

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

РТМ-48D

На шасси МАЗ 6312В5

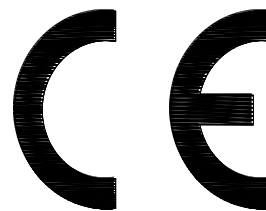
KOSZALIN 2014

**FABRYKA MASZYN
"BUMAR-KOSZALIN" Spółka Akcyjna**

P O L S K A



✉ 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 ПОЖАРНЫЙ С ЛЕСТНИЦЕЙ
ТИП
PTM-48D**

Заводской номер:

Год выпуска 2014

Тип шасси:..МАЗ 6312В5

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 48 м. Специальная люлька для безопасного подъема рабочих, обладает максимальной грузоподъемностью 400 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 °C до + 40 °C 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,
- декларацию о соответствии машины,
- протокол проверки изоляции и противоударной защиты
- каталог запасных частей

Во время передвижения 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 время 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.3. ОБЩИЕ ПРАВИЛА БЕЗОПАСНОСТИ.	11
II.2. ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ ПОДЪЕМНИКА.	16
II.3. ОПИСАНИЕ ГЛАВНЫХ УЗЛОВ.	17
II.3.1. Опорная рама и нижняя часть подъемника.	17
II.3.2. Оборотная колонна.	18
II.3.3. Стрела.	19
II.3.4. Рабочая площадка.	20
II.3.5. Система выравнивания люльки.	20
II.3.6. Механизм оборота.	21
II.3.7. Гидравлическая система.	21
II.3.8. Электрическая система.	31
II.3.8.1. Электрическая система нижней части.	31
II.3.8.2. Электросистема верхней части.	36
II.3.9. Спасательная лестница.	44
II.3.10. Система подачи воды (сухотруб).	45
II.4. ИНСТРУКЦИЯ УПРАВЛЕНИЯ ПОДЪЕМНИКОМ.	48
II.4.1. Общее описание системы управления.	48
II.4.2. Как запустить подъемник?	48
II.4.3. Как раскладывать опоры?	49
II.4.3.1. С задних пультов опор:	49
II.4.3.2. С помощью системы автоматического раскладывания опор:	50
II.4.4. Как управлять подъемником?	51
II.4.5. Сложение подъемника.	53
II.4.6. Блокировка передвижения в случае отсутствия транспортного положения подъемника или включенной КОМ.	55
II.4.7. Надзор разложенного подъемника.	56
II.4.8. Аварийные движения подъемника.	56
II.4.8.1. Аварийные движения в случае аварии главного насоса.	57
II.4.8.2. Аварийные движения с помощью главного распределителя.	58
II.4.8.3. Аварийное выравнивание люльки.	60
II.4.8.4. Аварийное гидравлическое выравнивание люльки.	60
II.4.8.5. Аварийные движения нижней части.	61
II.4.8.6. Аварийное опускание люльки до уровня грунта.	61
II.4.9. Блокировки и сигнализации.	63
II.4.9.1. Ограничитель рабочей зоны.	63
II.4.9.2. Аварийная остановка.	65
II.4.9.3. Блокировка опор во время работы подъемника.	66
II.4.9.4. Система контроля нагрузки в люлке.	66
II.4.9.5. Блокировка в случае неправильной расстановки опор.	67
II.4.9.6. Блокировка лобового удара люльки.	68
II.4.9.7. Сигнализация покрытия ступеней лестницы.	69
II.4.9.8. Контроль (мониторинг) местонахождения люльки.	70
II.4.9.9. Сигнализация открытых отсеков.	70
II.4.9.10. Ограничение рабочей зоны в случае частично выдвинутых набок опор	70
II.4.9.11. Сигнализация неправильно выравненного подъемника.	71
II.4.9.12. Блокировка рабочих движений при разложенных перилах лестницы.	71
II.4.9.13. Блокировка вынуждения поднятия стрелы на $\sim 5^\circ$	71
II.4.9.15. Блокировка движений в случае неправильного выравнивания люльки.	72

П.4.9.17. Блокировка движений в случае ослабления цепи системы выравнивания люльки и телескопической стрелы.	73
П.4.9.18. Сигнализация неправильно сложенного подъемника в транспортное положение.	73
П.4.9.19. Блокировка опускания стрелы при несдвинутом телескопе.	74
П.4.9.20. Блокировка в случае срыва каната системы герметического ограничения рабочей зоны.	74
П.4.9.21. Контроль состояния датчиков и выключателей.	74
П.4.9.22. Блокировка оборота люльки.	75
П.4.9.23. Блокировка движений когда люлька не находится в оси.	75
П.4.9.24. Блокировка движений из переносного пульта.	76
II.5. ИНСТРУКЦИЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЛЕСТНИЦЫ И СИСТЕМЫ ПОДАЧИ ВОДЫ.	76
П.5.1. Объем работ выполняемых при помощи подъемника.	76
П.5.2. Условия проведения пожарно – спасательных действий с помощью подъемника.	76
П.5.3. Использование лестницы.	77
П.5.3.1. Подъем лиц по лестнице.	77
П.5.3.2. Изменение положения стрелы во время использования лестницы.	78
П.5.4. Подача воды из люльки.	78
II.7. АНЕМОМЕТР– ИЗМЕРЕНИЕ СИЛЫ ВЕТРА.	79
II.9. ДОСТУП К ДВИГАТЕЛЮ – ПОДЪЕМ КАБИНЫ.	80
III. ИНСТРУКЦИЯ ХРАНЕНИЯ	82
IV. ИНСТРУКЦИЯ ТРАНСПОРТА	82
IV.2. ТРАНСПОРТ СОБСТВЕННЫМ ХОДОМ.....	82
V. УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ В ПЕРИОД ГАРАНТИИ	82
VI.1. ОБЯЗАННОСТИ ОПЕРАТОРАЮ.....	83
VI.2. ОБЩИЕ ПРАВИЛА ВО ВРЕМЯ УХОДА И ОБСЛУЖИВАНИЯ.	83
VI.3. ИНСТРУКЦИЯ СМАЗКИ	84
VI.3.1. Правила охраны труда во время смазки.	84
VI.3.2. Общие требования	84
VI.3.3. Схема смазки со сроками и рекомендуемые марки масел	84
VI.3.4. Инструкция обслуживания гидросистемы.....	86
VI.3.4.1. Правила охраны труда во время обслуживания гидросистемы	86
VI.3.4.2. Обслуживание – общие правила.	86
VI.3.4.3. Обслуживание заливного фильтра.....	86
VI.3.4.5. Обслуживание фильтрующего агрегата.....	87
VI.3.4.6. Замена гидравлического масла.....	87
VI.4. ИНСТРУКЦИЯ ОБСЛУЖИВАНИЯ И ОСМОТРОВ	89
VI.4.1. Ежедневный осмотр	89
VI.4.2. Ежемесячный осмотр.....	89
VI.4.3. Ежегодный осмотр.....	90
VI.4.4. Текущий ремонт	90
VI.4.5. Контроль цепей.....	90
VI.4.4. Мойка подъемника.....	90
VI.5. NIESPRAWNOŚCI PODESTU.....	91
VI.5. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛОМБ НА ПОДЪЕМНИКЕ.....	91
VI.6. ИНСТРУКЦИЯ ИСПЫТАНИЯ ВНУТРЕННЕЙ ГЕРМЕТИЧНОСТИ ГИДРОСИСТЕМЫ.....	91
VI.7. СРОЧНЫЙ ОСМОТР.	92

VI.9. ОБЩИЕ ПРАВИЛА ЭКСПЛУАТАЦИИ ВОЗВРАТНЫХ УПРАВЛЯЕМЫХ КЛАПАНОВ .	93
VI.11. ПЕРЕЧЕНЬ ЭЛЕМЕНТОВ БЕЗОПАСНОСТИ ПОДЪЕМНИКА.....	95
IX. ЖУРНАЛ ОБСЛУЖИВАНИЯ И ОСМОТРОВ МАШИНЫ.....	98
VIII. ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА ПОДЪЕМНИКА.....	

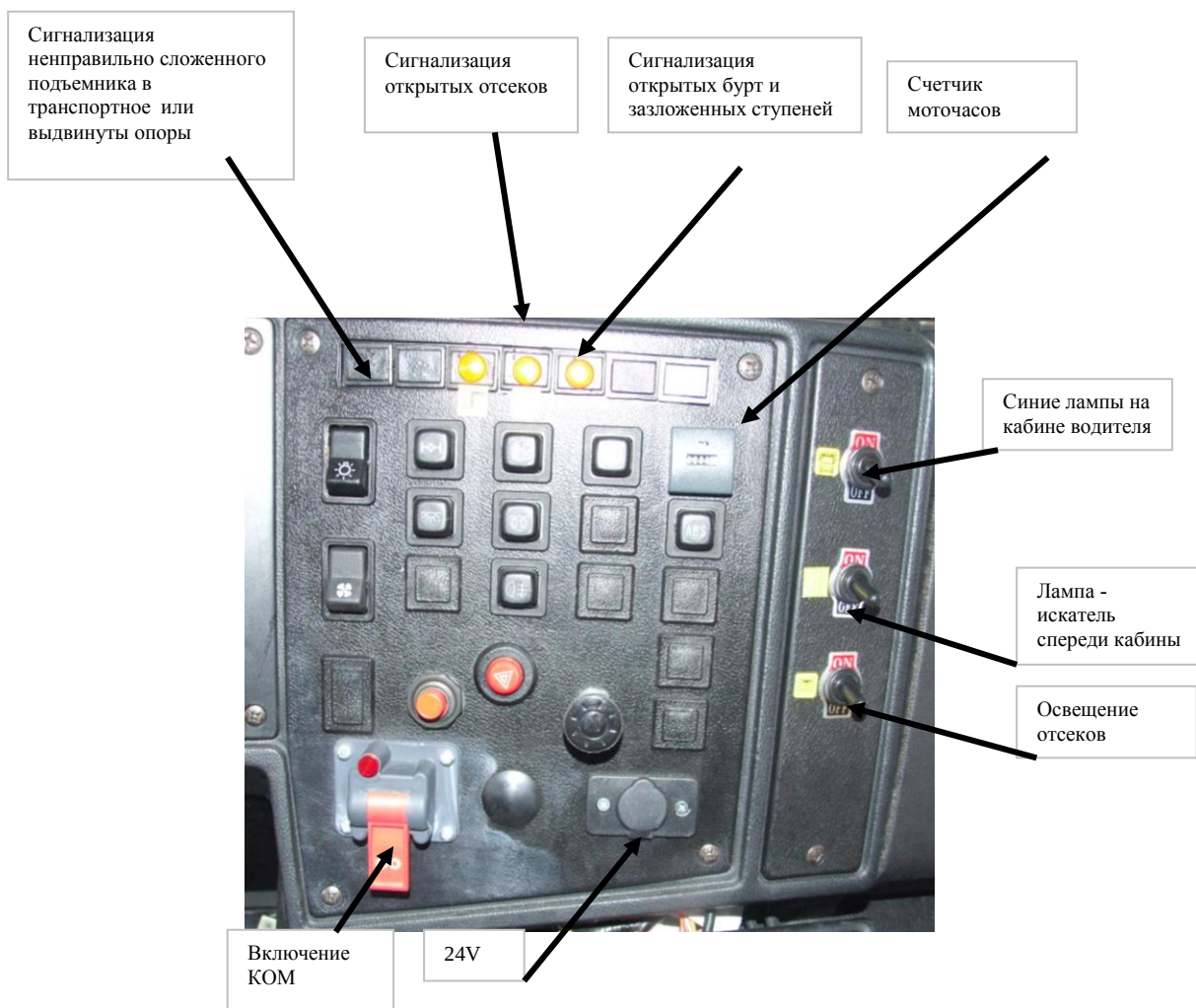
I. Инструкция по безопасности

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, борты закрыты, дополнительные ступени сложены,,
- Свободное приспособление и элементы закреплены надежно таким образом, чтобы не произошло произвольное перемещение.



Фотография № 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 обозначено 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 допуске наклон 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 пузырёк уровня располагается в середине колеса обозначенного на шкале уровня.



Неправильная установка опор в рабочем положении угрожает опрокидыванием машины



Сферические уровни подъемника очищать влажной мягкой тряпкой (протирание без увлажнения может привести к временным неправильным показаниям уровней)

- Во время работы подъемника следует обращать внимание находится ли стрела и люлька в безопасном положении по отношению к препятствиям так подвижных как и неподвижных те здания, краны электроэнергетические линии, кабина водителя итпр.
- Подъемник не изолирован электрически. Во время работы вблизи электроэнергетических воздушных линии оператор должны соблюдать следующие условия:

№	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 даст согласие и определит технические и организационные условия обеспечивающие безопасную работу грузоподъемного устройства и установит технический досмотр в соответствии с требованиями Правил Технической Эксплуатации Электроустановок

1.3. Общие правила безопасности.



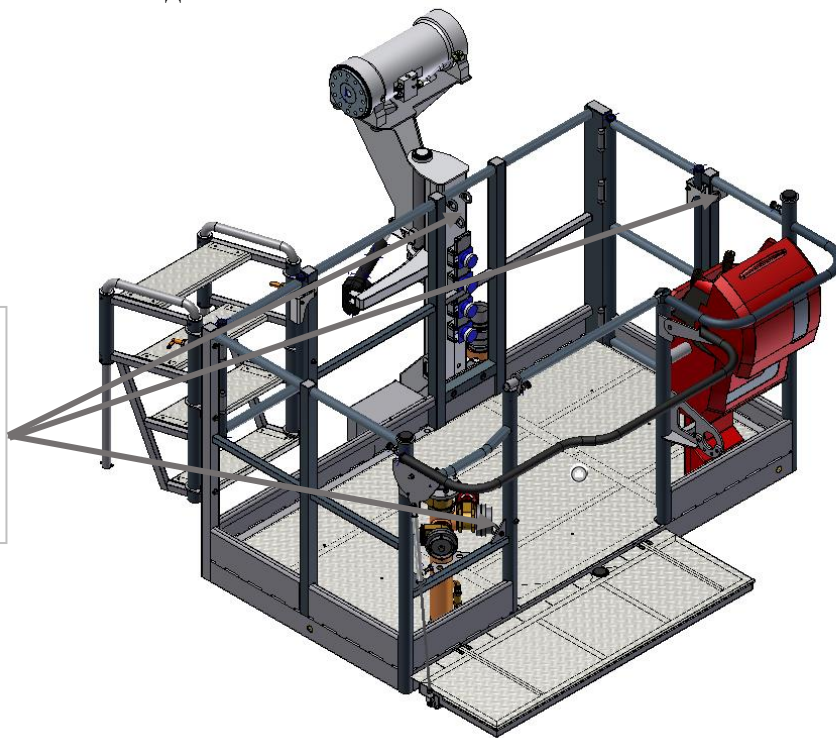
Эксплуатация подъемника связанная с опасностями, которых нет возможности полностью исключить, даже при условии соблюдения всех правил. Оператор обязан обеспечить по возможности минимальный риск попадания в аварийную ситуацию благодаря своей старательности, предусмотрительности и рассудительности

- Подъемник могут обслуживать исключительно лица, обладающие действительными правами на обслуживание грузоподъемных устройств выданными соответствующим органом Технического Надзора (ГГТН).
- Все движения следует выполнять плавно избегая толчков и других неожиданных движений люльки,
- Управляя подъемником следует убедиться в том, что люлька находится на безопасном расстоянии от препятствий, воздушных электроэнергетических линии итп.
- 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 крепится только один человек.

Проушина предназначена исключительно для прикрепления предохранительных поясов. Запрещается использование для других целей



Чертеж № 1. Проушины для крепления 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 400 кг и перебивание в ней больше чем четыре 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 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 подъемника с разложенной стрелой без надзора, так как вследствие внутренних течей на цилиндрах может это привести к опрокидыванию машины.
- В случае использования подъемника в качестве крана использовать предназначенные для этого проушины.
- Запрещается прижимать люльку к грунту или препятствию.
- Запрещается работать с обледеневшими выключателями и датчиками.
- Запрещается подпирать люльку в рабочем положении стрелы.
- Запрещается перегружать люльку во время передвижения средства транспорта.
- Работая подъемником учитывать опасности описаны на наклейках, табличках и дисплеях подъемника.
- Запрещается работа подъемника во время грозы .
- Рекомендуется временное обучение операторов в области эксплуатации и управления подъемника.
- Запрещается мойка под давлением.
- Запрещается эксплуатация подъемника без закономерных периодических осмотров.
- Никогда не оставлять работающего подъемника без надзора.
- Не допускать перегрузки люльки.
- Главный выключатель тока должен быть включен, когда подъемник не находится в транспортном положении .

- Системы безопасности требуют постоянно питания электропроводки. В случае выполнения аварийных движений не работают системы безопасности – первым безусловным движением является сдвиг телескопа и сложение стрелы в транспортное положение.
- При расстановке опор обращать внимание на то, чтобы не превышать допуска отклонения от горизонтали нижней части больше, чем $1,5^\circ$, чтобы не привести к перегрузке цилиндров опор.



ВНИМАНИЕ!

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

I.4. Обязанности оператора.

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

I.4.1. 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 в эксплуатацию!

- перед началом движения подъемника из места стоянки необходимо убедиться, что вблизи машины нет препятствий и посторонних лиц,
- перед началом работы оператор должен 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 незагруженной люлькой, выполнить несколько движений проверяющих действие вышеуказанных элементов.

I.4.2 Обязанности оператора во времени работы?

Оператор во времени работы подъемника обязан:

- 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.

I.4.3. Обязанности оператора после окончания работы?

После окончания работы оператор подъемника обязан:

- оставить все рычаги управляющих устройств в нейтральном положении (нулевом),
- Оставить все направляющие распределители в нейтральном (нулевом) положении. Это очень важно в случае предстоящего выполнения аварийных движений с аварийным переключением клапанов!
- **Ответственность за оставление клапанов в аварийном положении несет оператор, выполняющий аварийные движения. Такая ситуация может привести к опасности другого оператора, который действует в состоянии неосведомленности..**
- Подъемник оставить в транспортном положении,
- Очистить подъемник и шасси,
- Провести осмотр и смазку по мере потребности,
- Провести контроль болтовых и шкворневых соединений потерянные болтовые соединения пополнить,
- Обеспечить подъемник от пуска посторонними лицами.

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

II. Инструкция по эксплуатации.

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.



Производитель не несет ответственности за несоблюдение операторами и посторонними наладчиками положений настоящей инструкции!

II.1. Общие технические данные подъемника

Техническая Характеристика подъемника:

- длине в транспортном положении $10,5 \pm 0,2$ м
- ширина в транспортном положении $2,50 \pm 0,05$ м
- высота в транспортном положении MAZ 6312 B5 $3,9 \pm 0,1$ м
- масса подъемника без шасси 20400 ± 600 кг
- полная масса грузоподъемного устройства 30000 ± 700 кг
- максимальная грузоподъемность рабочей люльки 400 кг (4 человека + 40 кг)
- промежуточная грузоподъемность рабочей люльки 135кг (1 человек + 45кг), 270 кг(2 человека+ 70 кг)
- 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 $0,5^\circ$
- привод гидравлического насоса - КОМ
- привод рабочих движений - гидравлический
- управление – электрогидравлическое, пропорциональное
-максимальное рабочее давление согласно схемы
- 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.

- Максимальный нажим опоры $12,7$ кг/см²
- Макс нажим опоры с деревянной подкладкой (60x600x600) $5,1$ кг / см²
- максимальная рабочая высота * $48 \pm 0,5$ м
- максимальный рабочий вылет** для 400 кг $17 \pm 0,3$ м

- максимальная высота поднимания (с подкладками)*** 46 ± 0,3 м
- максимальный горизонтальный вылет**** 350 кг 22 ± 0,3 м
- спасательная высота (с подкладками)***** 465,1 ± 0,3 м
- время установки на выносные опоры (не более,) 55 с
- время подъема на макс высоту без нагрузки (не более) 120 с
- время подъема на макс высоту с нагрузкой (не более) 130 с
- время опускания на грунт макс высоты (не более) 115 с
- полная величина колебаний воздействующих на схему ладонь-плечо < 2,5 м/с²
- максимальная величина средней квадрата взвешиваемого ускорения < 0,8 м/с²

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

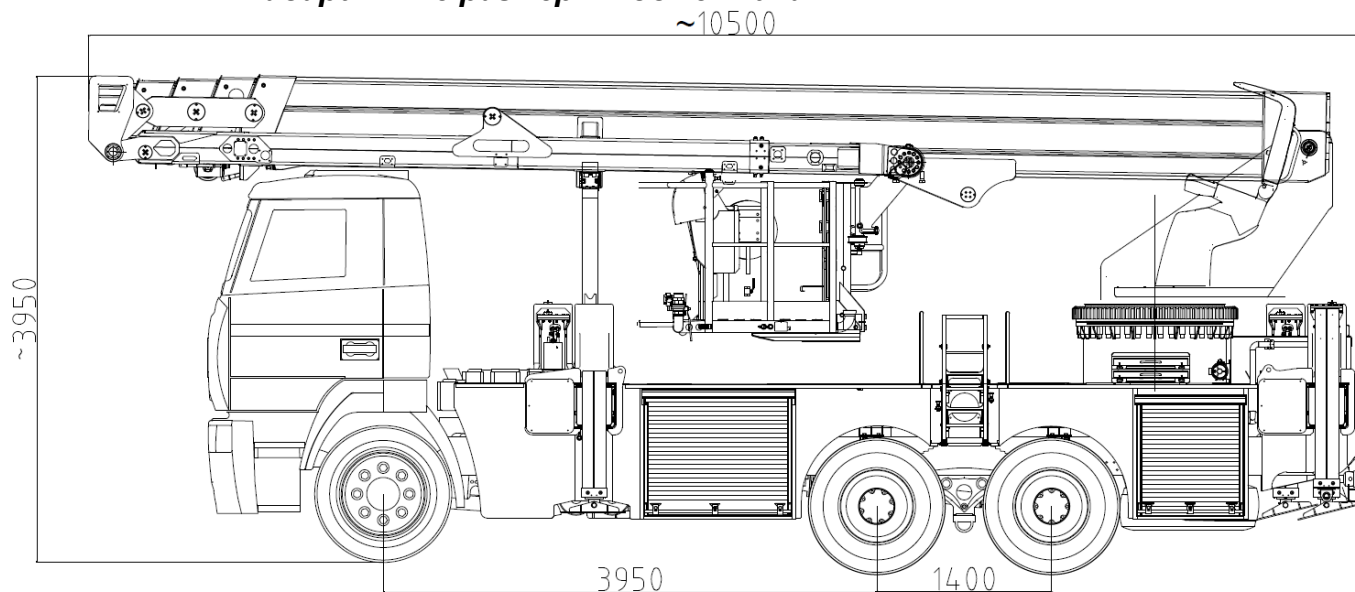
** Максимальный рабочий вылет это максимальный горизонтальный вылет (****) вместе с охватом руки машиниста (~ 0,6 м).

*** 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.

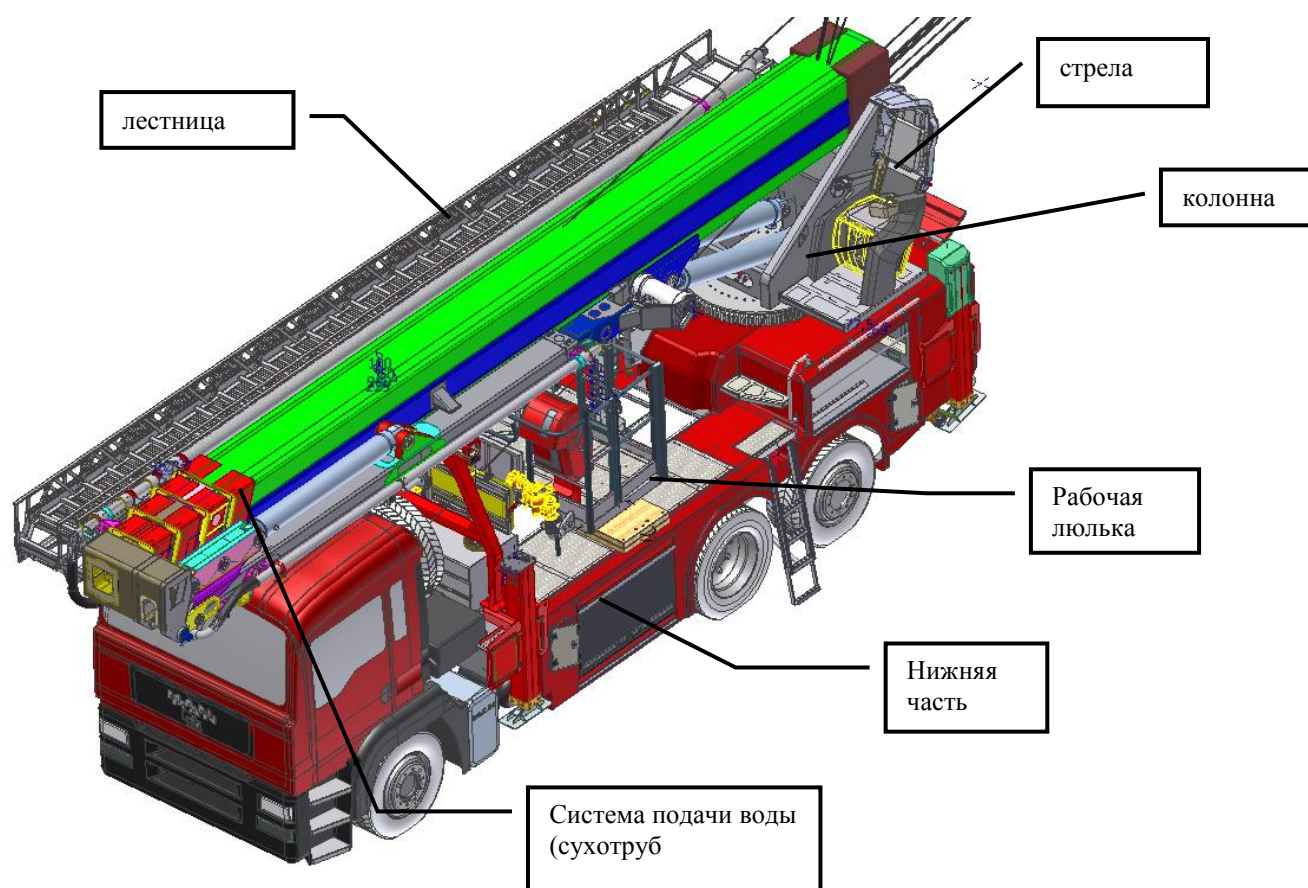
***** Спасательная высота это наибольшее вертикальное расстояние от почвы к основанию люльки - без нагрузки.

II.2. Габаритные размеры подъемника.



Чертеж № 2. Габаритные размеры подъемника РТМ-48D на шасси МАЗ

II.3. Описание главных узлов.



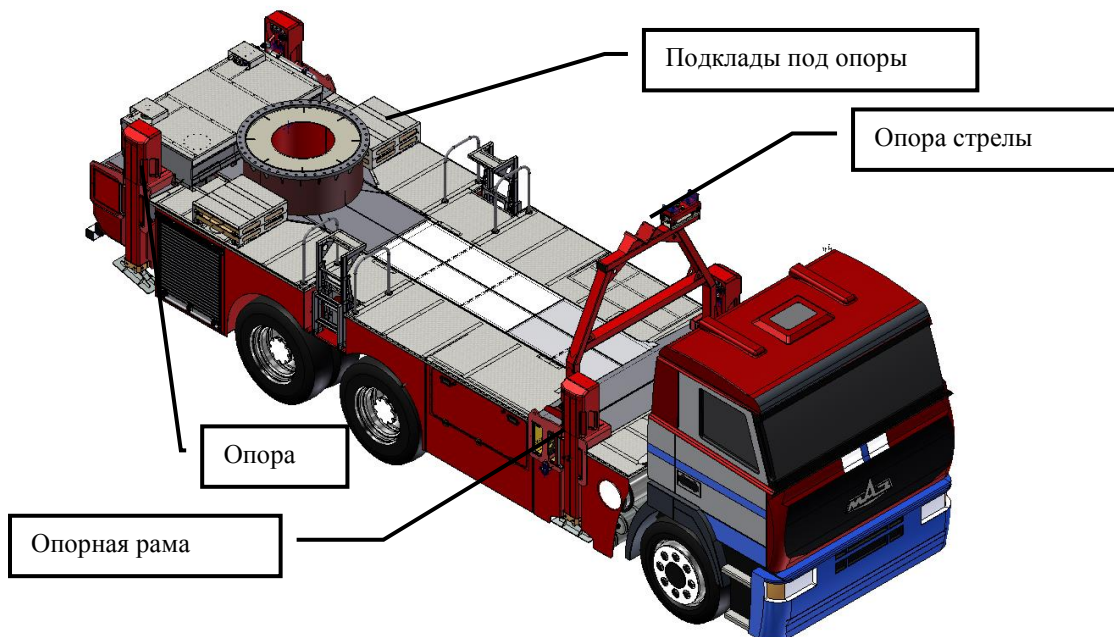
Чертуж № 3 Общая конструкция подъемника.

II.3.1. Опорная рама и нижняя часть подъемника.

Опорная рама выполнена из листовой стали и гнутых профилей повышенной прочности в которой помещаются балки из которых выдвигаются опоры подъемника.

Лпоры приготовленыу работе составляют прямоугольник, в углах находятся опоры.. Подъемник может тоже работать с частично или полностью невыдвинутыми опорами.

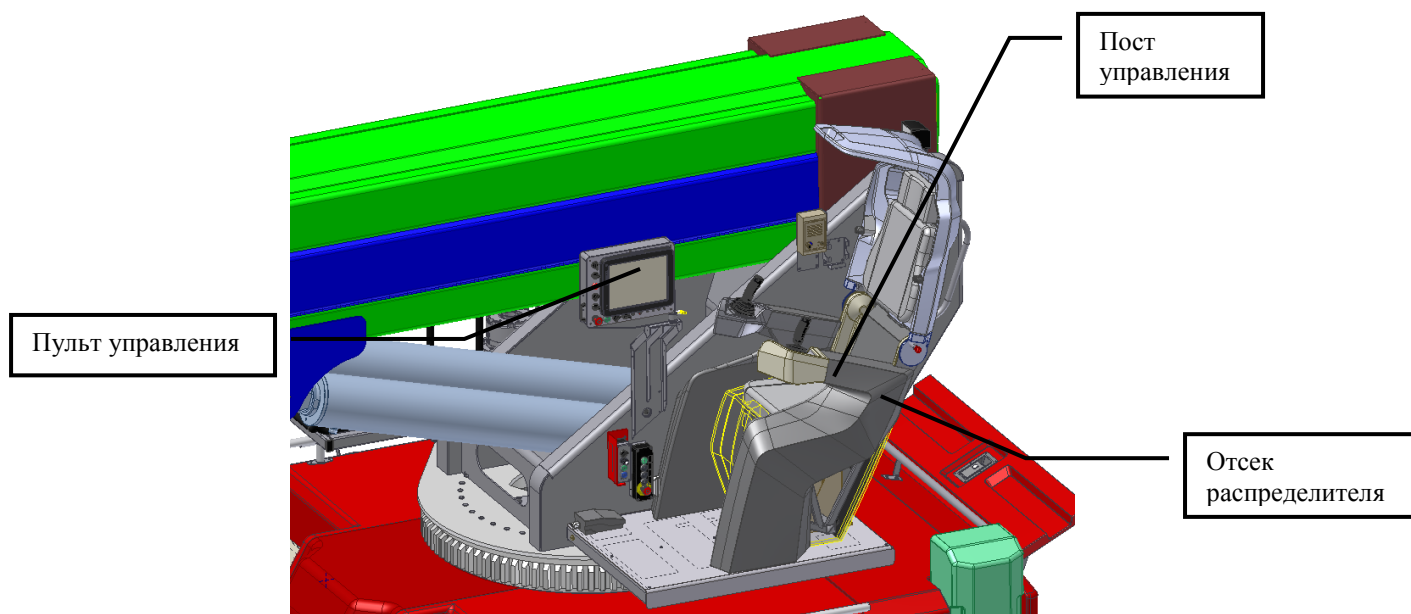
На верхней поверхности выдвижных опор могут появляться повреждения лакокрасочного покрытия. Такое явление не свидетельствует о аварии подъемника, это нормальное явление, которое возникает во время контакта с элементами скольжения. В месте повреждения следует провести смазку согласно таблице С.



Чертеж № 3 Общая конструкция нижней части подъемника.

II.3.2. Оборотная колонна.

Поворотная колонна, изготовлена 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.



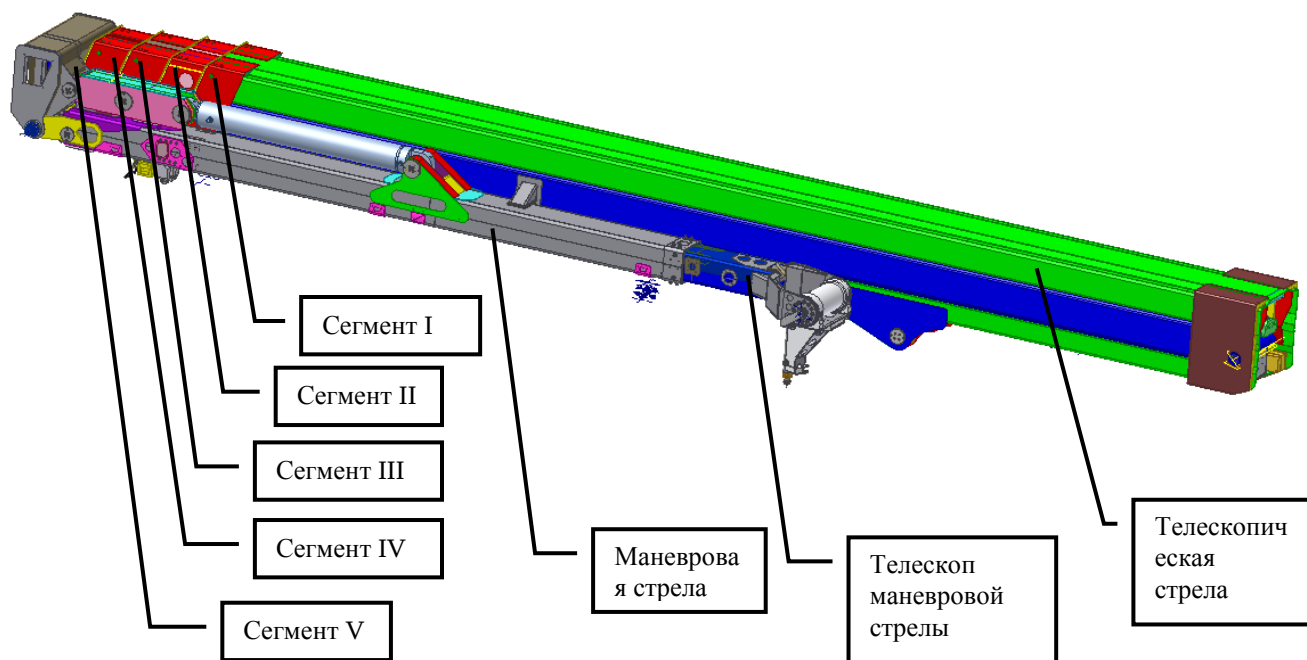
Чертеж № 5 Общая конструкция колонны.

II.3.3. Стрела.

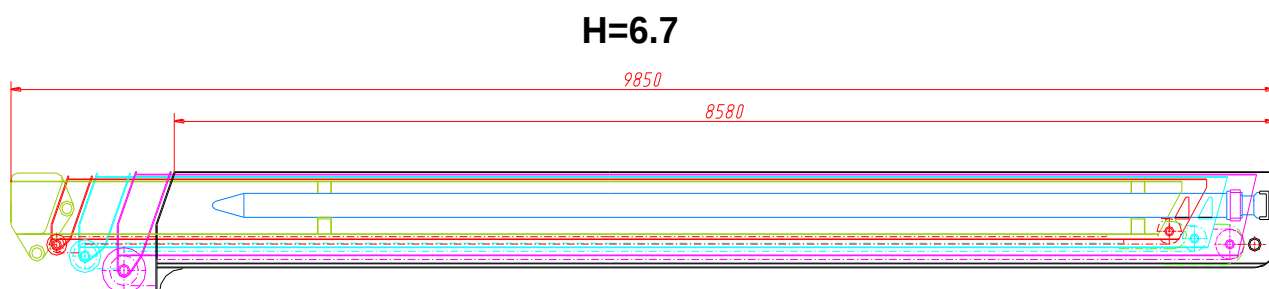
Стрела построена в виде телескопического колена состоящего из пяти сегментов и из маневровой стрелы состоящей из двух сегментов. Выдвижение элементов реализуется с помощью:

- цилиндра двустороннего действия (сегмент III),
- цепи (поочередные сегменты).

Все сегменты изготовлены из высокопрочной листовой стали в виде прямоугольных профилей.



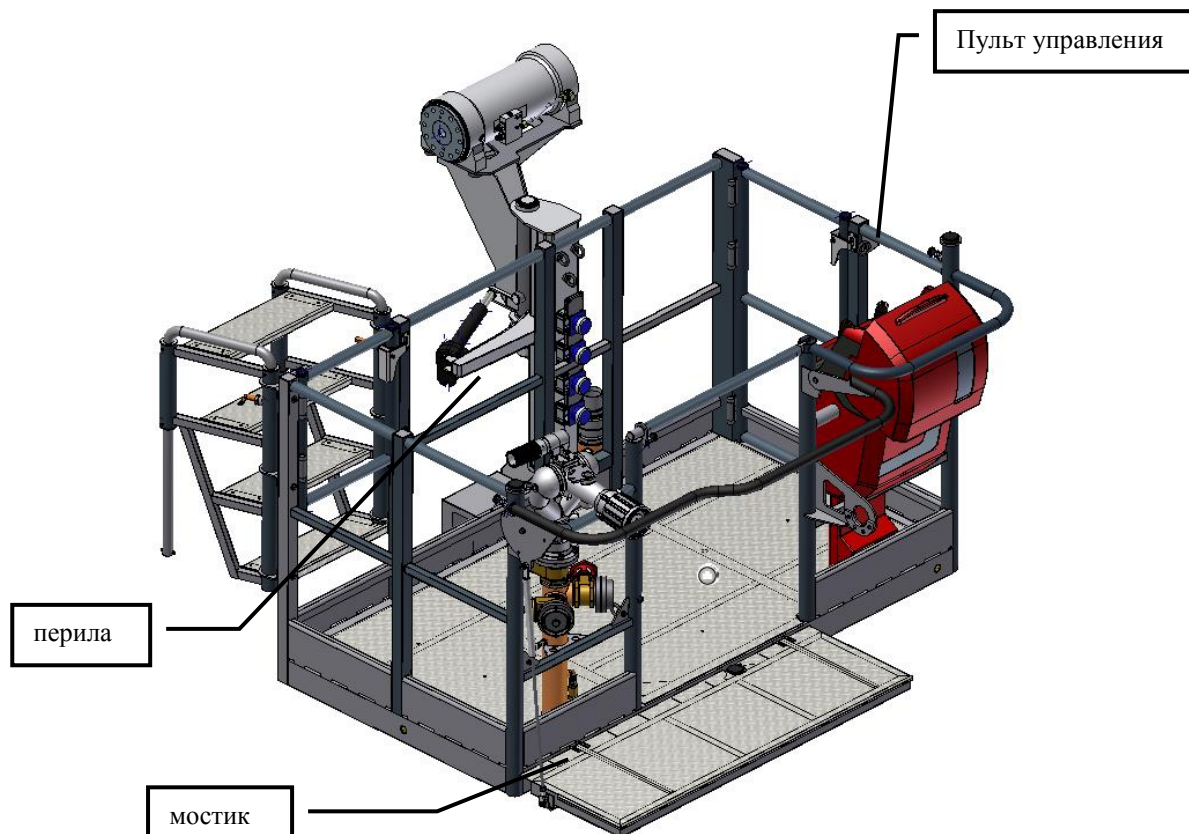
Чертеж № 6 Общая конструкция стрелы.



Чертеж № 7 Привольная схема телескопической стрелы.

II.3.4. Рабочая площадка.

Рабочая площадка это место работы для максимально 4 человек. Ее площадь составляет 265м². 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.

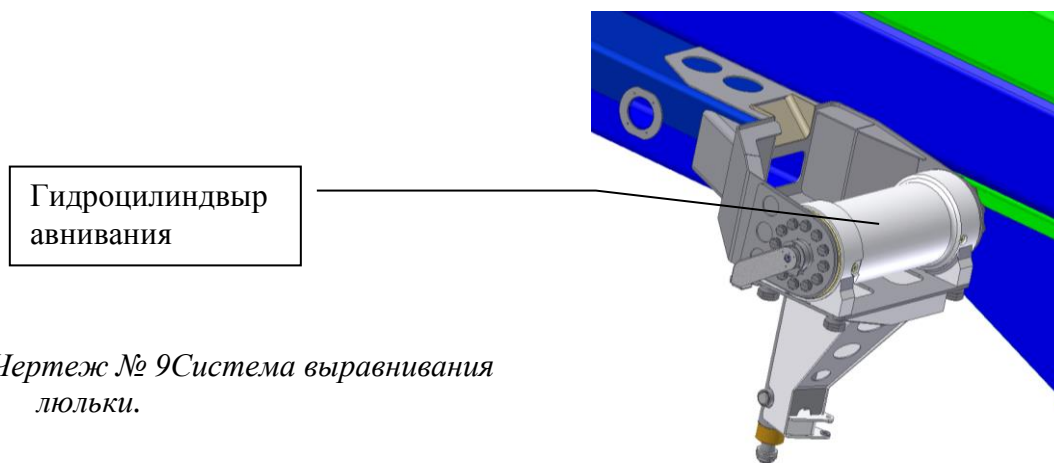


Чертеж № 8 Рабочая площадка.(люлька)

II.3.5. Система выравнивания люльки

Задачей системы выравнивания люльки является обеспечение горизонтального положения пола люльки независимо от положения стрелы. Система выравнивания гидравлическая на базе гидроцилиндра вращения.

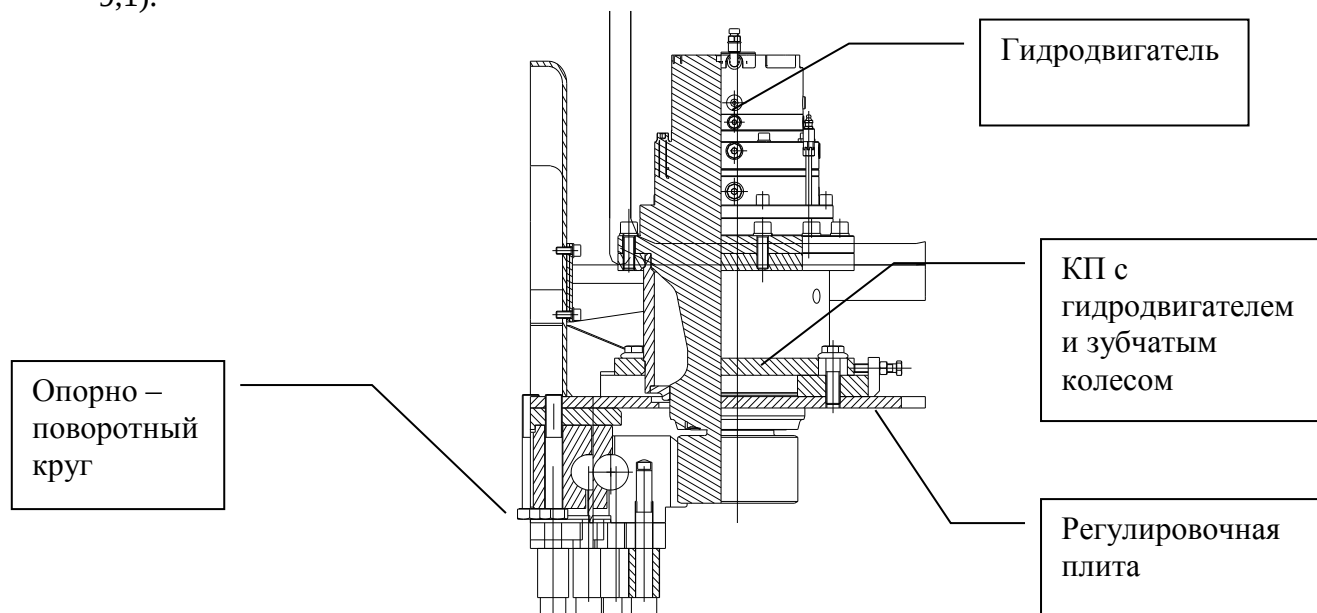
Допускаемый угол выравнивания люльки во время работы составляет $\pm 5^\circ$.



Чертеж № 9 Система выравнивания люльки.

II.3.6. Механизм оборота.

Механизм оборота это гидравлический двигатель, сопряженный с гидравлическим тормозом и с зубастой планетной передачей. На валу передачи установлено зубчатое колесо, сцепленное с зубьями венцового подшипника ($i = 9,1$).



Чертеж № 11 Механизм оборота.

II.3.7. Гидравлическая система.

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

Для привода гидросистемы используется аксиально – поршневой насос изменяемой производительности поз.15 которая приводится в движение от КОМ шасси. Параллельно главному насосу подключен аварийный насос поз.14, приводимый в движение от ДВС HONDA.

Насос всасывает масло из гидробака и нагнетает через фильтр высокого давления . 24 к направляющему распределителям поз. 46, 47 управляемых электрически (аварийно - вручную), которые направляют масло в систему движения опор или рабочих движений. Возврат масла происходит через фильтрующий агрегат поз. 25. Давление в системе проверяется манометром поз. 26.

Цепь опор составляет восьмисекционный распределитель поз. 48 управляемый электрически (аварийно - вручную), 6 цилиндры, 2 раздвигающих балки опор на бок и 4 цилиндров опор поз. 1 (выравнивают подъемник). Цилиндры поз 1 обладают замками удерживающими штоки цилиндров в транспортном положении. Цилиндры опор обладают возвратными клапанами удерживающими шток цилиндра в определенном положении в случае падения давления или повреждения трубопроводов и замки удерживающие их в транспортном положении.

Цепь рабочих движений составляют: распределители поз.49 и 50. Главный распределитель поз.49 приводит в движение цилиндры стрелы поз.3, цилиндр

выдвижения телескопа поз. 4 и гидродвигатель обратной части поз. 27. Распределитель поз. 50 приводит в движение цилиндры маневровой стрелы поз. 5, цилиндр выдвижения маневрового телескопа. 6, обратный цилиндр выравнивания люльки поз. 8.

Уровень масла можно проверить указателем, который находится рядом с заливным фильтром поз. 34.

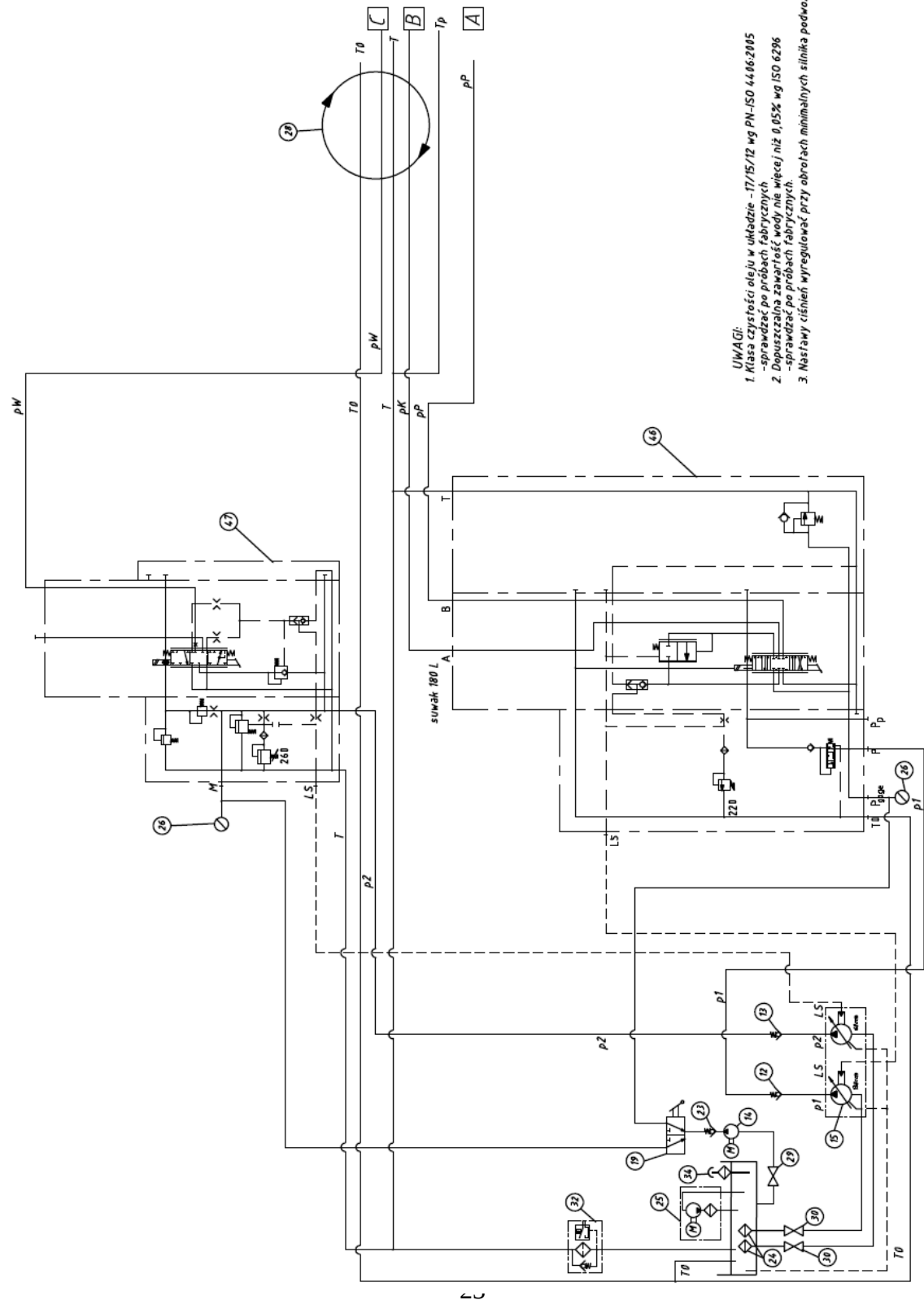
Отдельные цепи гидросистемы защищены чрезмерного давления с помощью переливных клапанов распределителей поз. 46 и 47.

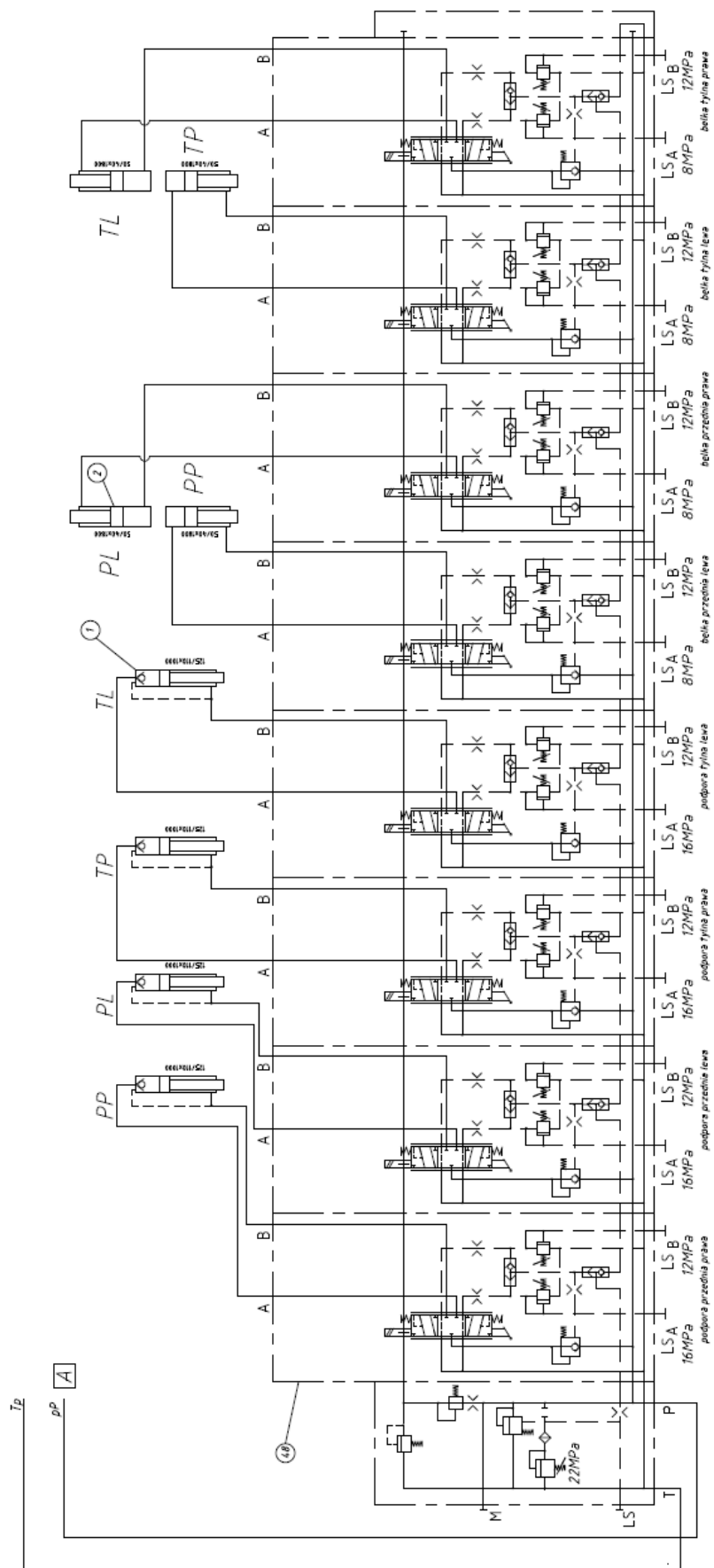
Гидросистема оборудована измерительными патрубками, которые предназначены для отбора масла для проверки чистоты. Отбор масла для проверки чистоты следует проводить с помощью измерительного патрубка (задняя левая опора) и со шланга для удаления воздуха из системы выравнивания люльки.



Запрещен демонтаж и изменение наладок оператором

Pos.	Nazwa elementu	Ind.
1	Cylinde	4
2	Cylinde	4
3	Cylinde	2
4	Cylinde	1
5	Cylinde	1
6	Cylinde	1
7		
8	Stawek hydrauliczny sterujący	1
9		
10	Zawór	5
11	Zawór	2
12	Zawór sterujący	1
13	Zawór sterujący	1
14	Pompa	1
15	Pompa	1
16	Pompa	1
17	Zawór sterujący	2
18		
19	Zawór 3-drogowy 1 pozycyjny	2
20	Zawór sterujący	2
21	Zawór sterujący	1
22	Zawór	2
23	Zawór sterujący	3
24	Filtr siateczkowy	2
25	Agregat filtrujący	
26	Wzmacniacz	2
27	Stek hydrauliczny	1
28	Stek hydrauliczny	1
29	Zawór 3-drogowy	1
30	Zawór 3-drogowy	2
31	Zawór sterujący	1
32	Filtr siateczkowy	1
33	Agregat sterujący	3
34	Filtr siateczkowy	1
35	Pompa 3-drogowa z obrotami 1L	1
36	Stek hydrauliczny 3-drogowy	1
37	Zawór	4
38	Cylinde	2
39	Cylinde	2
40	Zawór	2
41	Wzmacniacz	2
42	Cylinde	2
43	Wzmacniacz	2
44	Zawór sterujący	1
45	Zawór	1
46	Stawek hydrauliczny sterujący	1
47	Stawek hydrauliczny sterujący	1
48	Stawek hydrauliczny sterujący	1
49	Stawek hydrauliczny sterujący	1
50	Stawek hydrauliczny sterujący	1
51		





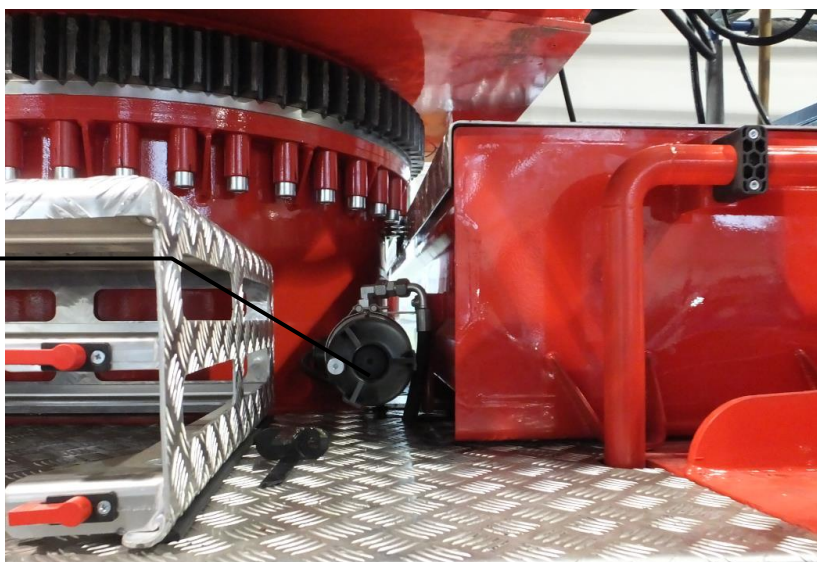


Аварийный насос
и ДВС HONDA



*Фотография № 2 Аварийный насос, поз.15
на гидросхеме. .*

Фильтровочный
агрегат

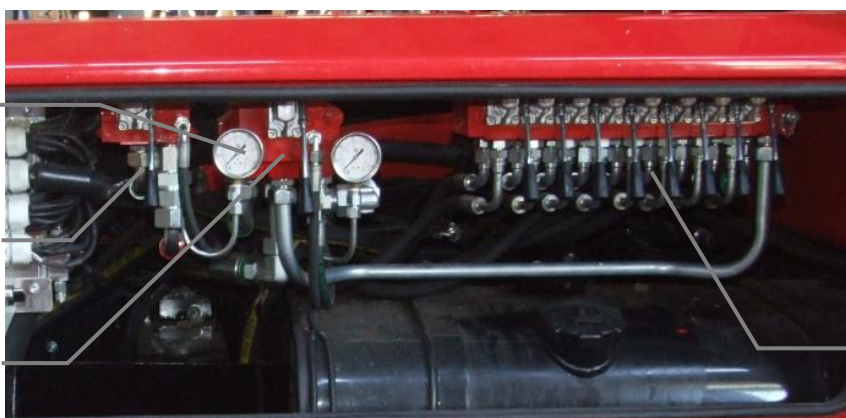


Фотография № 3 Фильтровочный агрегат

Манометр

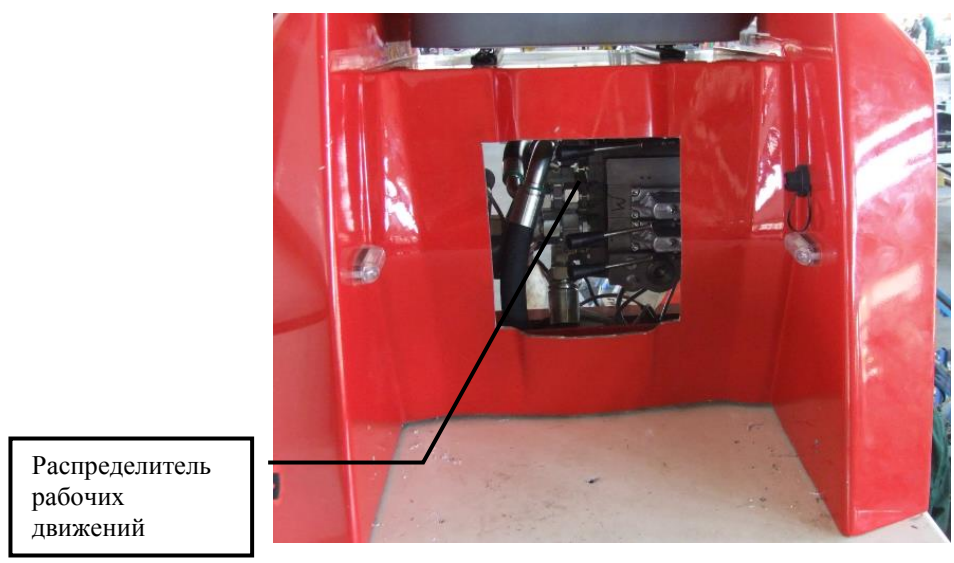
Направляющий
распределитель

Направляющий
распределитель



Распределитель
опор

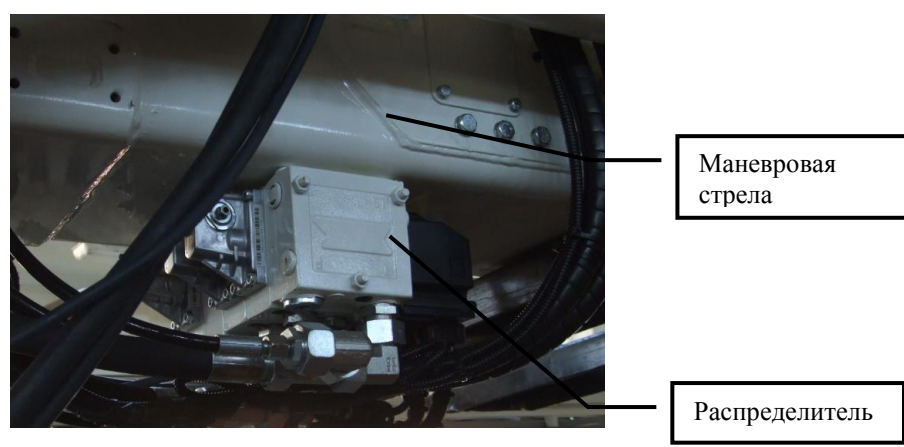
*Фотография № 4 Направляющий распределитель поз. 6 и
распределитель опор поз 14 на гидравлической схеме. .*



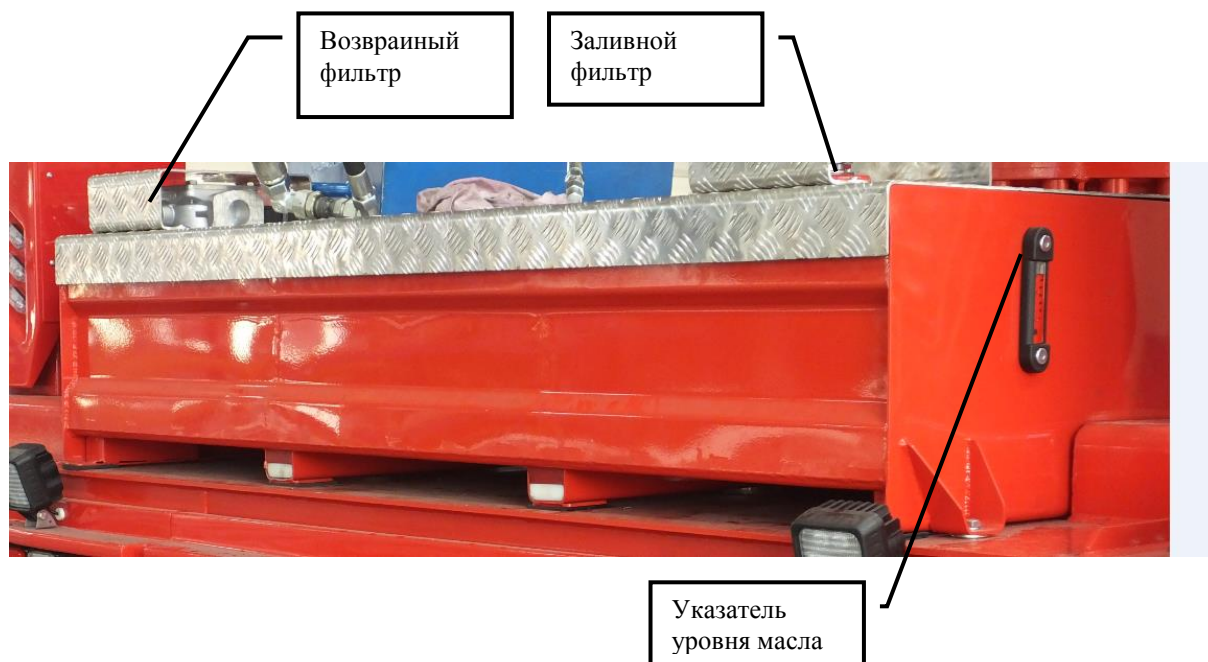
Фотография № 5 Главный распределитель поз. 9



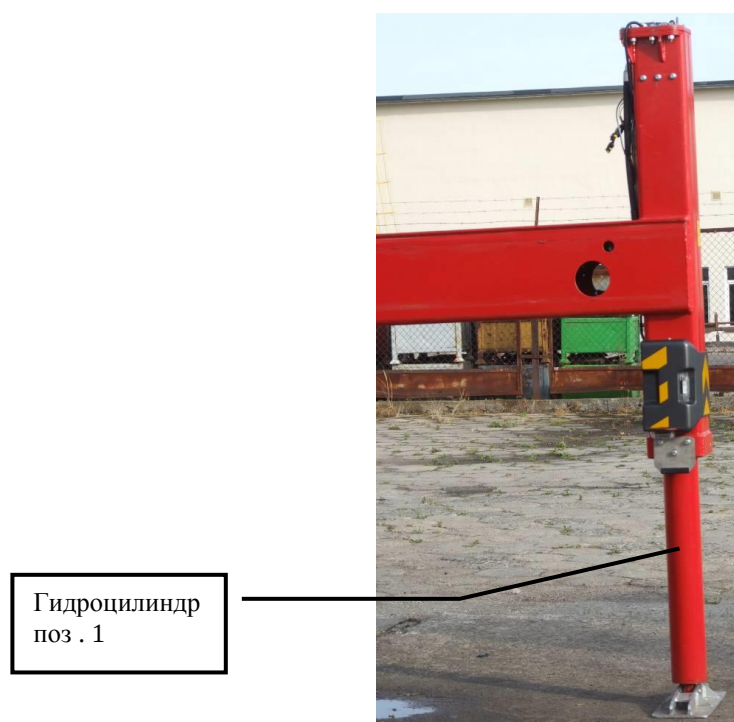
Фотография 6 № Гидродвигатель поз .27 на гидравлической схеме. .



Фотография №;7 Распределитель маневровой стрелы.

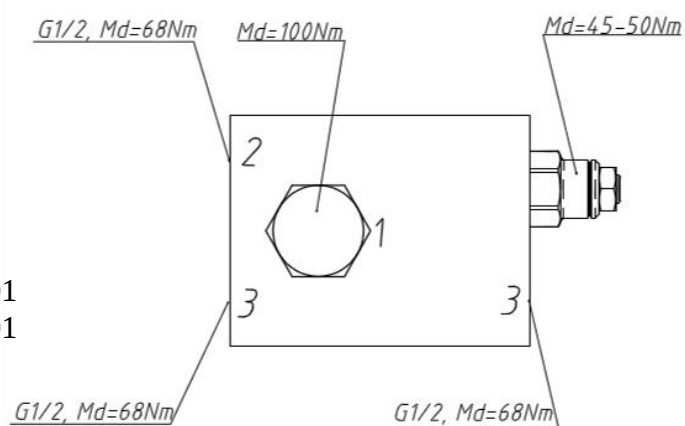


Фотография № 8 Гидробак



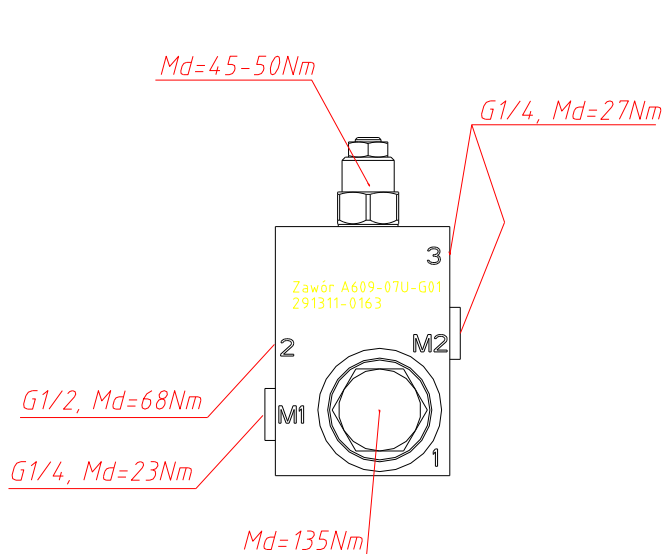
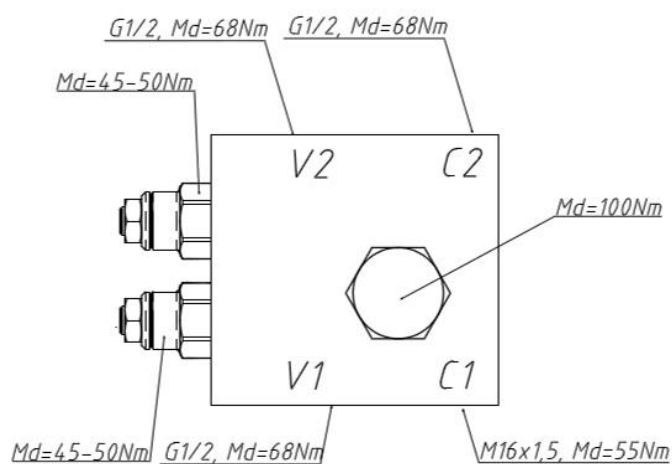
Фотография № 9 Гидроцилиндр опоры

A608-29U-G01
A608-30U-G01

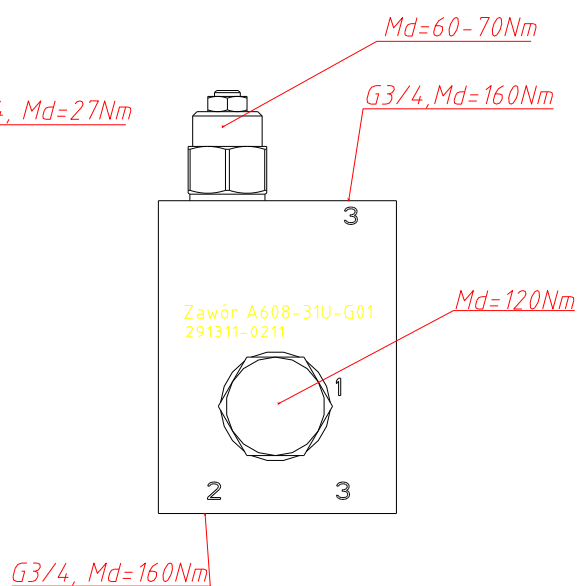


Момент dokрeчaния бlocka зaвopовoгo, индекс 291311-0161.

A609-06U-G01



A609-07U-G01



A608-31U-G01

Чертеж № 11 Моменты прикручивания блокирующих клапанов. .

II.3.8. Электрическая система.

В подъемнике электропроводка постоянного тока 24V DC. Напряжение 24В используется в системе управления, освещения и блокировок обеспечивая исправную и безопасную работу.



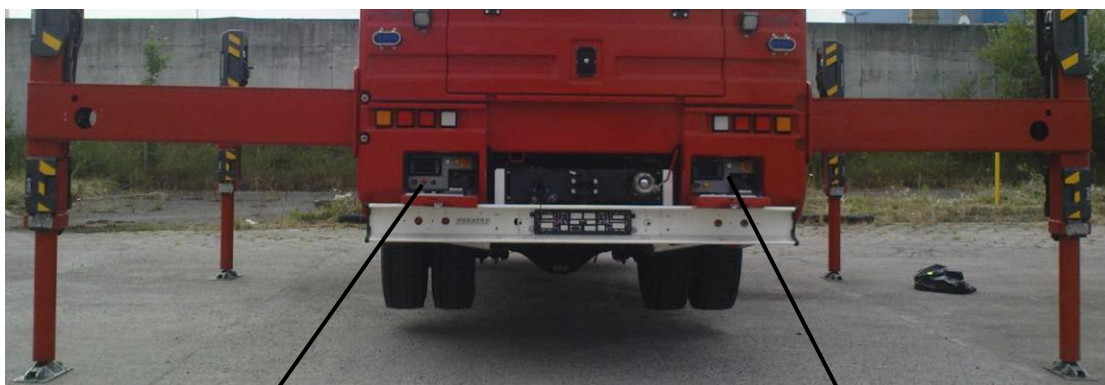
Правильная и безопасная работа подъемника обеспечена при напряжении питания в пределах 16,8÷28,8 В постоянного тока. Несоблюдение правильного напряжения может привести к аварии машины и неправильному действию электросистемы,/ в том числе блокировок и сигнализации.
Проверяй временно состояние аккумуляторов!

Предохранители подъемника находятся в кабине водителя и в пульте предохранителей и реле рядом с распределителем опор.

II.3.8.1. Электрическая система нижней части

Электрическую систему нижней части составляют:

- Левый и правый пульт опор,



Левый пульт опор

Правый пульт опор

Фотография № 10 Пульты опор

На левом и правом пульте опор находятся:

- Контрольные лампы Н34, Н35 «контроль питания»,
- джойстики S59, S60 функции раздвигания и опускания опор,
- кнопки с подсветкой выбора опоры S28+S38, S15+S23, S42+S43, S39+S41. Подсветка кнопки означает правильную расстановку опоры,
- лампы Н31 и Н46 освещения пространства пульта,
- лампы Н26, Н33 мониторинга контакта 4 опор с грунтом,
- переключатель S40 переключения работы с нижней частью (опоры) на верхнюю часть (рабочие движения – только в левом пульте),
- красная ладонная кнопка безопасности S70, S79, которой следует пользоваться в случае опасности, происходит остановка всех движений,

- контрольные лампочки H36, H50, красной ладонной кнопки безопасности. Загораются после нажима кнопки. Кроме того включается зуммер G10, G13,
- лампочки H78 (только левый пульт), их засвечение показывает неправильную работу датчиков и выключателей (мониторинг),
- переключатель S74 выбора режима автоматического раскладывания /складывания опор,
- переключатель S8 освещения пространства за подъемником и заднего хода (левый пульт)



Фотография № 11 № Пульт опор - правый.



Фотография № 12 Пульт опор - левый.

- Переносной пульт выравнивания / складывания опор (вспомогательное устройство для раскладывания/складывания опор),

На пульте автоматического выравнивания опор\складывания опор находится:

- ладонная кнопка безопасности S56 прекращающую работу пилота,
- кнопка S69 начала автоматического выравнивания\складывания опор. Во время процесса кнопка должна быть нажата – отпущение кнопки вызовет остановку движение опор. Прецизионное автоматическое выравнивание (разложение) опор происходит после третьего использования кнопки,
- кнопка S64 для остановки и очистки функции движения (reset),
- кнопка S45 выбора передней левой опоры,
- кнопка S51 выбора передней правой опоры,
- кнопка S44 выбора задней левой опоры,
- кнопка S52 выбора задней правой опоры,
- переключатель S53 выбора режима работы: раздвиг опор R POZ, опускание опор в вертикали R PION, сдвиг опор S POZ, поднятие опор в вертикали S PION.



Фотография № 13 Переносной пульт выравнивания / складывания опор.

- Пульт аварийного движения опор - на правой стороне подъемника (вблизи распределителя опор),



Пульт управления
аварийного
опорами

Фотография №14 Пульт аварийного управления опорами.

На пульте аварийного управления опорами находятся:

- лапочка H21 – контроль питания,
- переключатель S46, для аварийных движений в электрическом режиме (с помощью задних пультов) или аварийно (с помощью распределителя опор),
- контрольная лампочка H25 сигнализации контакта 4 опор с грунтом,
- красная ладонная кнопка безопасности S10 для использования в момент появления опасной ситуации.
- лампочка H36 которая загорается в момент использования кнопки безопасности S10. Дополнительно активизируется зуммер G11.
- лампа E32 освещения пространства пульта,
- сервисный переключатель S75 – обесточивание (reset) сети CAN распределителя опор (не включать без причины – на боковой стенке пульта)



Фотография № 15 Пульт аварийного управления опорами.

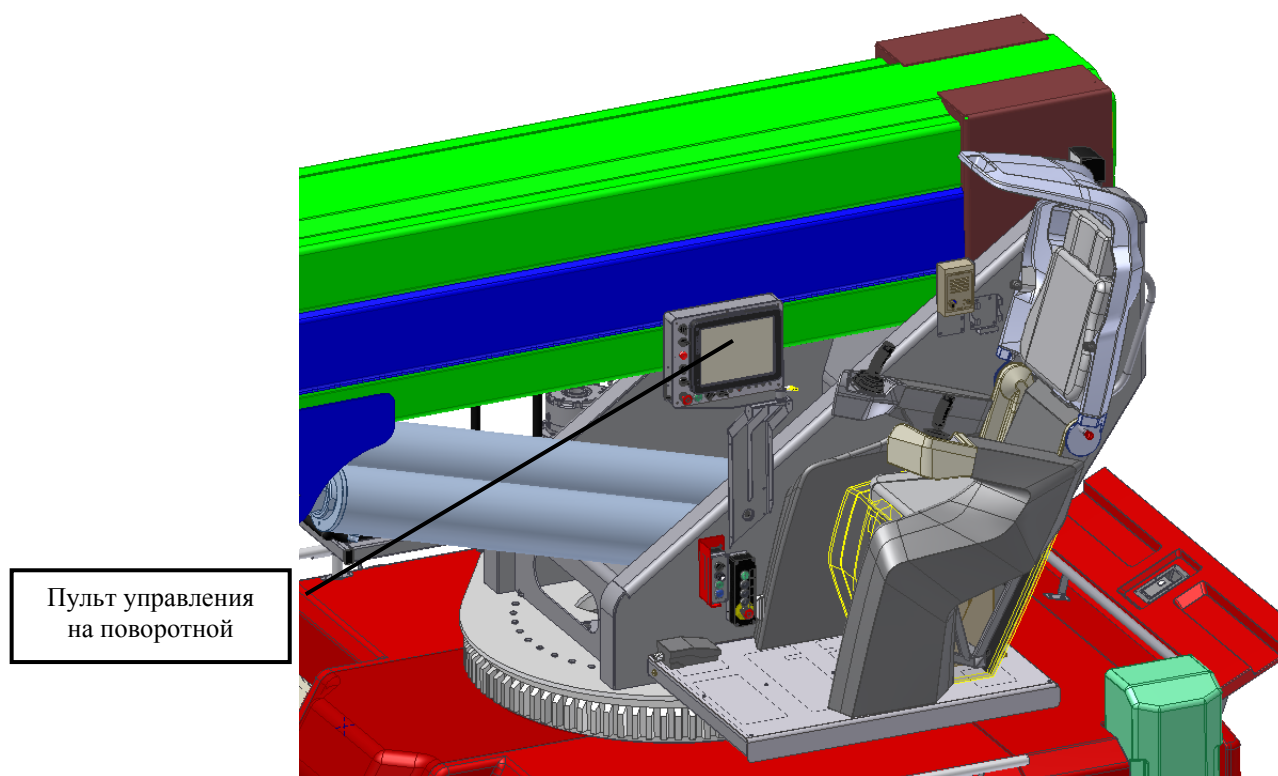
- Два проблесковых маячка синего цвета (H9, H10) на крыше кабины,
- Два проблесковых направляющих маячка синего цвета H11 и H12 в задней части подъемника, 2 дополнительных маячка спереди машины H13, H14,
- Лампы желтые контурные H15, H16, H51, H52, H58, H59 и лампы красные контурные H60, H75,
- Лампы освещения заднего регистрационного номера H76, H77,
- Клаксон автомобильный G2 неправильного выравнивания подъемника,
- Система выравнивания шасси с датчиком угла X4 дополнительно выполняющего роль контроля выравнивания нижней части (опция),
- Датчики длины B24, B25, B26, B27 для контроля степени раздвиг балок опор соответственно: TL(задняя левая)→TR(задняя правая)→PP(передняя правая)→PL(передняя левая). Датчики реализуют контроль рабочей зоны подъемника соответственно степени выдвижения балок,
- Лампы „маячки” на опрах. Это лампочки желтого цвета H2, H3, H54, H5,
- Счетчик моточасов работы LCP16 в кабине водителя,
- Выключатели S47, S48, S49, S50 соответственно на опорах : PP, PL, TL, TR. Они предназначены для контроля правильного контакта опор с грунтом перед началом работы,
- Лампа H80 освещения пространства над распределителями рабочих движений,

- Индукционные датчики В14, В106 на кронштейне стрелы блокировки опор во время рабочего положения стрелы и «поддержки питания» после правильной расстановки опор,
- Электрическое обратное сцепление Z, в опоре опорно – поворотного круга,
- Лампы Н40, Н41, Н42, Н43, Н81, Н82, Н83 освещения отсеков,
- Красная лампочка Н39 сигнализации открытого отсека в кабине водителя. Дополнительно в кабине находится зуммер G13,
- Переключатель S55 отсекающий питание отсеков дополнительного оборудования,
- Система датчиков SR7, SR8, SR9, SR51, SR52, SR53, SR54 контроля открытых отсеков,
- Датчики В13, В10, В6, В12, В5, В7, В8, В15 сигнализации выдвижения и раздвижения опор после выключения КОМ (подъемник не находится в транспортном положении),
- Красная лампочка Н17 в кабине водителя сигнализации рабочего положения стрелы после выключения КОМ (стрела не лежит на опоре) РТО. Дополнительно активизируется зуммер G15.
- Красная лампочка Н74 в кабине водителя сигнализации выдвижения опоры после включения КОМ. Дополнительно активизируется зуммер G15.
- Красная лампочка Н53 в кабине водителя сигнализации открытого борта или входной лестницы на нижнюю часть после включения КОМ. Дополнительно активизируется зуммер G15.
- Лампа Н64 освещения двигателя Honda,
- Два коммандо - контроллера IFM1kanA и IFM1kanB, для контроля работы подъемника,
- Лампочка Н79 для освещения опоры стрелы,
- Сигнализатор G55 работы в режиме расстановленных опор,
- Датчики В2, В16, В17, В18 контроля транспортного положения бортов и лестниц нижней части,
- Двигатель фильтрующего агрегата М2,
- Радиоприемник пилота опор Х17,
- Преобразователь потока воды в сухотрубе В11,
- Лампы Н73, Н85 освещения колонны,
- Лампы Н49, Н56, Н61, Н62, Н63 освещения входных лестниц,
- Лампы освещения пространства вокруг подъемника Н20, Н44, Н45, Н47, Н86, Н87.

II.3.8.2. Электросистема верхней части

Электрические системы верхней части составляют:

- Пульт управления на поворотной колонне,



Чертеж № 12 Пульт управления на поворотной колонне.

На пульте управления поворотной колонны находятся:

- переключатель S33 дистанционного пуска и выключения двигателя шасси,
- красная ладонная кнопка безопасности S30, для остановки движений и включения звукового и светового H22,
- лампочка H18 зуммер G4 сигнализирующие достижение предела рабочей зоны,
- джойстик S26, отклонение в вертикальной оси вызывает движения телескопа основной стрелы, в горизонтальной оси – оборот колонны. Одновременное нажатие верхней кнопки джойстика и его отклонение в горизонтальной оси приводит в движение телескоп маневровой стрелы,
- джойстик S25, отклонение в вертикальной оси приводит в движение основную стрелу, в горизонтальной оси - приводит в движение маневровую стрелу. Одновременное нажатие верхней кнопки джойстика и его отклонение в горизонтальной оси приводит в движение люльку в горизонтальной плоскости (оборот люльки),
- лампочка H37 сигнализации питания пульта,
- лампочка V202 сигнализации «стрела в продольной оси шасси»;

- кнопка S3, сигнализации срабатывания блокировок: ослабление цепи, мониторинг датчиков, превышение люлькой отклонения от горизонтали 10° или срабатывание датчиков лобового удара люльки. Переключение кнопки вызывает очистку блокировки (reset). Включение блокировки вызывает остановку подъемника.



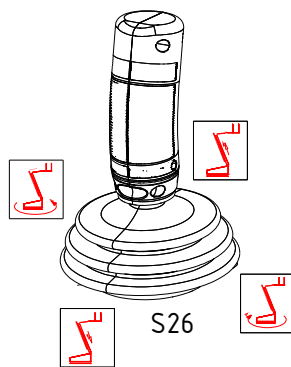
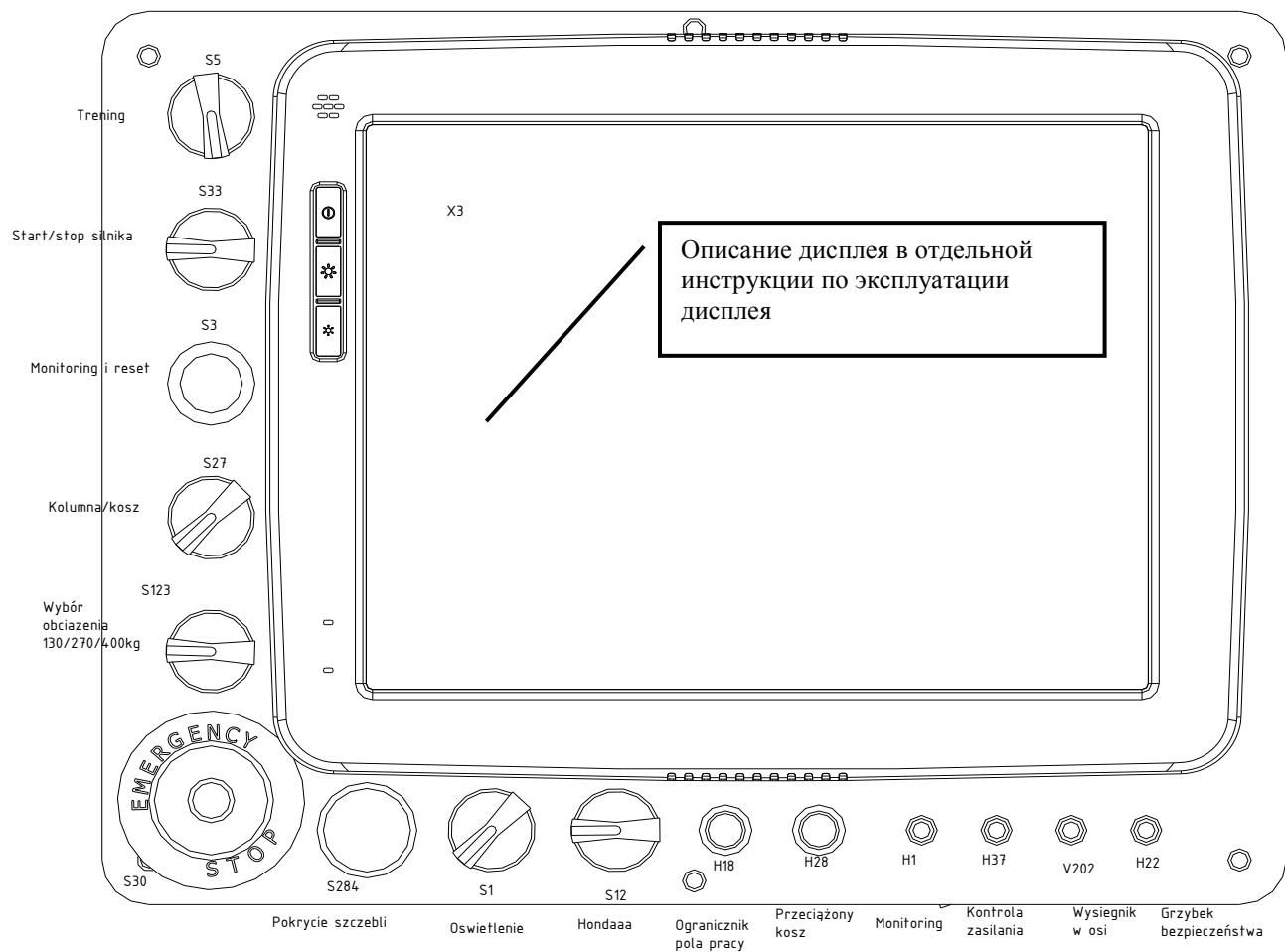
Очистка блокировки не увольняет оператора от ответственности за машину и особого внимания во время отключения блокировок!

- звуковой пульсирующий сигнал G7 превышения нагрузки люльки,
- переключатель S5 включение тренировочных движений (медленное движение „черепаша”,
- переключатель S27, выбора рабочего места – на оборотной колонне или в люльке,
- переключатель S123 выбора количества людей в люльке (1,2,4 лица),
- кнопка S284, покрытия перил лестницы. Одновременное нажатие и отклонение джойстика в направлении выдвижения телескопа вызовет остановку в момент покрытия перил лестницы;
- мониторинг скорости ветра на экране дисплея.

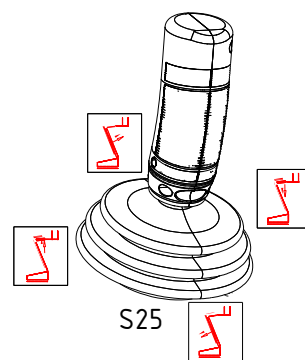


Запрещается работа подъемника при скорости ветра превышающей 12,5 м/с

- лампочка H28 сигнализации определенного к-ва людей в люльке,
- экран LCD X3 мониторинга работы подъемника,
- переключатель S1 освещения колонны и входа на лестницу,
- переключатель S12 дистанционного включения аварийного привода от двигателя Honda,
- контрольная лампочка H1 – информация о неправильном действии одного из датчиков.



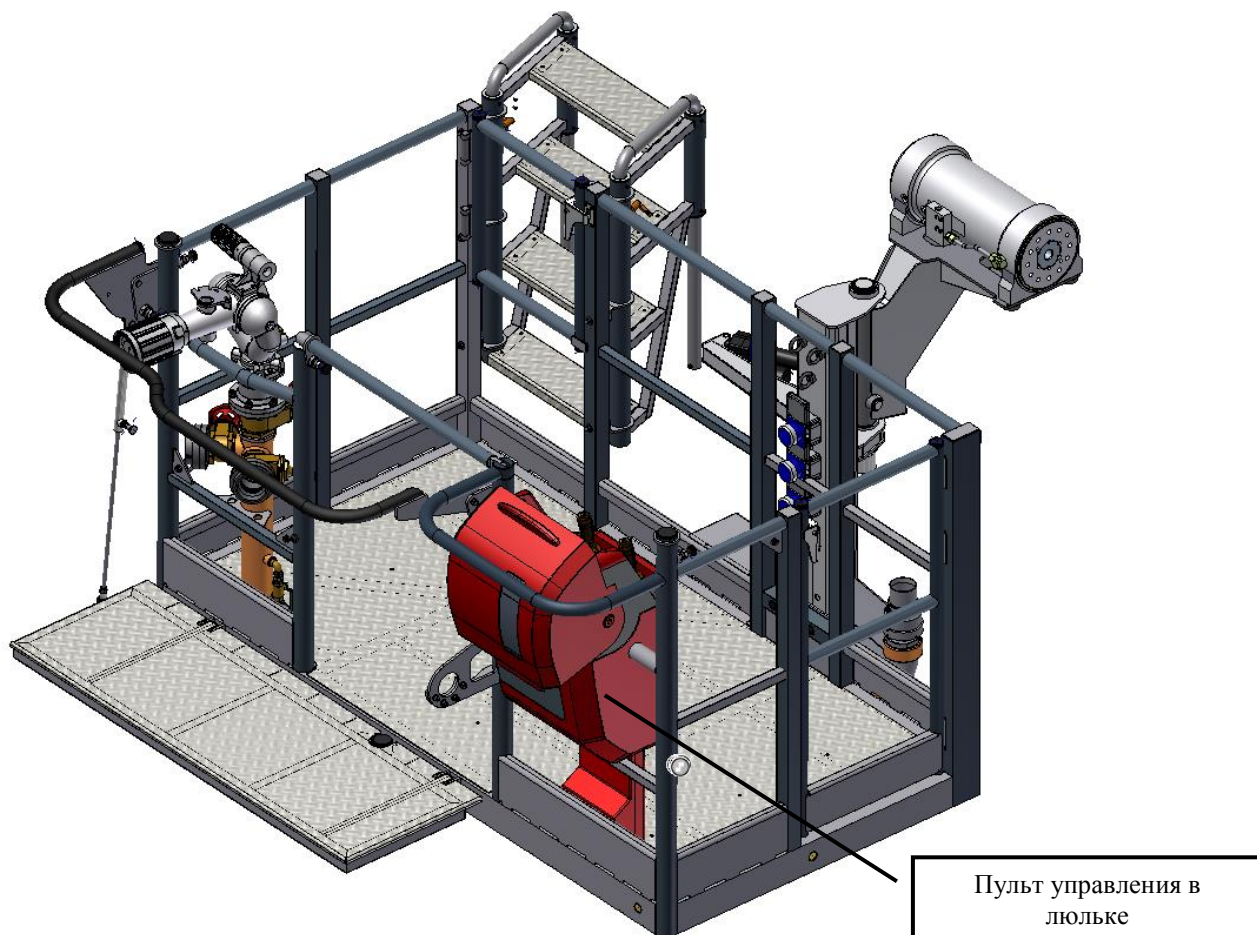
Joystick lewy



Joystick prawy

Чертеж № 13 Пульт управления на обратной колонне.

- Пульт управления на рабочей площадке (люльке)



Чертеж № 14 Пульт управления в люльке.

На пульте управления в люльке находятся:

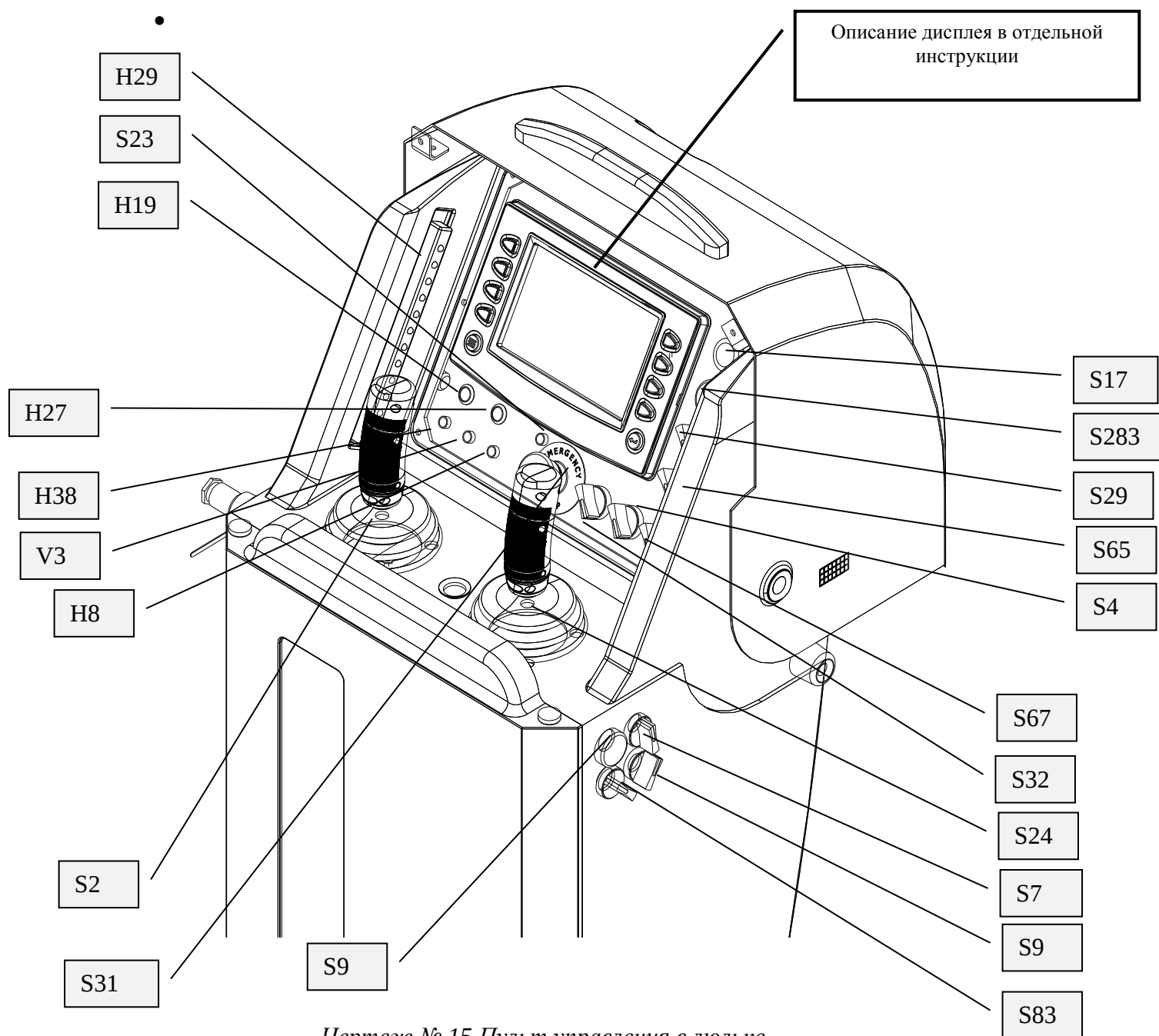
- красная ладонная кнопка безопасности S31, для остановки движений и включения звукового и светового мигнала,
- лампочка H19 сигнализирующая достижение предела рабочей зоны,
- джойстик S2, отклонение в вертикальной оси вызывает движения телескопа основной стрелы, в горизонтальной оси – оборот колонны. Одновременное нажатие верхней кнопки джойстика и его отклонение в горизонтальной оси приводит в движение телескоп маневровой стрелы,
- джойстик S24, отклонение в вертикальной оси приводит в движение основную стрелу, в горизонтальной оси - приводит в движение маневровую стрелу. Одновременное нажатие верхней кнопки джойстика и его отклонение в горизонтальной оси приводит в движение люльку в горизонтальной плоскости (оборот люльки),
- лампочка H38 сигнализации питания пульта,
- переключатель S29 выбора количества людей в люльке (1,2,4 лица),

- переключатель S9 – для отключения блокировки лобового удара люльки во время интенсивного дождя или снега (на боковой стенке),
- кнопка S17, сигнализации срабатывания блокировок: ослабление цепей системы выравнивания люльки, превышение допустимой нагрузки люльки, превышение люлькой отклонения от горизонтали 10° или срабатывание датчиков лобового удара люльки. Переключение кнопки вызывает очистку блокировки (reset) для удаления опасной ситуации.



Оператор несет особую ответственность во время работы с отключенными блокировками (очистка блокировок).

- контрольная лампочка H27 сигнализации перегрузки люльки,
- переключатель S7 включение тренировочных движений (медленное движение „черепаша” – на боковой стенке пульта,
- лампочка V3 сигнализации «стрела в продольной оси шасси»,
- экран LCD мониторинга работы подъемника,
- Контрольная лампочка H8 сигнализации неправильного действия одного из элементов управления,
- переключатель S32 дистанционного включения и выключения двигателя шасси,
- кнопка S283, покрытия перил лестницы. Одновременное нажатие и отклонение джойстика в направлении выдвижения телескопа вызовет остановку в момент покрытия перил лестницы,
- переключатель S65 дистанционного пуска двигателя Honda аварийного (экстренного) привода,
- переключатель S67 дистанционного пуска электроагрегата (опция),
- переключатель S4 лампы освещения пространства под люлькой,
- переключатель S83 аварийного управления выравниванием люльки с активизирующей кнопкой S6 (на боковой стенке).



Чертеж № 15 Пульт управления в люлке.

➤ Пульт аварийного электрического выравнивания люльки,

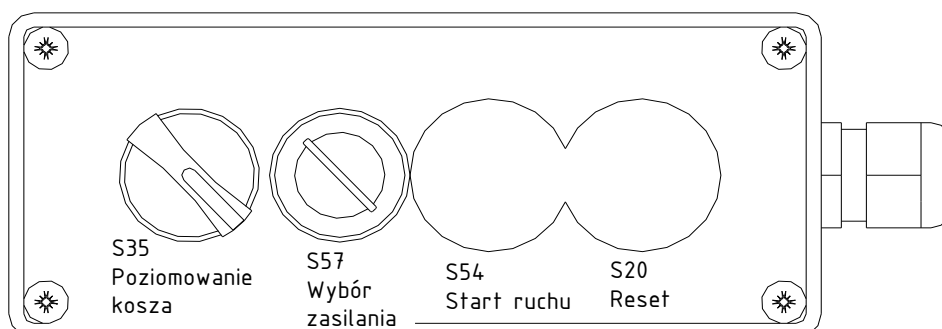
На подъемнике на оборотной колонне находится переносной пульт аварийного электрического выравнивания люльки и очистка (reset) блокировок. Пультom следует пользоваться исключительно в **аварийных ситуациях**, например в случае аварии электрического обратного соединения или потери напряжения в системе выравнивания люльки.

На пульте аварийном находятся:

- кнопка S20, временной очистки блокировок реле безопасности, перегрузки люльки, ослабления цепи,

- кнопка S54, которая должна быть переключена в момент выполнения движения коррекции уровня люльки переключателем S35,
- переключатель S57 выбора способа аварийного электрического выравнивания люльки (электропроводка подъемника или с помощью удлинителя (оборудование подъемника) – обход электрического обратного соединения):
 - II – аварийное включение питания с внешнего источника питания 24V DC (удлинитель)
 - 0 – нет питания (нормальная работа подъемника),
 - I – включение аварийного питания с подъемника,

Сбоку пульта находится пульт с ладонной кнопкой безопасности, которым следует пользоваться исключительно в момент возникновения опасности.



Чертеж № 16 Пульт аварийного выравнивания люльки и сдвига телескопа.

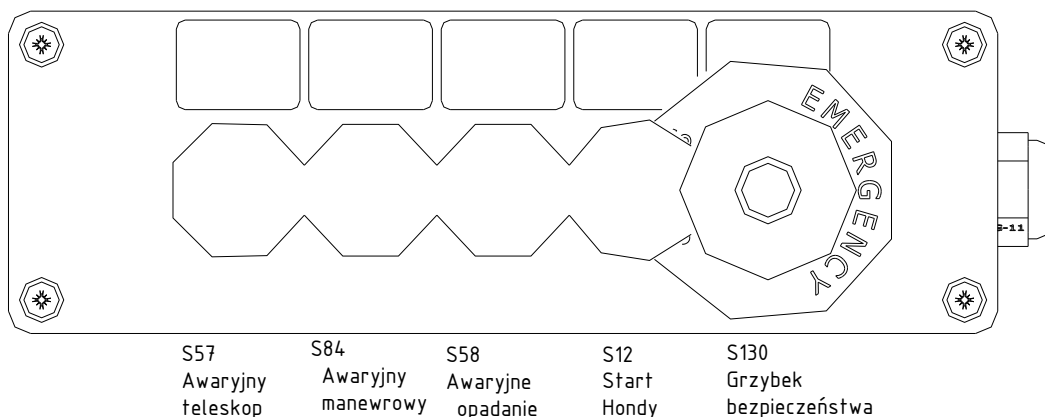
Для аварийного выравнивания люльки, на боковой стенке пульта в люльке предусмотрено:

- кнопку S6, которая должна быть переключена в момент выполнения аварийных движений,
- переключатель S83 возвратный для аварийной коррекции положения пола люльки.



Фотография № 16 Пульт аварийного электрического выравнивания люльки.

- Пульт аварийного гравитационного (без давления) опускания люльки,



Черт № Пульт аварийного электрического гравитационного опускания люльки,

На подъемике на колонне находится кассета аварийного электрического гравитационного опускания люльки. Пульт следует пользоваться исключительно в аварийных ситуациях напр в случае аварии электрического оборотного соединенияб потери напряжения, аварии насоса или аварии двигателя шасси.

На кассете находятся:

- кнопка S57, аварийного сдвига телескопа,



Это первое обязательное движение в случае проведения аварийного складывания подъемника. Невыполнение этого условия может привести к опрокидыванию машины/

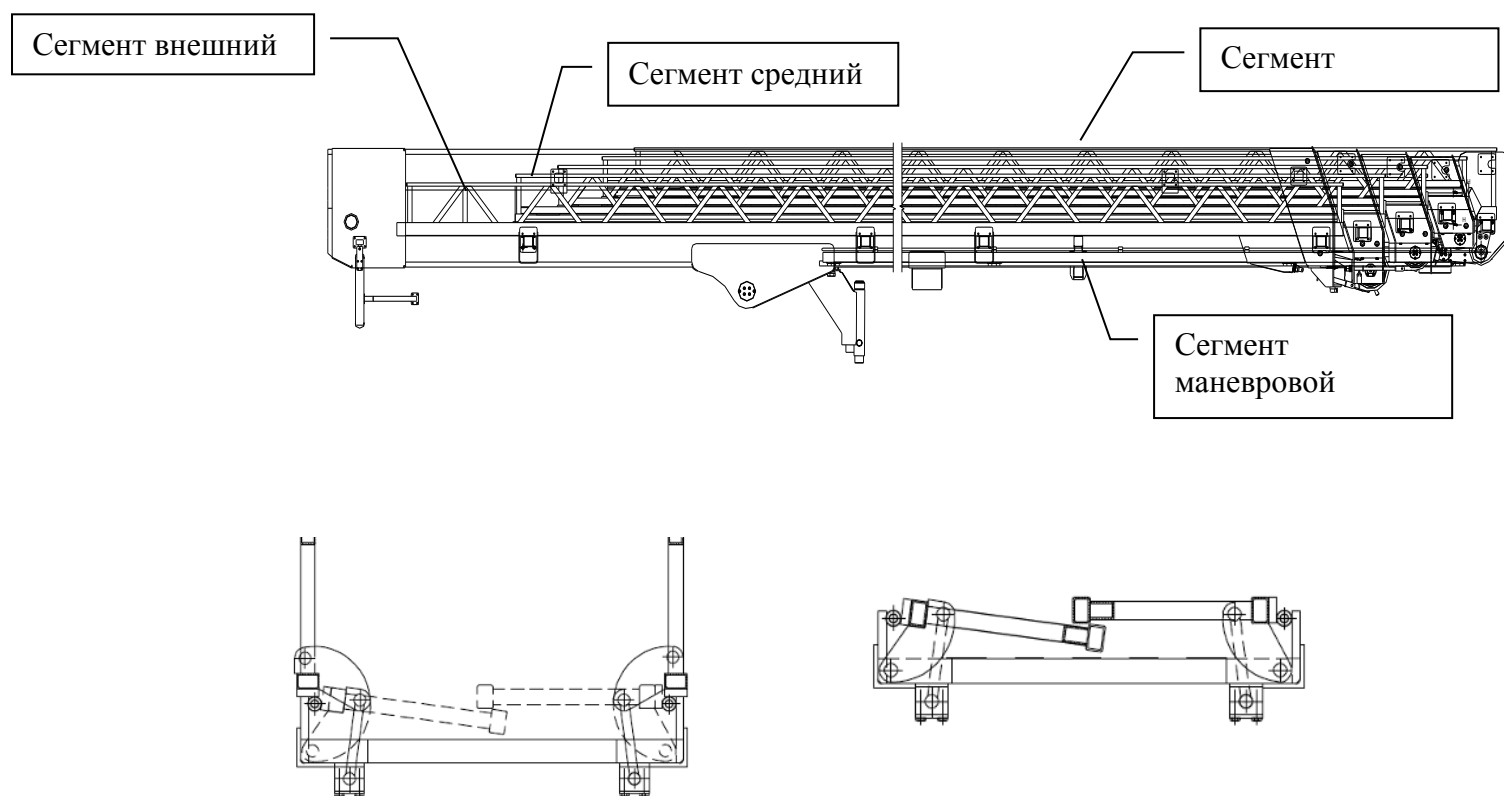
- кнопка S84, аварийного опускания маневровой стрелы,
 - кнопка S58, аварийного опускания основной стрелы,
 - кнопка S12, дистанционного включения двигателя Honda насоса аварийных движений,
 - ладонная кнопка безопасности S130.
- Индукционный датчик B9 на оборотной колонне сигнализации положения стрелы в продольной оси,
 - Индукционный датчик B1 сигнализации покрытия перил лестницы,
 - Выключатели цепи стрелы S34, S36, срабатывание которых приводит к остановке подъемника. Дополнительно установлены выключатели S73, S77, S80, S82,
 - Система измерения нагрузки люльки с датчиком MOBA1,
 - Ветряная мельница X12 системы измерения скорости ветра,
 - Двойной датчик длины X2, X3 на стреле для измерения степени выдвижения основного телескопа,
 - Датчик длины X29 для измерения степени выдвижения маневрового телескопа,
 - Педаль S11 и S63,
 - Датчики угла стрелы X7, X9,
 - Датчик угла основная стрела – маневровая стрела X10,
 - Датчик угла маневровая стрела – основание люльки X15,

- Датчики угла X1, X8 превышения допустимого отклонения пола люльки от горизонтали 10°,
- Энкодер измерения угла оборота люльки X27,
- Энкодеров резервных X6 установленных на механизме оборота контролирующих выбор рабочей зоны в зависимости от степени выдвижения опор и положения стрелы,
- Системы блокировки лобового удара люльки с 6-ю ультразвуковыми датчиками SR1, SR2, SR3, SR4, SR5, SR6 установленных на контуре и снизу люльку Система блокирует движение в случае сближения с препятствием;
- Аппараты Z18, Z7 связи рабочих постов друг с другом,
- Динамические микрофоны G5, G6 аппаратов Z18, Z7,
- Лампа - искатель E1 в люлке,
- Лампа H84 освещения маневровой стрелы,
- Лампа H24 освещения лестницы во время работы,
- Лампы E2, E3 под люлькой,
- лампы H73, H85 освещения оборотной колонны,
- Лампы освещения лестницы колонны,
- Датчики B3, B4, блокировки рабочих движений маневровой стрелы, когда перила лестницы разложены,
- Электропроводка 230V AC штенсель на колонне и гнездо в люлке обеспечены выключателями безопасности,
- Командо - контроллеры 2IFMkanA (колонна), 3IFMkanA, 3IFMkanB (люлька) ответственные за контроль работы всей машины,
- Индукционный датчик B22 мостика люльки,
- Переключатель S68 в камере колонны для очистки питания сети Can Open в сервисном режиме,
- Двигатель M1 оборота люльки.

II.3.9. Спасательная лестница

Узел спасательной лестницы состоит из телескопической части, состоящей из 5-частичной пространственной решётки и лестницы маневровой с выдвижной секцией –. Перила маневровой лестницы раскладываемые. 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. Перекладки лестницы обеспечивают предохранение от скольжения.



Чертуж № 18 Спасательная лестница.

II.3.10. Система подачи воды (сухотруб)

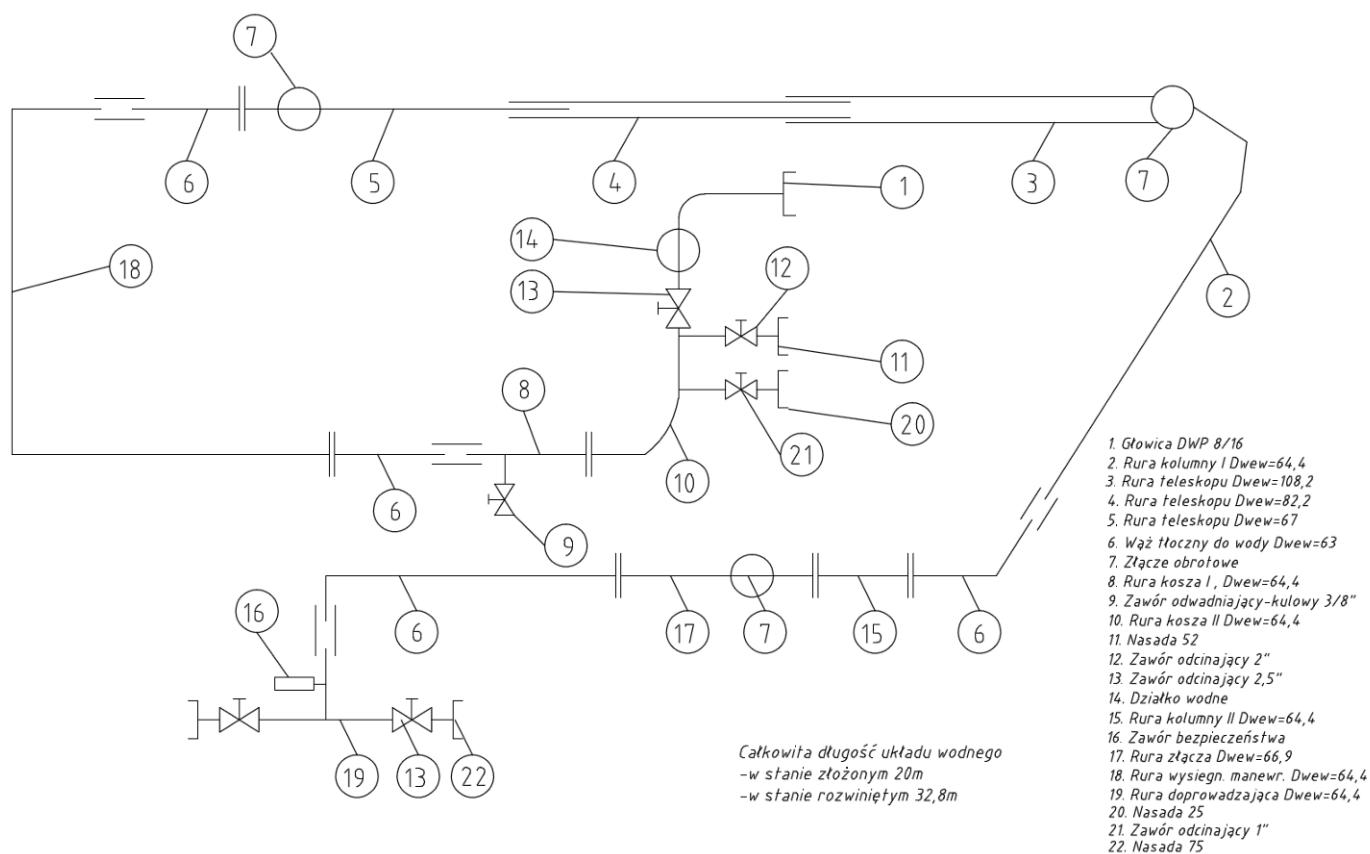
Магистраль для подвода воды предназначена для ведения противопожарных акции из люльки, а также с уровня посадки подъемника при помощи противопожарного ствола. Магистраль образуют трубы, установленные на стреле и в люльке выполнены из нержавеющей стали, соединённые между собой поворотными шарнирами. Труба в нижней части подъемника закончена насадкой GC- 75 (поз. 22) для подключения внешней водяной магистрали. Труба в люльке закончена лафетным стволом (поз. 14), оборудована также насадкой GC- 50 (поз. 11) и насадкой GC - 25 для подключения дополнительных пожарных шлангов. Водная система предохраняется с помощью клапана поз. 16 перед слишком высоким давлением, клапан имеет заводскую регулировку и пломбируется на величину давления 1,2 МПа.



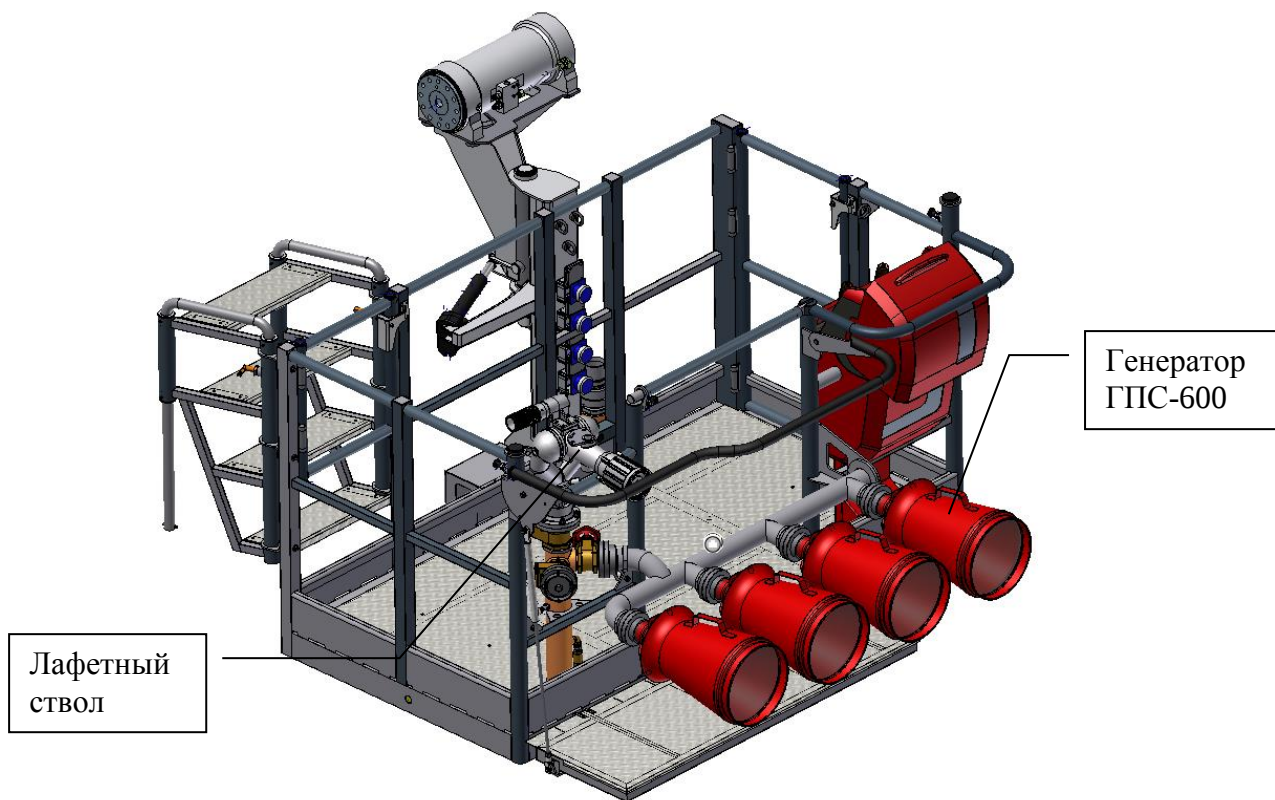
Запрещается изменять наладку предохранительных клапанов

Трубы по всей длине телескопические (поз. 4, 5) и выдвигаются по длине вместе с коленами.

Во входной цепи находится преобразователь потока, который передает оператору информацию на дисплее по отношению к производительности системы во время действий.



Чертеж № 19 Схема системы подачи воды (сухотруба).



Чертеж № 20 Лифтный ствол.



Клапан для
удаления воды

Фотография № 18 Клапан для удаления воды.



Ороситель

Фотография № 19 Система орошения. .

II.4. Инструкция управления подъемником

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
- авария одного из датчиков

Нажим кнопки (ОЧИСТКА-RESET) позволяет условно выполнять рабочие движения – но **следует соблюдать особенную осторожность**. Кнопка действует на блокировки: лобового удара, наклона люльки, ослабления цепи, аварии одного из датчиков

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,
 - нажать педаль сцепления
 - включить кнопку КОМ
 - медленно отпустить сцепление
- переключатель питания установить в положение ON
- **установить обороты двигателя на 1200 обр/мин** – желательные обороты в/о время работы подъемником. Работа с желаемой оборотной скоростью двигателя положительно влияет *wpływa na komfort pracy oraz zwiększenie niezawodności pomp hydraulicznych*
- расставить выдвижные опоры.



В рабочем положении стрелы (стрела поднята с опоры) запрещается выключать подъемник:

- 1. Главным выключателем вблизи аккумуляторов.**
- 2. Выключением КОМ в кабине водителя.**
- 3. Ключиком в кабине водителя.**

II.4.3. Как раскладывать опоры?



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 задних пультов опор:

Это основной способ раскладывания опор. Движения опор проводятся с помощью рычагов джойстиков задних пультов управления опорами.

Последовательность действий:



Уровень

Чертеж № 20 Задние пульты опор.

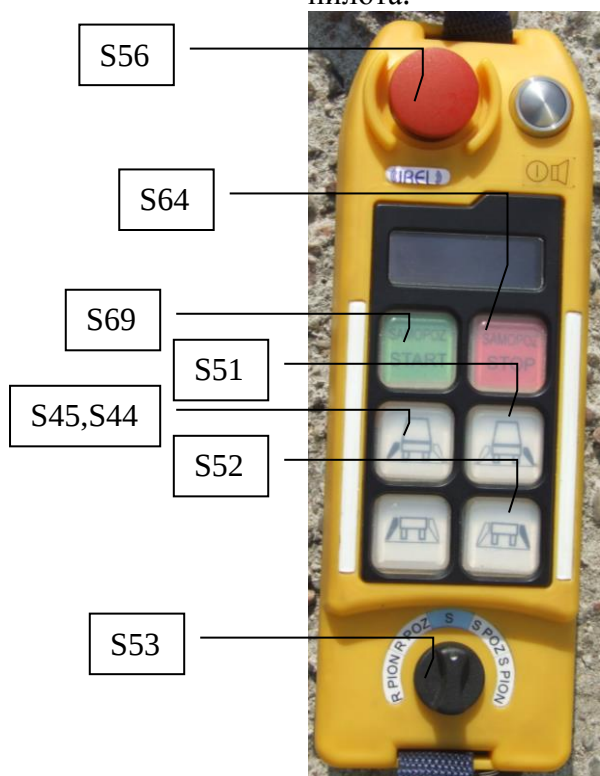
- раздвинуть четыре балки опор на бок с помощью рычагов джойстиков задних пультов подъемника,
- опустить четыре опоры до контакта с грунтом, а в следующем управляя парами (сначала передние а в следующем задние) привести к отрыву колес шасси. Привести к выравниванию нижней части – макс. Допускаемый наклон 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.
- После правильной расстановки опор переключатель S40 (задний левый пульт опор) переключить в положение „МЕХАНИЗМЫ”

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. Раскладывание проводится с помощью переносного пилота.



Последовательность действий:

- раздвинуть черные опоры на бок. Переключатель S53 установить в положение R POZ. В следующем раздвинуть балки опор нажимая белую кнопку выбора опоры S44, S45, S51, S52. Рекомендуется раздвигать опоры максимально,
- возможная работа при частичном раздвиге опор;

Для начала автоматического выравнивания опор следует нажать и придержать зеленую кнопку S69. В момент загорания всех лампочек следует нажать и придержать кнопку повторно. **Повторять действия до момента отрыва колес шасси от грунта.** В случае потребности внезапного задержания процесса расстановки в автомате следует нажать красную кнопку „stop” S64. В случае неправильного

разложения опор в автомате следует сложить подъемник и начать автоматическое выравнивание с нажатия кнопки „STOP” S64. В случае безопасности нажать красную кнопку безопасности S56 (отключение функции пилота).



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 систем автоматического раскладывания следует убедиться, что существует достаточно свободного места для разложения всех выносных опор и что грунт достаточно твердый для нажима подставки опоры.
- В случае использования системы автоматического раскладывания следует убедиться, что нет посторонних лиц 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 опасное является пребывание вблизи опор



Колеса шасси не должны соприкасаться с грунтом!

II.4.4. Как управлять подъемником?

Подъемником управляется с помощью гидрораспределителей управляемых электрически (с помощью рычагов джойстиков). Осуществление рабочих движений возможно только в случае, когда разложены правильно опоры. Управление с обоих постов идентично.

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.

Перед началом движения следует нажать педаль.

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.

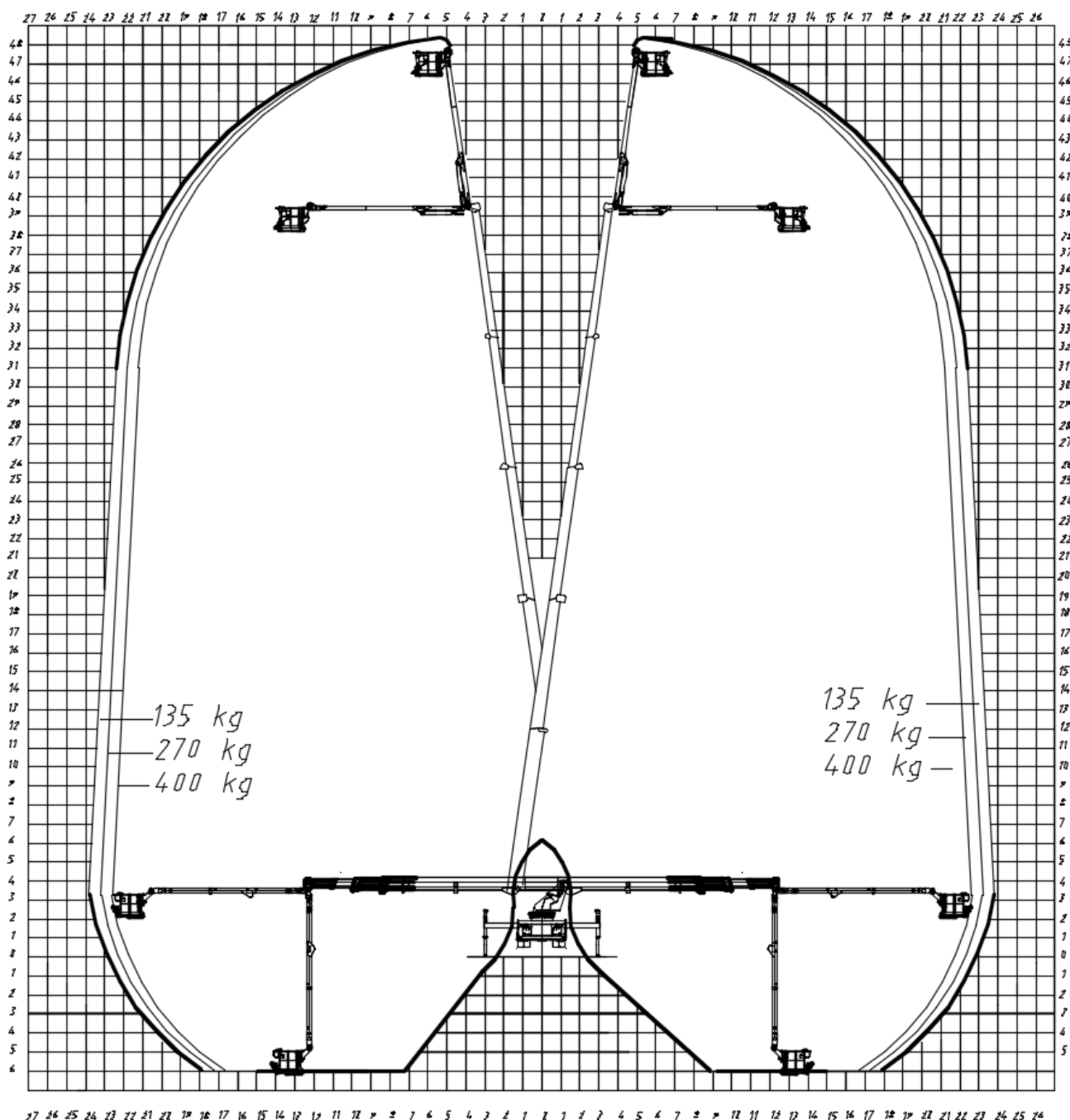
Для осуществления рабочих движений следует:

- 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 табличкам 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

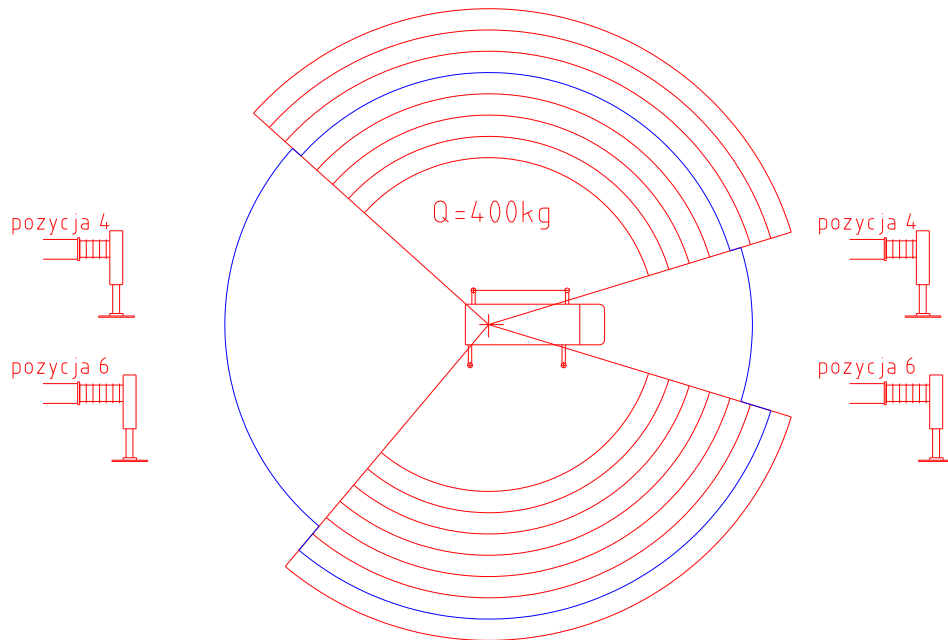


Необходимо соблюдать за пространством вокруг люльки и маневренной стрелы для устранения удара в кабину водителя и опоры.



Чертеж № 21 Рабочая зона подъемника PTM-48D – вид сбоку

Описание характеристики рабочей зоны:
135кг – 1 лицо 90кг + 45 кг оборудования,
270 кг – 2 лица 2х90=180 кг + 90 кг оборудования
400 кг – 4 лица 4х90=360 кг + 40 кг оборудования



Чертеж № 22 Примерная рабочая зона РТМ-48D – вид сверху

II.4.5. Сложение подъемника.



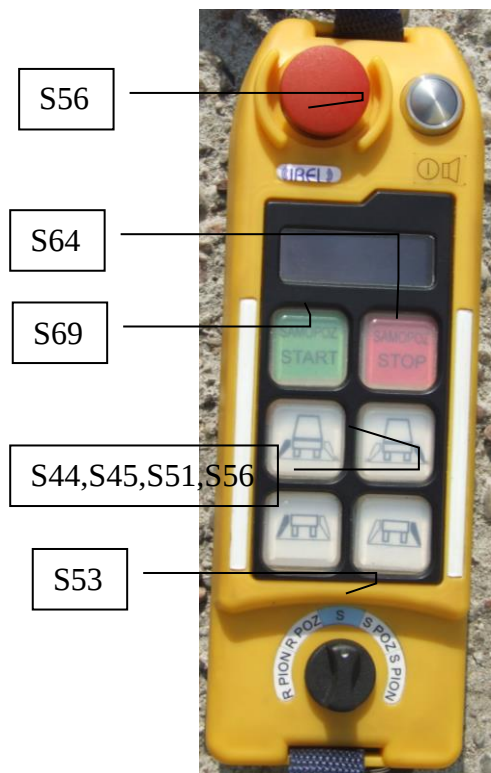
Установку стрелы в транспортное положение следует проводить без нагрузки в люльке, с рабочего поста на колонне.

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 подтягивания маневровой стрелы,
- 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.

Существует возможность автоматического сложения опор. В таком случае следует установить переключатель S74 на правом заднем пульте опор в положение „автоматическое складывание опор”. В следующем провести движение с помощью радиопилота.



Последовательность действий:

- сложить 4 опоры. Переключатель S69 установить в положение : S PION. В следующем сдвинуть опоры нажимая белую кнопку выбора опоры S44, S45, S51, S52.
- сдвинуть опоры . Переключатель S69 установить в положение S POZ. В следующем сдвинуть балки опор нажимая белую кнопку выбора опоры S44, S45, S51, S52.
- Опоры могут сдвигаться автоматически после нажатия кнопки S53 „START” (ПУСК)

Для начала автоматического складывания опор следует нажать и придержать зеленую кнопку S53. В момент загорания всех лампочек следует нажать и придержать кнопку повторно. Сначала проводится движение вертикальное а в следующем горизонтальное. В случае потребности внезапного задержания процесса расстановки в автомате следует нажать красную кнопку „stop” S64. В

случае неправильного разложения опор в автомате следует сложить подъемник и начать автоматическое выравнивание с нажатия кнопки „STOP” S64. В случае безопасности нажать красную кнопку безопасности S56 (отключение функции пилота).



Во время управления опорами обращать особое внимание на посторонние лица в зоне работы

II.4.6. Блокировка передвижения в случае отсутствия транспортного положения подъемника или включенной КОМ.

Подъемник обладает блокировкой транспортного передвижения в случае, когда стрела и выносные опоры не сложены в транспортное положение и КОМ не выключен. Блокировка включается автоматически в момент выполнения произвольного движения подъемником - блокируется ручной тормоз. Блокировка реализуется воздушным элетроклапаном под капотом шасси спереди.

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 не находится на опоре, тогда т блокировка ручного тормоза сделает невозможным передвижение транспортного средства вследствие отсутствия транспортного положения. В случае попытки передвижения двигатель шасси выключится.

В случае ошибочного выключения двигателя в кабине водителя когда стрела находится в рабочем положении, следует повторно включить двигатель и КОМ. Работу подъемника можно продолжать в нормальном режиме.

В случае ошибочного выключения двигателя в кабине водителя когда стрела находится в транспортном положении, следует повторно включить двигатель и КОМ. В таком случае опоры следует сложить в аварийном режиме (вручную, непосредственно рычагами распределителя) Работу подъемника можно продолжать в нормальном режиме после повторного разложения.

Если подъемник сложен правильно в транспортное положение после выключения КОМ будет возможным отпущение ручного тормоза.

Если ситуация описана в пкт а, б и в повторится во время передвижения, в кабине водителя будет активизироваться звуковой и световой сигнал.

II.4.3. Как раскладывать выдвижные опоры?



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.4.7. 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.



Несоблюдение этих процедур можно привести к опрокидыванию подъемника!

II.4.8. Аварийные движения подъемника.

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



- 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 проводить рабочие движения увеличивающие опрокидывающий момент и превышающих характеристику рабочей зоны,

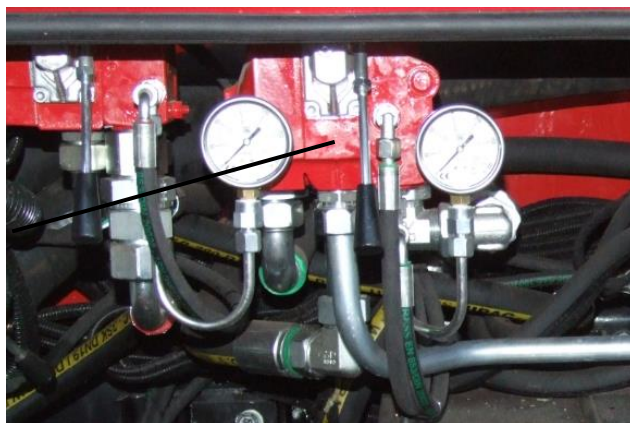
II.4.8.1 Аварийные движения в случае аварии главного насоса

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

Поочередность действий

- переключить клапан в положение «опоры» или механизмы»

Выбор движения -
опоры / механизмы



Фотография № 21 Выбор движения – опоры - механизмы.

- запустить двигатель „Honda. Двигатель можно запустить вручную или электрически с пульта колонны или люльки.

Аварийный насос,
агрегат Honda



Фотография № 22 Аварийный привод от двигателя 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.4.8.2 Аварийные движения с помощью главного распределителя

В случае аварии электрической системы, можно проводить рабочие движения управляя распределителями, которые находятся под креслом оператора на колонне и на маневровой стреле. Движения проводить согласно обозначениям. Вблизи поста аварийных на колонне находится ладонная кнопка безопасности. Нажатие кнопки приведет к остановке подъемника.

Внимание! Управление с помощью рычагов распределителя заблокирует электрическую систему управления. В такой ситуации следует сложить аварийно подъемник в транспортное положение, отключить КОМ и приступить к повторному разложению подъемника.

Последовательность аварийных движений:

- переключить рычаг распределителя в положение работы верхней частью



Фотография № 23 Направляющий распределитель .

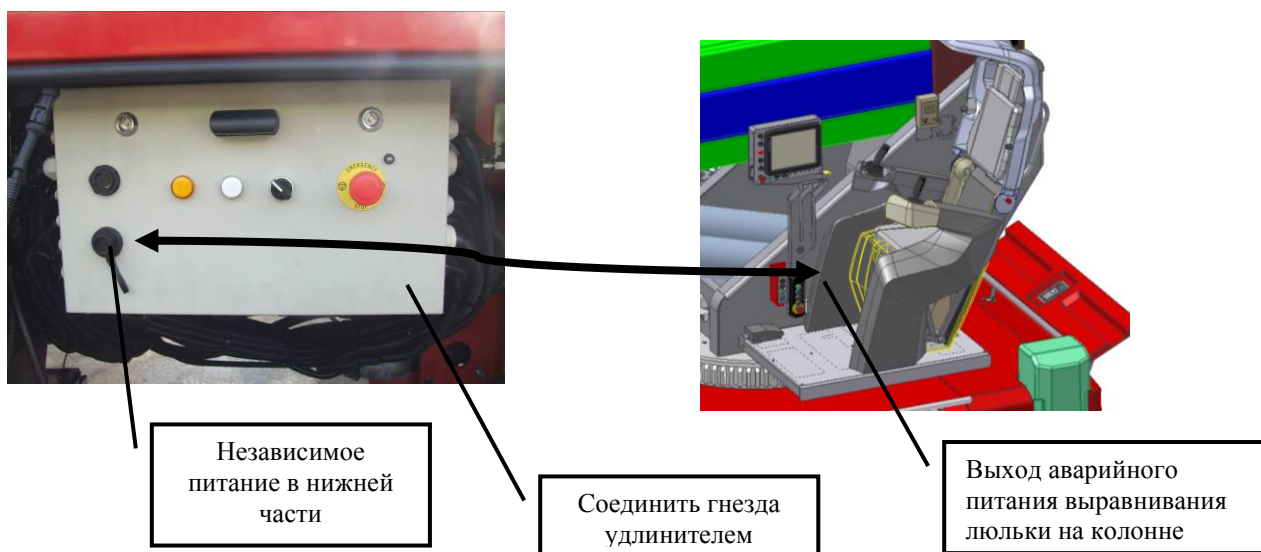
- в следующую очередь можно проводить аварийные рабочие движения управляя непосредственно рычагами распределителя. Если не работает выравнивание люльки следует выполнить аварийное выравнивание – смотри ниже. В первую очередь обязательно следует провести полный сдвиг телескопа.





Фотография № 24 Распределители рабочих движений на колонне и маневровой стреле

- 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 на кресле оператора вход аварийного питания системы выравнивания люльки Эти 2 гнезда следует подключить проводом, который находится в оборудовании подъемника.
В следующую очередь:
○ переключатель S22 на пульте аварийного управлнения выравнивания люльки (находится на колонне , привод из независимого источника питания)становить в положение II



Фотография № 25 Пульт реле и предохранителей и пульт управления на рабочей колонне

- Нажать кнопку S54 или S6 „START” и одновременно переключить переключатель S35 или S83, для проведения выравниванию люльки в горизонтали.

Элементы кассеты управления, которые находятся на колонне и сбоку пульта люльки. Во время выравнивания люльки оператор должен наблюдать за ее положением. В случае отклонения люльки в неправильном направлении следует уловить кнопку S54 или S56 и провести коррекцию положения люльки повторяя вышеуказанные действия.

II.4.8.3 Аварийное выравнивание люльки

Этот способ рекомендуется когда нет выравнивания. но управление действует (авария уровня, датчик наклона 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 действий коммандо – контроллера выравнивания люльки:

- прекратить все движения.
- переключатель S22 уставить в положение I на пульте электрического аварийного выравнивания люльки (питание из подъемника).
- нажать кнопку S54 (колонна) или S6 (люлька) „ПУСК” и одновременно переключить переключатель S35 (колонна) или S83 (люлька) для получения горизонтального положение люльки.

Во время выравнивания оператор должен наблюдать за положением люльки. В случае отклонения люльки в неправильном направлении уловить кнопку S54 или S6 и провести коррекцию положения люльки повторяя эти действия. Во время переключени кнопки S54 происходит отключение штатной системы выравнивания

Отсутствие реакции системы на действие свидетельствует о неопределенном состоянии золотника распределителя выравнивания на маневровой стреле. В такой систуации следует вручную переставить золотник распределителя с одновременным нажатием кнопки S54 (колонна) или S6 (люлька). Другой способ – это ручное аварийное управление выравниванием - пкт. II.4.7.4. (гидравлическое)

II.4.8.4 Аварийное гидравлическое выравнивание люльки

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

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.

II.4.8.5 Аварийные движения нижней части



Во время аварийного управления в первую очередь сложить стрелу в транспортное положение а только тогда опоры

ВНИМАНИЕ ! Управление с помощью рычагов распределителя приводит к блокировке электрической системы управления. Следует сложить подъемник аварийно в транспортное положение, выключить КОМ и тогда можно повторно раскладывать подъемник.

Если не работает управление опорами с электрических пультов следует:

- Переключить переключатель S46 на аварийном пульте опор,



Переключатель S46

Фотография № 26 Пульт аварийного управления опорами

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

II.4.8.6 Аварийное опускание люльки до уровня грунта

На колонне находится кассета гравитационного опускания люльки. Пультom следует пользоваться исключительно в **аварийных ситуациях**, напр потери питания, аварии насоса или двигателя шасси

На пульте находятся:

- кнопка S57, переключение которой вызывает аварийный сдвиг телескопа (I обязательное движение в случае выполнения аварийных движений). Во время сдвига телескопа сохранить особую осторожность.
- кнопка S84, переключение которой вызывает аварийное опускание маневровой стрелы. Во время сдвига телескопа сохранить особую осторожность.. Движение допускается только после проведения полного сдвига телескопа в транспортное положение. Во время движения уделять особое внимание на уровень люльки.



Несоблюдение горизонтальности пола люльки во время аварийных движений может привести к выпаданию людей и предметов из люльки

По мере потребности запустить двигатель Honda и провести коррекцию положения люльки.

- кнопка S58, переключение которой вызывает аварийное опускание основной стрелы. Во время сдвига телескопа сохранить особую осторожность. Движение допускается только после проведения полного сдвига телескопа в транспортное положение
- кнопка S12, дистанционного пуска аварийного насоса агрегата Honda,
- ладонная кнопка безопасности S130.



После проведения процедуры аварийного сложения подъемника (с помощью электрического спускного клапана) перед transportом или повторным использованием машины, следует провести два цикла подъема стрелы с полным выдвигом телескопов без нагрузки в люльке (удаление воздуха из штоковой камеры цилиндра выдвижения телескопа) Не проведение этой процедуры может привести к разрушению машины или к опасной ситуации для обслуживающего персонала во время работы!

Аварийное управление обратной колонной

В случае, когда нет возможности провести оборот электрически или гидравлически можно провести оборот вручную, można dokonać obrotu ręcznie.

Процедура оборота вручную

1. Открутить крепящие болты гидродвигателя, снять гидродвигатель,
2. Переключить клапан в положение, в котором давление ручного насоса направляется на тормоз,
3. Рукоятку поместить в гнезде передачи.



Внимание! Перед проведением дальнейшей части процедуры убедитесь, что подъемник находится в горизонтали, чтобы не произошел саморазвольный оборот колонны после увольнения тормоза!

4. Увольнения тормоза произойдет после нажатия рычага ручного насоса,
5. После окончания аварийного оборота включить тормоз передачи оборота переключая рычаг клапана.



Внимание! В случае необходимости быстрого прекращения немедленно переключить рычаг клапана тормоза

II.4.9. Блокировки и сигнализации.

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

Сигнализации и блокировки являются элементами безопасности..



Оператор не должен безусловно полагаться на блокировки и сигнализации. Они выполняют только вспомогательную роль.

II.4.9.1. Ограничитель рабочей зоны

Ограничитель рабочей зоны реализуется с помощью геометрической системы измерения характеристики, базой которого являются двойной датчик длины (X2), датчики угла (X7, X9) 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.



Изменение наладок системы ограничения бокового вылета строго запрещено!!!

Sposób sprawdzenia

- Выбрав диапазон загрузки люльки на 4 человека,
- Загрузить люльку: 400kg,
- 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



Ограничитель бокового вылета находится под кожухом

Фотография № 28 Ограничитель рабочей зоны

- 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 следует для каждой загрузки люльки и для каждого варианта разложения опор

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



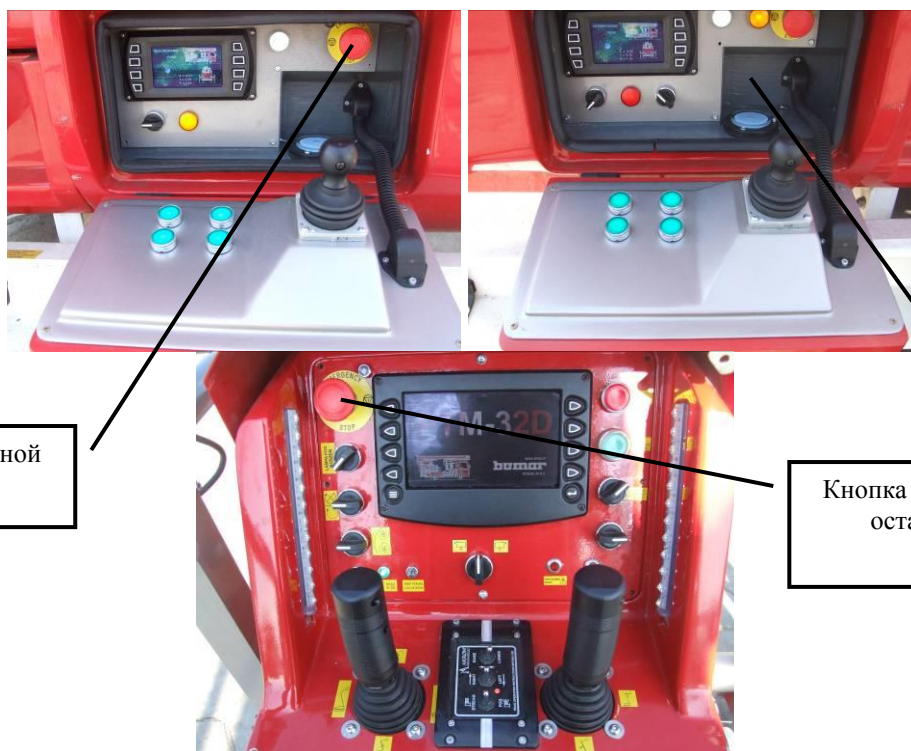
Во время испытания сохранять особенную осторожность. Не допускать превышения рабочей зоны. В случае превышения характеристики рабочей зоны следует немедленно задержать машину и сдвинуть телескоп. Следует немедленно обратиться с информацией о неправильном действии в сервис FM „Bumar Koszalin”.

II.4.9.2. Аварийная остановка.

На рабочих пультах подъемника находятся красные блокирующие кнопки аварийной остановки S30, S31, S10, S70, S79, S130, 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.

Кнопка аварийной остановки выключает двигатель шасси.



Кнопка аварийной остановки

Кнопка аварийной остановки

Кнопка аварийной остановки

Фотография № 29 Кнопки аварийной остановки на пультах управления

Способ проверки

Нажать кнопки аварийной остановки 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.4.9.3. Блокировка опор во время работы подъемника.

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

Способ проверки

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

Результат испытания положительный если невозможно выполнить движения опор электрически.

Кроме того следует проверить систему контроля датчиков.

Спрсрб проверки

- a. приподнести стрелу над опору,
- b. выключить питание и КОМ,
- c. включить питание и КОМ,

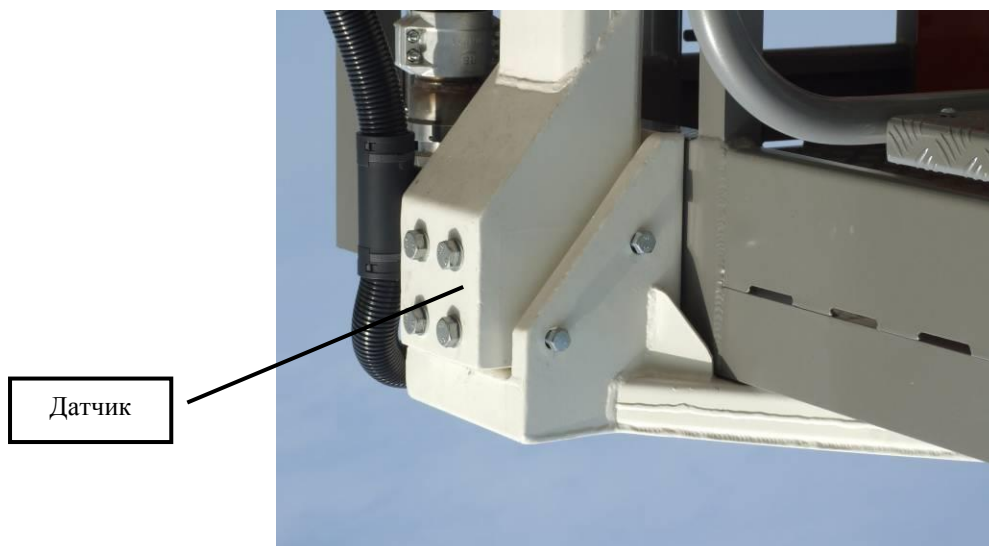
Результат положительный, если система обнаружит неправильное действие датчиков и отключит рабочие движения и засветится красная лампочка H1, H8, H78 на пульте колонны, люльки и на левом пульте опор.

После этой проверки подъемник следует сложить аварийно.

II.4.9.4. Система контроля нагрузки в люльке.

В подъемнике применяется система измерения нагрузки люльки. Подъемник обладает возможностью работы с нагрузкой до 135кг ,до 270кг и до 400 кг. В случае превышения вышеуказанной массы нагрузки, произойдет остановка всех рабочих движений и засветится красная лампочка H27 и H28 и включится прерывный звуковой сигнал G07, G08. Нажатие кнопки очистки (reset) блокировки приведет к восстановлению движений, напр для сведения люльки в транспортное положение

Подъемник допрлительно оборудован устройством для измерения производительности системы подачи воды В случае использования системы пордачи воды устройство контролируетт допускаемую нагрузку люльки.



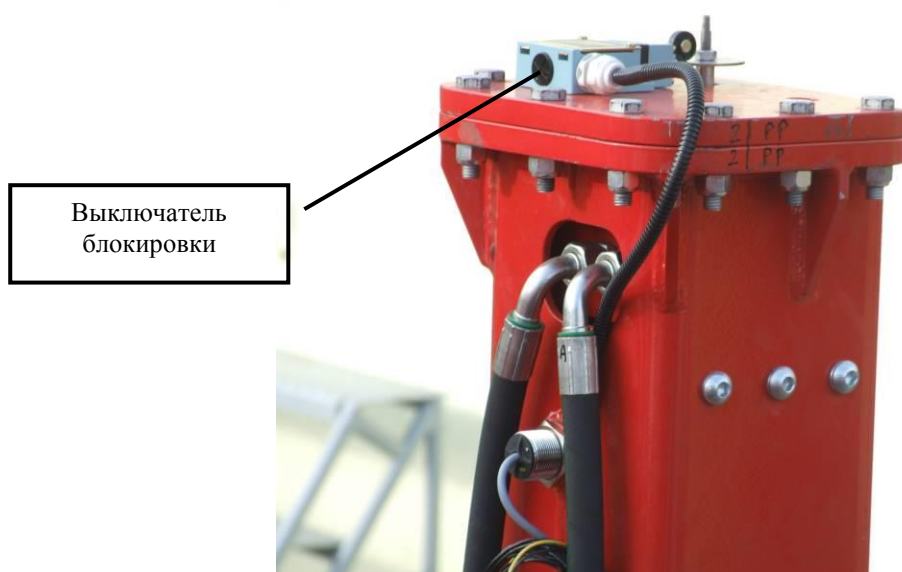
Фотография № 30 Датчик контроля нагрузки люльки.

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 достижения 110% номинальной нагрузки
- Проверить тоже допускаемую нагрузку люльки при подаче воды (установить минимальный поток) – допускаемая нагрузка в люльке – 1 лицо

II.4.9.5. Блокировка в случае неправильной расстановки опор.

На опорах подъемника находятся электровыключатели е S47, S48, S49, S50. Необходимым условием работы подъемника является правильное разложение опор и переключение этих переключателей. Правильное разложение опор сигнализируют зеленые кнопки с подсветкой в заднем пульте опор (S15, S23, S28, S38, S39, S41, S42, S43). 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.



Фотография №31 Выключатель блокировки работы подъемника в случае неправильно расставленных 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 кнопки с подсветкой).

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

Кроме того следует провести контроль действия выключателей следующим способом:

- а. провести расстановку подъемника на 3 опорах таким образом, чтобы подсвечивались зеленым цветом три кнопки, не поднимать стрелы вверх,
- б. выключить питание и КОМ,
- с. включить питание и КОМ.

Результат положительный, если система обнаружит неправильное состояние выключателей и произойдет блокировка рабочих движений и засветятся красные лампочки Н1, Н8, Н78 на пульте колонны, люльки и левом пульте опор. Тогда подъемник следует сложить аварийно.

II.4.9.6. Блокировка лобового удара люльки

На люльке установлены электроразрывные датчики, которые отключают движение подъемника, когда люлька находится в зоне удара. 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 препятствия при горизонтальном движении люльки.



Из – за ограниченной зоны действия датчиков не происходит автоматическое увольнение оператора от ответственности за удар люльки

Блокировка не действует при подтянутой маневренной стреле и открытом мостике люльки. (датчик В 22)

Чувствительность датчиков исключает наблюдение за ударом во время осадков снега, дождя, ветра с пылью в воздухе. В такой ситуации следует отключить систему с помощью переключателя „снег” S5, S9.



В случае отключения блокировки полную ответственность за удар люлька несет оператор



Передний датчик
блокировки

Фотография № 32 Датчики лобового удара люльки.

Способ проверки

Проверку провести следующим способом:

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

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

II.4.9.7. 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 выдвижения телескопа с помощью рычага джойстика.

Способ проверки

Проверку провести следующим способом:

- нажать кнопку автоматического покрытия ступеней,
- провести выдвижение сдвига телескопа,

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

II.4.9.8. Контроль (мониторинг) местонахождения люльки.

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



Запрещается самостоятельно калибровать устройство для контроля рабочей зоны В случае всяких аварии 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 загорится красная лампочка H39 и включается звуковой сигнал G13.

II.4.9.10. Ограничение рабочей зоны в случае частично выдвинутых балок опор

Подъемник оборудован системой двойных датчиков длины B24, B25, B26, B27 на горизонтальных балках опор, следящих за степенью раздвига балок. Рабочие зоны формируются при воздействии этих датчиков, двойного энкодера оборота колонны X6 и микропроцессорной системы ограничения бокового вылета в зависимости от степени выдвижения балок опор (меньше выдвижение балок опор – ограниченный боковой вылет – меньше рабочая зона).

Способ проверки

Проверка следующим способом:

- разложить подъемник раздвигая опоры только на одну сторону,
- на дисплее появляется чертеж рабочей зоны,
- на стороне, где выдвинуты балки опор она больше, на стороне, где балки сдвинуты - меньше,
- провести оборот колонны на сторону раздвинутых балок,
- в следующем провести оборот колонны на сторону сдвинутых балок,
- когда стрела повернется над сдвинутую опору должна произойти остановка движения, если движение будет возможное следует немедленно задержать движение и провести движение в обратном направлении – тогда следует вызвать сервис BUMAR KOSZALIN,
- повторить попытки при различных вариантах разложения опор нагрузки люльки,

- Для сохранения безопасности испытание проводить с пустой люлькой. Результат положительный, если оборот в зоне сдвинутых балок опор невозможен.

II.4.9.11. Сигнализация неправильно выравненного подъемника.

В случае отклонения от горизонтали нижней части, датчик уровня системы VumarX4 включает звуковой сигнал G2 – при условии, что в это время будут проводиться рабочие движения подъемника.

II.4.9.12. Блокировка рабочих движений при разложенных перилах лестницы.

Во время разложения перил лестницы маневровой стрелы переключаются датчики В3 и В4. Это делает невозможным выполнение рабочих движений.



Датчик блокировки

Фотография № 33 Датчик блокировки

Способ проверки

- поднять маневровую стрелу до положения, в котором возможно разложение перил лестницы
- разложить перила лестницы маневренной стрелы,
- провести попытку движения маневровой стрелой.

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

II.4.9.13. Блокировка вынуждения поднятия стрелы на $\sim 5^\circ$.

После правильной расстановки опор, первым рабочим движением является поднятие стрелы на мин. $\sim 5^\circ$ (впервые следует подтянуть маневровую стрелу). Вследствие выполнения этого условия свободное является выполнение движений маневровой стрелы и оборота. Все время невозможное движение телескопа.

Способ проверки

- поднять стрелу с опоры на меньше, чем примерно 5° ,
- провести 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 Vumar Koszalin.

Результат положительный если нет возможности осуществления рабочих движений

II.4.9.14. Блокировка вынуждения опускания маневровой стрелы на $\sim 15^\circ$.

Движение телескопа с транспортного положения возможно только после отклонения от основной стрелы (опускания) маневровой стрелы на приблизительно 15°

Способ проверки

- опустить (отодвинуть) маневровую стрелу на угол меньше, чем 15° ,
- провести попытку выдвижения телескопа телескоп,
- опустить (отодвинуть) маневровую стрелу на угол больше чем 15° ,
- опять провести попытку выдвижения телескопа .

Результат положительный если после опускания маневровой стрелы на угол больше, чем 15° возможное выдвижение телескопа, на угол меньше, чем 15° выдвижение телескопа невозможно.

II.4.9.15. Блокировка движений в случае неправильного выравнивания люльки.

На подъемнике датчики угла пола люльки X1, X8. При превышении уровня выше примерно $\pm 10^\circ$ 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 (выше 2°) джойстика рабочих движений 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 на колонне, отклонить люльку на угол больше, чем 10° на движение маневренной стрелы,
- выполнить произвольное движение с помощью рычага джойстика на колонне

Результат положительный если после отклонения люльки отсутствуют рабочие движения.

II.4.9.17. Блокировка движений в случае ослабления цепи системы выравнивания люльки и телескопической стрелы.

Выключатели S34, S36, S73, S77, S80, S82 контролируют состояние цепей стрелы

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.

В случае появления сообщения о низком уровне питания беспроводных выключателей, следует поменять батареи.

Способ проверки

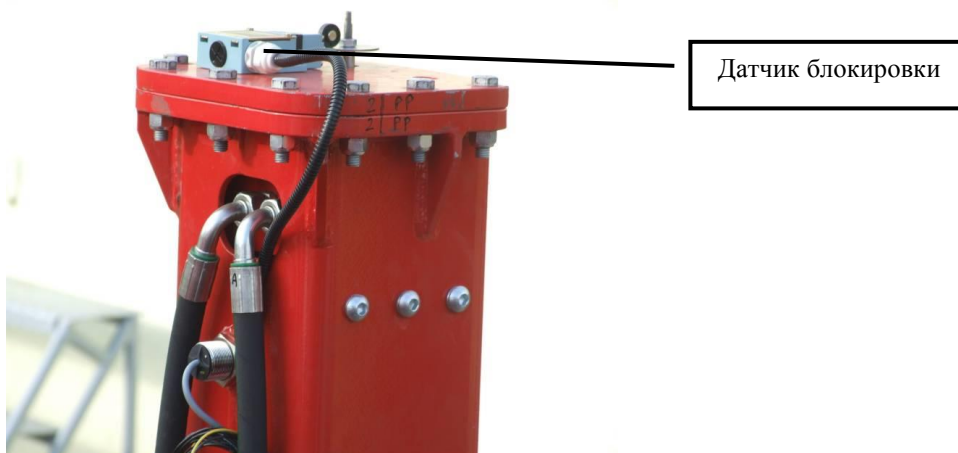
Проверку провести следующим способом:

- переключить вручную выключатели цепей на основной стреле,
- провести попытку движения стрелы,

Результат положительный если нет возможности выполнения рабочих движений

II.4.9.18. Сигнализация неправильно сложенного подъемника в транспортное положение.

Неправильное сложение стрелы в транспортное положение вызывает включение сигнальной лампочки H17 и звукового сигнала в кабине водителя. Неправильное сложение опор в транспортное положение вызывает включение сигнальной лампочки H74 и звукового сигнала в кабине водителя. Передвижение транспортного средства невозможно. Неправильное сложение бортов и входных лестниц в транспортное положение вызывает включение сигнальной лампочки H53 в кабине водителя. Передвижение запрещено до момента правильного сложения элементов



Фотография № 34 Датчик блокировки.

Способ проверки

- не складывать опор в транспортное положение,
- выключить КОМ
- проверить сигнализацию в кабине водителя
- не опустить стрелы на опору,
- выключить КОМ,
- проверить сигнализацию в кабине водителя.

Результат положительный если после выключения КОМ загорается красная лампочка в кабине водителя и включается звуковой сигнал. Кроме того нет возможности отпущения ручного тормоза следовательно нет возможности передвижения – не разрешает срабатывание блокировки передвижения. Блокировка передвижения описана отдельно.

II.4.9.19. Блокировка опускания стрелы при несдвинутом телескопе.

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 удара в кабину водителя и повреждения элементов стрелы.

Способ проверки

Проверку провести следующим способом:

- приподнять стрелу на приблизительно 20°,
- выдвинуть телескоп на примерно 30см,
- провести 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 сдвинут ли телескоп до конца.

Блокировка вспомогательного характера и не увольняет оператора с ответственности за контроль правильности складывания стрелы

II.4.9.20. Блокировка в случае срыва каната системы герметического ограничения рабочей зоны.

В случае включения этой блокировки происходит остановка всех рабочих движений. На дисплее показывается пиктограмма и код ошибки. Należy сообщить об этом в serwis „BUMAR-Koszalin” S.A.

II.4.9.21. Контроль состояния датчиков и выключателей.

На подъемнике система контроля выключателей и датчиков. Состояние проверяется перед началом работы в течение примерно 5 с. Неправильное действие одного из выключателей или датчиков сигнализируется красной лампочкой H1, H8, H78 на пульте колонны, люльки и левом пульте опор и происходит остановка 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 смазки и или механическое повреждение.

Способ проверки

Способ проверки был описан при проверке и всех блокировок подъемника

II.4.9.22. Блокировка оборота люльки.

Оборот люльки невозможный когда:

- угол между маневровой стрелой и основной стрелой меньше, чем 15° ,
- угол между маневровой стрелой а соединителем основания люльки меньше, чем примерно 55° ,
- ступень лестницы маневровой стрелы выдвинута,
- в момент, когда происходят другие движения.

Способ проверки

- случай I – поднять главную стрелу на максимальный угол, маневровая стрела в сдвинутом 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 абу 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 если после выполнения одного из этих действий невозможно осуществить оборот люльки.

II.4.9.23. Блокировка движений когда люлька не находится в оси.

Происходит блокировка всех движений в случае, когда?:

- люлька не находится в оси и лестница маневровой стрелы выдвинута,
- люлька не находится в оси и угол основание люльки – маневровая стрела составляет меньше, 55° .
- люлька не находится в оси и угол маневровая стрела – основная стрела меньше, чем примерно 15° градусов .

Блокировку реализует энкодер X27 в люлке.

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 15° .

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

II.4.9.24. Блокировка движений из переносного пульта

Движения опор невозможны если:

- система обнаружит аварию пульта,
- произойдет разрядка батареи аккумулятора,
- кнопка безопасности на пульте нажата,
- пульт вне зоны действия.



Способ проверки

- нажать кнопку безопасности на пульте,
- провести попытку движений опор из пульта,

Результат положительный если после проведения в.у действий осуществление движений опор невозможно. Дополнительно нажатие кнопки безопасности вызовет отсечение питания с направляющего распределителя и остановку двигателя шасси.

II.5. Инструкция использования лестницы и системы подачи 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 48 м.

II.5.2. Условия проведения пожарно – спасательных действий с помощью подъемника.

Во время проведения пожарно – спасательных действий с помощью 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 спасательных действий. Все допускаемые рабочие движения подъемника необходимо выполнять мягко без динамических нагрузок.

II.5.3. Использование лестницы.

II.5.3.1. Подъем лиц по лестнице.

Перед входом на лестницу необходимо:

- Установить люльку в таком положении, чтобы она находилась в зоне допустимого рабочего подложения люльки (отсутствие звукового предупредительного сигнала и погашенные все красные лампочки на пульте управления),
- маневровую стрелу установить по возможности вдоль основной стрелы,
- сдвинуть телескоп до такого положения, чтобы ступени лестницы перекрывались (сигнализируется включением зелёной лампочки на нижнем пульте управления),
 - **повернуть люлька к лестнице таким образом, чтобы уменьшить расстояние входа из люльки на лестницу меньше, чем на 0,3м,**
 - выключить двигатель шасси.

Допустимые нагрузки лестницы согласно таблицы А

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 строго запрещается,
- стрела должна быть выдвинута только так далеко, как требуют этого условия действий

Таблица А СХЕМА НАГРУЗКИ ЛЕСТНИЦЫ

№.	Нагрузка люльки	Нагрузка лестницы маневровой стрелы	Нагрузка маневровой стрелы
1	4 человека	-	-
2	3 человека	1 человек	-
3	2 человека	1 человек	1 человек
4	1 человек	2 человека (max1 человек /пролет)	1 человек
5	-	3 человека (max.: 1 человек / пролет	1 человек



Строго запрещено пребывание больше, чем одного человека на одном пролете лестницы.

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

Если перекладины лестницы не покрываются, друг с другом запрещается входить на лестницу!

Лестница не может быть наклонена выше, чем на 75° по отношению к горизонтали.

II.5.3.2. Изменение положения стрелы во время использования лестницы.

Перед изменением положения стрелы люди находящиеся на лестнице должны спуститься вниз или войти в люльку.

Когда на лестнице находится человек строго запрещены движения лестницей.

II.5.4. Подача воды из люльки.

Подъемник следует расставить, с учетом дорожных условий и учитывая условия проведения спасательно-пожарной действий, 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 твердого 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 спасательные действия 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 действий

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

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

В таблице В представлено загрузку люльки в случае подачи воды.

ТАБЛИЦА В Допускаемая загрузка люльки

Допускаемая нагрузка люльки		
Условия нагрузки	Максимальная скорость ветра	Грузоподъемность
Без подачи воды	12,5 м/с	400 кг
С подачей воды	12,5 м/с	135 кг

**В случае использования водной системы, давление воды необходимо повышать медленно
Запрещается внезапное отключение потока воды!**

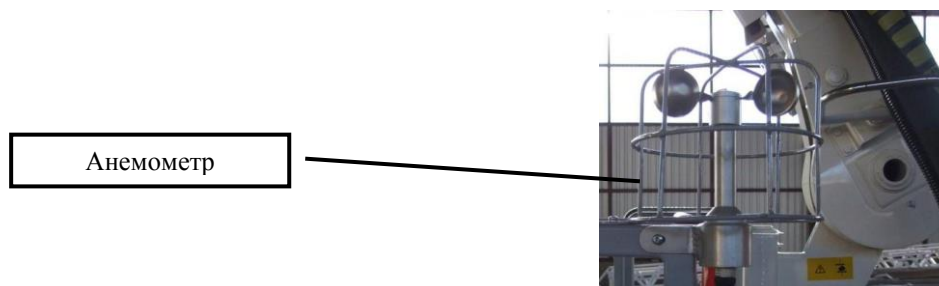
Во время подачи воды запрещено сдвижение телескопа – это может привести к аварии машины

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-спасательных действий, , необходимо удалить воду, находящуюся в системе открывая клапаны в нижней части

II.7. Анемометр– измерение силы ветра

Работа подъемника при скорости ветра превышающей 12,5 м/сек.запрещается. Подъемник оборудован анемометром 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 № 35 Анемометр в люльке подъемника.

II.9. Доступ к двигателю – подъем кабины.

Подъем кабины и доступ к двигателю шасси возможен только после поднятия стрелы. Стрелу следует поднять на такую высоту, чтобы не ударить поднимаемой кабиной.

ВНИМАНИЕ!

Запрещено пребывание людей в кабине во время подъема кабины.

Следует убедиться, что правильно заблокирована после опускания.

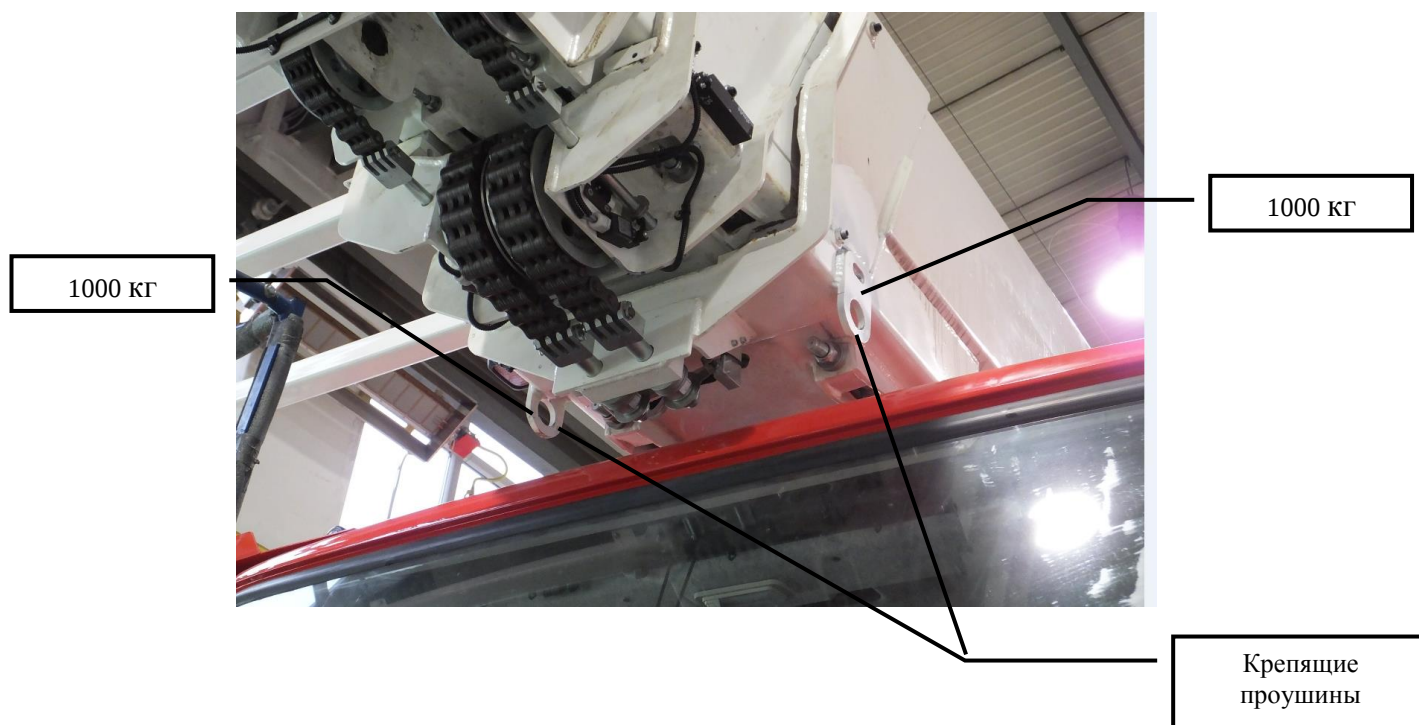
Следует убедиться, что во время подъема и опускания не находятся люди и что после подъема кабина правильно заблокирована.

10. Работа краном.

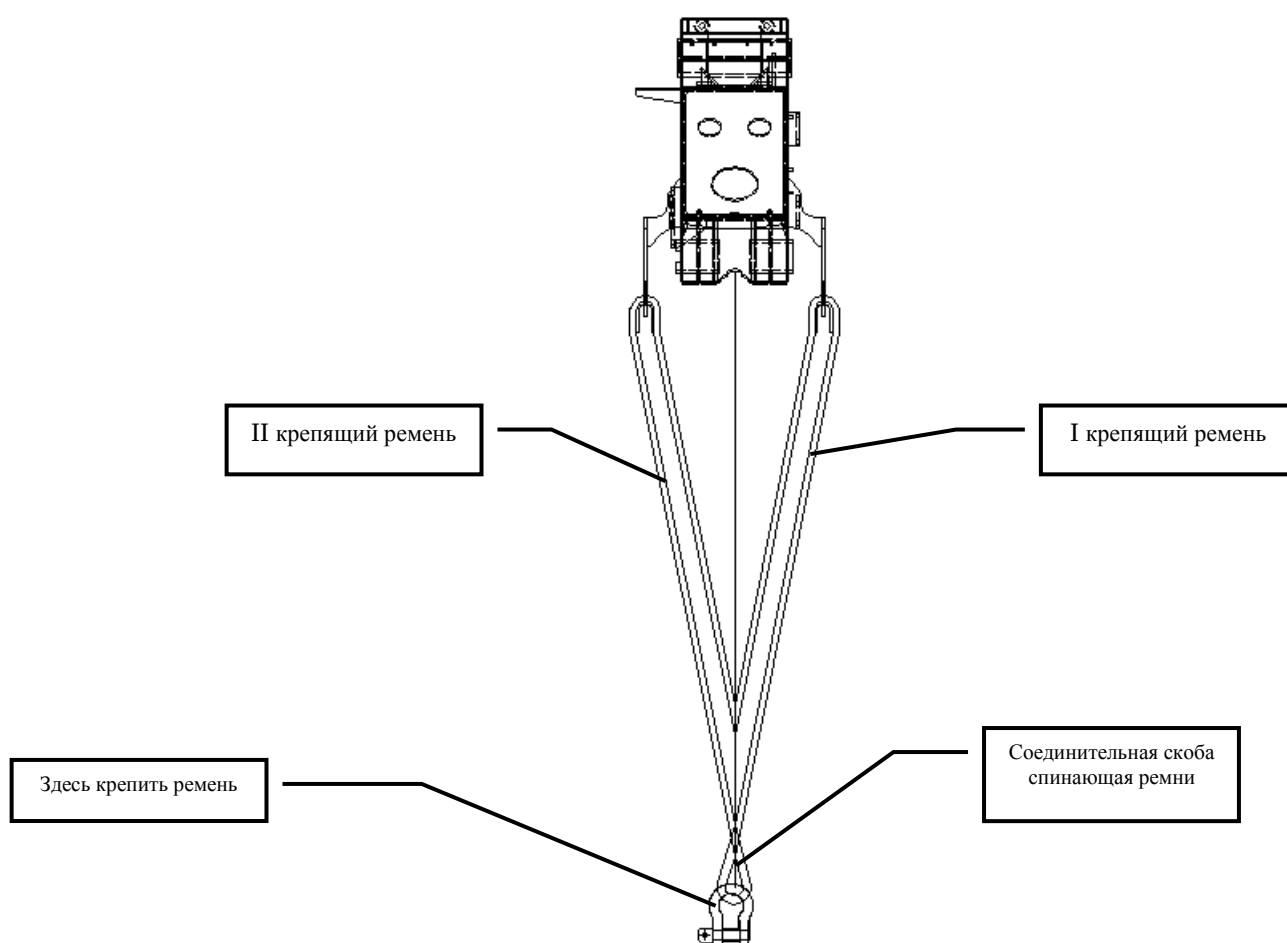
Подъемник приспособлен к работе у качестве крана. Стрела подъемника снабжена подъемными ушами для крепления ремней на которых можно повесить вес 2000 кг. Зону работы крана освечивает дополнительная лампа.

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,



Чертеж № 26. Проушины для крепления ремней.



Чертеж № 26. Схема крепления ремней

II.11. 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! Риск повреждения пальцев!

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

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,
- Все повреждения окрашенных поверхностей покрыть краской,
- Отключить аккумулятор главным выключателем тока,
- Каждые 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 виадук обращать внимание на допускаемую высоту

IV.2. Транспорт собственным ходом

Допускаемая скорость передвижения 90 км/час

V. Условия эксплуатации в период гарантии

Для сохранения гарантии потребитель обязан соблюдать следующие положения:

- ☞ 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 журнал осмотров и ремонтов машины, в котором обязательно записываются все ремонтные действия и обслуживание. **Если Потребитель не будет вести журнал, это может привести к потере гарантии**

VI. Инструкция ремонтных работ и техобслуживания

Срочность и качество проведения осмотров и обслуживания является важнейшим условием влияющим 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.

Во время работы подъемника могут возникать различные неисправности. Ремонтные действия в период гарантии выполняет сервис производителя или сертифицированного представителя. После гарантии мелкий ремонт может выполнять обученное лицо. Мелкий ремонт, не связанный с безопасностью машины может выполнять потребитель.



Внимание! В период гарантии о неисправностях сообщать представителю производителя. Запрещено изменение наладок и нарушение пломб потребителем. Несоблюдение может привести к потере гарантии

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 правила во время ухода 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 конструкционные, монтажные и другие изменения, которые влияют на безопасность работы подъемника.

VI.3. Инструкция смазки

VI.3.1. Правила 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 фильтры и по мере потребностей поменять вкладыши, вкладыши меняются обязательно после каждого года эксплуатации
- Ежедневно проверять уровень масла и смазок.

VI.3.3. Схема смазки со сроками и рекомендуемые марки масел

Схему смазки составляет таблица С с описанием точек смазки согласно чертежу и действия связаны со смазкой.

Табли С СМАЗКА ПОДЪЕМНИКА

Обозначение на схеме	Количество точек	Описание точки	Описание смазочного действия	Вид смазки	Замечания
1	4	Шарниры подставок опор	Наложить смазку	LT4S	
2	4	Шарниры цилиндров стрелы	Вдавить смазочным аппаратом	LT4S	
3	1	Шкворень оборота люльки	Вдавить смазочным аппаратом	LT4S	
4	1	Шарнир стрела – основание люльки	Вдавить смазочным аппаратом	LT4S	
5	4	Опорно – поворотный круг	Вдавить смазочным аппаратом	LT4S	
7	Зубья круга	Опорно – поворотный круг	Разложить на зубьях	LT4S	
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	Тефлонное масло 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	Подложить сзади стрелы
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 наружные углы телескопа	Наложить тонкий слой лопаткой	Wecoplex GC-2 Modeks Kwidzyn	
16	-	Трубы сухотруба	Вдавить смазочным аппаратом	Графитная смазка	
17	9	Элементы движущееся и контакты внутри	Распылить на передвижные элементы	Kontakt RONSON	Смазка летом – 150ч наработки зимой – 50 ч наработки
18	-	Место контакта выдвижных балок опор и скользящих элементов рамы	Место повреждения лакокрасочного покрытия покрыть смазкой	LT4S	Смазка по мере потребности

Смазочные точки отобозначены желтым цветом.

Заменители масел

№	Вид масла	Заменитель
1.	Гидравлическое масло EQUIVIS XLT 22 prod. Total	_____
2.	Литовая смазка Lotos LT4S	Литовая смазка Greasen LT-4S3
3.	Тефлонная вайсокотемпературная смазка Tef Lube 2000	Белая литовая смазка Litowy z PTFE – prod. K2
4.	Wecoplex GC-2 prod. Modeks Kwidzyn	TURNOGREASE GVK 2TF – Lubcon Polska
5.	Масло TURMOFLUID 40B – prod. Lubcon	Синтетическая смазка для цепей - производство . K2
6.	Графитовая смазка Grease - Silesia Oil Sp. z o.o.	Графитовая смазка CX-18 производство CX-Polska
7.	Препаракт Multi-Lube Ronson	Средство для консервации контактов Kontakt 61 – prod. KONTAKT CHEMIE
8.	Смазка в аэрозоле Multi Super 5 - MS5 – dost. Nowy Tech	_____
9.	Гидравлическое масло Hydrol HV -32	Гидравлическое масло класса 32
10.	Масло Wecoplex GC-2 Modeks Kwidzyn	--

VI.3.4. Инструкция обслуживания гидросистемы

VI.3.4.1. Правила охраны труда во время обслуживания гидросистемы

- Обслуживание можно начинать после остановки двигателя шасси и гидронасоса,

VI.3.4.2. Обслуживание – общие правила.

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 каждое 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)

VI.3.4.3. Обслуживание заливного фильтра

Заливной фильтр должен быть всегда чистый и сухой. Следует его менять один раз в год.

VI.3.4.5. Обслуживание фильтрующего агрегата

В подъемнике применяется фильтрующий агрегат с оптической сигнализацией работы. Агрегат находится с левой стороны нижней части ю. Фильтрация происходит во время работы двигателя.



Фотография №25 Фильтрующий агрегат

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 400 литров
- открутить всасывающий трубопровод – слить масло,
- открутить верхнюю крышку гидробака,
- внутренние поверхности промыть керосином или бензином и вытереть насухо, тщательно удалить из гидробака загрязнения,
- заменить заливной фильтр,
- заменить вкладыш возвратного фильтровсасывающие фильтры и вкладыш фильтрующего агрегата,
- гидробак залить маслом до уровня верхней черты указателя, объем гидробака составляет примерно 400 литров,
- выполнить несколько полных движений подъемника без нагрузки и людей в люлке,
- сложить подъемник в транспортное положение, затем проверить уровень масла. По мере потребности добавит масла



Возвратный
фильтр



Заливной
фильтр

ВНИМАНИЕ!
Масло горячее.
Возможность ожога.

Фотография № 36 Гидробак.



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!

Двигатель Honda – привод аварийного насоса – замена моторного масла.

Подъемник поставлен с инструкцией по обслуживанию двигателя HONDA, работающего в качестве привода аварийного насоса. Согласно инструкции производителя моторное масло следует поменять после 1 месяца эксплуатации последующая замена – каждые 6 месяцев. Применять масло: SAE 10W-30. – смотри инструкцию производителя

VI.4. Инструкция обслуживания и осмотров

VI.4.1. Ежедневный осмотр

Ежедневный осмотр проводит оператор в гараже. Ежедневный осмотр охватывает:

- проверку внешней герметичности гидросистемы и состояние гидропроводки – утечки масла,
- проверку уровня масла в гидробаке, добавка масла по мере потребности,
- визуальную проверку основных соединений болтовых и шкворневых,
- проверку крепящих элементов насоса,
- проверку состояния аккумуляторов согласно инструкции шасси,
- визуальную проверку состояния конечных выключателей и датчиков,
- проверку крепления электрического оборудования,
- проверку разборчивости таблиц и наклеек,
- очистка и мойка подъемника и добавление масла по мере потребности,
- контроль цепей.

Эти действия повторять ежедневно после окончания работы.

VI.4.2. Ежемесячный осмотр

Ежемесячное обслуживание проводит обученное 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 и срочно передать информацию в сертифицированный сервис Производителя. Машину вывести из боевого расчета до момента устранения сервисом недостатка.** 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 сферическйх уровней нижней части,
- проверку присутствия деформации конструкции, трещин и других механических повреждни ф несущей конструкции, несущих сварных швов или следов коррозии

Действия ежемесячного осмотра следует подробно описывать в журнале машины. Записи могут проверяться авторизованным сервисом. Не представление записей может привести к потере гарантии.

VI.4.3. Ежегодный осмотр

Ежегодный осмотр проводится согласно пкт VI-11

VI.4.4. Текущий ремонт

Текущий ремонт необходимый в случае мелких повреждений машины во время эксплуатации, а объем определяется вследствие ежедневных б ужемесячных и ежегодных осмотров на основу 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 ремонт важных узлов, несущих узлов или элементов безопасности подъемника выполнение на базе неодобренных производителем деталей неквалифицированным персоналом.

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

Более крупные ремонты и связяны с безопасностью эксплуатации выполняются на заводе – изготовителе или в сертфтцированном сервисе.

VI.4.5. Контроль цепей

Визуальный осмотр цепей стрелы следует проводить перед каждым началом работы телескопа. Тщательный контроль состояния цепей внутри стрелы, я учетом сопрягающих элементов следует проводить один раз в 3 месяца.

Не допускается провисание цепей или трение о внутренние поверхности телескопической стрелы.



ВНИМАНИЕ! Запрещается работа подъемника с обледененными цепями. Работа в таком состоянии может привести к повреждению цепей или аварии машины !

Для содержания подъемника в чистоте и 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	Согласно схеме
2	Клапан безопасности системы подачи воды - , поз. 16 на схеме	1,2МПа
3	Клапаны гидросистемы	Согласно схеме

**ВНИМАНИЕ!**

Нарушение пломб оператором строго запрещено

VI.6. Инструкция испытания внутренней герметичности гидросистемы

1. Подготовка испытаний:
 - Подъемник установить раньше на месте испытаний для выравнивания температуры масла и окружающей среды,
 - Во время установки техники в измерительное положение не проводить движений опускания стрелы
 - Движения вверх 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 400 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 опорно –поворотного круга 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 крышки гидробака , подушек и буферов – напр опоры стрелы.
12. Проверка максимальных давлений в гидросистеме.

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

Срочный осмотр проводится после каждых 8 лет эксплуатации подъемника.

После ремонта подъемник следует провести испытания подъемника согласно действующему закону

VI.8. Моменты прикручивания болтов и гаек.

Контроль моментов прикручивания может проводить исключительно обученный персонал.

Таблица Н Моменты докручивания

Лр	Соединенные элементы	Обозначение болта	К - во штук	Момент прикручивания (Нм)
1	Опорно – поворотный круг – оборотная колонна	M24x2x160-10,9	42	600
2	Опорно – поворотный круг – нижняя часть	M24x180-10,9	42	950
3	Плита регулировки межзубьевого зазора	M20x65-10,9	4	400
4	Рама шасси – рама подъемника	M20x160-10.9-B	4	150
		M16x1,5x45	16	
		M14x60-10.9	24	

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 правила эксплуатации возвратных управляемых клапанов .

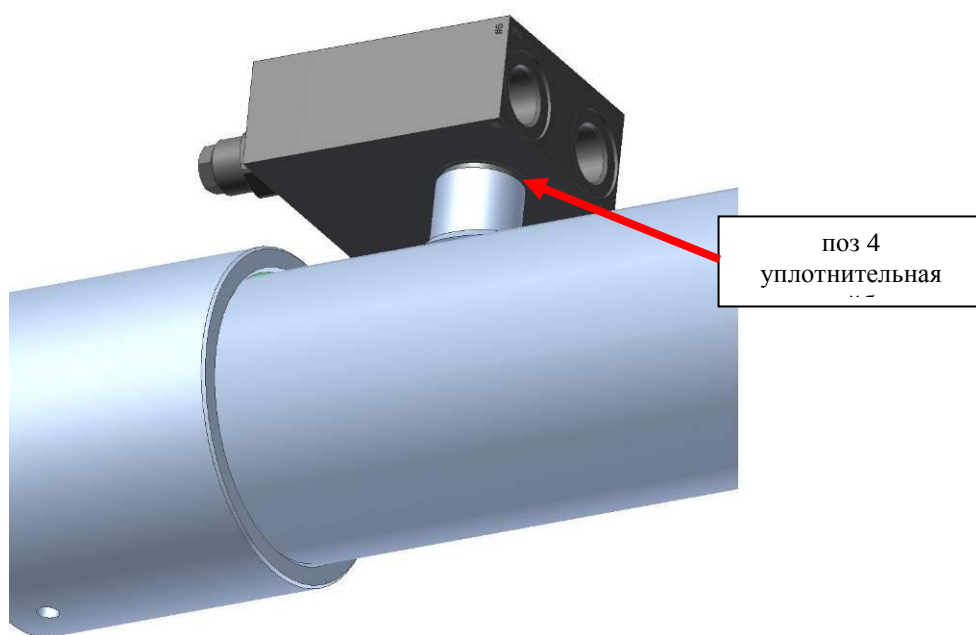
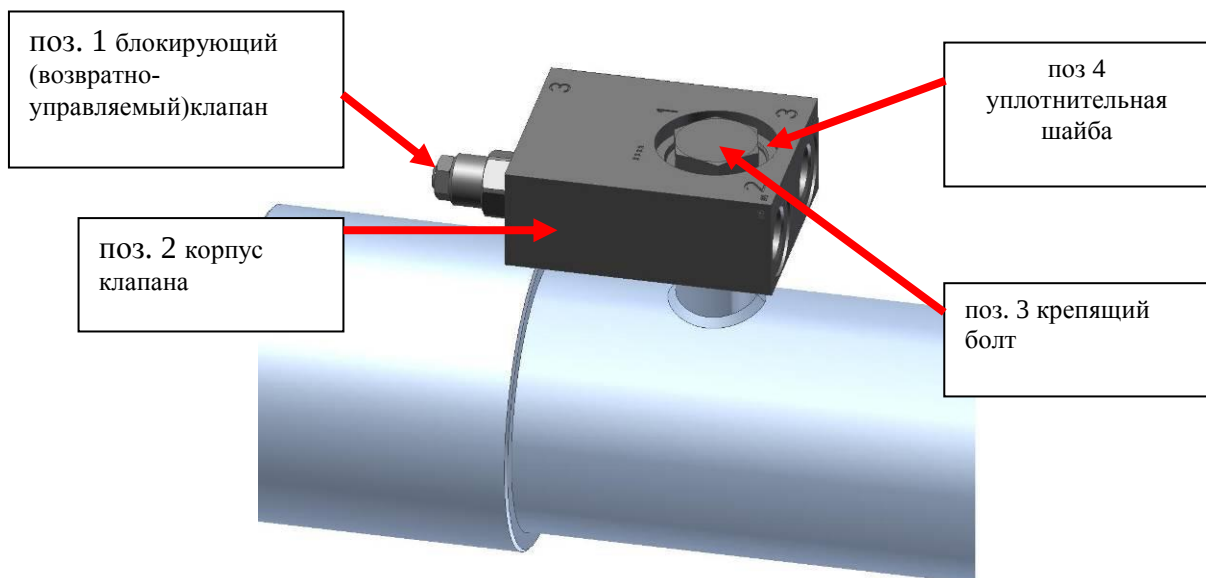


ВНИМАНИЕ!

Обслуживание возвратных управляемых клапанов может проводить только обученный персонал.

Общие принципы эксплуатации возвратных управляемых клапанов (блокирующих) крепленных к цилиндру – показаны на чертеже 29. Блокирующий клапан (поз. 1) вместе с корпусом (поз. 2), крепящим болтом (с мелкой резьбой) (поз. 3) и улотнительными шайбами (металлически - резиновыми) (поз. 4) составляют элемент безопасности, который требует специальных правил 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 эксплуатации
3. Всегда применять оригинальный болт и шайбы.
4. Долговечность соединения в случае правильной эксплуатации превышает долговечность всей машины и не требуется периодическая замена этого соединения



Чертеж № 29 Блокирующий клапан

VI.11. Перечень элементов безопасности подъемника.

Таблица F Перечень элементов безопасности – несущие узлы.

Поз	Название	№ узла	К-во (шт)
1	Рама	PTM-48D-31.100.00	1
2	Балка опор	PTM-48D-31.200.00	4
3	Korpus sprawy kolumny	PTM-48D-04.100.00	1
4	Шкворень	PTM-48D-05.000.06	2
5	Шкворень	PTM-48D-05.000.07	2
6	Шкворень	PTM-48D-05.000.08	2
7	Шкворень	PTM-48D-05.000.09	4
8	Шкворень	PTM-48D-05.000.25	2
9	Шкворень	PTM-48D-05.000.26	2
10	Шкворень	PTM-48D-04.000.01	2
11	Шкворень	PTM-48D-04.000.04	1
12	Шкворень	PTM-48D-05.600.12	1
13	Шкворень	PTM-48D-05.600.02	1
14	Шкворень	PTM-48D-05.600.03	1
15	Шкворень	PTM-48D- 05.600.04	1
16	Шкворень	PTM-48D- 05.600.05	1
17	Шкворень	PTM-48D- 05.600.06	1
18	Шкворень	PTM-48D- 05.600.07	1
19	Шкворень	PTM-32D-05.450.11	1
20	Натяжной болт	PTM-48D-05.000.12	2
21	Натяжной болт	PTM-48D-05.000.13	2
22	Натяжной болт	PTM-48D-05.000.14	2
23	Натяжной болт	PTM-48D-05.000.15	2
24	Натяжной болт	PTM-48D-05.000.16	2
25	Натяжной болт	PTM-48D-05.000.17	2
26	Основание люльки	PTM-48D-06.300.00	1
27	Люлька	PTM-48D-06.200.00A	1
28	Рама мостика	PTM-48D-06.280.00	1
29	Столб основания	PTM-48D-06.140.00	1
30	Соединитель	PTM-48D-06.400.00	1
31	Сегмент I	PTM-48D-05.100.00	1
32	Сегмент II	PTM-48D-05.200.00	1
33	Сегмент III	PTM-48D-05.300.00	1
34	Сегмент IV	PTM-48D-05.400.00	1
35	Сегмент V	PTM-48D-05.500.00	1
36	Сегмент маневровый	PTM-48D-05.600.00	1

ТАБЛИЦА E Элементы безопасности гидросистемы

Поз	Название	Функция узла	К-во (шт)
1.	Гидроцилиндр,	Гидроцилиндр опоры	4
2.	Гидроцилиндр	Гидроцилиндр раздвига балок опор	4
3.	Гидроцилиндр	Гидроцилиндр основной стрелы	2
4.	Гидроцилиндр	Гидроцилиндр телескопа	1
5.	Гидроцилиндр	Гидроцилиндр маневровой стрелы	1
6.	Гидроцилиндр	Гидроцилиндр выравнивания люльки	1
7.	Замок	Гидравлический замок цилиндра опор	4
8.	Клапанный блок	Замки гидроцилиндров основной стрелы, телескопа, маневровой стрелы, выравнивания люльки.	1 1 4 2
9	Главный клапан безопасности	Главный клапан безопасности - Переливной клапан	1+1
10.	Тормозной клапан	Тормозной клапан механизма оборота	1

Таблица Г Элементы безопасности электрической системы

Поз	Название	Тип	Назначение
1	Выключатель	312022-0072	Контроль разложения опор
2	Датчик	316126-0484	Контроль степени раздвига опор
3	Индукционный датчик	316216-0047	Контроль опущения стрелы на опору
4	Энкодер	321060-0055	Измерение угла оборота колонны
5	Датчик длины	316124-0028	Измерение выдвижения телескопа
6	Czułnik kąta	316216-0464	Измерение угла стрелы
7	Командо - контроллер	321060-0050 321060-0086	Расчеты контроля рабочей зоны
8	Датчик силы	316216-0352	Измерение нагрузки в люльке
9	Энкодер	321060-0079 321060-0089	Выравнивание люльки
10	Ладонная кнопка безопасности	312022-0025	Аварийная остановка

VI.12. Обязательные осмотры в период гарантии.

В период гарантии потребитель обязан провести за 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.
2. После истечения гарантии – после каждого года эксплуатации

Объем осмотра:

- 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
- 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 люлке),
- проверка установок переливных клапанов гидросистемы,
- проверка блокировок и сигнализаций,
- визуальный осмотр состояния крепящих элементов и элементов и несущих элементов
- замена вкладышей фильтров,
- 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 (выменить влагопоглотители),
- смазка согласно таблицы смазки,

Непроведение осмотров приводит к устранению гарантии



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 следует проводить после каждого года эксплуатации после истечения срока гарантии

IX. Журнал обслуживания и 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.



Если Потребитель не будет вести журнал, это может привести к потере гарантии

Число	Описание	Показание счетчика моточасов работы	Замечания

