



Негосударственное частное образовательное учреждение
высшего образования
«Технический университет УГМК»

**ЗАДАНИЯ И МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ СТУДЕНТОВ ПО
ВЫПОЛНЕНИЮ САМОСТОЯТЕЛЬНЫХ РАБОТ ПО
МОДУЛЮ 9.1 ПРОМЫШЛЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ ОПАСНЫХ
ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ОБЪЕКТОВ**

Направление подготовки	<u>22.04.02 <i>Металлургия</i></u>
Направленность (профиль)	<u><i>Обогащение и подготовка сырья к металлургической переработке</i></u>
Уровень высшего образования	<u><i>магистратура</i></u> <i>(бакалавриат, специалитет, магистратура)</i>
Квалификация выпускника	<u><i>магистр</i></u>

Автор-разработчик: Мамонов С.В., канд. тех. наук,
Рассмотрено на заседании кафедры обогащения полезных ископаемых.
Одобрено Методическим советом университета 18 октября 2021 г., протокол № 6

г. Верхняя Пышма
2021

Тематика самостоятельной работы

Код раздела, темы	Номер занятия	Тема занятия
1	1	Российское законодательство в области промышленной безопасности
2	2	Российское законодательство в области градостроительной деятельности
3	3	Техническое регулирование. Требования к техническим устройствам, применяемым на опасных производственных объектах
4	4	Лицензирование в области промышленной безопасности
5	5	Порядок расследования причин аварий и несчастных случаев на опасных производственных объектах
6	6	Обязательное страхование гражданской ответственности за причинение вреда при эксплуатации опасного производственного объекта
7	7	Регистрация опасных производственных объектов
8	8	Обязанности организаций в обеспечении промышленной безопасности. Ответственность за нарушение законодательства в области промышленной безопасности
9	9	Экспертиза промышленной безопасности
10	10	Декларирование промышленной безопасности. Анализ опасности и риска
11	11	Единые правила безопасности при дроблении, сортировке, обогащении полезных ископаемых и окусковании руд и концентратов

Самостоятельная работа № 1

Тема: «Российское законодательство в области промышленной безопасности».

Очная форма обучения

В результате выполнения работы запланированы:

- 1.1 Подготовка к лекциям (самостоятельное изучение теоретического материала).
- 1.2 Подготовка к практическим работам.
- 1.3 Подготовка к контрольной работе № 1;

Заочная форма обучения

В результате выполнения работы запланированы:

- 1.1 Подготовка к лекциям (самостоятельное изучение теоретического материала).
- 1.2 Подготовка к практическим работам.
- 1.3 Подготовка к контрольной работе № 1.

Самостоятельная работа № 2

Тема: «Российское законодательство в области градостроительной деятельности».

Очная форма обучения

В результате выполнения работы запланированы:

- 1.1 Подготовка к лекциям (самостоятельное изучение теоретического материала).
- 1.2 Подготовка к контрольной работе № 2;

Заочная форма обучения

В результате выполнения работы запланированы:

- 1.1 Подготовка к лекциям (самостоятельное изучение теоретического материала).
- 1.2 Подготовка к контрольной работе № 2.

Самостоятельная работа № 3

Тема: «Техническое регулирование. Требования к техническим устройствам, применяемым на опасных производственных объектах».

Очная форма обучения

В результате выполнения работы запланированы:

- 1.1 Подготовка к лекциям (самостоятельное изучение теоретического материала).
- 1.2 Подготовка к контрольной работе № 3;

Заочная форма обучения

В результате выполнения работы запланированы:

- 1.1 Подготовка к лекциям (самостоятельное изучение теоретического материала).
- 1.2 Подготовка к контрольной работе № 3.

Самостоятельная работа № 4

Тема: «Лицензирование в области промышленной безопасности».

Очная форма обучения

В результате выполнения работы запланированы:

- 1.1 Подготовка к лекциям (самостоятельное изучение теоретического материала).
- 1.2 Подготовка к контрольной работе № 4;

Заочная форма обучения

В результате выполнения работы запланированы:

- 1.1 Подготовка к лекциям (самостоятельное изучение теоретического материала).
- 1.2 Подготовка к контрольной работе № 4.

Самостоятельная работа № 5

Тема: «Порядок расследования причин аварий и несчастных случаев на опасных производственных объектах».

Очная форма обучения

В результате выполнения работы запланированы:

- 1.1 Подготовка к лекциям (самостоятельное изучение теоретического материала).
- 1.2 Подготовка к практическим работам.
- 1.3 Подготовка к контрольной работе № 5;

Заочная форма обучения

В результате выполнения работы запланированы:

- 1.1 Подготовка к лекциям (самостоятельное изучение теоретического материала).
- 1.2 Подготовка к практическим работам.
- 1.3 Подготовка к контрольной работе № 5.

Самостоятельная работа № 6

Тема: «Обязательное страхование гражданской ответственности за причинение вреда при эксплуатации опасного производственного объекта».

Очная форма обучения

В результате выполнения работы запланированы:

- 1.1 Подготовка к лекциям (самостоятельное изучение теоретического материала).
- 1.2 Подготовка к контрольной работе № 6;

Заочная форма обучения

В результате выполнения работы запланированы:

- 1.1 Подготовка к лекциям (самостоятельное изучение теоретического материала).
- 1.2 Подготовка к контрольной работе № 6.

Самостоятельная работа № 7

Тема: «Регистрация опасных производственных объектов».

Очная форма обучения

В результате выполнения работы запланированы:

- 1.1 Подготовка к лекциям (самостоятельное изучение теоретического материала).
- 1.2 Подготовка к контрольной работе № 7;

Заочная форма обучения

В результате выполнения работы запланированы:

- 1.1 Подготовка к лекциям (самостоятельное изучение теоретического материала).
- 1.2 Подготовка к контрольной работе № 7.

Самостоятельная работа № 8

Тема: «Обязанности организаций в обеспечении промышленной безопасности. Ответственность за нарушение законодательства в области промышленной безопасности».

Очная форма обучения

В результате выполнения работы запланированы:

- 1.1 Подготовка к лекциям (самостоятельное изучение теоретического материала).
- 1.2 Подготовка к практическим работам.
- 1.3 Подготовка к контрольной работе № 8;

Заочная форма обучения

В результате выполнения работы запланированы:

- 1.1 Подготовка к лекциям (самостоятельное изучение теоретического материала).
- 1.2 Подготовка к практическим работам.
- 1.3 Подготовка к контрольной работе № 8.

Самостоятельная работа № 9

Тема: «Экспертиза промышленной безопасности».

Очная форма обучения

В результате выполнения работы запланированы:

- 1.1 Подготовка к лекциям (самостоятельное изучение теоретического материала).
- 1.2 Подготовка к контрольной работе № 9;

Заочная форма обучения

В результате выполнения работы запланированы:

- 1.1 Подготовка к лекциям (самостоятельное изучение теоретического материала).
- 1.2 Подготовка к контрольной работе № 9.

Самостоятельная работа № 10

Тема: «Декларирование промышленной безопасности. Анализ опасности и риска».

Очная форма обучения

В результате выполнения работы запланированы:

- 1.1 Подготовка к лекциям (самостоятельное изучение теоретического материала).
- 1.2 Подготовка к практическим работам.
- 1.3 Подготовка к контрольной работе № 8.

Заочная форма обучения

В результате выполнения работы запланированы:

- 1.1 Подготовка к лекциям (самостоятельное изучение теоретического материала).
- 1.2 Подготовка к практическим работам.
- 1.3 Подготовка к контрольной работе № 8.

Самостоятельная работа № 11

Тема: «Единые правила безопасности при дроблении, сортировке, обогащении полезных ископаемых и окисловании руд и концентратов».

Очная форма обучения

В результате выполнения работы запланированы:

- 1.1 Подготовка к лекциям (самостоятельное изучение теоретического материала).
- 1.2 Подготовка к практическим работам.
- 1.3 Подготовка к контрольной работе № 8.
- 1.4 Выполнение домашней работы: Разработка предложения к разделу технологического регламента «Требования безопасности к предлагаемому технологическому процессу».

Заочная форма обучения

В результате выполнения работы запланированы:

- 1.1 Подготовка к лекциям (самостоятельное изучение теоретического материала).
- 1.2 Подготовка к практическим работам.
- 1.3 Подготовка к контрольной работе № 8.
- 1.4 Выполнение домашней работы. Разработка предложения к разделу технологического регламента «Требования безопасности к предлагаемому технологическому процессу».

Рекомендации к выполнению домашней работы (итогового комплексного практического задания)

Целью проведения итогового комплексного практического задания по дисциплине «Промышленная безопасность опасных производственных объектов» являются: формирование способности понимать, излагать основы законодательства и иных нормативно-правовых актов в области промышленной безопасности, понимать требования нормативно-правовой документации к регламентам и стандартам по обеспечению безопасности производственных процессов, формирование способности разрабатывать предложения для технических регламентов и стандартов по обеспечению безопасности производственных процессов, определение уровня освоения студентом пройденного материала на лекционных занятиях по теме дисциплины, закрепление знаний, полученных в процессе изучения тем дисциплины на лекциях, подготовка студента к экзамену.

Проведению самостоятельной работы предшествуют лекции по данной теме дисциплины. Самостоятельная работа выполняется студентом в индивидуальном порядке во внеаудиторное время. Для выполнения самостоятельной работы студенту необходимо изучить рекомендуемую основную и дополнительную литературу.

После выполнения самостоятельной работы студент сдает пояснительную записку преподавателю на проверку. Срок предоставления пояснительной записки преподавателю – 2 недели с момента получения задания. Пояснительная записка должна быть выполнена печатным способом с использованием компьютера и принтера на одной стороне листа белой бумаги одного сорта формата А4 (210×297 мм) через полтора интервала и размером шрифта 14 пунктов. Страницы должны иметь следующие поля: левое - 25 мм, правое - 10 мм, верхнее - 20 мм, нижнее - 20 мм. Абзацный отступ должен быть одинаковым по всему тексту и равен пяти знакам. Шаблон титульного листа приведен в Приложении. Каждая работа должна включать формулировку задания, условия, текст требований безопасности процесса, список используемой литературы с ссылками на нее в тексте.

Ход решения: При выполнении работы принять, что раздел «Требования безопасности к предлагаемому технологическому процессу» выполняется на основании разработанного регламента на проектирование обогатительной фабрики по обогащению руды. В качестве исходных данных, необходимыми для принятия решения о составе раздела, являются: технологическая схема обогащения, качественно-количественная и водно-шламовая схемы, перечень используемого оборудования, реагентный и технологический режим.

В ходе работы необходимо установить объекты и процессы, к которым необходимо разработать требования безопасности. На основании выбранных объектов и процессов разработать для них требования безопасности, предварительно приняв необходимые нормативные документы.

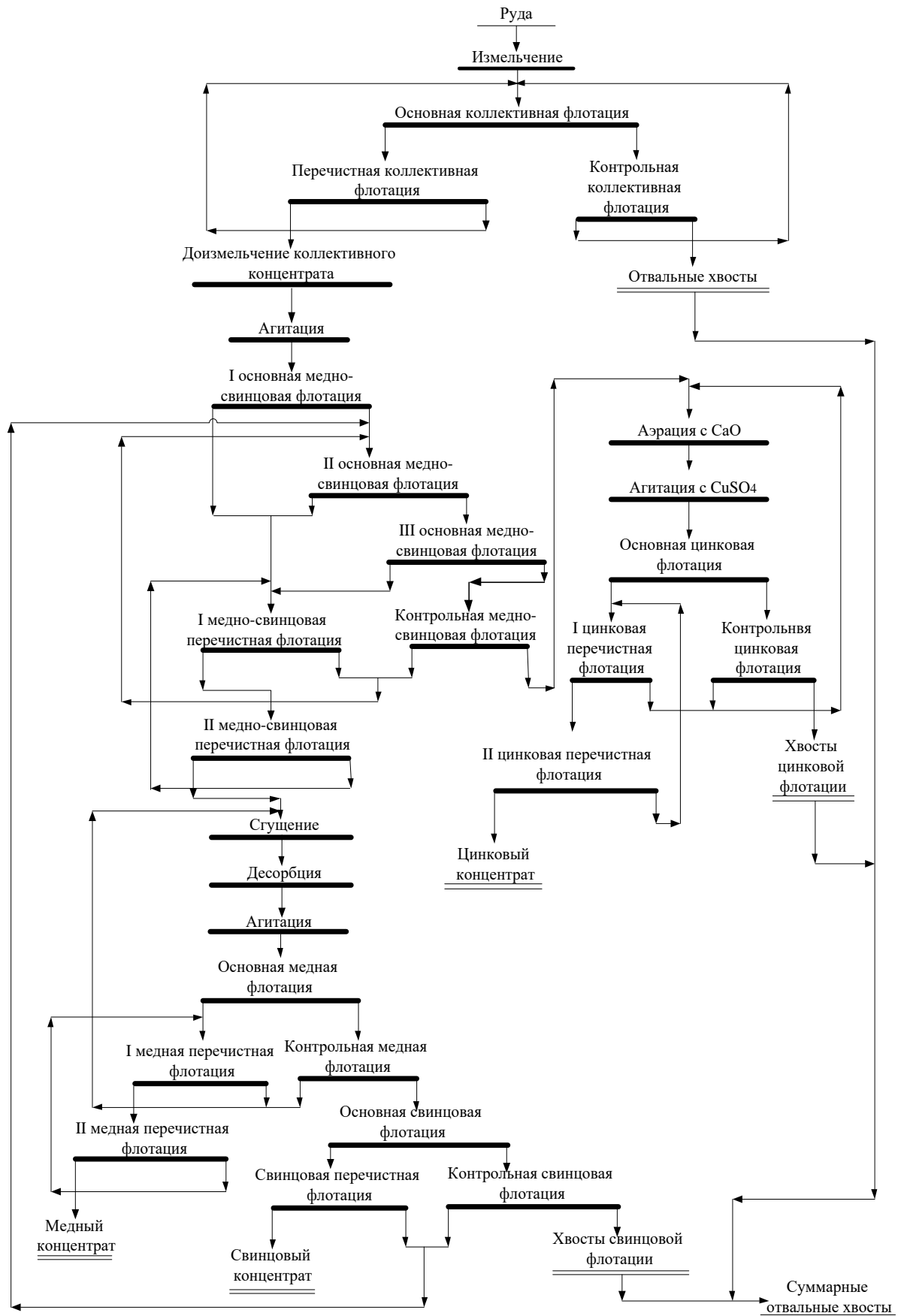


Рисунок 1 – Технологическая схема обогащения полиметаллической руды N-го месторождения

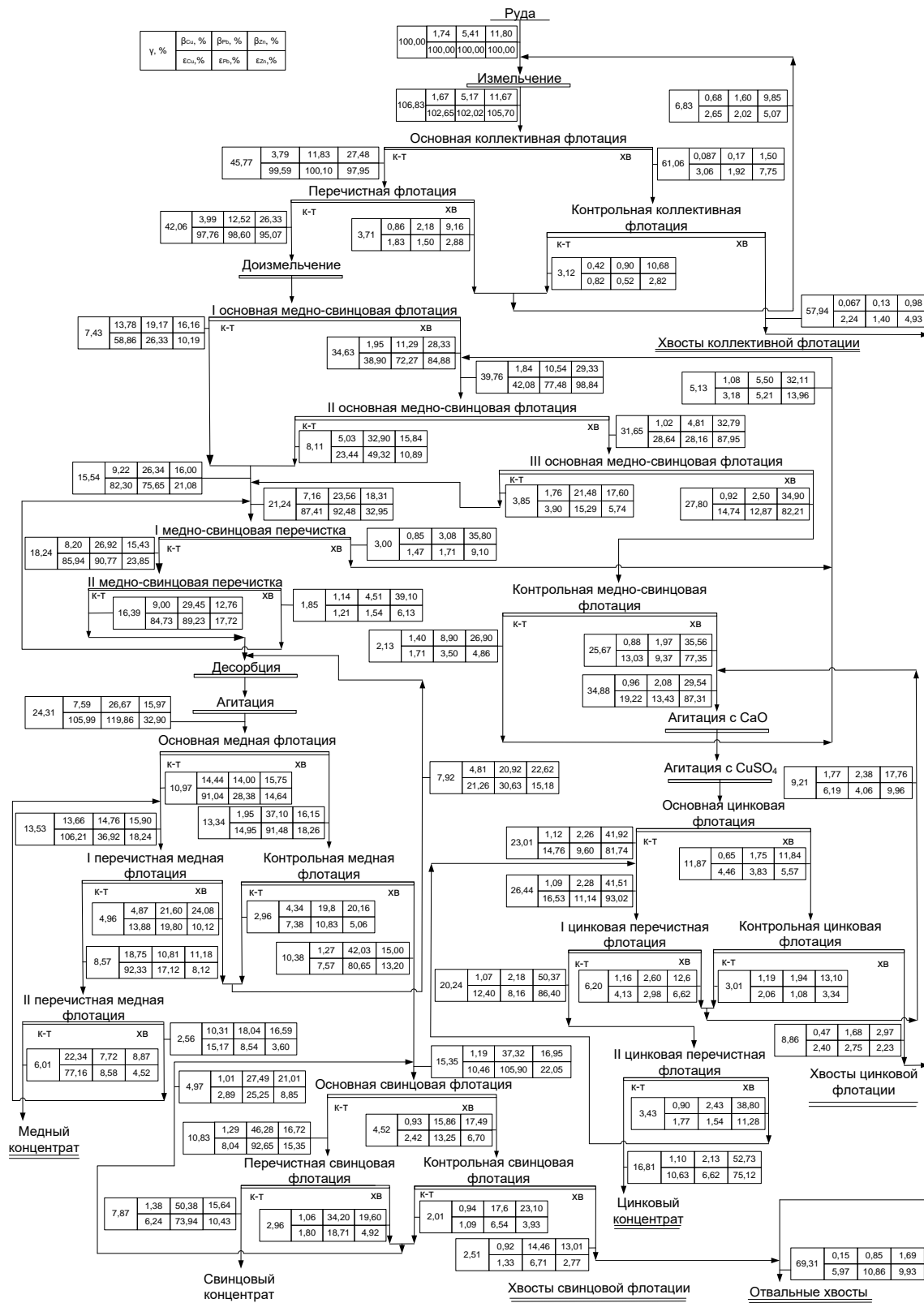


Рисунок 2 – Качественно-количественная схема обогащения полиметаллической руды N-го месторождения

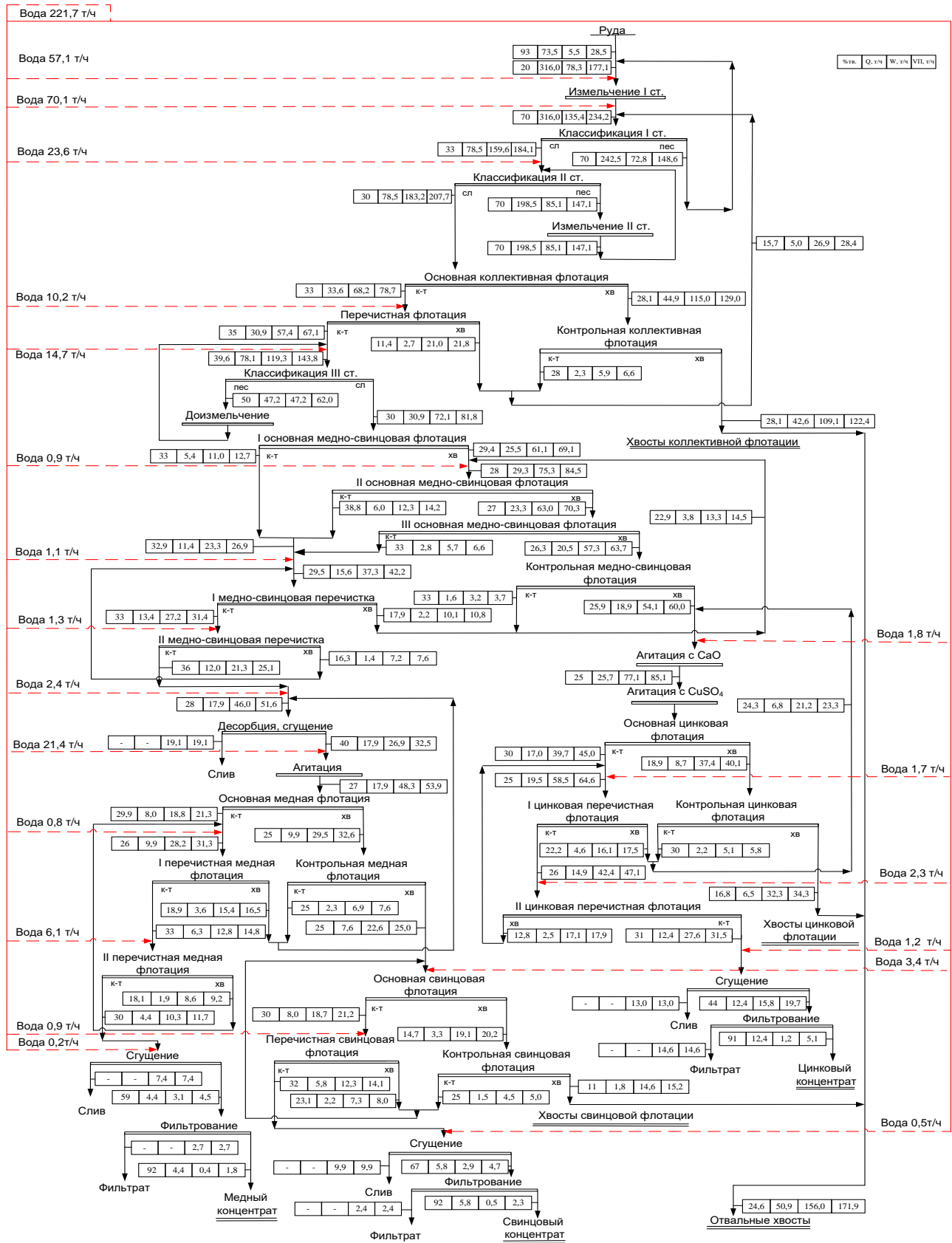


Рисунок 3 – Водно-шламовая схема обогащения полиметаллической руды N-го месторождения

Таблица 1 – Рекомендуемый технологический и реагентный режимы обогащения полиметаллической руды N-го месторождения

Технологические операции	Содержание класса -0,071 мм, %	Плотность пульпы, %тв	Щелочность, pH пульпы	Расход реагентов, г/т											
				БКК	Af	Na ₂ SO ₃	ZnSO ₄	FeSO ₄	Na ₂ S	CuSO ₄	a.y.	Na ₂ CO ₃	CaO		
Измельчение	65-70														
Основная коллективная флотация		25-30	pH 8,3-8,75												
Перечистная коллективная флотация		25-30	pH 9,2-10,2												
Контрольная коллективная флотация															
Доизмельчение коллективного концентрата	95-98														
Агитация			pH 6,6-7,5												
I основная медно-свинцовая флотация		25-30													
II основная медно-свинцовая флотация		25-30													
III основная медно-свинцовая флотация															
Контрольная медно-свинцовая флотация		25-30													
I медно-свинцовая перечистная флотация															
II медно-свинцовая перечистная флотация															
Сгущение															
Десорбция		35-40													
Агитация		25-30	pH 5,2-5,5												
Основная медная флотация		25-30	pH 5,2-5,5												
Контрольная медная флотация		22-27													
I перечистная медная флотация		23-28													
II перечистная медная флотация															
Аэрация с известью		25-30	Содержание свободного CaO 400-600 г/м ³ жидкой фазы пульпы												
Агитация с медным купоросом		25-30													
Основная цинковая флотация		25-30													
Контрольная цинковая флотация															
I перечистная цинковая флотация		25-30	600-800												
II перечистная цинковая флотация			600-800												
Основная свинцовая флотация			pH 11,5-12,0												
Контрольная свинцовая флотация															
Перечистная свинцовая флотация															
Итого				363,25 -364,5	143,25- 152	7050- 7250	6600- 7000	2250	500	500	500-600	1400- 1750	5900- 6100		

Таблица 2 – Перечень оборудования

Название и № цеха	Наименование оборудования	Краткая характеристика оборудования	Масса, кг
Участок измельчения и флотации	Флотомашина	ФМ-3,6	2400
		ФМ-1,2	800
	Чан контактный	КЧР-12,5	4000
	Мельница шаровая	МШЦ 2100x3000	20000
	Щепоуловитель	Ø 800x2200	1500
	Теплогенератор	ТС-90	1210
	Теплогенератор	ТС-55	980
	Мельница мокрого самоизмельчения	ММС 5,5x1,8	
	Гидроциклон	400CVx100	150
	Насос	1Д315-50 "Q"	300
	Сгуститель	Ц-18	6200
	Сгуститель	Ц-12М	12700
	Питатель пластинчатый	ТК-15	6900
Участок фильтрации и отгрузки концентратов	Фильтр автоматический	BAZG-25	
	Чан контактный	КЧР-3,15	1550
	Насос	1,5/1 ВН WP	170
	Конвейер ленточный	В-1200, L=19,5м	2970
	Кран мостовой	10Т/22м/12,5м	17800
	Таль электрическая	ТЭ 100-511 1т/6м	
Корпус приготовления известкового молока	Чан контактный	КЧР-12,5	4000
	Гидроциклон	ТЦР-150	160
	Насос	ПРВП 63/22,5-11 КВт	160
	Классификатор спиральный	КС Р-7,5x5,5	
	Конвейер ленточный	В-650	970
	Кран мостовой	г/п 5т	
		КТМ 3,2т/10,5/12	14300
Мельница шаровая	МШЦ 1500x1500	10800	
Корпус приготовления реагентов	Теплогенератор	ТС-90	1210
	Механизм контактного чана	КЧ-3,15	750
		КЧР-12,5	1950
	Контейнер	40 фут	3000
			3000
	Насос	АХ-40-25-160 КСД двиг. 5,5 КВт	196
	Кран мостовой подвесной	1т/12м	
		2т/4,2м	
	Агрегат насосный	Ах 40-25-160СД	178
Аппарат эллиптический вертикальный	ВЭЭ-1-1-10-0,6	3700	
Таль электрическая	1т/6м	157	



**Негосударственное частное образовательное учреждение
высшего образования**

«Технический университет УГМК»

**САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ПО ДИСЦИПЛИНЕ
«Промышленная безопасность опасных производственных объектов»**

Тема «Разработка предложения к разделу технологического регламента «Требования безопасности к предлагаемому технологическому процессу»

Магистр гр. _____

_____/ФИО /
«__» _____ 201__ г.

Руководитель:

_____/_____
к.т.н., профессор
«__» _____ 201__ г.

Верхняя Пышма
201__