

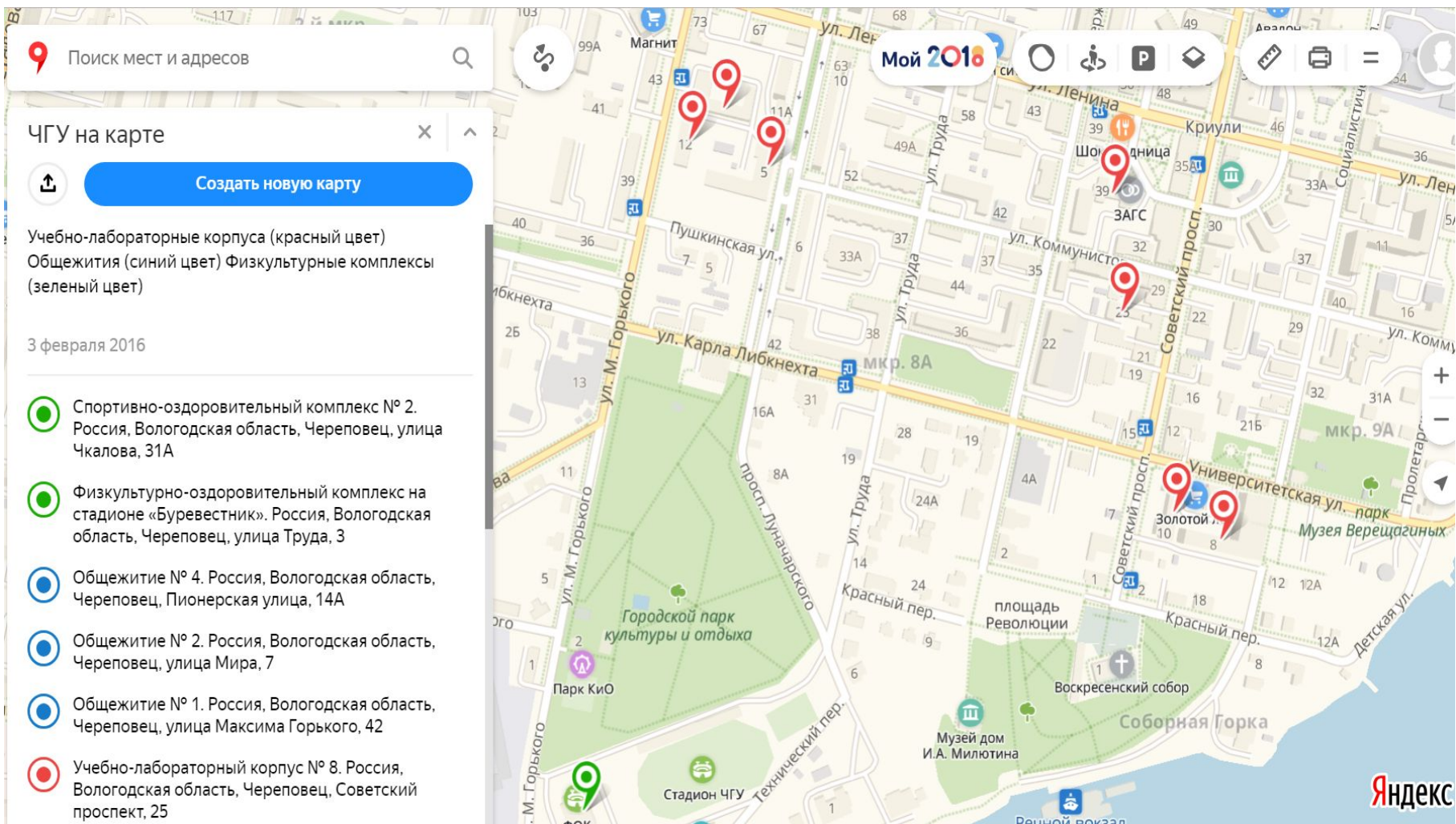
ВВЕДЕНИЕ В ИНЖЕНЕРНУЮ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

ВИНОГРАДОВ АЛЕКСЕЙ ИВАНОВИЧ доц. кафедры
ММО ЧГУ

ГРУППА **ЗМТБ-01-11** ЗП
ЗМТБ-01-12 ЗП

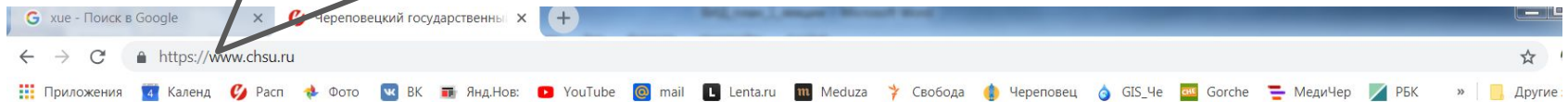
2019 год

ЧЕРЕПОВЕЦКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ НА КАРТЕ ЧЕРЕПОВЦА



САЙТ ЧГУ

WWW.CHSU.RU



ЧЕРЕПОВЕЦКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ

**ОПОРНЫЙ ВУЗ
ВОЛОГОДСКОЙ ОБЛАСТИ**

Версия для слабовидящих English Русский

Поиск

УНИВЕРСИТЕТ

АБИТУРИЕНТАМ

СТУДЕНТАМ

ДОП. ОБРАЗОВАНИЕ

НАУКА

УСЛУГИ

КОНТАКТЫ



Расписание

Антикоррупция Антитеррор

Опорный вуз

Сми о нас

ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ СТАНДАРТ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (ФГОС ВО)

по направлению подготовки

22.03.02 Металлургия (уровень бакалавриата)

**введен в действие приказом Министерством образования и науки
РФ от 4 декабря 2015 г № 1427**

ОБЛАСТЬ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ, ОСВОИВШИХ ПРОГРАММУ БАКАЛАВРИАТА

включает :

- **процессы обогащения и переработки руд и других материалов с целью получения концентратов и полупродуктов,**
- **процессы получения металлов и сплавов, металлических изделий требуемого качества,**
- **процессы обработки, при которых изменяются химический состав и структура металлов (сплавов) для достижения определенных свойств.**

ОБЪЕКТАМИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ, ОСВОИВШИХ ПРОГРАММУ БАКАЛАВРИАТА

являются:

- **процессы и устройства для обогащения и переработки минерального и техногенного сырья с получением полупродукта, производства и обработки черных и цветных металлов, а также изделий из них;**
- **процессы и устройства для обеспечения энерго- и ресурсосбережения и защиты окружающей среды при осуществлении технологических операций;**
- **проекты, материалы, методы, приборы, установки, техническая и нормативная документация, система менеджмента качества, математические модели;**
- **проектные и научные подразделения, производственные подразделения.**

ВИДЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ К КОТОРЫМ ГОТОВЯТСЯ ВЫПУСКНИКИ, ОСВОИВШИЕ ПРОГРАММУ БАКАЛАВРИАТА

- научно-исследовательская;
- проектно-аналитическая;
- производственно-технологическая;
- проектно-технологическая;
- организационно-управленческая.

ПРОИЗВОДСТВЕННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ:

- **осуществление технологических процессов обогащения и переработки минерального природного и техногенного сырья;**
- **осуществление технологических процессов получения и обработки металлов и сплавов, а также изделий из них;**
- **осуществление мероприятий по защите окружающей среды от техногенных воздействий производства;**
- **выполнение мероприятий по обеспечению качества продукции; организация рабочих мест, их техническое оснащение, размещение технологического оборудования;**
- **контроль за соблюдением технологической дисциплины; организация обслуживания технологического оборудования**

ОРГАНИЗАЦИОННО-УПРАВЛЕНЧЕСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ:

- **информационное обеспечение организации производства, труда и управления, метрологическое обеспечение;**
- **составление необходимой технической и нормативной документации; проведение работы по управлению качеством продукции; организация работы коллектива исполнителей;**
- **разработка оперативных планов работы первичных производственных подразделений;**
- **проведение анализа эффективности и результативности деятельности производственных подразделений.**

ТРЕБОВАНИЯ К СТРУКТУРЕ ПРОГРАММЫ БАКАЛАВРИАТА

Блоки:

- **Дисциплины**
- **Практика (учебная, производственная, преддипломная)**
- **Государственная итоговая аттестация (подготовка и защита ВКР)**

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

22.03.02з-П1-18	Трудоемкость								Распределение зачетных единиц и часов по семестрам														Распределение промежуточной													
	Заче-де	Всего час	Сам раб час	Аудиторная работа, час				0сем	1сем	2сем	3сем	4сем	5сем	6сем	7сем	8сем	9сем	10сем	Экзамны	Зачеты	В т.ч. диф. зачеты															
				Все го	В т.ч. интер час	В том числе																Количество недель теоретической подготовки														
						Лек	Лаб															Прак	1	3	2	3	3	4	3	4	3	4	3	4	0	
																							нед	нед	нед	нед	нед	нед	нед	нед	нед	нед	нед	нед	нед	нед
зе	час	зе	час	зе	час	зе	час	зе	час	зе	час	зе	час	зе	час	зе	час	зе	час	зе	час															
Основы научных исследований	4	144	130	14	0	4	0	10	0	0	0	0	2	8	2	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4		
Физическая химия металлургических процессов	4	144	128	16	0	4	4	8	0	0	0	0	0	0	2	8	2	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6		
Технологии металлургического производства	6	216	200	16	0	4	4	8	0	0	0	0	0	0	3	8	3	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6			
Автоматизация металлургических процессов	4	144	126	18	0	6	0	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	8	2	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8			
Оборудование и проектирование металлургических цехов и заводов	7	252	222	30	0	8	8	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	12	4	18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8			
Вариативная часть	111	3996	3520	476	0	134	72	270																												
Введение в инженерную деятельность	3	108	100	8	0	4	0	4	0	3	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1			
1 Русский язык и культура речи	3	108	100	8	0	4	0	4	1	4	2	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1			
4 Правоведение	3	108	102	6	0	4	0	2	0	0	3	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2			
4 Техническая механика	7	252	218	34	0	10	8	16	0	0	0	0	2	10	2	10	3	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	5			
5 Электротехника и электрооборудование	6	216	192	24	0	6	8	10	0	0	0	0	3	14	3	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5				
5 Аналитическая химия	3	108	96	12	0	2	4	6	0	0	0	0	0	0	3	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6				
7 Управление проектами и деловые коммуникации	4	144	130	14	0	2	0	12	1	6	3	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1				
8 Металлургическая теплотехника и технология термической обработки проката	6	216	194	22	0	10	0	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	6	4	16	0	0	0	0	0	0	0	0	9				
9 Технология производства горячекатаных полос и листов	10	360	324	36	0	10	4	22	0	0	0	0	0	0	4	16	2	10	4	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	7				
0 Технология производства холоднокатаного проката	10	360	308	52	0	10	8	34	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	16	3	16	4	20	0	0	0	0	0	0	9	8					
1 Технология производства сортового проката и труб	10	360	324	36	0	10	4	22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	8	3	8	4	20	0	0	0	0	0	0	9	8					

НАУЧНЫЕ ШКОЛЫ ЧГУ

КОРПУСНАЯ ЛИНГВИСТИКА

Научный руководитель: Елена Валерьевна Грудева, доктор филологических наук, доцент.

МОДЕЛИРОВАНИЕ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ

Научный руководитель: Зотей Константинович Кабаков, доктор технических наук, профессор.

ФИЗИКА НАНОСТРУКТУР С ОРИЕНТАЦИОННЫМ ПОРЯДКОМ

Научный руководитель: Андрей Владимирович Максимов, доктор физико-математических наук, доцент.

УТИЛИЗАЦИЯ ОТХОДОВ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Научный руководитель: Николай Николаевич Сеницын, доктор технических наук, профессор.

БИЛИНГВИЗМ И БИЛИНГВАЛЬНАЯ КОММУНИКАЦИЯ

Научный руководитель: Галина Николаевна Чиршева, доктор филологических наук, профессор.

ТЕПЛОВЫЕ ПРОЦЕССЫ В МЕТАЛЛУРГИИ

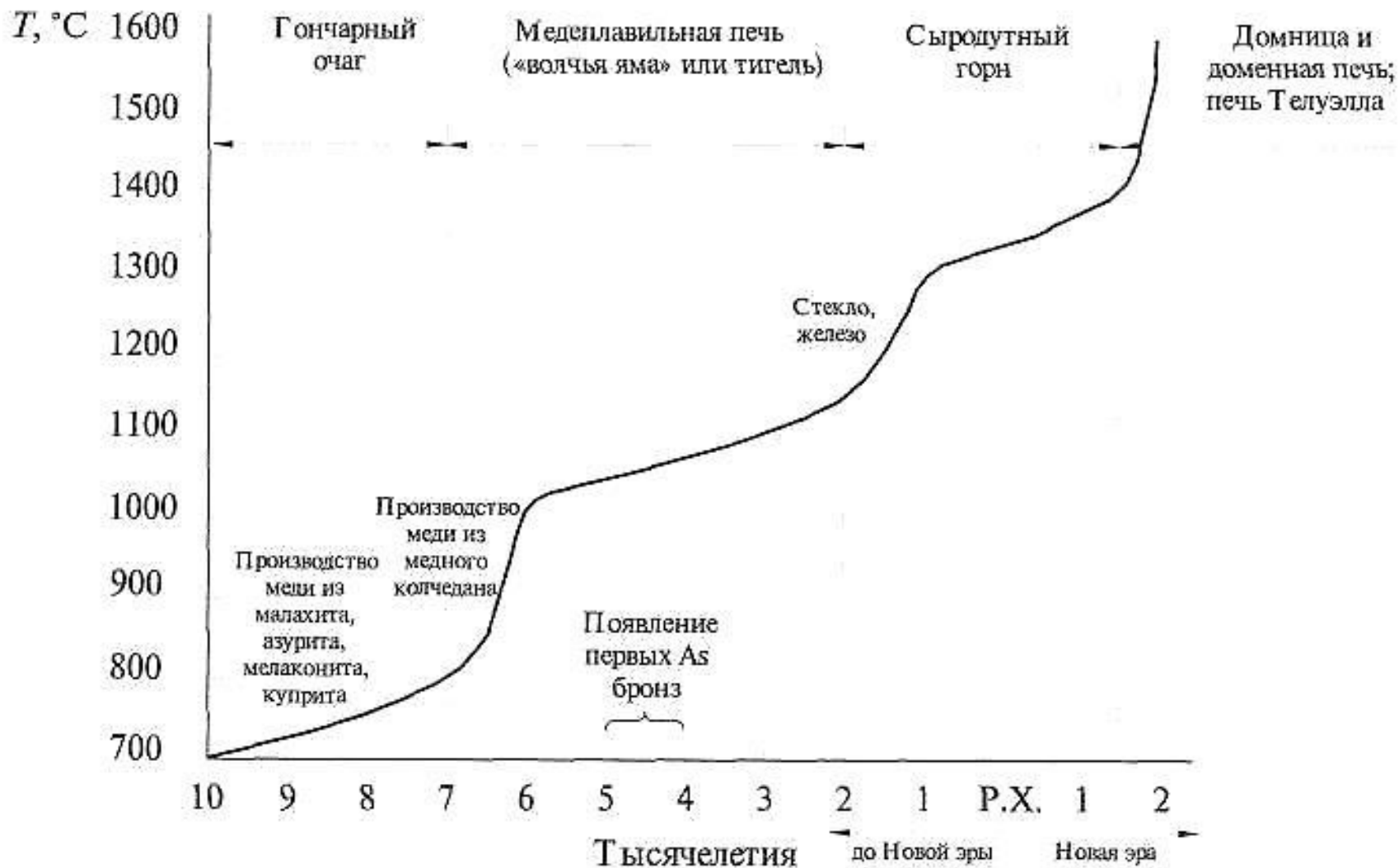
Научный руководитель: Николай Иванович Шестаков, доктор технических наук, профессор.

ТЕОРИЯ, ТЕХНОЛОГИЯ И ОБОРУДОВАНИЕ ПРОЦЕССОВ ПРОКАТКИ

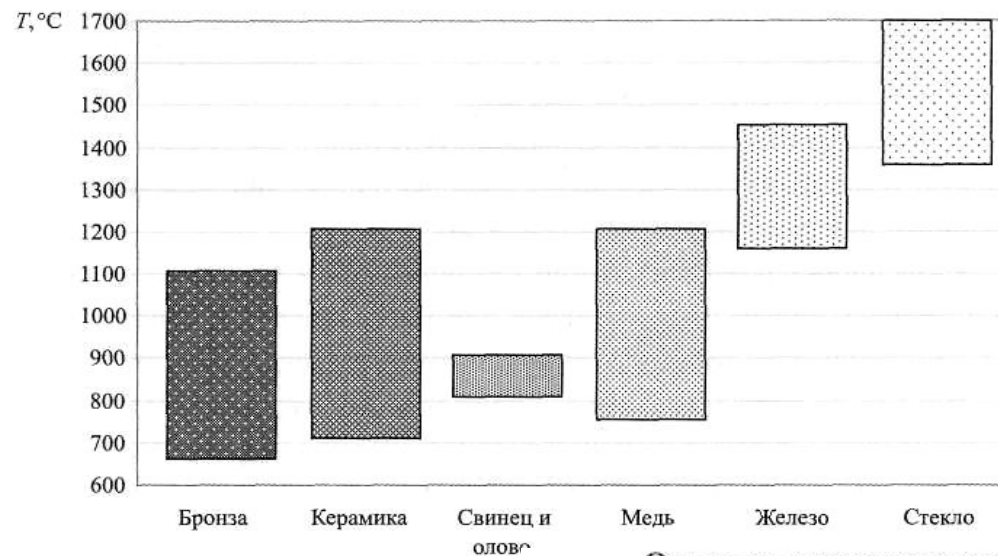
Научный руководитель: Эдуард Александрович Гарбер, доктор технических наук, профессор

Вехи истории металлургии

Основные металлургические агрегаты в истории металлургии



ТЕМПЕРАТУРНЫЕ РЕЖИМЫ ОБРАБОТКИ МАТЕРИАЛОВ



Основные термические устройства (печи) и обеспечиваемый ими уровень температур

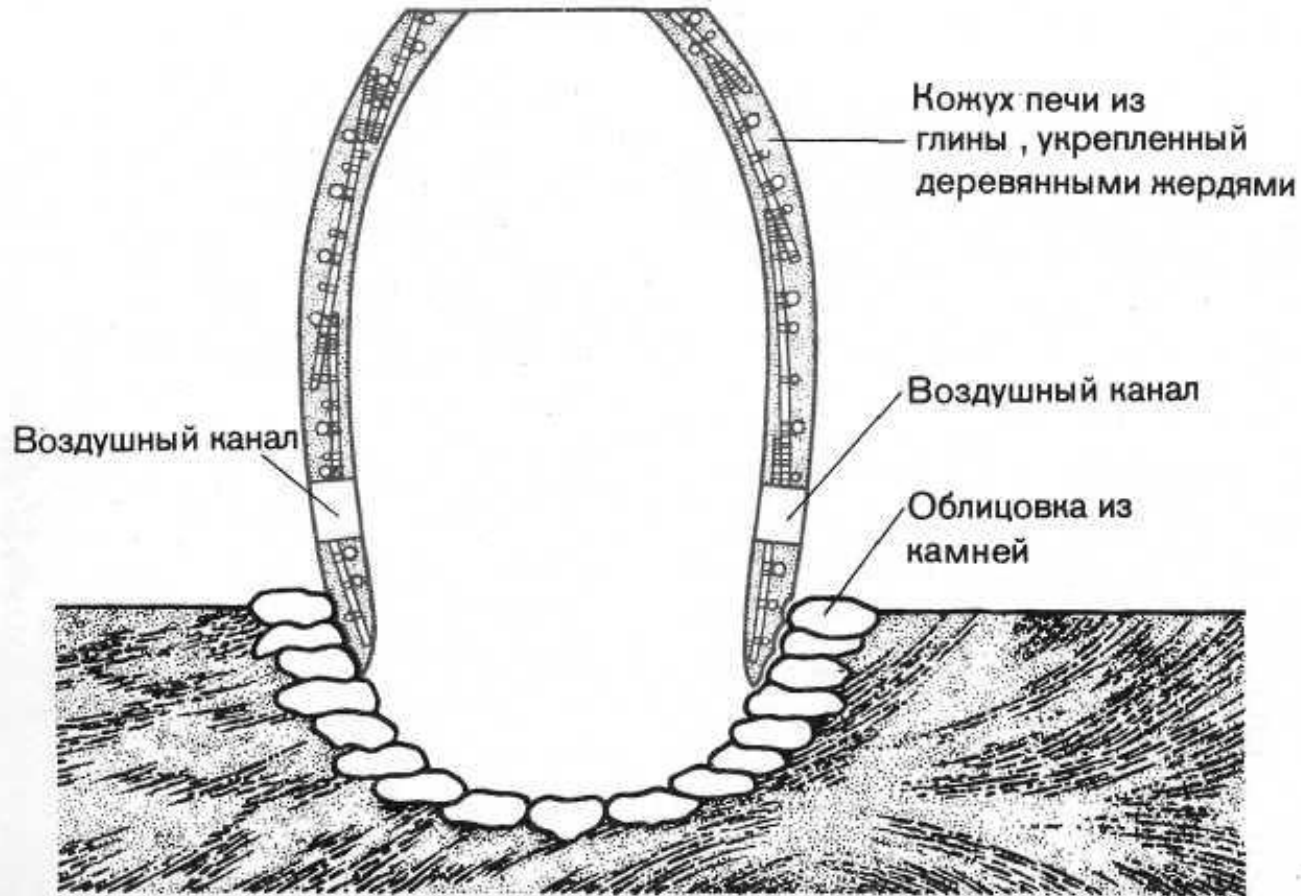
Тип агрегата	Температурный уровень, °C
Костер без принудительного дутья	600–700
Гончарный очаг (горн) – печь с принудительным дутьем, подаваемым с помощью трубок от легких человека или от мехов, предназначенная для обжига керамики и тигельной плавки металлов	700–950
«Волчья яма» – первый специально устраиваемый агрегат для экстракции металлов из руд	900–1200
Сыродутный горн	До 1350
Домница и печь Телуэлла для стекловарения	Свыше 1350

ПРОЦЕСС СОЗДАНИЯ ЗОЛОТОЙ ОТЛИВКИ В ДРЕВНЕМ ЕГИПТЕ



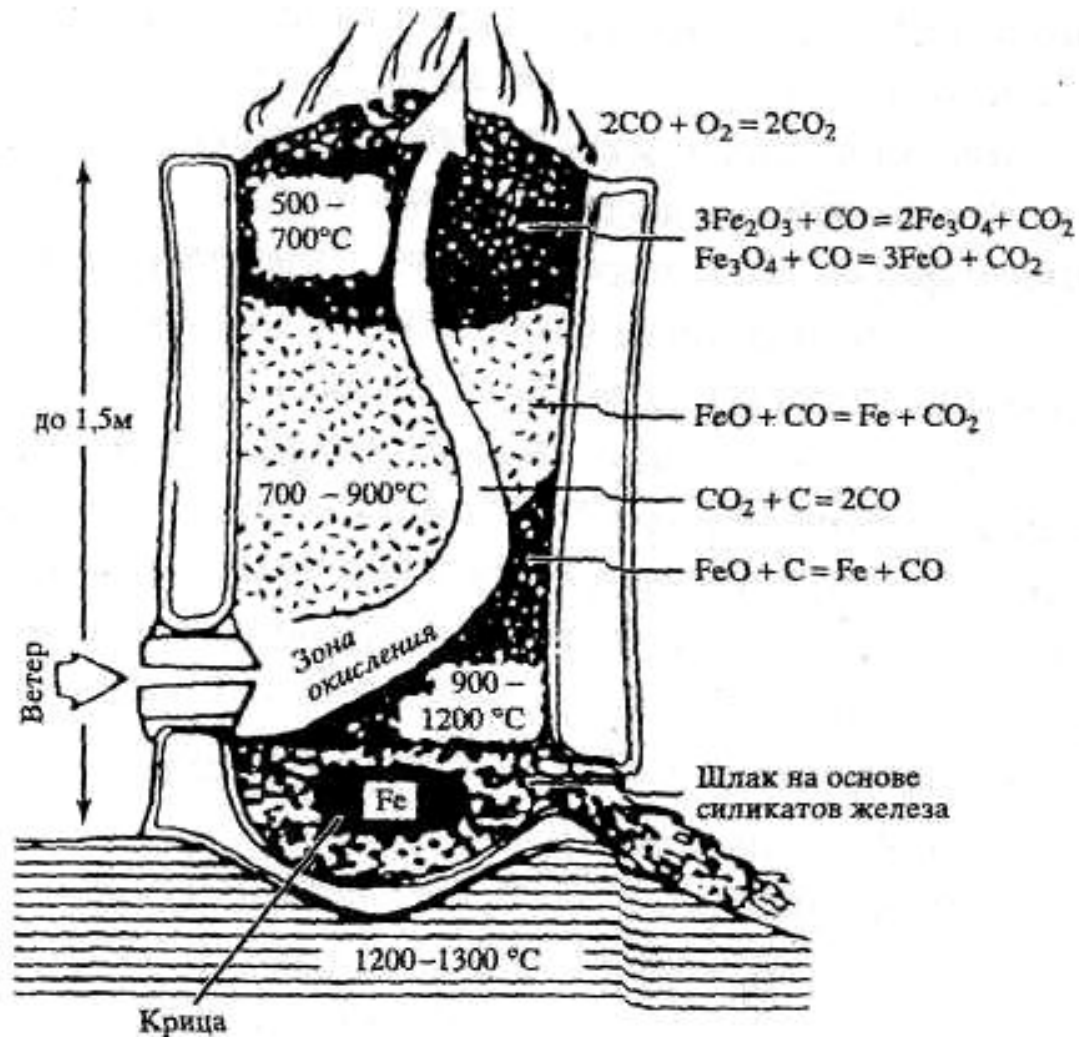
(VI династия Древнего царства, 2315–2190 гг. до н. э.)

СЫРОДУТНЫЙ ГОРН

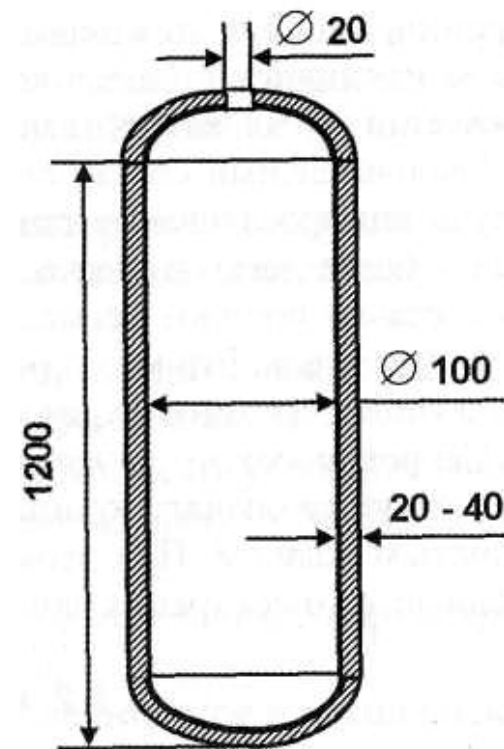
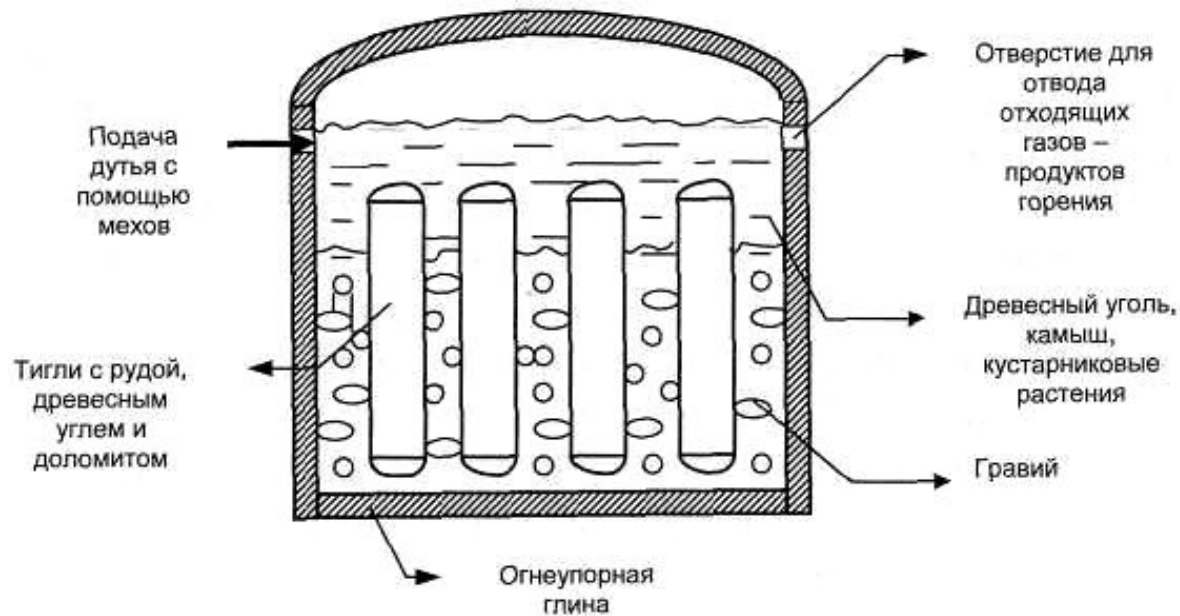


Сыродутный кричный горн в принципе представлял собой яму, над которой возвышалась куполообразная шахта с воздушными каналами для дутья. Крицу извлекали из печи через пролом в стенке шахты.

ПРОЦЕСС ПЛАВКИ В СЫРОДУТНОМ ГОРНЕ

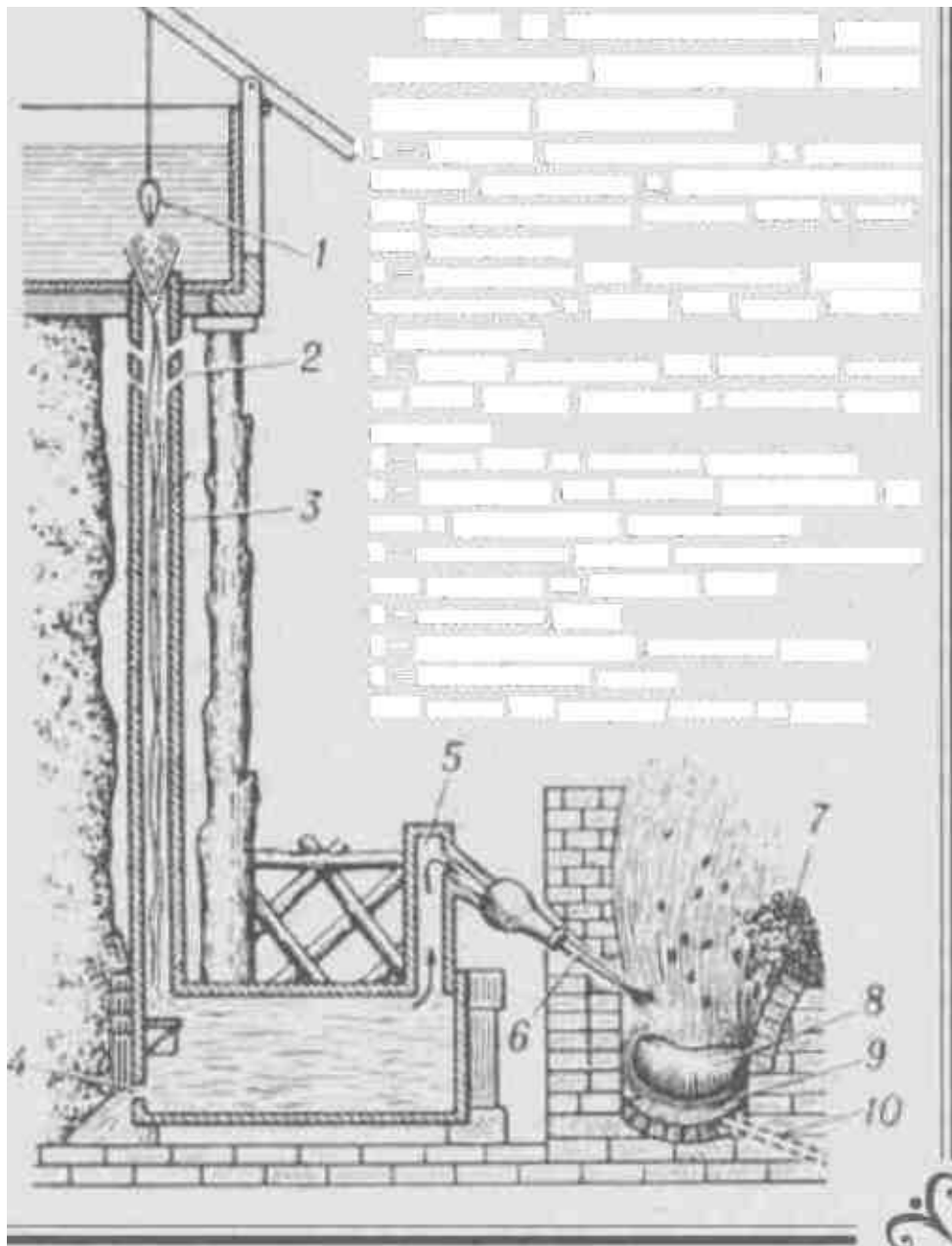


ТИГЕЛЬНАЯ ПЛАВКА

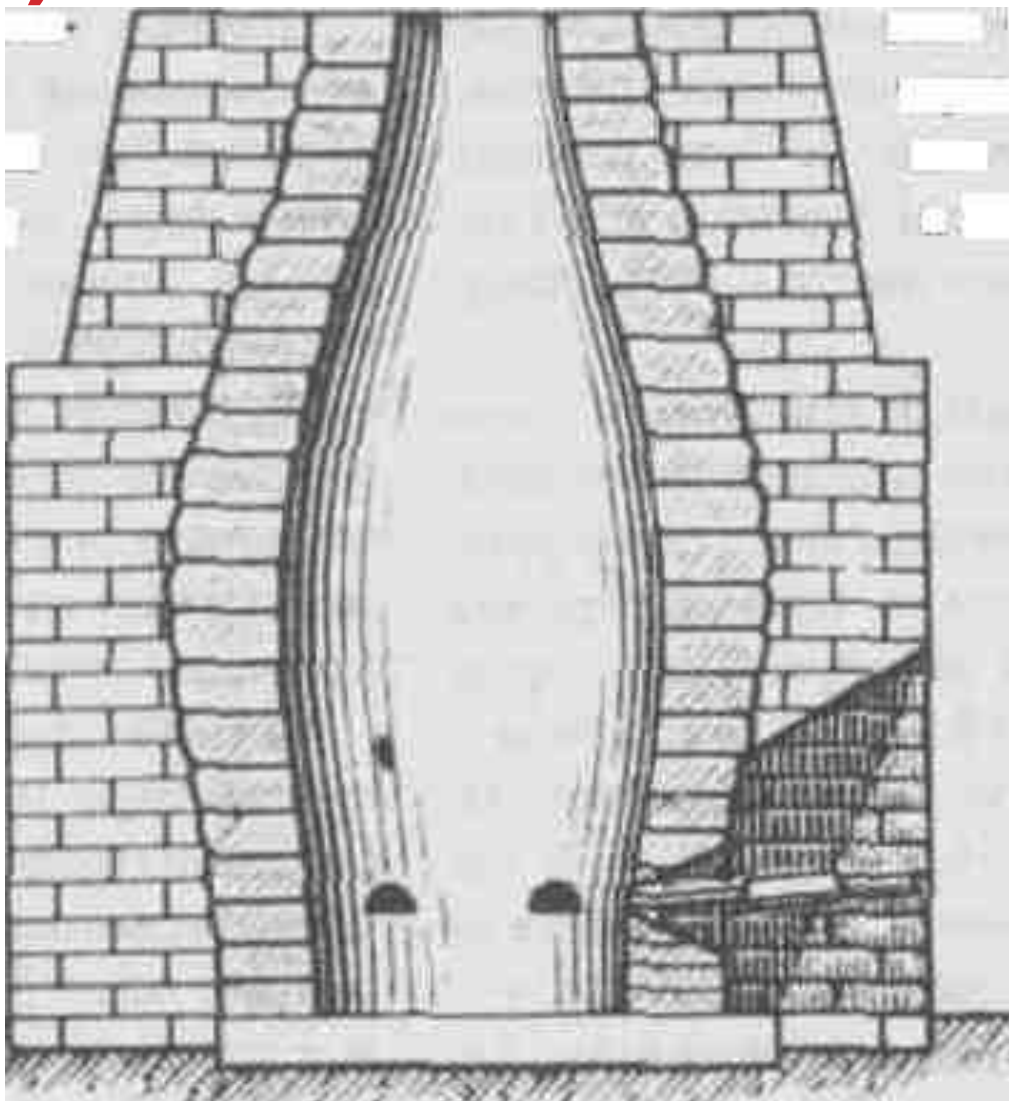


Конструкция тигля для производства железа из руды по данным раскопок городища Ахсикет в Северной Фергане)

КАТАЛОНСКИЙ ГОРН



ШТЮКОФЕН (ВЫСОКИЙ ГОРН)



МЕХА С ПРИВОДОМ ОТ ВОДЯНОГО КОЛЕСА

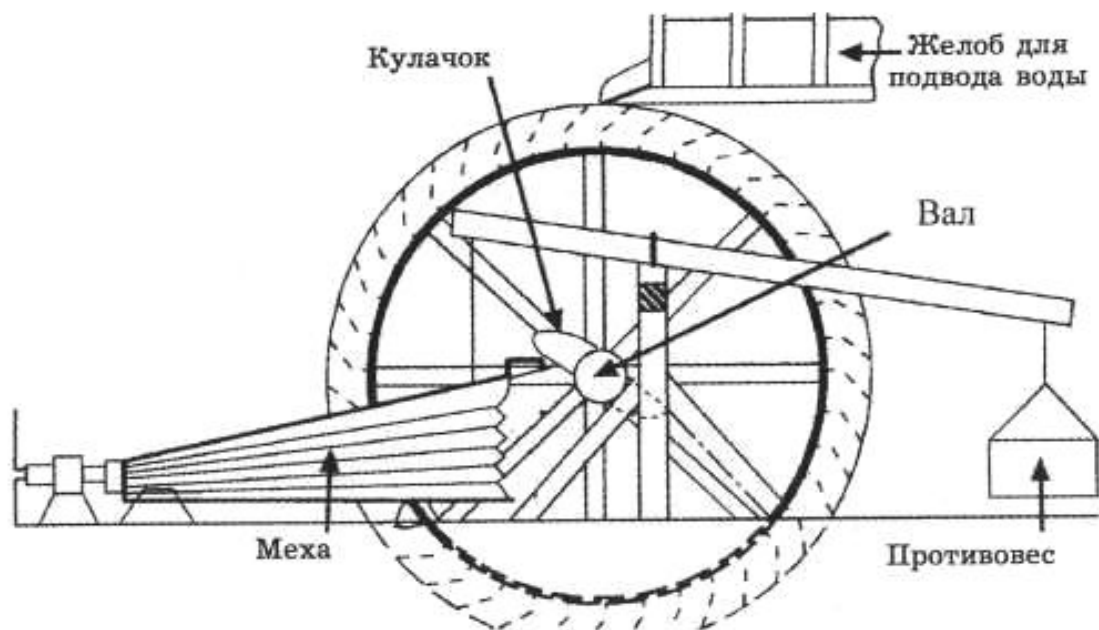
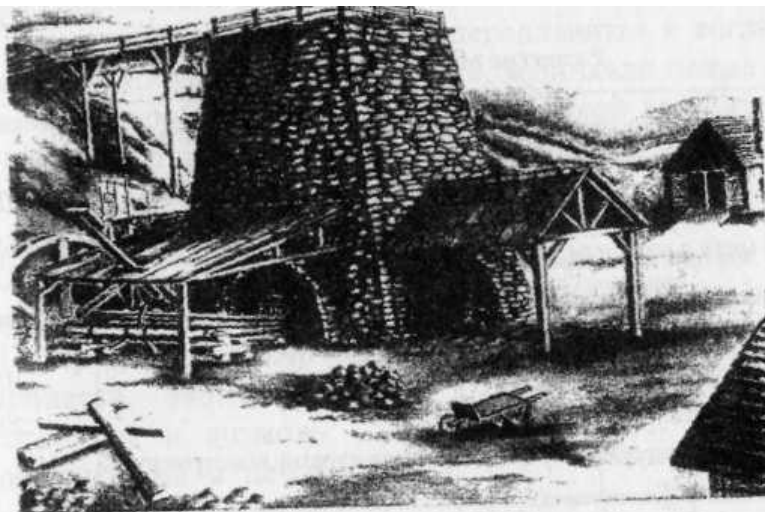
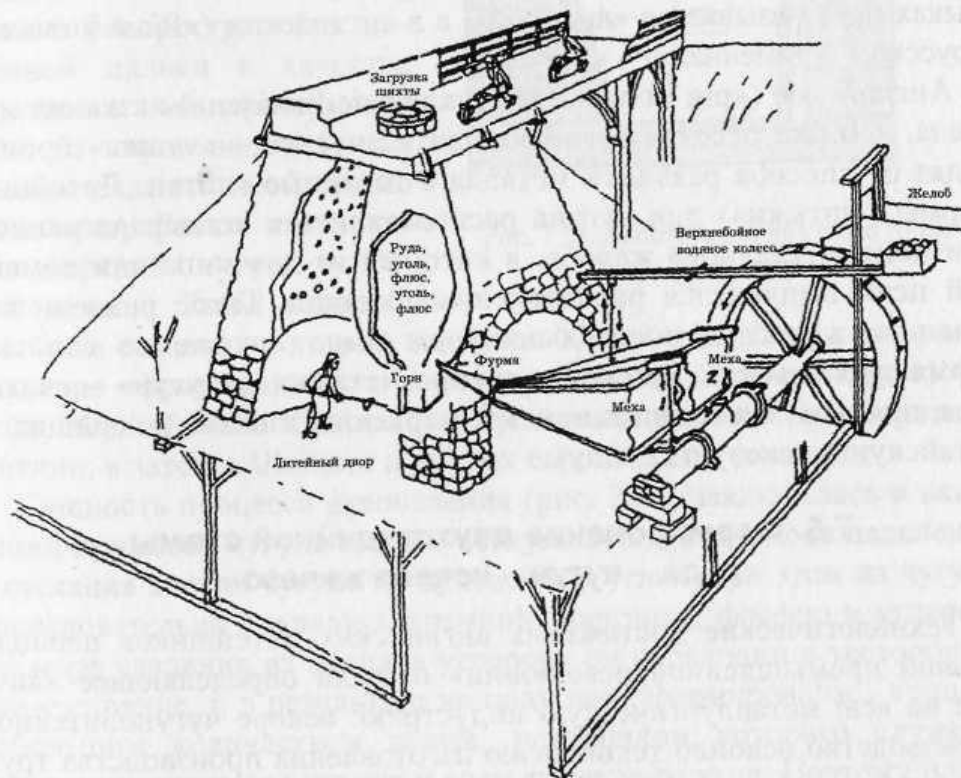


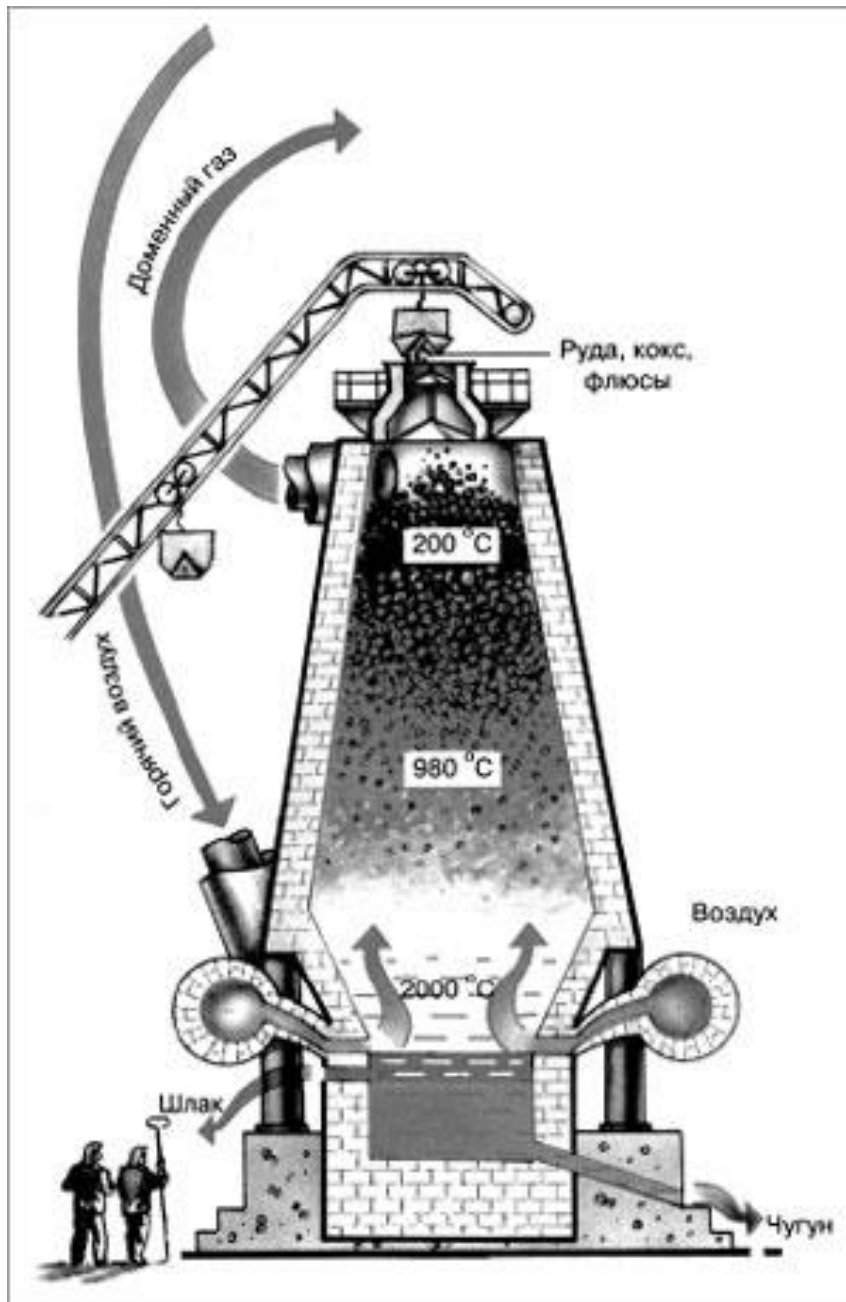
Рис. 7.21. Меха с приводом от водяного колеса



a



ДОМЕННАЯ ПЕЧЬ



ЭЛЕКТРОСТАЛЕПЛАВИТЕЛЬНЫЕ ПЕЧИ

