Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Самарский государственный технический университет»

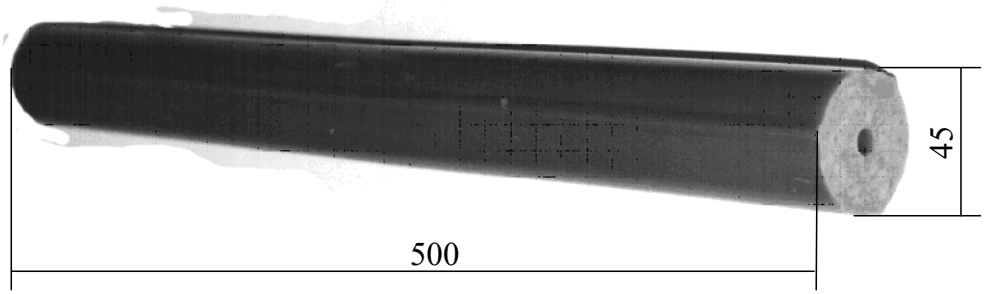
САМАРСКИЙ ПОЛИТЕХ
Опорный университет

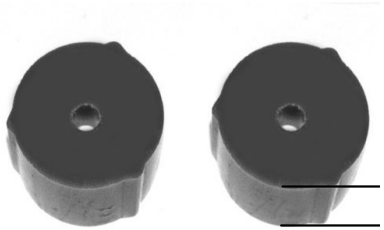
Теплогенерирующие составы для технологических работ на нефтегазовых объектах в условиях отрицательных температур

Разработка огнепроводной ленты (ОГЛ) и огнепроводного полотна (ОГП) по валково-каландровой технологии

Епифанов Владимир Борисович (д.т.н., профессор, лауреат премии имени академика РАН Б.П. Жукова)
Поликарпова Ксения Александровна (студент 6 курса инженерно-технологического факультета)

Самара 2023





1 2

Рис. 1. Заряды из БРТТ:

1 – исходный заряд БРТТ РСИ-60; 2 – ДД, полученный резанием

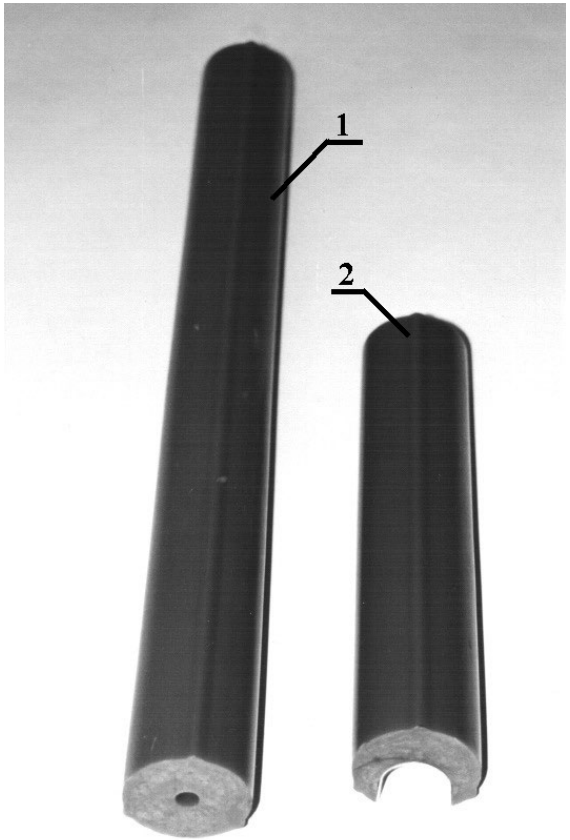
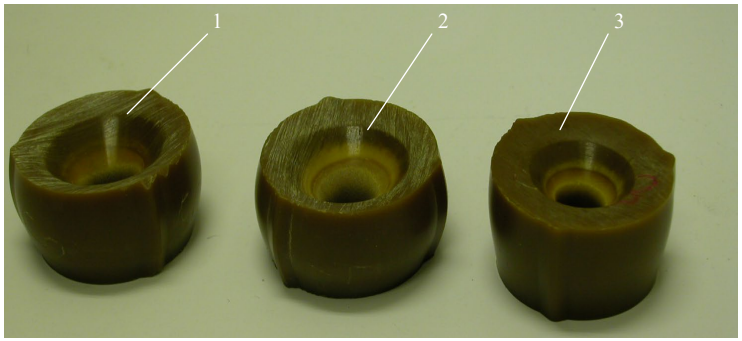
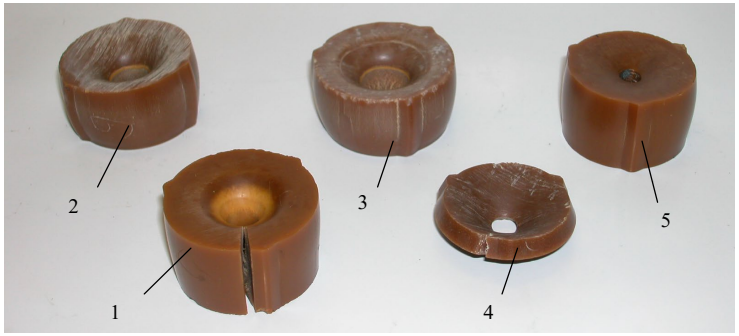


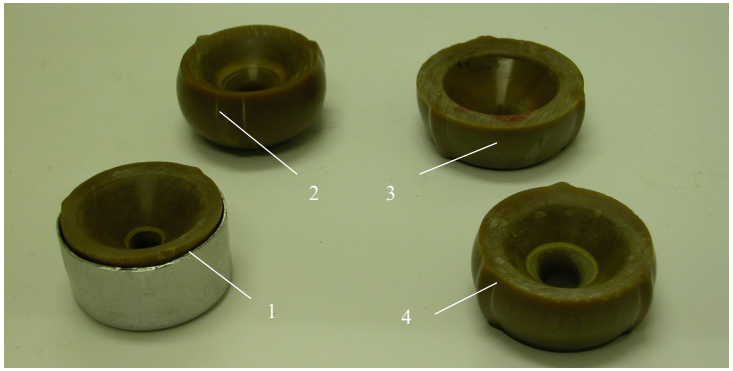
Рис. 2. Заряд из РСИ-60 (1) и УКЗ (2), изготовленный методом фрезерования



а)



б)



в)

Рис. 3. НКЗ полученные путем прессования (высота всех НКЗ 30 мм):

а) некондиционное изделие, температура формования 70 °С: 1,2 – охлаждение под нагрузкой, 3 – охлаждение без нагрузки; б) некондиционное изделие, температура формования 60 °С: 1, 4 – разрушение заряда при прессовании, 2, 3 – охлаждение под нагрузкой, 5 – охлаждение без нагрузки; в) кондиционное изделие, температура формования 85 °С: 1 – прессование в дюралиевой оболочке, 2 – прессование в матрице с центральным каналом, 3 – прессование конусом Ф=32 мм, 4 – прессование конусом 40 мм

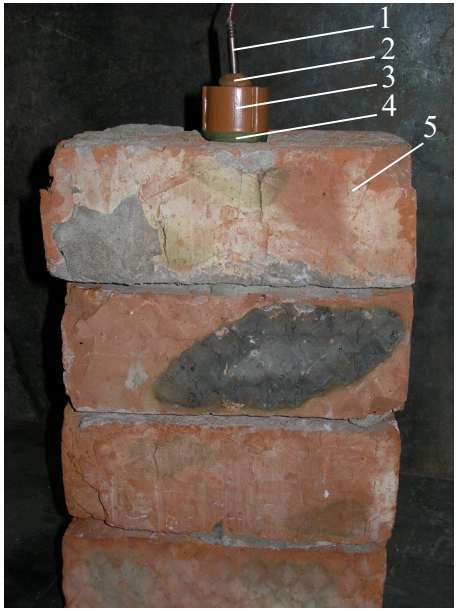


Рис. 5. Испытание ЗКН-БРТТ-80 при дроблении кирпича (до подрыва):

1 – электродетонатор; 2 - передаточный заряд; 3 – НКЗ; 4 – фокусирующее кольцо; 5 – мишень



Рис. 6. Испытание ЗКН-БРТТ-80 при дроблении кирпича (результаты подрыва)



Рис. 7. Мишень из бетона для испытаний НКЗ на дробление негабарита



Рис. 8. Испытание ЗКН-БРТ- 80
при дроблении бетонного блока (до подрыва)





Рис. 9. Испытание ЗКН-БРТ- 80 при дроблении бетонного блока (результат подрыва). Заряд расположен непосредственно на преграде



Рис. 10. Испытания ЗКН-БРТ- 80 при дроблении бетонного блока. Повторный подрыв



Рис. 11. Испытания ЗКН-БРТ- 80 при дроблении бетонного блока. Результат повторного подрыва

САМАРСКИЙ ПОЛИТЕХ
Опорный университет

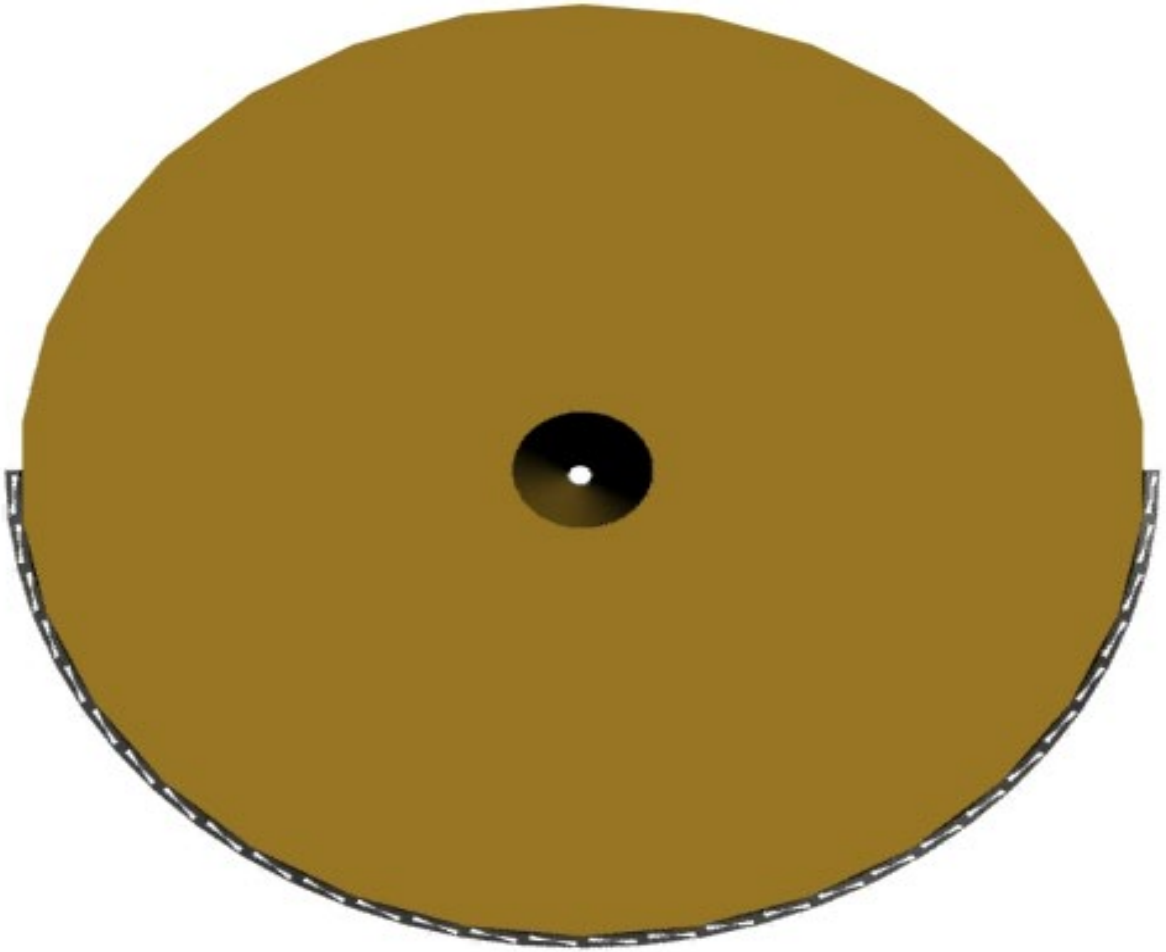




Рис. 12. Поточно-механизированная линия ПМЛП-БРТТ-НКЗ:

1 – пресс-форма; 2 – термостат с транспортером подачи форм; 3 – плита; 4 – редуктор; 5 – рама; 6 – электродвигатель; 7 – плита подвижная; 8 – стойки; 9 – основание; 10 – стол

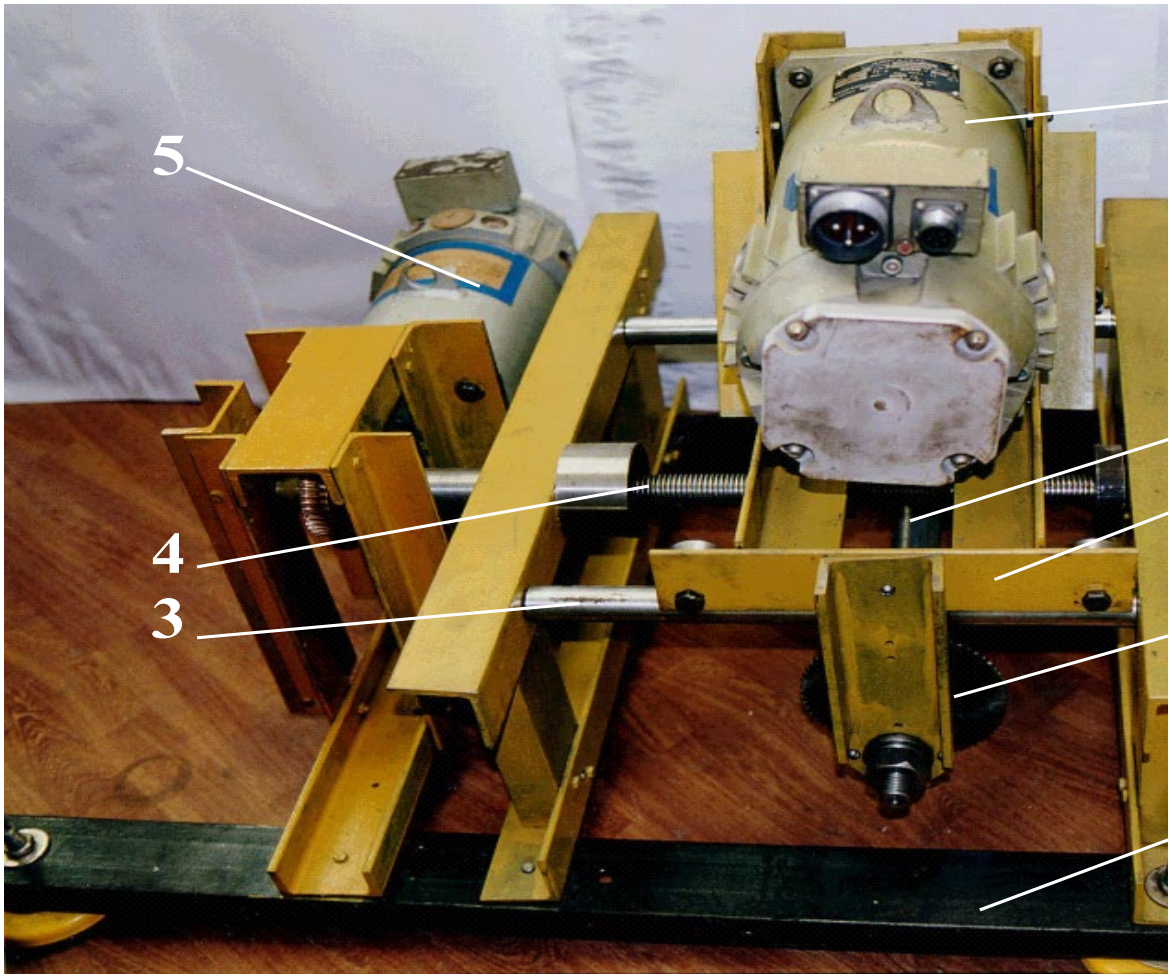


Рис. 13. Общий вид установки СРШ-01 М для разрезания зарядов БРТТ на фрагменты:

1 – электродвигатель привода главного движения; 2 – подвижной стол; 3 – направляющие; 4 – передача винт-гайка; 5 – электродвигатель привода подачи; 6 – станина; 7 – вал с фрезой; 8 – заряд в зажимном устройстве

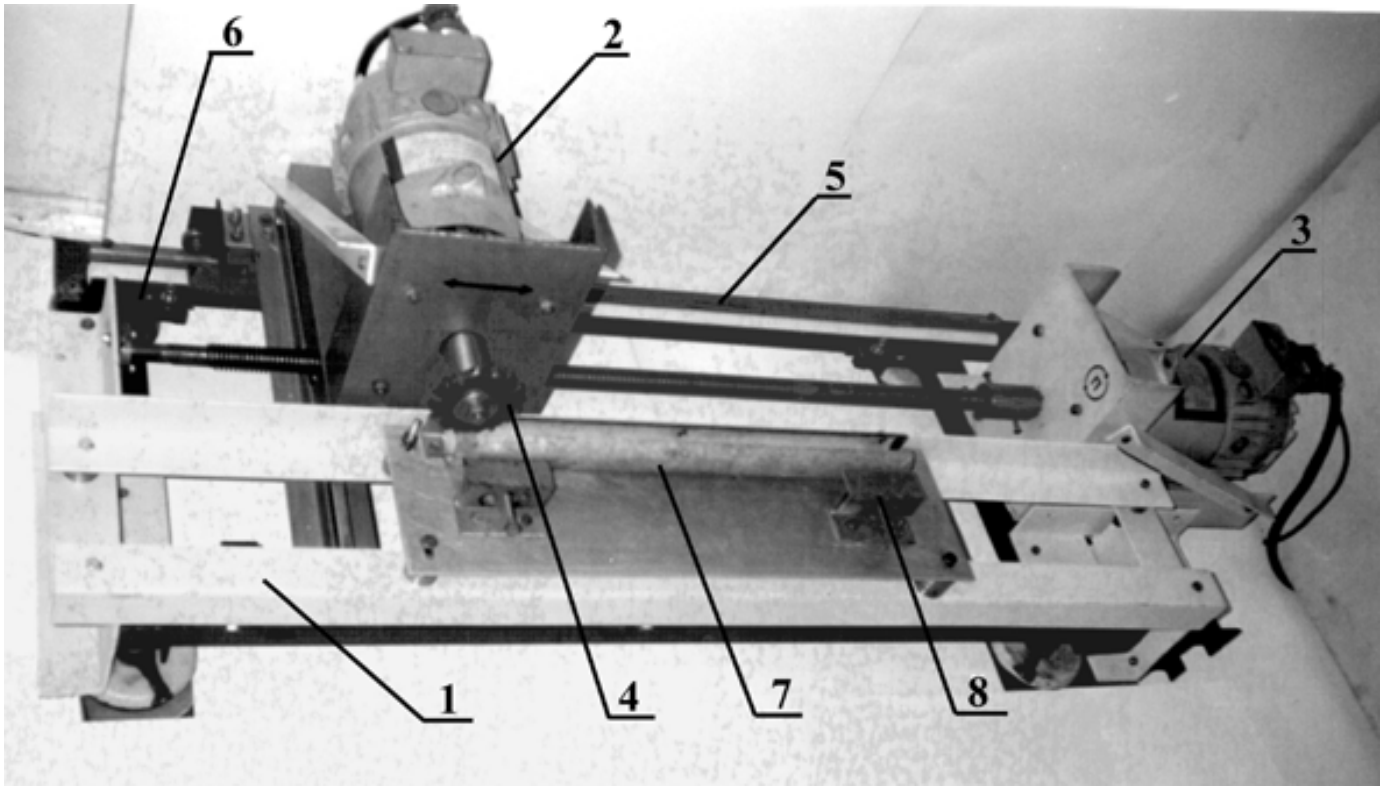


Рис. 14. Установка СФК-01:

1 – станина; 2 – привод главного движения; 3 – привод подачи; 4 – фреза; 5 – направляющие; 6 – концевой выключатель; 7 – зажимные губки с БРТТ; 8 – зажимное устройство

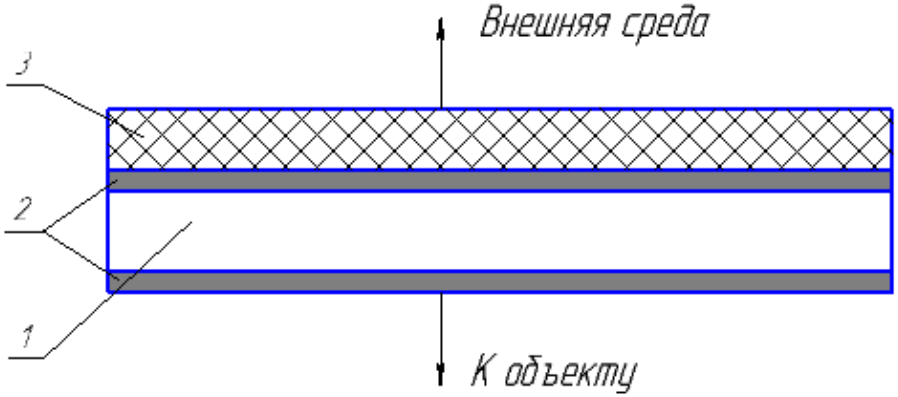


Рис. 15. Структура ОГ-ТАП:

1 – огнепроводящий теплоаккумулирующий слой; 2 – ткань шифон; 3 – изолирующий слой

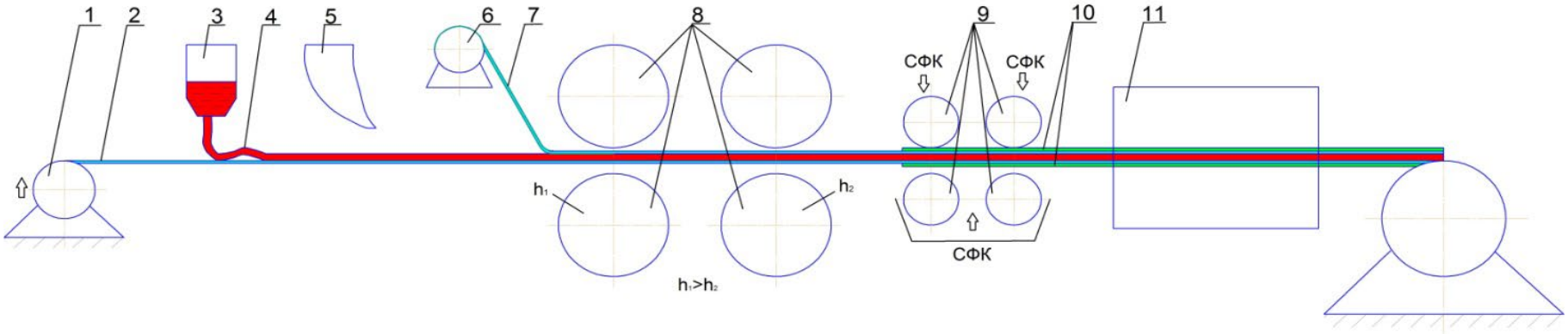


Рис. 16. Принципиальная технологическая схема производства изделий типа ОГ-ТАП:

1 – отдающее устройство; 2 – тканевая основа; 3 – питатель с ОГТАС; 4 – ракельный выравнивающий нож; 5 – второе отдающее устройство; 6 – второй, верхний слой ткани; 7 – формирующие валки; 8 – промазные валки, 9 - полимеризационная сушильная камера с ИК-нагревателями и тепловентиляторами; 10 - приемно-тянущее устройство готового изделия

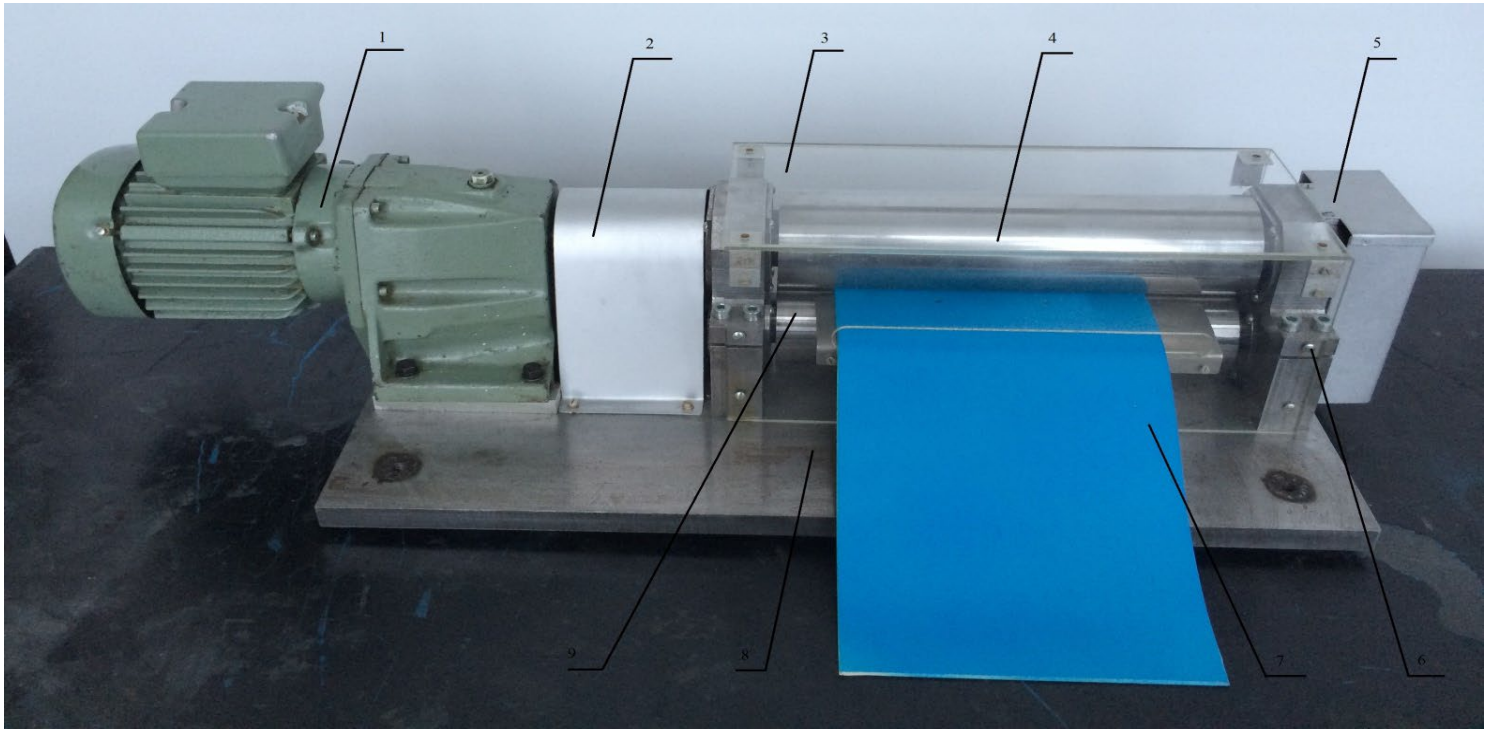


Рис. 17. Валковая машина:

1 - мотор-редуктор привод рабочего валка; 2 - зубчатая передача; 3 - защитный экран; 4 - рабочий валок; 5 - блокировочное устройство; 6 - опора валка; 7 - образец; 8 - платформа; 9 - холостой валок

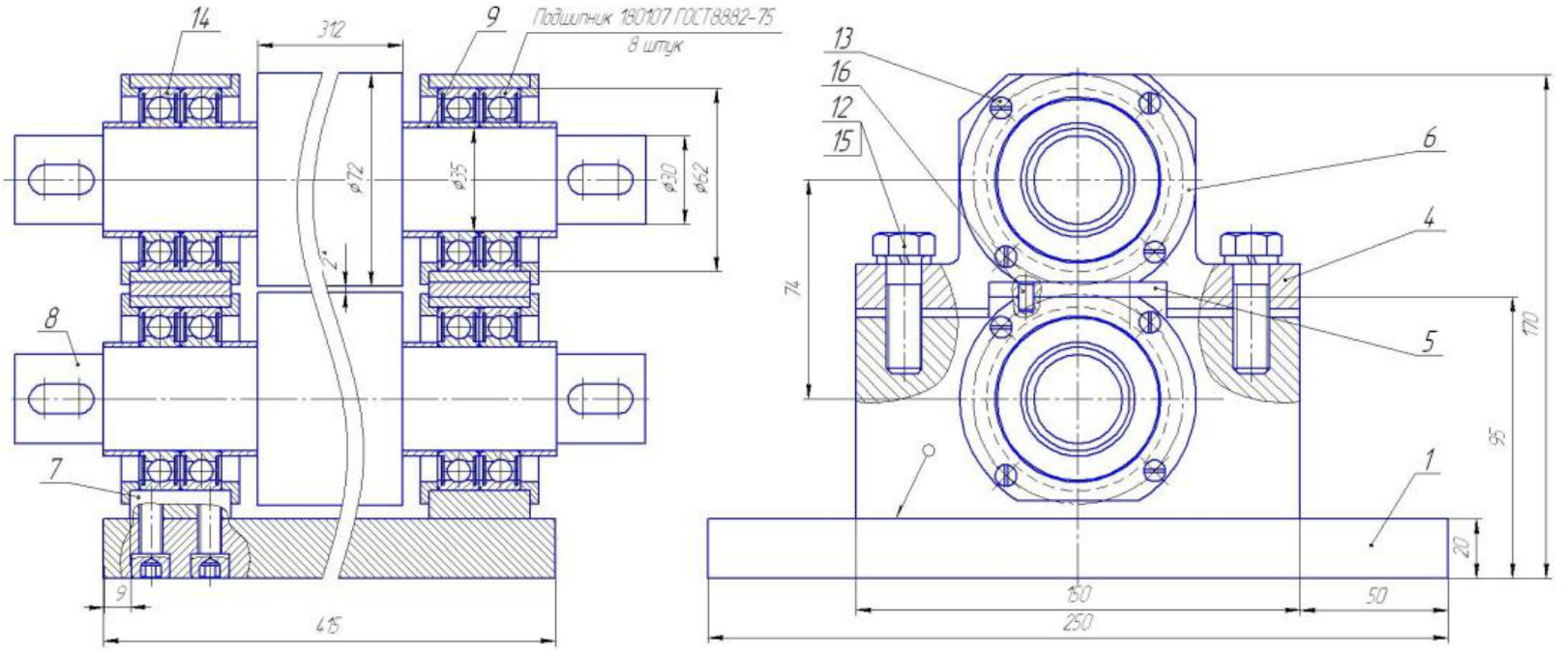


Рис. 18. Механизм для обжимки ленты:

1 – корпус; 4 – стойка; 5 – прокладка; 6 – крышка; 7 – опора; 8 – валик; 9 – втулка;

12 – болт; 13 – винт; 14 – подшипник; 15 – шайба; 16 - штифт

Таблица 1

Состав паст

№	Компонент	Процентное содержание компонента, %						
1	Бутилкаучук	-	-	-	10	8	8	-
2	ЭД-20	10	8	8	-	-	-	-
3	Пороховая крошка	90	85	85	90	85	85	-
4	NH_4NO_3	-	7	5	7	5	-	-
5	Пироксилиновая масса (мякоть)	-	-	-	-	-	-	100
6	Al	-	-	2	-	2	-	-

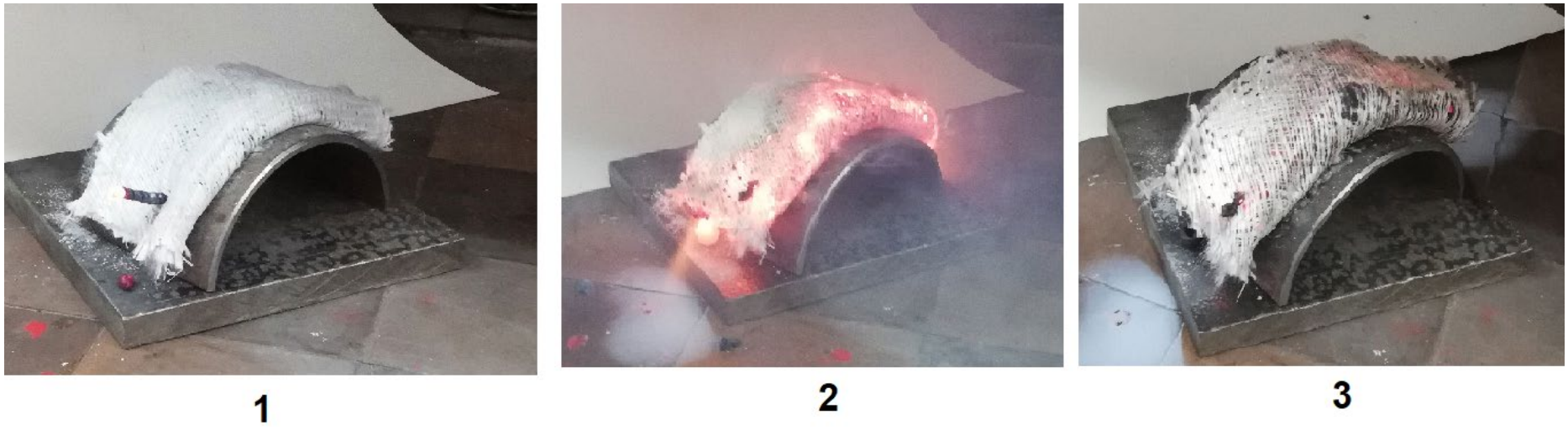


Рис. 19. Фрагмент пиротехнического устройства для прогрева труб:

1 - фрагмент устройства до зажигания пиросостава спичкой-воспламенителем; 2 - горение пиросостава фрагмента устройства; 3 - фрагмент устройства после сгорания пиросостава



Рис. 20. Фото огнепроводного полотна (ОГП)

ОГП – для нагрева породы перед проведением взрывных работ с целью разрыхления грунта, а также массивов льда