

2014

PMT-25D.09

**ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ
ПОДЪЕМНИК ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ**

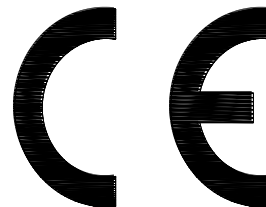


bumar
KOSZALIN

FABRYKA MASZYN
"BUMAR-KOSZALIN" Spółka Akcyjna
POLSKA



✉ Fabryka Maszyn
"BUMAR-KOSZALIN" Spółka Akcyjna
75-842 KOSZALIN
ul. Lechicka 51
☎ (094) 342-20-35 do 39
Fax. (094) 342-71-52
www.bumar.pl



ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ
ПОДЪЕМНИК ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ
ТИП
PMT-25D.09

Заводской номер:

Год выпуска 2014

Тип шасси:.
MAZ 5337-346

Инструкцию сохранить для предстоящего употребления

Введение

Автомобильный гидравлический подъемник это подъёмное устройство, предназначенное для безопасного ведения монтажных, контрольных, консервационных, пожарных и спасательных работ на высоте до 25 м. Специальная люлька для безопасного подъема рабочих, обладает максимальной грузоподъёмностью 250 кг. Применение подъемника исключает необходимость монтажа лесов, применения лестниц или других устройств, что существенно сокращает время работы, а также повышает уровень безопасности.

Устройство обладает сравнительно простой конструкцией, легко обслуживается. Оно надёжное в эксплуатации.

Описание машины.

Автогидроподъемник изготовлен из стали и установлен на автомобильном шасси. Обеспечивает это возможность быстрого перемещения оборудования на большие расстояния. Подробное описание конструкции подъемника вместе с соответствующими рисунками находится в дальнейшей части Руководства по эксплуатации.

Условия эксплуатации машины.

Автогидроподъемник предназначен для работы на открытом воздухе в климатическом исполнении U или T категории I по ГОСТ 15150 в пределах температур окружения от -40 °С до + 40 °С при скорости ветра не превышающей 12,5 м/с. Не допускается эксплуатация подъемника в помещениях с едкими, взрывчатыми материалами и т.п .

Требования по квалификациям оператора.

Подъемник могут обслуживать исключительно лица, обладающие действительными правами на обслуживание выданными и подтвержденными в виде сертификата заводом производителем после проведения обучения и правами согласно местному государственному закону.

Оператор подъемника должен быть ознакомлен со всеми рекомендациями Руководства по эксплуатации в области правил безопасности работы, конструкции устройства и принципов его правильной эксплуатации, а также знаний в области правил оказания первой помощи жертвам несчастных случаев.

Поставка и передача машины потребителю.

Подъемник передается потребителю в смонтированном состоянии, после проведения заводских испытаний и вместе с необходимыми сопровождающими документами.

Проверка смонтированной машины.

Все исследования и испытания подъемника проводятся на соответствие с NPВ 109-2005. Требования, касающиеся безопасности и исследования проводят соответствующие органы контроля завода изготовителя подъемников.

Список документов.

Вместе с подъемником пользователь получает следующие документы:

- гарантийную карту,
- паспорт транспортного средства,
- декларация о соответствии машины,
- протокол проверки изоляции и противоударной защиты
- каталог запасных частей

Инструкции монтажа и эксплуатации сокращающих передач стандартной серии.

Во время движения по дорогам необходимо:

- соблюдать Правила Дорожного Движения,
- на поворотах не развивать слишком большой скорости, поскольку высоко расположенный центр тяжести подъемника может привести к опрокидыванию транспортного средства,
- во время переездов под мостами, эстакадами, и т.п . необходимо соблюдать предельную осторожность ввиду большой полной высоты транспортного средства. Водитель должен убедиться, что полная высота транспортного средства разрешит безопасный проезд под мостом или эстакадой,
- при преодолении крутых подъездов, так во времени хода назад как и вперед, а также при преодолении неровностей, необходимо оценить величину переднего и заднего углов свеса так, чтобы не зацепить подъемником почву.

I. Инструкция по безопасности 8

I.1. ПРИГОТОВЛЕНИЕ К ПЕРЕДВИЖЕНИЮ.	8
I.2. ПОДГОТОВКА ПОДЪЕМНИКА К РАБОТЕ.	9
I.3. ОБЩИЕ ПРАВИЛА БЕЗОПАСНОСТИ.....	11
I.4. ОБЯЗАННОСТИ ОПЕРАТОРА.	13
I.4.1. Каковы обязанности оператора перед началом работы подъемником?.....	13
I.4.2 Каковы обязанности оператора во времени работы?.....	13
I.4.3. Каковы обязанности оператора после окончания работы?	13

II. ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ 14

II.1. ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ПОДЪЕМНИКА	15
II.2. ОБЩИЕ РАЗМЕРЫ.....	16
II.3. ОПИСАНИЕ ОСНОВНЫХ КОНСТРУКЦИОННЫХ УЗЛОВ МАШИНЫ.	17
II.3.1. Опорная рама и нижняя часть подъемника.	18
II.3.2. Поворотная колонна.	19
II.3.3. Стрела.	20
II.3.4. Рабочая площадка.	21
II.3.5. Система выравнивания рабочей люльки.	21
II.3.6. Механизм оборота.	22
II.3.7. Гидравлическая система.	22
II.3.8. Спасательная лестница.....	31
II.3.9. Магистраль для подвода воды	34
II.3.10. Электрическая система.	36
II.3.10.1. Электрическая система нижней части.....	36
II.3.10.2. Электрическая система верхней части	42
II.4. ИНСТРУКЦИЯ УПРАВЛЕНИЯ ПОДЪЕМНИКА.....	51
II.4.1. Общее описание системы управления.	51
II.4.2. Как запустить подъемник?.....	51
II.4.3. Блокировка передвижения транспортного средства в случае отсутствия транспортного положения стрелы и выносных опор	53
II.4.3. Как раскладывать выдвижные опоры?	54
II.4.3.1. С помощью задних пультов раскладывания опор:	55
II.4.3.2. С помощью системы автоматического раскладывания опор.....	56
II.4.4. Как управлять подъемником?	58
II.4.5. Сложение подъемника.	60
II.4.6. Надзор разложенного подъемника	63
II.4.7. Аварийные движения подъемника.	63
II.4.7.1 Аварийные движения в случае аварии главного насоса.....	63
II.4.7.2 Аварийные движения с помощью главного распределителя.....	64
II.4.7.3 Аварийное управление выравниванием люльки	67
II.4.7.4 Аварийное гидравлическое управление выравниванием люльки	68
II.4.7.5 Аварийные движения нижней части.....	69
II.4.8. Блокировки и сигнализации.	71
II.4.8.1. Ограничитель бокового вылета - обеспечение	71
II.4.8.2. Аварийный СТОП - блокировка.	72
II.4.8.3. Блокировка движения опор во время работы подъемника - обеспечение.	73
II.4.8.4. Система контроля нагрузки люльки.	74
II.4.8.5. Блокировка в случае неправильной расстановки опор.	75
II.4.8.6. Блокировка коллизии люльки	76

П.4.8.7. Сигнализация покрытия ступеней лестницы	77
П.4.8.8. Контроль положения люльки - сигнализация.....	78
П.4.8.9. Сигнализация открытых отсеков.	78
П.4.8.10. Ограничение рабочей зоны в случае частичного выдвижения опор.....	79
П.4.8.11. Сигнализация неправильного выравнивания подъемника.	80
П.4.8.12. Блокировка движения в случае разложения перил лестницы.	80
П.4.8.13. Блокировка вынуждения поднятия стрелы на приблизительно 20°.....	80
П.4.8.14. Блокировка вынуждения опускания маневровой стрелы на приблизительно ~20°.	81
П.4.8.15. Блокировка в случае неправильного выравнивания люльки.	81
П.4.8.16. Блокировка независимости действия задних пультов опор.	82
П.4.8.17. Блокировка движений в случае ослабления цепи люльки и телескопической стрелы	82
П.4.8.18. Сигнализация неправильно сложенного подъемника в транспортное положение.	83
П.4.8.19. Блокировка опускания стрелы в случае не сдвинутого телескопа	84
П.4.8.20. Блокировка в случае срыва каната системы геометрического ограничения вылета	85
П.4.8.21. Контроль состояния датчиков.	85
П.4.8.22. Блокировка оборота люльки.	85
П.4.8.23. Блокировка движений когда люлька не находится в оси.	86
П.5. ИНСТРУКЦИЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПОДЪЕМНИКА С ЛЕСТНИЦЕЙ И С ПОДАЧЕЙ ВОДЫ.	87
П.6. Подача воды из люльки.	90
П.7. ЭКСПЛУАТАЦИЯ ПОДЪЕМНИКА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СПАСАТЕЛЬНЫХ НОСИЛОК.....	91
П.8. РАБОТА ПОДЪЕМНИКОМ В КАЧЕСТВЕ КРАНА.....	93
П.9. АНЕМОМЕТР – ИЗМЕРЕНИЕ ВЕТРА.....	95
П.10. ЗАПАСНОЕ КОЛЕСО ШАССИ.....	96
П.11. ЛЕБЕДКА	97
П.12. Доступ к двигателю шасси подъемника – подъем кабины автомобиля. ...	98
III. ИНСТРУКЦИЯ ХРАНЕНИЯ	98
IV. ИНСТРУКЦИЯ ТРАНСПОРТА	98
IV.1. ИНСТРУКЦИЯ ОХРАНЫ ТРУДА СВЯЗАННА С ТРАНСПОРТОМ	98
IV.2. ТРАНСПОРТ СОБСТВЕННЫМ ПРИВОДОМ.....	98
V. УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ В ПЕРИОД ГАРАНТИИ	98
VI. ИНСТРУКЦИЯ РЕМОНТНЫХ РАБОТ И ТЕХОБСЛУЖИВАНИЯ	99
VI.1. ОБЯЗАННОСТИ ОПЕРАТОРА.....	99
VI.2. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ ОХРАНЫ ТРУДА ВО ВРЕМЯ КОНСЕРВАЦИИ И ОБСЛУЖИВАНИЯ.	99
VI.3. ИНСТРУКЦИЯ СМАЗКИ ПОДЪЕМНИКА	99
VI.3.1. Положения охраны труда во время смазки.	99
VI.3.2. Общие требования	99
VI.3.3. Схема смазки со роками и рекомендуемыми марками масла	100
VI.3.4. Инструкция по обслуживанию гидравлической системы.....	101
VI.3.4.1. Принципы охраны труда во время обслуживания гидравлической системы	101
VI.3.4.2. Обслуживание – общие требования.	101
VI.3.4.3. Обслуживание заливного фильтра	
VI.3.4.4. Обслуживание фильтра высокого давления.....	103

VI.3.4.5. Обслуживание возвратного фильтра.....	103
VI.3.4.6. Замена гидравлического масла	103
VI.4. ИНСТРУКЦИЯ ОБСЛУЖИВАНИЯ И ОСМОТРОВ.....	104
VI.4.1 Действия ежедневного обслуживания.....	104
VI.4.2 Действия ежемесячного осмотра.....	104
VI.4.3. Текущий ремонт	105
VI.4.4 Контроль цепей	105
VI.4.5. Мойка подъемника.....	106
VI.5. Перечень пломб на подъемнике.....	106
VI.6. ИНСТРУКЦИЯ ИСПЫТАНИЯ ВНУТРЕННЕЙ ГЕРМЕТИЧНОСТИ ГИДРОСИСТЕМЫ.....	107
VI.7. Срочный осмотр.....	107
VI.8. Моменты прикручивания болтов и гаек.	108
VI.9. Общие принципы эксплуатации возвратных управляемых клапанов.....	109
VI.10. Обязательные осмотры в период гарантии.....	110
VI.11. Предохранители подъемника	111
VII. ДНЕВНИК ОБСЛУЖИВАНИЯ ОСМОТРОВ МАШИНЫ	114
VIII. ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА ПОДЪЕМНИКА.....	112

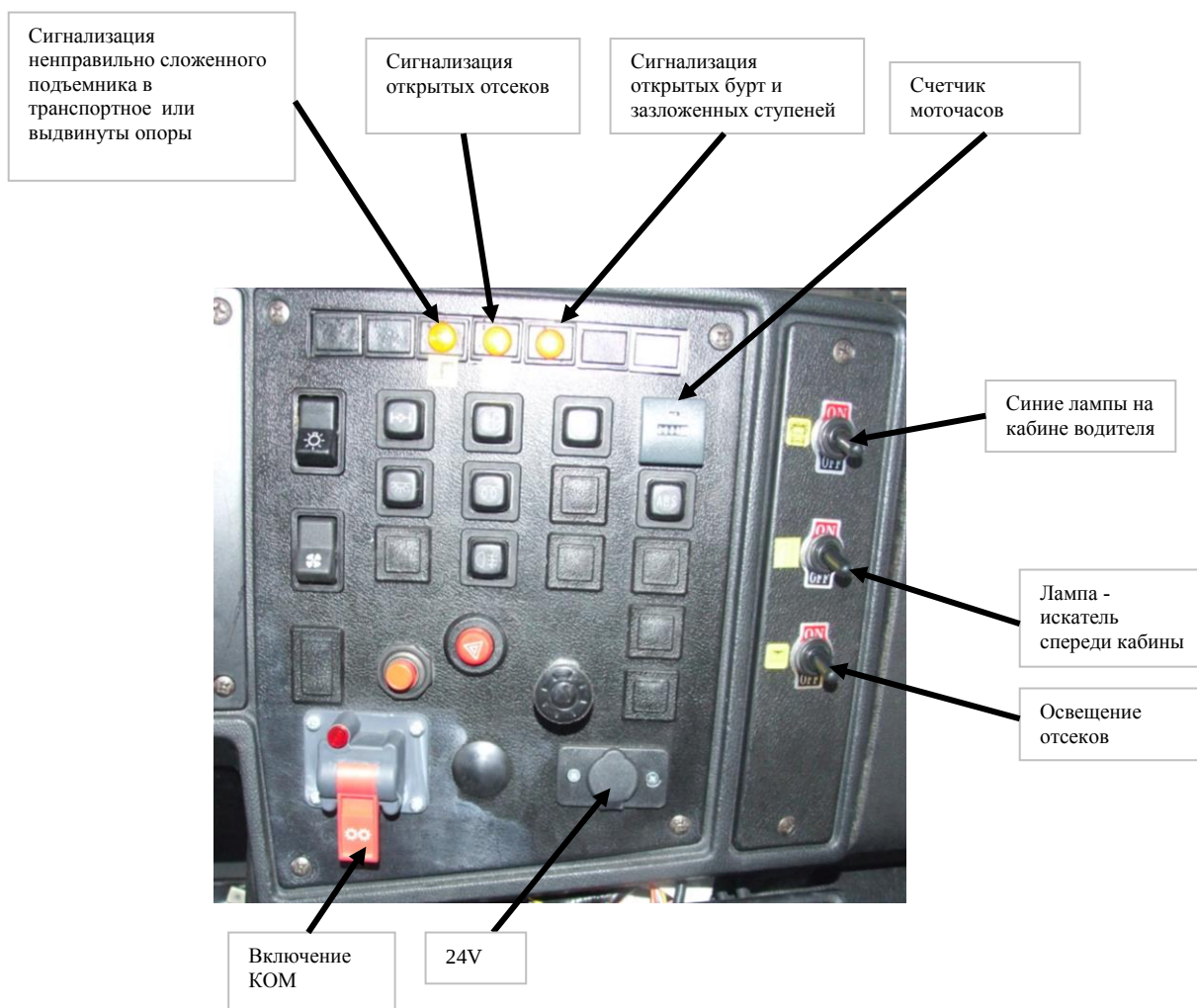
I. Инструкция по безопасности

I.1. Подготовка к передвижению.

Перед выездом на дорогу следует ознакомиться с инструкцией по обслуживанию и положениями производителя.

Следует убедиться в том, что:

- КОМ выключена,
- Подъемник сложен в транспортное положение,
- Опоры сдвинуты в транспортное положение,
- все отсеки, борта закрыты дополнительные ступени сложены,
- Свободное приспособление и элементы закреплены надежно таким образом, чтобы не произошло произвольное перемещение.



Фотография номер 1. Размещение переключателей и сигнационных лампочек в кабине водителя - MAZ.

1.2. Подготовка подъемника к работе.

- Перед началом работы с подъемником, оператор в месте в гараже должен провести его технический осмотр. (Подробный перечень проверочных работ представлен в Инструкции по Консервационным Работам и Техническому Обслуживанию),
- Технический осмотр шасси подъемника необходимо провести в соответствии с инструкциями завода изготовителя транспортного средства,
- Проверить положение рычага гидравлического распределителя и рычагов управляющих рабочим движением из пультов управления. Все рычаги должны находиться в центральном положении,
- Место работы машины подбирать таким образом, чтобы не мешать стандартному дорожному движению,
- Машину устанавливать на рабочем месте таким образом, чтобы излишне ее повторно не переставлять,
- В случае проведения работ на общественных дорогах необходимо поступать в соответствии с требованиями правил безопасности на общественных дорогах, а место работы должно быть обозначенным в соответствии с требованиями "Закона о дорожном движении".
- Необходимо проверить является ли место установки машины достаточно прочным, чтобы удержать вес машины,
- В случае работы на мягкой почве под подставки опор необходимо подложить специальные шпалы, которые находятся в качестве оборудования подъемника,
- Запрещается работу подъемника на обледенённой почве. В случае необходимости работать на обледенённом грунте слой льда необходимо сковать, а место работы подъемника посыпать песком.
- Запрещается устанавливать колеса шасси и опоры подъемника на крышках колодцев, крышках гидрантов, на траншеях или на мягкой, податливой почве,
- К работе подъемник необходимо установить на опорах при чем таким образом, чтобы колеса шасси не дотрагивались почвы,
- Подъемники не обладают блокировкой рессор так как конструкция (длина штоков цилиндров опор) обеспечивает возможность отрыва колес шасси при раскладыванию опор подъемника на допустимом наклоне грунта.
- Подъемник следует установить в строго горизонтальном положении согласно показаниям уровня, расположенного при гидрораспределителе опор. Допустимое наклонение подъемника составляет 1°. Данное положение гарантируется тогда, когда пузырьёк уровня располагается в середине колеса обозначенного на шкале уровня.

Неправильная установка подъемника в рабочем положении угрожает его опрокидыванием!

- Во время работы подъемником необходимо обратить внимание на то, находится стрелы и рабочая площадка в безопасном расстоянии от препятствий, так постоянных как и движущихся таких как здания, краны, энергетические линии, кабины транспортных средств и т.п .
- Во время работы подъемника вблизи воздушных электроэнергетических линий, машинист должен соблюдать следующие условия:

Чпп.	Номинальное напряжение [kV]	Допустимое горизонтальное расстояние [м.]
1	до 1	3
2	1 до 15	5
3	15 до 30	10
4	30 до 110	15
5	110 до 220	20
6	свыше 220	30

Подъемник не допущен к работе под напряжением электрического тока!

Допустимое горизонтальное расстояние грузоподъемного устройства от электроэнергетической линии это расстояние крайнего, незаземленного провода данной линии от зоны действия грузоподъемного устройства.

Зона действия грузоподъемного устройства, это пространство определённое крайними положениями элементов грузоподъемного устройства, вместе с перемещаемым грузом, с учётом возможности раскачки груза. Зону действия грузоподъемного устройства определяется на основании схемы зоны его обслуживания.

Эксплуатация подъемника на расстоянии ниже, чем это определено в таблице, может проводиться исключительно на основании письменного поручения выданного руководством предприятия-владельца подъемника обслуживающему персоналу, при соблюдении следующих условий:

- Отключение линии электропередачи из-под напряжения и её эффективное заземление распорядителем линии (заземление должно быть видимое с рабочего места машиниста подъемника),
- Без отключения линии электропередачи из-под напряжения, если распорядитель линии дать согласие и определит технические и организационные условия обеспечивающие безопасную работу грузоподъемного устройства и установит технический досмотр в соответствии с требованиями Правил Технической Эксплуатации Электроустановок (ПТЭЭП)

1.3. Общие правила безопасности

Эксплуатация подъемника связанная с опасностями, которых нет возможности полностью исключить, даже при условии соблюдения всех правил. Машинист обязан обеспечить по возможности минимальный риск попадания в аварийную ситуацию благодаря своей старательности, предусмотрительности и рассудительности

- Подъемник могут обслуживать исключительно лица, обладающие действительными правами на обслуживание грузоподъемных устройств выданными соответствующим органом Технического Надзора (ГГТН)
- Оператор, управляющий подъемником и рабочие, поднимаемые в рабочей люльке должны иметь стандартные, предохранительные каски рабочую одежду и предохранительные лямочные пояса, прикрепленные к специальным проушинам рабочей люльки.
К одной проушине может прикрепиться только один человек.

Проушина предназначена исключительно для прикрепления предохранительных поясов. Запрещается использовать её для других целей!



Фотография номер 3. Проушины для закрепления предохранительных поясов в люльке.

- Оператор подъемника обязан усвоить все рекомендации настоящей инструкции, так в области правил безопасности работы подъемником, как и конструкции устройства и принципов его правильной эксплуатации, а также знаний в области правил оказания первой помощи жертвам несчастных случаев.
- Обслуживание подъемника оператором, которого состояние указывает на употребление алкоголя или инвалидным машинистом строго запрещено.
- В случае аварии машины, пожара или её опрокидывания необходимо немедленно приступить к спасательным действиям, оказать первую помощь жертвам несчастного случая и уведомить о произошедшем начальство. Любой несчастный случай должен быть заявлен изготовителю подъемника.
- Допускается работать подъемником только в случае полной технической исправности всех узлов машины, что должно быть установлено машинистом во время контрольно-технического осмотра.

- Запрещается работать подъемником, если скорость ветра превышает 12,5 м /с.
 - Запрещается перегрузка рабочей площадки свыше 250 кг и перебивание в ней больше чем двух человек.
 - Запрещается транспорт людей и груза на т. наз. мостике. Люди и груз должны находиться в закрытой рабочей люльке.
 - Запрещается увеличение рабочей высоты или вылета стрелы путем входа на ограждение рабочей площадки, применение лестниц или других похожих сооружений.
 - Запрещается применение дополнительных элементов вызывающих увеличение воздействия силы ветра на подъемник.
 - Во время работы подъемник должен быть снабжен порошковым огнетушителем - 2 кг, и аптечкой первой помощи.
 - Для обслуживания подъемника применять инструмент в исправном состоянии.
 - Входы и доступы необходимо содержать в чистоте.
 - Во время работы подъемника запрещается выполнять любые работы по его ремонту или изменять параметры установки подъемника.
 - При хождении по палубе нижней рамы подъемника соблюдать осторожность, чтобы не упасть.
 - Никогда не оставлять подъёмника с разложенной стрелой без надзора, так как вследствие внутренних течей на цилиндрах может это привести к опрокидыванию машины.
 - Запрещается прижимать рабочую площадку (ковш) к земле или другой почве.
 - Запрещается выполнения рабочих движений подъемником в случае обледенения выключателей и датчиков.
 - Запрещается на чем-либо опирать рабочую площадку при разложенной стреле.
 - Запрещается загружать люльку на время транспорта.
 - При работе подъемником необходимо соблюдать информацию полученную разметкой, которая информирует пользователя об опасностях.
 - Запрещается работать подъемником во времени грозы с разрядом атмосферного электричества (молниями).
 - Рекомендуются проводить периодическое обучение машинистов в области усвоения руководства по эксплуатации.
 - Запрещается применять для мойки подъемника **очиститель** высокого давления.
- **После нажатия кнопки ресет – очистка блокировки, оператор отвечает за допустимую нагрузку находящуюся в люльке, в диапазоне данной характеристики!**
- Запрещается выполнять рабочие движения при нажатой кнопке ресета и включённой свето - звуковой сигнализации перегрузки люльки!**



ВНИМАНИЕ!

Запрещается работать подъемником с обледеневшими цепями.
Работа на таком подъемнике может привести к повреждению цепей!

1.4. Обязанности оператора.

Обязанности оператора - выполнение действий по обслуживанию и консервации машины с особым учётом действий связанных с началом работы, управлением, и окончанием работы.

1.4.1. Каковы обязанности оператора перед началом работы подъемником?

Перед началом работы подъемником оператор должен:

- Провести действия по ежедневному обслуживанию описанные в Инструкций по Консервационным Работам и Техническому Обслуживанию,
- Не начинать работу пока не устранены все неисправности,

Неисправный подъемник не допускается к эксплуатации!

- перед движением подъемника из места стоянки необходимо убедиться, что вблизи машины нет препятствий и посторонних лиц,
- перед началом работы машинисту необходимо установить порядок обмена сигналами с рабочими в люльке и другими лицами участвующими в выполнении работ,
- проверить тормоз механизма поворота и действие предохранительных клапанов на цилиндрах – необходимо также подъемником с пустой люлькой, выполнить несколько движений проверяющих действие вышеуказанных элементов.

1.4.2 Каковы обязанности оператора во времени работы?

Оператор во времени работы подъемника должен:

- выполнять исключительно задания связанные с управлением машиной,
- постоянно наблюдать за действием подъемника,
- проявлять особую осторожность в условиях насыщения грунта водой, обледенения почвы и т.п .,
- во время переезда обращать особое внимание на низкие короны и ветви деревьев и на другие высотные препятствия,
- соблюдать правила "Закона о дорожном движении".
- Соблюдать общие правила управления о.

Неисправный подъемник не допускается к эксплуатации!

1.4.3. Каковы обязанности оператора после окончания работы?

После окончания работы оператор подъемника должен:

- оставить все рычаги управляющих устройств в нейтральном положении (нулевом),
- подъемник установить в транспортном положении,
- очистить подъемник и шасси,

- совершить обзор и провести по потребности смазку в соответствии с инструкцией смазки подъемника,
- проконтролировать винтовые и стержневые соединения, а утерянные соединительные элементы дополнить,
- застраховать подъемник от его запуска посторонними лицами.

Действия машиниста связанные с обслуживанием и управлением подъемником подробно описаны в дальнейшем.

II. Инструкция по эксплуатации и пользованию.

ВВЕДЕНИЕ

Завод изготовитель, разрабатывая данную инструкцию, хочет ознакомить пользователя подъемника с его конструкцией, принципом действия механизмов и систем и указать на основы правильной эксплуатации.

Пользователь, перед началом эксплуатации подъемника, должен самостоятельно подробно изучить инструкцию. Это позволит избежать трудностей связанных со следствиями неправильного использования машины.

Мы хотим упомянуть, что устойчивость конструкции подъемника и его безопасная эксплуатация зависит главным образом от способа обслуживания и соблюдения рекомендаций руководства по эксплуатации и использования, усвоение которых возлагается на машинистов и управляющий персонал пользователя.

II.1. Общие технические данные подъемника

Техническая Характеристика подъемника:

- длине в транспортном положении $7,8 \pm 0,2$ м
- ширина в транспортном положении $2,5 \pm 0,05$ м
- высота в транспортном положении MAZ 5337-346 $3,9 \pm 0,05$ м
- масса подъемника без шасси 6670 ± 400 кг
- полная масса грузоподъемного устройства 1300 ± 400 кг
- максимальная грузоподъемность рабочей люльки 250 кг (2 человека + 70 кг)
- промежуточная грузоподъемность рабочей люльки 135кг (1 человек + 45кг)
- Сила действующая от нажима руки - один человек 200 Н
- Сила действующая от нажима руки - два человека 400 Н
- Максимальная скорость ветра $12,5$ м/с
- Максимально допустимый наклон грунта 7°
- Максимально допустимое наклонение подъемника во времени работы 1°
- привод гидравлического насоса - приставка отбора мощности
- привод рабочих движений - гидравлический
- управление – электрогидравлическое, пропорциональное
- гидравлическое масло - параметры:
 - Класс чистоты масла 17/15/12 по PN-ISO 4406:2005
 - допустимое содержание воды не больше чем 0.05 % по PN/C-96057-6:1994

Завод изготовитель наполнил систему гидравлический маслом: **EQUIVIS XLT 22**, Total Polska.

- Максимальна сила нажима опоры 115 кН
- Максимальный нажим опоры $12,7$ кг/см²
- Макс нажим опоры с деревянной подкладкой (60x500x500) $3,3$ кг / см²
- максимальная рабочая высота * $25 \pm 0,5$ м
- максимальный рабочий вылет** для 250 кг $11,0 \pm 0,3$ м
- максимальная высота поднимания (с подкладками)*** $24,4 \pm 0,3$ м
- максимальный горизонтальный вылет**** 250 кг $11 \pm 0,3$ м
- спасательная высота (с подкладками)***** $24,4 \pm 0,3$ м
- полная величина колебаний воздействующих на схему ладонь-плечо $< 2,5$ м/с²
- максимальная величина средней квадрата взвешиваемого ускорения $< 0,5$ м/с²

* Максимальная рабочая высота это максимальная высота подъема вместе с охватом руки машиниста (~ 2м).

** Максимальный рабочий вылет это максимальный горизонтальный вылет (****) вместе с охватом руки машиниста (~ 0,6 м).

*** Максимальная высота подъема это наибольшее вертикальное расстояние пола рабочей площадки от основания, на котором установлен подъемник.

**** Максимальный горизонтальный вылет это наибольшее горизонтальное расстояние внешнего края перила рабочей площадки от оси поворота поворотной колонны подъемника.

***** Спасательная высота это наибольшее вертикальное расстояние от почвы к основанию люльки - без нагрузки.

II.2. Общие размеры

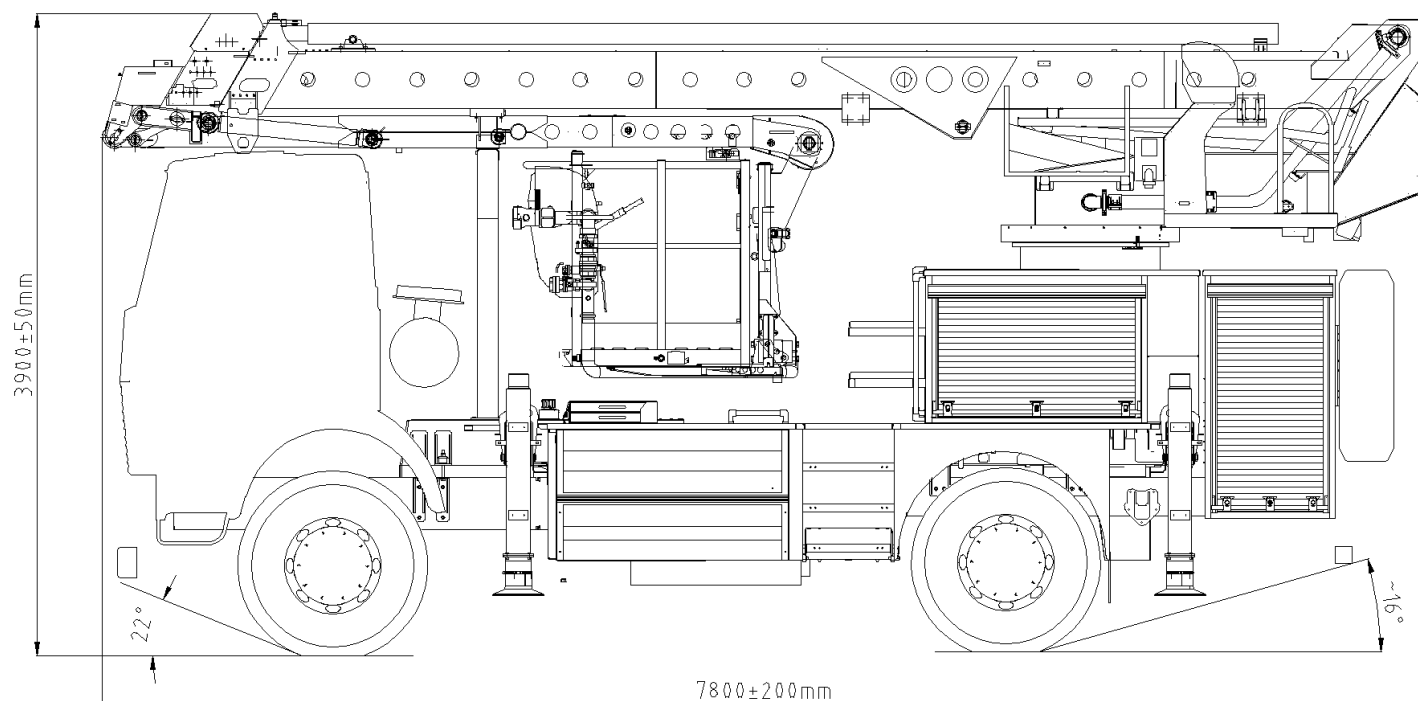


Рисунок номер 1. Подъемник типа PMT-25D.09 на шасси MAZ-5337-346
- габаритные размеры

II.3. Описание основных конструктивных узлов машины.

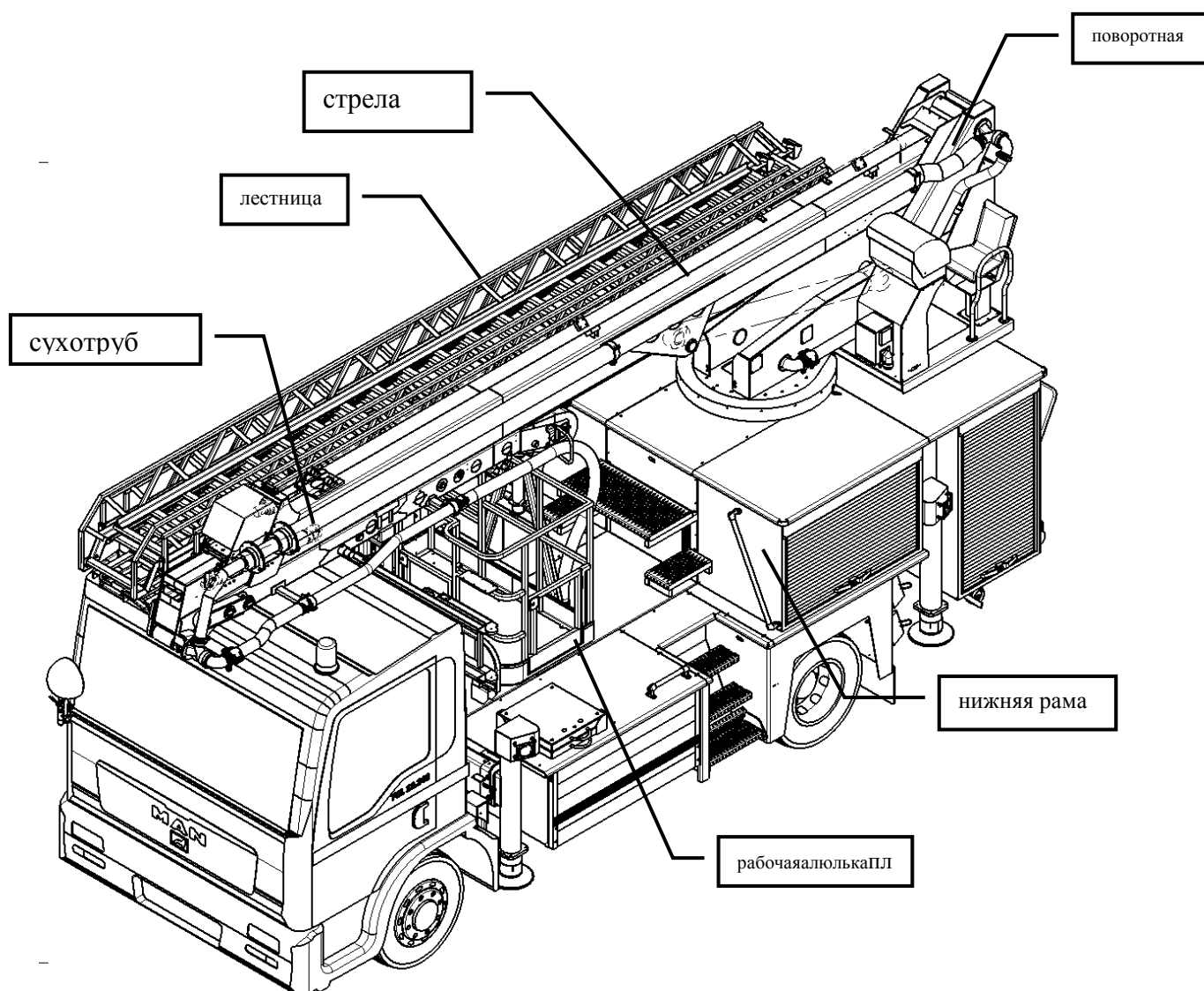


Рисунок номер 3. Общая конструкция подъемника.

II.3.1. Опорная рама и нижняя часть подъемника.

Опорная рама выполнена из жести и стальных профилей повышенной прочности, на которой находятся балки, из которых выдвигаются опоры (аутригеры) подъемника.

Опоры приготовленного к работе подъемника, расставленные максимально, образуют по контуру прямоугольник размером 3.4 м. х 5 м. Подъемник может работать также с полностью втянутыми нижними опорами.

На верхней части выдвижных опор подъемника могут выступить повреждения лакокрасочного покрытия. Это повреждение не является дефектом подъемника, но нормальным явлением, возникающим вследствие работы (скольжения) опор по скользунам рамы. Когда вышеуказанное явление появится, места повреждения необходимо смазывать смазкой - смотри таблица С.

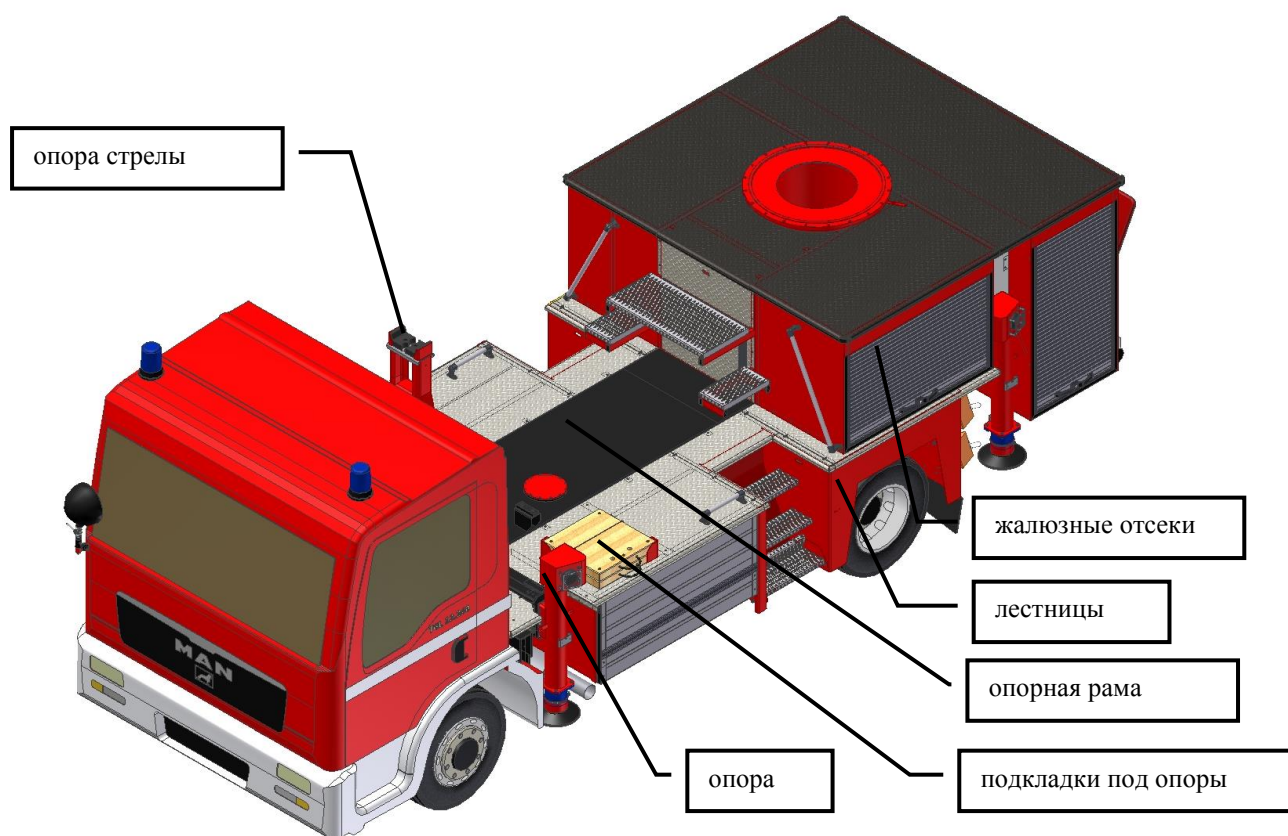


Рисунок номер 4. Общая конструкция нижней части подъемника

II.3.2. Поворотная колонна.

Поворотная колонна, выполненная из стали в форме корпуса и является основанием для поворотной части подъемника. С опорной рамой, колонна соединена с помощью венцового подшипника. На поворотной колонне находится главный пульт управления и механизм поворота стрелы. Как опция у колонны может быть поставлен электрический агрегат.

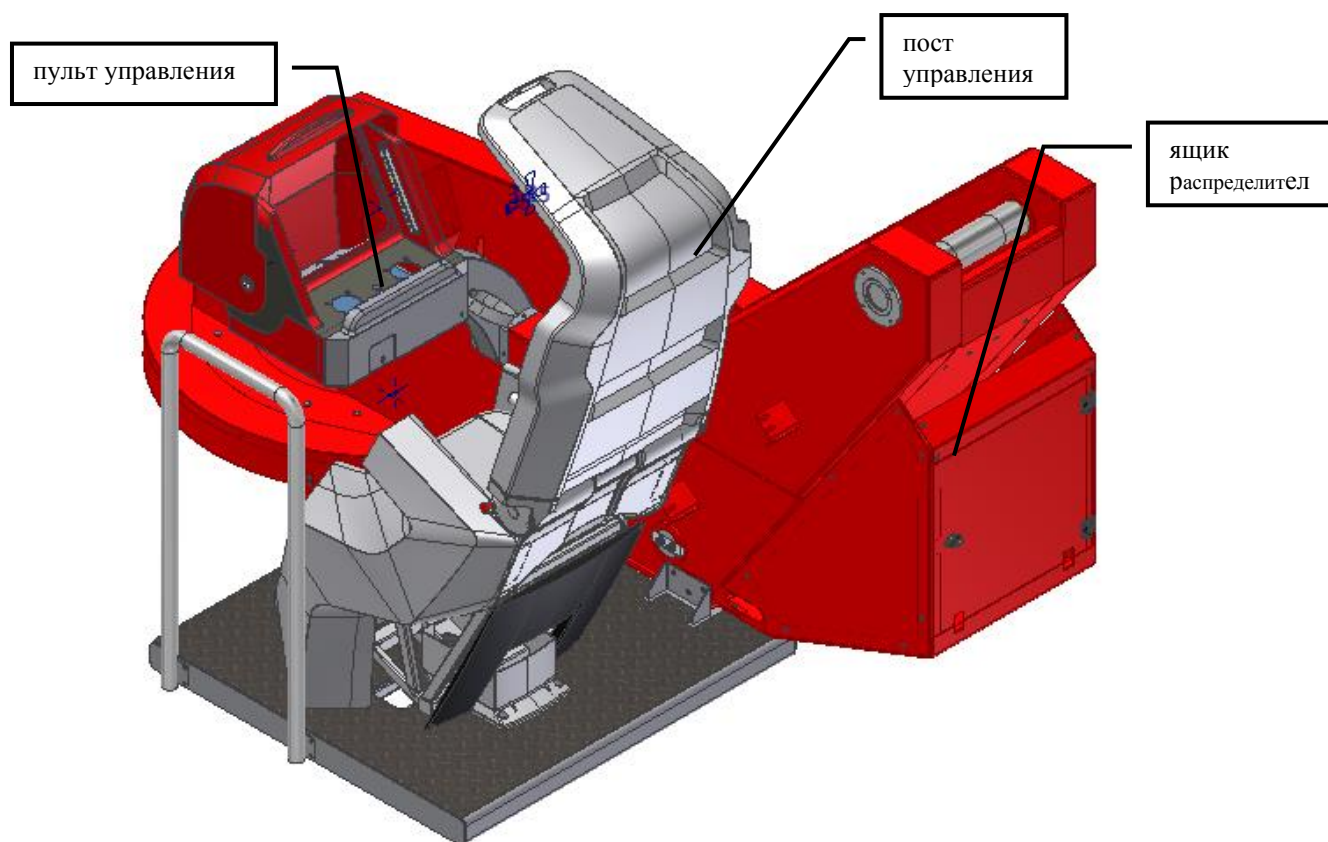


Рисунок номер 5. Общая конструкция колонны.

II.3.3. Стрела.

Стрела построена в виде телескопического колена состоящего из трёх сегментов и из маневровой стрелы. Выдвижением отдельных сегментов телескопического колена выполняется при помощи:

- цилиндра двухстороннего действия (сегмент II),
- стержневой цепи (сегмент I).

Все сегменты выполнены из гнутых профилей и свариваемых в виде прямоугольной трубы.

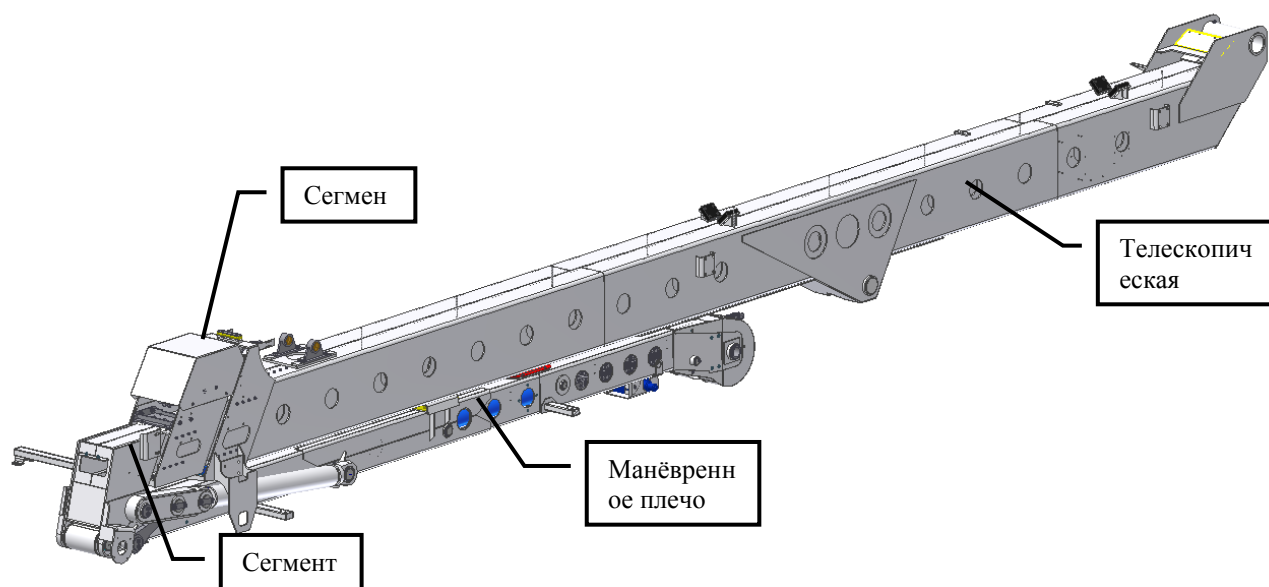


Рисунок номер 6. Общая конструкция стрелы

II.3.4. Рабочая площадка.

Рабочая площадка это место работы для максимально двух человек. Ее площадь составляет 2м². Перила рабочей площадки расположены на высоте 1.1 м. Подъемник снабжен специальным мостиком и спасательными дверцами облегчающими вход и выход из люльки во время спасательной акции.

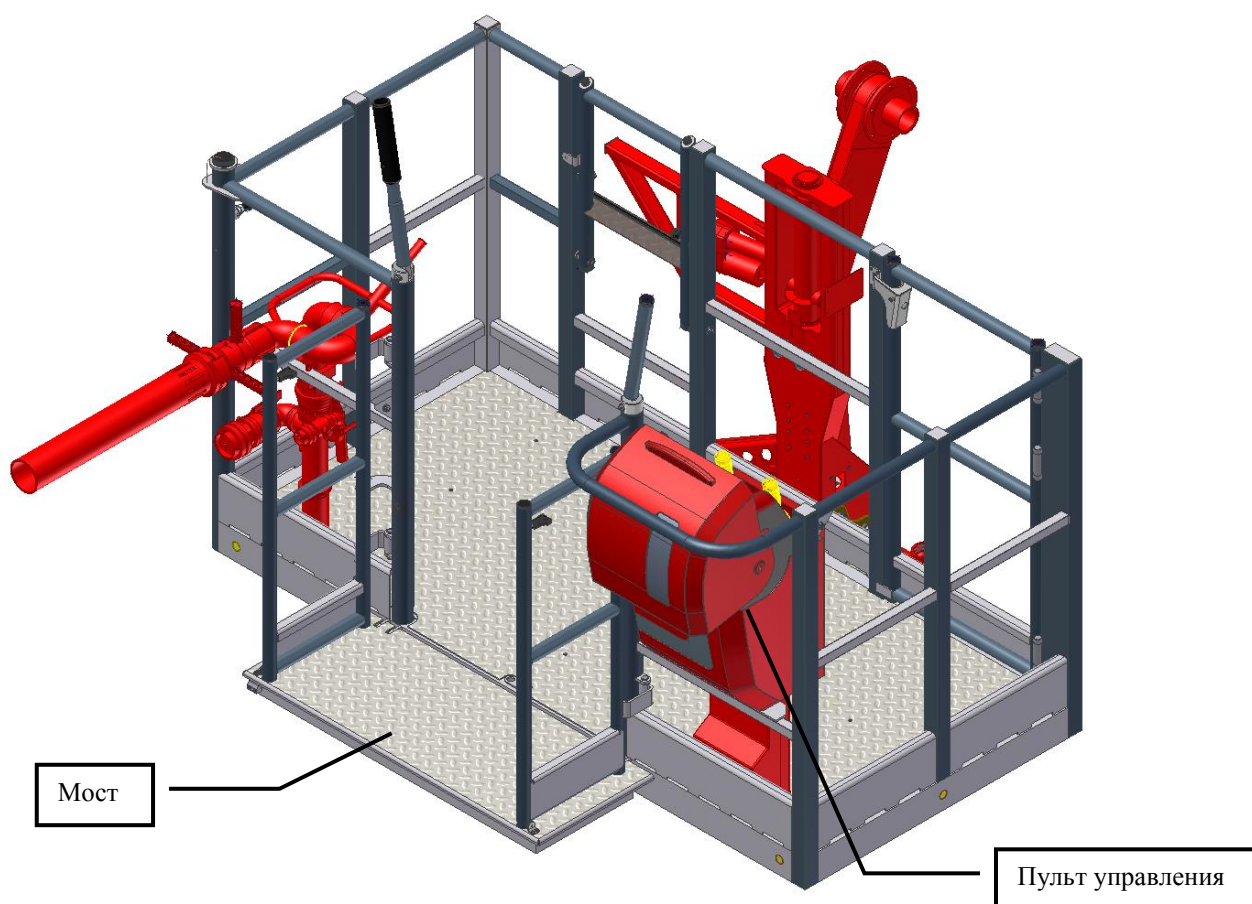


Рисунок номер 7. Рабочая площадка

II.3.5. Система выравнивания рабочей люльки.

Сиситема выравнивания рабочей площадки является обеспечение горизонтального положения пола люльки независимо от положения стрелы. Система стабилизации является комбинированной - цепной и гидравлической.

Максимально допустимый угол выравнивания положения люльки во время работы подъемника составляет:

- динамический $\pm 5^\circ$.
- статический $\pm 3^\circ$.

II.3.6. Механизм оборота.

Механизм поворота это гидравлический двигатель, сопряженный с гидравлическим тормозом и с зубастой планетной передачей с передаточным отношением $i = 5.78$. На валу передачи установлено зубчатое колесо, сцепленное с зубьями венцового подшипника ($i = 12.66$). Полное передаточное отношение составляет $i = 73.18$.

II.3.7. Гидравлическая система.

В подъемнике применено гидравлическую систему открытого типа, обеспечивающую привод всех механизмов.

Для привода гидравлической системы применено поршневой гидравлический насос переменной производительности поз. 16 и зубчатый насос для питания системы горизонтальной стабилизации рабочей площадки. Насосы приводятся в движение посредством КОМ шасси. Параллельно основному гидронасосу подключен аварийный насос поз. 15. Данный насос приводится в движение двигателем внутреннего сгорания марки Honda.

Насос засасывает масло из гидробака и нагнетает его через напорный фильтр поз. 24 в гидрораспределитель поз. 6 с электрическим управлением (в аварийном варианте – управляемый вручную), который направляет масло в гидравлическую схему опор (аутригеров) или в гидросхему рабочих движений. Возвращение масла в бак происходит через фильтр поз. 25. Давление, имеющееся в системе можно контролировать с помощью манометра поз. 26. Насос системы горизонтальной стабилизации люльки засасывает масло из бака и нагнетает его через фильтр поз. 23 в гидрораспределитель поз. 17.

Гидравлическая схема опор (аутригеров) состоит из восьмисекционного гидрораспределителя поз. 14 с электрическим управлением (в аварийном варианте – управляемый вручную), четырёх цилиндров поз. 12 раздвигающих опоры на боки и четырёх цилиндров для аутригеров поз. 1 (которые поднимают весь подъемник). Цилиндры поз. 1 обладают защёлками удерживающими шток цилиндра в сдвинутом (втянутом) положении. Опорные цилиндры оборудованы предохранительными клапанами, обеспечивающими постоянное положение штока в случае потери давления в системе и защёлки удерживающие шток в сдвинутом положении.

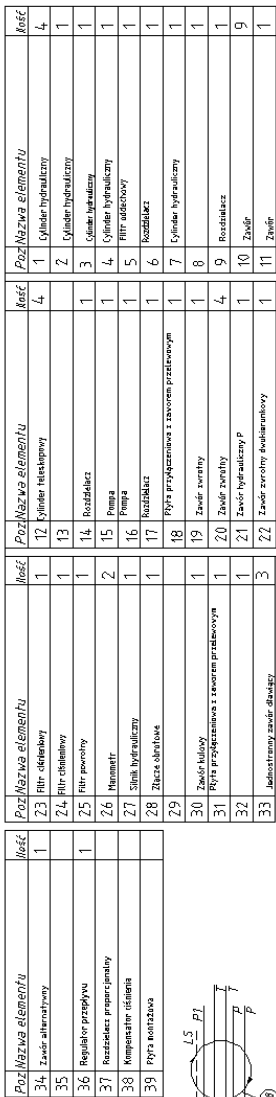
Гидросхема рабочих движений состоит из распределителя поз. 9. Данный распределитель управляет движением цилиндра подъема стрелы поз. 3, цилиндра телескопирования поз. 2, цилиндров подъема манёвренного звена (колена) поз. 7 и гидравлическим двигателем поворотный колонны поз. 27. Гидрораспределитель системы горизонтальной стабилизации люльки размещен на манёвренном звене поз. 37 подает масло на цилиндр, который через систему цепей удерживает рабочую площадку (ковш) в вертикальном положении.

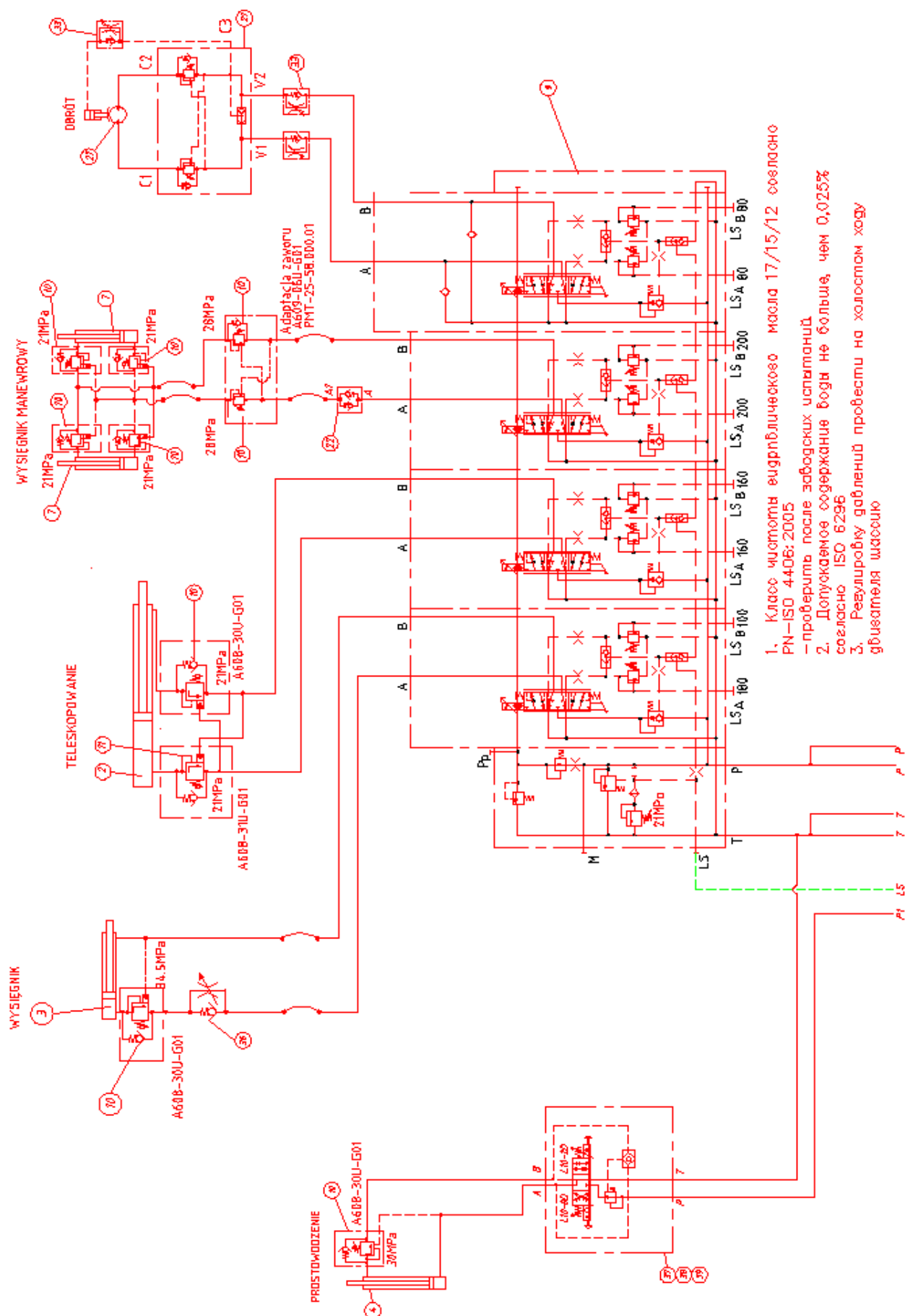
Уровень гидравлического масла мы можем проверить указателем масла, который находится около заливного фильтра поз. 5.

Гидравлическая система предохраняется от чрезмерного роста гидравлического давления переливным клапаном поз. 31 и 18. Подъёмник снабжён гидравлическим поворотным соединением поз. 28.

Гидравлическая система оборудована измерительными ниппелями, которые предназначены для отбора образцов масла с целью исследования его чистоты. Масло для проб на чистоту рекомендуется брать из измерительного ниппеля

смену установленных регулировок гидравлических клапанов!





1. Класс чистоты гидравлического масла 17/15/12 согласно PN-ISO 4406:2005
- проверить после заводских испытаний
2. Допускаемое содержание воды не больше, чем 0,025% согласно ISO 6296
3. Регулировку давлений провести на холостом ходу гидравлической системы

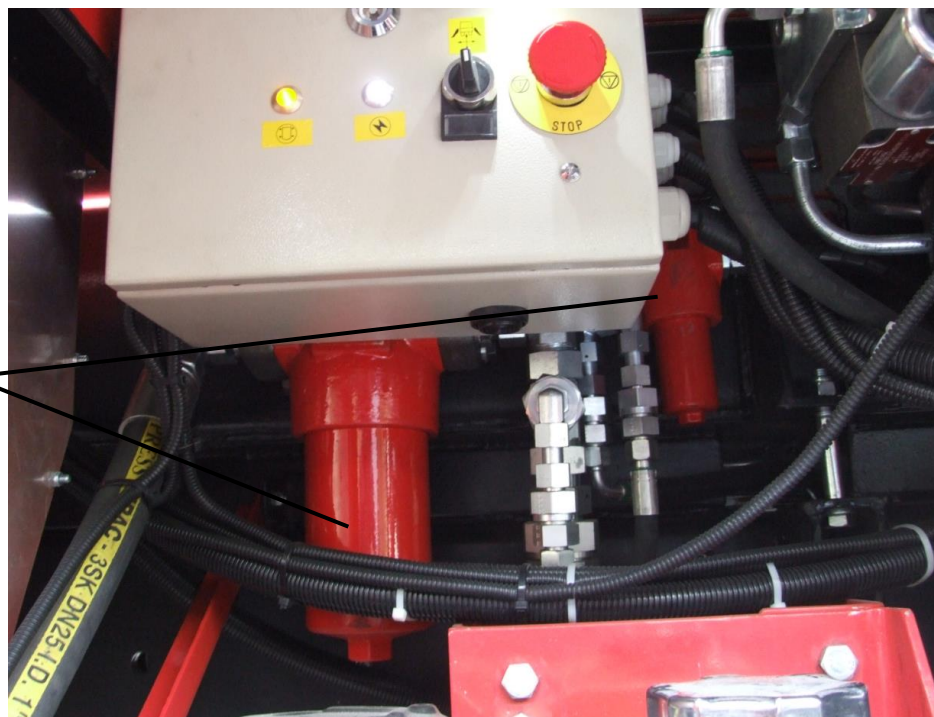
Рисунок номер 8. Гидравлическая схема.

Аварийный насос,
приводимый
двигателем Хонда

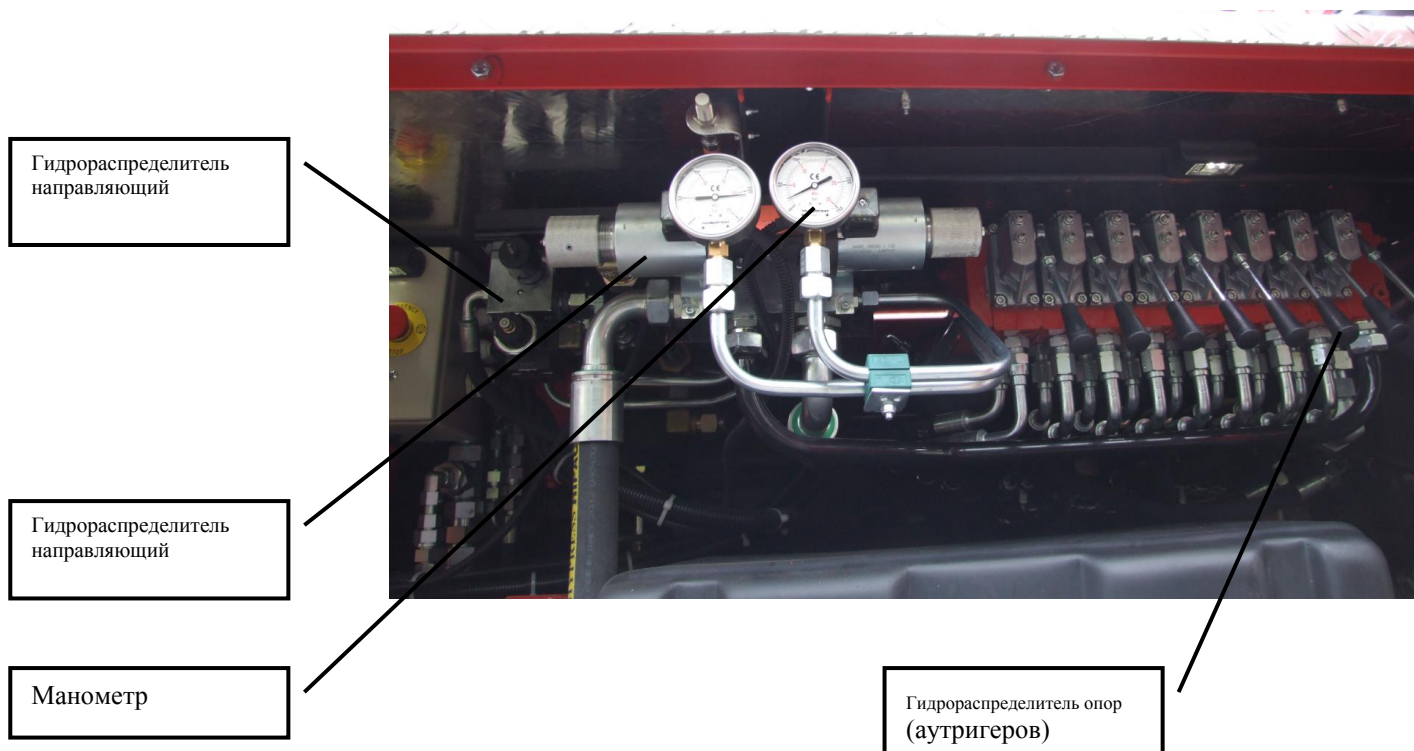


Фотография номер 4. Аварийный насос, поз. 15 на гидравлической схеме.

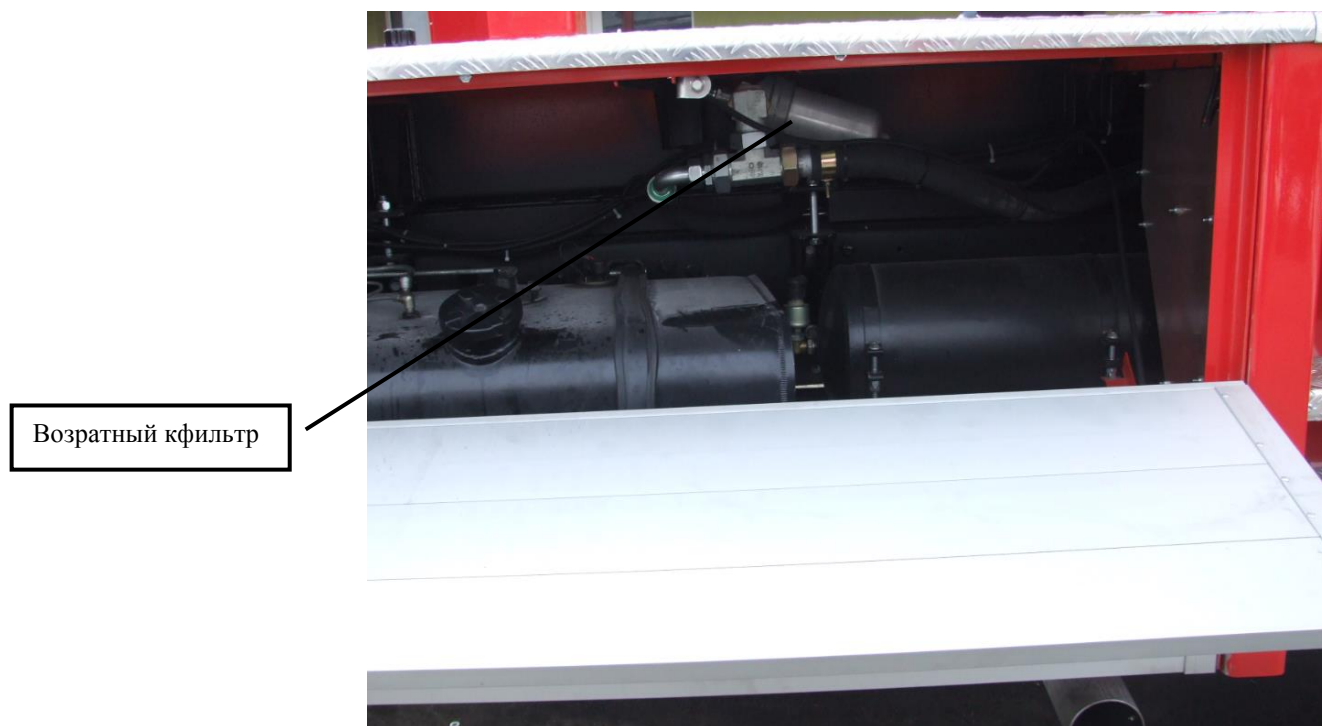
Напорный фильтр



Фотография номер 5. Напорный фильтр, поз. 24 на гидравлической схеме.



Фотография номер 6. Гидрораспределитель поз. 6 и распределитель опор поз. 14, 17 на гидравлической схеме.



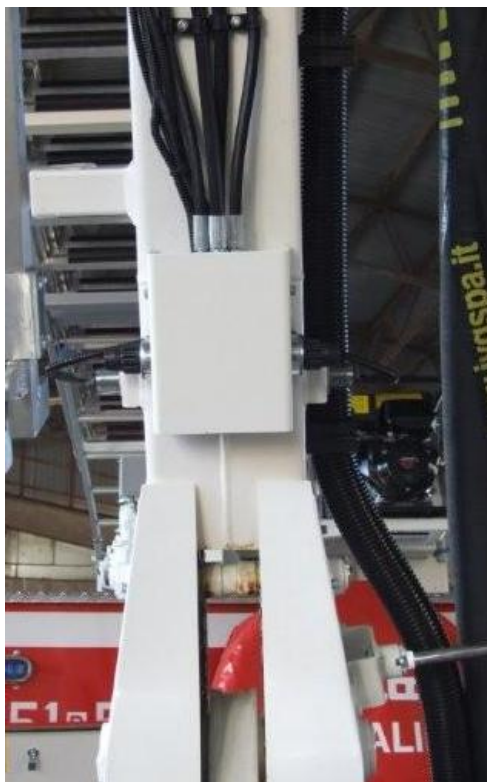
Фотография номер 7. Возратный фильтр, поз. 25 на гидравлической схеме.



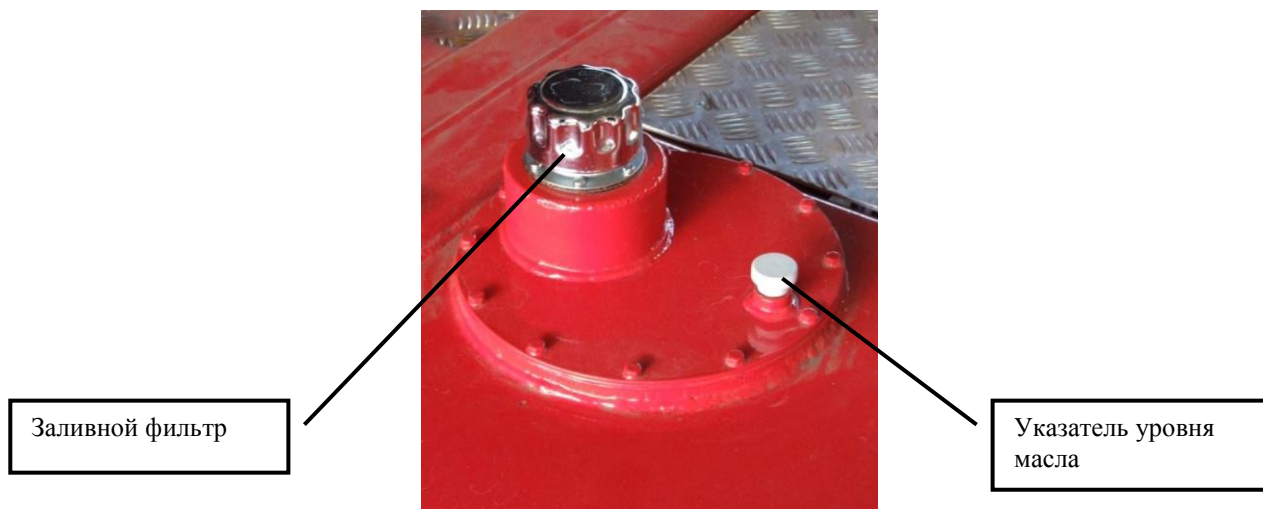
Фотография номер 8. Главный гидравлический распределитель, поз. 9 на гидравлической схеме.



Фотография номер 9. Гидравлический двигатель поворотной колонны, поз. 27 на гидравлической схеме.



Фотография номер 10. Распределитель системы стабилизации люльки поз. 32 на гидравлической схеме.



Фотография номер 11. Заливной фильтр



Фотография номер 12. Цилиндр опоры, поз. 1 на гидравлической схеме.

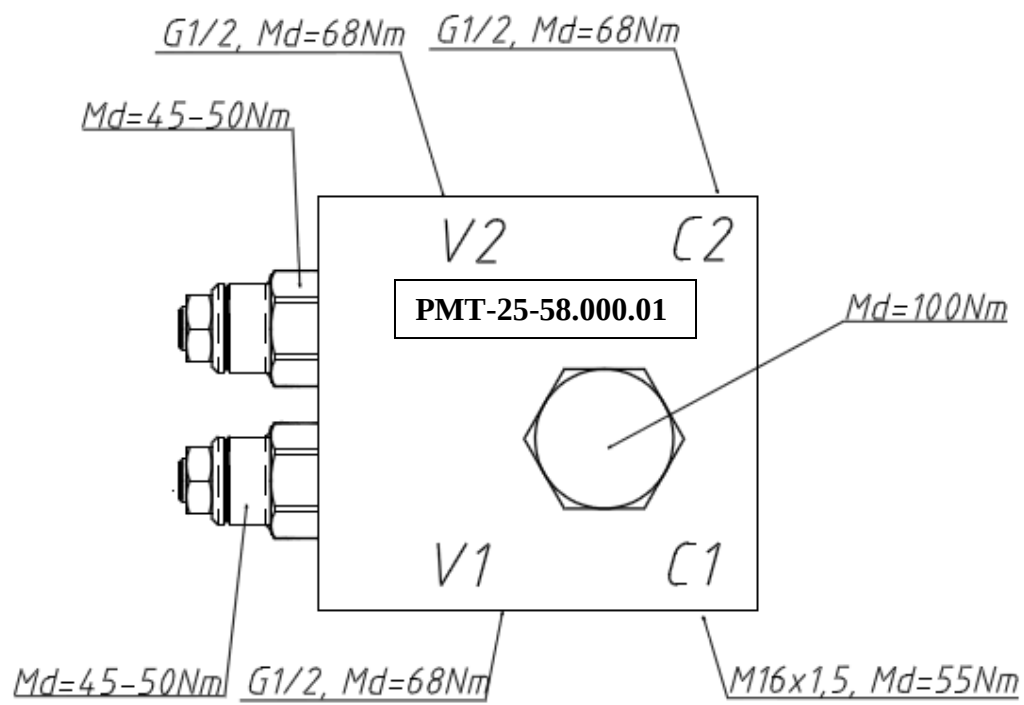
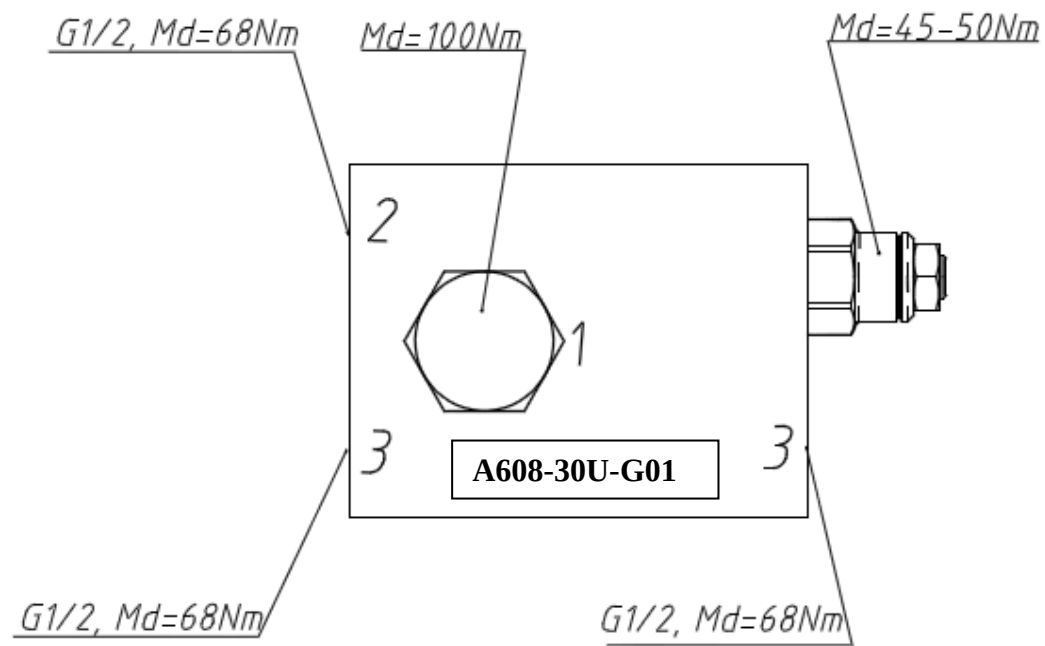


Рисунок номер 9. Величина момента затяжки блокирующих клапанов.

II.3.8. Спасательная лестница

Узел спасательной лестницы состоит из телескопической части, состоящей из 3-частичной пространственной решётки и лестницы манёвренной с выдвижной ступенью – процесс разложения выдвижной ступени представлен на рисунке. Манёвренная лестница имеет откладываемые перила. Лестница в целом изготовлена из алюминия повышенной прочности. Благодаря соответствующему подбору профилей и опорных точек лестница является лёгкой, жёсткой конструкцией с исключительно маленькой поверхностью напора ветра.

Отдельные пролёты телескопической части лестницы ведутся одни в других при помощи скользунов и алюминиевых направляющих, благодаря чему обеспечивается лёгкое передвижение элементов лестницы. Перекладины лестницы обеспечивают предохранение от скольжения.

Рисунок номер 20. Спасательная лестница.

Чтобы высунуть выдвижную ступень необходимо:

- 1.Разблокировать левую защёлку - оставить его в отодвинутом положении,
- 2.Разблокировать правую защёлку - оставить его в отодвинутом положении,
- 3.Выдвинуть ступень на некоторое расстояние,
- 4.Ослабить защёлки,
- 5.Максимально выдвинуть ступень до момента его блокировки.

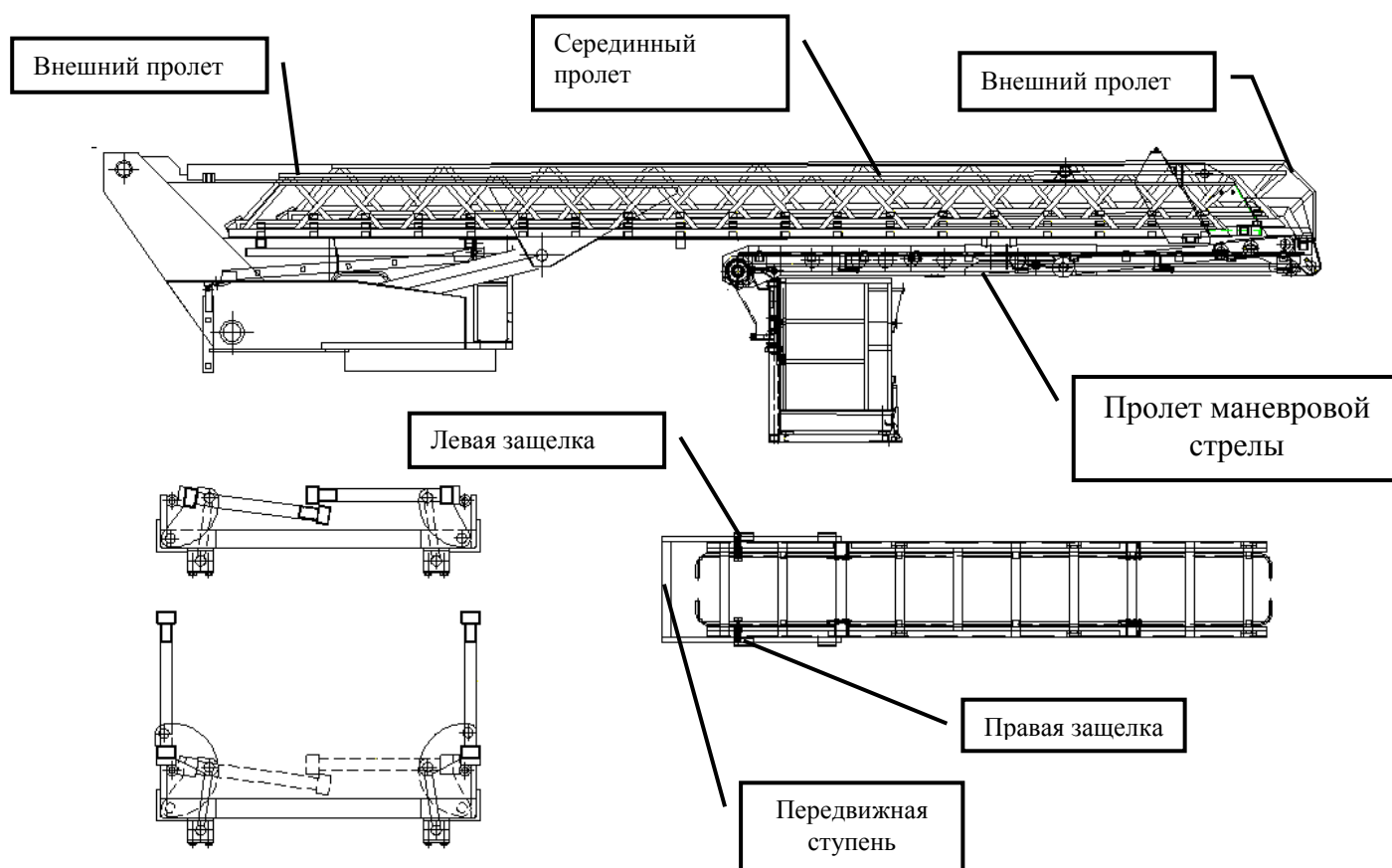


Рисунок номер 10 Спасательная лестница

П.3.8.1 Вспомогательная лестница

Подъемник снабжен вспомогательной телескопической лестницей, которая находится в отсеке.

Лестницу следует использовать для:

- обслуживания распределителя сзади колонны во время аварийных движений,
- помощи в эвакуации людей по лестнице,



Рисунок 10 Вспомогательная лестница

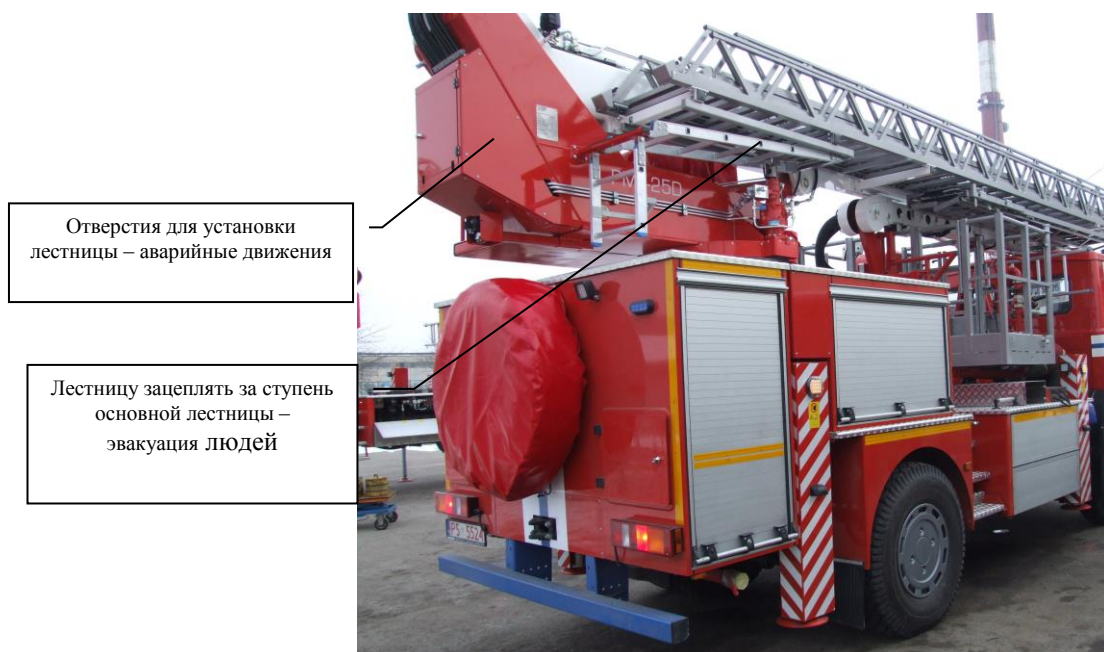
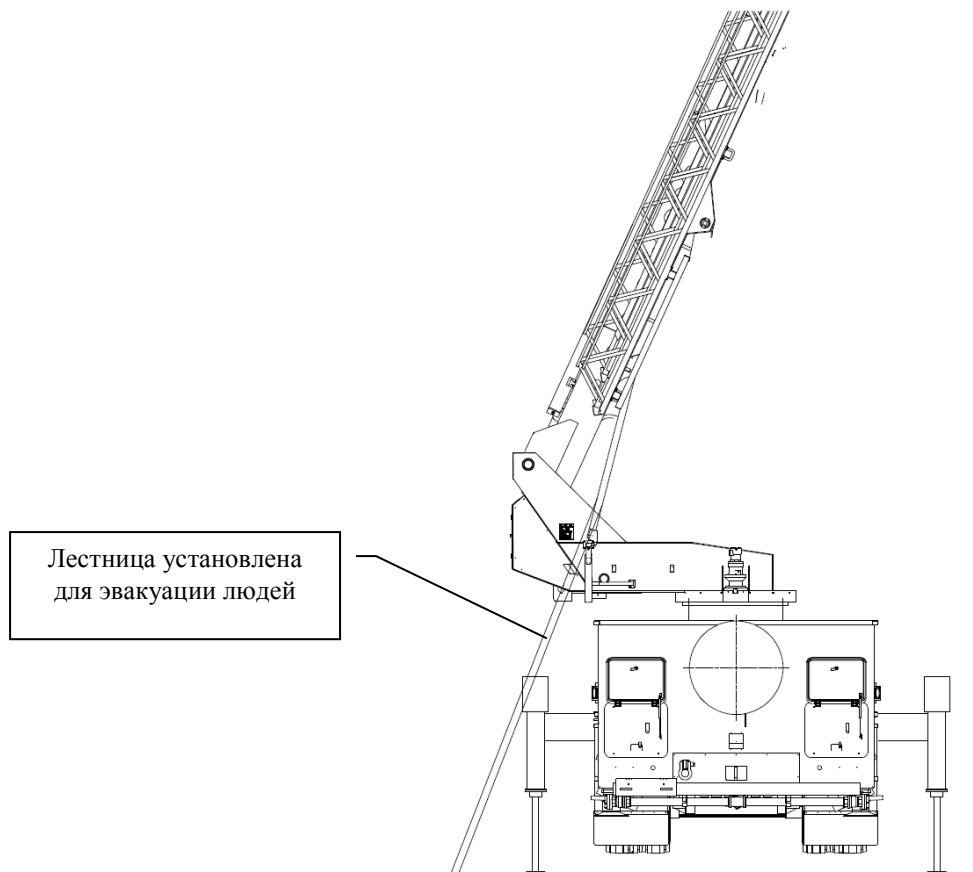


Рисунок 11 Установка вспомогательной лестница

Трубы по всей длине телескопического колена (поз. 4, 5) являются также телескопическими и высовываются по длине вместе с коленом.

Запрещается изменять регулировку предохранительного клапана водной системы!

1. Лафетный ствол пожарный
2. Труба колонны I Двнутр. = 64,4
3. Труба телескопа Двнутр. = 108,2
4. Труба телескопа Двнутр. = 82,2
5. Труба телескопа Двнутр. = 67
6. Напорный противопожарный шланг для воды Двнутр. = 63
7. Поворотное соединение
8. Труба люльки I, Двнутр. = 64,4
9. Шаровой клапан 3/8" для отвода воды
10. Труба ковша II Двнутр. = 64,4
11. Насадка GC- 50
12. Запорный клапан 2"
13. Запорный клапан 2,5"
14. Водяной ствол
15. Труба колонны II Двнутр. = 64,4
16. Предохранительный клапан
17. Труба соединения Двнутр. = 66,9
18. Труба манёвр. колена Двнутр. = 64,4
19. Труба подводящая Двнутр. = 64,4
20. Насадка GC - 25
21. Запорный клапан 1"
22. Насадка GC - 70

II.3.10. Электрическая система.

Подъемник снабжен электропроводкой постоянного тока 24V DC. Напряжение 24V в системе управления, освещения и в системе блокировок обеспечивающих безопасную и правильную работу. Правильная работа подъемника обеспечивается напряжением питания в пределах 16,8÷28,8 V постоянного тока.

Предохранители подъемника находятся в пульте предохранителей и реле который находится в центральной части при входе на рабочее место при поворотной колодке.

II.3.10.1. Электрическая система нижней части

Электрическая система нижней части состоит из:

- Правого и левого пульта выносных опор,



Левый пульт
выносных опор

Правый пульт
выносных опор

Фотография номер 13 Пульты выносных опор.

Правый и левый пульт выносных опор содержит:

- переключатель S18 уменьшения или увеличения оборотов двигателя (только в правом пульте),
- лампочки H34, H35 контроля питания,
- джойстики S42, S65, S44, S67, S43, S66, S63, S68 функции расдвига и опускания выносных опор,
- лампочки D50, D15, D48, D54, D51, D53, D49, D55. Зажигание лампочки обозначает расстановку опоры,
- лампочки H31 и H46 освещения пульта,
- лампочки H26, H33 мониторинга контакта 4 опор с грунтом,

- переключатель S40 переключения работы с нижней части на рабочие движения верхней части (только левый пульт),
- красная кнопка безопасности S70, S79, которую следует использовать в случае безопасности, произойдет задержание всех движений,
- лампочки H35, H50, которые засвечиваются в случае нажатия красной кнопки безопасности. Дополнительно будет звучать пищик G10, G13,
- переключатель освещения заднего рабочего пространства S8 (только левый пульт),
- лампочки H78 (только левый пульт), которые сигнализируют неправильную работу выключателей или датчиков (контроль).

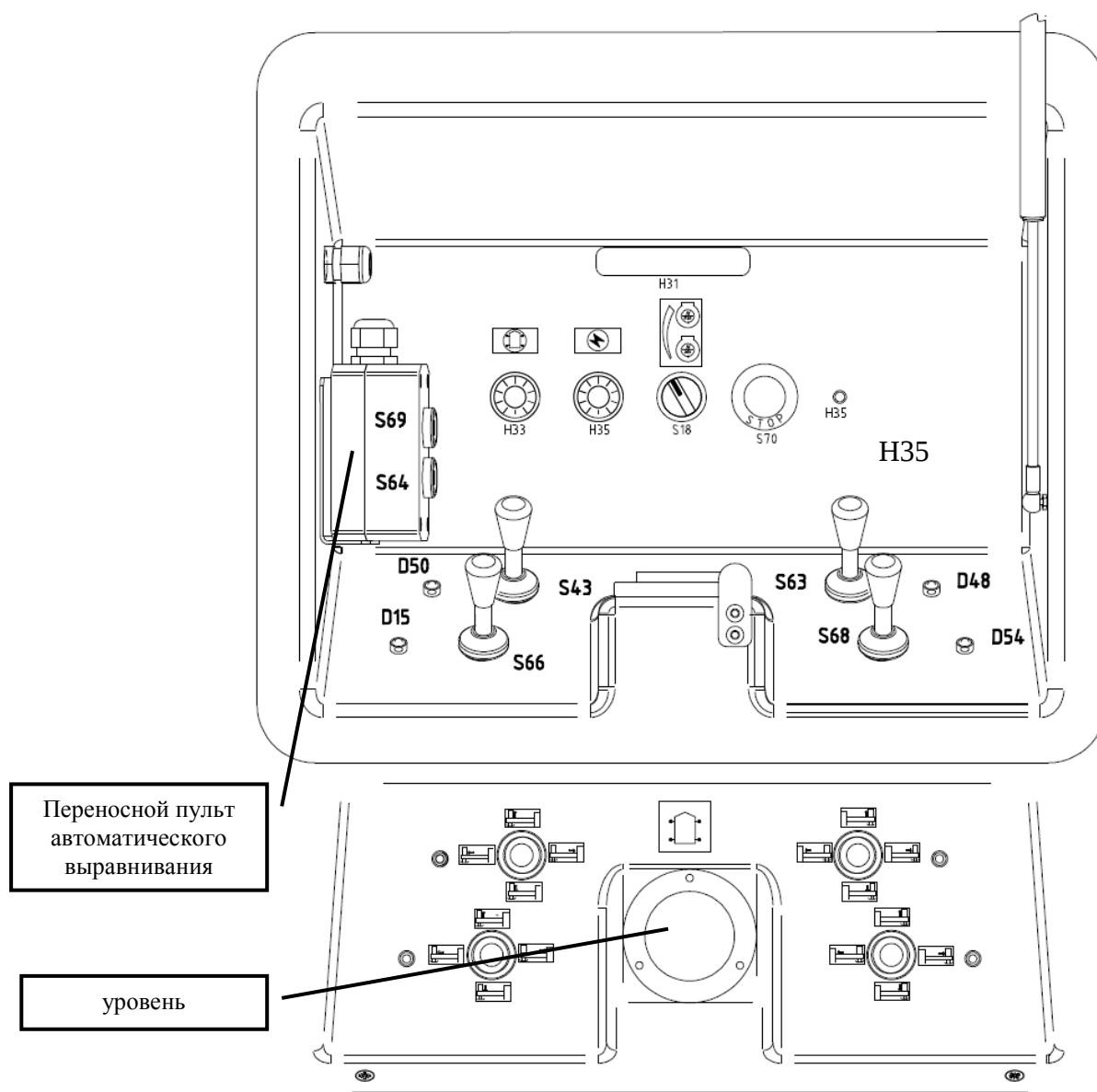


Рисунок номер 12. Пульт выносных опор правый.

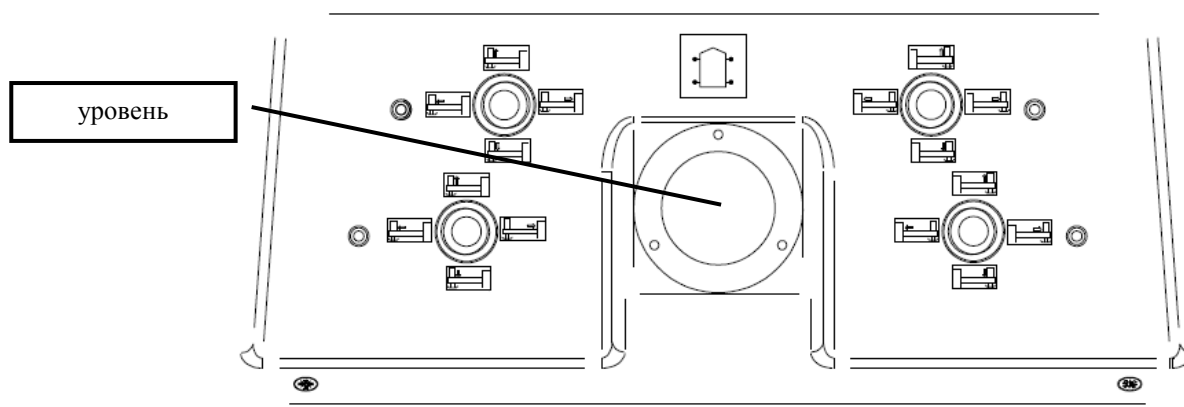
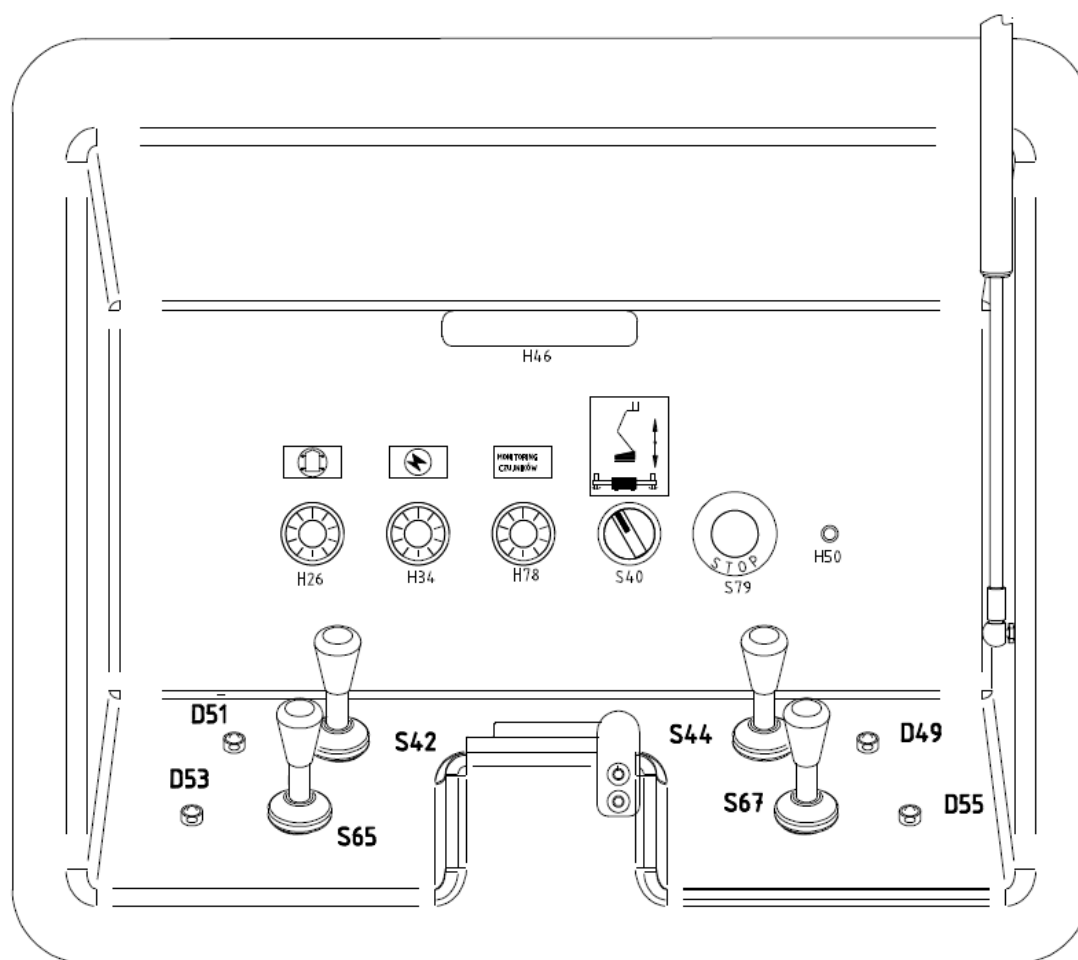


Рисунок номер 13. Пульт выносных опор левый.

- переносной пульт автоматической расстановки опор (вспомогательное устройство для расстановки опор),

На пульте автоматической расстановки опор находятся:

- кнопка S69 начала автоматической расстановки. Во время процесса автоматической расстановки кнопка должна быть нажата – его отпуск будет задерживать движения опор. Преузионная расстановка опор произойдет после третьего нажатия кнопки,
- кнопка S64 для задержания и очистки устройства автоматической расстановки,

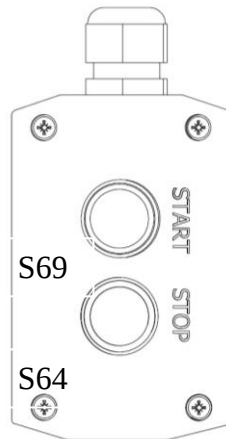


Рисунок номер 14 Переносной пульт управления атоматической расстановки опор.

- Пульт аварийного управления опорами, который находится на правой стороне подъемника znajdującego się po prawej stronie pojazdu (вблизи распределителя опор),



Пульт аварийного
управления
опорами

Фотография номер 14. Местонахождение пульта аварийного управления опорами

Пульт аварийного управления опорами состоит из:

- лампы H21 сигнализации контроля питания,
- переключателя уS46, переключение позволяет выполнять движения опор электрически (с помощью задних пультов) или аварийно (с помощью распределителя опор),
- лампы H25 сигнализирующую контакт 4 опор с грунтом
- красной кнопки S10, которой пользуются в случае опасности
- лампы H36 которая загорается после нажатия кнопки безопасности. Дополнительно активизируется пищик G11.
- лампы E32 освещения пространства пульта,

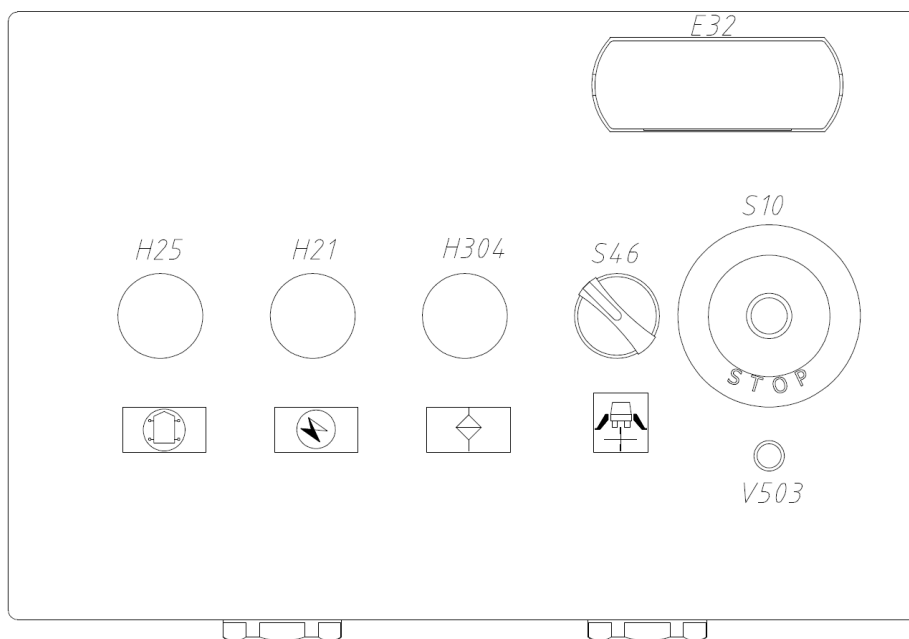


Рисунок номер 14 Пульт аварийного управления опорами.

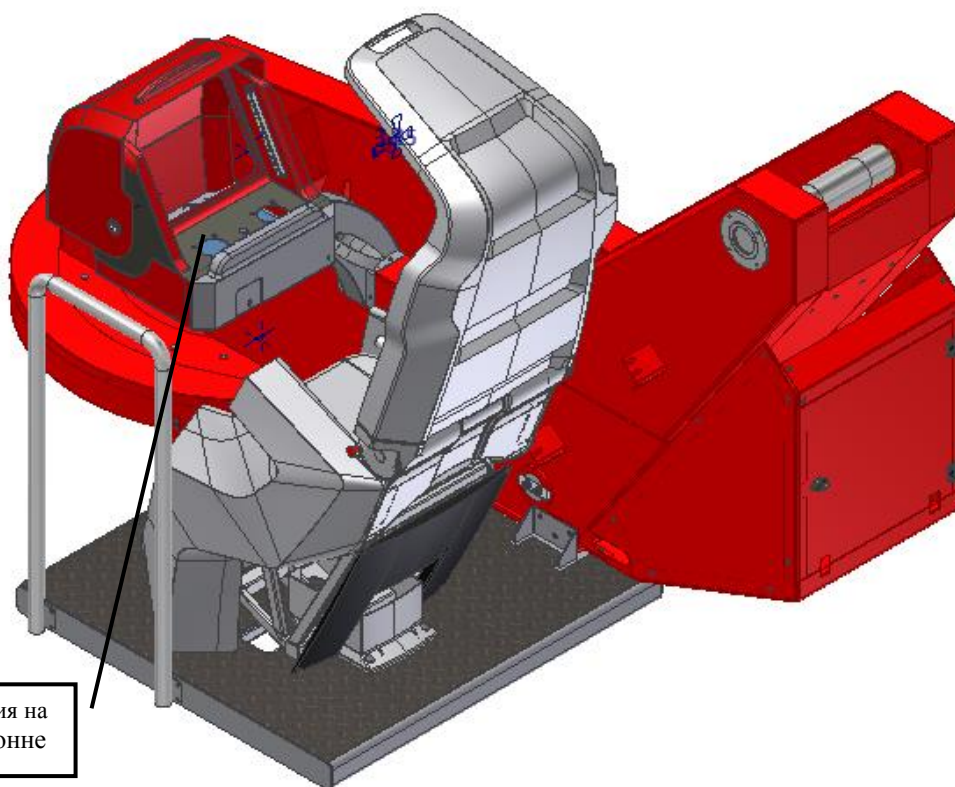
- двух голубых ламп - вспышек H58, H59 на кабине водителя,
- голубых ламп – вспышек H4 и H60 в задней части подъемника и 2 дополнительных ламп спереди шасси H550, H560,
- Контурных ламп боковых желтых H9, H10, H11, H13, H14, H15 и контурных ламп задних красных H12, H16,
- ламп освещения номерного знака H51, H52,
- клаксона G2 сигнализирующего неправильную расстановку опор,
- системы автоматического выравнивания шасси Mibox/Bumar1 с датчиками угла X11 с дополнительной функцией контроля уровня нижней части (орсја),
- выключателей S59 и S75, S60 и S76, S61 и S77 и S62 и S78 контроля расдвига опор: PL(передняя левая)→TL(задняя левая)→PP(передняя права)→TP(задняя права). Эти выключатели необходимы для реализации рабочей зоны подъемника с не в полне раздвинутыми балками опор (в ограниченном пределе),

- мигающих ламп на опорах желтого цвета Н2, Н3, Н54, Н5,
- счетчика моточасов работы LCP16 в кабине водителя,
- выключателей S47, S48, S49, S50 находящихся соответственно на опорах: РР, РL, ТL, ТР. Выполняют они контроль правильной посадки подъемника на опорах,
- лампы Н20 освещения распределителя движения опор,
- индукционных датчиков В14, В106 на опоре стрелы блокировки опор во время выполнения рабочих движений подъемника и поддержания питания после правильной расстановки опор,
- электрического обратного соединения Z, находящегося в трубе рамы нижней части,
- ламп Н44, Н47, Н56, Н440, Н470 освещения входа на подъемник,
- ламп Н40, Н41, Н42, Н43 освещения пространства внутри отсеков,
- красной лампочки Н39 в кабине водителя сигнализирующей открытый отсек,
- переключателей S55 отсекающего питание отсеков оборудования,
- системы контактных SR51, SR52, SR53, SR54 в отсеках оборудования выполняющей контроль открытия отсеков,
- датчиков В5, В6, В7, В8, В10, В12, В13, В15 расдвига и высовывания выдвижных опор после включения КОМ,
- красной лампочки Н17 в кабине водителя сигнализирующей выдвиг опоры, перемещения телескопа, или поднятие стрелы после включения КПП,
- красной лампочки Н53 в кабине водителя сигнализирующей открытие борта или входной лестницы после включения КОМ,
- лампы Н45 освещения двигателя Honda,
- лампы освещения пространства опор Н6, Н7, Н48, Н55,
- двух микропроцессорных командо - контроллера IFM1kanA и IFM1kanB, для контроля правильности действия подъемника,
- лампы Н49 освещения опоры стрелы,
- сигнализатора G55 информирующего о цикле работы расстановки опор,
- датчиков В16, В17, В18, В19 мониторинга сложения бортов и входных лестниц;
- ламп Н61, Н62, Н63, Н64 освещения пространства вокруг подъемника.

II.3.10.2. Электрическая система верхней части

Электрическая система верхней части состоит из:

- пульта управления на поворотной колонне,



Пульт управления на поворотной колонне

Рисунок номер 14. Пульт на поворотной колонне.

Пульт на поворотной колонне состоит из:

- переключателя S35 уменьшения или увеличения оборотной скорости двигателя шасси,
- переключателя S33 включения или выключения двигателя шасси ,
- красной кнопки безопасности S30, ее включение вызывает остановку рабочих движений подъемника и включение звуковой сигнализации,
- лампочки H18 сигнализации ограничителя рабочей зоны,
- джойстика S26, которого переключение в вертикальной линии вызывает движения телескопа, в линии горизонтальной – движение оборота колонны,

- джойстика S25, которого переключение в вертикальной линии вызывает движения подъема стрелы, в линии горизонтальной – движение маневренной стрелы
- лампочки H37 сигнализации питания,
- лампочки V202 сигнализирующие, что стрела находится в оси шасси;
- кнопки S3, сигнализирующей действие блокировок свободной цепи, кнопки безопасности, контроля датчиков, превышение допускаемой нагрузки люльки, превышение угла наклона люльки 10 градусов или приближения к коллизии люльки -. Нажатие кнопки вызывает отпуск блокировки. Если кнопка светит происходит остановка подъемника. Кнопка дополнительно выключает перегрузку люльки



После нажатия кнопки очистка блокировки , оператор отвечает за допускаемую нагрузку люльки в пределах данной характеристики!

Запрещается выполнять рабочие движения при нажатой кнопке и включенной световой и звуковой сигнализации перегрузки люльки!

Короткое увольнение блокировки не увольняет оператора от ответственности и соблюдения особенной тщательности,

- переключателя S521 для управления поворотом люльки,
- звукового пульсирующего сигнала G7 превышения допустимой нагрузки люльки
- переключателя S5 для выполнения медленных движений подъемника так называемая черепаха,
- переключателя S27, переключения питания – колонна - люлька,
- переключателя S123 выбора количества лий в люльке (1 лицо lub 2 лица),
- кнопки S284, которой одновременное нажатие и отклонение рычага высывывания телескопа приведет к задержанию движения и покрытию перил лестницы;
- контроля скорости ветра на экране дисплея. Запрещается рабочих движений подъемника при скорости ветра свыше 12,5 m/s,
- лампочки H28 сигнализации превышения грузоподъемности для конкретного количества лиц,
- дисплея LCD мониторинга работы подъемника,
- лампочки H1 информирующей о неправильном действии одного из датчиков,
- переключателя S15 освещения места работы в качетстве крана.



Фотография номер 15. Пульт на поворотной колонне

- Пульт управления в рабочей люльке,

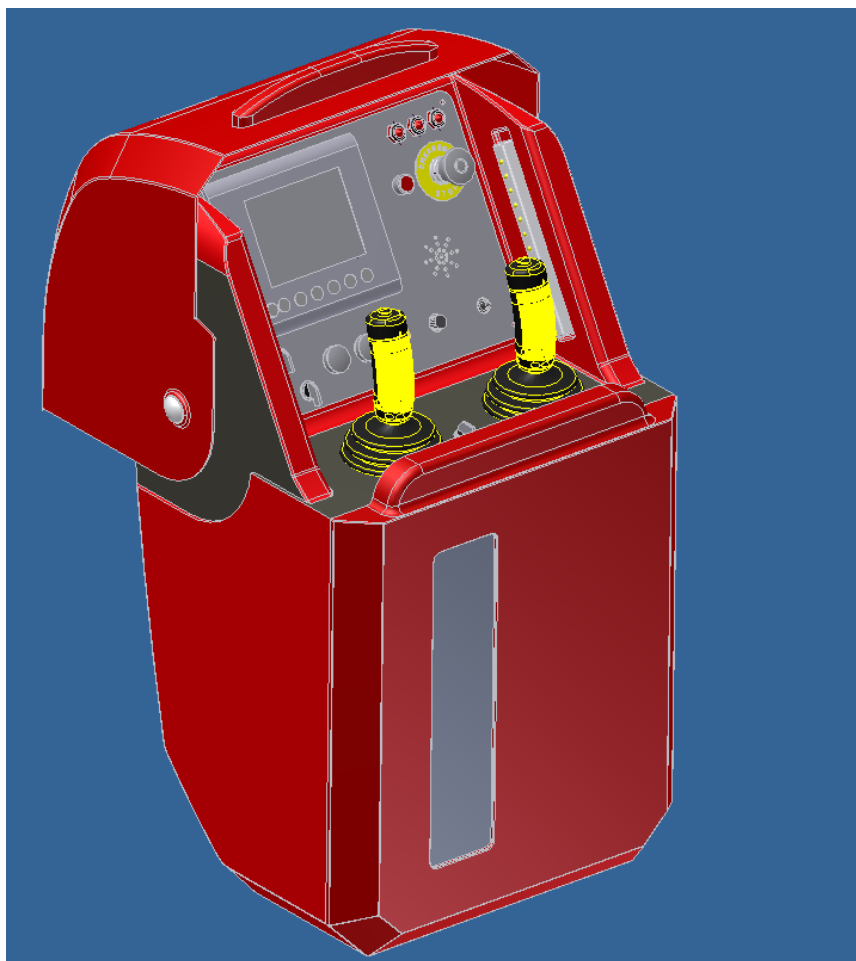


Рисунок номер 16. Пульт управления в рабочей люльке

Пульт управления в рабочей люльке состоит из:

- красной кнопки безопасности S31, нажим которой вызывает остановку рабочих движений и включение звуковой сигнализации,
- лампочки H19 сигнализирующей включение ограничителя рабочей зоны,
- джойстика S2, отклонение которого в вертикальной линии вызывает движение телескопа, в линии горизонтальной – оборот колонны,
- джойстика S24, отклонение которого в вертикальной линии вызывает движение основной стрелы, в линии горизонтальной – маневренной стрелы,
- лампочки H38 сигнализации питания,
- переключателя S29 выбора количества лиц в люльке (1 лицо lub 2 лица),
- переключателя S520 – оборота люльки,
- переключателя S9 – отключение блокировки коллизии люльки во время, когда идет дождь или снег

- кнопки S17, сигнализирующей включение блокировок: ненапряженной цепи уровня люльки, включение кнопки безопасности, превышение допускаемой нагрузки в люльке, превышение допустимого угла поворота люльки 10°, положение люльки в зоне коллизии. Переключение кнопки приведет к отключению блокировки для сознательного удаления опасной ситуации – **следует соблюдать особую осторожность,**

Кнопка дополнительно отключает перегрузку люльки – **После нажатия кнопки**



очистки блокировки, оператор отвечает за допустимую нагрузку люльки в области данной характеристики!

Запрещается выполнять рабочие движения при нажатой кнопке и при включенной звуковой и световой сигнализации перегрузки люльки

- лампочки H27 сигнализации перегрузки люльки,
- кнопки S7 преузионных замедленных движений – так называемая „черепаша”,
- лампочку V506 сигнализирующую положение люльки в оси шасси,
- дисплея LCD мониторинга подъемника,
- лампочки H8 мониторинга, сигнализирующей неправильное действие одного из элементов управления,
- переключателя S1 уменьшения или увеличения оборотов двигателя шасси,
- переключателя S32 включения или выключения двигателя шасси,
- переключателя S4 лампы под люлькой,
- кнопки S283, которой одновременное нажатие и отклонение рычага в направлении выдвига телескопа приведет к задержанию движения и покрытию ступеней лестницы,



Фот. номер 16. Пульт управления в рабочей люльке.

- пульт аварийного электрического выравнивания люльки,



пульт аварийного
электрического
выравнивания люльки

Фот. номер 15. Пульт аварийного электрического выравнивания люльки

На подъемнике в камере распределителя рабочих движений на поворотной колонне находится пульт аварийного электрического выравнивания люльки и очистка блокировок. Пультом следует пользоваться только в аварийных ситуациях, напр. в случае аварии элктрического оборотного устройства или отсутствия питания в системе вывравнивания люльки.

- кнопки S20, для мгновенной очистки блокировки реле безопасности, перегрузки люльки, свободной цепи,
- кнопки S58, которая должна быть переключена во время исполнения коррекции положения люльки с помощью потенциометра R08,
- переключателя S57 выбора способа электрического выравнивания положения люльки (электропроводка подъемника или питание с помощью удлинителя , который является элементом снабжения подъемника– обход оборотного элетрическоготсоединения):
 - II – аварийное включени питания с внешнего источника 24V DC (удлинитель)
 - 0 – нет питания (нормальная работа подъемника),
 - I – аварийное включение питания из подъемника,

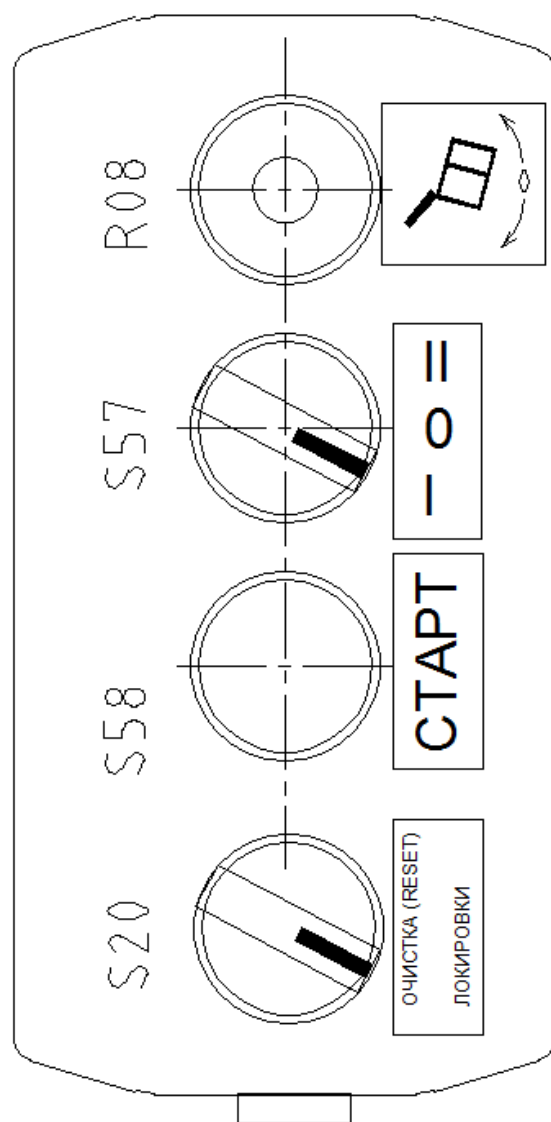
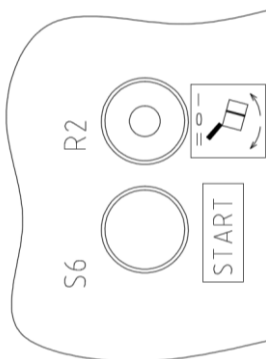


Рисунок номер 18. Пульт аварийногоэлектрического выравнивания люльки.

- Элементов в люльке на боковой стенке пульта:
 - кнопки S6, которая должна быть включена в момент аварийного выравнивания люльки,
 - потенциометра R2 для аварийной коррекции положения люльки



Фот. номер 17. Пульт аварийного электрического выравнивания люльки.

- индукционного датчика В9 положения стрелы в оси шасси,
- индукционного датчика В1 сигнализирующего покрытие ступеней лестницы,
- датчиков цепей стабилизации люльки В44, В43, срабатывание которых приведет к прекращению рабочих движений,
- выключателей цепи стрелы S62, S89, срабатывание которых вызывает остановку подъемника,
- уровня ВРЕ1 отвечающего за правильное выравнивание люльки (действует в момент отклонения рычага джойстиков рабочих движений),
- системы измерения нагрузки люльки с датчиком силы МОВА1,
- датчика В11 на лестнице маневровой стрелы измеряющего выдвижение выдвижной лестницы. Выдвижение лестницы маневренной стрелы вызывает отключение движения оборота люльки, а когда люлька не находится в оси— отключение всех движений,
- выключателя S88 контроля положения люльки в оси симметрии шасси,
- выключателя S201 контроля положения маневровой стрелы,
- ветряк Х12 измерения скорости ветра,
- двойного датчика длины Х2, Х3 на стреле измеряющего степень выдвижения телскопа,
- двойных датчиков угла стрелы Х9, Х10,
- датчика угла маневренной стрелы Х4,
- датчиков оборота Х6 на механизме оборота контролирующих выбор рабочей зоны в зависимости от степени выдвижения опор и угла оборота стрелы,
- системы обеспечения люльки от удара состоящей из 6-ультразвуковых датчиков SR1, SR2, SR3, SR4, SR5, SR6 размещенных по контуру люльки. Система блокирует движение люльки в случае роиближения к

препятствию. Система отключается после откида мостика люльки (датчик В2),

- переговорного устройства Z18, Z7 для коммуникации между рабочими постами в люлке и на платформе стрелы,
- громкоговорителей и микрофонов G5, G6 устройств Z18, Z7,
- фонаря Е1 в люлке,
- лампы Н24 освещения лестницы во время работы,
- лампы Н57 освещения места работы в качестве "кран",
- датчиков В3, В4, которые не позволяют выполнять рабочих движений при разложенных перилах лестницы,
- электропроводки 230V AC, оконченной вилкой на рабочей платформе гнездом в люлке обеспеченной дифференциальными и избыточными выключателями тока ,
- командо - контроллеров 2IFMkanA, 2IFMkanB (колонна), 3IFMkanA, 3IFMkanB (люлька) ответственных за контроль работы всего подъемника,
- электродвигателя М1 оборота люльки,
- датчика Х1 контроля положения пола люльки свыше $\pm 10^\circ$.

II.4. Инструкция управления подъемника

II.4.1. Общее описание системы управления.

В подъемнике использована электро-гидравлическая система управления +24V DC.

Остановку подъемника вызывает

- включение кнопки безопасности,
- перегрузка люльки,
- достижение границы рабочей зоны,
- срабатывание системы коллизии люльки,
- отклонения пола люльки от горизонтали на более 10 градусов,
- ослабление цепи.

Нажим кнопки (ОЧИСТКА-RESET) позволяет условно выполнять рабочие движения – но **следует соблюдать особенную осторожность.**

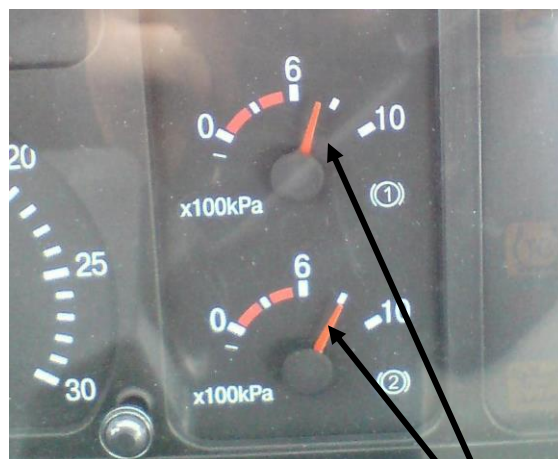
II.4.2. Как запустить подъемник?

Процедура запуска подъемника:

- затянуть ручной тормоз,
- включить КОМ шасси, (засвечивается диод на кнопке). Условие включения КОМ:
 - включенный двигатель,
 - затянутый ручной тормоз,
 - холостой ход,
 - условием включения КОМ является давление в пневматической системе мин. 7х100 кПа - MAZ 5337
- Включить КОМ переключая клавишу вверх
- расставить выдвижные опоры.



Включение КОМ



мин. 7x100 кПа

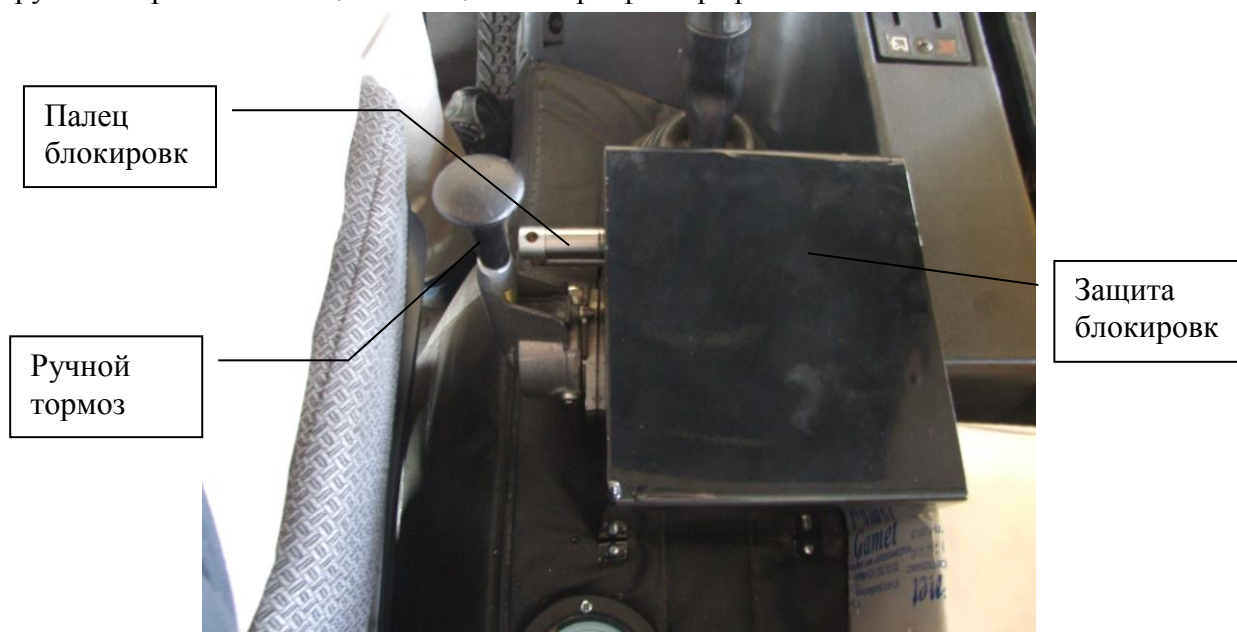


Включить КОМ
переключая
клавишу вверх

Фот номер 18. Включение КОМ - MAZ.

II.4.3. Блокировка передвижения транспортного средства в случае отсутствия транспортного положения стрелы и выносных опор

Подъемник обладает блокировкой транспортного передвижения в случае, когда стрела и выносные опоры не сложены в транспортное положение и КОМ не выключен. Блокировка включается автоматически во время включения КОМ - блокируется ручной тормоз с помощью пальца – смотри фотографию 19.



Фот номер 19. Блокировка передвижения транспортного средства в случае отсутствия транспортного положения стрелы и выносных опор.

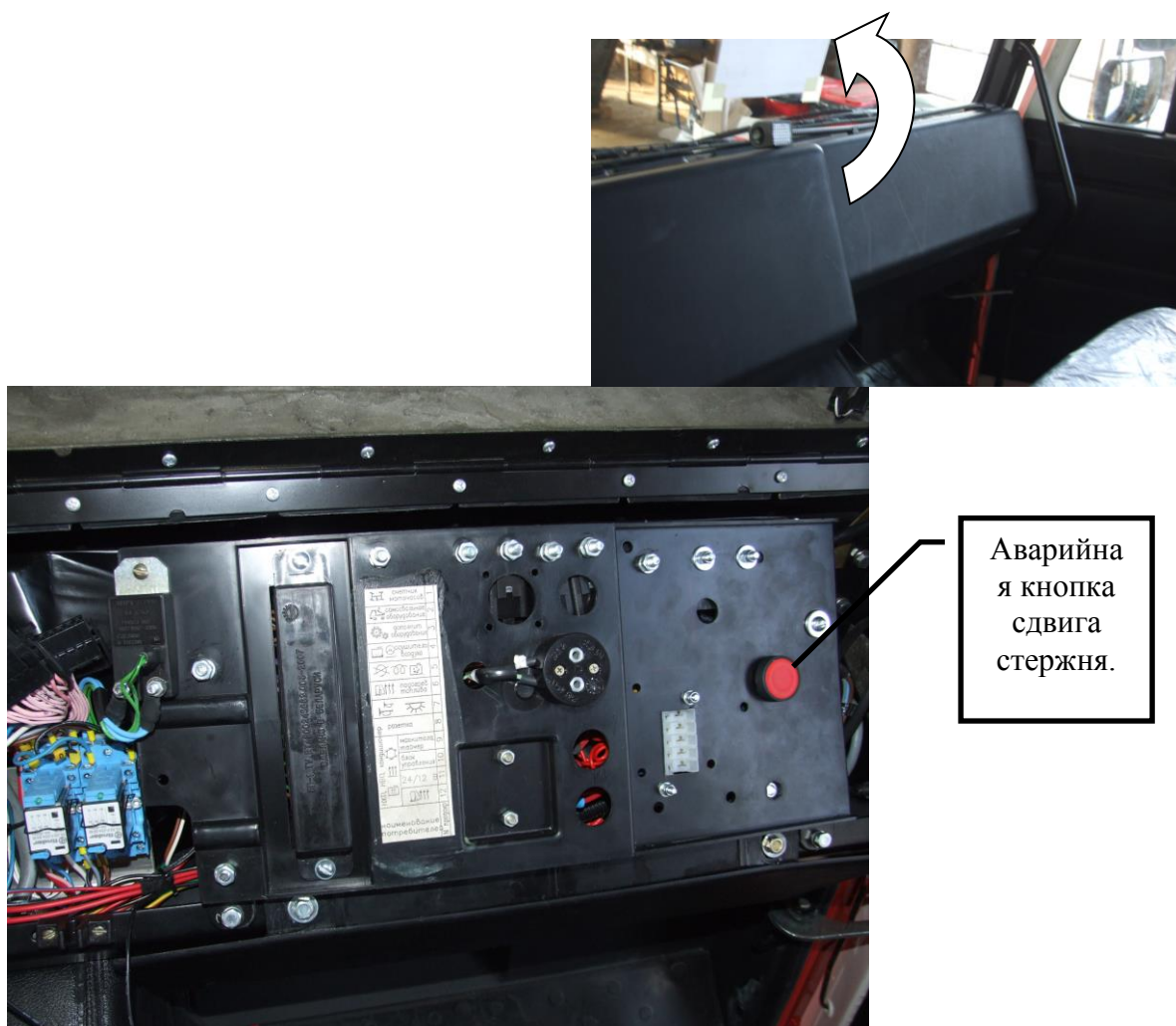
В случае если после окончания работы подъемника :

- а. балка выдвижной опор не будет сдвинута до упора,
 - б. опора останется опущенной (не будет правильно сдвинута до упора),
 - в. стрела оторвется от своей опоры,
- тогда не прийдет возврат пальца блокировки во время отключения КОМ и блокировка сделает невозможным передвижение транспортного средства вследствие отсутствия транспортного положения.

Если подъемник сложить правильно в транспортное положение после выключения КОМ палец передвигается назад и будет возможно отпустить ручной тормоз.

Если ситуация описана в пкт а, б и в повторится во время передвижения, палец блокировки будет оставаться в отпущенном положении (не перелдвигется) а в кабине водителя будет активизироваться звуковой и световой сигнал.

В случае аварии блокировки передвижения транспортного средства когда подъемник не находится в транспортном положении, стержень блокировки можно сдвинуть аварийно с помощью кнопки, которая находится под панелью вблизи предохранителей - фот 1а. Для сдвига стержня следует нажать кнопку и придерживать до момента сдвижения стержня. В следующем можно отпустить ручной тормоз.



Аварийная
кнопка
сдвига
стержня.

фот. 1а Аварийная кнопка сдвига стержня.



В случае рабочего положения стрелы запрещается выключать подъемник:

1. Главным выключателем шасси.
2. Выключением КОМ.
3. Ключиком в кабине шасси.



Перед началом раскладывания опор следует убедиться что нет посторонних лиц вблизи рабочей зоны опор. Во время раскладывания опор оператор и помощник должны наблюдать за пространством раскладывания опор..

II.4.3.1. С помощью задних пультов раскладывания опор:

Это основной способ раскладывания опор. Движения опор осуществляется с помощью рычагов джойстиков задних пультов.

Способ действия:



уровень



Пульт
автоматического
выравнивания



Фот. номер 20. Пульты расстановки опор.

- раздвинуть четыре опоры на бок с помощью рычагов джойстиков задних пультов подъемника,
- опустить четыре опоры до контакта с грунтом, а в следующем управляя парами (сначала передние а в следующем задние) привести к отрыву колес шасси. Привести к выравниванию нижней части – макс. Допускаемый наклон 1° (в пультах находятся уровни). После правильной расстановки опор загораются зеленые лампочки в задних пультах. Светящиеся лампочки сигнализируют соответствующий контакт определенной опоры с грунтом.
- колеса шасси должны быть оторваны от грунта,
- визуально оценить расстановку опор.
- Возможное ограничение расдвига опор. В таком случае подъемник работает в ограниченной рабочей зоне. Рекомендуется раскладывать опоры максимально на бок.

Внимание! Условием выполнения движений является:

- переключатель S46 (аварийный пульт опор рядом с распределителем) должен быть переключен на нормальную работу опор с задних пультов опор,
- переключатель S40 на левом пульте опор должен находиться в положении „ОПОРЫ”,

II.4.3.2. С помощью: системы автоматического раскладывания опор

Система автоматического раскладывания опор является вспомогательной.

Способ действия:

- раздвинуть череве опоры на бок. Рекомендуется расдвигать опоры максимально,
- возможная работа при частичном раздвиге опор;
- в правом пульте опор находится переносной пульт снабжен зелений кнопкой „пуск” S69, красной кнопкой „стопр” S64;

для пуска автоматического раздвиг опор следует нажать и держать зеленую кнопку S69В момент, когда зажигаются все зеленые лампочки, следует нажать и держать зеленую кнопку повторный раз. **Повторять действие до полного отрыва опор от земли.** В случае потребности внезапного перерыва процесса автоматического раздвиг опор следует нажать красную кнопку „стор” S64. В случае неправильно автоматического разложения опор следует сложить опоры и повторить весь процесс автоматического раскладывания начиная с нажатия кнопки „СТОП” S64.



Во время автоматического раскладывания опор наблюдать за пространством опор

Провести контроль правильности разложения опор с помощью уровня.

Внимание! Условием выполнения движений является:

- переключатель S46 (аварийный пульт опор рядом с распределителем) должен быть переключен на нормальную работу опор с задних пультов опор,
- переключатель S40 на левом пульте опор должен находиться в положении „ОПОРЫ”,

Предупреждение:

- Перед использованием системв автоматического расклвдывания следует убедиться, что существует достаточно свободного места для разложения всех боковых опор и что грунт достаточно твердый для нажима подставки опоры.
- В случае использования систкмы автоматического раскладывания следует убедиться, что нет посторонних лий в зоне разложения опор.

- При использовании системы автоматического раскладывания опор следует наблюдать за ситуацией вокруг подъемника и прервать процесс в случае возникновения опасной ситуации.
- Вертикальные цилиндры опор двигаются автоматически без предупреждения во время автоматического раскладывания. Очень опасно является пребывание вблизи опор



Колеса шасси не должны соприкасаться с грунтом!

II.4.4. Как управлять подъемником?

Управление подъемником происходит за посредством гидравлических распределителей управляемых электрически (с помощью рычагов джойстиков). Рабочие движения возможны только в случае правильной расстановки опор. Управление с обеих постов проводится одинаково

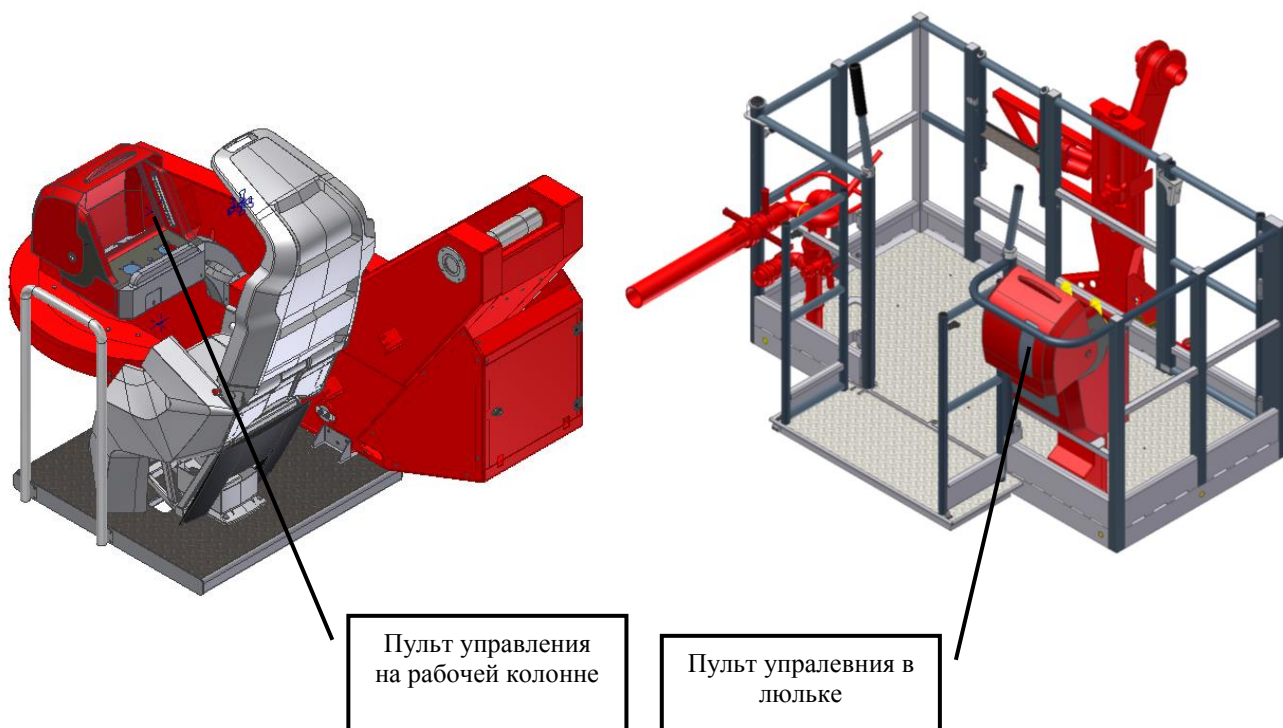


Рисунок номер 19. Пост управления в люльке и на поворотной колонне.

Все рабочие движения следует выполнять плавно без толчков и без нескоординированных движений рабочей люльки. Следует стараться, чтобы не привести к ситуациям, в которых сработают конечные выключатели или датчики.

Управление скоростью происходит пропорционально в зависимости от степени отклонения джойстика. В связи с этим запрещается внезапно отпускать и толкать рычаги начиная и кончая движение. При изменении движения следует довести до отсутствия колебаний стрелы. После отпущения рычага происходит медленное задержание движения.

Для осуществления рабочих движений следует выполнить следующие действия:

- разложить правильно опоры,
- переключатель S40 на левом пульте опор должен быть установлен в положение "управление верхней частью",
- после выполнения этих требований можно управлять верхней частью рычагами согласно табличек рабочих движений,
- увеличивая отклонение рычага увеличивается количество масла и таким способом управляем скоростью рабочих движений,
- для устранения движения следует отпустить рычаг, который вследствие действия возвратной пружины примет нейтральное положение,

- следует запомнить, что первоначальным движением является подтягивание маневровой стрелы, в следующем поднятие основной стрелы на примерно 5° с транспортного положения,
- движения телескопа будут возможны, когда маневровая стрела будет отклонена на примерно 3° по отношению к остальным членам стрелы $^\circ$,
- движения стрелы возможны в пределах рабочей зоны согласно представленной характеристике. Рабочая зона зависит от степени выдвижения опор



Необходимо соблюдать за пространством вокруг люльки и маневренной стрелы для устранения коллизии с кабиной водителя и опорами.

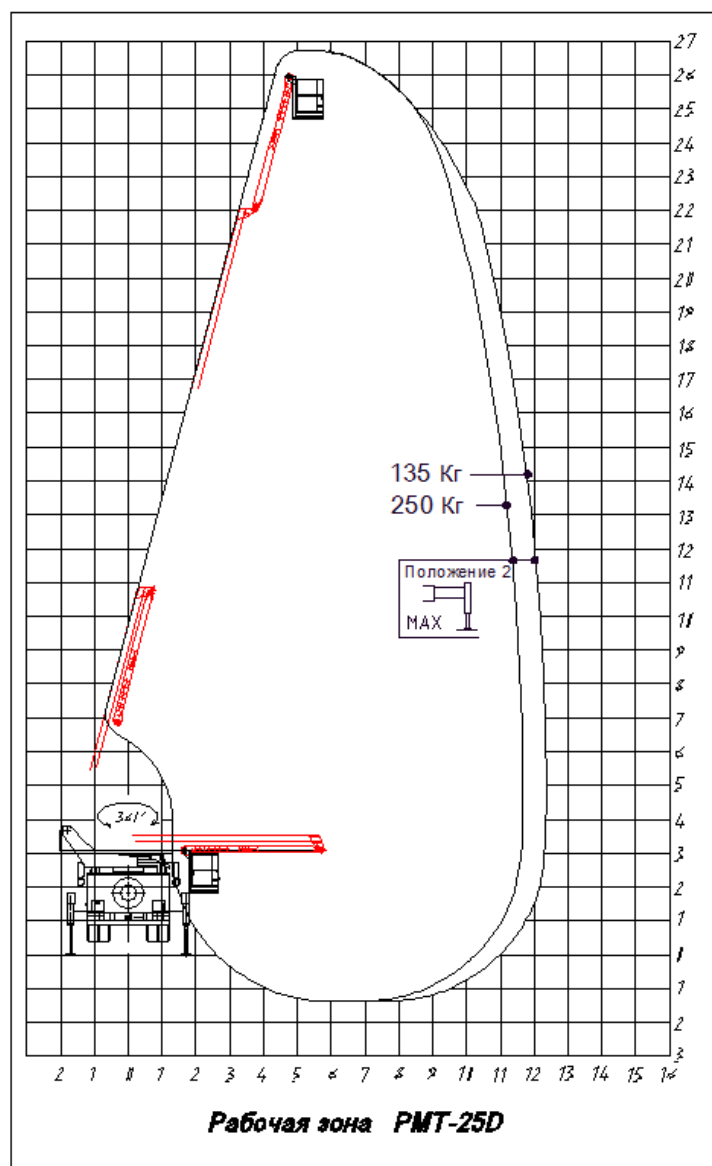


Рисунок номер 20. Рабочая зона PMT-25D.

II.4.5. Сложение подъемника.



Установку подъемника в транспортное положение (телескопическая стрела вблизи горизонтали, подтянута маневрjdfz стрела следует выполнять без нагрузки в люльке, с рабочего поста на колонне.

Для сложения подъемника следует:

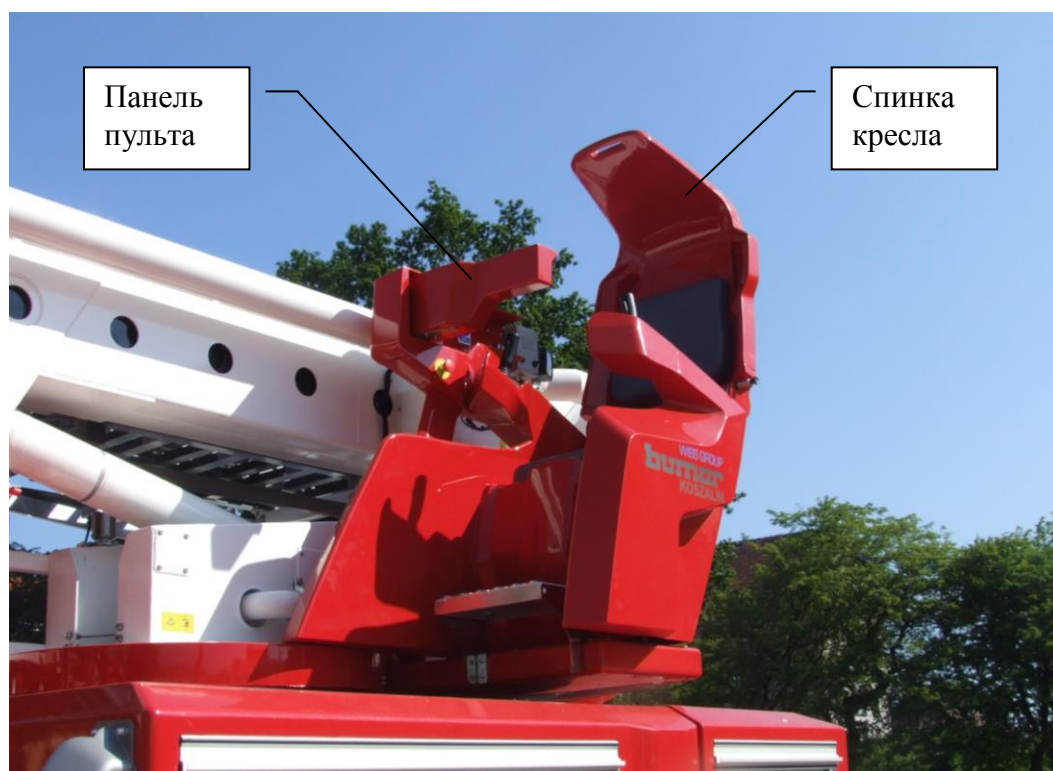
- установить стрелу в таком положении, которое позволяет выйти из люльки, запрещается прижимать люльку к грунту
- установить люльку в оси,
- выйти из люльки,
- мостик люльки сложить в транспортное положение,
- управляя с пульта на поворотной колонне, установить стрелу в транспортное положение начиная с полного сдвижения телескопа, а в следующем выполнить движение полного подвертывания,
- установить стрелу в оси подъемника – когда на пульте засветится зеленая лампочка V202 (стрела в оси) можно стрелу установить на опоре, дополнительно следует проверить покрываются ли стрелки "стрела в оси" на поворотной колонне,
- переключить переключатель S40 (левый пульт опор) в положение управления опорами,
- установить опоры в транспортное положение, следует помнить, в первую очередь следует сдвинуть штоки опорных цилиндров (поз.1 на гидравлической схеме), в следующем следует сдвинуть балки опор,
- выключить КОМ.
- после окончания работы подъемника следует сложить рабочий пост в транспортное положение – фот № 1а.

Для сложение рабочего поста в трвиспортное положение следует:

- а. сложить панель пульта,
- б. сложить и заблокировать спинку кресла управления



Фот № 1а – Транспортное положение поста управления



Фот № 2 – Рабочее положение рабочего поста



Фот № 2а – Защелка блокировки спинки кресла

II.4.6. Надзор разложенного подъемника

- **Запрещается** оставлять разложенный подъемник без надзора оператора.
- Оператор должен постоянно наблюдать за дисплеем мониторинга.
- После 1 часа работы подъемника следует провести коррекцию положения опор и люльки. Эти действия повторяются каждый следующий час работы.
- Допускается сдвигание штока цилиндра опор на (поз 1 на электрической схеме) 3мм/час остальных цилиндров – 6мм/час.



В случае несоблюдения этих процедур можно привести к опрокидыванию подъемника!

II.4.7. Аварийные движения подъемника.

Аварийные движения подъемника выполняются в случае, аварии гидронасоса системы управления или системы выравнивания люльки. В случае выполнения аварийных движений вызванных аварией электросистемы не действуют блокировки и обеспечения.



- Во время непосредственного (ручного) управления главным распределителем не действует система ограничения бокового вылета.
- Можно выполнять все рабочие движения при условии ручного управления выравниванием люльки.
- Запрещается выполнять рабочие движения увеличивающие опрокидывающий момент и превышающих характеристику рабочей зоны,

II.4.7.1 Аварийные движения в случае аварии главного насоса

В случае аварии главного насоса и привода двигателя шасси итп.), движения можно выполнить с помощью вспомогательного аварийного привода.

Поочередность действий:

- Запустить двигатель „Honda”,

Аварийный насос,
агрегат Honda



Фот. номер 21. Аварийный привод – агрегат Honda.

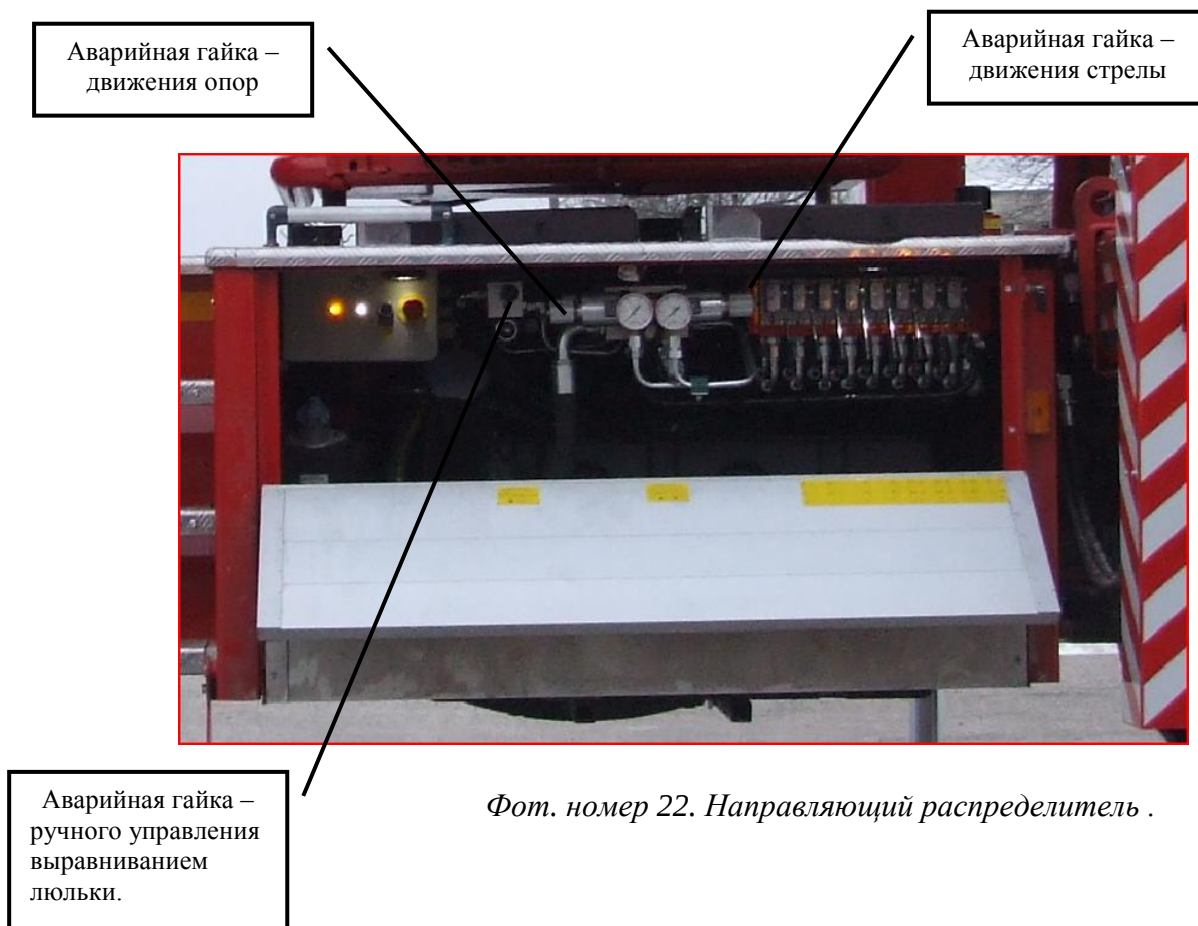
- После запуска агрегата "Honda" можно выполнять движения:
 - Верхней частью – управляя электрически рычагами на пульте колонны,
 - Нижней частью - управляя электрически рычагами на задних пультах опор.
 - Движения будут выполняться с меньшей скоростью.

II.4.7.2 Аварийные движения с помощью главного распределителя

В случае аварии главного распределителя, рабочие движения выполняются управлением главным распределителем на поворотной колонне согласно обозначениям.

Поочередность действий:

- Вкрутить до опора аварийную гайку направляющего распределителя (поз 6 на схеме) в положение "Движения стрелы",



Фот. номер 22. Направляющий распределитель .

- Вследующую очередь можно выполнять аварийные рабочие движения управляя непосредственно рычагами распределителя. Если не работает выравнивание люльки следует выполнить аварийное выравнивание – смотри ниже.



Опускание,
поднятие основной
стрелы

Расдвиг и сдвиг
телескопа

Опускание,
поднятие
маневренной стрелы

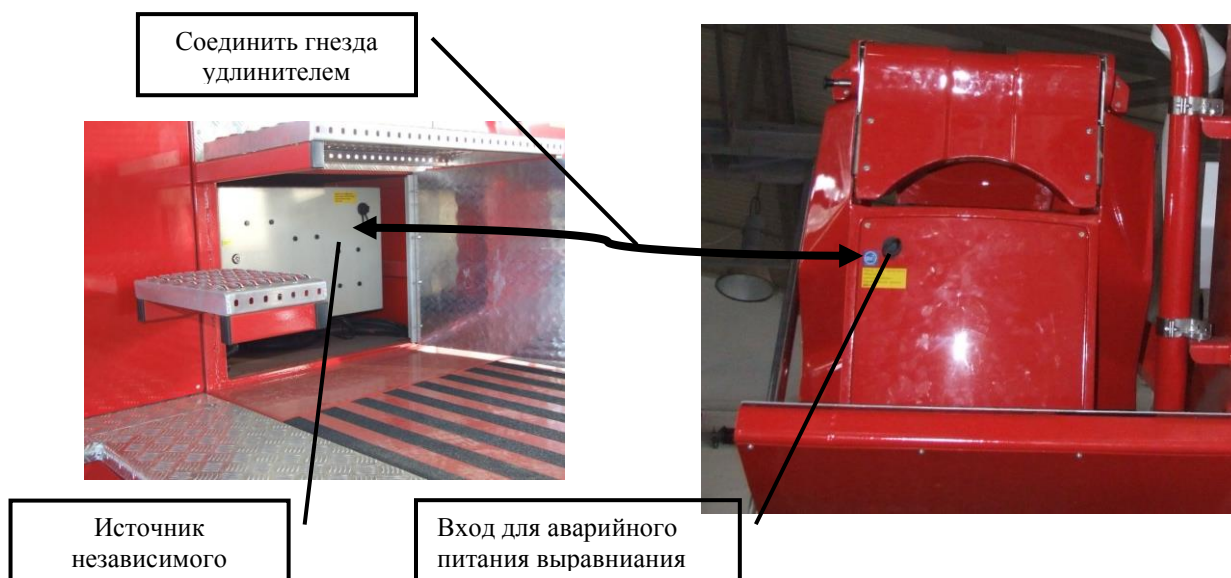
Оборот колонны

Фотография номер 23. Распределитель рабочих движений – за колонной

- Подсоединить питание к системе аварийного электрического выравнивания люльки - подключить к независимому источнику питания (см фотографию ниже). На пульте реле и предохранителей находится выход аварийного питания выравнивания люльки а в ящике нп колонне ниже пульта управления вход аварийного питания системы выравнивания люльки Эти 2 гнезда следует подключить проводом, который находится в оборудовании подъемника.

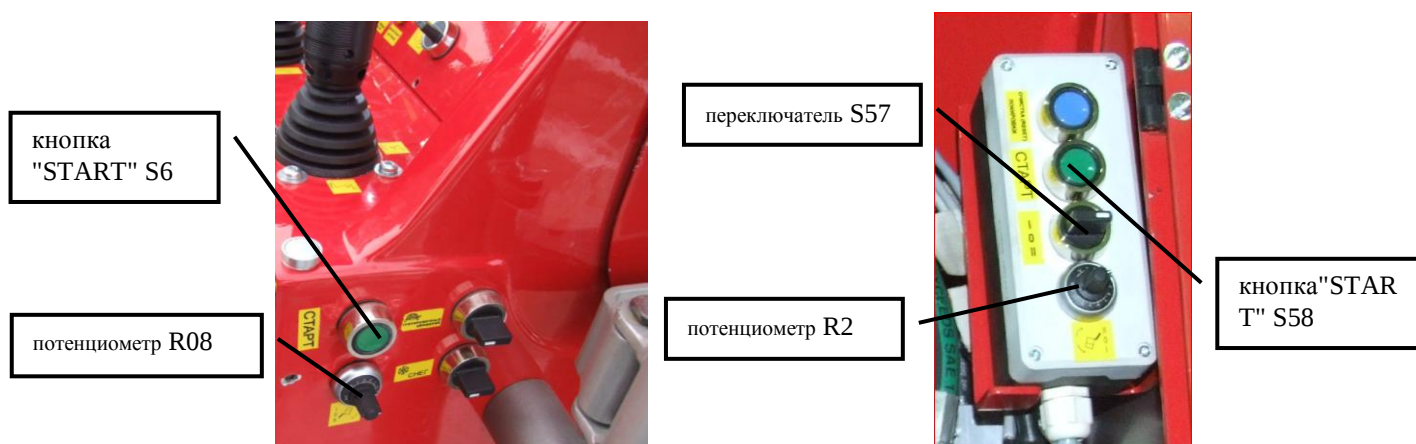
В следующем:

- переключатель S57 на пульте аварийного управления выравнивания люльки (находится на колонне , привод из независимого источника питания)становить в положение II;



Фот. номер 24. Пульт реле и предохранителей и пост управления на колонне.

- Нажать кнопку S58 lub S6 „START” и одновременно переключить потенциометр R08 lub R2, так, чтобы получить уровень люльки.



Фот. номер 25. Элементы управления в люлке и кассета управления в камере распределителя

Элементы кассеты управления, которые находятся сзади колонны и сбоку распределительного ящика люльки. Во время выравнивания олюльки оператор должен наблюдать за ее положением. В случае отклонения люльки в неправильном направлении следует уволнить кнопку S58 или S6 и провести коррекцию положения люльки повторяя вышеуказанные действия.



Следует запомнить, чтобы после окончания аварийных движений открутить аварийный вороток с направляющего распределителя и выкрутить винт шунтирующего клапана. Оставление аварийного воротка в случае нормальной работы может привести к опасной ситуации.

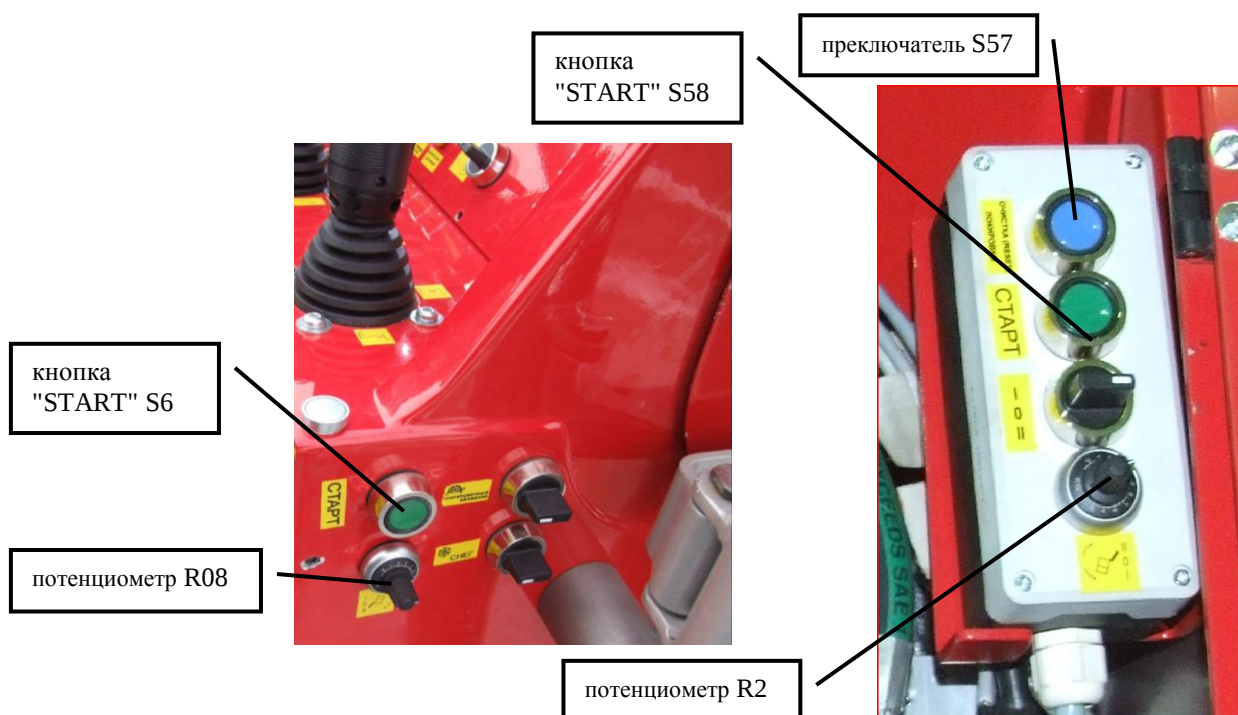
II.4.7.3 Аварийное управление выравниванием люльки

Этот способ рекомендуется когда нет выравнивания. Но управление действует (авария уровня, наклон люльки $\pm 10^\circ$).

Система выравнивания люльки питается независимой электрической линией. Следовательно, авария выравнивания люльки не вызывает остановки модулей электрических *modułów elektrycznych* системы управления подъемника.

Поочередность действий при неправильном действии команды – контроллера выравнивания люльки:

- прекратить все движения.
- переключатель S57 установить в положение I на пульте электрического аварийного выравнивания люльки (питание из подъемника).



Фот.номер 26. Элементы управления в люльке и кассета управления в камере распределителя.

- Нажать кнопку S58 (колонна) или S6 (люлька) „ПУСК” и одновременно переключить потенциометр R08 (колонна) или R2 (люлька) так. Чтобы получить горизонтальное положение люльки.

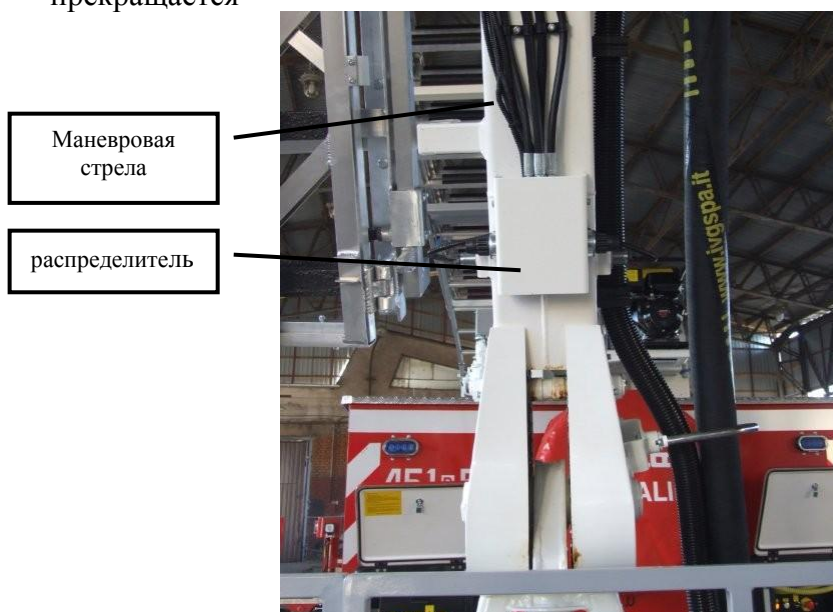
Во время выравнивания люльки оператор должен наблюдать за положением люльки. В случае отклонения люльки в неправильном направлении уловить кнопку S58 и провести коррекцию положения люльки повторяя вышеказанные действия. В момент переключения кнопки S58 происходит отключение уровня люльки.

В случае отсутствия реакции на действие потенциометра существует возможность подвески золотника распределителя выравнивания люльки на маневренной стреле. В таком случае следует переключить вручную распределитель с одновременным нажатием кнопки S58 (колонна) или S6 (люлька). Другой способ – ручное управление выравниванием люльки - пкт. II.4.7.4.

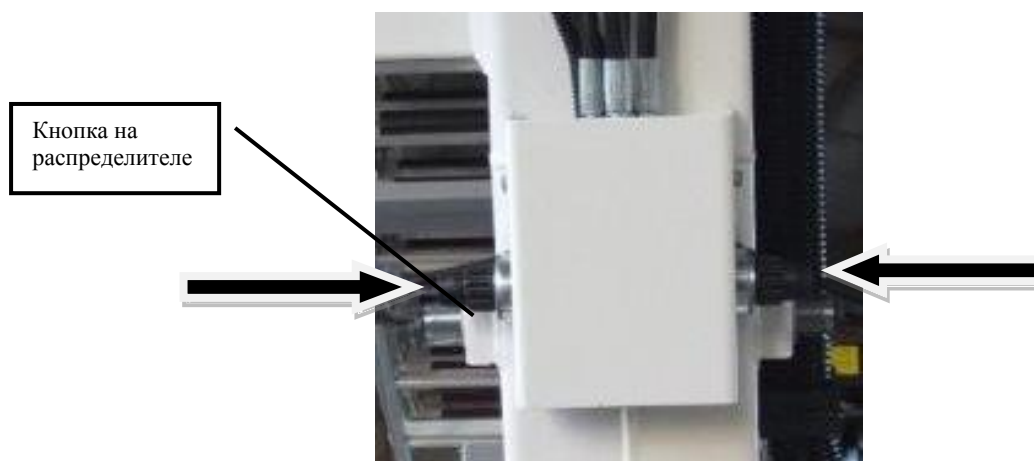
II.4.7.4 Аварийное гидравлическое управление выравниванием люльки

Этот способ рекомендуется в случае аварии электрической системы или электрического выравнивания люльки. Когда не работает электрическое управление люльки следует выравнивать непосредственно с помощью распределителя.

Направление выравнивания следует выбрать в зависимости от потребности, согласно табличек на распределителе на маневренной стреле. Лицо, которое находится в люльке нажимает кнопку распределителя. Придерживает получая уровень люльки. После отпущения кнопки движение прекращается.



Фот. номер 27. Распределитель аварийного ручного управления выравниванием люльки.



Фот. номер 28. Распределитель аварийного ручного управления выравниванием люльки.

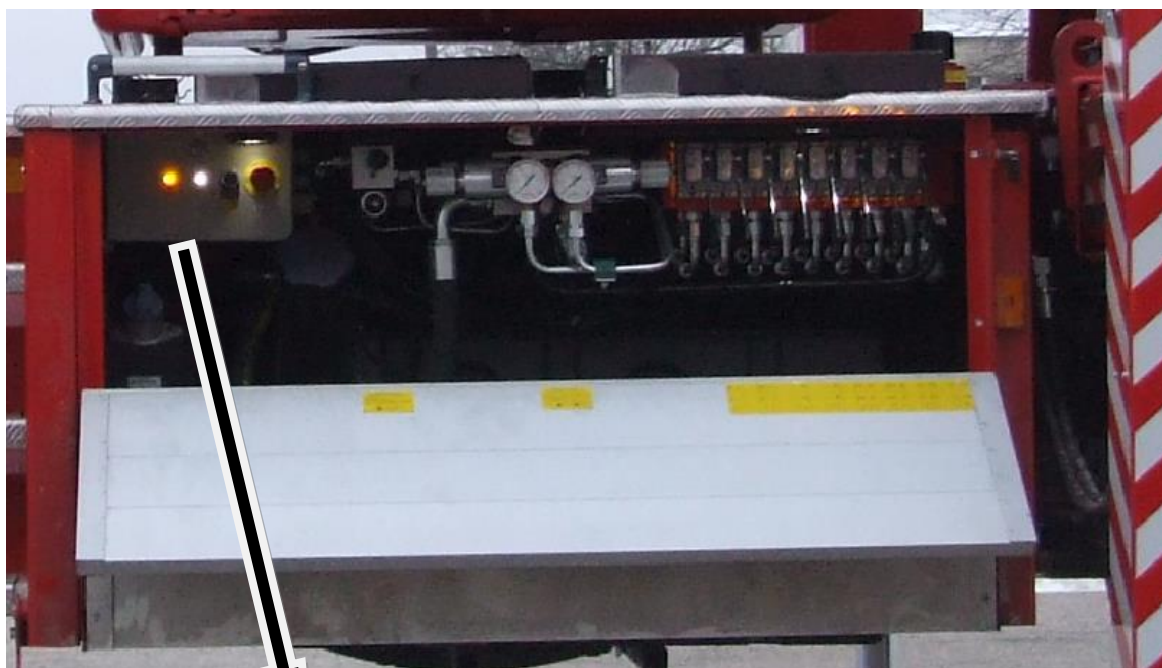
II.4.7.5 Аварийные движения нижней части



Во время аварийного складывания подъемника следует в первую очередь сложить верхнюю часть те опустить стрелу на опору, в следующем сложить ополры.

Если не работает управление опорами с электрических пультов следует:

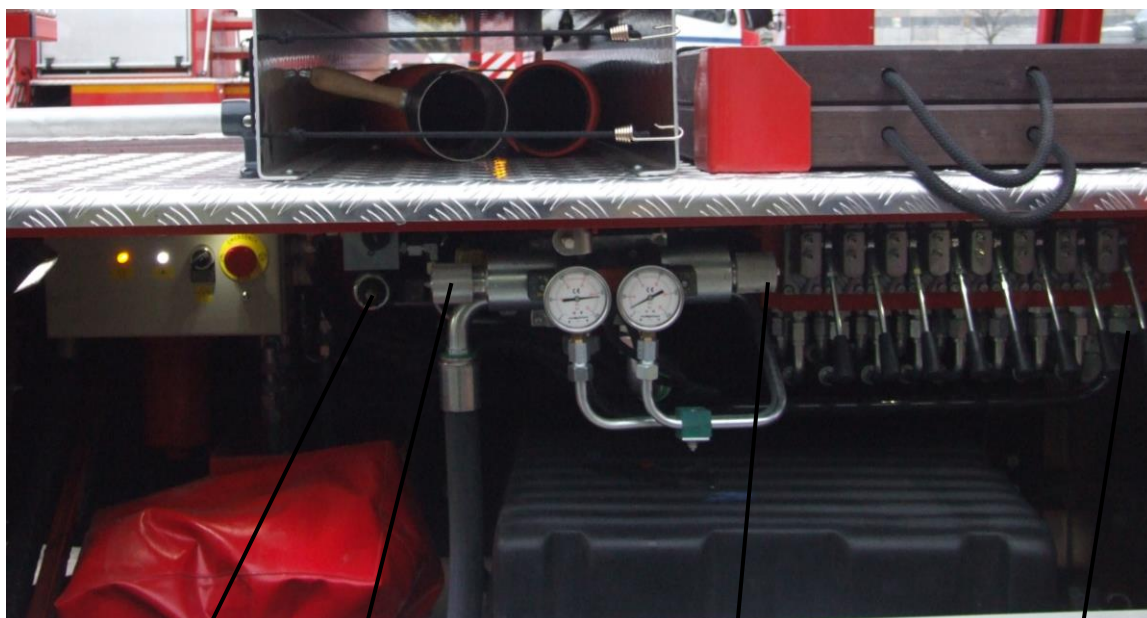
- Переключить переключатель S46 на аварийном пульте опор,



переключатель S46

Фот. номер 29. Пульт аварийного управления опорами.

- В случае потери напряжения вкрутить до упора гайку на "движения опор" вблизи распределителя в нижней части на правой стороне,
- Движения опор выполнять управляя непосредственно рычагами рачпределителя опор.



Аварийная гайка –
ручного управления
выравниванием
люльки.

Аварийная гайка –
движения опор

Аварийная гайка –
движения стрелы

Распределитель
движений опор

Фот. номер 30. Пульт управления аварийного опорами, направляющий распределитель и распределитель опор.



Следует помнить, что после окончания аварийных движений открутить аварийные гайки направляющего распределителя. Оставление аварийной гайки в цикле нормальной работы может привести к опасной ситуации

II.4.8. Блокировки и обеспечения.

Подъемник снабжен системой блокировок и обеспечений, которые значительно влияют на повышение безопасности работы.

Обеспечения являются элементами безопасности..



Оператор не должен абсолютно полагаться на блокировки и обеспечения . Они выполняют еще только вспомогательную роль.

II.4.8.1. Ограничитель бокового вылета - обеспечение

Ограничитель рабочей зоны реализуется с помощью геометрической системы измерения характеристики, базой которого являются двойной датчик длины (X2, X3), датчики угла (X9, X10) и двойная микропроцессорная система 2IFM. Достижение предела характеристики рабочей зоны вызывает остановку и делает невозможным выполнение движений увеличивающих опрокидывающий момент, т.е. опускание стрелы и выдвижение телескопа.

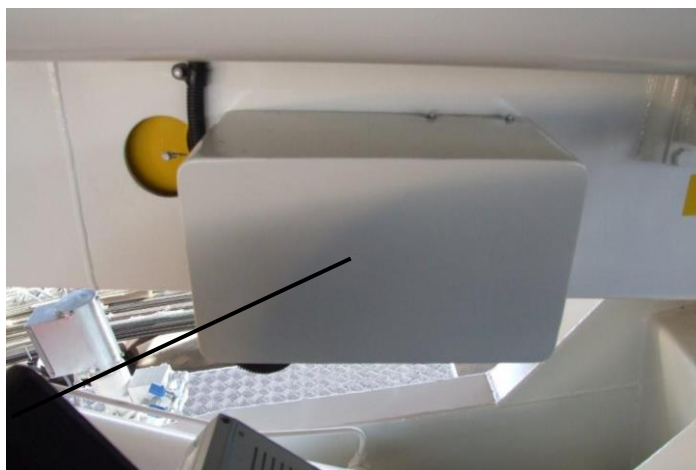
Срабатывание датчика достижения границы рабочей зоны сигнализируют красные лампочки H18 и H19 на рабочих пультах и постоянные звуковые сигнализаторы G1, G4.



Вмешательство в элементы ограничителя бокового вылета строго запрещено!!!

Способ проверки

- Выбрать диапазон загрузки люльки на 2 человека,
- Загрузить люльку: 250kg,
- Выполнить движение люлькой до момента остановки системой положения люльки при условии, что не произойдет превышение характеристики рабочей зоны на больше, чем на 0,3m,



Ограничитель бокового вылета находится под кожухом

Фот. номер 31. Ограничитель бокового вылета.

- После достижения люлькой границы рабочей зоны не должно быть возможности выполнения движений увеличивающих опрокидывающий

момент (выдвижение телескопа, опускание стрелы), должна существовать возможность выполнения возвратных движений,

- Такое испытание можно выполнить для любой нагрузки люльки и для любого варианта разложения опор.

Результат испытаний положительный, когда замеренные точки остановки люльки совпадают с характеристикой рабочей зоны с допуском $\pm 0,3\text{m}$.



Во время испытания сохранять особенную осторожность. Не допускать превышения рабочей зоны. В случае превышения характеристики рабочей зоны следует немедленно задержать машину и сдвинуть телескоп. Следует немедленно обратиться с информацией о неправильном действии в сервис FM „Bumar Koszalin”.

II.4.8.2. Аварийный СТОП - обеспечение.

На рабочих пультах подъемника находятся красные блокирующие кнопки безопасности S30, S31, S10, S70, S79, которые задерживают все движения в случае возникновения опасных ситуаций. Wciśnięcie. Нажатие одной из кнопок вызывает остановку всех рабочих движений и засветится одна из кнопок S3, S17 рабочих пультов. Одновременно с нажатием кнопки засвечивается красный диод LED (вблизи кнопки) и включается звуковой сигнал.

После устранения причины аварии, следует кнопку отпустить поворачивая. Тогда можно опять выполнять рабочие движения.

Аварийный стоп выключает двигатель шасси.



аварийный стоп



аварийный стоп

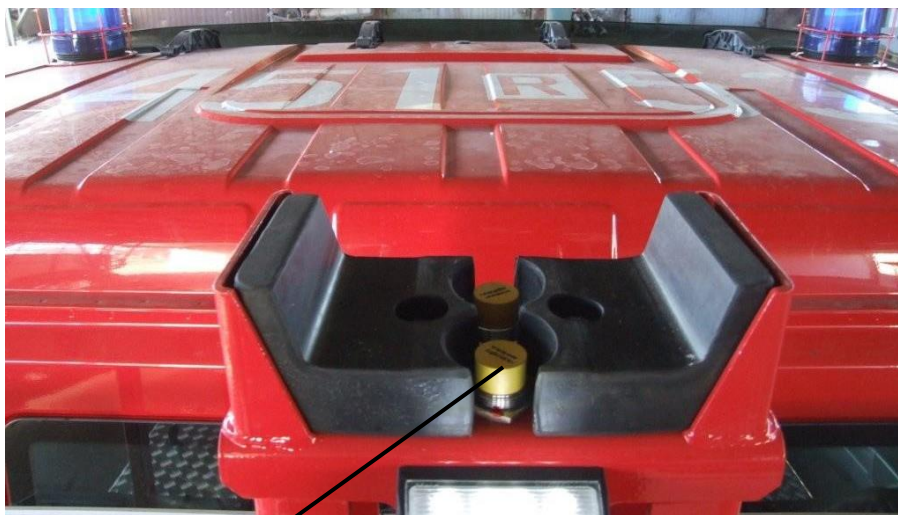
Фот. номер 32. Пульты управления

Способ проверки

Нажать кнопки безопасности на пультах управления. Испытание провести во время выполнения рабочих движений поднятия, движений телескопом, оборота. Результат испытания положительный когда происходит остановка всех движений, выключение двигателя шасси, засвечивание лампочек LED на пультах и включение звукового сигнала. После отпущения кнопок и включения двигателя с подъемника возвращается возможность выполнения рабочих движений.

II.4.8.3. Блокировка движения опор во время работы подъемника - обеспечение.

Индукционные датчики B14 и B106 на опоре стрелы, в транспортном положении замыкают замыкающую цепь управления распределителя движения опор, который направляет масло на движение опор. После поднятия стрелы с опоры отсекается цепь управления движениями опор, что устраняет возможность электрического выполнения движений опор.



датчик

Фот. номер 33. Датчики на опоре стрелы

Способ проверки

Для проверки следует выполнить попытку выполнения движений опор при поднятой стреле. Поднять стрелу примерно на 10 см над опорой стрелы, а в последующем сделать попытку сдвижения цилиндра опоры на несколько сантиметров.

Результат испытания положительный если невозможно выполнить движения опор.

Кроме того следует проверить систему контроля датчиков.

Способ проверки

- а. приподнести стрелу над опорой,
- б. выключить питание и КОМ,
- с. включить питание и КОМ,

Результат положительный, если система обнаружит неправильное действие датчиков и отключит рабочие движения и загорится красная лампочка Н1, Н8, Н78 на пульте колонны, люльки и на леиом пульте опор.

После этой проверки подъемник сложить аварийно.

II.4.8.4. Система контроля нагрузки люльки.

В подъемнике применяется система измерения нагрузки люльки. Подъемник обладает возможностью работы с нагрузкой до 125кг и до 250кг. И случае превышения вышеуказанной массы нагрузки, произойдет остановка всех рабочих движений и загорится красная лампочка Н27 и Н28 и включится прерывный звуковой сигнал G07, G08. Нажатие кнопки очистки (reset) блокировки приведет к восстановлению движений, напр для сведения люльки в транспортное положение



Фот. номер 34. Датчик контроля нагрузки люльки.

После нажатия кнопки очистки блокировки, оператор отвечает за нагрузку люльки которая находится в пределах определенной зоны! Запрещается выполнять рабочие движения при нажатой кнопке и включенной световой и звуковой сигнализации перегрузки люльки!

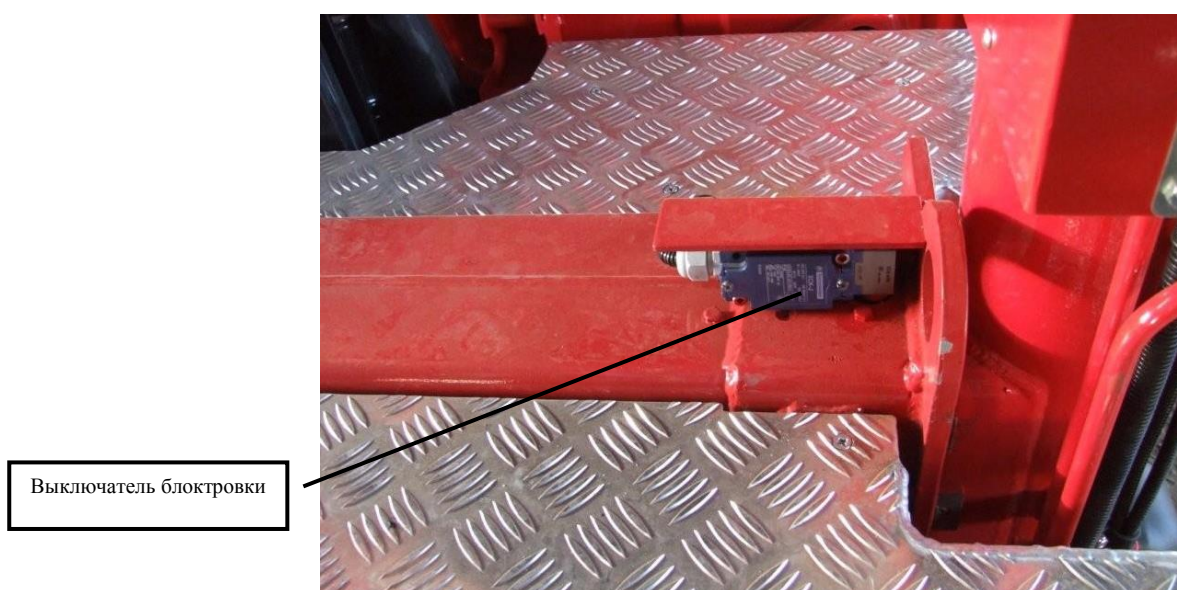


Способ проверки:

- Установить люльку в положение, в котором существует возможность свободного увеличения нагрузки ,
- Увеличивать нагрузку до момента включения сигнализации,
- Проверить возможность выполнения рабочих движений,
- Уменьшить нагрузку до момента отключения сигнализации,
- Должно произойти восстановление движений. Результат положительный когда система отключает движения и сигнализирует превышение нагрузки в момент 110%
- Номинальной нагрузки. Восстановление движений произойдет при уменьшении нагрузки на 10%.

II.4.8.5. Блокировка в случае неправильной расстановки опор.

На опорах подъемника находятся электровыключатели S47, S48, S49, S50. Необходимым условием работы подъемника является правильное разложение опор и переключение этих переключателей. Правильное разложение опор сигнализируют зеленые диоды (D50, D15, D48, D54, D51, D53, D49, D55) на пультах опор в задней части подъемника. Если опоры не будут правильно разложены нет возможности рабочих движений. Дополнительно система раскладывания опор обладает системой контроля состояния выключателей до начала работы. В случае аварии одного из выключателей на левом пульте опор засветится лампочка H78, и не будет возможности движений опор.



Фот. номер 35. Выключатель блокировки неправильно разложенных опор.

Способ проверки

Проверка состоит в попытке выполнения движений в случае неправильно разложенных опор (напр – одна из опор не выдвинута до конца, три опоры выдвинуты правильно светят три подсвечиваемые кнопки).

Результат положительный когда в случае неправильной расстановки опор невозможным является выполнение рабочих движений. Правильную расстановку опор сигнализируют все подсвечиваемые кнопки

Кроме того следует провести контроль действия выключателей следующим способом:

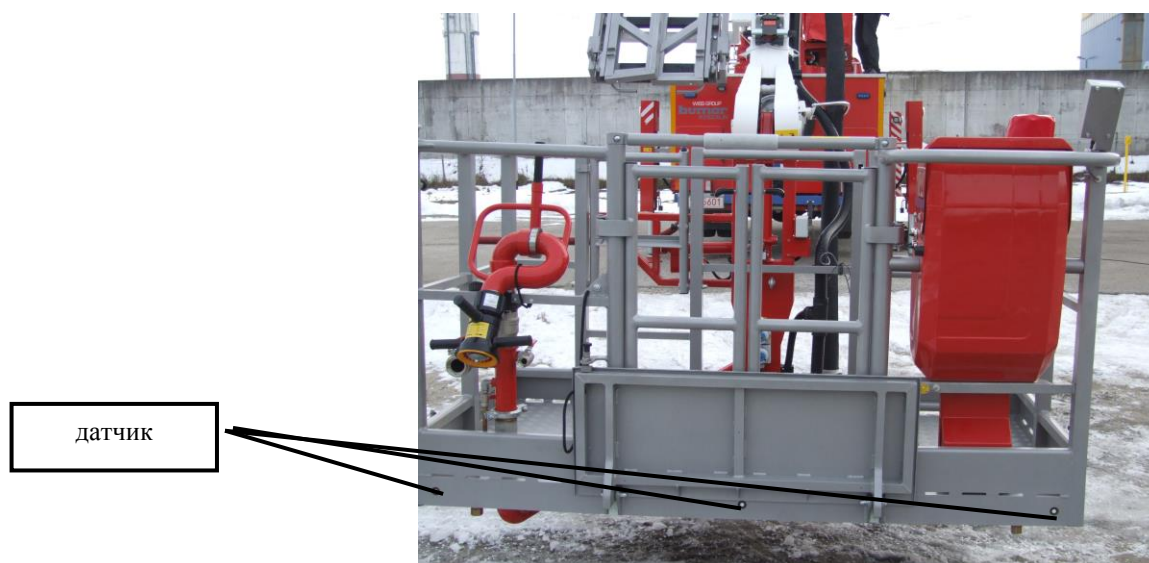
- а. провести расстановку подъемника таким образом, чтобы подсвечивались зеленым цветом три кнопки, не поднимать стрелы вверх,
- б. выключить питание и КОМ,
- с. включить питание и КОМ.

Результат положительный, когда система обнаружит неправильное состояние выключателей и произойдет блокировка рабочих движений и засветится красная лампочка Н1, Н8, Н78 на пульте колонны, люльки и левом пульте опор. Тогда подъемник следует сложить аварийно.

II.4.8.6. Блокировка коллизии люльки

На люлке установлены электрозвуковые датчики, которые отключают движение подъемника, когда люлька находится в зоне коллизии. Эта опасность вызывает засвечивание кнопок S3 и S17 на пультах рабочих движений. Нажатие красной кнопки (S3 и S17) на одном из рабочих пультов и выполнение противоположного движения по отношению к предыдущим приведет к увольнению блокировки.

Блокировка прекращает все движения подъемника в случае приближения основания люльки к зоне коллизии при горизонтальном движении люльки. Из – за ограничения зоны действия датчиков не увольняет оператора от ответственности за коллизию люльки. Блокировка не действует при подтянутой маневренной стреле и открытом мостике люльки.



Фот. номер 36. Блокировка коллизии люльки

Способ проверки

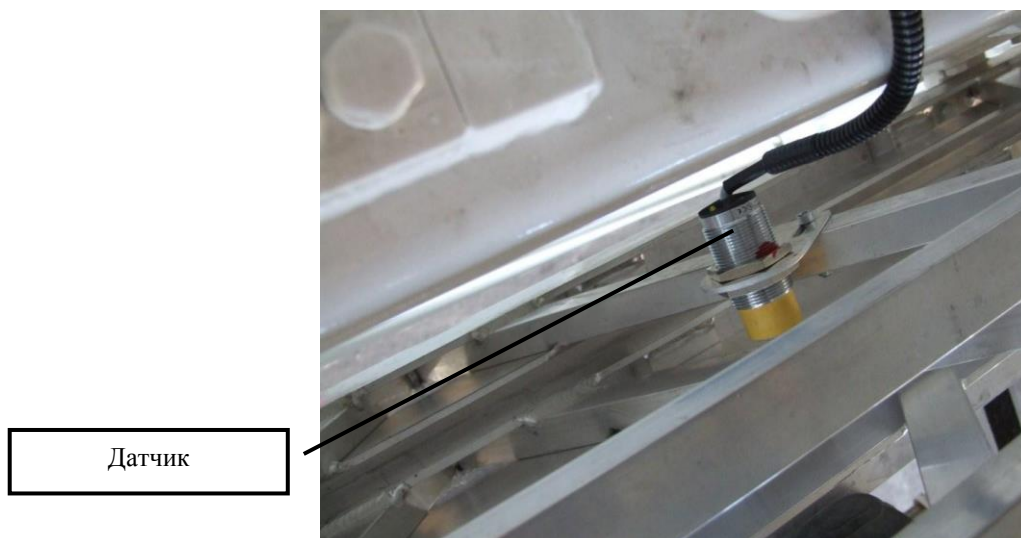
Проверку проводится следующим способом:

- приблизить любой предмет к датчику,
- провести попытку движения оборота люльки,
- нажать кнопку увольняющую на пульте,
- провести попытку движения оборота люльки,
- провести попытку противоположного движения оборота,
- повторить эти действия для противоположного движения,

Результат положительный когда при сближении предмета к датчику произойдет засвечивание кнопок на пультах и невозможное будет выполнение рабочих движений а после нажатия кнопки можно выполнить движение противоположное до предыдущего.

II.4.8.7. Сигнализация покрытия ступеней лестницы.

Для облегчения правильной установки лестницы подъемник снабжен сигнализацией покрытия ступеней лестницы. Когда ступени покрываются, на пультах управления и дисплеях появляется пиктограмма „покрытие ступеней”. Возможное тоже получение покрытия ступеней автоматически нажатием кнопки S284, S283 (пульта рабочих движений) и осуществлением движения сдвига телескопа с помощью рычага.



Фот. номер 37. Датчики покрытия ступеней лестницы.

Способ проверки

Проверку провести следующим способом:

- нажать кнопку автоматического покрытия перил,
- провести движение сдвига телескопа,

Результат положительный, если после выполнения движения с нажатой кнопкой ступени покрываются.

II.4.8.8. Контроль положения люльки - сигнализация.

Подъемник содержит систему контроля положения рабочей люльки. На пультах находятся дисплеи, на которых видно положение люльки в рабочей зоне для определенной нагрузки.



Запрещается самостоятельно калибровать устройство для контроля рабочей зоны. В случае всяких аварий и неисправностей системы контроля рабочей зоны следует обращаться в сервис производителя.

II.4.8.9. Сигнализация открытых отсеков.

На подъемнике сигнализация открытых отсеков. Если во время транспорта один из отсеков откроется в кабине водителя засвечивается красная лампочка H39 и включается звуковой сигнал.

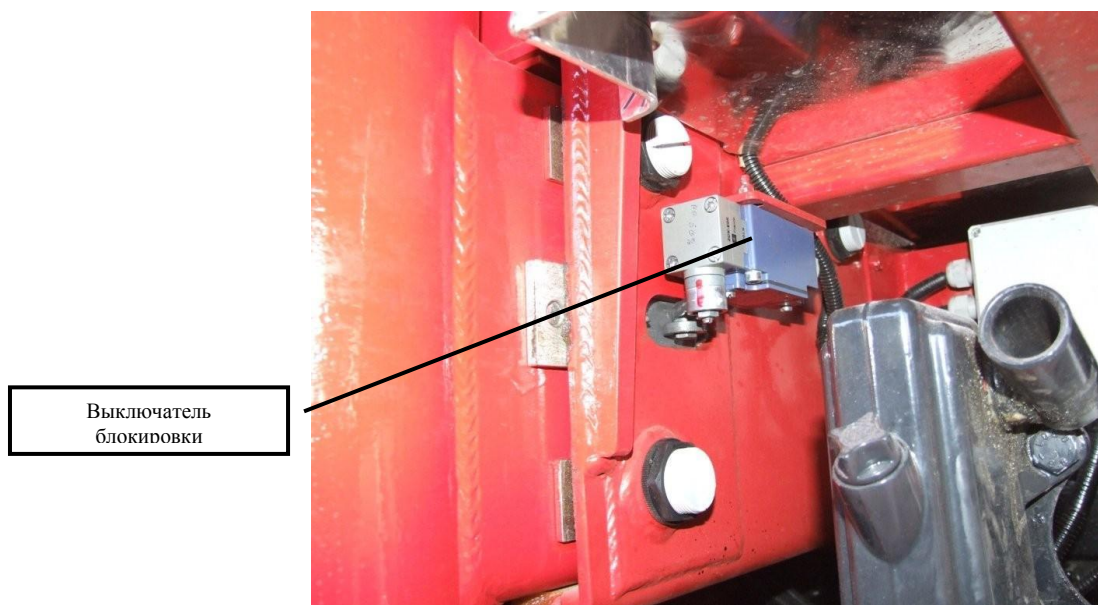
Сигнализация открытых отсеков - MAZ



Фот. номер 38. Сигнализация открытых отсеков.

II.4.8.10. Ограничение рабочей зоны в случае частичного выдвижения опор

На подъемнике узел выключателей S59, S75; S60, S76; S61, S77; S78, S62 на горизонтальных балках опор, сигнализирующих раздвижение опор на бок. Содействие этих выключателей и микропроцессорной системы контроля бокового вылета реализуются характеристики зависимости от степени выдвижения балок опор на бок (меньше выдвижение балок – оградниченная характеристиа рабочей зоны



Фот. номер 39. Выключатель фиксирующий степень выдвижения балок опор.

Способ проверки

Проверка следующим способом:

- разложить подъемник раздвигая опоры только на одну сторону,
- после включения кнопки F5 или F6 на дисплее появляется рабочая зона,
- на стороне, где выдвинуты балки опор она больше, на сторону, где балки сдвинуты - меньше,
- провести оборт колонны на сторону раздвинутых балок,
- в следующем провести оборот колонны на сторону здвинутых балок,
- когда стрела доедет над сдвинутую опору должна произойти остановка движения, если движение будет возможное следует немедленно задержать движение и провести обратное движение – тогда следует вызвать сервис BUMAR KOSZALIN,
- Повторить попытки при различных вариантах разложения опор нагрузки люльки,
- Для сохранения безопасности испытание проводить с пустой люлькой.

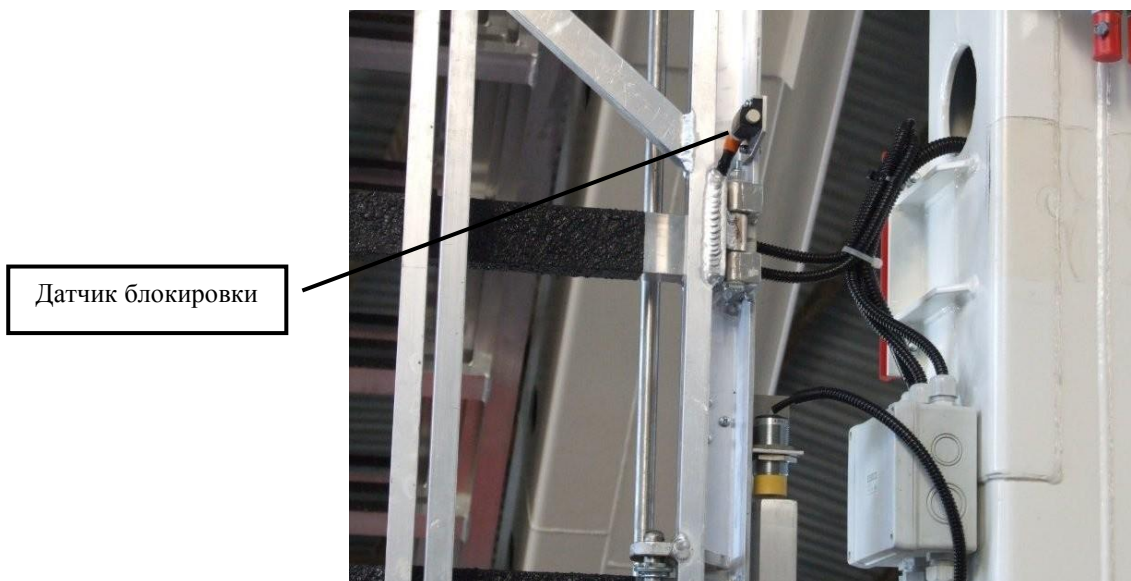
Результат положительные если оборот над сдвинутыми балками опор невозможный.

II.4.8.11. Сигнализация неправильного выравнивания подъемника.

В случае неправильного уровня, датчик уровня системы Mibox1/Bumar вызывает звуковой сигнал G2 – при условии, что в это время будут проводиться рабочие движения

II.4.8.12. Блокировка движения в случае разложения перил лестницы.

Во время раскладывания перил лестницы маневровой стрелы переключается датчик В3 и В4. Это делает невозможным выполнение рабочих движений.



Фот. номер 40. Датчик блокировки рабочих движений при разложенных перилах лестницы.

Способ проверки

- Поднять маневровую стрелу до положения, в котором возможно разложение перил лестницы
- Разложить перила лестницы маневренной стрелой,
- Сделать попытку движения маневровой стрелой.

Результат положительный, если движения маневренной стрелы невозможны после разложения перил лестницы.

II.4.8.13. Блокировка вынуждения поднятия стрелы на приблизительно 20°.

После правильной расстановки опор, первым рабочим движением является поднятие стрелы на мин. ~20° (впервые надо подтянуть маневровую стрелу). Вследствие выполнения этого условия свободное является выполнение движений маневренной стрелы и оборота. Все время является невозможным движение телескопа.

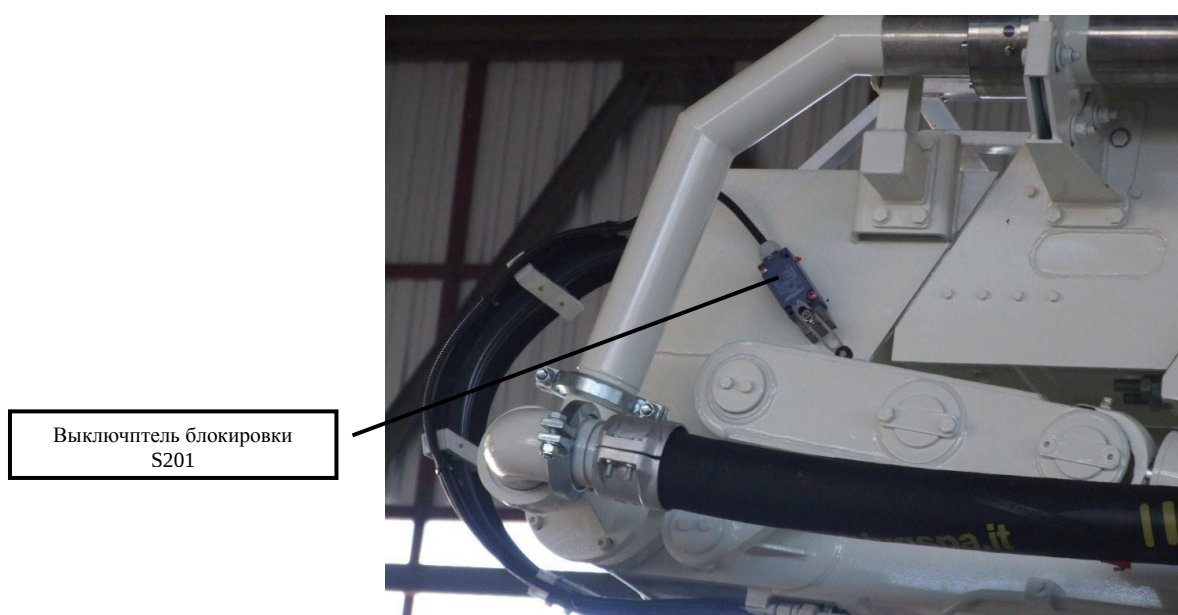
Способ проверки

- Поднять стрелу с опоры на примерно 19°,
- Сделать медленную и осторожную попытку оборота колонны, следует обратить внимание на возможность коллизии с кабиной водителя и элементами подъемника,
- Если движение произойдет – прекратить движение и вызвать сервис Bumar Koszalin.

Результат положительный если нет возможности осуществления рабочих движений

II.4.8.14. Блокировка вынуждения опускания маневровой стрелы на приблизительно ~20°.

Движение телескопа с транспортного положения возможно только после отклонения от основной стрелы (опускания) маневровой стрелы на приблизительно 20° (происходит переключение выключателя S201).



Фот. номер 41. Выключатель вынуждения опускания маневровой стрелы перед движениями телескопа.

Способ проверки

- Опустить маневровую стрелу на угол больше, чем 20°,
- Выдвинуть телескоп,
- Переключить выключатель между основной и маневровой стрелой,
- Опять провести выдвижение телескопа .

Результат положительный если после опускания маневровой стрелы возможное движение телескопа, после переключения выключателя движение невозможно.

II.4.8.15. Блокровка в случае неправильного выравнивания люльки.

На подъемнике датчик угла люльки. При превышении урона свыше примерно $\pm 10^0$ происходит остановка всех движений подъемника. Одновременно засвечивается кнопка S3 и S17 на пультах управления. Переключение кнопки S3 или S17 (пиктограмма „очистка блокировки”) и

отклонение рычага (свыше 2^0) рабочих движений или движения маневренной стрелы должно привести к выравниванию люльки. В это время требуется особая осторожность.

Если не произойдет выравнивание люльки, следует прекратить работу подъемником и провести аварийное выравнивание (смотри аварийные движения).

Способ проверки

- Вручную с помощью распределителя за колонной люльку отклонить на угол больше, чем 10^0 напр движением маневренной стрелы,
 - Выполнить произвольное движение. С помощью рычага на колонне
- Результат положительный если после отклонения\ люльки отсутствуют рабочие движения.

II.4.8.16. Блокировка независимости действия задних пультов опор.

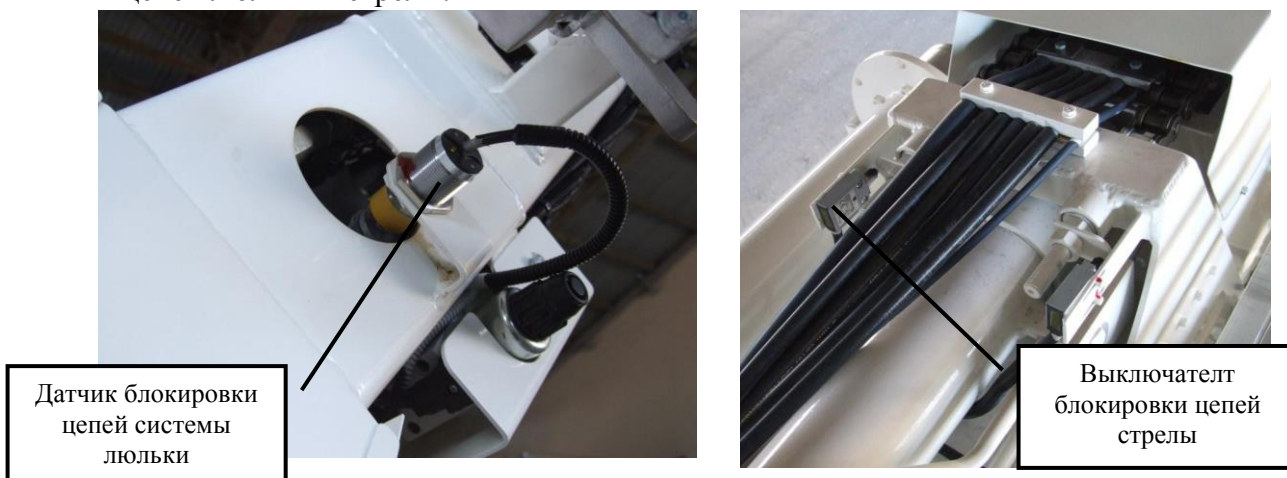
Задние пульты работают по принципу независимости действия т.е., в момент отклонения рычага на одном пульте автоматическое невозможное управление с второго пульта.

Способ проверки

- Наклонить рычаг на произвольное допустимое движение на одном пульте,
 - Во время этого движения сделать попытку проведения движения из второго пульта,
 - Действия повторить для обоих пультов и для всех движений.
- Результат положительный когда отклонение рычага на одном пульте приводит к блокировке движений из второго пульта.

II.4.8.17. Блокировка движений в случае ослабления цепи люльки и телескопической стрелы

Выключатели S62, S89 и датчики B43, B44 контролируют состояние цепей люльки и стрелы.



Фот. номер 42. Датчики и выключатели блокировки в случае аварии цепей.

В случае аварии одной из цепей будут задержаны все рабочие движения, засветится кнопка S3 и S17. В такой ситуации следует сложить стрелу в транспортное положение и вызвать сервис F.M., „Bumar-Koszalin” S.A.

Способ проверки

Проверку провести следующим способом:

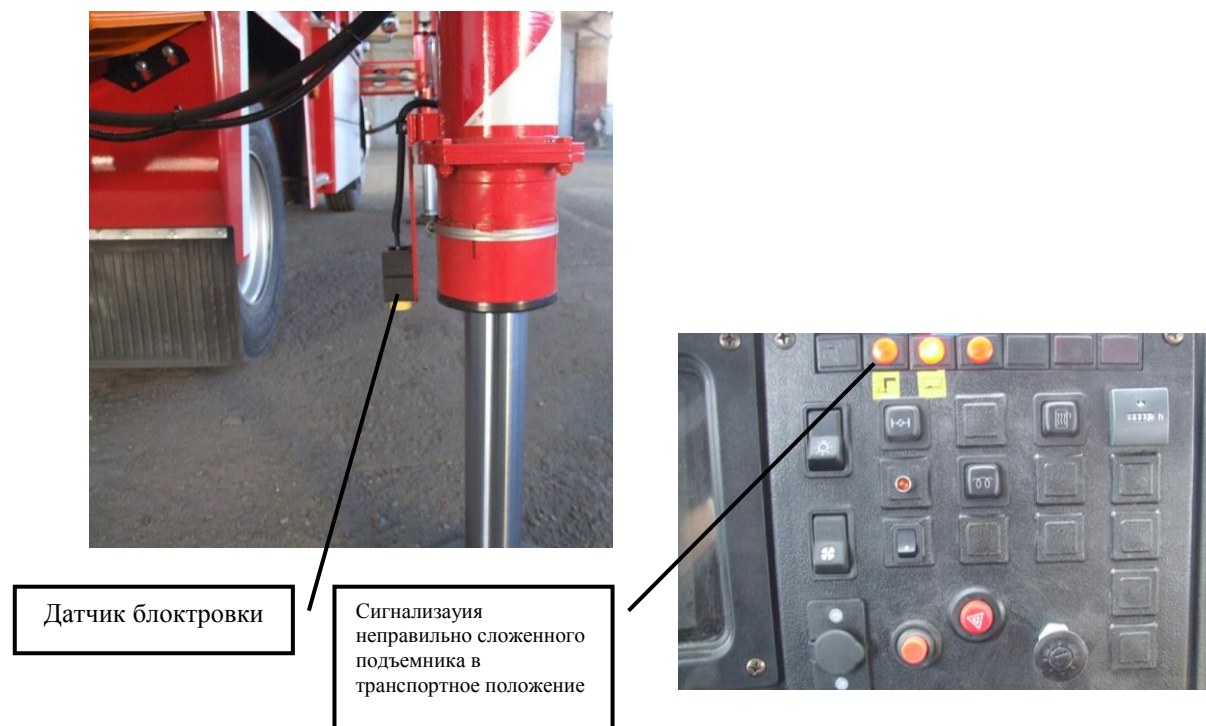
- Переключить выключатели цепей на основной стреле,
- Сделать попытку движения стрелы,

Результат положительный когда нет возможно выполнения рабочих движений

П.4.8.18. Сигнализация неправильно сложенного подъемника в транспортное положение.

Засвечивание контрольной лампочки H17 и включение звукового сигнала в кабине водителя сигнализирует неправильное сложение подъемника в транспортное положение. Запрещается ехать до момента правильного сложения подъемника. Сигнализация работает с момента выключения КОМ.

Возможное неправильное сложение опор, стрелы и движение телескопа.



Фот. номер 43. Датчик сигнализации и контрольная красная лампочка в кабине водителя.

Способ проверки

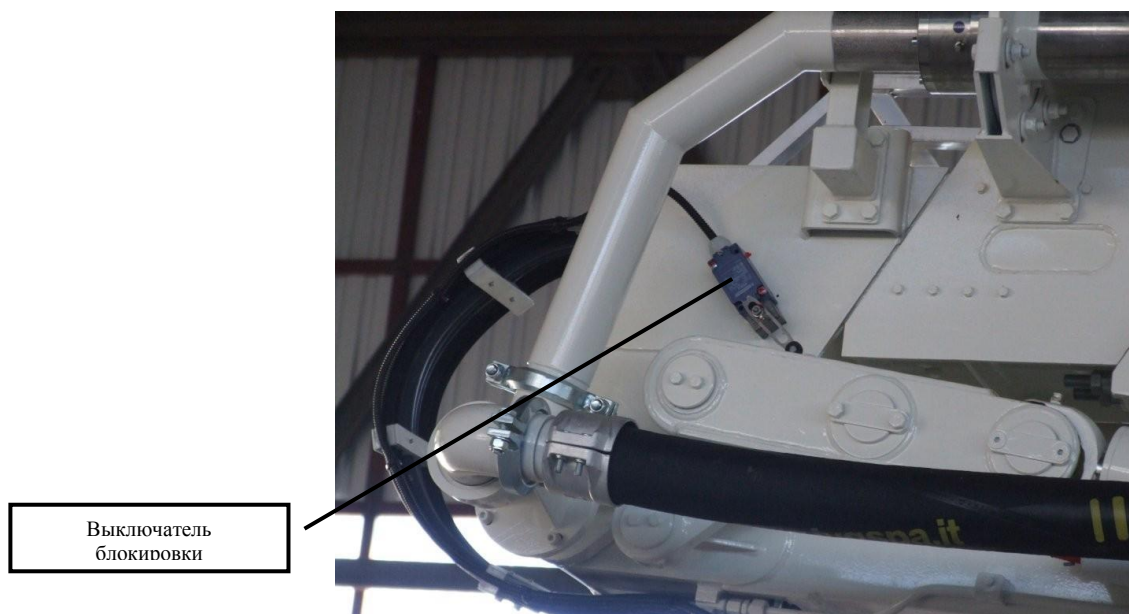
Не сложить опор в транспортное положение,

- Не опустить стрелы на опоры,
- Выключить КОМ,
- Проверить сигнализацию в кабине водителя.

Результат положительный если после выключения КОМ засвечивается красная лампочка в кабине водителя и включается звуковой сигнал.

II.4.8.19. Блокировка опускания стрелы в случае не сдвинутого телескопа

Если телескоп не сдвинутый до конца блокируется движение опускания стрелы на опору. Блокировка работает в пределах наклона стрелы 0 - 5° Запрещается безусловно полагаться на блокировку. Ее характер вспомогательный, оператор должен визуально оценивать правильность складывания стрелы на опору не допуская коллизии с кабиной водителя.



Фот. номер 44. Выключатель блокировки опускания в случае не сдвинутого телескопа .

Способ проверки

Проверку провести следующим способом:

- Приподнять стрелу на 20°,
- Выдвинуть телескоп на примерно. 30см,
- Сделать попытку положения стрелы на опоре сохраняя все средства безопасности, чтобы не привести к повреждению кабины и опоры стрелы,
- Если стрела приблизится опасно к кабине прекратить движение и вызвать сервис Bumar Koszalin.

Результат положительный если после нажатия выключателей нет возможности движений стрелы.



Внимание:

Перед положением стрелы на опоре следует проверить визуально телескоп ли сдвинут до конца.

Блокировка вспомогательного характера и не уравнивает оператора с ответственности за контроль складывания стрелы на опору.

II.4.8.20. Блокировка в случае срыва каната системы геометрического ограничения вылета

В случае включения этой блокировки происходит остановка всех рабочих движений. На дисплее показывается пиктограмма и код ошибки i kod błędu. Należy wezwać serwis „BUMAR-Koszalin” S.A.

II.4.8.21. Контроль состояния датчиков.

На подъемнике система контроля выключателей и датчиков. Состояние проверяется перед началом работы за примерно 5 s. Неправильное действие одного из выключателей или датчиков сигнализируется красной лампочкой H1, H8, H78 на пульте колонны, люльки и левом пульте опор и происходит задержание работы подъемника. В случае включения блокировки следует проверить все выключатели и датчики на выносных опорах, и на опоре стрелы. На действие этих элементов может иметь влияние грязь, оледенение, отсутствие консервации и механическое повреждение.

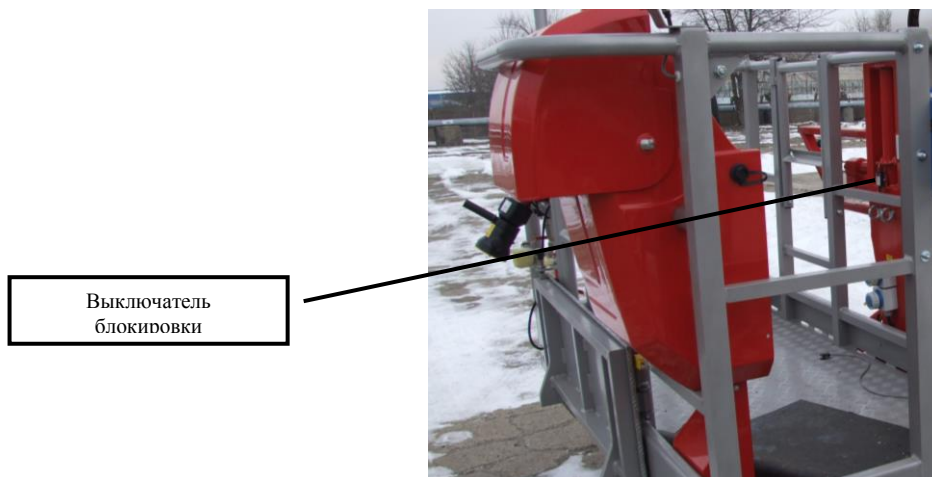
Способ проверки

Способ проверки был описан при проверке других функций подъемника

II.4.8.22. Блокировка оборота люльки.

Оборот люльки невозможен когда:

- угол между маневровой стрелой и основной стрелой меньше, чем 5° ,
- угол между маневровой стрелой и соединителем основания люльки меньше, чем примерно 55° ,
- ступень лестницы маневровой стрелы выдвинута,
- в момент, когда происходят другие движения.



Фот. номер 45. Выключатель блокировки опускания стрелы при выдвинутом телекопе .

Способ проверки

- случай I – поднять главную стрелу на максимальный угол, маневровая стрела в выдвинутом виде. Сделать попытку оборота люльки на сторону сухотруба. Попытку провести осторожно, чтобы не поломать подъемника,

- случай II - поднять главную стрелу на максимальный угол, маневровую стрелу установить так, чтобы угол между соединителем основания люльки и был меньше чем примерно 55° . Сделать попытку оборота люльки на сторону сухотруба. Попытку провести осторожно, чтобы не поломать подъемника,
 - случай III – сделать попытку оборота люльки на сторону сухотруба, когда ступень лестницы маневровой стрелы выдвинута,
 - случай IV - сделать попытку оборота люльки на сторону сухотруба, когда происходят другие движения.
- Результат положительный после выполнения одного из этих действий невозможно осуществить оборот люльки.

II.4.8.23. Блокировка движений когда люлька не находится в оси.

Все движения блокируются когда:

- люлька не находится в оси и лестница маневровой стрелы выдвинута,
- люлька не находится в оси и угол основания люльки – маневровая стрела составляет меньше, 55° .
- люлька не находится в оси и угол маневровая стрела – основная стрела меньше, чем примерно 5 градусов .

Способ проверки

- провести оборот люльки и выдвинуть лестницу маневровой стрелы,
- провести попытку выдвижения телескопа или поднятия стрелы,
- провести оборот люльки и установить маневровую стрелу таким способом, чтобы угол между основанием люльки а маневровой стрелой был меньше чем 55 градусов,
- провести попытку движения маневровой стрелой или выдвижения телескопа,
- провести оборот люльки,
- провести движение подвешивания маневровой стрелы так, чтобы получить угол между маневровой стрелой а телескопом меньше, чем 5° .

Результат положительный если после выполнения одного из этих действий невозможно осуществить рабочее движение подъемника.

II.5. Инструкция использования подъемника с лестницей и с подачей воды.

II.5.1. Объем работ выполняемых при помощи подъемника.

При помощи подъемника с лестницей можно выполнять аварийно – спасательные работы в условиях тушения пожаров на высоте до 25 м.

II.5.2. Условия проведения пожарно – спасательных мероприятий при помощи подъемника

Во время проведения пожарно – спасательных мероприятий при помощи подъемника с лестницей необходимо соблюдать предельную осторожность так как подъемник дополнительно нагружен весом противопожарного шланга, столба воды и реактивным воздействием струи воды для тушения пожара, что в случае неправильного управления может привести к аварии машины, кроме того существует особая опасность для посторонних лиц пребывающих в зоне работы подъемника.

Колено стрелы должно быть выдвинутым только так далеко, как это необходимо в конкретных условиях проведения спасательной акции. Все допускаемые рабочие движения подъемника необходимо выполнять мягко без динамических нагрузок.

II.5.3. Пользование лестницы.

II.5.3.1. Подъем лиц по лестнице.

Перед входом на лестницу необходимо:

- Установить люльку в таком положении, чтобы она находилась в зоне допустимой рабочей характеристики люльки (отсутствие звукового предупредительного сигнала и погашенные все красные лампочки на пульте управления),
- маневренное колено стрелы установить по возможности вдоль телескопического колена,
- втянуть телескоп до такого положения, чтобы перекладины лестницы перекрывались (сигнализируется включением зелёной лампочки на нижнем пульте управления),
- выключить двигатель шасси подъемника,

После выполнения в/у действий допускается нагружать лестницу, до момента пока не появится звуковой сигнал или не загорится соответствующая красная сигнальная лампочка. В таком случае продолжение загрузки лестницы запрещено.

Во времени подъема лиц по лестнице необходимо соблюдать следующие правила:

- количество людей находящихся в люльке и на лестнице должно соответствовать данным согласно таблицы А,

- на пролёте лестницы может находиться только один человек,
- в случае необходимости подачи какого-то предмета на верх лестницы (например противопожарный шланг, носилки, и т.п .) человек, находящийся в люльке спускается на самую нижнюю перекладину свободного пролёта лестницы, принимает требуемый предмет и поднимается вместе с ним обратно на верх,
- когда на лестнице находятся люди запуск двигателя шасси и выполнение каких либо движений при помощи лестницы запрещается,
- колено стрелы должно быть выдвинуто только так далеко, как требуют этого условия акции

Таблица А СХЕМА НАГРУЗКИ ЛЕСТНИЦЫ

Чпп	Нагрузка в люльке	Нагрузка на нижнем пролёте лестницы	Нагрузка на центральном пролёте лестницы	Нагрузка на верхнем пролёте лестницы	Нагрузка манёвренного пролёта
1	2 людей				
2	1 человек	1 человек			
3	1 человек		1 человек		
4	1 человек			1 человек	
5	1 человек				1 человек
6		1 человек	1 человек		
7			1 человек	1 человек	
8				1 человек	1 человек

Лестница маневровой части стрелы снабжена выдвижной ступенью (рис. 14), который имеет помогать во времени перехода из люльки на лестницу. Для предохранения перед произвольным выдвижением ступень заблокирована стержнем, который мы освобождаем тяжом. Рекомендуется пользоваться данной ступенью лишь при необходимости. На ступень входить только, когда у нас есть уверенность, что она заблокированная.

Когда на лестнице находятся люди запуск двигателя транспортного средства и выполнение каких-либо рабочих движений лестницы строго запрещается!

Если перекладины лестницы не покрываются, друг с другом вхождение на лестницу запрещено!

Когда люлька не находится в положении вдоль оси – выдвижение подсобной лестницы на манёвренном колене стрелы - запрещено!

III.5.4. Подача воды из люльки.

С учетом дорожных условий и учитывая условия проведения спасательно-пожарной акции, подъемник необходимо расставить по возможности вблизи спасаемого объекта. Место установки подъемника должно быть достаточно утрямбованное.

Во времени движения люльки необходимо обращать внимание на то, чтобы не возникла возможность ранения или удара о внешние препятствия. Кроме того в любом случае необходимо избегать твёрдого удара люлькой о внешние препятствия. Поэтому вблизи зданий скорость рабочих движений подъемника должна быть соответственно уменьшена, а расстановка подъемника должна быть выполнена с особой предусмотрительностью.

Учитывая требования по безопасности работы, подъемник должен быть, расставлен таким образом, чтобы существовала возможность скоростной эвакуации (т.е. люлька не должна опираться на подоконники или барьер и т.п. но она должна быть придвинутой к спасаемым объектам, причем таким образом, чтобы существовала возможность перехода из этих объектов в люльку).

Если спасательную акцию необходимо проводить вблизи деревьев, то перед началом работы подъемника необходимо обратить особенное внимание на то, чтобы более толстые ветви не попадали в пространство движения люльки. Стрела подъемника должна быть выдвинутой на такое расстояние, как требуют этого условия акции

В случае температуры окружающей среды ниже нуля спасательную акцию необходимо проводить с производительностью водной магистрали не меньше чем 800 л./мин.

После окончания спасательной акции с применением подачи воды все шаровые клапана необходимо оставить в полуоткрытом положении. Запрещается оставлять шаровые клапана полностью открытыми или закрытыми.

В таблице Б представлено загрузку люльки в случае подачи воды.

ТАБЛИЦА Б Допускаемая загрузка люльки

Допускаемая загрузка люльки		
Условия нагрузки	Максимальная скорость ветра	Грузоподъемность
Без подачи воды	12,5 m/s	2 людей или 250 кг
С подачей воды	12,0 m/s	1 человек или 135 кг

В случае использования водной системы, давление воды необходимо повышать медленно!

Запрещается также внезапное отключение потока воды!

Запрещается выполнения движений выдвижения телемкопа:

- при закрытых водных клапанах.
- во время подачи воды.

Во время подачи воды в люльке может находиться только один человек, а стрела подъемника должна быть выдвинутой лишь на такое расстояние, как требуют этого условия акции тушения пожара.

После окончания пожарно-спасательной акции, путем открытия водного клапана в нижней части подъемника, необходимо удалить воду, находящуюся в системе.

II.6. Подача воды из люльки.

С учетом дорожных условий и учитывая условия проведения спасательно-пожарной акции, подъемник необходимо расставить по возможности вблизи спасаемого объекта. Место установки подъемника должно быть достаточно утрамбованное.

Во времени движения люльки необходимо обращать внимание на то, чтобы не возникла возможность ранения или удара о внешние препятствия. Кроме того в любом случае необходимо избегать твёрдого удара люлькой о внешние препятствия. Поэтому вблизи зданий скорость рабочих движений подъемника должна быть соответственно уменьшена, а расстановка подъемника должна быть выполнена с особой предусмотрительностью.

Учитывая требования по безопасности работы, подъемник должен быть, расставлен таким образом, чтобы существовала возможность скоростной эвакуации (т.е. люлька не должна опираться на подоконники или барьер и т.п. но она должна быть придвинутой к спасаемым объектам, причем таким образом, чтобы существовала возможность перехода из этих объектов в люльку).

Если спасательную акцию необходимо проводить вблизи деревьев, то перед началом работы подъемника необходимо обратить особенное внимание на то, чтобы более толстые ветви не попадали в пространство движения люльки. Стрела подъемника должна быть выдвинутой на такое расстояние, как требуют этого условия акции

В случае температуры окружающей среды ниже нуля спасательную акцию необходимо проводить с производительностью водной магистрали не меньше чем 800 л./мин.

После окончания спасательной акции с применением подачи воды все шаровые клапана необходимо оставить в полуоткрытом положении. Запрещается оставлять шаровые клапана полностью открытыми или закрытыми.

В таблице Б представлено загрузку люльки в случае подачи воды.

ТАБЛИЦА Б Допускаемая загрузка люльки

Допускаемая загрузка люльки		
Условия нагрузки	Максимальная скорость ветра	Грузоподъёмность
Без подачи воды	12,5 m/s	2 людей или 250 кг
С подачей воды	12,5 m/s	1 человек или 135 кг

В случае использования водной системы, давление воды необходимо повышать медленно!

Запрещается также внезапное отключение потока воды!

Запрещается выполнения движений выдвижения телемкопа:

- при закрытых водных клапанах.**
- во время подачи воды.**

Во время подачи воды в люльке может находиться только один человек, а стрела подъемника должна быть выдвинутой лишь на такое расстояние, как требуют этого условия акции тушения пожара.

После окончания пожарно-спасательной акции, путем открытия водного клапана в нижней части подъемника, необходимо удалить воду, находящуюся в системе.

II.7. Эксплуатация подъемника с использованием спасательных носилок.

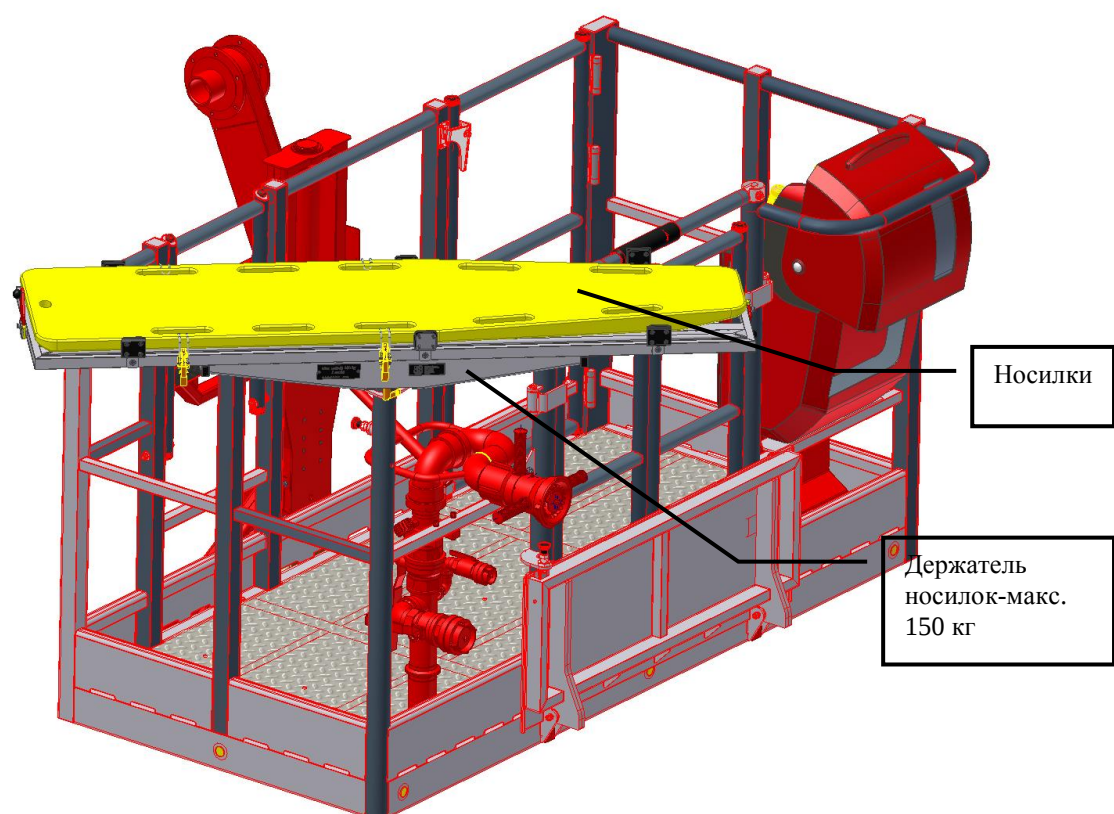
В транспортном положении держатель носилок (носилки типа „доска”) находится в специальном креплении в заднем отсеке.

Для закрепления держателя носилок в спасательной следует:

- Свести люльку как возможно ниже к грунту,
- Всунуть палец держателя в столбик люльки,
- Обеспечить держатель от сдвига –заблокировать палец,
- Установить держатель носилок согласно потребностей обращая его в горизонтальной плоскости - заблокировать ,
- Носилки осторожно всунуть в держатель,
- Носилки следует тщательно прикрепить к держателю с помощью четырех застрелок,
- Пострадавшего прикрепить ремнями к носилкам ,
- Носилками пользоваться согласно инструкциям производителя.
- максимальная нагрузка носилок 150 кг.

Во время использования держателя носилок следует соблюдать следующие принципы:

- Должен быть сдвинут маневровый сегмент лестницы,
- Запрещается использовать сухотруб,
- Запрещается использовать держатель носилок для других целей,
- Во время движения стрелы, рамку держателя надо обеспечить от оборота и выдвигать,
- В люльке может находиться 1 лицо и пострадавший на носилках,
- В сухотрубе не должна находиться вода.



Крепящие защелки
Носилки

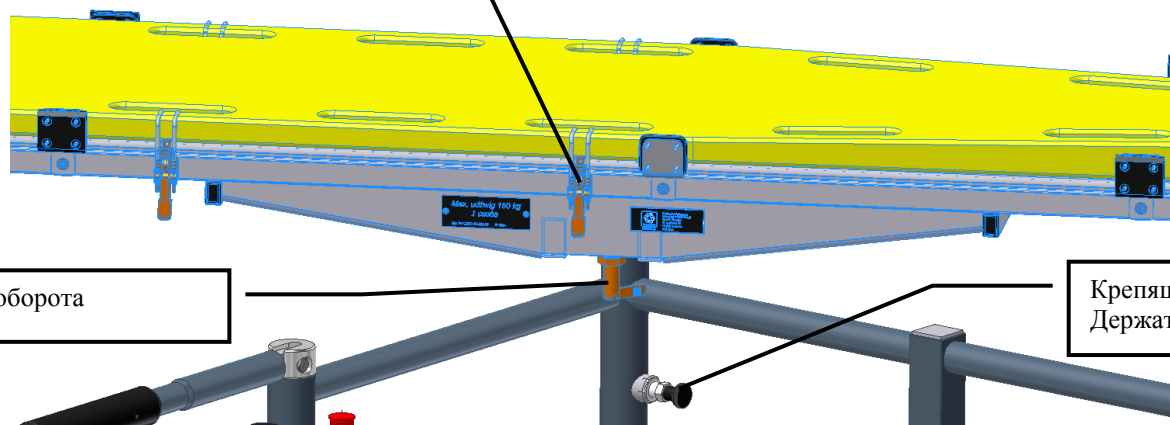


Рисунок номер 21. Держатель носилок

II.8. Работа подъемником в качестве крана.

Подъемник приспособлен к работе у качестве крана. Стрела подъемника снабжена подъемными ушами для крепления ремней на которых можно повесить вес 1000 кг. Зону работы крана освечивает дополнительная лампа.

Принципы работы крана:

- a. Выносные опоры раздвинуты максимально
- b. Маневровая стрела должна быть подтянута,
- c. Ремни заложены на оба уха согласно схеме,
- d. Ремни должны быть обеспечены от влияния острых кромок согласно черт.,
- e. Ремни следует сцепить соединительной скобой согласно чертежу.
- f. В зоне работы крана не должны находиться посторонние лица,
- g. Следует обратить особое внимание, чтобы вес не ударил в стрелу,

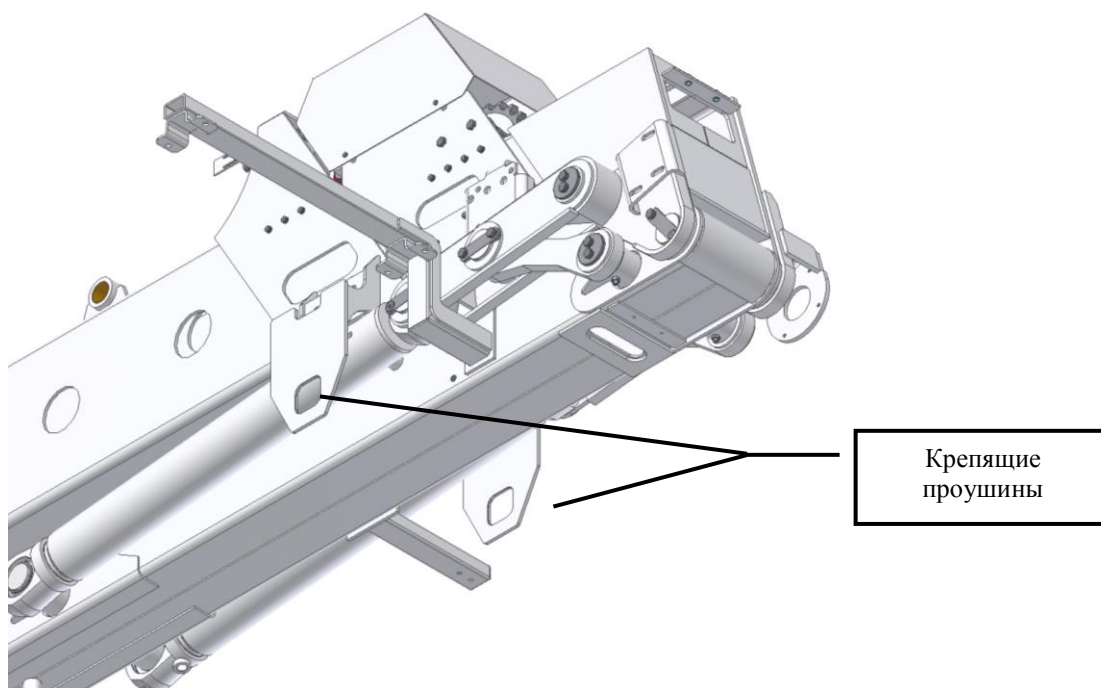


Рисунок номер 22. Проушины для крепления ремней.

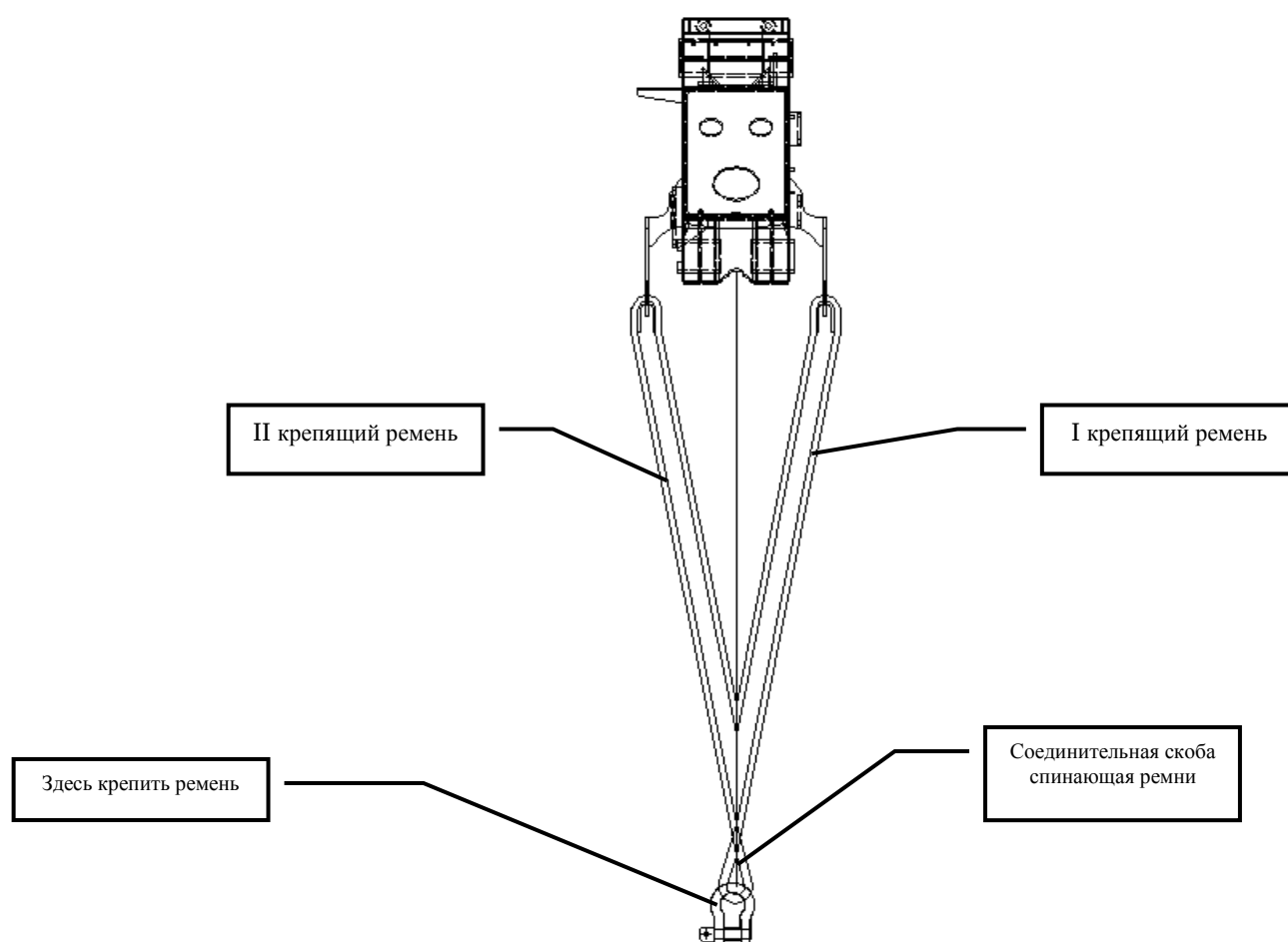


Рисунок номер 23. Схема крепления ремней

II.9. Анемометр – измерение ветра

Работа подъемника при скорости ветра превышающей 12,5 м/сек. запрещается. Поэтому на подъемнике система анемометра, который состоит из преобразователя импульсного оборотного (ветрянки в люльке) и дисплея на пульте в люльке и колонне. Во время работы следует постоянно наблюдать за показаниями системы на дисплее анемометра. Скорость ветра на дисплее подается в [м/сек].



Фотография номер 46. Анемометр

II.10. Запасное колесо шасси

1. Перед началом опускания запасного колеса следует визуально оценить состояние каната лебедки.
2. Закрепить колесо на лебедке, протягивая канат через середину обода колеса и прикрепить колесо с помощью пружинного крючка.
3. С помощью люча открутить четыре гайки крепления запасного колеса.
4. Опустить колесо на землю поворачивая кривошипом в направлении противоположном часовой стрелке.
Внимание: Перед опусканием колеса следует убедиться стопы оператора находятся вне контура соприкосновения колеса с грунтом.
5. Отцепить колесо от лебедки, отцепить пружинный крючок от каната.

Внимание! Выступает риск повреждения пальцев!

Способ крепления запасного колеса на кронштейне:
Способ действия – обратно как при спускании колеса.



Фот. номер 47. Колесо шасси

II.11. Лебедка

Максимальная грузоподъемность лебедки - 40 кг

ВНИМАНИЕ!

Лебедка предназначена исключительно для поднятия пожарных рукавов. Во время использования лебедки:

- допускается поднимать не больше, чем 2 отрезка рукава -в люльке должно находиться не больше, чем 1 лицо, -запрещается превышать допустимую нагрузку люльки, -обращать внимание на нагрузку люльки,
- в случае появления перегрузки и включения сигнализации прекратить поднятие рукавов, опустить их вниз, -строго запрещается поднимать другие предметы.



Фот. номер 48. Лебедка

II.12. Доступ к двигателю шасси подъемника – подъем кабины автомобиля.

Подъем кабины и предоставление свободного доступа к двигателю шасси подъемника возможно лишь после поднятия стрелы. Стрелу необходимо поднять на такую высоту, чтобы поднятая кабина не ударила в неё.

III. Инструкция хранения

Инструкция касается хранения машины на протяжении 30 дней и больше в смонтированном виде под крышей или на воздухе.

- Всю машин следует очистить и помыть
- Провести смазку согласно инструкции смазки,
- Непокрашенные поверхности покрыть противокоррозионной эмалью,
- Всякие повреждения окрашенных поверхности покрыть краской,
- Отключить аккумулятор главным выключателем тока,
- Каждое 15 дней проверять внешнее состояние машины.
- Ознакомиться с инструкцией по обслуживанию шасси.

На время хранения устранить доступ посторонних лиц

IV. Инструкция транспорта

IV.1. Инструкция охраны труда связана с транспортом

- Во время транспорта подъемника следует учесть, чтобы мосты и проходы, через которые поедет транспорт обладали соответственной грузоподъемностью,
- На время транспорта транспортными средствами подъемник обеспечить,
- При загрузке на средства транспорта следует приспособиться к требованиям перевозчика,
- При въезде под виадуки обращать внимание на допускаемую высоту.

IV.2. Транспорт собственным приводом

Максимальная скорость составляет ≤ 90 км/час.

V. Условия эксплуатации в период гарантии

Для сохранения гарантии потребитель обязан соблюдать следующие принципы:

- ☞ безусловно выполнять положения настоящей инструкции
- ☞ не нарушать пломб
- ☞ Сохранить на машине черты и знаки производителя особенно номера VIN,
- ☞ Модернизации согласовать с производителем,
- ☞ подъемник эксплуатировать согласно назначению,
- ☞ Управлять подъемником должно лицо с соответствующими квалификациями и удостоверениями,
- ☞ следует вести книгу машины.

VI. Инструкция ремонтных работ и техобслуживания

Срочность и качество проведения осмотров и обслуживания является одним из условий влияющих непосредственно на длительную исправность и на устранение чрезмерного износа и аварии машины.. Осмотры планирует и выполняет потребитель записывая все действия в пкт. IX. Потребитель обязан разработать график осмотров и ремонтов на основе действующего закона. График разрабатывается на весь год по плану работы подъемника.

VI.1. Обязанности оператора

Обязанности оператора:

- смазка подъемника,
- обслуживание гидробака
- мойка подъемника (запрещается мойка высоким давлением),
- консервация окрашенных поверхностей
- ежемесячный осмотр согласно пкт VI.4.2,
- визуальный контроль цепей, шкворней и болтов
- проверка действия.

VI.2. Общие положения охраны труда во время консервации и обслуживания.

- Обслуживание и техосмотры можно начать после остановки двигателя шасси и аварийного привода,
- Подъемник должен находиться в транспортном положении если в инструкции нет другого требования,
- Следует использовать исправный инструмент согласно его назначения,



Запрещается проводить любые конструкционные монтажные и другие изменения, которые влияют на безопасность работы подъемника.

VI.3. Инструкция смазки подъемника

VI.3.1. Положения охраны труда во время смазки.

- Смазку проводить исключительно после задержания двигателя шасси,
- Подъемник должен находиться в транспортном положении,
- Следует очистить платформы, лестницы и смазочные точки, drabinki i punkty smarne,
- Смазку проводить согласно таблицы С.

VI.3.2. Общие требования

- Проверить количество выработанных часов для определения срока смазки определенной смазочной точки
- Установить подъемник горизонтально,

- Запрещается смешивать смазочные средства без согласования производителем или поставщиком, в случае замены вида масла следует слить проработанное масло и очистить и полоскать гидробак,
- Очистить все устройства для удаления воздуха окна контроля уровня итп.,
- Очистить все фтльтры и по мере потребностей поменять вкладыши, вкладыши меняются обязательно после каждого года эксплуатации
- Ежедневно проверять уровень масла и смазки.

VI.3.3. Схема смазки со сроками и рекомендуемыми марками масла

Schemat smarowania podestu przedstawia poniższy rysunek oraz tablicę C, w której są oznakowane na rysunku punkty smarownicze oraz czynności związane z ich smarowaniem.

Обозначение на схеме	Количество точек	Описание точки	Опис смазочного действия	Вид смазки	Внимания
1	4	Шарниры подставок опор	Наложить смазку	ŁT4S	
2	4	Шарниры цилиндров стрелы	Вдавить смазочным аппаратом	ŁT4S	
3	1	Шкворень оборота люльки	Вдавить смазочным аппаратом	ŁT4S	
4	1	Шарнир стрела – основание люльки	Вдавить смазочным аппаратом	ŁT4S	
5	4	Венцовый подшипник	Вдавить смазочным аппаратом	ŁT4S	
7	Обод венца	Опорно – поворотный круг	Разложить на венце	ŁT4S	
8	1	Передача механизма оборота	По потребности добавить	VG150 (wg ISO 3448)	Летом зимой
9	1	Тормоз механизма оборота	По потребности добавить	HYDROL HV32 Коэфф вязкости мин. 95	
10	12	Ролики и рычаги выключателей	Наложить тонкий слой	Smar teflonowy Tef-Lube 2000	Смазка: летом – 150ч работы зимой – 50 ч работы
12	-	Члены телескопа на ширине скользящих элементов	Наложить тонкий слой	Wecoplex GC-2 Modeks Kwidzyn	
13	-	Балки опор на ширине скользящих элементов	Наложить тонкий слой	Wecoplex GC-2 Modeks Kwidzyn	
14	-	Цепь стрелы	Наложить тонкий слой лопаткой	Turmofluid 40B	
15	-	Нижние нарожные углы телескопа	Наложить тонкий слой лопаткой	Wecoplex GC-2 Modeks Kwidzyn	

16	-	Трубы сухотруба	Вдавить смазочным аппаратом	Smar grafitowy	
17	9	Элементы движущееся и контакты внутри	Распылить на передвижные элементы	Kontakt RONSON	Смазка летом – 150ч наработки зимой – 50 ч наработки
-	-	Место контакта выдвижных балок опор и скользящих элементов рамы	Место повреждения лакокрасочного покрытия покрыть смазкой	LT4S	Смазка по мере потребности

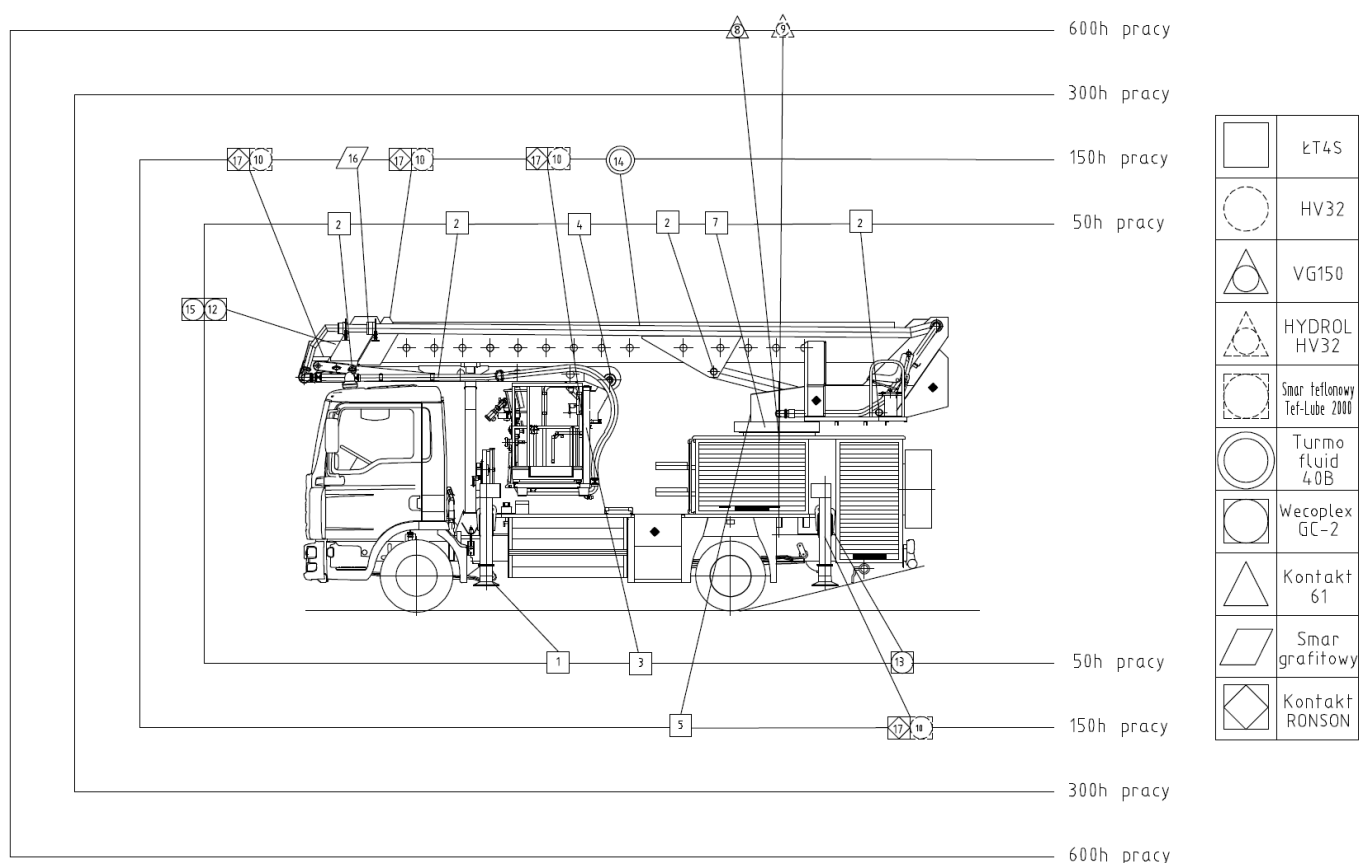


Рисунок номер 24. Смазка подъемника.

VI.3.4. Инструкция по обслуживанию гидравлической системы

VI.3.4.1. Принципы охраны труда во время обслуживания гидравлической системы

- Обслуживание можно начинать после задержания двигателя шасси и гидронасоса,

VI.3.4.2. Обслуживание – общие требования.

Внимание:

- С помощью устройства для удаления воздуха спускной пробки гидробака спустить воду из отстойника,

- Запрещается смешивать разные марки масел,
- Проверить уровень масла в гидробаке (требуемый уровень отражен на указателе),
- Гидравлическое масло следует менять не реже, чем каждые 5 лет эксплуатации,
- масло для испытания чистоты следует набирать с задней левой опоры, а в верхней части со шланга для удаления воздуха вблизи клапана системы выравнивания люльки (примерно 1 л)

Измерительный
патрубок для
получения
образца масла.

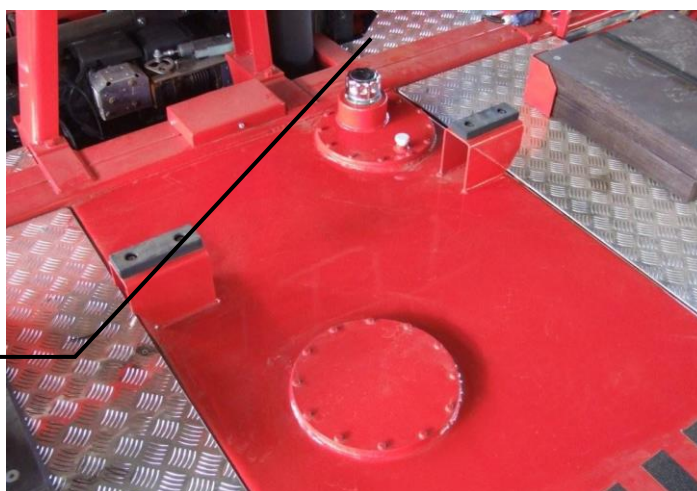


Фот. номер 49. Измерительный патрубок для получения образца масла.

VI.3.4.3. Обслуживание заливного фильтра

Вкладыш фильтра следует временно очищать удаляя внешние и внутренние загрязнения.. Загрязнения внешних поверхностей смывать лаковым бензином, керосином, или удалять пропусканием в направлении противоположном движению масла воздуха или керосина.

заливной
фильтр



Фот. номер 50. Заливной фильтр.

VI.3.4.4. Обслуживание фильтра высокого давления

В подъемнике применяется фильтр высокого давления с визуальной сигнализацией загрязнения масла. Момент замены масла в системе показывает указатель изменяющий цвет с зеленого на красный.. Указатель находится непосредственно в фильтре. Указатель может менять цвет с зеленого на красный если масло в системе не разогрето, поэтому проверу следует проводить после разогрева масла в системе.

VI.3.4.5. Обслуживание возвратного фильтра

В подъемнике применяется банковый фвозвратный фильтр с сигнализационным датчиком загрязнения. Момент замены масла в системе сигнализируется засвечиванием лампочки контроля чистоты фильтра. Лампочка может тоже засвечиваться если масло в системе не разогрето, поэтому проверу следует проводить после разогрева масла в системе.

Для проведения замены фильтра следует:

- Выдвинуть б/шки опор и расстановить опоры абу чтобы уровень масла в гидробаке снизился, в другой случае после откручения фильтра масло будет выливаться из гидробака,
- Задержать двигатель шасси приводящий гидронасос системы,
- Открутить фильтрующую банку, лучше всего с помощью лентового ключа(по мере потребности открутить верхнюю защиту , что приведет к улучшению доступа к фильтру,
- Вкрутить фильтрующую банку (уплотнение на новой банке покрыть тонким слоем масла),

VI.3.4.6. Замена гидравлического масла

Замена масла проводится при выключенных приводах насоса. Эти действия провести осторожно так, чтобы не повредить сетки заливного фильтра окончанием воронки или окончанием дозирующего устройства. Указателем уровня проверить уровень масла в гидробаке. Обмен масла следует провести, когда масло теплое.

Для проведения замены масла следует:

- остановить двигатель шасси,
- открутить заливную пробку
- под гидробаком установить сосуд емкостью в свыше 200 лттров (отверстие сосуда или воронку заместить под сливной пробкой,
- открутить спускную пробку, (если существуют две пробки вышеуказанные действия следует повторить),
- открутить верхнюю крышку гидробака,
- внутренние поверхности промыть керосином или бензином и втереть насухо, тщательно удалить из гидробака загрязнения,
- очистить заливной фмльтр,
- выменить вкладыши фильтров давления и возвратного,
- вкрутить спускные пробки и смонтировать верхнюю крышку гидробака

- Гидробак залить маслом до уровня посередине черт указателя, объем гидробака составляет примерно 200 литров,
- Выполнить несколько полных движений подъемника,
- Сложить подъемник в транспортное положение, затем проверить уровень масла. По мере потребности добавит масла

Запомни!

Отработанное масло подвергается утилизации!

ВАЖНО!

Чистота масла и содержание воды в гидравлическом масле влияет на безопасность машины!

Допускаемый класс чистоты масла во всей гидросистеме 17/15/12 согласно PN-ISO 4406:2005 и допускаемое содержание воды не больше, чем 0,05% согласно PN/C-96057-6:1994.

Работа маслом не выполняющим этих условий может привести к повреждению или опрокидыванию машины!

VI.4. Инструкция обслуживания и осмотров

VI.4.1 Действия ежедневного обслуживания

Ежедневное обслуживание выполняет оператор в гараже. Ежедневное обслуживание охватывает:

- проверку внешней герметичности гидросистемы и состояние гидропроводки – утечки масла,
- проверку уровня масла в гидросистеме и добавка масла по мере потребности,
- визуальную проверку основных соединений болтовых и шкворневых,
- проверку состояния аккумуляторов согласно инструкции шасси,
- визуальную проверку состояния конечных выключателей и датчиков,
- очистка и мойка подъемника и добавление по мере потребности масла,
- контроль цепей.

Эти действия повторять ежедневно после окончания работы.

VI.4.2 Действия ежемесячного осмотра

Ежемесячное обслуживание выполняет обученное производителем лицо

Ежемесячное обслуживание охватывает:

- проверку бокового вылета с помощью измерительной ленты или дальномера в горизонтальном положении стрелы. Боковой вылет должен отвечать характеристике рабочей зоны с точностью $\pm 0,5$ м, **Во время проверки сохранить особенную осторожность. Не допускать превышения характеристики рабочей зоны. В случае превышения характеристики рабочей зоны, следует безусловно задержать машину и отвести назад стрелу сдвигая телескоп.** Неправильную работу машины заявить представителю производителя
- проверку блокировок и сигнализаций согласно пкт II.4.8 настоящей инструкции,
- проверку внутренней герметичности гидроцилиндров опор согласно пункту VI.6 настоящей инструкции,

- проверку уровня масла в гидросистеме, добавление в случае необходимости,
- проверку соединений болтовых и шкворневых, в случае ослабления прикрутить с помощью динамометрического ключа согласно таблице VI.8 настоящей инструкции,
- проверку элементов крепления насоса,
- проверку состояния аккумуляторов согласно инструкции шасси,
- визуальную проверку состояния конечных выключателей и датчиков смазка выключателей,
- проверку четкости изображения всех предупредительных таблиц и наклеек
- контроль цепей согласно пкт VI.4.4 настоящей инструкции,
- проверку пломб согласно пкт VI.5 настоящей инструкции,
- проверку состояния смазочных точек, провести смазку по мере потребности.
- проверку и регулировку сферических уровней нижней части,
- проверять присутствие деформации конструкции, трещин и других механических повреждений конструкции несущих сварных швов или следы коррозии

VI.4.3. Текущий ремонт

Текущий ремонт необходимый в случае мелких повреждений машины во время эксплуатации, а объем определяется вследствие ежедневных осмотров на основ тщательной проверки частей и поврежденных элементов и узлов. Мелкие ремонты может выполнять назначенный персонал.

Ремонт элемента безопасности, гидроклапанов, несущих элементов конструкции должен выполнять авторизованный сервис.. Не допускается, чтобы ремонт важных узлов, несущих узлов или элементов безопасности подъемника выполнять на базе неодобренных производителем деталей неквалифицированным персоналом.

Мелкие ремонты не связаны непосредственно с безопасностью машины может выполнять персонал потребителя.

Внимание!

В период гарантии аварии заявлять представителю производителя. Запрещено самостоятельное нарушение пломб и изменение регулировок и калибрации.

VI.4.4 Контроль цепей

Осмотр цепей и проверка плавности работы выравнивания люльки и выдвижения телескопа следует проверить перед каждым началом работы телескопа. Тщательный контроль состояний цепей внутри стрелы и системы выравнивания люльки, с учетом сопрягающих элементов следует проводить один раз в пол года.

Используя отверстия в стреле, люк на соединении члена верхнего и нижнего провести осмотр состояния цепей. Следует проверить, нет ли трещин в пластинках, пальцах и роликах цепей. Обнаружение механических повреждений цепи вызывает необходимость немедленного обмена. Не допускается провиса цепей и обтирания внутренних поверхностей телескопической стрелы. Моменты натяжения цепей указаны в табл. Н.

Цепи системы выравнивания люльки подвергаются замене после 10 лет эксплуатации или после совершения пробега шасси 30 тыс. км в зависимости от того, что произойдет раньше.

В случае удара люльки в препятствие следует ввести запись в журнале машины и провести тщательный контроль всех цепей стрелы и системы выравнивания люльки.

ВНИМАНИЕ!

Запрещается работа люльки с обледеневшими цепями.

Работа в таком состоянии может привести к повреждению цепей!

ВНИМАНИЕ!

В случае удара люльки в препятствие следует ввести информацию в журнал машины и провести тщательный контроль всех цепей стрелы и системы выравнивания люльки.

VI.4.5. Мойка подъемника

Для содержания подъемника в чистоте и красивого внешнего вида, требуется регулярная мойка. Следует помнить, что после тщательной мойки следует те места, которые этого требуют покрыть средствами согласно чертежу.

ВНИМАНИЕ!

Запрещается мойка под давлением.

Применение установок для мойки под давлением для удаления грязи может привести к повреждению элементов управления подъемника.

Мойку проводить только в местах предназначенных для этого вида машин. Следует соблюдать законы охраны окружающей среды

VI.5. Перечень пломб на подъемнике

Лр.	Перечень запломбированных элементов	Величина регулировки
1	Клапан безопасности - , поз 20 на гидравлической схеме	22МПа
2	Клапан безопасности системы подачи воды - , поз. 16 на схеме	1,2МПа
3	Клапан поз. 10 на гидравлической схеме	Согласно схемы
4	Уровень в люльке	-----

Внимание!

Запрещено нарушение пломб на подъемнике во время гарантии. После периода гарантии после проведения регулировки, калибровки следует запломбировать вышеуказанные элементы

VI.6. Инструкция испытания внутренней герметичности гидросистемы

1. Приготовление испытаний:
 - Подъемник установить раньше на месте испытаний для выравнивания температуры масла и окружающей среды,
 - Во время установки техники в измерительное положение не выполнять движений опускания,
 - Движения поднятия выполнять с как возможно наименьшей скоростью вращения гидронасоса.
2. Измерительное положение:
 - Стрелу поднять и задержать momentarily перед окончанием шага цилиндра а в следующем выдвинуть телескоп примерно на 1 м,
 - Маневровую стрелу установить в горизонтальное положение.
3. Нагрузка подъемника:
 - Положить в люльку груз 250 кг.
4. Время испытания:
 - Подъемник установить в испытательное положение 0,5 часа. До начала измерения,
 - Измерение – за 1 час.
5. Результат измерений:
 - Отрицательный результат испытания в случае сдвижения штока цилиндра опор (поз 1 на гидравлической схеме) более, чем 3мм/час, а остальных штоков цилиндров – более, чем 6мм/час,
 - Не допускается отрывание капель масла во время испытания.

VI.7. Срочный осмотр.

Срочный осмотр проводится на заводе – изготовителе или другом специализированном заводе, обладающем конструкторской и ремонтной документацией.

Срочный осмотр – полная проверка подъемника :

1. Проверка всех несущих элементов (отсутствие коррозии, постоянных деформаций, трещин)
2. Определение и сравнение с допускаемыми зазора в оборотных соединениях несущих элементов .
3. Определение и сравнение с допускаемыми зазора венцового подшипника механизма оборота, передачи оборота.
4. Определение герметичности всех гидроцилиндров , блокирующих клапанов и соединений.
5. Определение состояния гидравлических конечных выключателей и распределителей.

6. Определение состояния электрических выключателей, кнопок и пультов управления.
7. Проверка кпд гидронасосов.
8. Проверка состояния цепей и крепления цепей.
9. Проверка чистоты гидросистемы.
10. Проверка всех элементов скольжения.
11. Проверка состояния всех резиновых элементов , шлангов , уплотнения крыши гидробака , подушек и буферов – напор опоры стрелы.
12. Проверка максимальных давлений в гидросистеме.

Целью срочного осмотра является определение пределов ремонта приводявшего к 100% исправности всех узлов.

Срочный осмотр выполняется после 8 лет эксплуатации подъемника.

После ремонта подъемник следует предоставить испытаниям Гостехнадзора.

VI.8. Моменты прикручивания болтов и гаек.

Контроль моментов прикручивания может проводить исключительно обученный персонал машины.

Таблица Н Моменты прикручивания

Лр	Соединенные элементы	Обозначение болта	К - во штук	Момент прикручивания (Нм)
1	Опорно – поворотный круг – оборотная колонна	M16x50-12.9-B	20	160
2	Опорно – поворотный круг – нижняя часть	M16x50-12.9-B	20	160
3	Рама шасси – рама подъемника	M16x260-8.8-B	4	50
		M16x220-8.8-B	2	50
		M12x35-10,9-B	24	110
4	Помежуточная пластина – колонна	N-F M16x45x-8.8	4	165
5	Гидродвигатель	M8x30-8.8-B	8	25
6	Блок клапанный, индекс 291311-0161	-	7	100
8	Адаптация клапана РМТ-25-58.000.01	-	1	100
7	Гайки напряжения нижней и верхней цепи стрелы	M16	4	20
8	Гайки напряжения цепи системы выравнивания люльки	M16	4	20

ВНИМАНИЕ: Болты крепления опорно – поворотного круга с нижней рамой и поворотной колонной обеспечены от откручивания средством Loctite 222.

В случае замены болтов или подшипника следует применять вышеуказанное средство.

VI.9. Общие принципы эксплуатации возвратных управляемых клапанов.



ВНИМАНИЕ!

Обслуживание возвратных управляемых клапанов может проводить только обученный персонал.

Общие принципы эксплуатации возвратных управляемых клапанов (блокирующих) крепленных к цилиндру – черт. 1b. Блокирующий клапан (поз. 1) вместе корпусом (поз. 2), крепящим болтом (с мелкой резьбой) (поз. 3) и уплотнительными шайбами (металлически - резиновыми) (поз. 4) составляют элемент безопасности, который подвергается специальным принципам эксплуатации:

1. Клапан прикручен к цилиндру с помощью специального болта моментом определенным в Инструкции по обслуживанию (запрещается превышать этот момент)
2. В случае появления утечек масла следует в транспортном положении стрелы, открутить болт, и заменить 2 специальные уплотнительные шайбы и прикрутить болт моментом определенным в инструкции по обслуживанию
3. Всегда применять оригинальный болт и шайбы.
4. Долговечность соединения в случае правильной эксплуатации превышает долговечность всей мвмашины и не требуется периодический обмен этого соединения

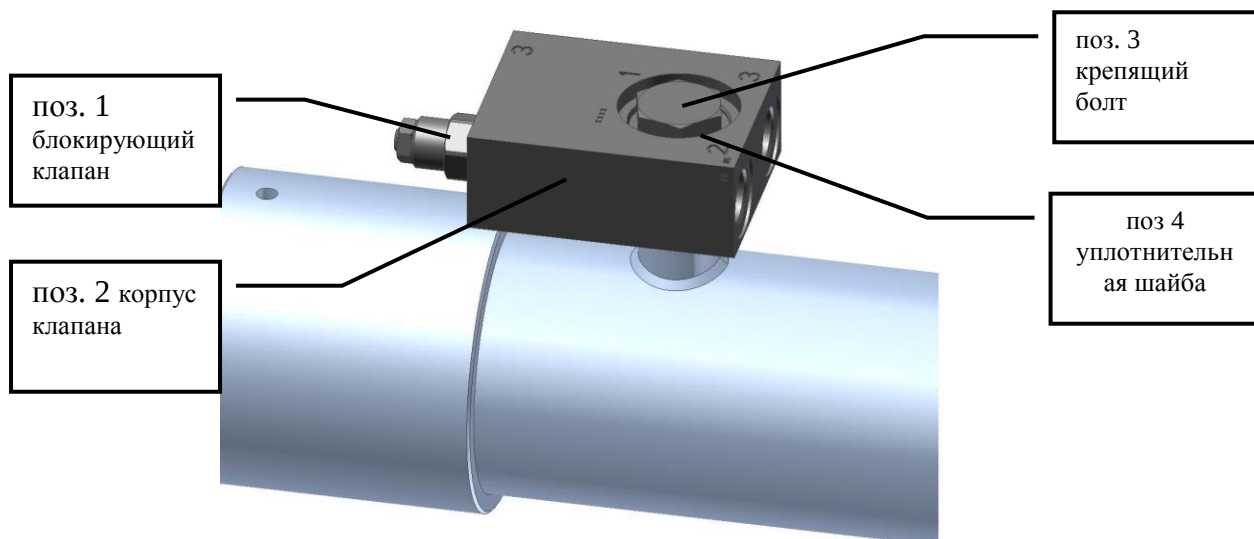


Рисунок номер 1.b

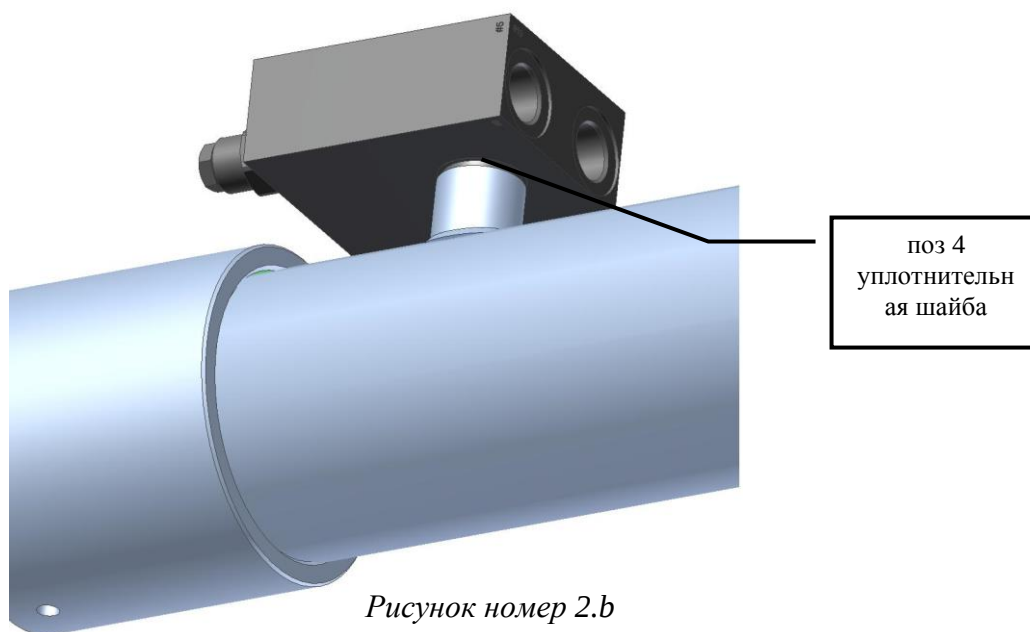


Рисунок номер 2.b

VI.10. Обязательные осмотры в период гарантии.

В период гарантии потребитель обязан провести на свой счет гарантийные осмотры. Потребитель заявляет срок осмотра в письменном виде представителю производителя.

Обязательные осмотры:

1. Во время гарантии - 2 осмотра после первого и второго года эксплуатации.

Объем осмотров:

- внешний осмотр,
- осмотр состояния болтовых и шкворневых соединений, в том числе опорно – поворотного круга, в случае ослабления прикрутить с помощью динамометрического ключа согласно таблице VI.8 настоящей инструкции
- визуальный осмотр чистоты масла в гидробавке и гидробака, проверка чистоты и содержания воды – по мере потребности
- измерение сопротивления изоляции и противоударной защиты (выполняет потребитель- необходимо в случае ведения работ с агрегатом и питанием 230В),
- испытания люльки (проверка откидного мостика и проушин в люльке),
- проверка установок переливных клапанов гидросистемы,
- проверка блокировок и сигнализаций,
- визуальный осмотр состояния крепящих элементов и элементов и несущих элементов
- замена вкладышей фильтров (по мере потребности),
- проверка бокового вылета согласно характеристики рабочей зоны
- регулировка выключателей и датчиков и пломбирование,
- проверка герметичности гидросистемы (гидроцилиндров,
- проверка системы сигнализации перегрузки люльки,
- очистка мест коррозии и покраска мест коррозии (выполняет потребитель),
- проверка состояния пломб,

- проверка внутреннего состояния пультов – присутствие влаги (заменить влагопоглотители),
- смазка согласно таблицы смазки,

После проведения осмотра составляется протокол
Осмотр должен провести представитель производителя или производитель.
Не выполнение вышеуказанных осмотров приведет к потере гарантии.
Потребитель обязан удалять грязь – соль, болото, песок – это тоже влияет на сохранение гарантии.
Аналогичные осмотры проводятся после каждого года эксплуатации после истечения срока гарантии

VI.11. Предохранители подъемника

Обозначение	Функция	Значение	Засположение
F1	Поворот люльки	15А	Чертеж 3
F02	Освещение отсеков	7,5А	Чертеж 1
F2	Лампа под люлькой	7,5А	Чертеж 3
F03	Интерком, лампа освещения лестницы, лампа под люлькой, лампа - искатель, лампы освещения опор, освещение пультов опор, выбор режима работы опоры.механизмы	15А	Чертеж 1
F3	Освещение места работы краном	7,5А	Чертеж 2
F04	Уровень люльки, датчик перегрузки люльки, распределитель выравнивания люльки, выключатель подтяжения маневровой стрелы, датчик наклона люльки, выключатель "люлька в оси", датчик выдвинутой лестницы маневровой стрелы, датчик "стрела в оси", датчик лобового удара люльки, датчик контроля "ослабленной цепи"	15А	Чертеж 1
F05	Главный предохранитель управления подъемника, коммандо - контроллеры	25А	Чертеж 1
F5	Датчики транспортного положения опор, питание аварийного выравнивания люльки	10А	Чертеж 1
F6	Стробоскопные лампы, звуковая сигнализация	7,5А	Кабина (рядом с предохранителями шасси)
F7	Лампы контурные боковые, лампы позиционные задние, лампы регистрационной таблицы	7,5А	Чертеж 1
F09	Сигнализация включения КОМ, освещение отсеков, датчик на опоре стрелы, датчики сигнализации транспортного положения опор, питание аварийного режима выравнивания люльки	15А	Rysunek 1
F10	Лампы мигающие на опорах	7,5А	Чертеж 1

VII. Журнал обслуживания осмотров машины

Журнал обслуживания и осмотров машины позволяет записывать замечания и сервисные действия и существенные ремонты машины. Это полезная помощь в планировании и реализации ремонтных работ.

Число	Описание	Показание счетчика моточасов работы	Замечания

