180)	ГОСТ2688-80	19500±100
Канат 3,6-Г-1-СС-Н-180	ГОСТ 3070-88	12000±100

10.6 Характеристика пневматического оборудования

Данные приведены в таблице 11

Таблица 11

Поз. по схеме (рис.7)	Наименование и краткая техническая характеристика	Тип	Кол	Прим.
Ц1	Пневмоцилиндр	40N36-100-160-1012CO1	1	Кроме КО-505Б КО-505А-01
Ц2,Ц3	Пневмоцилиндр	40N36-100-160-1412	2	
P1...P4	Клапан электромагнитный	КЭМ 18-01	4	1шт - для КО-505А-01
P1	Минираспределитель эл. магнитный	3/2-М5-АА31-ОС2	1	Для КО-505Б
	Вакуум-насос	Ротационный	1	Кроме КО-505Б КО-505А с КПП ZF
	КО-505А.02.15.000			
	КО-510.02.16.000		1	Для КО-505Б, КО-505А с КПП ZF
	Клапан предохранительный P=0,3+0,1кгс/см ² P=-0,85кгс/см ²	КО-503.04.12.000	1	

10.7 Характеристика автоматических устройств

Данные приведены в таблице 12.

Таблица 12

Наименование	Тип	Кол-во	Примечание
Сигнально-предохранительное устройство	Электрическое	1	Закрывает приёмную клапанную камеру (или подает звуковой сигнал)

10.8 Характеристика дополнительного электрооборудования

Данные приведены в таблице 13.

Таблица 13

Обозн. на схеме	Наименование	Обозначение	Кол-во	Примечание
ЕЗ	Фара прожектор	5712.3711010-01	1	
Е4...Е9	Фонарь габаритный боковой	431.3731010-01	6	
Н	Маяк проблесковый	МП-021-24	1	
SA1,SA2	Выключатель	БК 343-01.17	2	
SA4	Переключатель	П147-05.17	1	
SA6	Переключатель	П602	1	
У1-У4	Электромагнит пневмоклапана	КЭМ 18-01	4 (1)	
В, LSA	Датчик-реле уровня	РОС 301-24А	1	
РТ	Счётчик времени наработки	СВН-2-02	1	

11 КОМПЛЕКТНОСТЬ

11.1 Комплект поставки машины

Комплект поставки соответствует таблице 14.

Таблица 14

Обозначение	Наименование	Кол	Примечание
КО-505А.00.000 или КО-505А.00.00.000-01, КО-505А.00.00.000 с КПП ZF КО-505А-1.00.00.000, КО-505АГ.00.000 КО-505Б.00.00.000	Машина вакуумная	1	
	Комплект ЗИП, инструмента и принадлежностей с шасси КАМАЗ		В кабине. Согласно комплектующей ведомости
КО-503В.10.10.000-01	Фара-прожектор	1	В кабине
Эксплуатационная документация			
КО-505А.00.00.000РЭ	Руководство по эксплуатации	1	В кабине
КО-505А.02.15.000ПС	Насос вакуумный. Паспорт.	1	Кроме КО-505Б и КО-505А с КПП ZF В кабине
КО-510.02.16.000ПС	Насос вакуумный. Паспорт.	1	Для КО-505Б и КО-505А с КПП ZF В кабине
	Комплект сопроводительной и эксплуатационной документации на шасси КАМАЗ		В кабине
	Сервисная книжка	1	-//-
РОС 301-24	Датчик - реле уровня. Руководство по эксплуатации	1	-//-

12. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА ЗАВОДА-ИЗГОТОВИТЕЛЯ.

12.1 ОАО «КОММАШ» гарантирует исправную работу машины в течение 12 месяцев с момента продажи или (что наступит ранее) в течение 1100 м/часов эксплуатации, при условии соблюдения требований по транспортировке, монтажу, хранению и эксплуатации машины в соответствии с настоящим руководством, действующим законодательством и руководством по эксплуатации базового шасси.

На всасывающий рукав срок гарантии **6** месяцев:

Гарантия не распространяется на быстроизнашивающиеся элементы оборудования:

- а) резиновые прокладки;
- б) прокладочные рукава;
- в) электрические лампочки.

12.2 Рекламации на машину, либо на её детали, узлы, агрегаты, подвергшиеся разборке, ремонту, переделке без согласия ОАО «КОММАШ», не рассматриваются и не удовлетворяются.

12.3 Владелец вправе предъявить рекламации по несоответствию качества машины в течение гарантийного срока, установленного на машину.

12.4 При обнаружении неисправности или поломки владелец обязан, не разбирая узла или механизма, направить претензию по адресу:

607221, Нижегородская обл. г.Арзамас, "ОАО Коммаш", центр сервисного обслуживания, факс (83147) 3-11-29, E-mail: bgrkommash@yandex.ru.

12.5 Предъявляемая претензия должна содержать следующие сведения:

- наименование, полный фактический, почтовый, юридический адреса, телефон, факс владельца;
- наименование, заводской номер машины;
- начало и окончание гарантийного срока на машину;
- подробное описание дефекта машины, условия транспортировки, хранения, эксплуатации машины, при которых выявлен дефект;
- наименование, фотоснимок дефектного узла, детали;
- заключение о причинах возникновения дефекта.

12.6 ОАО «КОММАШ» в течение 1 рабочего дня уведомляет владельца о принятом решении.

12.7 До признания ОАО «КОММАШ» случая выхода из строя машины - гарантийным, владелец оплачивает все необходимые расходы, связанные с установлением причин возникновения дефекта машины, за исключением командировочных расходов по выезду представителя ОАО «КОММАШ». В случае, когда дефект признан не гарантийным, владелец обязан возместить ОАО «КОММАШ» командировочные расходы по выезду представителя для осмотра дефектной машины.

13 ПЕРИОДИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ ОСНОВНЫХ ТЕХНИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК

Наименование и единица измерения проверяемой характеристики	Номинальное значение	Предельное отклонение	Периодичность контроля	Результаты контроля			
				Дата	Значение	Дата	Значение
Давление, создаваемое в цистерне вакуум-насосом, МПа	0,03	+0,01	При ТО-1				
Разрежение, создаваемое в цистерне вакуум-насосом, МПа	0,085		При ТО-1				

На Вашей машине для учёта времени наработки спецоборудования установлен счётчик моточасов (счётчик времени наработки) СВН-2.

14 ОСОБЫЕ ОТМЕТКИ

Отзыв о работе

1. Машина вакуумная КО-505А (КО-505А-01,
КО-505А-1, КО-505АГ, КО-505Б)_____

Идентификационный номер XVL 482311
482312 _____

Дата выпуска _____

2. Характер работы изделия _____

3. Сколько отработано часов с начала эксплуатации _____

4. Какие виды технического обслуживания изделия были проведены, их периодичность и количество _____

5. Сколько раз и каким видам ремонта было подвергнуто изделие _____

6. Какие составные части изделия были заменены за период эксплуатации _____

7. Какие изменения в конструкции изделия и его составных частей были произведены в процессе эксплуатации и ремонта _____

8. Какие недостатки выявлены в конструкции изделия и меры по их устранению _____

Ваши пожелания по дальнейшему улучшению качества изделия _____

10. Ваш почтовый адрес _____

11. Должность, фамилия и подпись лица, составляющего отзыв _____

Дата заполнения « _____ » _____ 20 ____ г.

Ваши отзывы направляйте по адресу: 607221, г.Арзамас Нижегородской обл., ул.3-я Вокзальная, д.2, Арзамасский завод коммунального машиностроения, ОГК.

Примечания:

1.Показатели по каждому пункту отзыва указываются за тот же период, что и указанное количество отработанных часов.

2.При заполнении пунктов 4,5,6,7 и 8 следует указать, через какое количество часов были произведены работы.

3.Отзыв о работе следует высылать на завод не реже одного раза в год.