

МОСКОВСКИЙ АВТОМОБИЛЬНО-ДОРОЖНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ (МАДИ)

**КАФЕДРА ТЕХНОЛОГИИ КОНСТРУКЦИОННЫХ
МАТЕРИАЛОВ**

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА

«ЛИТЬЕ В ПЕСЧАНЫЕ ФОРМЫ»

МЕТОДИЧЕСКОЕ РУКОВОДСТВО №546

МЕТОДИЧЕСКОЕ РУКОВОДСТВО №546

АВТОРЫ: В.Б. БЕЗРУК, Л.П. МАСЛАКОВА

«ЛИТЬЕ В ПЕСЧАНЫЕ ФОРМЫ»

МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АВТОМОБИЛЬНО-ДОРОЖНЫЙ ИНСТИТУТ
(ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ)

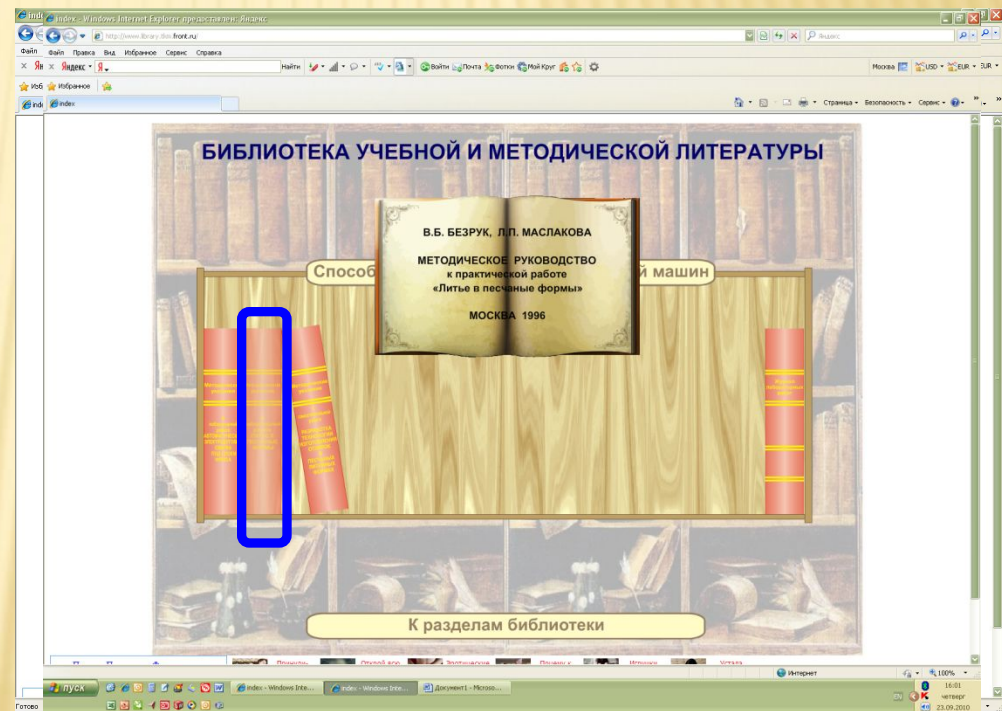


В.Б.БЕЗРУК, Л.П.МАСЛАКОВА

МЕТОДИЧЕСКОЕ РУКОВОДСТВО
к практической работе
"Литье в песчаные формы"

МОСКВА 1996

WWW.LIBRARY.TKM.FRONT.RU



ЦЕЛЬ ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЫ

ПОЛУЧИТЬ НАЧАЛЬНОЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЕ О СПОСОБЕ ФОРМООБРАЗОВАНИЯ ПУТЕМ ЛИТЬЯ В ПЕСЧАНЫЕ ФОРМЫ И ОСВОИТЬ НАВЫКИ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ПЕСЧАНОЙ ФОРМЫ В ДВУХ ОПОКАХ

Для сдачи лабораторной работы №2 необходимо:

1. ВЫПОЛНИТЬ РУЧНУЮ ФОРМОВКУ,
2. ЗАПОЛНИТЬ БЛАНКА В СООТВЕТСТВИИ С ВАРИАНТОМ ЗАДАНИЯ,
3. ВЫПИСАТЬ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ОПЕРАЦИЙ ПРИ ИЗГОТОВЛЕНИИ ПЕСЧАНОЙ ЛИТЕЙНОЙ ФОРМЫ,
4. ВЫПИСАТЬ СОСТАВ И СВОЙСТВА ФОРМОВОЧНОЙ И СТЕРЖНЕВОЙ СМЕСЕЙ.

ЛИТЬЕ



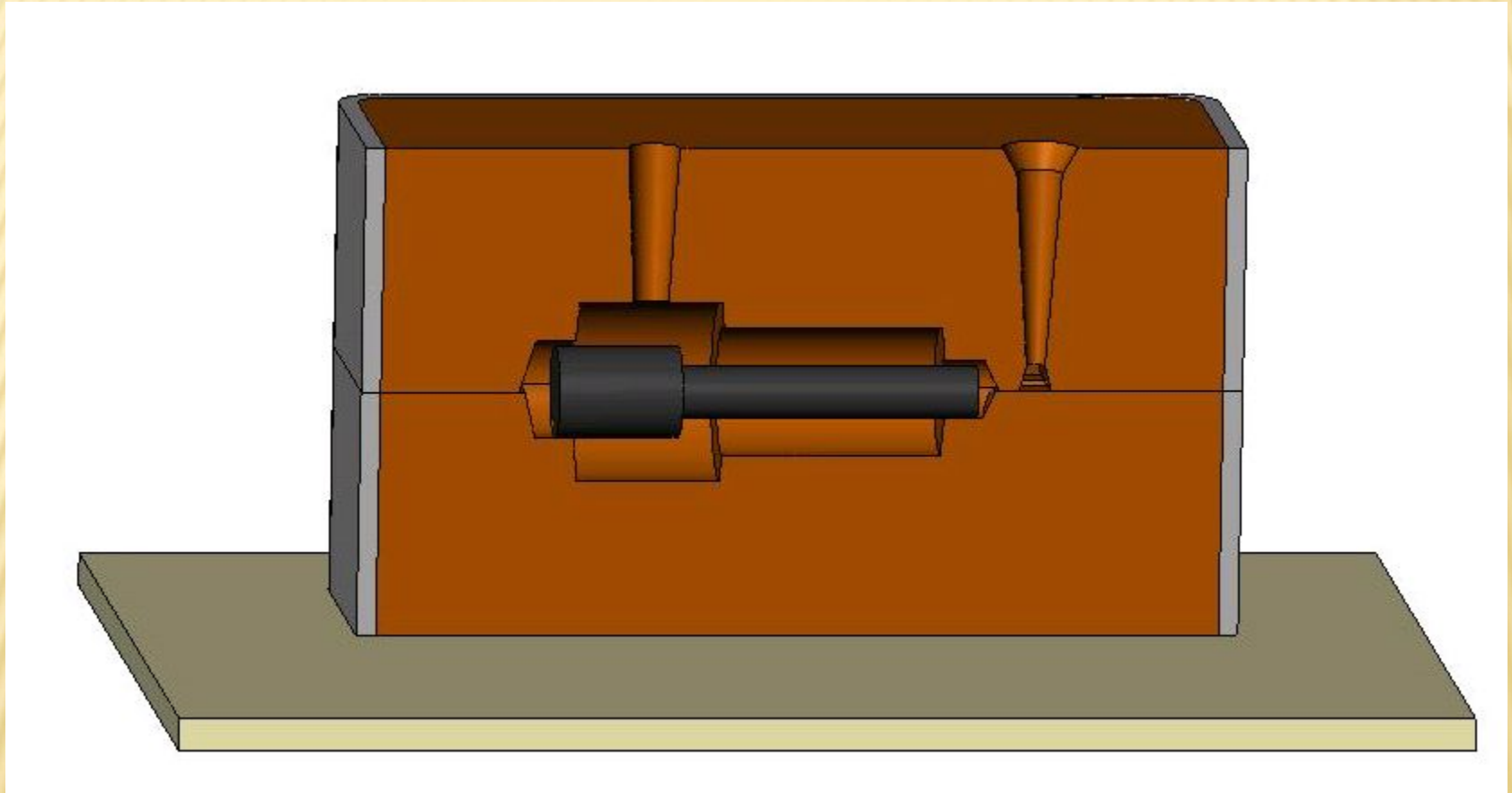
РАЗОВЫЕ ФОРМЫ:

- в песчаные формы (ручная или машинная формовка);
- в оболочковые формы;
- по выплавляемым моделям;
- и др.

ПОСТОЯННЫЕ ФОРМЫ:

- центробежное литье;
- в кокиль;
- литьё под давлением;
- и др.

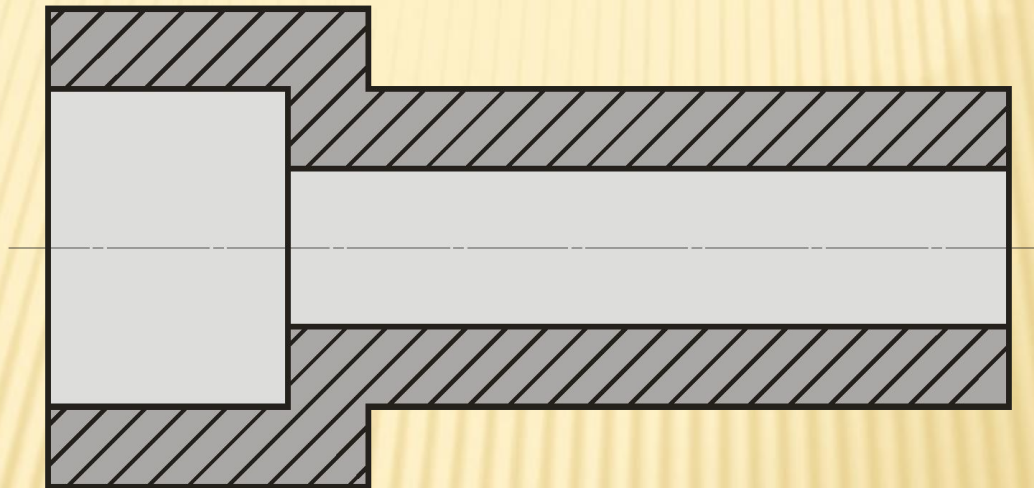
ПЕСЧАНАЯ ЛИТЕЙНАЯ ФОРМА



МЕТОДИЧЕСКОЕ РУКОВОДСТВО N°546, рис. 2

ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТЫ

1. ЭСКИЗ ОТЛИВКИ (В СООТВЕТСТВИИ С ВАРИАНТОМ)



МЕТОДИЧЕСКОЕ РУКОВОДСТВО N°546, стр. 14-15

ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТЫ

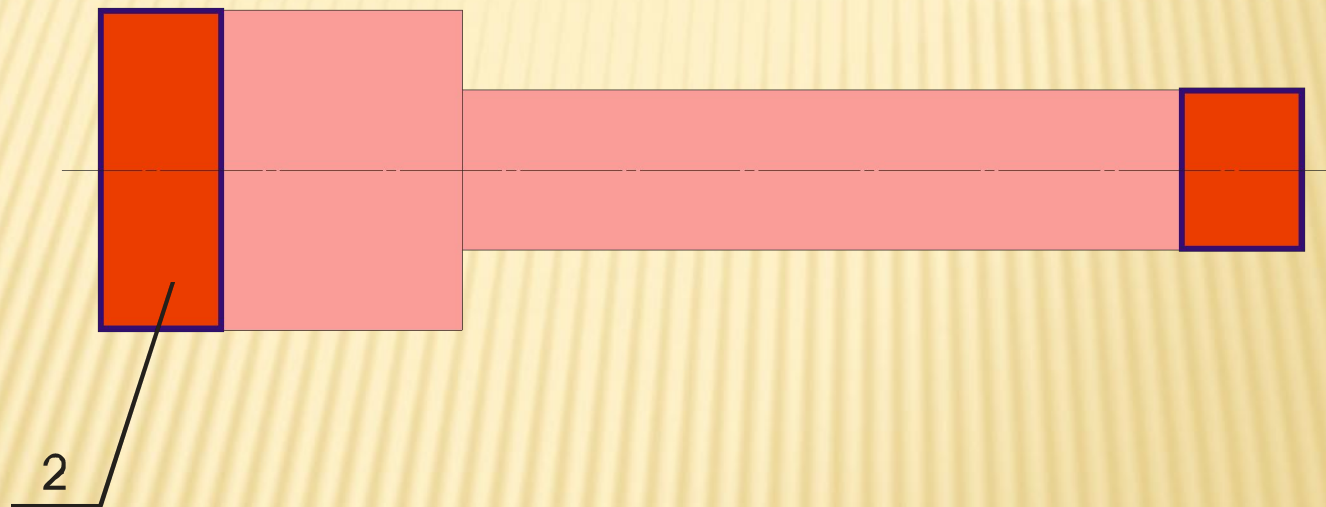
2. ЭСКИЗ СТЕРЖНЯ С УКАЗАНИЕМ ЕГО ЧАСТЕЙ



1 – ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ СТЕРЖНЯ

ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТЫ

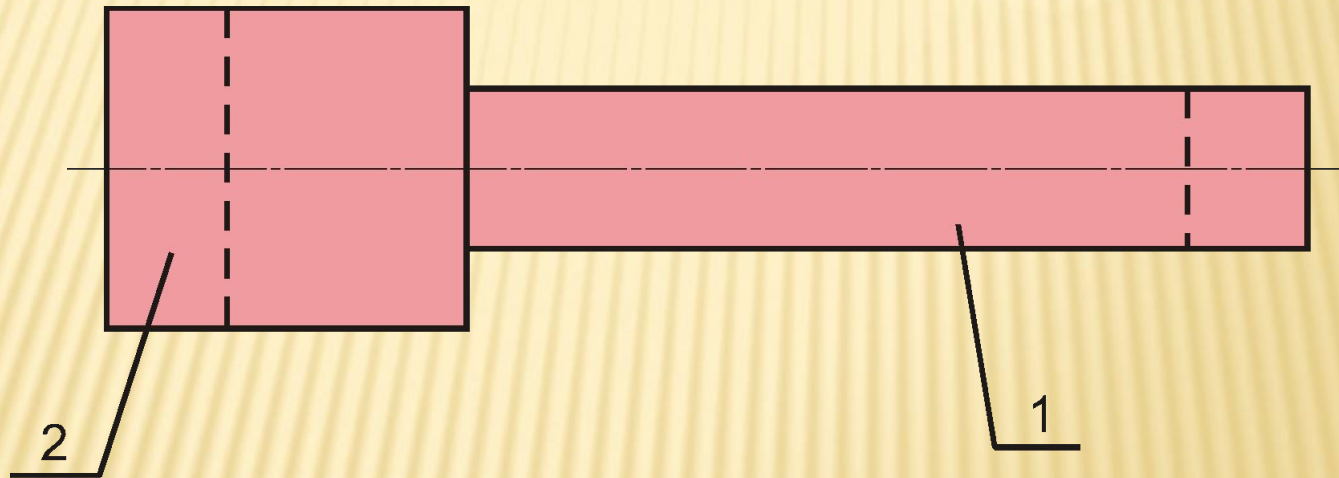
2. ЭСКИЗ СТЕРЖНЯ С УКАЗАНИЕМ ЕГО ЧАСТЕЙ



2 – ЗНАК СТЕРЖНЯ

ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТЫ

2. ЭСКИЗ СТЕРЖНЯ С УКАЗАНИЕМ ЕГО ЧАСТЕЙ

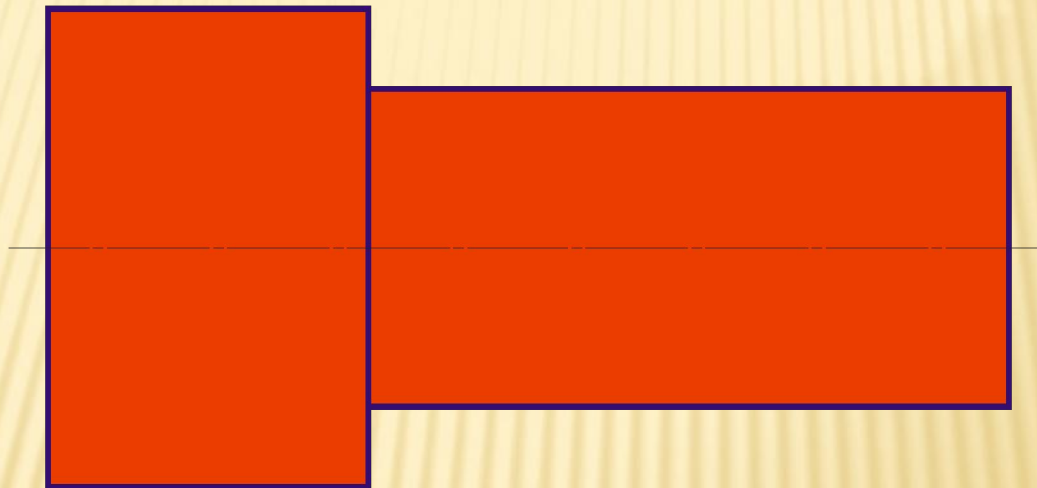


1 – ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ СТЕРЖНЯ,

2 – ЗНАК СТЕРЖНЯ.

ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТЫ

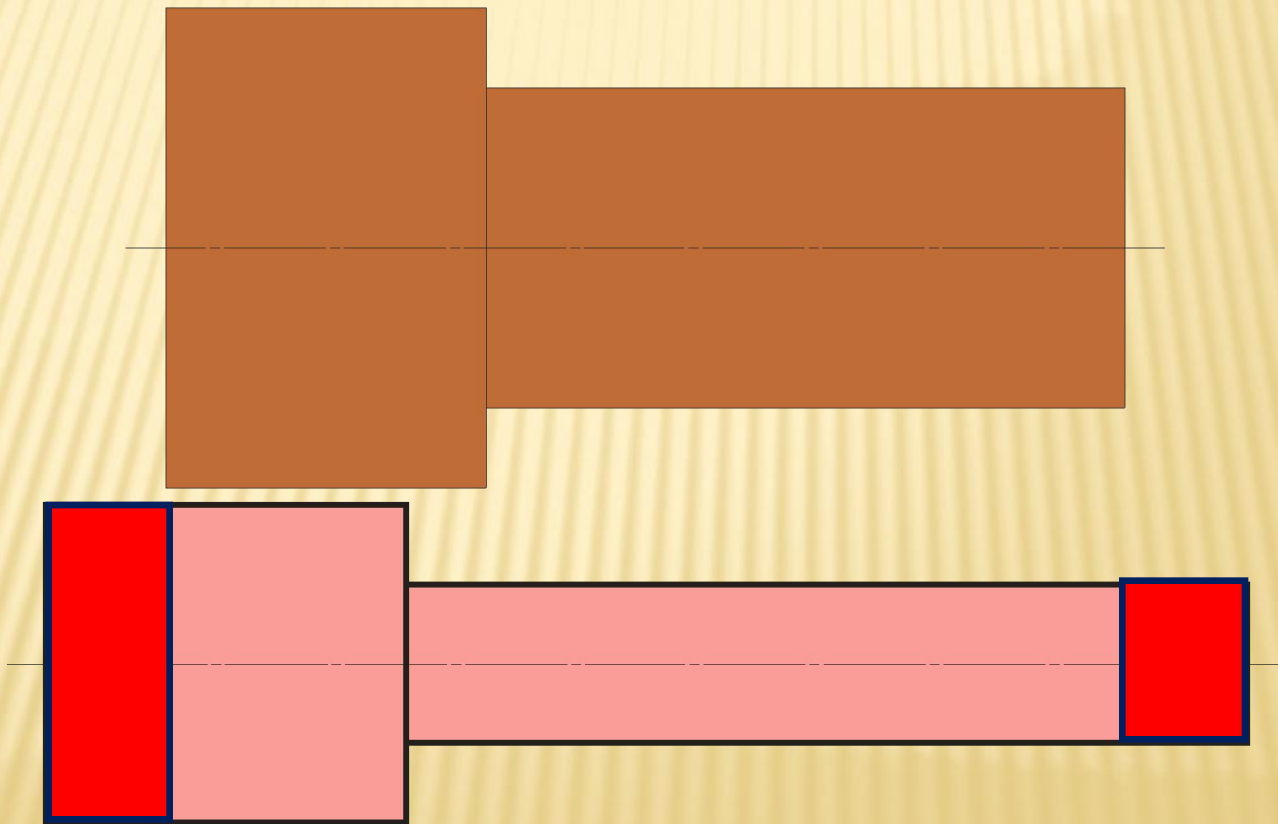
3. ЭСКИЗ МОДЕЛИ ОТЛИВКИ С УКАЗАНИЕМ ЕЕ ЧАСТЕЙ И ПЛОСКОСТИ РАЗЪЕМА



МЕТОДИЧЕСКОЕ РУКОВОДСТВО №546, рис. 4

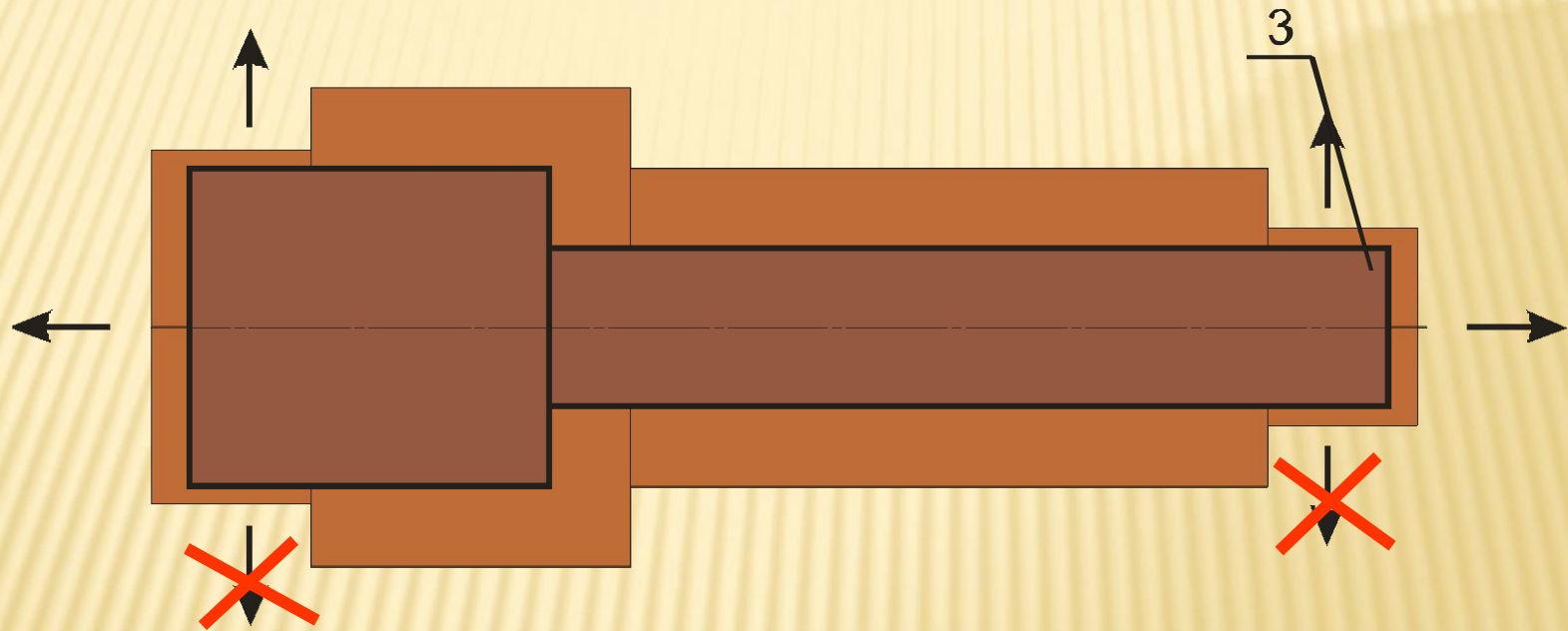
ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТЫ

3. ЭСКИЗ МОДЕЛИ ОТЛИВКИ С УКАЗАНИЕМ ЕЕ ЧАСТЕЙ И ПЛОСКОСТИ РАЗЪЕМА



ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТЫ

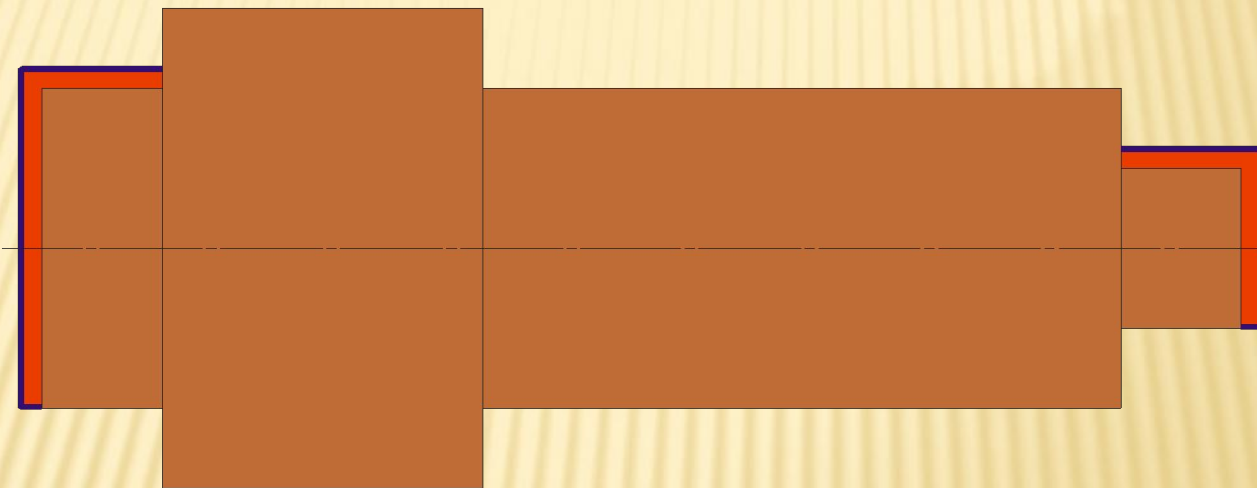
3. ЭСКИЗ МОДЕЛИ ОТЛИВКИ С УКАЗАНИЕМ ЕЕ ЧАСТЕЙ И ПЛОСКОСТИ РАЗЪЕМА



3 – ЗНАК МОДЕЛИ

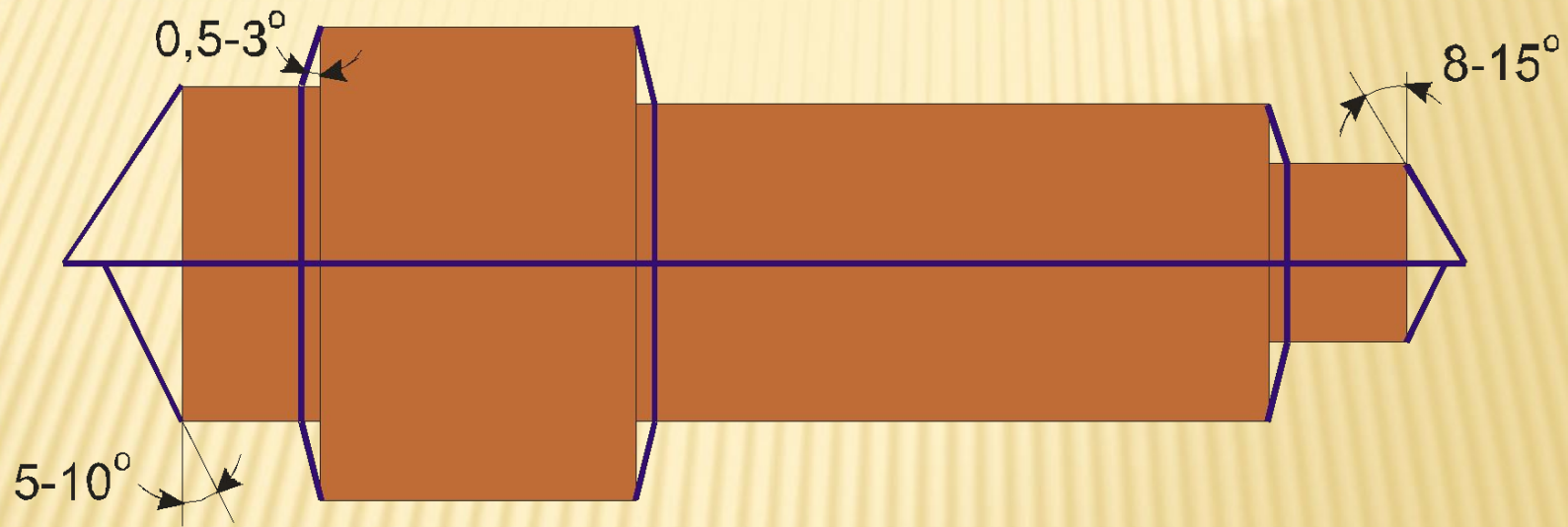
ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТЫ

3. ЭСКИЗ МОДЕЛИ ОТЛИВКИ С УКАЗАНИЕМ ЕЕ ЧАСТЕЙ И ПЛОСКОСТИ РАЗЪЕМА



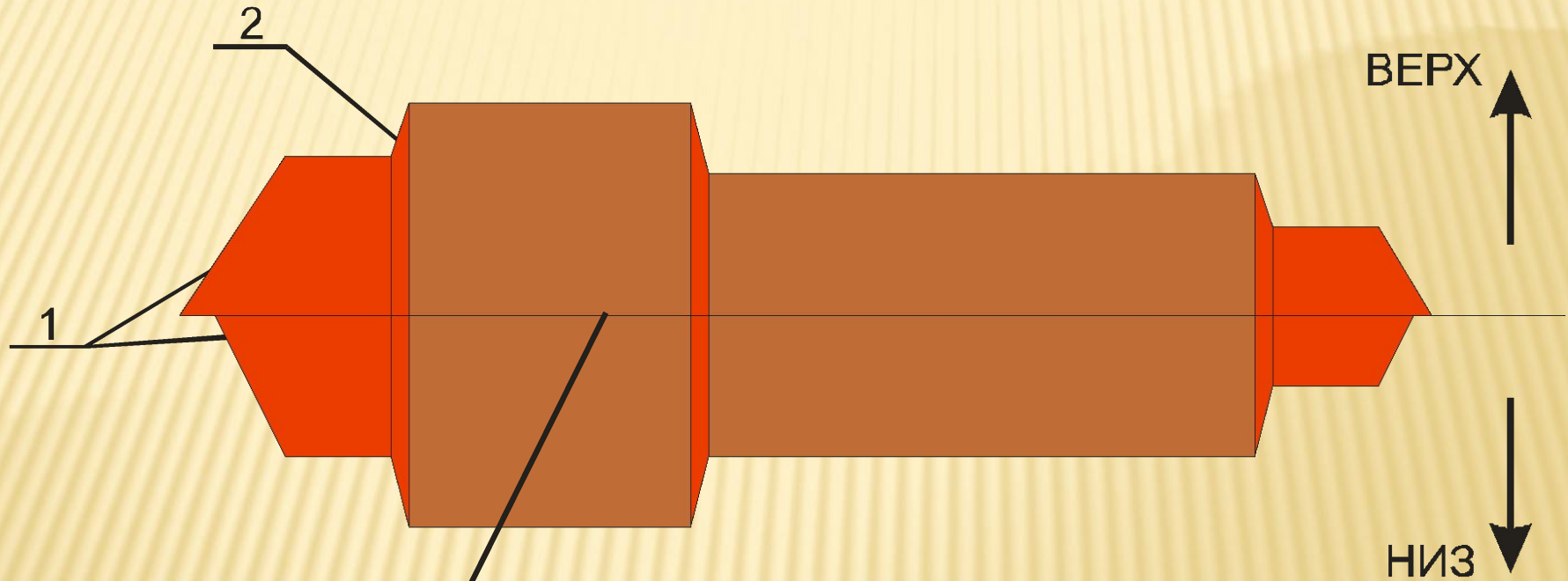
ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТЫ

3. ЭСКИЗ МОДЕЛИ ОТЛИВКИ С УКАЗАНИЕМ ЕЕ ЧАСТЕЙ И ПЛОСКОСТИ РАЗЪЕМА



ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТЫ

3. ЭСКИЗ МОДЕЛИ ОТЛИВКИ С УКАЗАНИЕМ ЕЕ ЧАСТЕЙ И ПЛОСКОСТИ РАЗЪЕМА



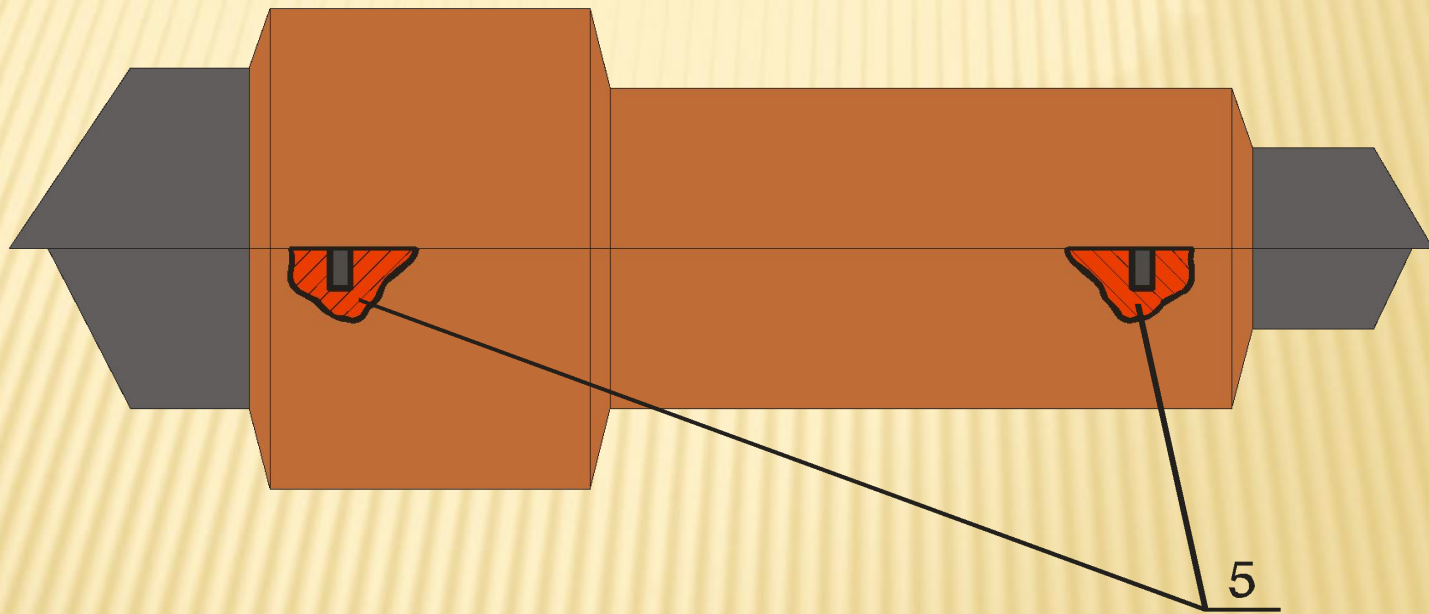
ПЛОСКОСТЬ
РАЗЪЕМА

1 – УКЛОНЫ ЗНАКА,

2 – УКЛОНЫ МОДЕЛИ.

ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТЫ

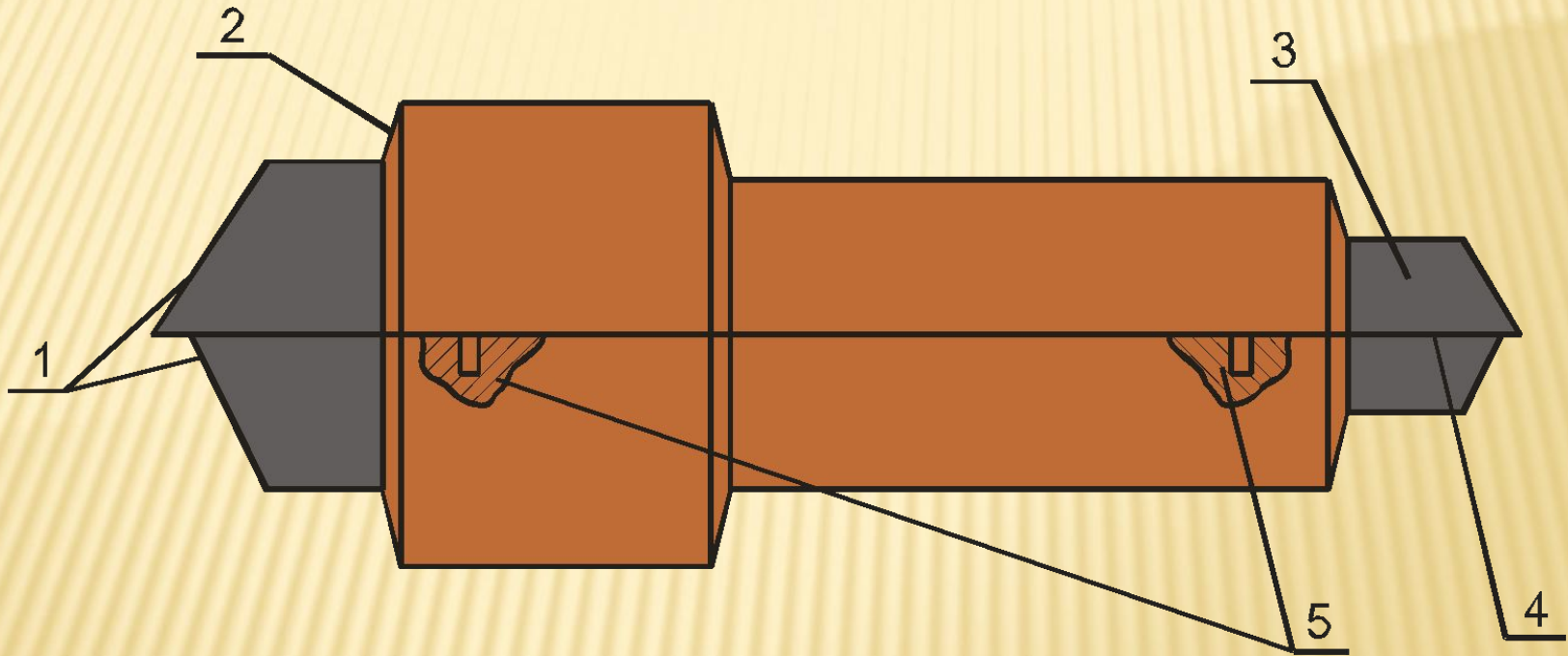
3. ЭСКИЗ МОДЕЛИ ОТЛИВКИ С УКАЗАНИЕМ ЕЕ ЧАСТЕЙ И ПЛОСКОСТИ РАЗЪЕМА



5 – ЦЕНТРИРУЮЩИЕ ШИПЫ

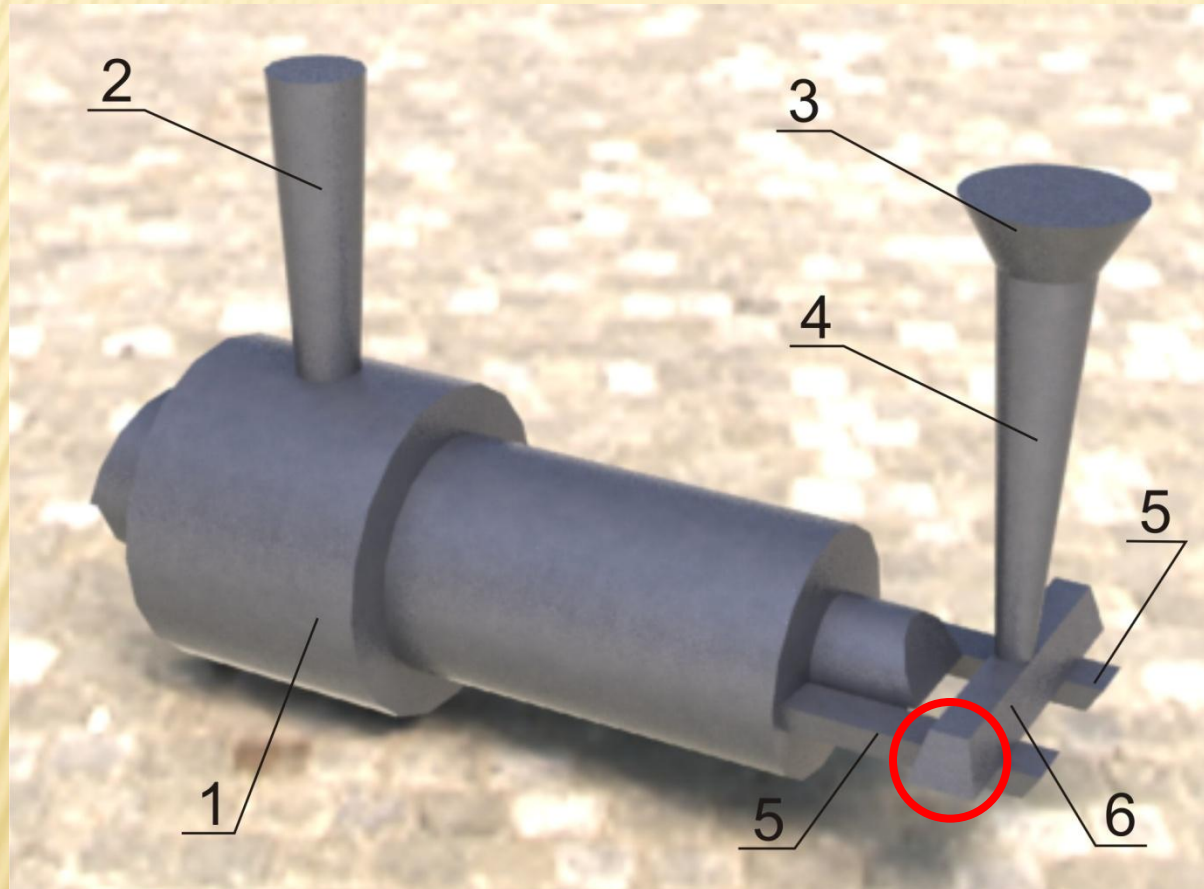
ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТЫ

3. ЭСКИЗ МОДЕЛИ ОТЛИВКИ С УКАЗАНИЕМ ЕЕ ЧАСТЕЙ И ПЛОСКОСТИ РАЗЪЕМА



1 – УКЛОНЫ ЗНАКА, 2 – УКЛОНЫ МОДЕЛИ, 3 – ЗНАК МОДЕЛИ,
4 – ПЛОСКОСТЬ РАЗЪЕМА, 5 – ЦЕНТРИРУЮЩИЕ ШИПЫ.

ЛИТНИКОВАЯ СИСТЕМА



1 - отливка;

2 - выпор;

3 - чаша;

4 - стояк;

5 - питатель;

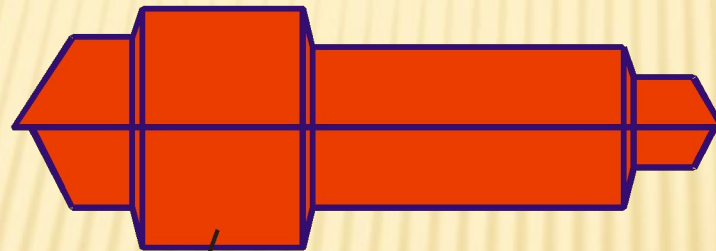
6 - шлакоуловитель

МЕТОДИЧЕСКОЕ РУКОВОДСТВО N°546, рис. 3

ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТЫ

4. ЭСКИЗ ПЕСЧАНОЙ ЛИТЕЙНОЙ ФОРМЫ В СБОРЕ

МЕТОДИЧЕСКОЕ РУКОВОДСТВО №546, рис. 2

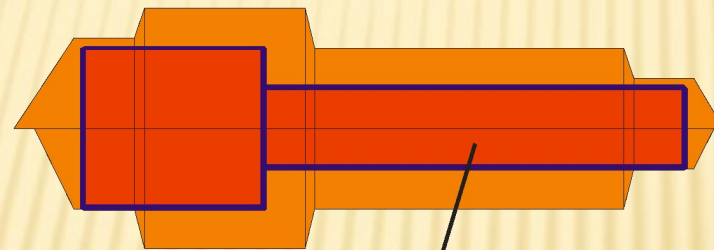


17

17 – РАБОЧАЯ ПОЛОСТЬ ФОРМЫ

ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТЫ

4. ЭСКИЗ ПЕСЧАНОЙ ЛИТЕЙНОЙ ФОРМЫ В СБОРЕ

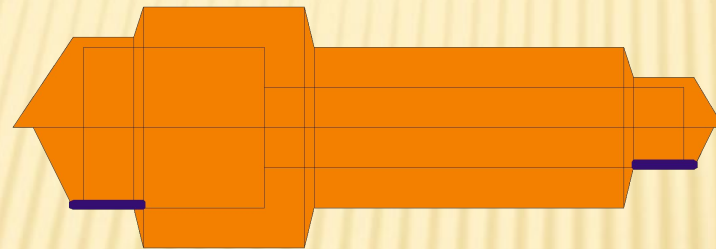


16

16 - СТЕРЖЕНЬ

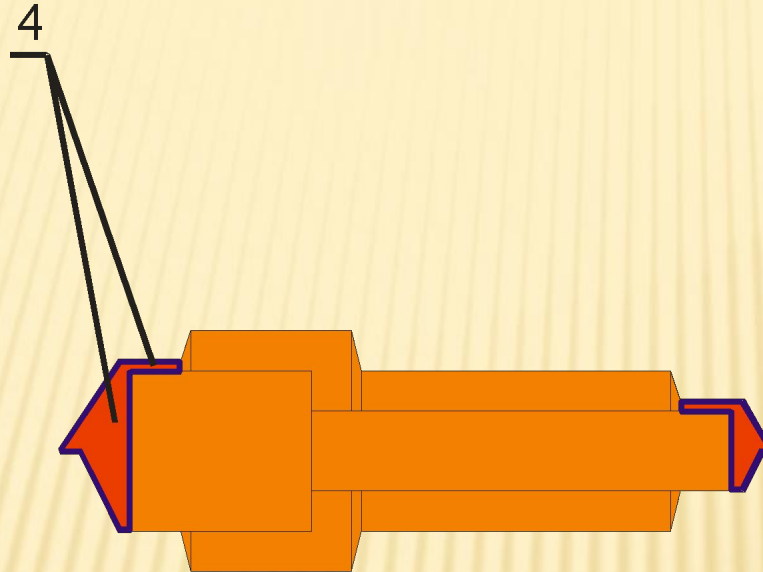
ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТЫ

4. ЭСКИЗ ПЕСЧАНОЙ ЛИТЕЙНОЙ ФОРМЫ В СБОРЕ



ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТЫ

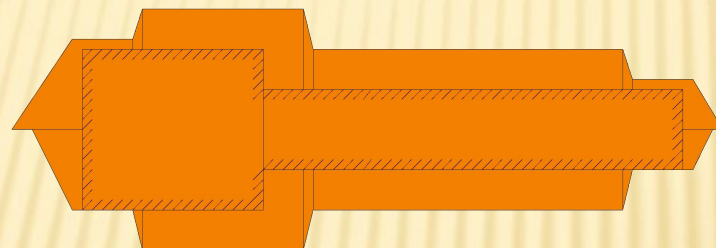
4. ЭСКИЗ ПЕСЧАНОЙ ЛИТЕЙНОЙ ФОРМЫ В СБОРЕ



4 - ЗАЗОРЫ

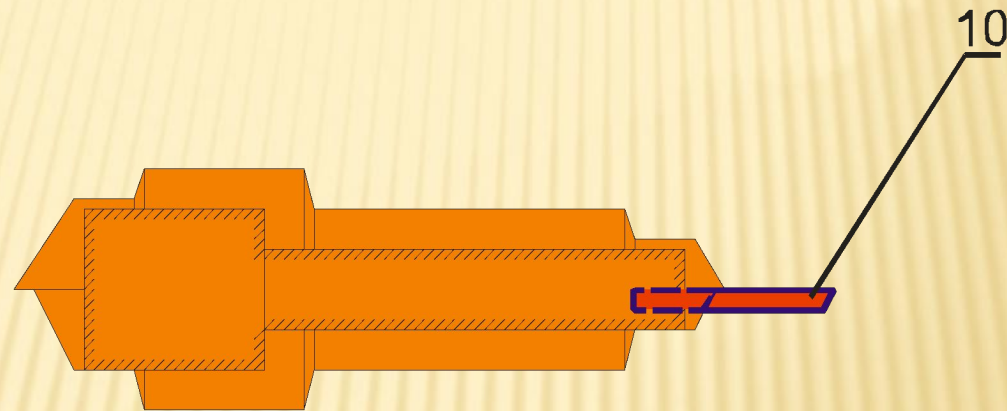
ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТЫ

4. ЭСКИЗ ПЕСЧАНОЙ ЛИТЕЙНОЙ ФОРМЫ В СБОРЕ



ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТЫ

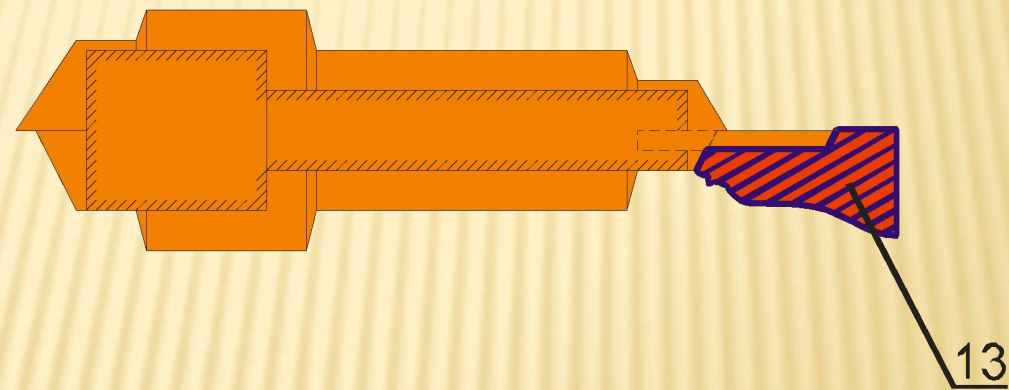
4. ЭСКИЗ ПЕСЧАНОЙ ЛИТЕЙНОЙ ФОРМЫ В СБОРЕ



10 – ПИТАТЕЛЬ

ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТЫ

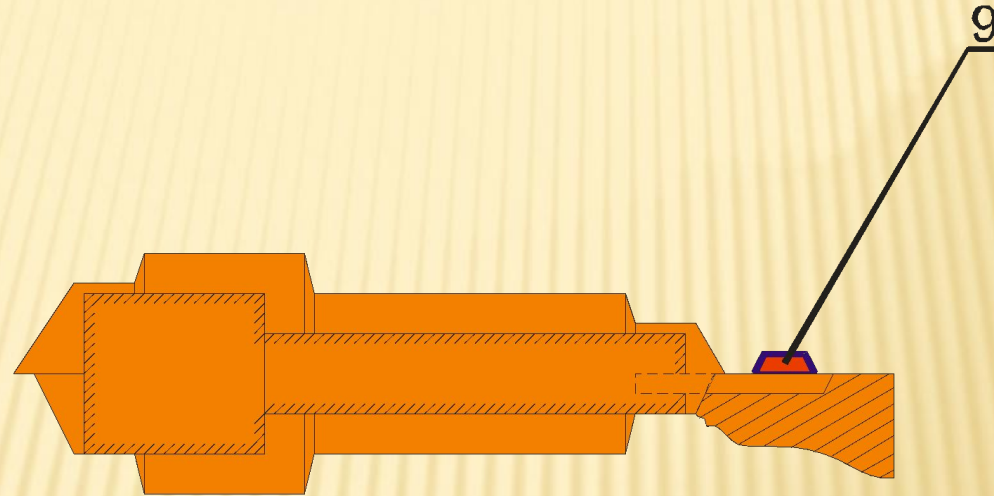
4. ЭСКИЗ ПЕСЧАНОЙ ЛИТЕЙНОЙ ФОРМЫ В СБОРЕ



13 – МЕСТНЫЙ РАЗРЕЗ

ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТЫ

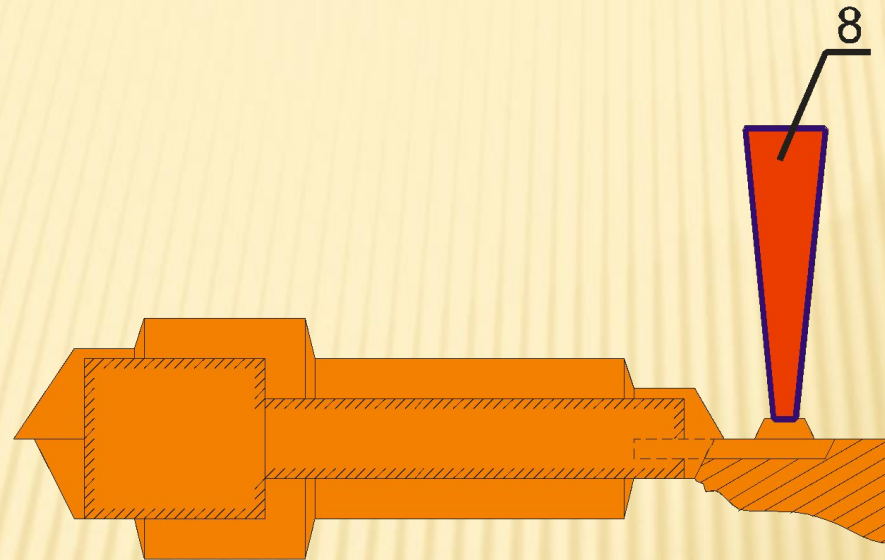
4. ЭСКИЗ ПЕСЧАНОЙ ЛИТЕЙНОЙ ФОРМЫ В СБОРЕ



9 - ШЛАКОУЛОВИТЕЛЬ

ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТЫ

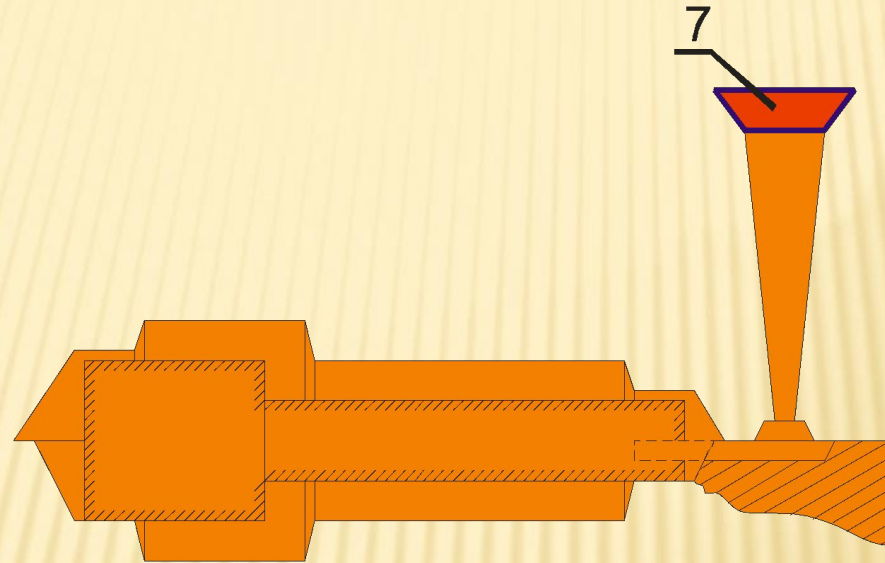
4. ЭСКИЗ ПЕСЧАНОЙ ЛИТЕЙНОЙ ФОРМЫ В СБОРЕ



8 - СТОЯК

ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТЫ

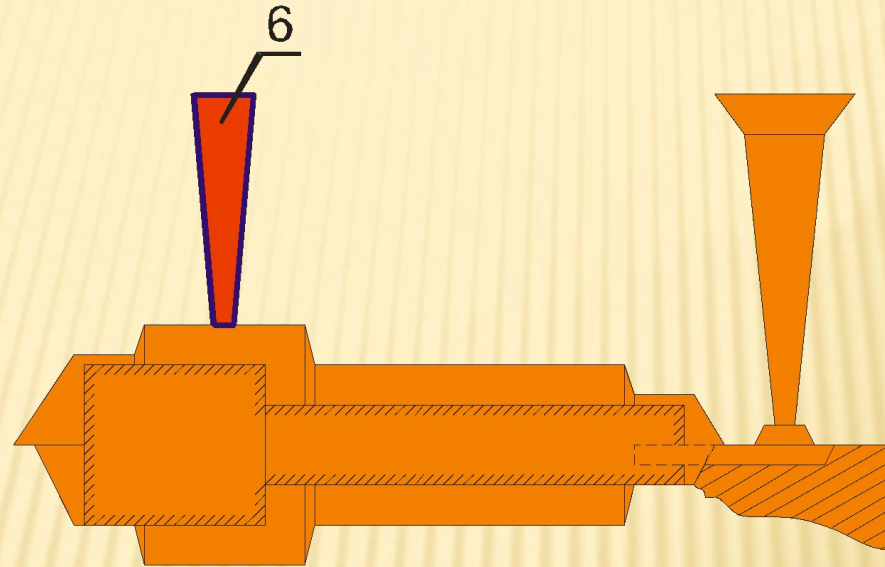
4. ЭСКИЗ ПЕСЧАНОЙ ЛИТЕЙНОЙ ФОРМЫ В СБОРЕ



7 – ЛИТНИКОВАЯ ЧАША

ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТЫ

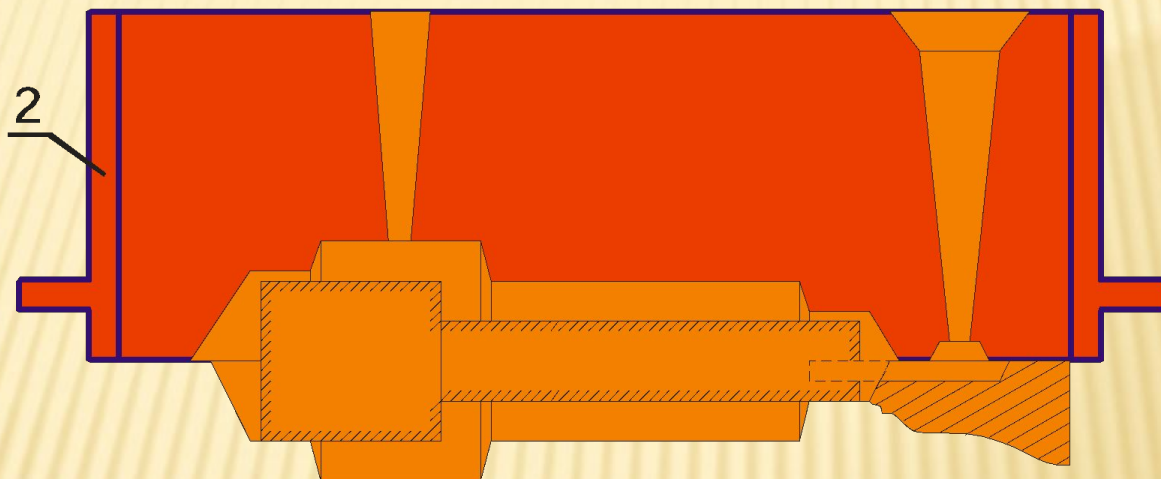
4. ЭСКИЗ ПЕСЧАНОЙ ЛИТЕЙНОЙ ФОРМЫ В СБОРЕ



6- ВЫПОР

ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТЫ

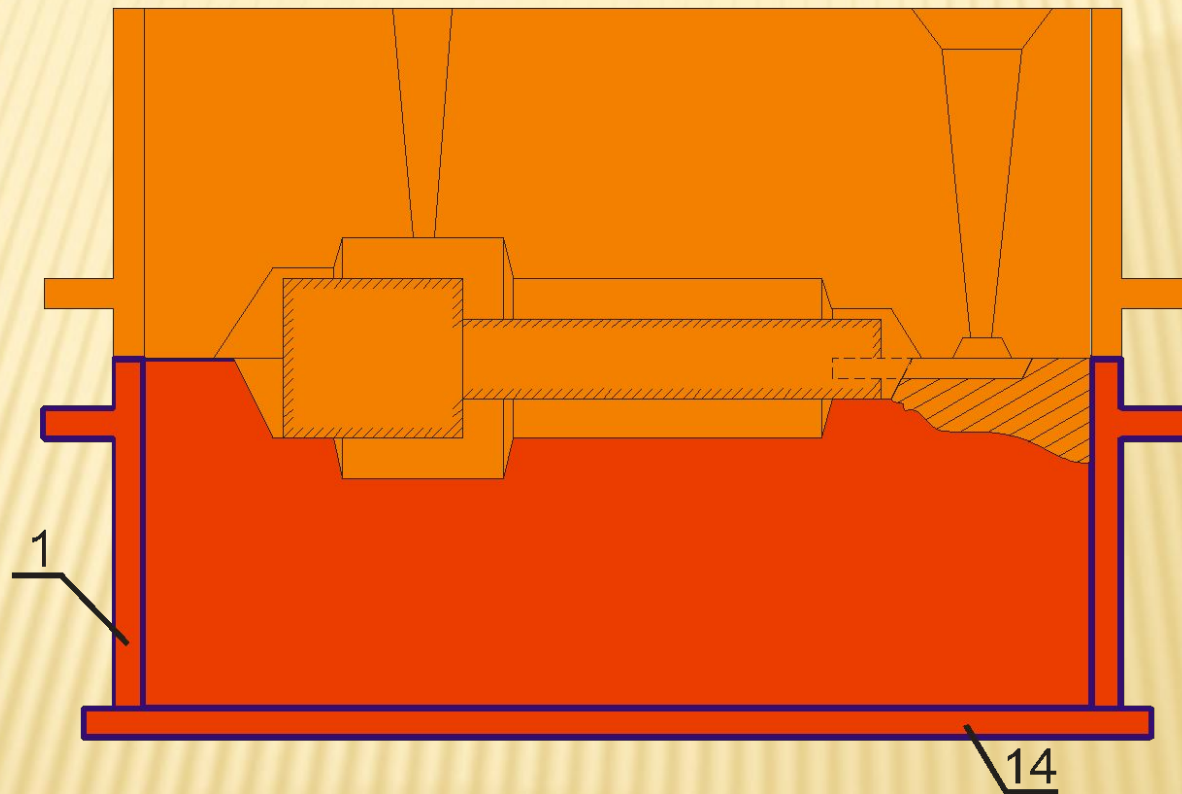
4. ЭСКИЗ ПЕСЧАНОЙ ЛИТЕЙНОЙ ФОРМЫ В СБОРЕ



2 – ВЕРХНЯЯ ОПОКА

ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТЫ

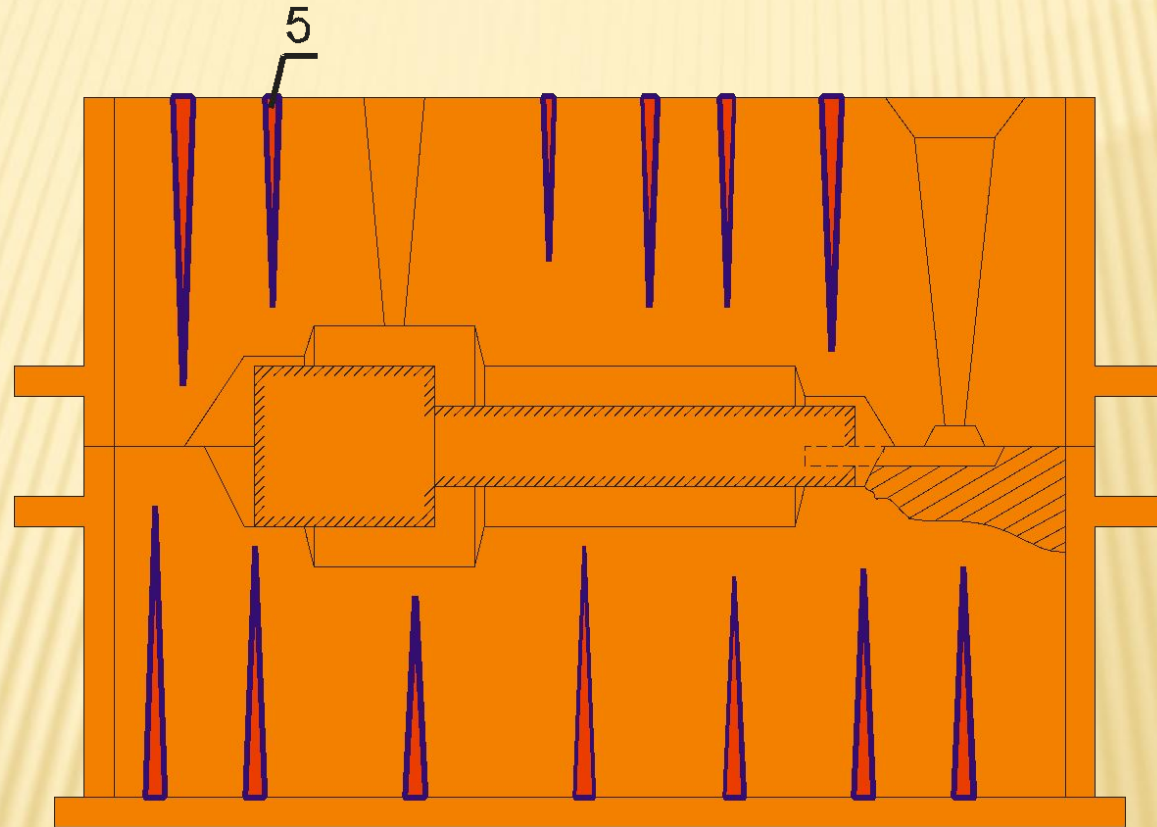
4. ЭСКИЗ ПЕСЧАНОЙ ЛИТЕЙНОЙ ФОРМЫ В СБОРЕ



1 – НИЖНЯЯ ОПОКА,
14 – ПОДМОДЕЛЬНАЯ ПЛИТА

ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТЫ

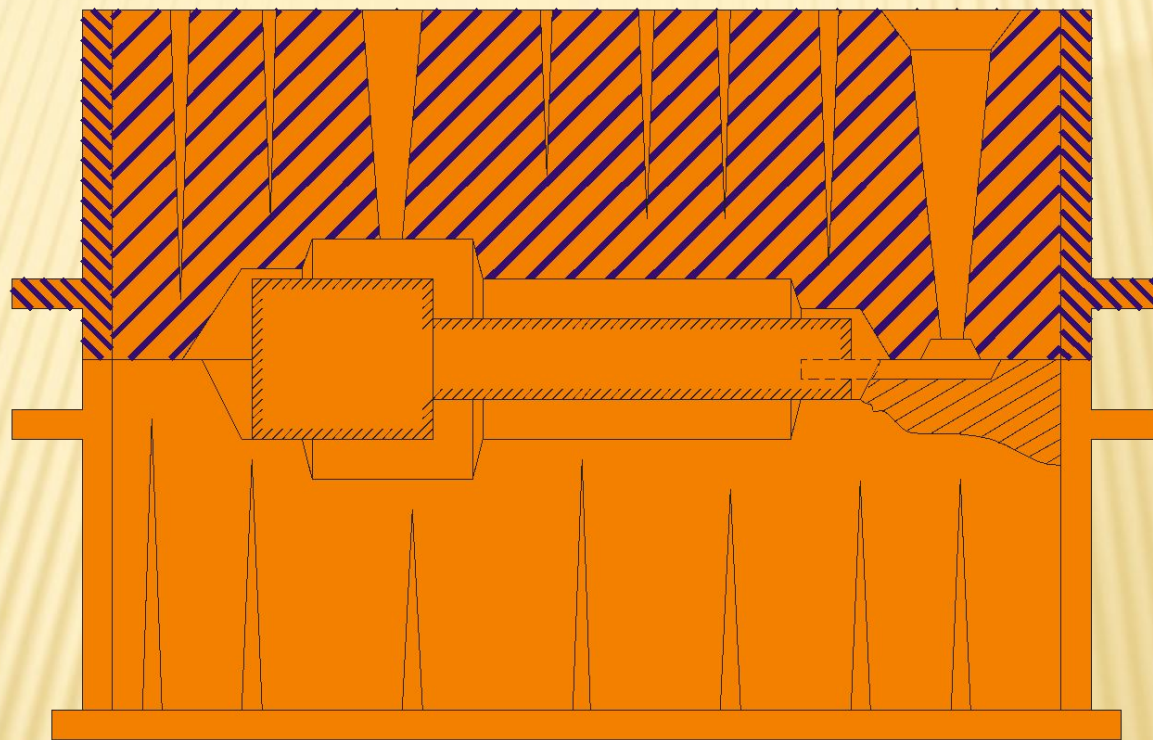
4. ЭСКИЗ ПЕСЧАНОЙ ЛИТЕЙНОЙ ФОРМЫ В СБОРЕ



5 – ВЕНТИЛЯЦИОННЫЙ КАНАЛ

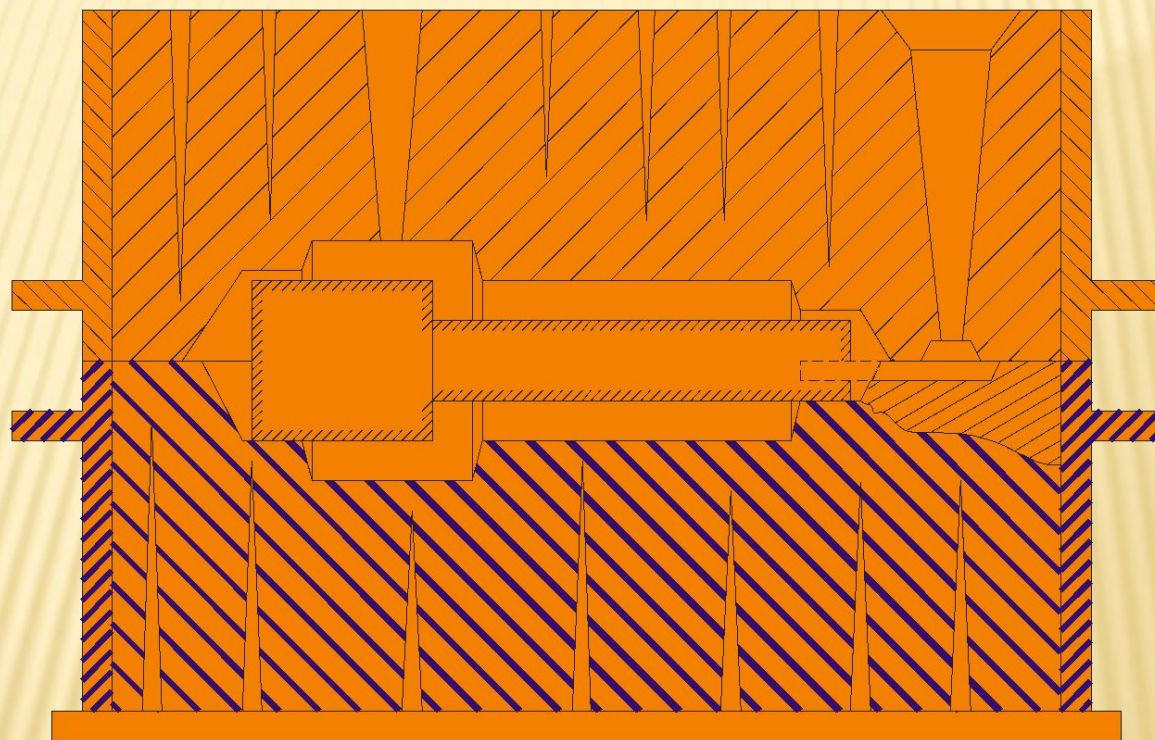
ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТЫ

4. ЭСКИЗ ПЕСЧАНОЙ ЛИТЕЙНОЙ ФОРМЫ В СБОРЕ



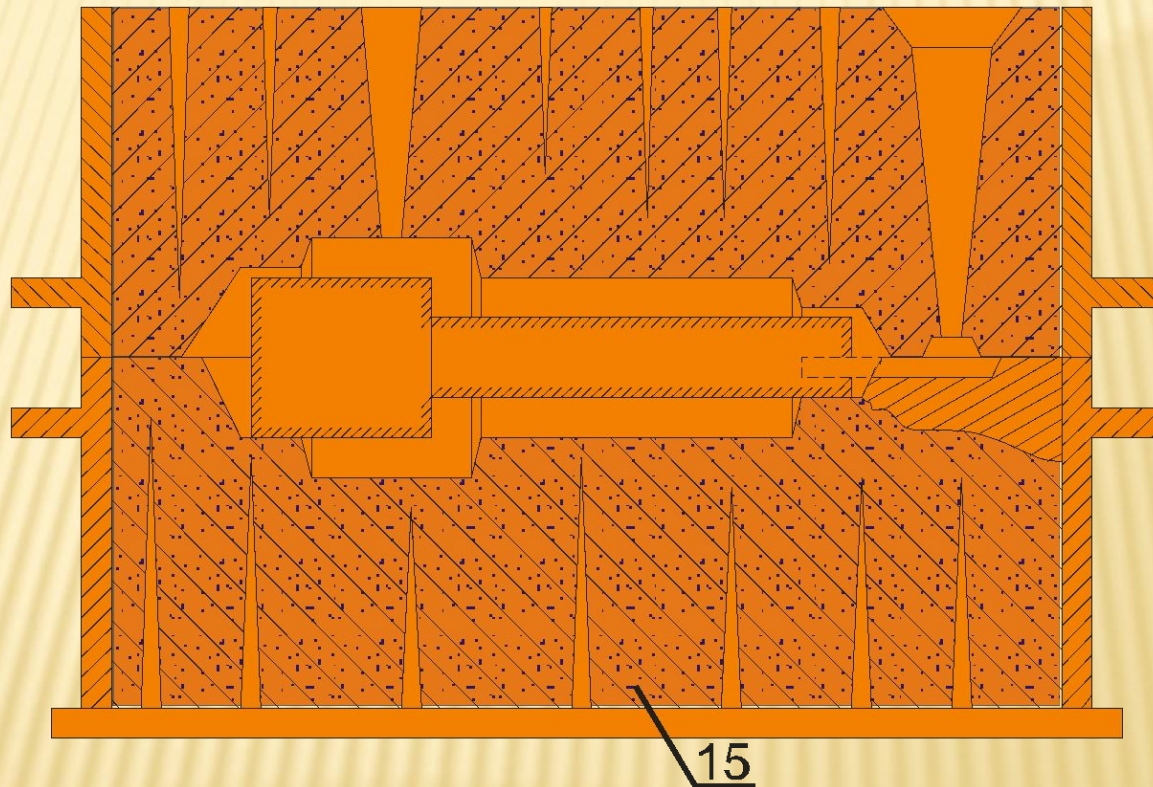
ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТЫ

4. ЭСКИЗ ПЕСЧАНОЙ ЛИТЕЙНОЙ ФОРМЫ В СБОРЕ



ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТЫ

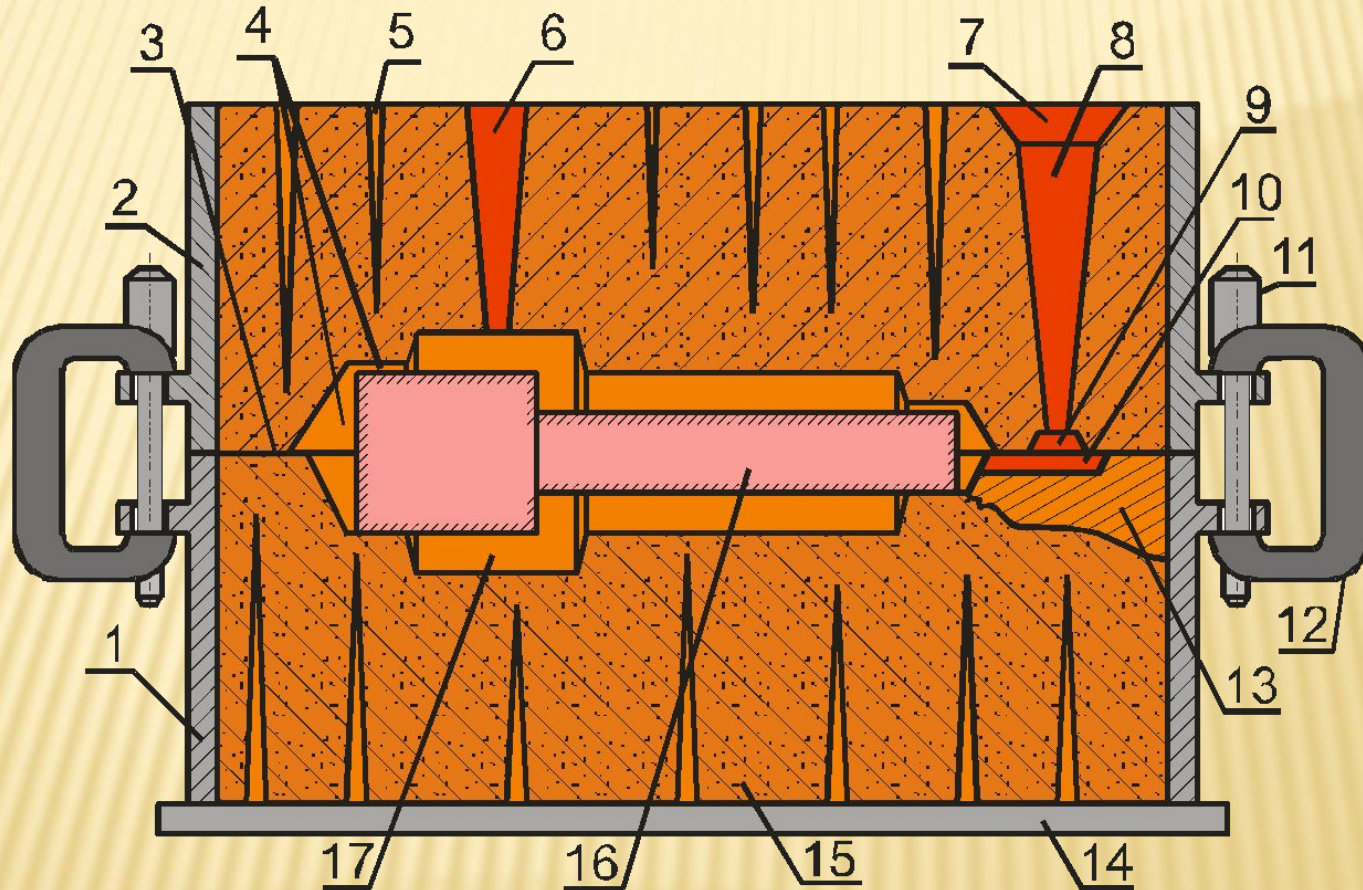
4. ЭСКИЗ ПЕСЧАНОЙ ЛИТЕЙНОЙ ФОРМЫ В СБОРЕ



15 – ФОРМОВОЧНАЯ СМЕСЬ

ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТЫ

4. ЭСКИЗ ПЕСЧАНОЙ ЛИТЕЙНОЙ ФОРМЫ В СБОРЕ



ФОРМОВОЧНЫЕ СМЕСИ

СВОЙСТВА

- ПЛАСТИЧНОСТЬ,
- ПРОЧНОСТЬ,
- ГАЗОПРОНИЦАЕМОСТЬ,
- ОГНЕУПОРНОСТЬ,
- ВЫБИВАЕМОСТЬ.

СОСТАВ

- 90% КВАРЦЕВОГО ПЕСКА,
- 5-10% ГЛИНЫ,
- ДО 5% КОМПОНЕНТОВ,
УЛУЧШАЮЩИХ
СВОЙСТВА
- 3-6% ВОДЫ СВЕРХ 100%.

СТЕРЖНЕВЫЕ СМЕСИ

СОСТАВ

- 94-98% КВАРЦЕВОГО ПЕСКА,
- 2-6% СВЯЗУЮЩИХ МАТЕРИАЛОВ.

СВОЙСТВА

- БОЛЕЕ ВЫСОКАЯ ПРОЧНОСТЬ ДО ЗАЛИВКИ*,
- РЕЗКОЕ СНИЖЕНИЕ ПРОЧНОСТИ ПОСЛЕ ЗАЛИВКИ*,
- ВЫШЕ ПЛАСТИЧНОСТЬ*.

* - по сравнению с формовочной смесью