



**Академия Гражданской защиты**



**Кафедра Эксплуатации транспортно-  
технологических комплексов и машин**

**Дисциплина 3Д-34-19 «ПОЖАРНАЯ ТЕХНИКА»**



**Кафедра № 34**  
**Эксплуатации транспортно-технологических**  
**машин и комплексов**

**ТЕМА 1**

**ОБОРУДОВАНИЕ И ИНСТРУМЕНТ ДЛЯ**  
**СПАСАНИЯ, САМОСПАСАНИЯ И**  
**ВЕДЕНИЯ АВАРИЙНО-СПАСАТЕЛЬНЫХ**  
**РАБОТ ПРИ ТУШЕНИИ ПОЖАРОВ**

**ЗАНЯТИЕ 3**

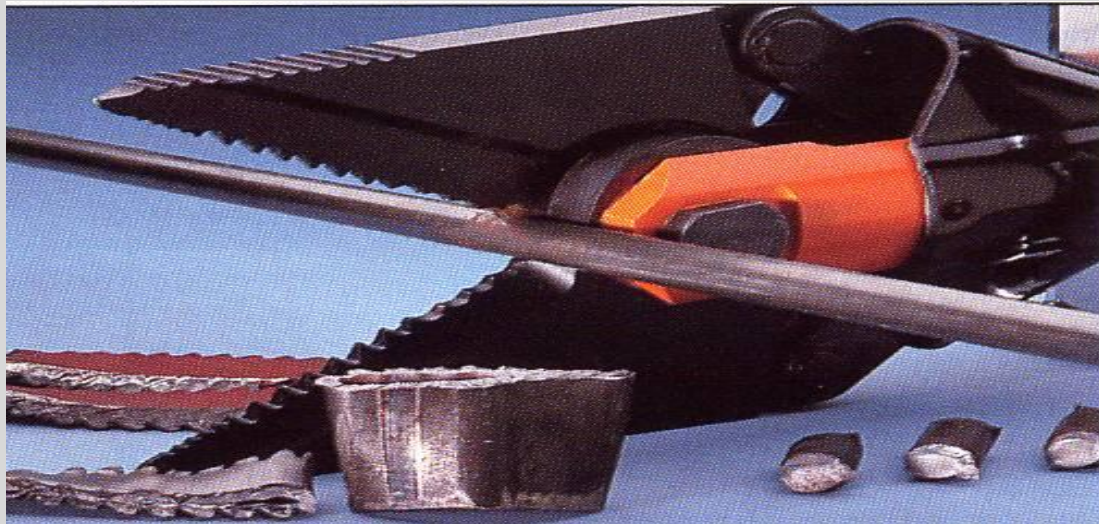
**ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ**  
**ГИДРАВЛИЧЕСКОГО АВАРИЙНО-**  
**СПАСАТЕЛЬНОГО ИНСТРУМЕНТА (ГАСИ)**

# Тема 1

**Оборудование и инструмент для спасения,  
самоспасания и ведения аварийно-  
спасательных работ при тушении пожаров**

## Занятие 3

**Техническое обслуживание элементов  
гидравлического аварийно-спасательного  
инструмента (ГАСИ)**



## **Учебные вопросы:**

- 1. Техническое обслуживание элементов ГАСИ.**
- 2. Требования правил охраны труда при работе с ГАСИ.**
- 3. Тенденции совершенствования и модернизации конструктивных элементов ГАСИ.**
- 4. Тенденции совершенствования и модернизации конструктивных элементов ГАСИ.**

# Литература:

1. Временное положение «**О порядке организации работ по техническому обслуживанию и ремонту аварийно-спасательного оборудования и инструмента в системе МЧС России**» (Приложение к приказу МЧС России от 24.12.2001 г № 546)
2. Федорук В.С., Павлов Л.В. Организация и ведение аварийно-спасательных работ (учебник). Часть 3. Аварийно-спасательный инструмент и оборудование. Книга 2. – Новогорск: АГЗ МЧС России, 2005
3. Эксплуатация спасательной техники. Часть 2. Учебное пособие, 2012. **Инв.2664К**



# **Инструкция по организации материально-технического обеспечения системы Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий**

**4. Основными задачами материально-технического обеспечения системы МЧС России являются:**

**учет** поступивших на обеспечение (укомплектование) материально-технических **средств**;

- **накопление, хранение, освежение, учет, использование и восполнение резерва материально-технических средств на предупреждение, ликвидацию чрезвычайных ситуаций и оказание помощи пострадавшему населению Российской Федерации и иностранных государств;**

- **организация технически правильной эксплуатации техники и поддержание её в постоянной готовности к применению по назначению;**

- **техническое обслуживание и ремонт техники** в соответствии с требованиями нормативных и распорядительных документов МЧС России, инструкций по ее эксплуатации предприятий-изготовителей;

- **ввод техники в строй и закрепление ее за личным составом;**

- **освоение техники личным составом;**

- **планирование повседневной деятельности;**

- **создание условий для организации и проведения боевой (профессиональной) подготовки личного состава, воспитательной работы и других мероприятий повседневной деятельности.**

## 1– ый учебный вопрос

# 1... Техническое обслуживание элементов ГАСИ.



# Гидравлический инструмент –

**это закрытая система, нечувствительная к пыли, воде и температуре, что обеспечивает долгий срок службы инструмента и снижает требовательность в техническом обслуживании.**



## **Преимущества гидроинструмента в сравнении с пневмоинструментом:**

**1. Источник давления для гидросистем (гидростанция) значительно меньший в габаритах, массе и цене, способен выполнить такой же объем работы, что и воздушный компрессор и со значительно меньшими затратами.**

**2. Меньший износ и более продолжительный срок службы основных узлов гидросистемы.**

**3. Безопасность для оператора: воздушная смесь, используемая в пневмоинструменте, взрывоопасна.**

**4. Низкий уровень шума гидравлического источника давления позволяет работать в городской черте, в том числе и в ночное время.**

**5. Весь комплект с насосной станцией легко перемещается вручную и помещается в багажном отделении легкового автомобиля.**

**В зависимости от характера разрушений в результате ЧС, объема предстоящих работ, условий их ведения требуется различный по конструкции и исполнению аварийно-спасательный инструмент:**

**ручной;**

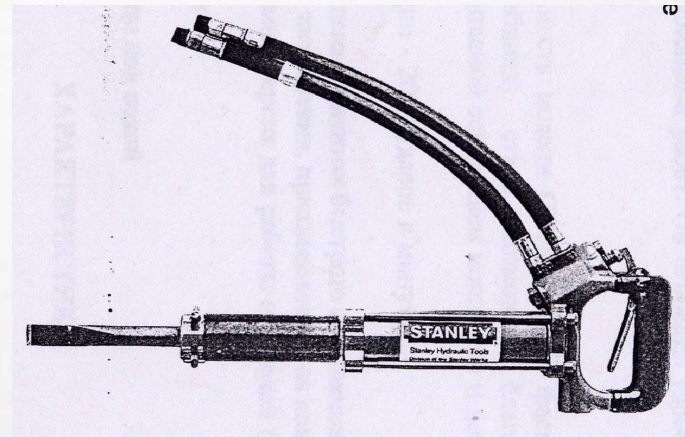
**отбойные молотки;**

**перфораторы;**

**сверлильные машины и др..**



**Гидравлический  
отбойный  
молоток  
МГЗ-40-1**



**Гидравлический  
молоток фирмы «Stanle**

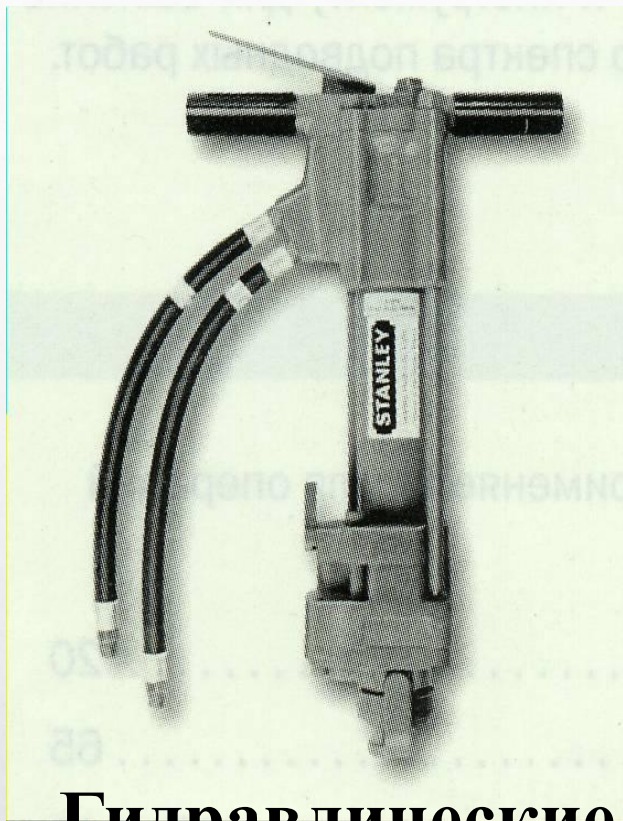




Гидравлическая станция  
«**Lazer 90**»

**Автономная  
гидравлическая  
станция** с приводом  
от ДВС – **источник  
энергии**  
для гидравлических  
отбойных молотков.

Станция  
укомплектовывается  
**шлангами** длиной **7,6 м**  
с **быстроразъемными  
соединениями** на обоих  
концах.



## Гидравлические перфораторы фирмы «Stanley»

**HD45** (слева)



**SK58** (справа)

для подводных работ и на суше



<b>№ п/п</b>	<b>Инструмент</b>	<b>Очистка (мин.)</b>	<b>Осмотр (мин.)</b>	<b>ТО (мин.)</b>	<b>Ремонт (мин.)</b>	<b>Регулировка (мин.)</b>	<b>Окраска (мин.) (при необхо- д.)</b>	<b>Проверка после сборки (мин.)</b>	<b>Оформление документа (мин.)</b>
<b>НОЛМАТРО</b>									
<b>1.</b>	<b>Резак 2001</b>	<b>5</b>	<b>15</b>	<b>40</b>	<b>120</b>	<b>30</b>	<b>80</b>	<b>10</b>	<b>5</b>
<b>2.</b>	<b>Комби-резак 2002</b>	<b>5</b>	<b>15</b>	<b>40</b>	<b>120</b>	<b>30</b>	<b>80</b>	<b>10</b>	<b>5</b>
<b>3.</b>	<b>Домкрат 2005</b>	<b>5</b>	<b>15</b>	<b>40</b>		<b>30</b>	<b>80</b>	<b>10</b>	<b>5</b>
<b>4.</b>	<b>Спредер 2007</b>	<b>5</b>	<b>15</b>	<b>40</b>	<b>120</b>	<b>30</b>	<b>80</b>	<b>10</b>	<b>5</b>
<b>5.</b>	<b>Цилиндр</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>10</b>	<b>20</b>	<b>-</b>	<b>60</b>	<b>5</b>	<b>5</b>
<b>6.</b>	<b>Насос НТW 1800</b>	<b>5</b>	<b>15</b>	<b>30</b>	<b>600</b>	<b>30</b>		<b>10</b>	<b>5</b>
<b>7.</b>	<b>Насос 2061</b>	<b>20</b>	<b>30</b>	<b>400</b>	<b>600</b>	<b>180</b>		<b>30</b>	<b>5</b>

**JCB**

1.	<b>Молоток</b> .	5	15	50	120	30	90	15	5
2.	<b>Молоток</b> .	5	15	50	120	30	90	15	5
3.	<b>Бетонолом</b> .	5	15	50		30	90	15	5
4.	<b>Бетонолом</b> .	40	15	50		30	90	15	5
5.	<b>Бетонолом</b> .	5	15	50		30	90	15	5
6.	<b>Перфора тор MARTO</b>	5	15	40		20		15	5
7.	<b>Насос TROIAN № 1021998</b>	20	30	650	60	180		30	5
8.	<b>Насос TROIAN №1022323</b>	20	30	650	60	180		30	5
9.	<b>Насос TROIAN №1021554</b>	20	30	650	60	180		30	5

***В качестве рабочей жидкости гидравлических систем*** используются минеральные масла, спиртоглицериновые и спиртокасторовые смеси. Для ГАСИ отечественного производства широкое применение получило масло гидравлическое **АМГ-10** ГОСТ 6794 – 75, а **для низких** температур – **МГЕ-10А**.

***Давление*** гидравлической жидкости ГАСИ отечественного производства **до 80 МПа**, ***температура окружающей среды*** от **-45 до +80 °С** (зарубежного до 72 МПа, температура от -20 до +80 °С).

Для подачи рабочей жидкости к ГАСИ предназначены ***ручные насосы и гидравлические станции с электрическим или моторным приводом.***

# Основные определения

**Техническое обслуживание** - периодически выполняемый комплекс операций по поддержанию работоспособности или исправности спасательного оборудования и инструмента и готовности их к использованию по назначению

Функции отраслевого сервисного центра по техническому обслуживанию и ремонту аварийно-спасательного оборудования и инструмента в системе МЧС России (далее - Центра) осуществляются в Центральном аэромобильном спасательном отряде (далее - **Центроспас**) его структурное подразделение - служба инженерно-технического обеспечения спасательных работ (**служба ИТО СР**).

Аварийно-спасательное оборудование и инструмент направляются В **Центроспас** в случае, если

- 1 выявленные неисправности не могут быть устранены по месту эксплуатации, а также если
- 2 ТО и Р по техническим условиям фирм-изготовителей должны выполняться специализированными организациями.

**Функции отраслевого сервисного центра по техническому обслуживанию и ремонту аварийно-спасательного оборудования и инструмента в системе МЧС России (далее - Центра) осуществляются в Центральном аэромобильном спасательном отряде (далее – **Центроспас**) его структурное подразделение - служба инженерно-технического обеспечения спасательных работ (**служба ИТО СР**).**



# Спасательные воинские формирования и организации МЧС России

при выполнении аварийно-спасательных работ:



осуществляют контроль за техническим состоянием ГАСИ

обеспечивают соблюдение инструкций фирм изготовителей по эксплуатации ГАСИ

определяют необходимость технического обслуживания и ремонта ГАСИ в Центре.



# ТО предусматривает выполнение комплекса профилактических работ

**Контрольный  
осмотр  
(КО)**

**0,3 чел.-ч  
(15 – 20 мин).**

**ежедневное  
техническое  
обслуживание  
(ЕТО)**

**1 чел.-ч**

**техническое  
обслуживание  
№ 1 (ТО-1) через  
50 циклов или через 25  
моточасов работы  
гидростанций**

**10 чел.-ч**

**техническое  
обслуживание  
№2 (ТО-2) через 100  
циклов работы или  
через 50 мото-ч работы  
гидростанций**

**14 чел.-ч**

**сезонное  
обслуживание  
(СО)**

**3,5 чел.-ч**

# Послеоперационные проверки (КО) включают

## проверку

### бензинового двигателя

проверить уровень масла в маслоотстойнике;  
проверить уровень масла в баке двигателя;  
заполнить бензиновый бак

### инструментов и шлангов

закрыть все инструменты, оставив концы, слегка разведенными;  
почистить инструменты, шланги и т.д., просушить их;  
проверить инструменты, шланги и т.д. на наличие явных повреждений;  
сообщить о любых обнаруженных неполадках ,  
составить отчет **в специально отведенной для этой цели книге**

# Ежемесячные проверки включают

## проверку

### бензинового двигателя

проверить уровень масла в баке и в маслоотстойнике;  
**каждые 6 месяцев** производить **замену масла и свечи зажигания**;  
проверить работу инструментов, подключить манометр в линию давления и проверить **наличие утечки** при полном рабочем давлении;  
проверить **уровень макс давления (не менее 680 бар и не более 740 бар)**;

### инструментов и шлангов

наличие повреждений у режущих поверхностей и наконечников (заусениц, трещин и т.п.);  
небольшие заусенцы удаляются напильником;  
при больших заусенцах инструмент следует вернуть поставщику;  
при наличии трещин заменить режущую челюсть или наконечник.  
Если насос не используется в течение длительного периода, **запускать его на 10 минут 1 раз в неделю**

# Ежегодные проверки включают

## проверку

### бензинового двигателя

проделываются операции  
ежемесячной проверки;

**заменяется**

гидравлическое **масло** в  
маслоотстойнике, а в случае  
сильной загрязненности  
маслоотстойника его нужно  
почистить;

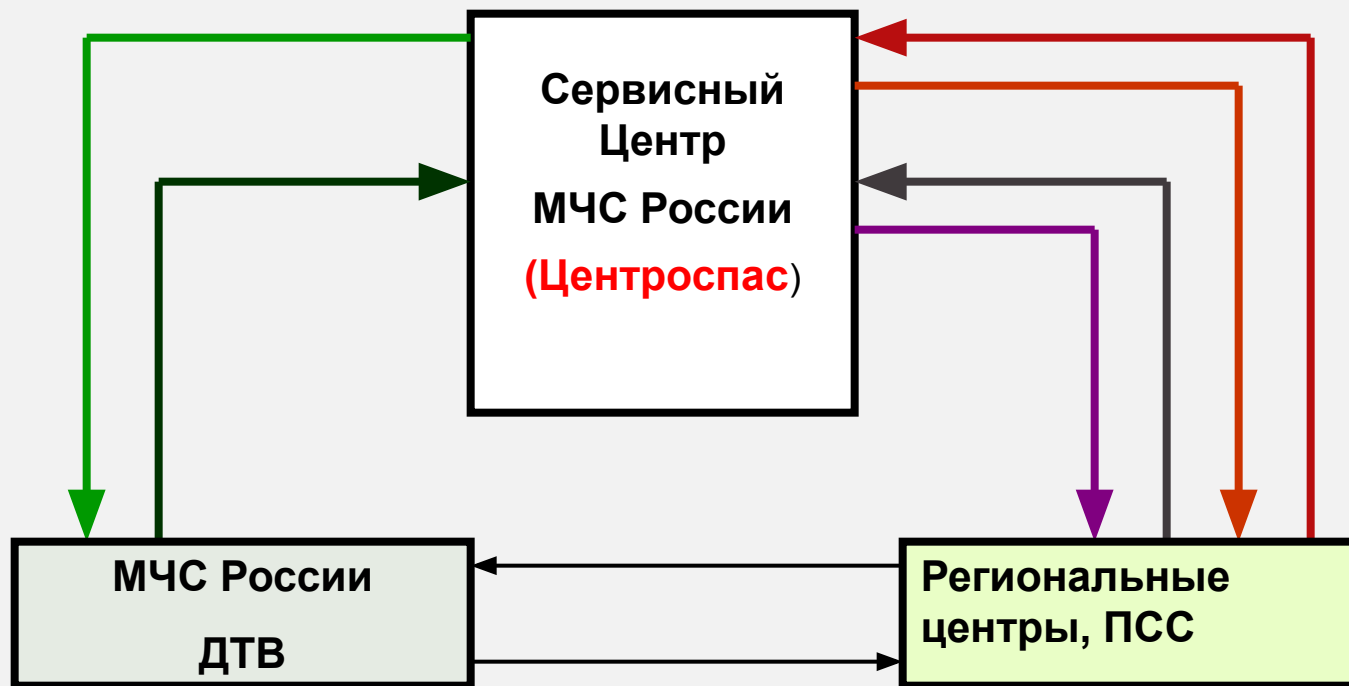
проверить и **почистить**  
**воздушный фильтр**  
бензинового двигателя

### инструментов и шлангов

легкость поворота и возврат  
в нейтральное положение предо-  
хранит. рукояток управления ;  
**проверка пред. клапана**,  
расположенного в хвост. части  
рукоятки, отключается обратный  
шланг, присоединяется  
манометр, медленно повышается  
давление, пред. клапан может  
срабатывать при давлении  
**350-400 бар.** затем давл. сбрас-  
ется; вновь подсоед. шланги, и  
закрывается кл. сброса дав-  
нения, проверяются все шланги на  
наличие повреждений и утечек;



# Порядок взаимодействия подразделений МЧС России по проведению технического обслуживания и ремонта аварийно-спасательного оборудования в сервисном центре.



Доставка оборудования и инструмента, нуждающегося в техническом обслуживании и ремонте, в Центр, а также после выполнения работ обратно к месту эксплуатации обеспечивается соединениями и воинскими частями спасательных воинских формирований и организациями, направляющими это оборудование или инструмент в ремонт

**ГАСИ, поступающие в Центр для ТО и Р,  
должны сопровождаться следующими  
документами:**

**акт технического  
состояния**

**паспорт  
(формуляр)  
фирмы-  
изготовителя**

**наряд на ремонт**

**товарно-  
транспортная  
накладная**

**Приемка оборудования и инструмента  
Центром в ремонт производится с участием  
представителя организации**

**АКТ  
2 экз**



**СЦ  
экз. 1**

**Органи.  
экз. 2**

# Центр после ремонта

## Извещение

извещение  
соединению, воинской  
части или организации

копию извещения в  
Департамент Ф

Приемка оборудования и инструмента после  
ремонта производится представителем части или  
организации

**АКТ**  
**2 экз**



**СЦ**  
**экз. 1**

**Органи.**  
**экз.2**

Фиксируется факт выполнения работы и восстановления работоспособности оборудования и инструмента.

Передаётся оборудование, использованные при ремонте расх. материалы и запасные части представителю соединения, воинской части или организации.

# СПИСАНИЕ ОСНОВНЫХ СРЕДСТВ



**1.**определение технического состояния каждой единицы основных средств

**2.**оформление необходимой документации

**3.**получение разрешения на списание

**4.**демонтаж, разборка

**5.**выбраковка и оприходование возвратных материальных средств возможных для исп-я

**6.**списание с балансового (забалансового) учета

Основанием для списания основных средств является техническое состояние объекта, не соответствующее требованиям НТД, правилам государственных надзорных органов, а также истекший срок эксплуатации

## **В Акте технического состояния указывают:**

**наименование, тип, марка, модель;  
инвентарный номер, заводской номер,  
регистрационный номер, регистрационный знак;  
год изготовления  
дата ввода в эксплуатацию;  
для каких целей и в каких условиях использовался  
объект;  
техническое состояние - подробное описание  
основных дефектов и причины их возникновения,  
техническое состояние основных узлов, частей,  
деталей и конструктивных элементов**

**Списание основных средств, вышедших из строя при стихийных бедствиях или ликвидации их последствий, оформляется с участием соответствующих служб центрального аппарата МЧС России.**



## 2– ой учебный вопрос Требования правил охраны труда при работе с ГАСИ.

### Возможные неисправности ГАСИ и способы их устранения



# Насосная станция и разъемы *SINGLE*



# Неисправности насосной станции

Неисправность	Возможная причина	Способ устранения
Нет давления	<ul style="list-style-type: none"><li>• рычаг управления находится в положении «0» или почти рядом</li><li>• недостаточное количество масла в гидробаке</li><li>• после замены масла остался воздух</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• поверните рычаг в необходимое положение</li><li>• долейте масло</li><li>• прокачайте насос согласно Инструкции по обслуживанию</li></ul>
Нельзя подключить аварийно-спасательный инструмент	<ul style="list-style-type: none"><li>• рычаг управления не находится в положении «0» и работает двигатель (для разъемов типа SKS)</li><li>• полумуфты разъема повреждены</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• поверните рычаг в положение «0» (для разъемов типа SKS)</li><li>• замените полумуфты разъема</li></ul>
Вытекание масла из шлангов или рядом с муфтами разъема	возможно повреждение	замените шланги, см. Инструкции по обслуживанию
Повреждение поверхности шлангов	контакт с агрессивными химическими веществами	замените шланги, см. Инструкции по обслуживанию
Вытекание масла из полумуфт разъема	возможно повреждение	замените муфты разъема

# Гидравлические ножницы и комби

## 4.1. Узлы и части устройства



- 1 - лезвие (губка)
- 2 - защитный кожух
- 3 - регулируемая рукоятка
- 4 - кнопка управления
- 5 - корпус
- 6 - ручка управления
- 7 - патрубки (пара)
- 8 - соединительная муфта  
**SINGLE**



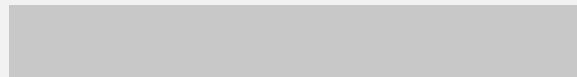
# Неисправности

Неисправность	Возможная причина	Способ устранения
Инструмент не развивает максимального усилия	Кнопка управления нажата не полностью	Нажмите на кнопку управления полностью
Инструмент не работает или работает в обратном порядке, обозначенном рядом с кнопкой управления	Во время замены патрубков или разъемов перепутали направления – напорное (P) и обратного хода (T)	Восстановите соответствующие направления, придерживаясь указаний по уходу
Инструмент нельзя подсоединить	Давление внутри инструмента возросло из-за увеличения температуры (это может вызвать утечку масла из рукоятки)	Примените приспособление для сброса избыточного давления в напорном патрубке (только для разъемов SKS - см. раздел 4.3).
	Разъем поврежден или загрязнен	Замените разъем или вычистите его
Утечка масла из рукоятки между патрубками	Патрубок обратного хода подключен неверно	Сбросьте давление на выходе насоса (рычаг в положение «0») и подключите патрубок корректно
Инструмент не работает	Напорный патрубок подключен неверно	Сбросьте давление на выходе насоса (рычаг в положение «0») и подключите патрубок корректно
При нагрузке губки инструмента двигаются в обратном направлении	Предохранительный клапан поврежден	Инструмент необходимо передать на ремонт уполномоченную сервисную службу
Утечка масла из патрубков или из соединений	Прокол или другое повреждение патрубков	Замените патрубки согласно указаниям по уходу



# Неисправности

(Продолжение)



Разрушена наружная оболочка патрубка	Контакт с агрессивными химическими веществами (соединениями)	Замените патрубки согласно указаниям по уходу
Утечка масла из разъема	Повреждение разъема	Замените разъем согласно указаниям по уходу
Губки ослаблены и наблюдается люфт во время резания	Крепления губок (лезвий) ослаблено	Отрегулируйте согласно указаниям по уходу
Лезвия ножниц не раскрываются до номинального значения	Нарушилось крепление	Восстановите настройку согласно указаниям по уходу
Лезвия (губки) комби не раскрываются до номинального значения	Нарушилось крепление	Восстановите настройку согласно указаниям по уходу
Давление возрастает при разведении и сведении губок без нагрузки	Пара «центральный болт-гайка» слишком затянута	Отрегулируйте согласно указаниям по уходу
Щербины или вмятины на лезвии (губке)	Лезвие (губка) повреждено из-за резки закаленного материала	Заново заточите лезвие (см. указания по уходу, на глубину 2 мм или не более 5 раз) или замените лезвие новым
Трещины на губке (лезвии)	Повреждение губок (лезвий)	Необходимо заменить сразу пару лезвий с помощью уполномоченной сервисной службы

# Гидравлические расширители

Гидравлические расширители – это специально разработанные аварийно-спасательные инструменты для расширения, сжатия и стягивания. Они используются для спасения пострадавших, главным образом в ДТП



- 1 Наконечники
- 2 Губки
- 3 Рукоятки (2) \*
- 4 Кнопка управления
- 5 Соединительная полумуфта SINGLE
- 6 Защитный кожух
- 7 Корпус
- 8 Ручка управления
- 9 Патрубки (пара)

\* - боковая рукоятка складывается



# Гидравлические расширители

Неисправность	Возможная причина	Способ устранения
Инструмент не развивает максимального усилия	Кнопка управления нажата не полностью	Нажмите на кнопку управления полностью
Инструмент не работает или работает в обратном порядке, обозначенном рядом с кнопкой управления	Во время замены патрубков или разъемов перепутали направления – напорное (P) и обратного хода (T)	Восстановите соответствующие направления, придерживаясь указаний по уходу
Инструмент нельзя подсоединить	Давление внутри инструмента возросло из-за увеличения температуры (это может вызвать утечку масла из рукоятки)	Примените приспособление для сброса избыточного давления в напорном патрубке (только для разъемов SKS - см. раздел 4.3).
	Разъем поврежден или загрязнен	Замените разъем или вычистите его
Утечка масла из рукоятки между патрубками	Патрубок обратного хода подключен неверно	Сбросьте давление на выходе насоса (рычаг в положение «0») и подключите патрубок корректно
Инструмент не работает при нажатии кнопки управления	Напорный патрубок подключен неверно	Сбросьте давление на выходе насоса (рычаг в положение «0») и подключите патрубок корректно
При нагрузке губки инструмента двигаются в обратном направлении	Предохранительный клапан поврежден	Инструмент необходимо передать на ремонт уполномоченную сервисную службу
Утечка масла из патрубков или из соединений	Прокол или другое повреждение патрубков	Замените патрубки согласно указаниям по уходу
Разрушена наружная оболочка патрубка	Контакт с агрессивными химическими веществами (соединениями)	Замените патрубки согласно указаниям по уходу
Утечка масла из полумуфт разъема	Повреждение разъема	Замените разъем согласно указаниям по уходу
Трещины на губке (лезвии)	Повреждение губок (лезвий)	Необходимо заменить сразу пару лезвий с помощью уполномоченной сервисной службы

# Гидравлические домкраты

**для удаления частей кузова транспортных средств толканием, расширением и стягиванием**



# Гидравлические домкраты

Неисправность	Возможная причина	Способ устранения
Инструмент не развивает максимального усилия	Кнопка управления нажата не полностью	Нажмите на кнопку управления полностью
Инструмент не работает или работает в обратном порядке, обозначенном рядом с кнопкой управления	Во время замены патрубков или разъемов перепутали направления – напорное (P) и обратного хода (T)	Восстановите соответствующие направления, придерживаясь указаний по уходу
Инструмент нельзя подсоединить	Давление внутри инструмента возросло из-за увеличения температуры (это может вызвать утечку масла из рукоятки)	<i>Примените приспособление для сброса избыточного давления в напорном патрубке (только для разъемов SKS - см. раздел 4.3).</i>
	Разъем поврежден или загрязнен	Замените разъем или вычистите его



# Гидравлические домкраты

Утечка масла из рукоятки между патрубками	Патрубок обратного хода подключен неверно ( <i>только для разъемов SKS</i> )	Сбросьте давление на выходе насоса (рычаг в положение «0») и подключите патрубок корректно
Инструмент не работает при нажатии кнопки управления	Напорный патрубок подключен неверно ( <i>только для разъемов SKS</i> )	Сбросьте давление на выходе насоса (рычаг в положение «0») и подключите патрубок корректно
При нагрузке штоки (штоки) двигаются в обратном направлении	Предохранительный клапан поврежден	Инструмент необходимо передать на ремонт уполномоченную сервисную службу
Утечка масла из патрубков или из соединений	Прокол или другое повреждение патрубков	Замените патрубки в уполномоченной сервисной службе
Разрушена наружная оболочка патрубка	Контакт с агрессивными химическими веществами (соединениями)	Замените патрубки в уполномоченной сервисной службе
Утечка масла из полумуфт разъема	Повреждение разъема	Замените разъем согласно указаниям по уходу

# Замена лезвий

лезвия установлены свободно;  
остается зазор при резании

рост давления при открывании  
или закрывании без нагрузки

повреждены лезвия

лезвия не закреплены должным  
образом на резаке

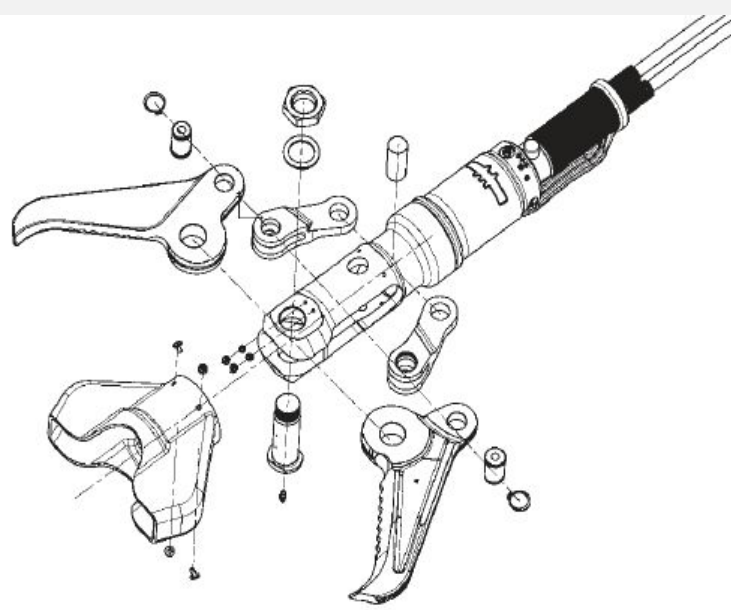
шестигранная гайка/  
центральный штифт слишком  
затянута

выламывание лезвий

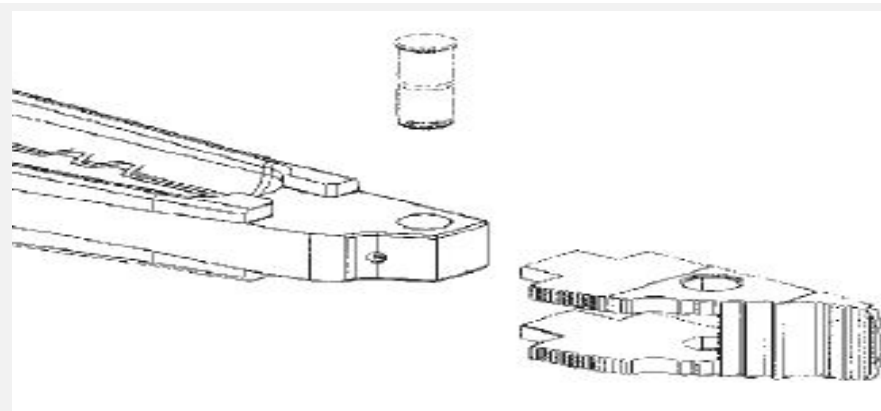
откорректируйте, см. инструкции  
по техническому обслуживанию

откорректируйте, см. инструкции  
по техническому обслуживанию

заточите до 2 мм, см. инструкции  
по техническому обслуживанию  
- иначе замените, см. инструкции  
по техническому обслуживанию



Наконечники разжима монтируются крепежными штифтами. Чтобы заменить наконечник, извлеките крепежный штифт, который крепится пружинным шаром. После замены наконечников установите штифт обратно. В любом случае убедитесь, что штифты установлены правильно: вставляйте крепежные штифты в SP 35 снизу, а в SP 40/60/80 сверху.



## *Примерами инструмента для резки конструкций*

могут быть следующие инструменты, входящие в комплекты ГАСИ, отечественного и зарубежного производства:

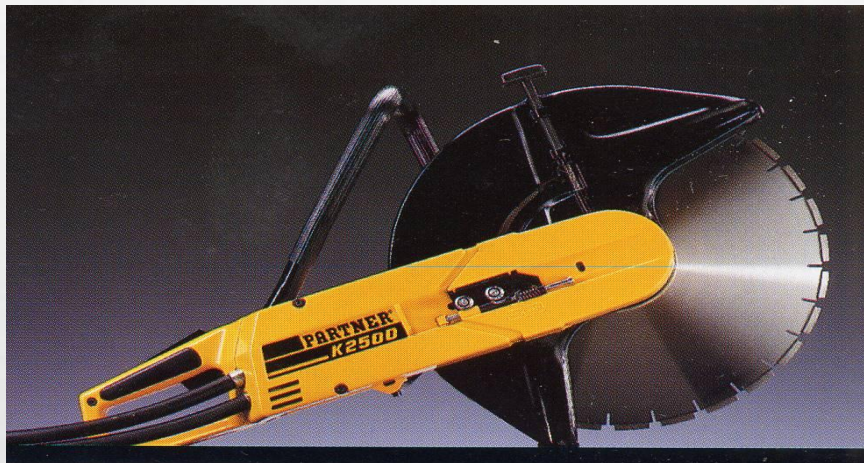
**расширитель-ножницы РН4-1 и РН4-2, резак комбинированный РН4-3** фирмы «Эконт»;

**кусачки КГС-80, ножницы комбинированные НКГС-80, ножницы гидравлические универсальные НГ-80, ножницы гидравлические универсальные НГУ-80** фирмы «Спрут»;

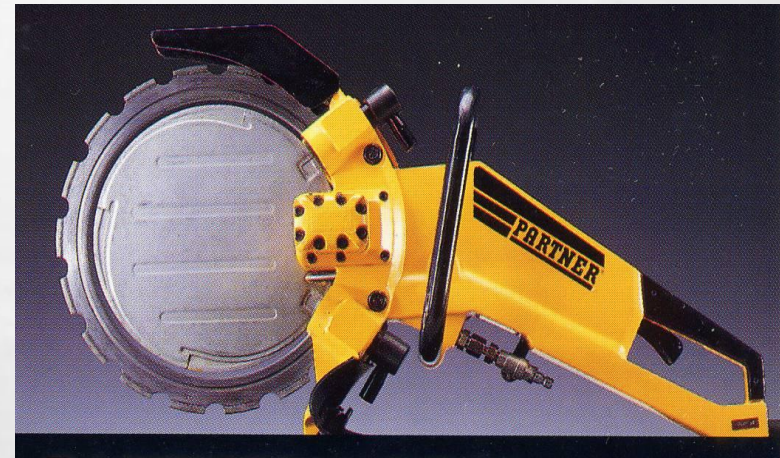
**челюстные резаки 2011U, 2001U, 2009U; комбинированный челюстной резак 2002U; комбинированные инструменты СТ 3120+ и СТ 3150+ – с гидроприводом от двигателя внутреннего сгорания, ВСТ 3120+ и**



# Дисковые отрезные машины с гидравлическим приводом.



**К2500 (слева)**



**К3500 (справа)**

# Гидростанции «Partner»

## HE40 и HP40



**Для обеспечения работы резчиков с гидроприводами созданы гидростанции с электрическим двигателем «Partner» HE40 и с бензиновым ДВС HP40**



**3– ий учебный вопрос**  
**Тенденции совершенствования и**  
**модернизации конструктивных**  
**элементов ГАСИ.**

**Технические требования на испытания ГАСИ**  
**после ремонта**



Испытания проводятся в Центроспасе

1. Проверка внешнего вида, комплектности и маркировки инструмента

2. Измерение разжимающего усилия разжимов. Усилие измеряют на концах рычагов разжима разжиманием,

проводят следующим образом. Длина РВД между гидравлическим приводом и инструментом  $(15 \pm 1)$  м. Гидравлический привод должен работать **вхолостую в течение 5 мин.** Шарнирную головку гидроцилиндра смонтированного измерительного устройства приводят в соприкосновение с острием конца рычага разжима в закрытом положении. Приводится в действие разжим. Замеряется давление. Испытание **повторяют три раза.** Значения фиксируют в том случае, когда значения максимальных усилий отличаются от значений минимальных усилий менее чем **на 5 %.**

3. измерения тянущего усилия проводят с помощью измерительного цилиндра и установки, но измерения усилий проводят в местах крепежных отверстий и без вычерчивания кривой.

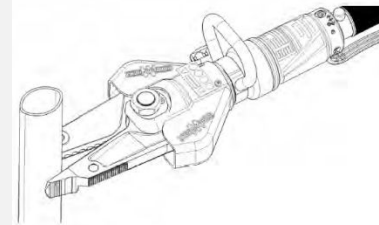
На испытательной установке, раскрывают разжим до 50 % максимального раскрывания. Испытатель отмечает время остановки **на 1 мин,** затем продолжает операцию по открыванию до максимального значения.

4. Испытание разжимов на перегрузку

После максимального раскрывания рычагов разжима его отсоединяют от гидравл. приводного устройства и в течение **1 мин** с помощью гидроцилиндра испытательной установки воздействовать на него силой в **1,3 раза большей,** чем сила, зафиксированная при таком же раскрывании, указанном в п.2. После снятия нагрузки допускается просадка рычагов не более **10 %** максимального значения

**Испытания проводятся в Центроспасе**

**5. Испытание гидрорезниц на производительность резки. Производительность резки измеряют на нескольких типах стальных профилей, приведенных в таблице 1.**



Испытания проводят при той же длине РВД и с использованием гидравлического приводного устройства, работающего на номинальных оборотах.

Образцы профилей должны быть надежно закреплены, при этом отрезаемый конец должен оставаться свободным. Толщина стенок перерезаемых труб по и полных профилей должна соответствовать следующим значениям:

- толщина стенок труб, мм:  
2,5 - для диаметров труб 21,3 и 26,8 мм,  
2,8 - для диаметров труб 33,5 и 42,3 мм,  
3,0 - для диаметров труб 48,0 и 60,0 мм;
- толщина полных квадратных профилей - 4 мм;
- толщина полных прямоугольных профилей:  
3,2 мм - для профилей 60 × 30 мм и 60 × 40 мм.

- максимальное режущее усилие - не менее 50 кН;
- раскрытие лезвий - не менее 30 мм;
- время открывания ножей - не более 7 с;
- время закрывания ножей в режиме холостого хода - не более 10 с.

Ножницы (кусачки) в зависимости от перерезаемого профиля должны соответствовать одному из классов - А, В, С, D, E, F

Класс ножниц	Размеры поперечного сечения перерезаемого профиля, мм				
	Пруток	Плоский лист	Труба	Полный квадратный профиль	Полный прямо угольный профиль
A	12	30 × 5	21,3	-	-
B	16	40 × 5	26,6	-	-
C	18	50 × 5	33,5	28	-
D	20	60 × 5	42,3	28	-
E	20	80 × 10	48,0	45	60 × 30
F	20	100 × 10	60,0	50	60 × 40

**Испытания проводятся в Центроспасе**

**6. Испытание гидножниц на ресурс**

проводят на ножницах с новыми лезвиями. Ломка и закругления лезвий не допускаются

**7. Проверка работоспособности гидравлического приводного устройства при работе под наклоном**

Гидравлическое приводное устройство располагают под углом **30°** сначала вперед, затем назад, вправо и затем влево. В каждом положении ненагруженный разжим или ножницы полностью открывают или закрывают по 10 раз. Перебои в работе не допускаются.

**8. Проверка времени раскрывания и закрывания гидравлического инструмента**

Проверку времени раскрывания и закрывания гидравлического инструмента (рычагов разжимов и ножей ножниц) проводят на холостом ходу (без нагрузки). Время раскрывания рычагов (ножей) соответствует времени приведения разжима (ножниц) из закрытого положения в максимально открытое. Время закрывания соответствует времени, необходимому для приведения разжима (ножниц) из максимально раскрытого положения в закрытое. Время контролируют секундомером с точностью измерения не ниже 1 с.

Испытания проводятся в Центроспасе

9. Проверка герметичности элементов гидроинструмента



Проверку герметичности элементов гидроинструмента проводят при рабочем давлении, 1. Давление контролируют манометром с верхним пределом измерения **100 МПа**, класса точности **2,5**. Поочередно к гидравлическому приводному устройству подсоединяют один из исполнительных инструментов (разжим, ножницы, домкрат и т.д.) и проводят их нагружение усилием, равным **100 %** нагрузки для каждого из этих инструментов. Всю систему выдерживают под нагрузкой в течение **5 мин**. Утечка рабочей жидкости не допускается.

10. Проверка усилия, прилагаемого к рукоятке ручного насоса



Проверку усилия проводят с помощью динамометра, закрепив его на рукоятку насоса в месте приложения усилия. При работе насоса с разжимом или ножницами создается нагрузка, эквивалентная рабочему давлению. Давление контролируют манометром. Усилие прикладывают с помощью динамометра в вертикальной плоскости перпендикулярно к рукоятке.

Аналогично с помощью динамометра проверяют усилие, прилагаемое к рычагам пультов управления пневмодомкратами и к рычагам органов управления гидроинструментами