Форма паспорта опасных отходов
Утверждена приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 20 августа 2021 года № 335

Паспорт опасного отхода

1	Наименование опасных отходов и их код в соответствии классификатором отходов	**Углеродный продукт** **01 03 05* Другие шламы, содержащие опасные вещества**
2	Реквизиты образователя отходов: индивидуальный идентификационный номер для физического лица и бизнес-идентификационный номер для юридического лица, или	БИН 950340000251 ТОО «Бакырчикское горнодобывающее предприятие» РК, 070605, область Абай, Жарминский р-он, п. Аулиэ, Квартал А, здание 30Г. р/с KZ758562203011729007б АО «Банк Центр Кредит» БИК KCJBKZKX БИН банка 941240000041 Тел. 8 72345 25-600, факс: 8 7232 492 601 E-mail: DenisN@polymetal.kz
3	Место нахождения объекта, на котором образуются опасные отходы	Область Абай, Жарминский район, п. Аулиэ. В 90 км к юго-западу от г. Усть-Каменогорска, 117 км к юго-востоку от г. Семей и в 1016 км к северу от Алматы.
4	Происхождение отходов: наименование технологического процесса, в результате которого образовались отходы, или процесса, в результате которого товар (продукция) утратил (утратили) свои потребительские свойства, с наименованием исходного товара (продукции)	Образование отхода происходит на технологических переделах обогатительной фабрики в процессе обогащения руды. Исходный товар (продукция): руда
5	Перечень опасных свойств отходов	Одно или несколько веществ, обладающие острой токсичностью по воздействию на организм 1 и 2 класса опасности при общей концентрации ≥ 0,1%

6	Химический состав отходов и описание опасных свойств их компонентов:		Опасное составляющее отхода	Концентрация, Ci		Описание опасных свойств	Наименование параметра и единица измерения	Значение
				мг/дм3	%			
	Твердая часть	SiO2	-	80861	8,09	В Приложениях 1 и 2 к Приказу и.о. МЭ, Г и ПР РК от 06.08.2021 № 314 отсутствует. С учетом мониторинговых показателей Приложения 3 относится к неопасному веществу	ПДКв (ОДУ), мг/дм3	10
							Класс опасности в воде водоемов	2
							ПДКр.з.(ОБУВ), мг/м3	4
							Класс опасности в рабочей зоне	3
							ПДКс.с. (ПДКм.р.,ОБУВ) (по пыли неорганической, SiO2 %: 70-20), мг/м3	0,1
							Класс опасности в атмосферном воздухе	3
							LC_{50}, мг/м3	>2000
							LD_{50}, мг/кг	>5000

TiO2	-	939	0,09	В Приложениях 1 и 2 к Приказу и.о. МЭ, Г и ПР РК от 06.08.2021 № 314 отсутствует. С учетом лимитирующих показателей Приложения 3 относится к опасному веществу	ПДКв (ОДУ), мг/дм3 (по титану)	0,1
					Класс опасности в водн. водоемах	3
					ПДКр.з.(ОБУВ), мг/м3	10
					Класс опасности в рабочей зоне	4
					ОБУВ, мг/м3	0,5
					S мг/дм3	не раств.
Al2O3	-	27008	2,79	В Приложениях 1 и 2 к Приказу и.о. МЭ, Г и ПР РК от 06.08.2021 № 314 отсутствует. С учетом лимитирующих показателей Приложения 3 относится к опасному веществу	ПДКв (ОДУ), мг/дм3	0,5
					Класс опасности в водн водоемах	2
					ПДКр.з.(ОБУВ), мг/м3	6
					Класс опасности в рабочей зоне	4
					ПДКм.р. (ПДКм.р.,ОБУВ), мг/м3	0,01
					Класс опасности в атмосферном воздухе	2
					LD_{50}, мг/кг	>3600
					S мг/дм3	не раств.
					lg K_{ow}(октанол/вода)	Не применимо
					Канцерогенность	не канцероген
Fe2O3	-	5716	0,57	В Приложениях 1 и 2 к Приказу и.о. МЭ, Г и ПР РК от 06.08.2021 № 314 отсутствует. С учетом лимитирующих показателей Приложения 3 относится к опасному веществу	ПДКв (ОДУ), мг/дм3	0,3
					Класс опасности в водн водоемах	2
					ПДКр.з.(ОБУВ), мг/м3	10
					Класс опасности в рабочей зоне	4
					S мг/дм3	не раств.
					Канцерогенность	Не канц
CaO	-	1424	0,14	Кальций находится в связанной форме. В Приложениях 1 и 2 к Приказу и.о. МЭ, Г и ПР РК от 06.08.2021 № 314 отсутствует. С учетом лимитирующих показателей Приложения 3 относится к опасному веществу	ОБУВ, мг/м3	0,3
					ПДКр.з.(ОБУВ), мг/м3	1
					Класс опасности в рабочей зоне	2
					LD_{50}, мг/кг	3059

MgO	-	1214	0,12	Магний находится в связанной форме. В Приложениях 1 и 2 к Приказу и.о. МЭ, Г и ПР РК от 06.08.2021 № 314 отсутствует. С учетом лимитирующих показателей Приложения 3 относится к неопасному веществу	ПДКв (ОДУ), мг/дм3	50
					Класс опасности в воде водоемов	3
					ПДКр.з.(ОБУВ), мг/м3	4
					Класс опасности в рабочей зоне	4
					ПДКс.с. (ПДКм.р.,ОБУВ), мг/м3	0,5
					Класс опасности в атмосферном воздухе	3
					LD_{50}, мг/кг	>2000
MnO	-	143	0,01	В Приложениях 1 и 2 к Приказу и.о. МЭ, Г и ПР РК от 06.08.2021 № 314 отсутствует. С учетом лимитирующих показателей Приложения 3 относится к неопасному веществу	ПДКв (ОДУ), мг/дм3	0,1
					Класс опасности в воде водоемов	3
					ПДКр.з.(ОБУВ), мг/м3	0,3
					Класс опасности в рабочей зоне	2
					ПДКс.с. (ПДКэ.р.,ОБУВ), мг/м3	0,001
					Класс опасности в атмосферном воздухе	2
					LC_{50}, мг/м3	5,14
					LD_{50}, мг/кг	>2000
					S мг/дм3	не раств.
P2O5	-	120	0,03	Относится к минеральным фосфатам. В Приложениях 1 и 2 к Приказу и.о. МЭ, Г и ПР РК от 06.08.2021 № 314 отсутствует. С учетом лимитирующих показателей Приложения 3 относится к неопасному веществу	ПДКр.з.(ОБУВ), мг/м3 (по фосфору желтому, белому)	1,0
					Класс опасности в рабочей зоне	2
					LC_{50}, мг/м3	5-7
K2O	-	3660	0,37	Калий находится в связанной форме. В Приложениях 1 и 2 к Приказу и.о. МЭ, Г и ПР РК от 06.08.2021 № 314 отсутствует. С учетом лимитирующих показателей Приложения 3 относится к неопасному веществу	-	-

Na2O	-	1776	0,18	Натрий находится в связанной форме. В Приложениях 1 и 2 к Приказу и.о. МЭ, Г и ПР РК от 06.08.2021 № 314 отсутствует. С учетом вышеуказанных показателей Приложение 3 относится к прочему веществу	ПДКв (ОДУ), мг/дм3	200
					Класс опасности в виде водоемов	2
Сера (по сост)	С19 неорганические сульфиды	2200	0,22	Находится в соединениях. Согласно "Классификатор отходов" Приказ и.о. МЭ, Г и ПР РК от 06.08.2021 № 314 Приложение 1, п2, пп. 9 Приложение 2 - С-19; по Приложению 3 -Н9	ПДКв (по неорганическим сульфидам), мг/дм3	сброс данного соединения в водные объекты недоступ ны
					Класс опасности в виде водоемов	3
					ПДКв (ОДУ), мг/дм3 по сероводороду	0,003
					Класс опасности в виде водоемов	4
					ПДК м.р, мг/м3 (по сероводороду)	0,008
					Клас опасности в атмосферном воздухе для сероводорода	2
					ПДК м.р, мг/м3 (по серной кислоте)	0,3
					ПДК с.с, мг/м3 (по серной кислоте)	0,1
					Клас опасности в атмосферном воздухе для серной кислоты	2
					ПДКр.з.(ОБУВ), мг/м3 для серы элементарной	0,07
					ПДКр.з., мг/м3	6,0
					Класс опасности в рабочей зоне	4
Прочие химические элементы твердой части	-	226,2	0,02	Согласно проведенным исследованиям: прочие компоненты не превышают лимитирующие показатели опасных веществ	-	-
ППП (потери при прокаливании)		12913	1,20	-	-	-

Водная часть	Хлориды	-	51,1	0,01	В Приложении 2 к Приказу и.о. МЭ, Г и ПР РК от 06.08.2021 № 314 отсутствует - неопасно	ПДКв (ОДУ), мг/дм3	350
						Класс опасности в виде водоемов	4
	Сульфаты		777	0,08	В Приложении 2 к Приказу и.о. МЭ, Г и ПР РК от 06.08.2021 № 314 отсутствует. Превышает ПДК воды (СП № 209 от 16.03.2021г)	ПДК$_м$ мг/дм^3	500
						Класс опасности в воде	4
	Карбонаты (по сод)		330	0,07	В Приложении 2 к Приказу и.о. МЭ, Г и ПР РК от 06.08.2021 № 314 отсутствует - неопасно	Класс опасности в воде	4
	Нитриты		0,344	0,00003	В Приложении 2 к Приказу и.о. МЭ, Г и ПР РК от 06.08.2021 № 314 отсутствует - неопасно	ПДК$_м$ мг/дм^3	3,3
						Класс опасности в воде	2
	Медь	Cu соединения в меди	0,004	0,0000004	Нормируется в соединениях. Согласно "Классификатор отходов" Приказ и.о. МЭ, Г и ПР РК от 06.08.2021 № 314: Приложение 1, п2, пп. 9 Приложение 2 - С-6; по Приложению 3 -не превышает лимитирующие показатели - неопасно	ПДКв (ОДУ), мг/дм3	1
						Класс опасности в воде водоемов	3
						ПДКр.з.(ОБУВ), мг/м3	1
						Класс опасности в рабочей зоне	2
						5 мг/дм3	не растворим
	Цинк	Cr соединения в цинке	0,038	0,000004	Нормируется в соединениях. Согласно "Классификатор отходов" Приказ и.о. МЭ, Г и ПР РК от 06.08.2021 № 314: Приложение 1, п2, пп. 9 Приложение 2 - С-7; по Приложению 3 -не превышает лимитирующие показатели - неопасно	ПДКв (ОДУ), мг/дм3	1
						Класс опасности в воде водоемов	3
						ПДКр.з.(ОБУВ), мг/м3 (по фенолу цинка)	0,5
						Класс опасности в рабочей зоне	2
						ПДКс.с. ((ПДКм.р.,ОБУВ), мг/м3 (Цинк оксид (в пересчете на цинк))	0,05
						Класс опасности в атмосферном воздухе	3
						Канцерогенность	не канцероген
						Мутагенный эффект	не мутаген
						Биоаккумуляция (поведение в пищевой цепочке)	Накапливается в одном из звеньев

Марганец	-	0,189	0,00002	Находится в соединениях. В Приложении 2 к Приказу и.о. МЭ, Г и ПР РК от 06.08.2021 № 314 отсутствует. Превышает ПДК воды (СП № 209 от 16.03.2021г)	ПДКв, мг/дм3	0,05
					Класс опасности в воде водоемов	3
					ПДКм.р.,мг/м3	0,02
					Класс опасности в атмосферном воздухе	1
Мышьяк	С8 мышьяк, соединения в мышьяке	0,5659	0,0001	Находится в соединениях. Согласно "Классификатор отходов" Приказ и.о. МЭ, Г и ПР РК от 06.08.2021 № 314. Приложение 1, п2, пп. 9 Приложение 2 - С-8; по Приложению 3 -не превышает контролирующие показатели, однако превышает ПДК воды (СП № 209 от 16.03.2021г)	ПДКп (ОДК), мг/кг	2
					Класс опасности в почве	1
					ПДКв (ОДУ), мг/дм3	0,05
					Класс опасности в воде водоемов	2
					ПДКр.з.(ОБУВ), мг/м3	0,04
					Класс опасности в рабочей зоне (содержание менее 40%)	2
					ПДСс.с. (ПДКм.р.,ОБУВ), мг/м3	0,0003
					Класс опасности в атмосферном воздухе	2
					LD_{50}, мг/кг	763±51
					Канцерогенность	канцероген
Барий	С15 соединения в барие,	0,2836	0,00007	Находится в соединениях. Согласно "Классификатор отходов" Приказ и.о. МЭ, Г и ПР РК от 06.08.2021 № 314. Приложение 1, п2, пп. 9 Приложение 2 - С-15; по Приложению 3 -не превышает контролирующие показатели, однако превышает ПДК воды (СП № 209 от 16.03.2021г)	ПДКм.р.,мг/м3	0,015
					ПДК с.с. мг/м3	0,004
					Класс опасности в атмосферном воздухе	2
					ПДКв, мг/дм3	0,1
					Класс опасности в воде водоемов	2
Прочее	-	675,6	0,07	Согласно проведенным исследованиям прочие примеси не превышают контролирующие показатели опасных веществ	-	-
Вода	-	858748,5	85,9	-	-	-

7	Рекомендуемые способы управления отходами	1. Захоронение углеродного продукта в виде пульпы в хвостохранилище жидкого типа. 2. Передача специализированным организациям, занимающимся переработкой или утилизацией отходов. 3. Проведение наблюдений за операциями по транспортировке (по пульпопроводу) отходов и их захоронение или за операциями по погрузке и передаче отходов спец. предприятиям.
8	Необходимые меры предосторожности при управлении отходами	Необходимые меры предосторожности при управлении отходами: - В соответствии с Главой 26 Экологического кодекса "Особенности управления отходами горнодобывающей промышленности"; - В соответствии с Санитарными правилами"Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления". Приказ и.о. МЗ РК от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020; - В соответствии с Приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года № 349 "Об утверждении Правил обеспечения промышленной безопасности для хвостовых и шламовых хозяйств опасных производственных объектов"
9	Требования к транспортировке отходов и проведению погрузочно-разгрузочных работ	1. При транспортировке по пульпопроводу: Для нормальной эксплуатации системы гидротранспорта пульпы (жидких хвостов) осуществляется технологический контроль, включающий: - Определение характеристик транспортируемой пульпы; - Определение и анализ параметров режима работы системы; - Своевременное выполнение профилактических мероприятий по предотвращению нарушений в работе системы (профилактика утечек, заиления, гидроударов); - Своевременное проведение планово-предупредительных ремонтов сооружений и оборудования. 2. При транспортировке и погрузке отходов на переработку или утилизацию: С момента погрузки отходов на транспортное средство, принятия их физическим или юридическим лицом, осуществляющим транспортировку отходов, и до выгрузки их в установленном месте из транспортного средства ответственность за безопасное обращение с отходами несет транспортная организация или лицо, которым принадлежит такое транспортное средство. Производить транспортировку отходов с учетом требований: - Ст.345. Экологического кодекса РК. "Экологические требования при транспортировке опасных отходов"; - Санитарных правил"Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления". Приказ и.о. МЗ РК от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020. - Требований промышленной безопасности в соответствии с Приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года № 349 "Об утверждении Правил обеспечения промышленной безопасности для хвостовых и шламовых хозяйств опасных производственных объектов"
10	Меры по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера и их последствий, связанных с опасными отходами, в том числе во время транспортирования и проведения погрузочно-разгрузочных работ	Ответственные лица за соблюдением правил безопасного обращения с отходами обеспечивают: 1. Соблюдение промышленной безопасности в соответствии с Приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года № 349 "Об утверждении Правил обеспечения промышленной безопасности для хвостовых и шламовых хозяйств опасных производственных объектов"; 2. Мониторинговые наблюдения за воздействием хвостохранилища на окружающую среду в соответствии с Экологическим кодексом РК; 3. Извещение контролирующих органов о происшествии и принятие мер для ликвидации последствий в случае чрезвычайной ситуации, связанной с отходами.

11	Дополнительная информация (иная информация, которую сообщает образователь отходов)	Агрегатное состояние: пульпа
		Согласно п. 5. ст. 343 Экологического кодекса РК "В случае изменения опасных свойств отходов, вызванного изменением технологического регламента процесса, при котором возникло такое изменение свойств отходов, или поступления более подробной и конкретной дополнительной информации паспорт опасных отходов подлежит пересмотру"

Настоящим заявляю, что я проверил(а) (посредством - анализов, тестов, знаний об исходном сырье и технологии образования данных отходов и другое), что данные отходы содержат лишь перечисленные выше компоненты в указанных концентрациях, в результате чего отходы классифицированы мной как **опасные**. Результаты лабораторных исследований прилагаются (Приложение 1-3).

Информация достоверна, точна и полна.

Председатель правления
ТОО "Баскаринское горнообогатительное предприятие"

Исаев К.О.

Фамилия, имя, отчество (при его наличии), подпись

24.[illegible]

М.П. (печать при наличии)

Компонентный состав отхода по лабораторным данным

Образование углеродного продукта происходит на технологических переделах завода в процессе обогащения руды. Применяется реагентный режим флотации. Углеродный продукт представляют собой пульпу, которая состоит из двух фракций:

- Твердая часть - представлена мелкодисперсионным продуктом темно-серого цвета и является результатом дробления рудосодержащей породы;
- Водная часть - представлена растворенными минералами, химическими веществами и водой.

Пульпа углеродного продукта по трубопроводам транспортируются в наливное хвостохранилище.

Пробы углеродного продукта были отобраны в 2022 г на предприятии ТОО «Бакырчинское горнодобывающее предприятие». Акты отбора проб представлены в Приложении 3.

Пробы были исследованы в аккредитованных лабораториях ТОО "Центргеолланалит" и ТОО "Азимут Геология".

Для оценки компонентного состава отходов и содержания загрязняющих веществ были выполнены следующие лабораторные исследования:

- определение влажности;
- рентгено-спектральный флуоресцентный, гравиметрический;
-атомно-эмиссионный приближенно - количественный с индуктивно-связанной плазмой;
- определение Серы;
- сокращенный химический анализ;
- атомно-эмиссионный (спектральный) сухого остатка воды.

Протоколы лабораторных исследований химического состава отхода представлены в Приложении 2.

Общий компонентный состав по лабораторным данным представлен в Таблице 1. Химический состав твердой части отхода представлен в Таблицах 2 и 3. Химический состав водной части отхода представлен в Таблице 4. Идентификация химического состава отхода для паспорта опасных отходов представлена в Таблице 5.

Таблица 1

1. Общий компонентный состав отхода: Углеродный продукт (Пульпа)

Компонентный состав отхода		%	мг/дм3
Протокол лабораторных исследований ТОО "Азимут Геология" (Приложение 2)	Твердая часть	13,90	139000,00
	Водная часть (влажность)	86,10	861000,0

Приложение 1

2. Твердая часть

Таблица 2

2.1. Силикатный состав (рентгено-спектральный флуоресцентный, гравиметрический анализ, выполнен в лаборатории ТОО "Азимут Геология")

Состав отхода по лабораторным исследованиям						Пересчет на содержание сухой части в отходе	
Наименование вещества	мг/кг осадка	%	Наименование вещества	мг/кг осадка	%	мг/кг сухого	%
Твердая часть				1000410,0	100,0	139900	13,99
Кремний (расчет)	272012,8	27,201	SiO2	581970,0	58,197	80860,7	8,09
Титан	2827,1	0,283	TiO2	6760,0	0,676	939,3	0,09
Алюминий	102298	10,230	Al2O3	198700,0	19,87	27608,0	2,76
Железо	34233	3,423	Fe2O3	41140,0	4,114	5716,1	0,57
Кальций (расчет)	7324,7	0,732	CaO	10250,0	1,025	1424,2	0,14
Магний (расчет)	5270,4	0,527	MgO	8740,0	0,874	1214,4	0,12
Марганец	721,7	0,072	MnO	1030,0	0,103	143,1	0,01
Фосфор	1135,4	0,1135	P2O5	2300,0	0,23	319,6	0,03
Калий (расчет)	21865,9	2,1866	K2O	26340,0	2,634	3659,8	0,37
Натрий (расчет)	9480,8	0,9481	Na2O	12700,0	1,270	1765,7	0,18
ППП (потери при прокаливании) и прочие, в том числе по Таблице 1				110400,0	11,04	15339,3	1,53

Таблица 3

2.2. Содержание других химических элементов в составе твердой части

Химический элемент		Содержание элемента в твердом осадке		По Приложению 2 "Виды опасных составляющих отходов"	Об утверждении Классификатора отходов Приказ и.о. МЭ, Г и ПР РК от 6 августа 2021 года № 314 по Приложению 3 – Лимитирующие показатели опасных веществ в целях их отнесения к опасным или неопасным отходам (от минимального): ≥0,1% для 1 и 2 кл.опасн, ≥2% для 3-го кл.опасн, ≥25% для 4-го кл.опасн							
					Воздействие на атмосферный воздух		Воздействие на водные ресурсы		Воздействие на почвы				
		мг/кг твердого осадка	%		Класс опасности в атмосфере	Лимитирующий признак %	Класс опасности в воде	Лимитирующий признак %	Класс опасности в почве	Лимитирующий признак %			
Атомно-эмиссионный приближенно - количественный с индуктивно-связанной плазмой, определение серы - выполнены в лаборатории ТОО "Азимут Геология"													
Серебро	Ag	<0,1	-	есть	2	0,1	не превышает	2	0,1	не превышает	4	25,0	не превышает
Мышьяк	As	340,1	0,034	есть	1	0,1	не превышает	2	0,1	не превышает	1	0,1	не превышает
Бор	B		0,000	нет в Приложе. 2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Барий	Ba	355,9	0,036	есть	2	0,1	не превышает	2	0,1	не превышает	3	3,0	не превышает

Бериллий	Be	0,7	0,00007	есть	1	0,1	не превышает	1	0,1	не превышает	1	0,1	не превышает
Висмут	Bi	0,1	0,00001	нет в Приказе 2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Кадмий	Cd	0,03	0,000003	есть	1	0,1	не превышает	2	0,1	не превышает	1	0,1	не превышает
Церий	Ce	0,3	0,00	нет в Приказе 2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Кобальт	Co	17,2	0,002	есть	1	0,10	не превышает	2	0,1	не превышает	2	0,1	не превышает
Хром	Cr	57,5	0,006	есть	1	0,10	не превышает	3	3,0	не превышает	2	0,1	не превышает
Медь	Cu	55,9	0,005	есть	2	0,10	не превышает	3	3,0	не превышает	2	0,1	не превышает
Цезий	Cs	16,3	0,002	нет в Приказе 2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
[illegible]	Cr	<0,1	-	нет в Приказе 2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Гаф[illegible]	Hf	<0,1	-	нет в Приказе 2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
[illegible]	In	<0,1	-	нет в Приказе 2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
[illegible]	La	38,8	0,005	нет в Приказе 2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Литий	Li	37,9	0,004	есть	1	0,1	не превышает	2	0,1	не превышает	4	25,0	не превышает
Молибден	Mo	0,3	0,00005	нет в Приказе 2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ниобий	Nb	0,4	0,00000[illegible]	нет в Приказе 2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Никель	Ni	26	0,003	есть	1	0,1	не превышает	3	3,0	не превышает	2	0,1	не превышает
Свинец	Pb	4,7	0,0005	есть	1	0,1	не превышает	2	0,1	не превышает	1	0,1	не превышает
Сурьма	Sb	0,4	0,00004	есть	2	3,0	не превышает	2	0,1	не превышает	2	0,1	не превышает
Висмут	Se	<0,1	-	нет в Приказе 2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Селен	Se	<0,1	-	есть	3	3,0	не превышает	2	0,1	не превышает	1	0,1	не превышает
Олово (по соед)	Sn	<0,1	-	есть	1-2	0,1	не превышает	-	-	-	4	25,0	не превышает
Стронций (по соед.)	Sr	315,0	0,033	нет в Приказе 2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Теллур	Te	<0,1	-	есть	1	0,1	не превышает	2	0,1	не превышает	2	0,1	не превышает
Торий	Th	<0,05	-	нет в Приказе 2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Таллий	Tl	<0,1	-	есть	1	0,1	не превышает	1	0,1	не превышает	1	0,1	не превышает
Уран	U	<0,05	-	нет в Приказе 2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ванадий	V	132,1	0,013	есть	2	0,1	не превышает	3	3	не превышает	3	3,0	не превышает
Вольфрам	W	1	0,0001	нет в Приказе 2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Иттрий (по соед.)	Y	5,7	0,001	нет в Приказе 2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Иттербий	Yb	<0,1	-	нет в Приказе 2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Цинк (по соед.)	Zn	99,7	0,010	есть	2-4	0,1	не превышает	3	3,0	не превышает	1	0,1	не превышает
[illegible]	Zr	11,8	0,012	нет в Приказе 2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Итого мг/нг тв. осадка		1627,2	0,285										
Итого мг/дм3 пробы		226,2	0,023										
Сера (по соед.)	S	2200,0	0,220	есть	2-3	0,1	превышает	3 (сброс данного соединения в водные объекты недопустим)	0,1	превышает	3	3,0	не превышает

3. Водная часть

Таблица 4

3.1. Содержание химических элементов в составе водной части (сокращенный химический анализ, атомно-эмиссионный (спектральный) сухого остатка воды, выполнен в лаборатории ТОО "Центргеолоанализ")

Химический элемент		Содержание элементов		Пересчет на содержание в отходе		(СП №209 от 16.03.2009)		Превышение ПДК
		мг/кг сух остатка	мг/дм3 пульпы	мг/86 мл пульпы	%	ПДК, мг/л	Класс опасн. в воде	
Водная часть, в том числе:			1000000	861000	86,1	-	-	-
Вода	H_2O		997185	858748,485	85,9	-	-	-
pH 8,09	-	-	-	-	-	6-9	-	-
Жесткость общ.	-	-	5,00	-	-	-	-	-
Нефтепродукты	-	-	<0,01	-	-	0,3	-	-
Минеральные вещества, в	-	-	2615	2251,515	0,2	1000	-	2,252
Анионы								
Хлориды	Cl^-	-	70,910	61,034	0,006	350	-	0,174
Сульфаты	SO_4^{2-}	-	902,98	777,486	0,078	500	-	1,555
Карбонаты	HCO_3^-	-	793,22	682,962	0,068	-	-	-
	CO_3^{2-}	-	54,0	46,494	0,005	-	-	-
Нитриты	NO_2^-	-	0,400	0,344	0,00003	3,3	-	0,104
Нитраты	NO_3^-	-	7,44	6,406	0,001	45	-	-
Катионы								
Натрий	Na^+	-	669,92	576,801	0,058	-	-	-
Калий	K^+	-	47,55	40,966	0,004	-	-	-
Кальций	Ca^{2+}	-	21,04	18,115	0,002	-	-	-
Магний	Mg^{2+}	-	48,0	41,328	0,004	-	-	-
Аммоний	NH_4^+	-	<0,1	-	-	-	-	-
Сухой ост, в том числе:	-	-	2191,0	1886,451	0,189	1000		1,886
Серебро	Ag	0,05	0,00011	0,00009	0,000000001	0,05	2	0,002
Мышьяк	As	300	0,66	0,568	0,00006	0,05	2	11,319
Бор	B	<300	<0,66	-	-	0,5	2	-
Барий	Ba	150	0,329	0,283	0,00003	0,1	2	2,830
Бериллий	Be	<0,3	<0,0007	-	-	0,0002	1	-
Висмут	Bi	<2	<0,004	-	-	0,1	2	-
Кадмий	Cd	<5	<0,011	-	-	0,001	2	-
Кобальт	Co	<1	<0,002	-	-	0,1	2	-
Хром	Cr	<5	<0,011	-	-	0,5	3	-
Медь	Cu	2	0,0044	0,004	0,0000004	1	3	0,004
Галлий (по спек.)	Ga	<1	<0,002	-	-	-	-	-
Германий	Ge	<1,5	<0,003	-	-	-	-	-
Гафний	Hf	не обнаруж.	-	-	-	-	-	-
Индий	In	не обнаруж.	-	-	-	-	-	-
Литий	Li	<20	<0,04	-	-	0,03	3	-

Марганец	Mn	100	0,219	0,189	0,000019	0,1	3	1,89
Молибден	Mo	60	0,131	0,113	0,000011	0,25	2	0,453
Ниобий	Nb	<3	<0,007	-	-	0,01	2	-
Никель	Ni	<2	<0,004	-	-	0,1	3	-
Фосфор	P	<300	<0,66	-	-	0,0001	1	-
Свинец	Pb	<1	<0,002	-	-	0,02	2	-
Сурьма	Sb	25	0,055	-	-	0,05	2	-
Скандий	Sc	<1	<0,002	-	-	-	-	-
Олово	Sn	<1	<0,002	-	-	-	-	-
Стронций (по сред.)	Sr	300	0,66	0,566	0,0001	7	2	0,081
Теллур	Te	не обнаруж	-	-	-	0,01	2	-
Торий	Th	не обнаруж	-	-	-	-	-	-
Титан	Ti	30	0,066	0,057	0,00001	0,1	3	0,57
Таллий	Tl	не обнаруж	-	-	-	0,0001	1	-
Уран	U	не обнаруж	-	-	-	-	-	-
Ванадий	V	5	0,011	0,009	0,000001	0,1	3	0,094
Вольфрам	W	<5	<0,011	-	-	0,05	2	-
Иттербий	Yb	<5	<0,011	-	-	-	-	-
Цинк	Zn	20	0,044	0,038	0,000004	5	3	0,008
Цирконий	Zr	5	0,011	0,009	0,000001	-	-	-
Золото	Au	не обнаруж	-	-	-	-	-	-
Ртуть	Hg	не обнаруж	-	-	-	0,0005	1	-
Платина	Pt	не обнаруж	-	-	-	-	-	-
Тантал	Ta	не обнаруж	-	-	-	-	-	-
Итого			2,18	1,834				

Таблица 5

4. Идентификация химического состава золы, для выбора опасных ингредиентов

Наименование вещества	мг/дм3 пульпы	%
Твердая часть	159000,0	13,98
SiO2	80860,7	8,09
TiO2	939,3	0,09
Al2O3	27608,0	2,76
Fe2O3	5716,1	0,57
CaO	1424,2	0,14
MgO	1214,4	0,12
MnO	143,1	0,01
P2O5	319,6	0,03
K2O	3659,8	0,37
Na2O	1775,7	0,18
Сера (по сред)	2200,0	0,22
Прочие химические элементы твердой части	226,2	0,02
ППП (потери при прокаливании)	12913,1	1,29

Водная часть	861000	86,10
Хлориды	61,1	0,01
Сульфаты	777,5	0,08
Карбонаты (по сопр)	729,5	0,07
Нитриты	0,344	0,00003
Нитраты	6,406	0,0006
Медь	0,004	0,0000004
Цинк	0,038	0,000004
Мышьяк	0,566	0,0001
Марганец	0,189	0,00002
Барий	0,283	0,00003
Прочие химические элементы водной части	675,637	0,07
Вода	858748,5	85,87
Всего	1000000,0	100,0

Вывод:

Пульпа на выходе с технологического передела имеет умеренно щелочную реакцию. Состав раствора сульфатно-гидрокарбонатный. Реакция поровых растворов длительное время (десятки лет) щелочная. Химическая активность нерудных минералов устойчивая. Загрязнение окружающей среды связано с наличием в пульпе соединений серы и некоторых тяжелых металлов, содержание которых превышает ПДК воды по СП № 209 от 16.03.2015г.

ТОО "Алтыну Геология"
Химико-аналитическая лаборатория

Республика Казахстан
100019, г.Караганда,
пр.С. Сейфуллина, 105
тел: 8(7212) 30-57-80, 30-57-81

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 814 -СБ от 14.03.2022 г.

Заказчик: ТОО "Тесы"
Адрес заказчика: г.Караганда, ул.Бреднева, 102
Наименование образца: ПГПС
Акт №: 814
Дата получения образца: 10.03.2022 г.
Условия проведения испытаний: [illegible] %; [illegible] %; [illegible] мм рт.ст.
Дата выполнения испытаний: 14.03.2022 г.

№ п/п	Номер образца заказчика	Номер образца лабораторный	Наименование участка	Точка отбора	Дата отбора	Определяемый компонент	Единица	Содержание компонента	Метод испытания	НД на метод испытания
1	№1 (1)	21963	Продукт обогащения полиметаллических руд XII	Аглопитательная фабрика	–	Влажность	%	7,25	ГОСТ	[illegible]
2	№2 (1)	21964	Продукт обогащения полиметаллических руд VII		–	Влажность	%	8,21	ГОСТ	[illegible]

Примечание: Отгружено заказчиком

Исполнитель: Сыморова А.Ю.
Протокол подготовил: Кузнецова М.А.
Начальник лаборатории: Мухина Л.А.

Приложение 2

ТОО "Азимут Геология"
Химико-аналитическая лаборатория

Республика Казахстан
100019, г.Караганда
пр.С.Сейфуллина, 105
тел: 8(7212) 30-57-80, 30-57-81

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 726 – СА(оксиды) от 10.08.2022 г.

Заказчик: ТОО "Заны"
Адрес заказчика: г.Караганда, ул. Ержанова, 10/2
Заказ №: 726
Дата получения образца: 26 июля 2022 г.
Наименования проб: продукт обогащения золотосодержащей руды ХБ, продукт обогащения золотосодержащей руды УТ1, порода ВС, порода ВМ
Наименование объекта: ТОО "Бакырчикское горнодобывающее предприятие"
Метод определения: рентгено-спектральный флуоресцентный, гравиметрический
НД на метод определения: СТ РК 2.737-2019, ГОСТ 2642.2-2014
Условия проведения испытаний: 22°С; 78%; 713 мм рт.ст.
Дата выполнения испытаний: 8 августа 2022 г.

Лабораторный №	Заказчика №	Наименование объекта	Определяемые компоненты										
			SiO_2	TiO_2	Al_2O_3	Fe_2O_3	CaO	MgO	MnO	P_2O_5	K_2O	Na_2O	ППП
			содержание, %										
20138	№1	Обогатительная фабрика	58,795	0,678	18,321	5,575	1,241	0,884	0,122	0,209	2,051	1,490	10,72
20139	№2	Обогатительная фабрика	58,197	0,686	19,870	4,114	1,025	0,874	0,103	0,230	2,634	1,278	11,04
20140	№3	Отвалы вскрышных пород	58,409	0,614	18,109	5,279	1,594	1,328	0,135	0,232	2,396	1,379	10,46
20141	№4	Отвалы вскрышных пород	55,908	0,602	17,790	7,024	0,833	0,770	0,157	0,273	1,785	1,348	13,66

Примечание: ППП - потери при прокаливании: H_2O, CO_2, углерод, водород, частично SO_3, микроэлементы

Исполнители:
Крылова Н.Н.
Ондрманова Д.М.
Курмаева М.А.

Начальник лаборатории: Мутин Л.А.

№Журнала/Листа ж.1/ 43

Протокол испытаний:

Результаты относятся только к испытанным образцам. Протокол не может быть воспроизведен, кроме как в полном объеме. Без разрешения лаборатории

ТОО "Азимут Геология"
Химико-аналитическая лаборатория

Республика Казахстан
100019, г.Караганда
пр.С.Сейфуллина, 105
тел: 8(7212) 30-57-80, 30-57-81

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 726 –ПК(41) от 10.08.2022 г.

Заказчик: ТОО "Энем"
Адрес заказчика: г.Караганда, ул. Ермекова, д. 16/2
Заказ №: 726
Дата получения образца: 26.07.2022 г.
Наименование проб: Почва
Метод определения: атомно-эмиссионный пробирочно-количественный с индуктивно-связанной плазмой
НД на метод определения: МВИ KZ.07.00.01378-2016
Условия проведения испытаний: 22°С 69 %, 703 мм рт.ст.
Дата выполнения испытаний: 10.08.2022 г.

№ пробы заказчика		№1	№2	№3	№4
Лабораторный №		20138	20139	20140	20141
Наименование объекта		Продукт обогащения золотосодержащей руды ХП	Продукт обогащения золотосодержащей руды VII	Порода ВС	Порода ВМ
Точка отбора		Обогатительная фабрика	Обогатительная фабрика	Отвалы забалансового золота	Отвалы забалансового золота
Дата отбора		—	—	—	—
Определяемые элементы		Содержание, мг/кг			
1 Серебро	Ag	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
2 Алюминий	Al	86844	85508	94228	89993
3 Мышьяк	As	44,2	348,1	227,2	27,1
4 Бор	B	113,7	1,2	106,9	20,6
5 Барий	Ba	318,2	355,9	308,3	879,1
6 Бериллий	Be	0,3	0,7	0,6	0,4
7 Висмут	Bi	0,2	0,1	0,2	0,2
8 Кадмий	Cd	0,03	0,01	0,03	0,04
9 Церий	Ce	13,3	37,1	16,9	19,0
10 Кобальт	Co	16,1	17,2	16,1	15,1
11 Хром	Cr	54,3	57,6	53,3	49,2
12 Медь	Cu	48,1	50,5	58,0	53,6
13 Железо	Fe	38837	34233	28168	44484
14 Галлий	Ga	16,3	16,1	18,1	19,4
15 Германий	Ge	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
16 Гафний	Hf	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
17 Индий	In	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
18 Лантан	La	26,5	33,6	31,0	24,1
19 Литий	Li	38,7	37,5	39,4	48,0
20 Марганец	Mn	810,6	921,7	885,2	1234,3
21 Молибден	Mo	0,4	0,3	0,3	0,2
22 Ниобий	Nb	0,3	0,4	0,3	0,3
23 Никель	Ni	24,3	26,0	23,8	26,8
24 Фосфор	P	995,7	1155,4	1071,2	1525,4
25 Свинец	Pb	4,3	4,7	6,2	8,4
26 Сурьма	Sb	0,2	0,4	0,4	0,7
27 Скандий	Sc	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
28 Селен	Se	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
29 Олово	Sn	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
30 Стронций	Sr	285,8	313,3	333,7	361,7
31 Теллур	Te	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
32 Тербий	Tb	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
33 Титан	Ti	2486,6	3027,1	2843,7	3940,0
34 Таллий	Tl	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
35 Уран	U	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
36 Ванадий	V	158,1	139,1	118,7	134,1
37 Вольфрам	W	0,7	1,0	0,7	0,5
38 Иттрий	Y	3,1	3,7	3,0	3,0
39 Иттербий	Yb	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
40 Цинк	Zn	83,8	[illegible]	90,2	92,8
41 Цирконий	Zr	118,9	[illegible]	97,3	120,8

Исполнитель: Оспанов Д.М.

Протокол выполнил: Кузьменко М.А.

Начальник лаборатории: Мусина Л.А.

ТОО "Азимут Геология"
Химико-аналитическая лаборатория
Аттестат аккредитации №KZ.T.10.0379
действителен до 19 декабря 2024 г.

KZ.T.10.0379
TESTING

Республика Казахстан
100019, г.Караганда
пр. С. Сейфуллина, 105
тел.: 8 (7212) 30-57-80, 30-57-81

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 726 –СБ от 11.08.2022 г.

Заказчик: ТОО "Эмиа"
Адрес заказчика: г.Караганда, ул.Ержанова, 10/2
Наименование образца: почва
Заказ №: 726
Дата получения образца: 05.07.2022 г.
Условия проведения испытаний: 23 °С; 70 %; 699 мм рт.ст.
Дата выполнения испытаний: 10.08.2022 г.

№ пп	Номер образца заказчика	Номер образца лабораторный	Наименование участка	Точка отбора	Дата отбора	Определяемый компонент	Ед.изм.	Содержание компонента	Метод определения	НД на метод определения
1	№1	20138	Продукт обогащения золотосодержащей руды ХВ	Обогатительная фабрика	–	Cpa (S)	%	<0,10	ГМ	СТ РК 1334-2001
2	№2	20139	Продукт обогащения золотосодержащей руды УП	Обогатительная фабрика	–	Cpa (S)	%	0,22	ГМ	СТ РК 1334-2001

Примечание: ГМ - гравиметрический

Исполнитель: Турин Б.Ш.
Протокол выпустил: Куренкова М.А.
Начальник лаборатории: Мусина Л.А.

Ф 07 ДП ЦГА 10-04

KZ.T.10.E0302
TESTING

Испытательный центр ТОО «Центргеоланалит»
100008, г.Караганда, Проспект Нурсултана Назарбаева, стр.12,к.п.3;
тел/факс: 8(7212) 42-60-39
Лаборатория аналитических исследований
100008, г.Караганда, Проспект Нурсултана Назарбаева, стр.12,к.п.3;
тел/факс: 8 (7212) 42-60-38

Протокол исследования воды № 1316-2-22

Заказчик: ТОО "Экоы"
Место отбора: Склад углеродного продукта

№ пробы заказчика: 2.1.
Дата отбора: -
Дата поступления: 21.07.2022
Дата выполнения: 29.07.2022

Физико-химические свойства воды:

pH: 8,09
Цвет: <20° Запах: 0 баллов Осадок: плотный серый

В литре воды содержится:

Катионы	мг	мг-экв	% мг-экв	Анионы	мг	мг-экв	% мг-экв
Na^+	569,92	28,14	82	Cl^-	70,91	2,00	6
K^+	47,58	1,22	3	SO_4^{2-}	922,96	18,80	53
Ca^{2+}	21,04	1,05	3	HCO_3^-	793,22	13,00	36
Mg^{2+}	48,00	3,95	11	NO_2^-	7,44	0,12	0
NH_4^+	<0,10			NO_3^-	0,400	0,01	
				CO_3^{2-}	54,00	1,80	5
Итого:		35,36	100	Итого:		35,73	100

Жесткость, мг-экв/дм³:	общая	8,00
	карбонатная	5,00
	постоянная	0,00

Сухой остаток выч., мг/дм³:	2191
Σ минеральных веществ, мг/дм³:	2815

Взвеш.вещества,мг/дм³:	92917
Нефтепродукты,мг/дм³:	<0,010

Протокол распространяется только на образцы, подвергнутые испытаниям

Начальник лаборатории
аналитических исследований

Испытательный центр ТОО «Центргеоаналит»
100008, г. Караганда, Проспект Нурсултана Назарбаева, строение 12, н.п. 3; тел/факс: 8(7212) 42-60-38
Лаборатория физических методов исследования
100008, г. Караганда, Проспект Нурсултана Назарбаева, строение 12, н.п. 3; тел: 8 (7212) 42-60-37

KZ.T.10.E0382
TESTPRO

Ф 06/1 ДП ЦГА 10-04

Наименование заказчика, адрес, контактные данные: ТОО «Эком»
г. Караганда, ул. Ермекова 10/2
Регистрационный номер заказа: 1315-2-22
Характеристика проб: воды, отобранные на хвостохранилище ТОО "Бакырчикское горнодобывающее предприятие"п. Аулаов
Акт отбора образцов: -
Метод определения: атомно-эмиссионный (спектральный) сухого остатка воды
Дата поступления проб (образцов) в лабораторию: 08.09.2022г.
Дата проведения испытаний: 15.08-16.09.2022г.
Дата оформления протокола: 17.08.2022г.

Протокол испытаний

№ п/п	№ пп	№ пробы	Sc	P	Sb	Mn	Pb	Tl	Zr	As	Ga	W	Cr	Ni	Ge	Bi	Ba	Be	Nb	Mo	Sn	V	Li	Cd	Cu	Yb	Y	Zn	Ag	Co	Sr	B
			мг/кг	мг/кг	мг/кг	мг/кг	мг/кг	мг/кг	мг/кг	мг/кг	мг/кг	мг/кг	мг/кг	мг/кг	мг/кг	мг/кг	мг/кг	мг/кг	мг/кг	мг/кг	мг/кг	мг/кг	мг/кг	мг/кг	мг/кг	мг/кг	мг/кг	мг/кг	мг/кг	мг/кг	мг/кг	мг/кг
			Вода хвостохранилище																													
1	1	1.1	<1	<300	≤15	50	<1	50	5	100	<1	<5	<5	<2	<1.5	<2	120	<0.3	<3	80	<1	10	50	<5	10	<0.5	<5	20	0.05	<1	200	<300
			Вода склада углеродного продукта																													
2	2	2.1	<1	<300	25	100	<1	30	5	300	<1	<5	<5	<2	<1.5	<2	150	<0.3	<3	60	<1	5	≤20	<5	2	<0.5	<5	20	0.05	<1	300	<300

1ppm=1 мг/кг=1г/т=0.0001%

Элементы: Au, Hf, Hg, In, Pt, Ta, Te, Th, [illegible] не обнаружены

Протокол распространяется только на образцы, подвергнутые испытаниям

Начальник лаборатории
физических методов исследований Н.А. Сидойкина

Частичная перепечатка протокола без разрешения ИЦ ТОО «Центргеоаналит» запрещена

АКТ ОТБОРА ПРОБ ОТХОДОВ № 2

№	Наименование	Показатель
1	Объект аналитического контроля (почва, грунт, донные отложения, активный ил, осадки, шламы, отходы)	**Углеродный продукт**
2	Шифр (номер) пробы	№2
3	Цель отбора	Определение химического и компонентного состава и составление паспорта опасных отходов
4	Дата и время отбора	19.07.2022 12:00
5	Наименование заказчика (предприятия), адрес	Товарищество с ограниченной ответственностью «Бакырчикское горнодобывающее предприятие»
6	Вес отхода	2,2 кг
7	Оборудование для взвешивания отхода	Весы лабораторные BDT 12 (12кг/1г) | 96-006 Дата поверки: 08.10.21 Дата сл. Поверки: 08.10.22
8	Место отбора	Хвостохранилище
9	Наименование процесса, в результате которого получен отход	При переработке золотосодержащих руд месторождения «Бакырчик» образуется углеродный продукт
10	Сведения о емкости для хранения проб	Пластиковая тара
11	Агрегатное состояние пробы	Пульпа
12	Дата и время доставки	21.07.2022
13	Адрес, наименование лаборатории, куда доставляется проба	Республика Казахстан, г.Караганда, пр.Нурсултана Назарбаева стр. 12, н.п.3, ТОО «Центргеолинналит» Республика Казахстан, г.Караганда, пр.Сейфулина 105 ТОО «Азимут Геология»

Представители Заказчика

Некрылов Д.С. Главный эколог
(Ф. И. О, должность) (подпись)

Ахметова А.Б. Инженер по ООС
(Ф. И. О, должность) (подпись)

Представители Исполнителя

Никитина Е.А. Зам.Директора
(Ф. И. О, должность) (подпись)

Никитин А.Л. Инженер-эколог
(Ф. И. О, должность) (подпись)