



ООО «САФИТ» 141351, Московская область,  
Сергиево-Посадский район, д. Жутов д.2д.  
ИНН/КПП: 5042134943/504201001  
Тел/Факс: +7(495) 980-48-42

Общество с ограниченной ответственностью "САФИТ"

## **Альбом типовых решений**

по применению труб из полимерного композита в артезианских скважинах

**СП-75-16.АТР**

2016 год

# 1. Пояснительная записка

## Содержание

- 1. Вводная часть .....
  - 1.1. Область применения .....
  - 1.2. Общие положения .....
- 2. Выпускаемая продукция .....
  - 2.1. Описание конструкции трубы .....
  - 2.2. Соединительные элементы .....
- 3. Проектирование труб из полимерного композита для артезианских скважин .....
  - 3.1. Основные исходные данные для расчета и проектирования труб .....
  - 3.2. Физико-механические характеристики трубы .....
  - 3.3. Мероприятия по защите труб от воздействия агрессивных сред .....
- 4. Монтажные работы .....
  - 4.1. Сборка труб в колонны .....
  - 4.2. Испытания труб на заводе-изготовителе .....
  - 4.3. Технология ремонтных работ .....
- 5. Сдача труб .....

## Приложения:

- 1. Приложение 1 – Допустимые наружные дефекты труб
- 2. Приложение 2 - Типовые чертежи труб и их соединений

Инв. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инв. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------











Подготовить погружной насос к сборке.

✓ Ввернуть в погружной насос переходник нижний (металлический, с раструбом) для стеклопластиковых труб таким образом, чтобы исключить самопроизвольное скручивание насоса при пуске и остановке.

✓ Установить погружной насос с присоединенным переходником нижним вертикально над обрезом скважины.

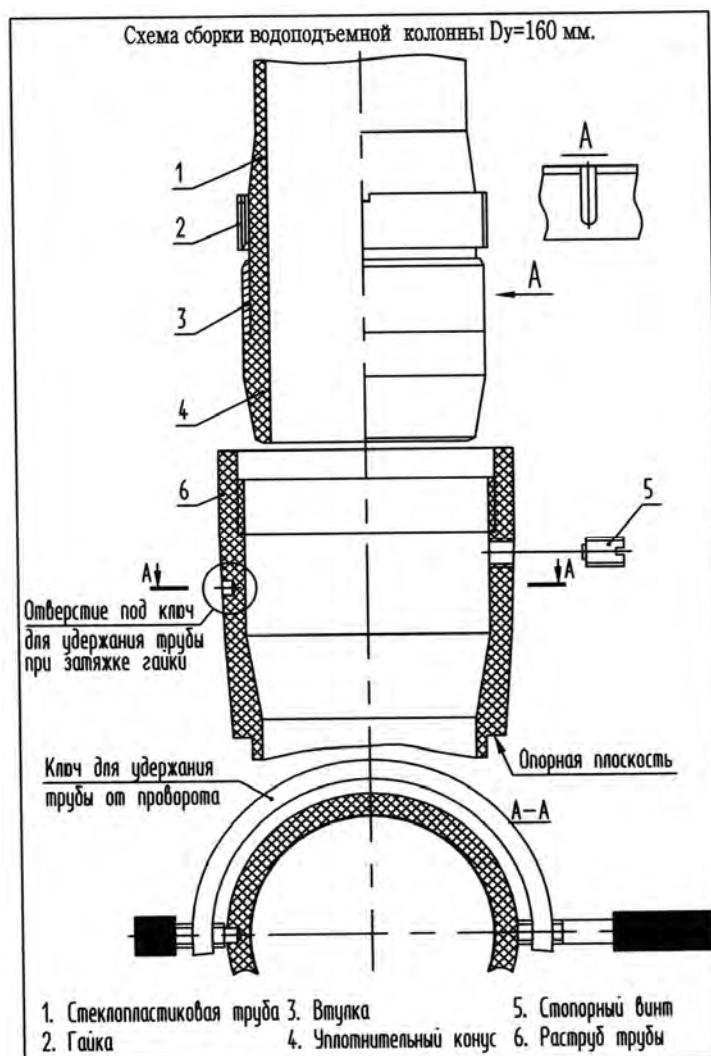
✓ Ввернуть в раструб стеклопластиковой трубы подъемную серьгу от руки до упора. Резьбовая часть серьги должна полностью ввернуться в резьбу трубы.

✓ Закрепить крюком грузоподъемного устройства за серьгу, поднять трубу и подвесить её над насосом с переходником.

✓ Смазать гайку на трубе, стальную втулку и уплотнительный наконечник кремнийорганической графитовой смазкой.

**Внимание:** Для смазки запрещается применять иные вещества, кроме смазки, поставляемой предприятием-изготовителем трубы.

✓ Придерживая гайку, ввести конец трубы в раструб переходника до упора, совместив паз (вид А) на металлической втулке трубы с резьбовым отверстием М10 в раструбе переходника (см. рисунок).



✓ Ввернуть в резьбовое отверстие стопорный винт (позиция №5, см рисунок), не затягивая до упора (для предотвращения проворота трубы при затяжке).

Имп. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Имп. № дубл.
Подп. и дата	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------



- ✓ Покачивая и центрируя трубу, вернуть в раструб переходника гайку трубы от руки на несколько витков.
- ✓ Удерживая насос с переходником от проворота, завернуть гайку ключом для затяжки до упора. Применение дополнительных рычагов и удлинителей не допускается.
- ✓ Снять ключ, проконтролировать, что паз на втулке и отверстие не сместились относительно друг-друга, повернуть стопорный винт.
- ✓ Опустить трубу с насосом в скважину, по ходу подвязывая к трубе кабель в трех - четырех местах. Привязка не должна сдавливать трубу.
- ✓ Подвести под опорный торец стеклопластиковой трубы опорную плиту, отсоединить крюк грузоподъемного устройства и вывернуть серьгу.
- ✓ Аналогичным образом присоединить к колонне вторую трубу. При затяжке гаек в раструбе, для удержания колонны от проворота, использовать специальный ключ для удержания (см. рисунок), фиксируемый на нижней трубе в глухом отверстии у опорного торца. В случае если при затяжке гайки колонна не проворачивается, допускается фиксирующий ключ не использовать.
- ✓ Приподнять колонну и оторвать опорную поверхность нижней трубы от опорной плиты.
- ✓ Вынуть из-под колонны опорную плиту.
- ✓ Повторить последовательность сборки для остальных труб.
- ✓ После опускания в скважину на опорную плиту последней трубы, установить в её раструб (по той же технологии, что и трубы) металлический переходник верхний.
- ✓ Подсоединить к верхнему переходнику оголовок колонны. Допускается устанавливать верхний переходник вместе с присоединенным оголовком колонны.
- ✓ Зацепив захватом грузоподъемного устройства за оголовок, приподнять его вместе с колонной (ОСЬ КОЛОННЫ ДОЛЖНА СОВПАДАТЬ С ОСЬЮ ПОДЪЕМА).
- ✓ Убрать опорную плиту из-под колонны и опустить водоподъемную колонну на скважину. Дальнейшие работы производить по регламенту потребителя колонны.
- ✓ Крепление кабеля насоса к колонне разрешается производить способами, обеспечивающими целостность трубы, электробезопасность и надежность закрепления.

Разборка колонны производится в последовательности обратной процессу сборки.

В процессе разборки колонны не допускается:

- а) удары по поверхности стеклопластика;
- б) царапины с повреждением армирующих нитей;
- в) использование нестандартных ключей для демонтажа колонны;
- г) подъем колонны рывками (необходимо следить за плавной работой грузоподъемного механизма).

#### 4.2. Испытания труб

В условиях завода-изготовителя выполняют проверку герметичности труб и стыковых соединений (опрессовка с помощью воды до давления 1,5Р<sub>раб</sub>).

В условиях монтажа колонны труб в артезианскую скважину испытания на герметичность проводить не требуется.

Трубы считаются выдержавшими испытания, если:

- визуально не обнаружены просачивания рабочей жидкости на наружную поверхность в виде росы, капель или струек в течение 30 минут;
- отсутствует падение давления в течение 8 часов.

#### 4.3. Технология ремонтных работ

Различаются два вида ремонта:

- а) текущий;
- б) аварийный.

Имп. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инв. № дубл.
Подп. и дата	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------



Ремонт с заменой трубы применяется при повреждениях большой площади: по длине более 300 мм и по окружности более 200 мм. При таких повреждениях труба полностью заменяется новой трубой.

Критерии отбраковки труб:

К монтажу не допускаются изделия, имеющие на наружной поверхности (в силовой оболочке), в том числе и на поверхности ниппеля механические повреждения в виде:

- вмятин глубиной более 1 мм;
- трещин глубиной более 1 мм;
- любые повреждения поверхности ниппеля и раструба влияющие на герметичность стыка.

Отбракованные трубы могут быть допущены к монтажу после согласования с заводом-изготовителем.

Внешний вид поверхности труб и изделий определяют без применения увеличительных приборов. Глубину дефектов определяют с помощью индикатора часового типа ИЧ-10 (цена деления - 0,01 мм.). Образцы допустимых дефектов смотри в приложении 1.

**5. Сдача труб**

ИЗДЕЛИЯ принимаются Отделом технического контроля, на соответствие их требованиям рабочей документации и ТУ 22.21.21-003-71653326-06.

Изготовитель гарантирует соответствие труб требованиям технических условий, сохранность физико-механических свойств труб, при условии соблюдения потребителем условий хранения, транспортировки, монтажа и эксплуатации в течение 4-х лет с момента ввода в эксплуатацию.

Срок хранения труб - 12 месяцев со дня отгрузки.

Права и обязанности изготовителя по гарантиям в соответствии с действующим законодательством.

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изн.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

**СП-75-16.АТР** Альбом типовых решений по применению труб из полимерного композита в артезианских скважинах

**Образцы допустимых дефектов, не влияющих на физико-механические свойства трубы**



Сколы при удалении подтеков на трубе, появившихся после прохождения полимеризации в термопечи



Сколы при удалении подтеков на трубе, появившихся в процессе полимеризации. Более темный цвет за счет увеличения времени полимеризации в термопечи.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

СП-75-16.АТР Альбом типовых решений по применению труб из полимерного композита в артезианских скважинах



Кольцевая канавка на верхнем слое трубы (без разрушения силового слоя), получилась в результате контакта трубы, при ее вращении в термопечи при полимеризации, с конструктивным элементом термопечи. Устраняется зачисткой и «залачиванием» места дефекта.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Приложение №2

**Типовые чертежи труб и их соединений**

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

СП-75-16.АТР Альбом типовых решений по применению труб из полимерного композита в артезианских скважинах

Лист  
13

40СП18.000 СБ

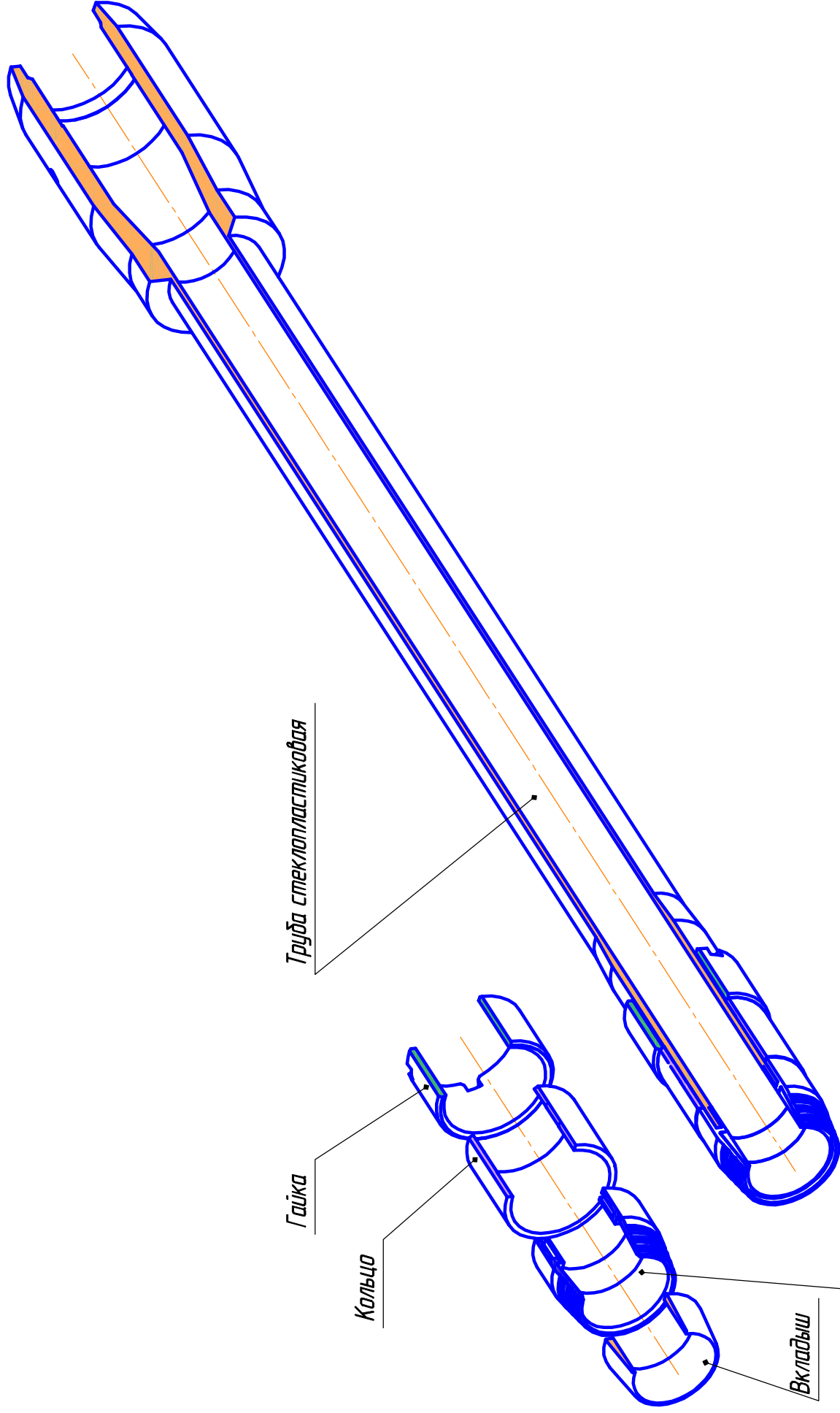


Рис. 1 Труба артезианская стеклопластиковая

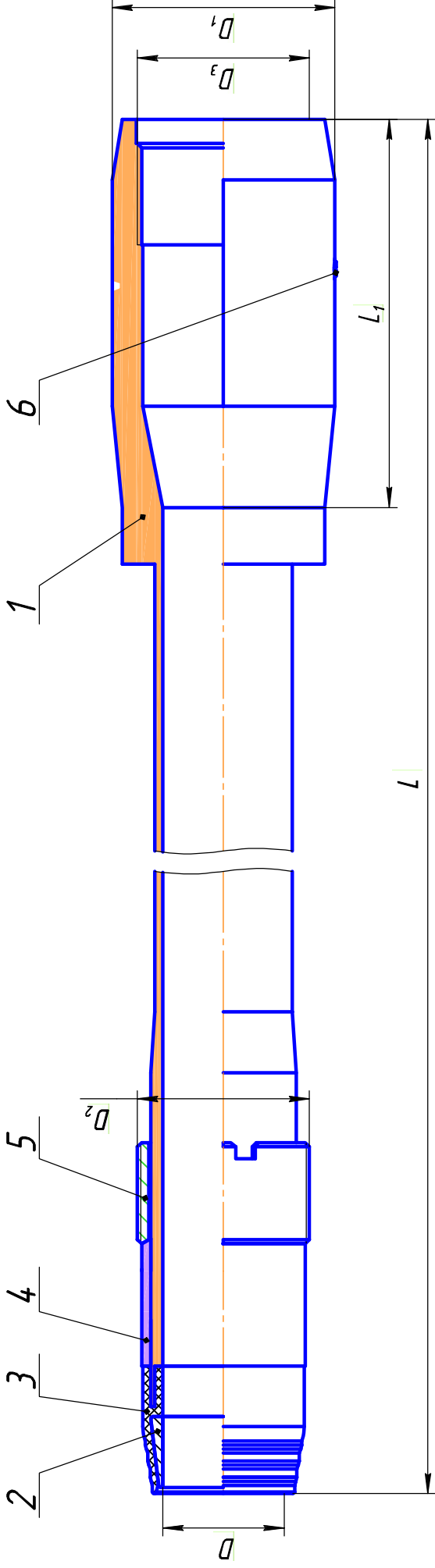
Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инд. №	Инд. инд. №	Инд. № ауд.	Подп. и дата
--------------	--------------	--------------	-------------	-------------	--------------

Изм.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	------	--------	-------	------

40СП18.000 СБ

Лист 1

Копировал Формат А3



- 1 - труба стеклопластиковая
- 2 - вставка
- 3 - наконечник
- 4 - кольцо
- 5 - гайка
- 6 - винт стопорный

Рис. 2 Труба артезианская стеклопластиковая

Условный проход $D_u$ , мм	Внутренний диаметр $D$ , мм	Наружный диаметр $D_1$ , мм	Диаметр резьбы гайки $D_2$ , мм	Диаметр резьбы распуридной части $D_3$ , мм	Длина труды $L$ , мм	Длина распуридной части $L_1$ , мм	Рабочее давление, кгс/см <sup>2</sup>	Осевая нагрузка МНС
60	60	110	M85x3	M85x3	8030±100	192	25	12
100	100	160	M130x3	M130x3	8693±50	185	25	20
160	160	220	M191x4	191x4	7500±50	160	25	25

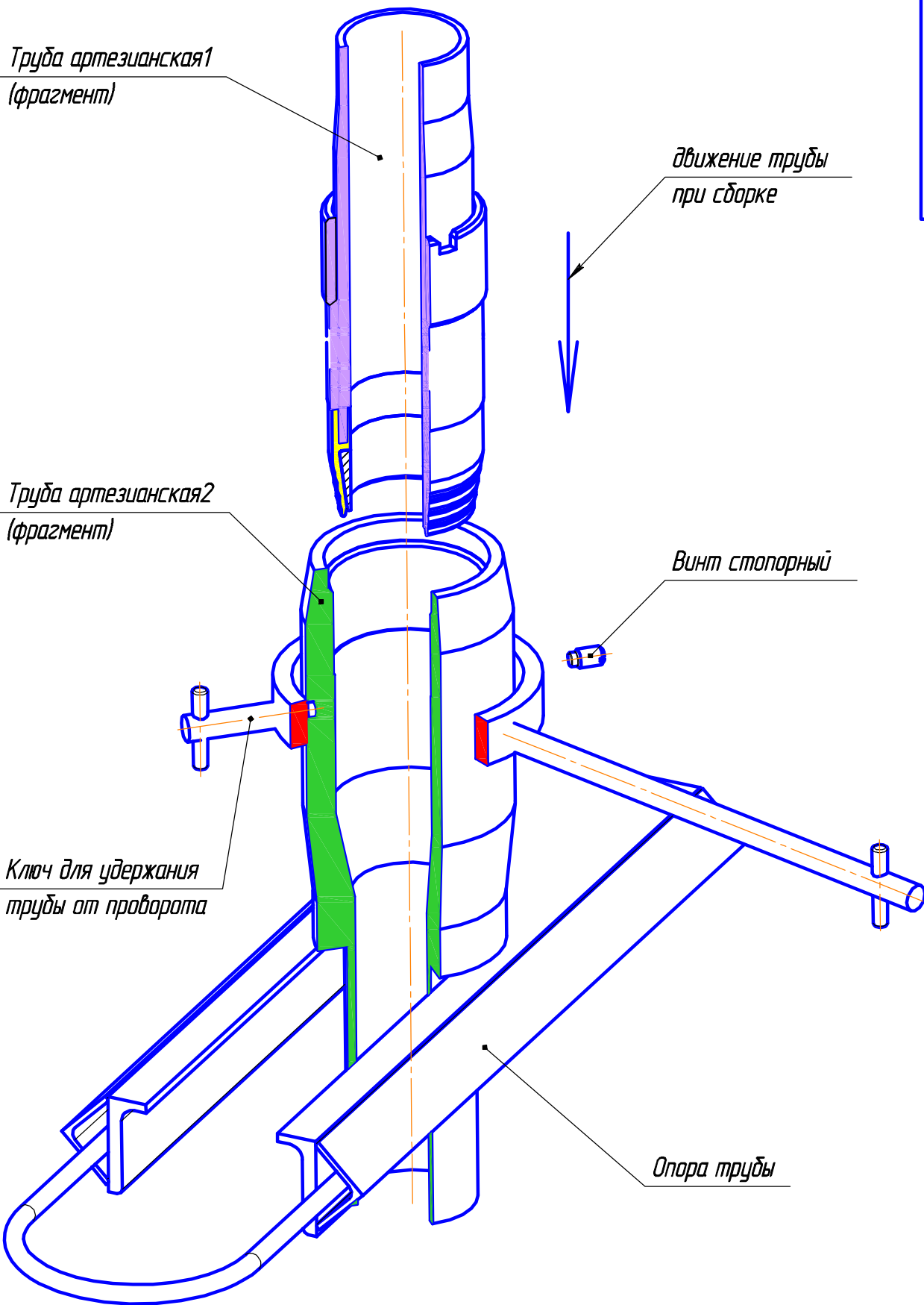


Рис. 3 Монтаж труб артезианских

Изм. №	подп.	Изм. №	подп.	Изм. №	подп.	Изм. №	подп.

Изм.	Лист	№ док.	Подп.	Дата





Стыковка труб в артезианской скважине



Оголовок скважины в комплекте с верхним переходником и фланцевым отводом