Impulse®
Quality made!

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

# СМЕННОГО ИНСТРУМЕНТА ГИДРОМОЛОТА

# Содержание

**1. НАЗНАЧЕНИЕ СМЕННОГО РАБОЧЕГО ИНСТРУМЕНТА** ..... 4
**2. УСТРОЙСТВО И ПРАВИЛА ЭКСПЛУАТАЦИИ** ..... 4
**3. УКАЗАНИЯ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ** ..... 9
**4. МОНТАЖ ИНСТРУМЕНТА НА ГИДРОМОЛОТ** ..... 9
**5. ВОЗМОЖНЫЕ ПОВРЕЖДЕНИЯ ИНСТРУМЕНТА** ..... 9
**6. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ** ..... 13
**7. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА** ..... 14

Наша компания производит широкий диапазон высококачественных инструментов для отечественных и зарубежных гидравлических молотов различных моделей, используемых в настоящее время по всему миру. Весь инструмент изготовлен с учётом последних технологических достижений для того, чтобы полученная продукция удовлетворяла высоким стандартам качества.

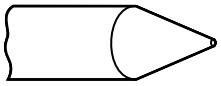
Целью этого руководства является указание правильного применения нашего инструмента и быстрое разрешение возникших претензий по продукции. В случае, когда инструмент вышел из строя явно раньше срока, визуальный осмотр обычно позволяет выявить причину и избежать транспортных расходов и разочарования при отказе в гарантии.

## 1. НАЗНАЧЕНИЕ СМЕННОГО РАБОЧЕГО ИНСТРУМЕНТА

Сменный инструмент предназначен для использования в составе соответствующей модели гидромолота для разрушения прочных дорожных покрытий, бетонных и железобетонных конструкций, старых фундаментов, для рыхления мерзлых и скальных грунтов, дробления негабаритов горных пород и других подобных работ при температуре окружающего воздуха от -40°С до +40°С.

## 2. УСТРОЙСТВО И ПРАВИЛА ЭКСПЛУАТАЦИИ

Сменный инструмент представляет собой стальной закаленный стержень с пазами для крепления его в буксе гидромолота. По верхнему торцу инструмента наносит удары боек гидромолота, а нижний конец инструмента, который взаимодействует с разрушаемым материалом, может иметь различную форму.

- клин поперечный / продольный 
- пика (4-х гранная) пирамидальная 
- пика острая конусная 
- пика тупая 
- специальный инструмент (по чертежу заказчика)
- инструмент с износостойкой наплавкой ROXWELL

Наплавка повышает ресурс рабочего инструмента до 8-ми раз.

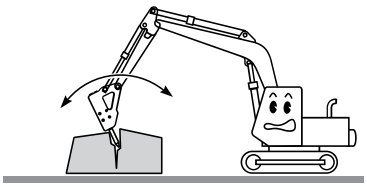
## 2.1. Работа инструмента при разрушении бетона и горной породы

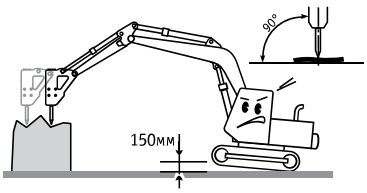
Когда боек молота бьёт по верхней части инструмента, создаётся волна сжимающего напряжения в направлении рабочего конца инструмента. Поскольку инструмент находится в контакте с горной породой или бетоном, который необходимо разрушить, волна сжимающего напряжения раскалывает горную породу. Сразу же после волны сжимающего напряжения формируется волна растягивающего напряжения за счёт того, что молот поднимается по направлению от верхней части инструмента. Этот цикл сжимающих и растягивающих напряжений, приложенных к инструменту, повторяется с каждым ударом бойка молота. Ударные волны движутся в инструменте со скоростью звука (для стали - 6000±100 м/с), отражаются от концов инструмента и накладываются друг на друга. За время между двумя ударами ударные волны пробегают несколько раз. В случае приложения к инструменту дополнительных изгибающих нагрузок, напряжения в последнем складываются с ударными волнами, что может привести к его преждевременному разрушению.

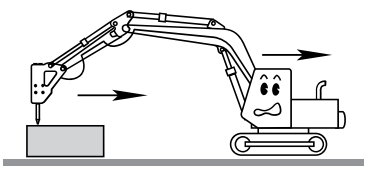
## 2.2. Причина и действие усталости

Циклы сжимающих и растягивающих напряжений в инструменте могут привести к усталостному разрушению инструмента до выработки его ресурса по износу. Любое воздействие, которое накладывается на цикл сжимающих и растягивающих напряжений также увеличит уровень усталостного напряжения, приложенного к инструменту, и, таким образом, увеличит риск преждевременного усталостного разрушения инструмента.

- Основной причиной повышенного усталостного напряжения в инструменте является любая форма дополнительного изгибающего усилия в процессе работы.
- При направлении инструмента под неправильным углом (не перпендикулярно разрушаемому объекту).
- При попытке разрушения при помощи усилия тяги самого экскаватора или его рабочего оборудования. Следует помнить, что усилие, которое может развить экскаватор, может значительно превосходить прочность инструмента на изгиб и, в случае его неправильного использования, может привести к мгновенному разрушению инструмента.





При прижатии молота к объекту работы инструмент отклоняется в сторону, в пределах зазора между его хвостовиком и втулками, его ось не совпадает с осью бойка гидромолота, поэтому при ударе возникает дополнительный изгибающий момент, величина которого увеличивается с увеличением зазора.

Величина предельно допустимого зазора регламентирована руководством по эксплуатации молота. Предельно допустимая величина зазора зависит от диаметра хвостовика инструмента.

Изготовители гидромолотов дают следующие рекомендации:

| Диаметр инструмента, мм | 50…100 | 100…135 | 140…165 | 170…215 |
|---|---|---|---|---|
| Предельный зазор, мм | 4 | 6 | 8 | 10 |

## 2.3. Хвостовик

Хвостовик инструмента должен быть всегда смазан консистентной смазкой, чтобы не допустить сухого трения, а также попадания абразивных частиц в зазор между пикой и втулкой, способствующего микросвариванию (т.н. «схватыванию») и появлению задиров, что может привести к катастрофически быстрому износу пары трения.

## 2.4. Холод

Низкая температура вызывает повышенную восприимчивость инструмента к усталостному разрушению. Инструменты должны быть прогреты перед использованием.

## 2.5. Длительная непрерывная работа

Не следует допускать длительной непрерывной работы гидромолота на одной точке без проникновения инструмента в разрушаемый материал, так как это может привести к перегреву конца инструмента, его переотпуску и повреждению (смятию). Расстояние от точки нанесения ударов до края обрабатываемого материала должно быть таким, чтобы разрушение материала происходило не более, чем за 15…30 секунд.

## 2.6. Рекомендации по применению инструментов различной формы

| Материал | Использование | Особенности | Инструмент |
|---|---|---|---|
| Асфальт | Дорожные покрытия, транспортные магистрали | мягкие структуры | Пика клин |
| Бетон | Тонкие полы, стены | армированные | Пика клин |
| | | неармированные | Пика 4-х гранная |
| | Толстые полы, стены | армированные | Пика клин |
| | | неармированные | Пика 4-х гранная |
| | Фундаменты | армированные | Пика клин |
| | | неармированные | Пика 4-х гранная |
| | Дробление негабаритов | - | Пика тупая |
| Осадочная порода (известняк, песчаник, известковый осадок) | Стробирование, фундаментов, предварительный разлом | сильно растреск. | Пика клин |
| | | слабо растреск. | Пика 4-х гранная |
| | | монолитный | Пика 4-х гранная |
| | Отлом в размер | - | Пика клин / тупая |
| Кристаллическая порода (магма, зеленокаменная порода, гранит и т.д.) | Стробирование, фундаментов, предварительный разлом | сильно растреск. | Пика клин |
| | | слабо растреск. | Пика тупая |
| | | монолитный | Пика тупая |
| | Отлом в размер | - | Пика тупая |

Форма, свойства материала и геометрия конца инструмента имеют значительное влияние на надёжность, износ и производительность.

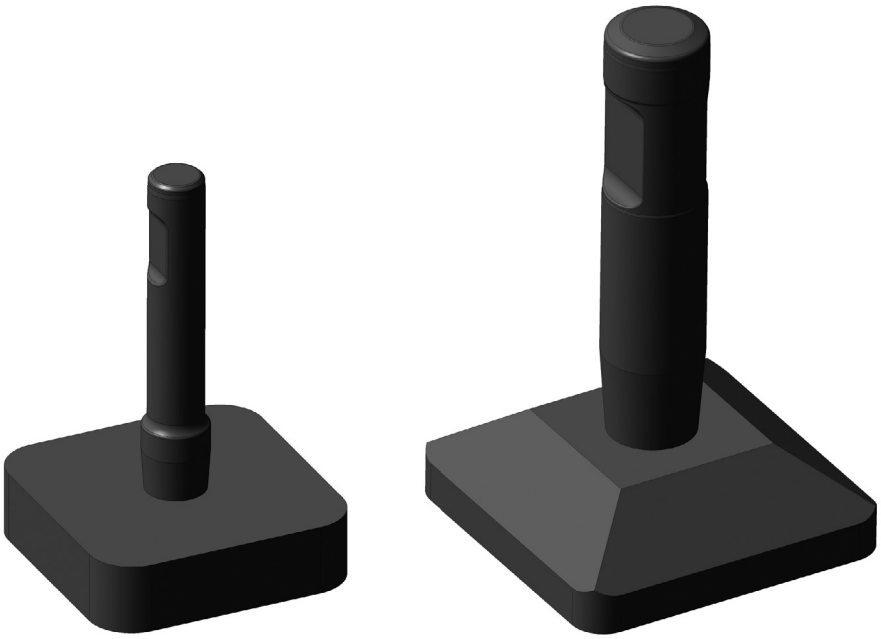
Пика 4-х гранная — для многофункционального использования. Пика клин — для мерзлых грунтов и разрушению дорожных покрытий. Пика тупая — для разламывания пород и обламывания в размер.

## 2.7. Применение трамбовок

Трамбовка 300х300 (500х500) гидромолота является сменным рабочим инструментом гидромолота предназначенным для уплотнения различных материалов, подготовки площадок под строительные, дорожные и иные работы, проведения планировочных работ. Трамбовка 300х300 (500х500) состоит из Плиты трамбовочной 300х300 (500х500) и Пики под трамбовку для гидромолота определенной марки и типоразмера. При работе трамбовкой энергия удара гидромолота не должна превышать паспортную для данной модели гидромолота. Максимальный размер элементов уплотняемого материала не должен превышать 40 мм (80 мм).

Трамбовку 300х300 рекомендуется применять для гидромолотов с энергией удара от 450 Дж до 2500 Дж. Трамбовку 500х500 рекомендуется применять для гидромолотов с энергией удара от 2500 Дж до 7500 Дж.

Порядок работы: трамбование должно производиться строго перпендикулярно к уплотняемой поверхности. Максимальное отклонение от перпендикуляра не должно превышать 5 градусов. Работа должна осуществляться всей плоскостью трамбовочной плиты, трамбование углом или частью плиты не допускается. Поломка плиты или пики вследствие попадания под ее угол непреодолимого препятствия не рассматривается в качестве гарантийного случая. Поломка пики вследствие нарушения вышеизложенных правил эксплуатации также не является гарантийным случаем.



# 3. УКАЗАНИЯ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

При монтаже и демонтаже сменных инструментов нужно руководствоваться правилами безопасности, изложенными в руководстве по эксплуатации гидромолота. При заклинивании инструмента в разрушаемом материале не допускается резких движений рабочим оборудованием экскаватора или ходом экскаватора. Запрещается наносить удары гидромолотом посредством резкого опускания стрелы экскаватора.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!**

Запрещается производить сварочные работы на инструменте.

# 4. МОНТАЖ ИНСТРУМЕНТА НА ГИДРОМОЛОТ

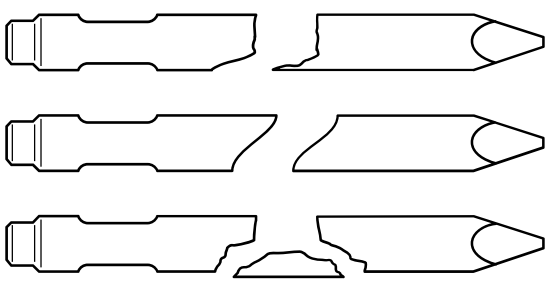
Перед установкой инструмента на молот необходимо демонтировать сломанный или изношенный инструмент из буксы гидромолота, очистить от грязи и продуктов износа втулки инструмента, проконтролировать величину износа втулок инструмента, смазать хвостовик нового инструмента консистентной смазкой. После монтажа инструмента необходимо прошприцевать буксу гидромолота через пресс-масленку, если на гидромолоте не предусмотрено автоматическое смазочное устройство.

# 5. ВОЗМОЖНЫЕ ПОВРЕЖДЕНИЯ ИНСТРУМЕНТА

Наши инструменты изготовлены из высококачественных материалов и термообработаны до твердости не ниже 48 HRC для получения устойчивости против усталости и износа инструмента. Таким образом, в случае, когда инструмент явно преждевременно вышел из строя, беглый визуальный осмотр может часто идентифицировать причину. Ниже приведены типичные разломы, обусловленные чрезмерным изгибанием инструмента вследствие нарушения правил эксплуатации.

## 5.1. Излом вследствие изгиба

Типичный для высоких напряжений разлом, обычно вызванный попыткой использовать усилие тяги экскаватора. Претензии по гарантии не принимаются.



## 5.2. Изгиб без излома

Типичный для высоких напряжений изгиб, обычно вызванный попыткой использовать усилие тяги экскаватора. В случае соответствия твердости пики требованиям паспорта, гарантийные претензии не принимаются.

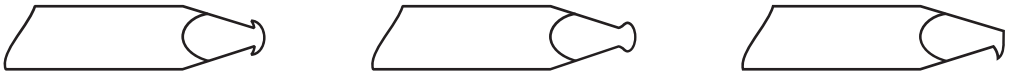


## 5.3. Износ

Износ рабочей части инструмента в продольном направлении не регламентирован и зависит от обрабатываемой среды и наработки гидромолотом. Следите, чтобы зазор между инструментом и направляющей втулкой не превышал значений, регламентируемых изготовителем гидромолота. В случае соответствия твердости пики требованиям паспорта, гарантийные претензии не принимаются.

## 5.4. Грибовидная форма

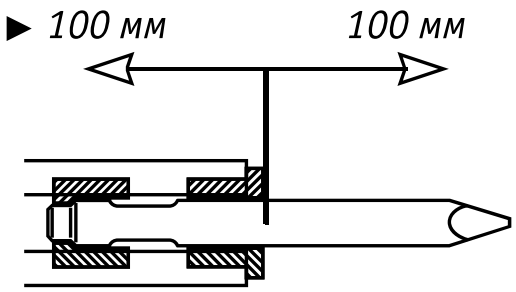
Грибовидная форма конца инструмента обусловлена попыткой заглубления острия в твёрдый материал в течение длительного периода времени не прерывной работы молотом без проникновения в материал. В этом случае возникает интенсивный тепловой нагрев, размягчающий острие, таким образом, вызывая грибовидную форму. В случае соответствия твердости пики требованиям паспорта, гарантийные претензии не принимаются.



## 5.5. Коррозия

Ржавый инструмент является более подверженным усталостному разрушению, поэтому следует содержать инструменты хорошо смазанными и защищенными от действия окружающей среды при хранении.

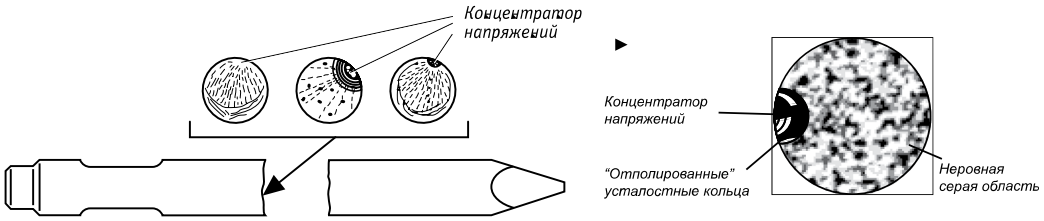
## 5.6. Усталостное разрушение инструмента



- Усталостное разрушение инструмента обычно происходит на расстоянии 100 мм, либо со стороны от втулки к рабочему концу, либо в направлении плоскости удерживающего пальца.
- Другая, немного менее распространённая область разрушения, может располагаться на расстоянии 200 мм от рабочего конца в зависимости от способа использования инструмента.

Поверхность излома обычно представляет полукруглую «отполированную» область с оставшейся более неровной поверхностью.

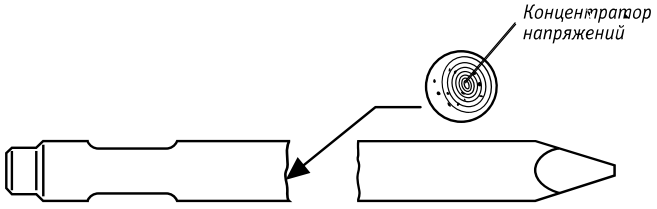
«Отполированная» полукруглая область на рисунке выше представляет собой область усталости и, в основном, начинается с метки разрушения или другого концентратора напряжения на поверхности инструмента и распространяется внутрь. Усталостная область медленно расширяется до тех пор, пока напряжения, приложенные к инструменту, не вызовут внезапное разрушение оставшегося сечения.




Обычно размер усталостной области указывает на уровень напряжений, приложенных к инструменту, т.е. чем меньше усталостная область, тем выше уровень напряжений, хотя следует учесть, что если зарождение усталостной трещины имело место, то, чтобы заставить ее расти, требуется напряжение меньшего значения.

Если усталостные линии начинаются от внутренней точки, а не от внешнего диаметра (очень редкий тип разрушения), то это вызвано внутренним дефектом стальной заготовки. Претензии по гарантии принимаются на 100%.

Если же усталостные линии начинаются от внешнего диаметра, то в случае соответствия твердости пики требованиям паспорта, гарантийные претензии не принимаются.



## 5.7. Излом хвостовика

Поломка изделия в области хвостовика может произойти, если зазор между втулкой и инструментом увеличен из-за чрезмерного износа втулки (Приложение 1), или если часто происходят проскоки инструмента (работа на холостом ходу).

*При наличии износа претензии не принимаются.*



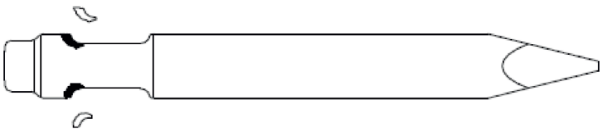
Износ втулки, приводящий к удару бойка под углом:



## 5.8. Откол в области скругления стопорного паза

Данный дефект поверхности паза происходит из-за износа стопорного пальца или работы на холостом ходу. Работа на холостом ходу также оказывает разрушающее воздействие на палец инструмента и может привести к его поломке.

Гарантийные претензии не принимаются.



# 6. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Техническое обслуживание инструмента сводится к периодической его смазке в соответствии с руководством по эксплуатации гидромолота, но не реже, чем через 3 часа работы, и к контролю зазора между хвостовиком инструмента и втулками инструмента. Величина предельно допустимого зазора зависит от диаметра хвостовика и регламентируется руководством по эксплуатации гидромолота.

## График обслуживания

**Ежедневно:**

- смазка хвостовика инструмента и втулки не реже, чем каждые три часа;

**Еженедельно:**

- выньте стопорящий штифт(ы) и осмотрите;
- выньте инструмент и исследуйте хвостовик на наличие износа;
- удалите заусенцы и задиры с отверстия под штифт;
- убедитесь в том, что к инструменту подается достаточно смазки.

**Ежемесячно:**

- Проверьте зазор между инструментом и втулкой инструмента на наличие износа;
- Проверьте состояние рабочего инструмента.



**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!**

Недостаточная смазка может вызвать быстрое изнашивание втулок и инструмента и поломку инструмента. Смазывайте втулки инструмента через пресс-масленку на нижнем корпусе каждые 3 часа работы гидромолота.



**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!**

Хвостовик инструмента нужно хорошо смазать прежде, чем установить в нижний корпус (буксу).



**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!**

При смазке гидромолот должен быть прижат к поверхности вертикально, во избежание попадания смазки между рабочим инструментом и поршнем, для предотвращения гидроудара и повреждения уплотнений.

# 7. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Завод-изготовитель гарантирует исправную работу сменных инструментов в течение месяца со дня продажи потребителю при условии соблюдения правил эксплуатации гидромолота и требований настоящего паспорта.

Гарантийные претензии принимаются только в случае поломок инструмента, вызванных скрытыми дефектами исходного материала или несоблюдения требований рабочих чертежей и заводских технических условий.

Поставщик не несет ответственности в случаях:

- использования инструмента не по назначению;
- неправильного или недостаточного технического обслуживания;
- самостоятельной, не согласованной с изготовителем, механической доработки инструмента;
- следов сварки или наплавки;
- поломок, вызванных чрезмерными изгибающими нагрузками;
- поломок, вызванных использованием инструмента с зазором во втулках инструмента, превышающим предельно допустимый;
- естественного износа рабочей части инструмента;
- повреждения рабочего конца инструмента вследствие его перегрева при длительной непрерывной работе на одной точке;

По всем вопросам, связанным с приобретением и эксплуатацией рабочего инструмента обращаться: ООО Технопарк «Импульс»




**ООО «ЕВРОВИТПРОМ»**

г. Витебск,

ул. 2-я Продольная, 3, офис 32

+375 29 847-29-29

+375 33 370-29-29

evp-spec.by