

Комплект № 8

Приспособления для резки труб



Комплект № 8 "Приспособление для резки труб"

предназначен для отрезки на устье скважины бурильных, обсадных и насосно-компрессорных труб при ликвидации открытых фонтанов механическим (с ручным или гидравлическим приводом с помощью резца) или гидropескоструйным способом. Гидropескоструйным способом можно производить также отрезку крепежных шпилек и перерезку рабочей трубы. Тот или иной вид трубoreзки применяется в зависимости от конкретных условий, размера и состояния отрезаемой трубы. При необходимости получения после отрезки более ровной поверхности трубы для установки колонных разъемных фланцев, следует применять механические трубoreзки. Трубы с деформированной поверхностью режутся обычно гидropескоструйной трубoreзкой. Она применима также для расчленения металлоконструкций при расчистке устьевой зоны от завала.

ТРУБОРЕЗКИ РЕЗЦОВЫЕ ТИПА ТУР И ТРН.

Труборезки универсальные резцовые типа ТУР предназначены для резки насосно-компрессорных, бурильных и обсадных труб диаметром от 60-114 мм и 127-324 мм на устье скважины при ликвидации открытых газовых и нефтяных фонтанов, а также при монтаже колонных головок.

Трубрезка ТУР состоит из 3-х основных частей: хомута нижнего, трубрезки, хомута верхнего.

Нижний и верхний хомуты аналогичны по конструкции. Они состоят из двух полухомутов, соединенных между собой шарниром и скрепленных откидным болтом с гайкой, трех упорных винтов. Нижний хомут оборудован дополнительно упором.



Хомуты нижний и верхний

резцы

масло

усилители

ТРН

ТУР

Труборезка ТРН 60-114

состоит из трех основных частей:

хомута нижнего, собственно труборезки, хомута верхнего.

Нижний хомут состоит из двух шарнирно-соединенных между собой полухомутов, трех винтов и толкателя.

Нижний хомут



толкатель

Труборезка состоит из двух шарнирно-соединенных между собой половин с приваренными к ним втулками, в которых установлены резцедержатель, глубиномер, три штока с роликовыми или шариковыми опорами. В узел резцедержателя входят: маточник, резец, изготовленный из быстрорежущей стали марок Р6, Р18, Р9, Р6М5, маховик-звездочка. Узел глубиномера состоит из корпуса устройства отсчета глубины резания. стержня, пружины, фиксатора. К штокам труборезки винтами прикреплены рычаги

Труборезка ТРН60-114



ШТОК

резцедержатель

Верхний хомут состоит из двух шарнирно-соединенных полухомутов и трех винтов. По конструкции этот хомут аналогичен нижнему, только не имеет толкателя.



верхний хомут

Подготовка к работе

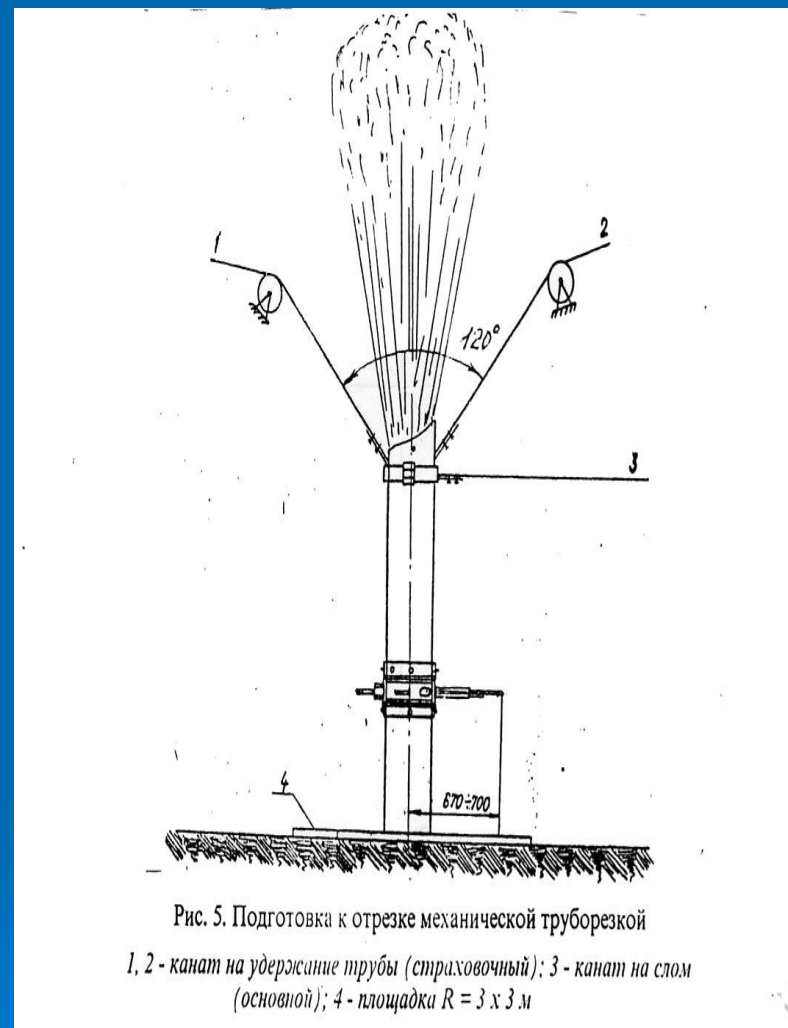
При подготовке к работе механической труборезки необходимо провести следующие работы:

1. проверить укомплектованность труборезки:
2. очистить труборезку от наружной консервирующей смазки:
3. шаблоном проверить правильность заточки резцов, маркировку на резце;
4. установить резец до упора так, чтобы передняя грань и режущая кромка резца были обращены в сторону вращения корпуса по часовой стрелке и вращением звездочки вывести его в нерабочее положение. Режущая кромка резца должна находиться в плоскости, проходящей через ось отрезаемой трубы;
5. проверить плавность вращения опорных шариков (роликов) и правильность их установки на размер, отрезаемой трубы. Для предварительной настройки рекомендуется использовать отрезок трубы или специальное приспособление - шаблон

6. проверить состояние масленки и наличие в ней машинного масла или смазывающе-охлаждающей жидкости;
7. проверить надежность крепления рукояток и четкость срабатывания механизма подачи при контакте пары упор-маховик на всю длину хода резца (поворотом звездочки от руки):
8. проверить правильность крепления съемных плечей по риску, обозначенной на резьбовой части стяжного элемента (при настройке труборезки ТУР на диаметр свыше 324).

Порядок работы.

1. Перед применением механических труборезок необходимо проделать следующее:
2. соорудить площадку (Рис. 5) размером 3х3 м для обеспечения удобства и безопасности работ. При деревянной площадке следует сверху закрепить металлическую сетку по ГОСТ 5336-80. Металлическую площадку следует изготавливать из просеченно-вытяжного листа ГОСТ 8706-58;
3. обустроить площадку в удобном для резки трубы месте на необходимой высоте с учетом путей подхода и эвакуации;
4. предварительно очистить трубу от грунта и грязи и других инородных наслоений;

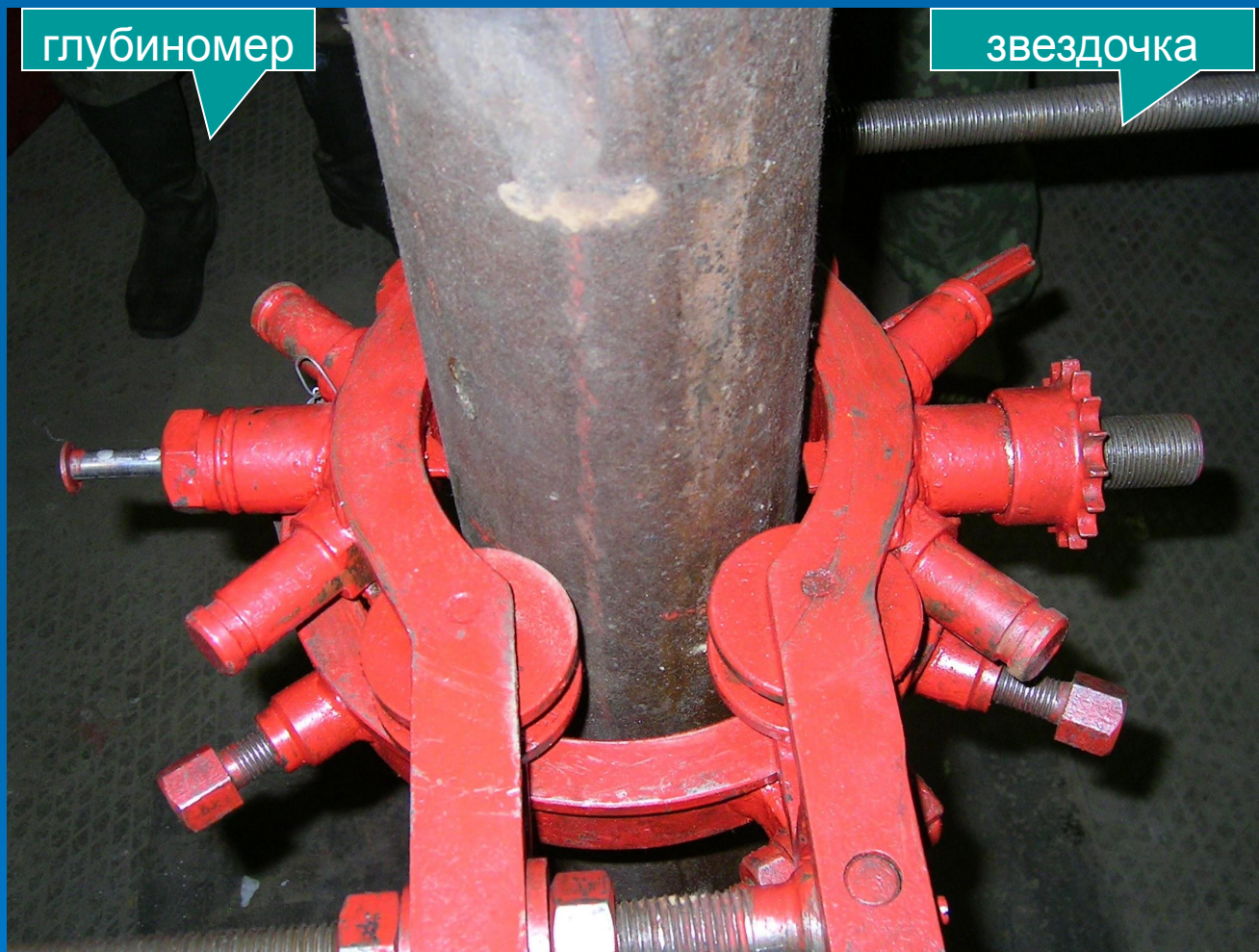


5. на верхний конец обрезаемой трубы установить хомут, к которому под углом 120° закрепить страховочные канаты. Один из них прикрепить к тяговому устройству, а два заякорить на удержание (Рис. 5);

6. нижний хомут трубрезки. предварительно настроенный на размер трубы, накинуть на трубу и надежно закрепить, проверив с двух сторон по окружности перпендикулярность верхнего торца образующей трубы при помощи металлического угольника;

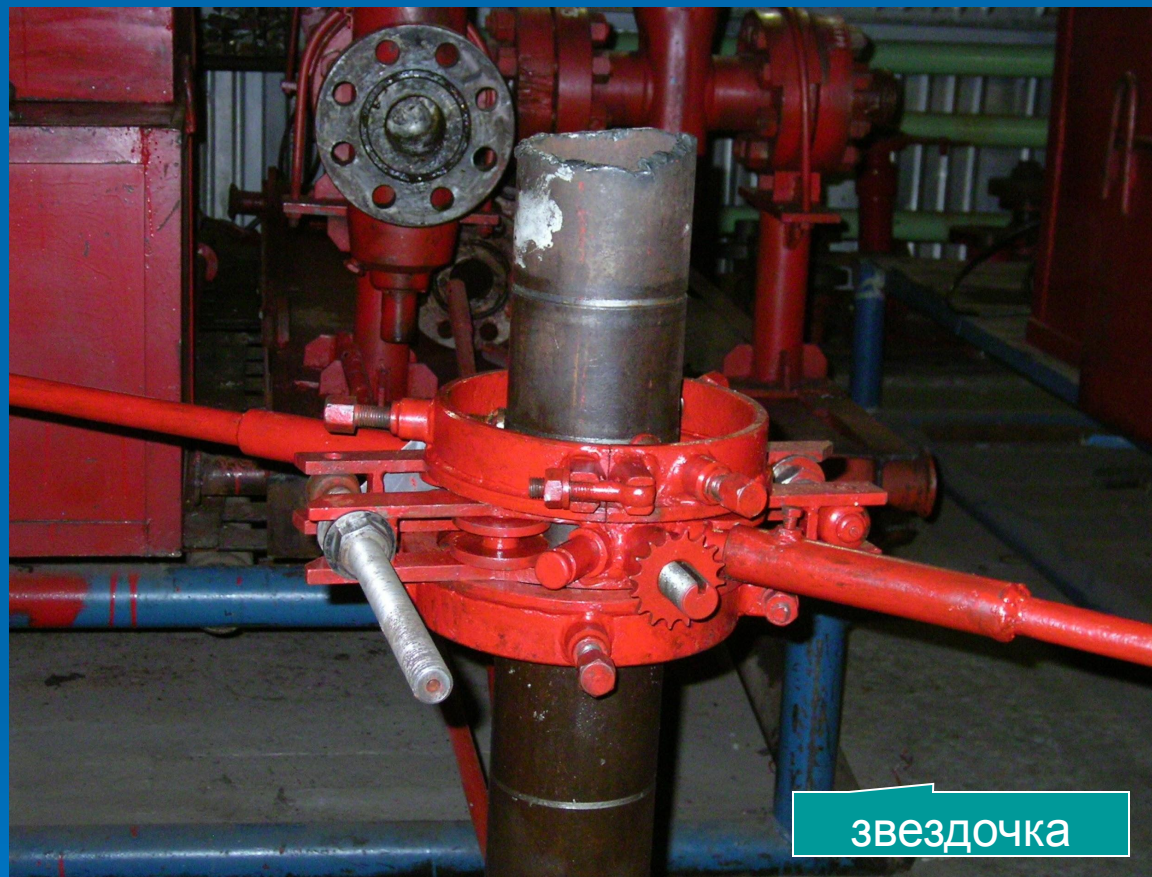


7. надеть собственно труборезку так, чтобы смотровое окно узла замера было обращено вверх, и надежно закрепить ее;



8. проверить вращение, убедиться в правильности установки резца – передняя грань и режущая кромка обращены в сторону вращения корпуса по часовой стрелке, упора, звездочки. (Резец должен находиться в нерабочем положении);

9. надеть верхний хомут и надежно закрепить его с соблюдением зазора между торцами хомута и собственно труборезки (0.25 мм);
10. надеть на втулки корпуса рычага и закрепить винтами;
11. вращением звездочки установить резец в рабочее положение;
12. начать отрезку трубы медленным, равномерным вращением труборезки при периодическом подливании машинного масла на резец.



звездочка

3. Труборезку типа ТРН приводят в работу три оперативника, а типа ТУР - четыре;
4. в процессе резания необходимо следить за глубиномером и прекратить резку при остаточной толщине 0.5-1,5 мм (при отсутствии в трубе. давления можно произвести полную отрезку);
5. слом и вывод отрезаемого конца трубы из струи произвести канатом, соединенным с тяговым устройством;
6. при сломе трубы все оперативники должны быть удалены из опасной зоны



глубиномер

Меры безопасности

В процессе эксплуатации труборезки должны быть обязательно соблюдены требования, изложенные в правилах безопасности нефтегазодобывающей промышленности, в единых технических правилах на буровые работы, а также в инструкции по предупреждению открытого фонтанирования при бурении скважин.

Категорически запрещается:

1. работа с одним хомутом (без верхнего);
2. подача вручную при установленном толкателе;
3. обратное вращение труборезки (против часовой стрелки) без предварительного вывода резца из зоны резания.

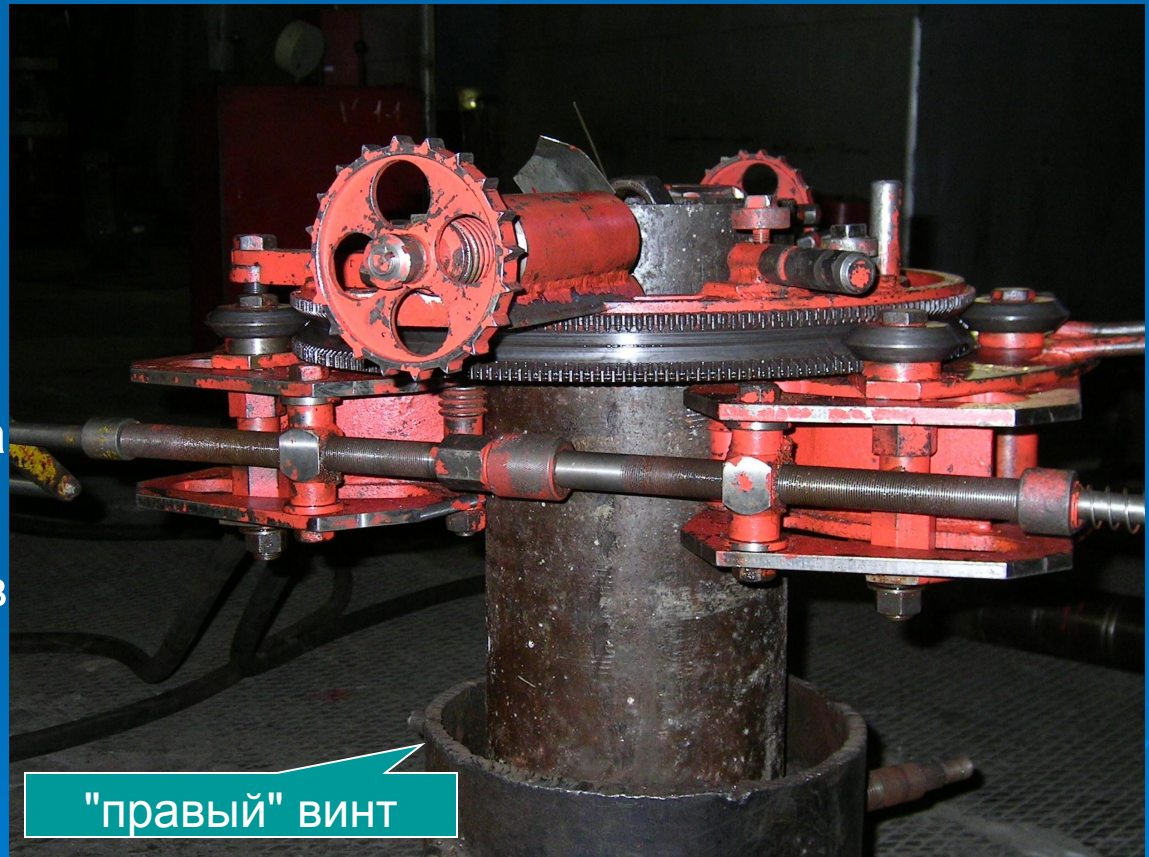
Труборезка гидроприводная типа ТГУ (УВЧ 144).

Предназначена для резки на устье аварийной скважины бурильных, обсадных и насосно-компрессорных труб диаметром от 140-340 мм (в ЯВО 178,194,219,245 мм).
Состоит из следующих узлов: корпус, неподвижные опоры, подвижные опоры, венец, узлы резания, гидропривод с редуктором.



Подготовка ТГУ к работе

1. Осуществляется вне аварийной зоны, на соответствующей трубе, геометрические размеры которой полностью соответствуют отрезаемой.
2. Две неподвижные опоры труборезки выставить на нужный диаметр и зафиксировать соответствующими болтами.
3. Труборезку установить на трубу – строго перпендикулярно оси трубы, соединить винты в замок и, вращая их рукояткой, довести подвижные опоры до касания тела трубы. Надежно закрепить доворотом шестигранника, расположенного на "правом" винте;



"правый" винт

4. на венце установить два узла резания и зафиксировать болтами, причем сначала затянуть болт, расположенный ближе к трубе; расстояние между поверхностью трубы и направляющей узла резания = 5-10 мм;
5. резцы устанавливаются так, чтобы вылет их режущих кромок был равен размеру $S + 5$ мм (S -толщина стенки отрезаемой трубы). Для предотвращения затирания резцов под один из них подложить металлическую пластину толщиной 1мм и зафиксировать болтами;



венец

болты

Узел резания

6. вращая звездочки узлов резания, подвести резцы к поверхности трубы и отвести на 2 оборота, визуально контролируя отвод;
7. подача резца осуществляется поворотом звездочки, вращающейся за счет упора, установленного на корпусе в рабочем положении (длинной полкой вверх).

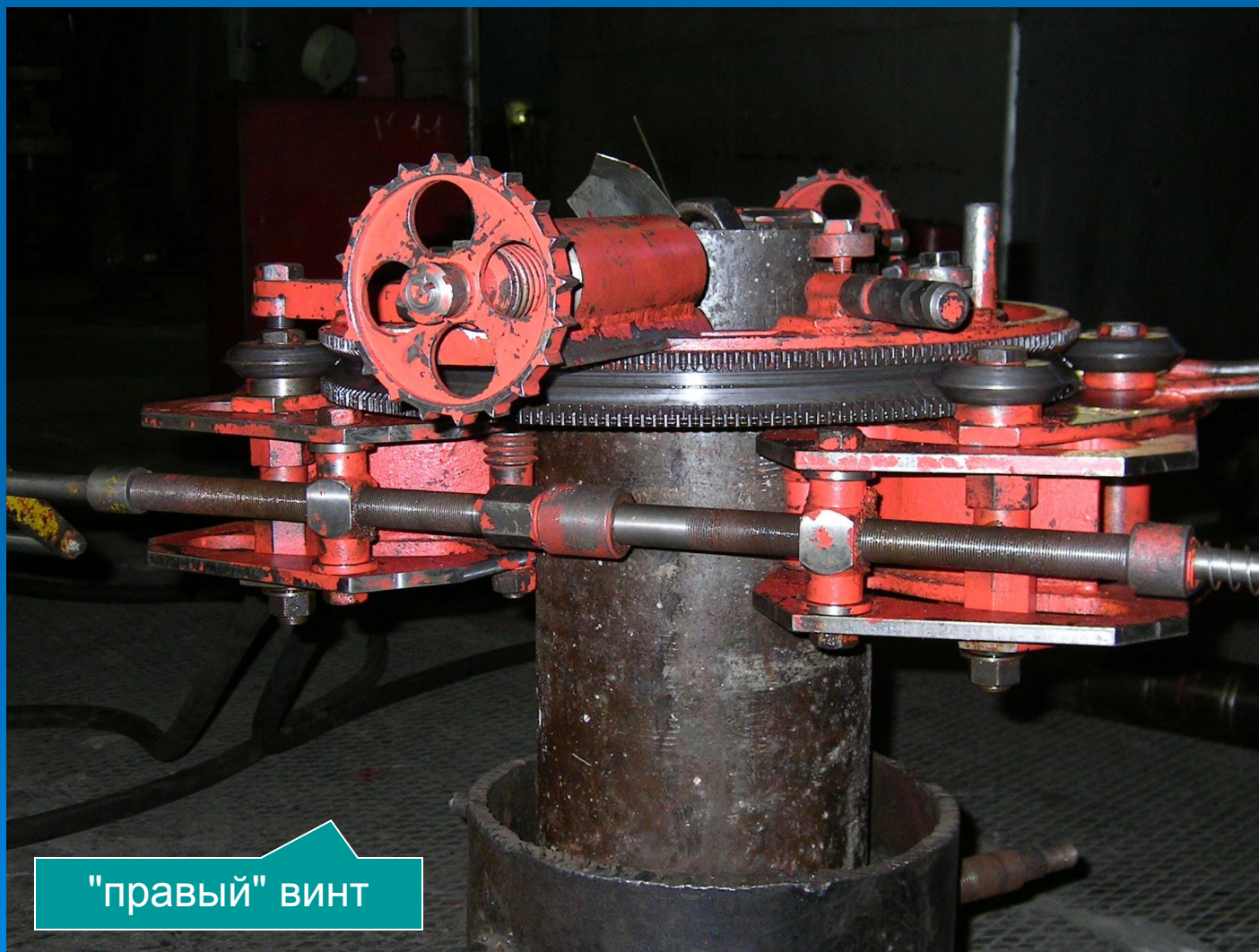


8. Снять заглушки и подсоединить рукава высокого давления к гидромотору
9. Снять труборезку с трубы

Порядок работы

1. Вокруг отрезаемой трубы ,в радиусе 1,5-2 метра, необходимо подготовить площадку, на которой должны быть приняты все меры против скольжения оперативников;
2. Глубина реза и момент слома верхней части трубы определяется штабом;
3. Труборезку установить на отрезаемую трубу, соединить винты в замок и вращая их рукояткой, довести подвижные опоры до касания тела трубы.

4. Надежно закрепить доворотом шестигранника, расположенного на "правом" винте;
5. Зафиксировать сектор венца фиксаторами и затянуть винтами;



6. Подсоединить рукава высокого давления к насосной станции и труборезке;



гидродвигатель с
редуктором

7. Включить насосную станцию и произвести резку трубы;
8. При отказе гидросистемы необходимо ослабить болты крепления редуктора, отвести гидродвигатель с редуктором и вывести ведущую шестерню из зацепления с венцом, одеть трубчатые рукоятки на пальцы, приваренные к верхней поверхности венца и произвести резку ручную.

пальцы



Меры безопасности

Отрезка труб в автоматическом и ручном режимах резания производится с обязательной обвязкой отрезаемой части трубы канатом и якорением к фаркопу трактора с целью: в первом случае - для ограничения свободы полета ; во втором –последующего слома, т. к. в ручном режиме труба полностью отрезке не подлжит (оставляется недорез 2-3мм).

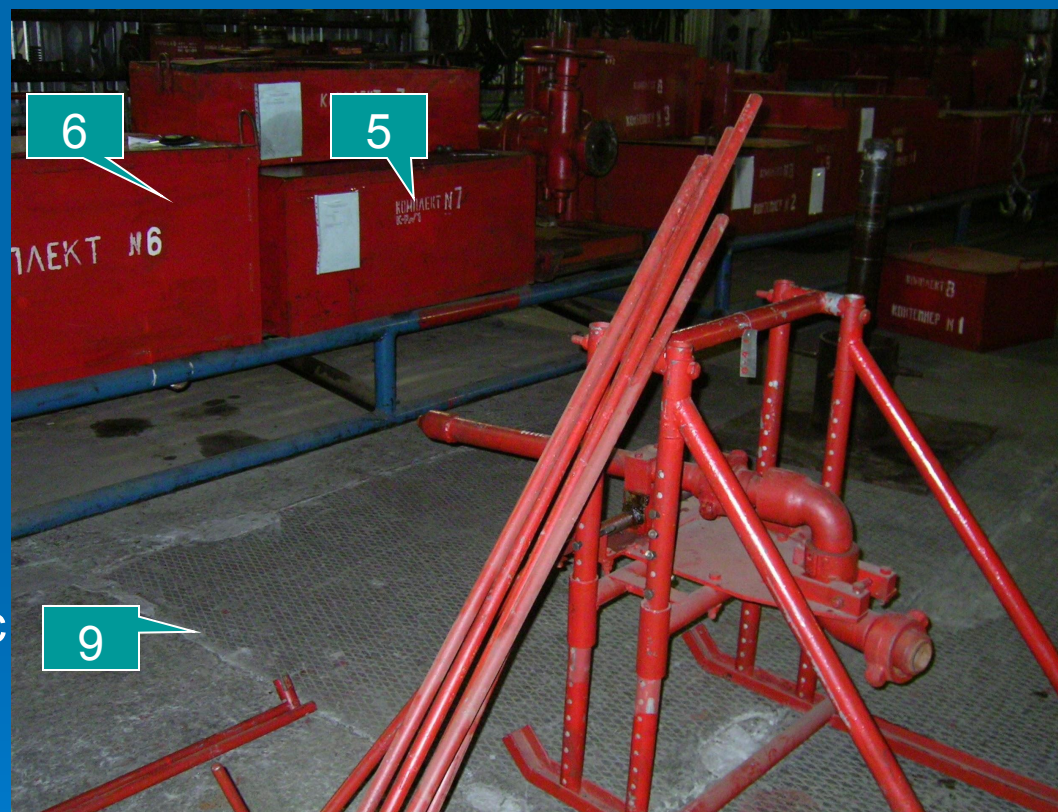
Гидропескоструйная трубрезка

Принцип резания основан на эффекте эрозии металла в потоке абразивной жидкости, истекающей с большой скоростью (150 м/сек) при давлении более 20 МПа.



Описание конструкции

Труборезка гидropескоструйная состоит из металлической рамы 1, системы подъема плиты со стволом 5 и системы поворота ствола, привод которых может быть гидравлическим или ручным механическим от штурвала. Сварная конструкция неподвижной рамы включает в себя салазки 8 и стойки 4. Ствол, состоящий из трубы 3, гайки быстросъемной 2, насадки 6, устанавливается на плите 7 подвижной рамы. Агрегат с труборезкой соединяется трубами высокого давления (пульпопровод) 9



7

8

4

3

2

1

Подготовка и работа

- При подготовке к работе гидropескоструйной труборезки необходимо провести следующие работы:
- проверить укомплектованность гидropескоструйной труборезки;
- проверить свободу перемещения ствола в вертикальной и горизонтальной плоскости;
- проверить наличие насадки и незабитость проходного сечения ствола (при помощи проволоки);
- проверить визуально пригодность песка, песок должен быть прокален и очищен от посторонних включений, размер фракции 0,5-0,8 мм (проверить сеткой);
- произвести сборку коммуникаций по гидравлической схеме управления стволом или сборку кинематики механического управления;
- проверить правильность соединений трубопроводов, дросселей, гидрораспределителей и устройств пульта управления;
- произвести сборку пульпопроводов, используя трубы одинакового диаметра по всей длине без резких поворотов. вся система перед производством работ опрессовывается на давление, превышающее на 25% максимально ожидаемое;

Порядок работы

- Подготовить состав пульпы из условия соотношения воды к песку 4:1 в емкости пескосмесительного агрегата.
- Надежно закрепить труборезку к устью скважины при помощи хомута РХ.00.000.СБ с таким расчетом, чтобы плоскость резания была перпендикулярна отрезаемой трубе, а ось насадки проходила через ось трубы и находилась от ближайшей образующей трубы на расстоянии 10-20мм (Рис. 13).
- Подать пульпу на труборезку, гидравлически прошить отверстие у края трубы, скорость подачи регулируется клапаном на пульте управления, которая должна быть в пределах 0,1 мм/сек;
- При необходимости проведения вертикального реза, произвести вертикальную подачу ствола.
- В местах установки пульта управления или штурвалов, должны быть установлены специальные щиты с окошками для наблюдения за процессом резания

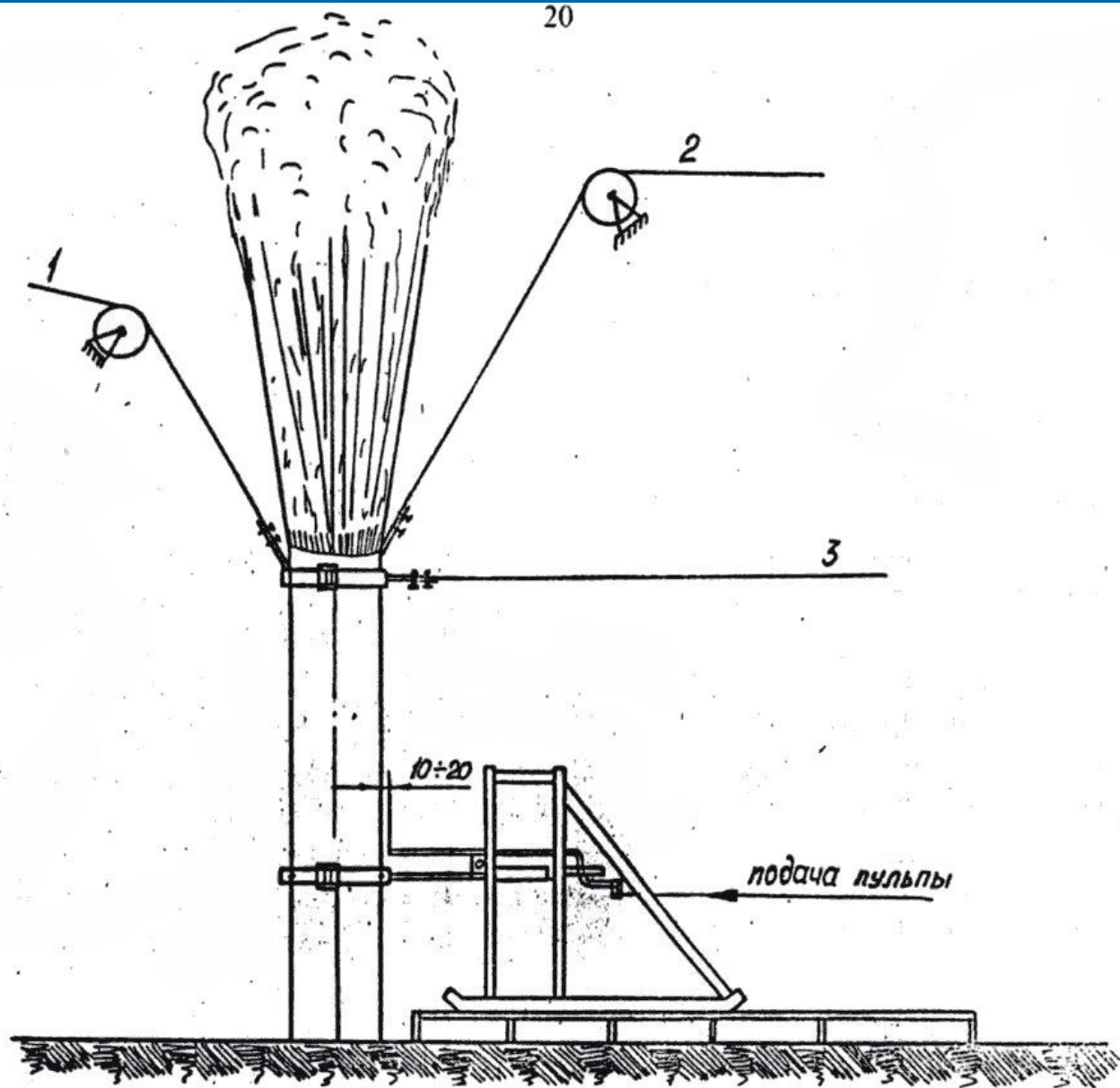


Рис. 13. Подготовка к отрезке гидроструйной трубрезкой:
 1, 2 - канат на удержание трубы (страховочный); 3.- канат на вывод трубы
 (основной)

Предложение о внесении изменений в основной перечень

комплекта № 8 и его доукомплектования

Приспособления для отрезания труб гидравлические, гидropескоструйные, энергией взрыва согласно "Положения о складах..." предусмотрены только для основного склада.

- Устройство гидроприводное для резки обсадных колонн диам. 245, 219, 194, 178 мм ОВЧ 131 нет необходимости иметь в наличие, т.к. комплект гидравлического приспособления для отрезания труб УВЧ-144 типа ТГУ, имеющийся на складе ЯВО, укомплектован и находится в рабочем состоянии.
- Для привода ТГУ УВЧ-144 в наличие имеется гидравлическая электрическая станция типа СГП-20 которая находится в комплекте №16 (Оборудование и приспособления для испытания технических средств).
- Комплект трубрезки гидropескоструйной ГТ-24 (год выпуска 1975) имеющийся на складе ЯВО требует модернизации.