

### Паспорт опасного отхода

1	<p>Наименование опасных отходов и их код в соответствии с классификатором отходов</p> <p><b>Хвосты сульфидной флотации</b></p> <p><b>01 03 05* Другие шламы, содержащие опасные вещества</b></p>																																								
2	<p>Результаты обращения отходов: идентификационный номер для физического лица и бизнес-идентификационный номер для юридического лица, его место нахождения</p> <p>БНН 930340000251, ТОО «Байермиково горнодобывающее предприятие» РК, 070603, область Абай, Жарынский р-он, п. Ауэтов, Квартал А, здание 30Г, р/с KZ758562203117299076          АО «Байт Центр Кредит»          БИК KСІВКЕKK          БНН Байт 541240000341          Тел. +7 72345 25-600, факс: +7 7232 492 601          E-mail: DenisN@polymetal.kz</p>																																								
3	<p>Место нахождения объекта, на котором образуются опасные отходы</p> <p>Область Абай, Жарынский район, п. Ауэтов. В 90 км к юго-западу от г. Усть-Каменогорск, 117 км к юго-востоку от г. Семей и в 1016 км к северу от Алматы.</p>																																								
4	<p>Происхождение отходов: наименование технологического процесса, в результате которого образовались отходы, или процесс, в результате которого товар (продукция) утратил (утратила) свои потребительские свойства, с наименованием исходного товара (продукции)</p> <p>Образование хвостов сульфидной флотации происходит на технологическом переделе обогащательной фабрики в процессе обогащения руды.          Исходный товар (продукция): руда</p>																																								
5	<p>Перечень опасных свойств отходов</p> <p>H-6 - Одно или несколько веществ, обладающих острой токсичностью по воздействию на организм 1 и 2 класс опасности при общей концентрации <math>\geq 0,1\%</math></p>																																								
6	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="204 1603 464 1727" rowspan="2">Химический состав отходов и описание опасных свойств (с наименованием)</th> <th data-bbox="464 1603 596 1727" rowspan="2">Свойство: опасное для здоровья</th> <th colspan="2" data-bbox="596 1603 847 1727">Концентрация, С</th> <th data-bbox="847 1603 1102 1727" rowspan="2">Описание опасных свойств</th> <th data-bbox="1102 1603 1394 1727" rowspan="2">Наименование параметра и единица измерения</th> <th data-bbox="1394 1603 1503 1727" rowspan="2">Значение</th> </tr> <tr> <th data-bbox="596 1727 719 1771">мг/м<sup>3</sup></th> <th data-bbox="719 1727 847 1771">%</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="204 1727 464 1794">Твердая часть</td> <td data-bbox="464 1727 596 1794">SiO<sub>2</sub></td> <td data-bbox="596 1727 719 1794">142938,4</td> <td data-bbox="719 1727 847 1794">14,30</td> <td data-bbox="847 1727 1102 2096" rowspan="5">В Приложении 1 и 2 к Приказу д.д. МЗ, Г и ПР РК от 06.08.2021 № 314 отсутствует. С учетом действующих показателей Приложения 3 отнесется к опасному веществу</td> <td data-bbox="1102 1727 1394 1771">ПДК<sub>с</sub> (ОБУ), мг/м<sup>3</sup></td> <td data-bbox="1394 1727 1503 1771">0,1</td> </tr> <tr> <td data-bbox="204 1771 464 1816"></td> <td data-bbox="464 1771 596 1816"></td> <td data-bbox="596 1771 719 1816"></td> <td data-bbox="719 1771 847 1816"></td> <td data-bbox="1102 1771 1394 1816">Класс опасности в водной среде</td> <td data-bbox="1394 1771 1503 1816">1</td> </tr> <tr> <td data-bbox="204 1816 464 1861"></td> <td data-bbox="464 1816 596 1861"></td> <td data-bbox="596 1816 719 1861"></td> <td data-bbox="719 1816 847 1861"></td> <td data-bbox="1102 1816 1394 1861">ПДК<sub>с</sub> (ОБУ), мг/м<sup>3</sup></td> <td data-bbox="1394 1816 1503 1861">1</td> </tr> <tr> <td data-bbox="204 1861 464 1906"></td> <td data-bbox="464 1861 596 1906"></td> <td data-bbox="596 1861 719 1906"></td> <td data-bbox="719 1861 847 1906"></td> <td data-bbox="1102 1861 1394 1906">Класс опасности в рабочей зоне</td> <td data-bbox="1394 1861 1503 1906">1</td> </tr> <tr> <td data-bbox="204 1906 464 2096"></td> <td data-bbox="464 1906 596 2096"></td> <td data-bbox="596 1906 719 2096"></td> <td data-bbox="719 1906 847 2096"></td> <td data-bbox="1102 1906 1394 2096">ПДК<sub>с</sub> (ПДК<sub>м.р.</sub>, ОБУВ) (по типу нормативов), мг/м<sup>3</sup> (5032 мг/м<sup>3</sup> 70-20), мг/м<sup>3</sup></td> <td data-bbox="1394 1906 1503 2096">0,1</td> </tr> </tbody> </table>	Химический состав отходов и описание опасных свойств (с наименованием)	Свойство: опасное для здоровья	Концентрация, С		Описание опасных свойств	Наименование параметра и единица измерения	Значение	мг/м <sup>3</sup>	%	Твердая часть	SiO <sub>2</sub>	142938,4	14,30	В Приложении 1 и 2 к Приказу д.д. МЗ, Г и ПР РК от 06.08.2021 № 314 отсутствует. С учетом действующих показателей Приложения 3 отнесется к опасному веществу	ПДК <sub>с</sub> (ОБУ), мг/м <sup>3</sup>	0,1					Класс опасности в водной среде	1					ПДК <sub>с</sub> (ОБУ), мг/м <sup>3</sup>	1					Класс опасности в рабочей зоне	1					ПДК <sub>с</sub> (ПДК <sub>м.р.</sub> , ОБУВ) (по типу нормативов), мг/м <sup>3</sup> (5032 мг/м <sup>3</sup> 70-20), мг/м <sup>3</sup>	0,1
Химический состав отходов и описание опасных свойств (с наименованием)	Свойство: опасное для здоровья			Концентрация, С					Описание опасных свойств	Наименование параметра и единица измерения	Значение																														
		мг/м <sup>3</sup>	%																																						
Твердая часть	SiO <sub>2</sub>	142938,4	14,30	В Приложении 1 и 2 к Приказу д.д. МЗ, Г и ПР РК от 06.08.2021 № 314 отсутствует. С учетом действующих показателей Приложения 3 отнесется к опасному веществу	ПДК <sub>с</sub> (ОБУ), мг/м <sup>3</sup>	0,1																																			
					Класс опасности в водной среде	1																																			
					ПДК <sub>с</sub> (ОБУ), мг/м <sup>3</sup>	1																																			
					Класс опасности в рабочей зоне	1																																			
					ПДК <sub>с</sub> (ПДК <sub>м.р.</sub> , ОБУВ) (по типу нормативов), мг/м <sup>3</sup> (5032 мг/м <sup>3</sup> 70-20), мг/м <sup>3</sup>	0,1																																			

					Класс опасности в атмосферном воздухе	3
					$LC_{50}$ , мг/м <sup>3</sup>	>2000
					$LD_{50}$ , мг/кг	>5000
PbO <sub>2</sub>	-	1659,8	0,17	В Приложениях 1 и 2 в Приказу и.л. МЧС, Г и ГП РК от 06.08.2021 № 314 отсутствуют. С учетом идентифицируемых показателей Приложение 3 относится к неопасному веществу	ПДКк (ОДУ), мг/м <sup>3</sup> (мг/л)	0,1
					Класс опасности в воде водоемов	3
					ПДКр.з. (ОБУВ), мг/л	10
					Класс опасности в рабочей зоне	4
					ОБУВ, мг/м <sup>3</sup>	0,5
					В мг/м <sup>3</sup>	не рассчит.
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	-	44852,4	4,49	В Приложениях 1 и 2 в Приказу и.л. МЧС, Г и ГП РК от 06.08.2021 № 314 отсутствуют. С учетом идентифицируемых показателей Приложение 3 относится к неопасному веществу	ПДКк (ОДУ), мг/дм <sup>3</sup>	0,3
					Класс опасности в воде водоемов	2
					ПДКр.з. (ОБУВ), мг/л	5
					Класс опасности в рабочей зоне	4
					ПДКк.з. (ПДКм.р. ОБУВ), мг/м <sup>3</sup>	0,01
					Класс опасности в атмосферном воздухе	2
					$LC_{50}$ , мг/м <sup>3</sup>	>3000
					В мг/м <sup>3</sup>	не рассчит.
					Кинергичность	не класс.
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	-	13648,4	1,36	В Приложениях 1 и 2 в Приказу и.л. МЧС, Г и ГП РК от 06.08.2021 № 314 отсутствуют. С учетом идентифицируемых показателей Приложение 3 относится к неопасному веществу	ПДКк (ОДУ), мг/дм <sup>3</sup>	0,3
					Класс опасности в воде водоемов	3
					ПДКр.з. (ОБУВ), мг/л	10
					Класс опасности в рабочей зоне	4
					В мг/дм <sup>3</sup>	не рассчит.
					Кинергичность	не класс.
SiO	-	3638,1	0,30	Катализатор находится в связанной форме. В Приложениях 1 и 2 в Приказу и.л. МЧС, Г и ГП РК от 06.08.2021 № 314 отсутствуют. С учетом идентифицируемых показателей Приложение 3 относится к неопасному веществу	ОБУВ, мг/м <sup>3</sup>	0,3
					ПДКр.з. (ОБУВ), мг/л	1
					Класс опасности в рабочей зоне	2
					$LD_{50}$ , мг/кг	3022
MgO	-	2144,2	0,22	Материал находится в связанной форме. В Приложениях 1 и 2 в Приказу и.л. МЧС, Г и ГП РК от 06.08.2021 № 314 отсутствуют. С учетом идентифицируемых показателей Приложение 3 относится к неопасному веществу	ПДКк (ОДУ), мг/дм <sup>3</sup>	30
					Класс опасности в воде водоемов	3
					ПДКр.з. (ОБУВ), мг/л	4
					Класс опасности в рабочей зоне	4
					ПДКк.з. (ПДКм.р. ОБУВ), мг/м <sup>3</sup>	0,5
					Класс опасности в атмосферном воздухе	3
					$LD_{50}$ , мг/кг	>2000

MnO	+	298,7	0,03	В Приложениях 1 и 2 и Приказу н.д. МЭ, Г и ПР РК от 06.08.2021 № 314 отсутствует. С учетом анализируемых показателей Приложение 3 относится к неопасному веществу	ПДК <sub>ма</sub> (ОДУ), мг/м³	0,3
					Класс опасности в воде экосистем	3
					ПДК <sub>кзл</sub> (ОБУВ), мг/л	9,3
					Класс опасности в рабочей зоне	2
					ПДК <sub>ма</sub> и ПДК <sub>ма-р</sub> (ОБУВ), мг/м³	0,003
					Класс опасности в атмосферном воздухе	2
					LC <sub>50</sub> , мг/л	5,14
					LD <sub>50</sub> , мг/кг	>2000
					B мг/м³	не расч.
P2O5	+	511,7	0,03	Относится к минеральным фосфатам. В Приложениях 1 и 2 и Приказу н.д. МЭ, Г и ПР РК от 06.08.2021 № 314 отсутствует. С учетом анализируемых показателей Приложение 3 относится к неопасному веществу	ПДК <sub>кзл</sub> (ОБУВ), мг/л (ли фосфору активу, безлигу)	1,0
					Класс опасности в рабочей зоне	2
					LC <sub>50</sub> , мг/л	5-7
K2O	+	5021,1	0,30	Кальций находится в связанной форме. В Приложениях 1 и 2 и Приказу н.д. МЭ, Г и ПР РК от 06.08.2021 № 314 отсутствует. С учетом анализируемых показателей Приложения 3 относится к неопасному веществу	+	+
Na2O	+	3623,2	0,36	Натрий находится в связанной форме. В Приложениях 1 и 2 и Приказу н.д. МЭ, Г и ПР РК от 06.08.2021 № 314 отсутствует. С учетом анализируемых показателей Приложения 3 относится к неопасному веществу	ПДК <sub>ма</sub> (ОДУ), мг/м³	300
					Класс опасности в воде экосистем	2

	Содержание неорганических соединений	С19 неорганические соединения	<0,1	<0,0001	Наименование соединений: Согласно "Классификатор отходов" Приказ и.л. МЭ, Г и ПР РК от 06.08.2021 № 314: Приложение 1, п.2, пп. 9; Приложение 2 - С-18; по Приложению 3 не превышает минимальные показатели, однако сброс неорганических соединений в любых количествах в водные объекты водохозяйственной территории запрещен п.4.15	ПДКв (для неорганических соединений), мг/м³	сброс данного соединения в водные объекты водохозяйственной
						Класс опасности в воде водоемов	3
						ПДКв (ОДУ), мг/м³ по термодинамике	0,003
						Класс опасности в воде водоемов	4
						ПДК м.р., мг/м³ (по сероводороду)	0,008
						Класс опасности в атмосферном воздухе для сероводорода	3
						ПДК м.р., мг/м³ (по серной кислоте)	0,3
						ПДК и.л., мг/м³ (по серной кислоте)	0,3
						Класс опасности в атмосферном воздухе для серной кислоты	3
						ПДКр.з. (ОКУВ), мг/м³ для смеси элементов	0,07
						ПДКр.з., мг/м³	6,0
						Класс опасности в забитой зоне	4
	Прочие токсические элементы твердой части	-	233,73	0,03	Согласно проведенным исследованиям прочие компоненты не превышают минимальные показатели опасности	-	-
	Прочие химические элементы твердой части		29911,4	2,59			
Водоносная часть	Хлориды	-	26,2	0,01	В Приложении 2 к Приказу и.л. МЭ, Г и ПР РК от 06.08.2021 № 314 отсутствует - не выявлено	ПДКв (ОДУ), мг/м³	350
						Класс опасности в воде водоемов	4
	Сульфаты		710,4	0,07	В Приложении 2 к Приказу и.л. МЭ, Г и ПР РК от 06.08.2021 № 314 отсутствует. Превышает ПДК воды (СП № 209 от 18.03.2021г)	ПДК <sub>в</sub> , мг/л <sup>2</sup>	500
						Класс опасности в воде	4

Карбонаты (вн. вода)		0,03	0,00	В Приложении 2 к Приказу и.л. МЭ, Г и ПР РК от 06.08.2021 № 314 отсутствует - неопасно	Класс опасности в воде	4
Нитраты		0,046	0,000004	В Приложении 2 к Приказу и.л. МЭ, Г и ПР РК от 06.08.2021 № 314 отсутствует - неопасно	ПДК <sub>к</sub> , мг/л <sup>3</sup>	1,3
					Класс опасности в воде	3
Медь	С6 соединения в воде	0,019	0,000002	Находится в соединениях. Составлен "Классификатор опасных" Приказ и.л. МЭ, Г и ПР РК от 06.08.2021 № 314; Приложение 1, п2, пп. 9 Приложение 2 - С-6; по Приложению 3 - не присваивает мониторинговые показатели - неопасно	ПДК <sub>к</sub> (ОДП), мг/л <sup>3</sup>	1
					Класс опасности в воде вздыхаемая	3
					ПДК <sub>р.з.</sub> (ОБУВ), мг/л <sup>3</sup>	1
					Класс опасности в рабочей зоне	2
					К мг/л <sup>3</sup>	не растворим
Цинк	С7 соединения в воде	0,038	0,000004	Находится в соединениях. Составлен "Классификатор опасных" Приказ и.л. МЭ, Г и ПР РК от 06.08.2021 № 314; Приложение 1, п2, пп. 9 Приложение 2 - С-7; по Приложению 3 - не присваивает мониторинговые показатели - неопасно	ПДК <sub>к</sub> (ОДП), мг/л <sup>3</sup>	1
					Класс опасности в воде вздыхаемая	3
					ПДК <sub>р.з.</sub> (ОБУВ), мг/л <sup>3</sup> (по оксиду цинка)	0,5
					Класс опасности в рабочей зоне	2
					ПДК <sub>к.с.</sub> (ПДК <sub>к.р.</sub> , ОБУВ), мг/л <sup>3</sup> (Цинк оксид (в пересчете на ZnO))	0,05
					Класс опасности в атмосферном воздухе	3
					Канцерогенность	не канцероген
					Мутагенный эффект	не мутаген
					Биогенномутаген (присваивание в пищевой цепочке)	Накопление в пищевой цепочке
Литий	-	0,095	0,00001	Находится в соединениях. В Приложении 2 к Приказу и.л. МЭ, Г и ПР РК от 06.08.2021 № 314 отсутствует. Присваивает ПДК воды (СП № 209 от 14.03.2021г)	ПДК <sub>к</sub> , мг/л <sup>3</sup>	0,05
					Класс опасности в воде вздыхаемая	3
					ПДК <sub>к.р.</sub> , мг/л <sup>3</sup>	0,05
					Класс опасности в атмосферном воздухе	1

Мышьяк	С8 мышьяк, соединения в мышьяках	0,0001	0,0000001	Находится в соединениях. Согласно "Классификатор отходов" Приказ № 4, МЗ, Г и ПР РК от 06.08.2021 № 314; Приложение 1, п. 9 Приложение 2 - С-4; по Приложению 3 - не превышает мониторинговые показатели, однако превышает ПДК воды (СП № 209 от 16.03.2021г)	ПДКн (ОДК), мг/л	2
					Класс опасности в воде	1
					ПДКв (ОДУ), мг/м <sup>3</sup>	0,05
					Класс опасности в воде вдоль берега	3
					ПДКр.д.(ОБУВ), мг/м <sup>3</sup>	0,04
					Класс опасности в рабочей зоне (содержание более 40%)	2
					ПДКс.с. (ПДКр.д., ОБУВ), мг/м <sup>3</sup>	0,0003
					Класс опасности в атмосферном воздухе	2
					LD <sub>50</sub> , мг/кг	167±51
					Хронотоксичность	наблюден
Барий	С15 исключения в барии	0,220	0,000023	Находится в соединениях. Согласно "Классификатор отходов" Приказ № 4, МЗ, Г и ПР РК от 06.08.2021 № 314; Приложение 1, п. 9 Приложение 2 - С-13; по Приложению 3 - не превышает мониторинговые показатели, однако превышает ПДК воды (СП № 209 от 16.03.2021г)	ПДКс.р., мг/м <sup>3</sup>	0,015
					ПДК с.с. мг/м <sup>3</sup>	0,004
					Класс опасности в атмосферном воздухе	2
					ПДКв, мг/м <sup>3</sup>	0,1
					Класс опасности в воде вдоль берега	3
Нефтепродукты	С43 ароматиче- ские соединения и полициклические и гетероциклические ароматиче- ские соединения и	0,001	0,000001	Согласно "Классификатор отходов" Приказ № 4, МЗ, Г и ПР РК от 06.08.2021 № 314; Приложение 1, п. 8 Приложение 2 - С-43; по Приложению 3 - не превышает мониторинговые показатели	ПДК <sub>с.с.</sub> мг/м <sup>3</sup>	0,3
					Класс опасности в воде	4
					ПДК <sub>с.с.</sub> (ПДК <sub>с.р.</sub> * (по эвентуациям С12-С15))	1
					ПДК рыб, мг/м <sup>3</sup>	0,03
					Класс опасности рыб, Хм	3
					LD50, мг/кг	5000
					LC50, мг/м <sup>3</sup>	5000
					LL50 мг/л	25
					Хронотоксичность	доказана для человека

	Прочие заемные элемента машин части	-	715,6	0,072	Согласно проведенным исследованиям, прочие элементы не превышают допустимых показателей вещества	-	-
	Всего	-	752671,0	75,27	-	-	-
Итого			1098100	100			
7	Рекомендуемые способы управления отходами	<p>1. Захоронение хвостов флотационного обогащения в виде пульпы в констоприемники пылевого типа.</p> <p>2. Передача специализированным организациям, занимающимся переработкой или утилизацией отходов.</p> <p>3. Проведение наблюдений за операциями по транспортировке (по пульпопроводу) отходов и их захоронению или за обработкой по погрузке и выгрузке отходов спец. предприятием.</p>					
8	Необходимые меры предосторожности при управлении отходами	<p>Необходимые меры предосторожности при управлении отходами:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- В соответствии с Главой 26 Экологического кодекса "Особенности управления отходами горнодобывающей промышленности";</li> <li>- 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 № КР ДСМ-331/2020;</li> <li>- В соответствии с Приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года № 349 "Об утверждении Правил обеспечения промышленной безопасности для опасных и потенциально опасных производственных объектов"</li> </ul>					
9	Требования к транспортировке отхода и приведению погрузочно- разгрузочных работ	<p>1. При транспортировке по пульпопроводу:</p> <p>Для нормальной эксплуатации системы гидротранспорта пульпы (машин хвостов) осуществляется технологический контроль, включающий:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Определение характеристик транспортируемой пульпы;</li> <li>• Определение и анализ параметров режима работы системы;</li> <li>• Современное выполнение профилактических мероприятий по предотвращению нарушений в работе системы (профилактика износа, заиливания, гидродария);</li> <li>• Современное проведение планово-предупредительных ремонтов сооружений и оборудования.</li> </ul> <p>2. При транспортировке и погрузке отходов на переработку или утилизацию:</p> <p>С момента загрузки отходов на транспортное средство, применяемое 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.</p> <p>Проводить транспортировку отходов с учетом требований:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ст.343. Экологического кодекса РК "Экологические требования при транспортировке опасных отходов";</li> <li>• 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 № КР ДСМ-331/2020;</li> <li>- Требования 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 опасных и потенциально опасных производственных объектов"</li> </ul>					





Компонентный состав отхода по лабораторным данным

Образование хвостов сульфидной флотации происходит на технологических переделах обогащательной фабрики в процессе обогащения руды. Применяется реагентный режим флотации. Хвосты сульфидной флотации представляют собой пульпу, которая состоит из двух фракций:

- Твердая часть - представляется мелкодисперсионным продуктом темно-серого цвета и является результатом приближения рудосодержащей породы;

- Водная часть - представлена растворенными минералами, химическими веществами и водой. Пульпа хвостов флотации по трубопроводам транспортируется в наземное хвостохранилище.

Пробы хвостов сульфидной флотации были отобраны в 2022 г на предприятии ТОО «Назарынское горнодобывающее предприятие». Акты отбора проб представлены в Приложении 3.

Пробы были исследованы в аккредитованных лабораториях ТОО "Центргеолнаучит" 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 приблизительно - количественный с индуктивно-связанной плазмой;

- определение Сера;

- сокращенный химический анализ;

- иотно-эмиссионный (спектральный) сухого остатка воды.

Протоколы лабораторных исследований отхода представлены в Приложении 2.

Общая 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: Хвосты сульфидной флотации (Пульпа)			
Компонентный состав отхода		%	мг/100г
Протокол лабораторных исследований ТОО "Азимут геология" № 814-СБ	Твердая часть	24,30	245000,00
	Водная часть	75,30	752000,8

2. Твердая часть.

Таблица 2

2.1. Соликатный состав (рентгено-структуральный флуоресцентный, гравиметрический анализ № 716-СА, выполнен в лаборатории ТОО "Азимут Геология")

Неидентифицированная	Состав отбора по лабораторным исследованиям				Пересчет на содержание твердой части в отборе	
	мг/кг образца	%	Нормативное значение	мг/кг образца	N	мг/дм <sup>3</sup> породы
Твердая часть						245000
Кремний (расчет)	274630,0	27,469	SiO <sub>2</sub>	587950,0	58,795	143918,4
Титан	2483,6	0,249	TiO <sub>2</sub>	6750,0	0,679	1659,8
Алюминий	96354,4	9,694	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	183210,0	18,321	44852,4
Железо	34837	3,484	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	33730,0	3,373	11948,4
Кальций (расчет)	8389,0	0,887	CaO	12410,0	1,241	3038,1
Магний (расчет)	5241,0	0,524	MgO	8840,0	0,884	2164,2
Марганец	819,6	0,082	MnO	1220,0	0,122	298,7
Фосфор	955,7	0,096	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	2060,0	0,206	511,7
Калий (расчет)	17023,0	1,7023	K <sub>2</sub> O	20510,0	2,051	5021,1
Натрий (расчет)	10779,4	1,0779	Na <sub>2</sub> O	14800,0	1,48	3623,2
ППП (платер при прокаливании) и прочие, в том числе вода, элементы по таблице 3				107200,0	10,72	26264,1
						2,62

Таблица 3

2.2. Содержание других химических элементов в составе твердой части.

Химический элемент	Содержание химических элементов в твердом остатке		Об утверждении Классификатора отходов								Воздействие на почву	
			Пример п.п. МС, Г и ОП РК от 6 августа 2021 года № 314									
	По Приложению 2 "Виды опасных составов отходов"	Воздействие на атмосферный воздух		Воздействие на водные ресурсы		Воздействие на почву		Доклассифицирующая классификация				
		Класс опасности в атмосфере	Доклассифицирующая классификация	Класс опасности в воде	Доклассифицирующая классификация	Класс опасности в почве	Доклассифицирующая классификация	Класс опасности в почве				
									%	%	%	%
мг/кг твердого остатка	%									%		

Аттестация на соответствие требованиям к качеству отходов с выделением отходов № 716-СА (ПК 41) - выполнен в лаборатории ТОО "Азимут Геология"

Серебро	Ag	<0,1	-	отсутствует	2	0,1	не превышает	2	0,1	не превышает	4	25,0	не превышает
Медь	Cu	44,2	0,004	отсутствует	1	0,1	не превышает	2	0,1	не превышает	1	0,1	не превышает
Ванний	V	107,7	0,011	отсутствует	2	0,1	не превышает	2	0,1	не превышает	3	3,0	не превышает
Барий	Ba	318,2	0,032	отсутствует	2	0,1	не превышает	2	0,1	не превышает	1	0,1	не превышает
Бериллий	Be	0,3	0,0005	отсутствует	1	0,1	не превышает	1	0,1	не превышает	1	0,1	не превышает



### 3. Водная часть:

Таблица 4

3.1. Содержание химических элементов в составе водной части (сравнительный химический анализ, атомно-эмиссионный (спектральный) анализ воды № 1315-2-22, выполнен в лаборатории ГОО "Центр солианалит")

Химический элемент	Содержание элементов		Пересчет на содержание в литре		(СП №209 от 16.03.2009)		Примечание ПДК
	мг/л сух остатка	мг/л сух остатка	мг/75л сух остатка	%	ПДК, мг/л	Класс опасности, в воде	
Водная часть, в том числе:							
Вода		1000000	755000	75,5000			
pH	-	8,91	8,91		6-9		
Щелочность общ	-	4,43	3,360	0,00014	7,0		0,400
Нефтепродукты	-	0,12	0,091	0,00001	0,1		0,502
Минеральные вещества в том числе:							
Анионы		3085	2324,958	0,231	1000,0		2,329
Хлориды		74,450	56,210	0,006	150,0		0,161
Сульфаты		94,1	70,577	0,071	300,0		1,422
Карбонаты		581,4	441,689	0,074	-		-
Нитраты		133,0	104,190	0,010	-		-
Нитраты		0,033	0,020	0,000004	1,1		0,012
Нитраты		<0,1	-	-	45,0		-
Катионы							
Натрий		829,9	626,197	0,062	-		-
Кальций		36,9	42,950	0,004	-		-
Магний		19,0	14,275	0,001	-		-
Железо		42,5	32,110	0,001	-		-
Аммоний		<0,1	-	-	-		-
Сухой ост., в том числе:		2524,0	1905,630	0,191	1000,0		1,906
Серебро		0,050	0,0001	0,0000001	0,05		0,002
Медь		100,0	0,191	0,000019	0,03		1,811
Барий		<0	-	-	0,5		-
Ванний		120,0	0,359	0,00002	0,1		2,287
Кремний		<0,3	-	-	0,0002		-
Никель		<2	-	-	0,1		-
Хром		<1	-	-	0,001		-
Кобальт		<1	-	-	0,1		-
Зинк		<3	-	-	0,5		-
Мель		10,0	0,019	0,000002	1,0		0,019
Полли (полиметаллы)		<1	-	-	-		-
Селен		0,1	-	-	-		-
Ванний		<0,004	-	-	-		-
Ванний		-	-	-	-		-
Ванний		-	-	-	-		-
Ванний		0,134	0,005	0,00001	0,03		3,176

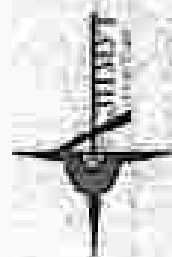


Вещная часть	75,50	75,50
Хлориды	54,2	0,006
Сульфиды	710,8	0,071
Карбонаты (до сита)	843,9	0,085
Нитраты	0,040	0,000004
Мышьяк	0,019	0,000002
Цинк	0,038	0,000004
Литий	0,003	0,000016
Мышьяк	0,00010	0,000000
Барий	0,229	0,000023
Нитропродукты	0,091	0,000000
Прочие химические элементы водной части	715,60	0,071
Вода	752671,0	75,267
Всего	1000000,0	100,0

Выход:

Пулыла на выходе с технологического процесса имеет умеренно шелочную реакцию. Состав раствора сульфидно-гидрокарбонатный. Реакция ионных растворов длительное время (десятки лет) будет протекать. Химическая активность нерастворимых минералов устойчива. Загрязнение окружающей среды связано с наличием в осадке неорганических сульфидов (содержатся в руде (пирит, пирротин)) и некоторых тяжелых металлов, содержание которых превышает ПДК воды по СП № 209 от 16.03.2015г.

ТОО "Алмат Бейлгитим"  
Химико-аналитическая лаборатория



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

# ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 814-СБ от 14.03.2022 г.

Заказчик: ТОО "Эниш"

Адрес заказчика: г.Караганда, ул.Бердасова, 102

Наименование образца: Рука

Заказ №: 814

Дата получения образца: 10.03.2022 г.

Условия проведения испытаний: 20 °С, 50 %

719 мм рт.ст.

Дата выполнения испытаний: 14.03.2022 г.

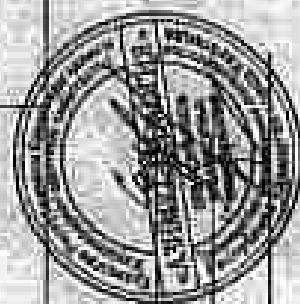
№ по образцу	Номер образца	Поперечный размер образца	Наименование участка	Точка отбора	Дата отбора	Определенный компонент	Единица	Содержание компонента	Метод определения	ВД на уровне определения
1	№1.1	31(65)	Продукт обогащения поликонденсацией руда XII	область взвешивания фигурин	—	Влажность	%	75,5	ГМ	с 1700 1700-1000
2	№2.1	31(65)	Продукт обогащения поликонденсацией руда VII		—	Влажность	%	86,1	ГМ	с 1700 1700-1000

Примечание: [Матрица не заполнена]

Исполнитель: Сейфуллин А.А.

Прочие исполнители: Курбанов М.А.

Наименование лаборатории: Муштан Л.А.





# ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ №

726 - СА(мелочь) от 10.08.2022 г.

Заказчик: ТОО "Элма"

Адрес заказчика:

г.Караганда, ул. Брестская, 102

Заказ №: 726

Дата получения образца: 26 июля 2022 г.

Наименование пробы:

продукт обогащения золотосодержащей руды ХД, продукт обогащения золотосодержащей руды УП, порода БС, порода ВМ

Наименование образца:

ТОО "Бимарчакские горнодобывающие предприятия"

Метод определения:

рентгено-сцинтилляционный флуориметрический, гравиметрический

НД на метод определения:

СТ РК 2.737-2019, ГОСТ 2642.2-2014

Условия проведения испытаний:

22°C, 88%, 713 мм рт.ст.

Дата выполнения испытаний:

8 августа 2022 г.

Лабораторный №	Заказчик №	Взвешивание образца	Оптимизованные компоненты									
			SiO <sub>2</sub>	TiO <sub>2</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	CaO	MgO	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	Na <sub>2</sub> O	ППП
			содержание, %									
20138	№1	Обогащенный флюида	58,795	0,678	18,231	5,575	1,241	0,884	0,122	2,051	1,480	10,72
20139	№2	Обогащенный флюида	58,197	0,686	19,870	4,114	1,025	0,834	0,103	2,654	1,276	11,04
20140	№3	Отходы обогащения флюида	58,809	0,614	18,109	5,279	1,594	1,228	0,133	2,396	1,379	10,46
20141	№4	Отходы обогащения флюида	53,908	0,602	17,700	7,024	0,833	0,770	0,157	1,785	1,318	12,66

Примечание: ППП - потери при прокаливании: H<sub>2</sub>O, CO<sub>2</sub>, углекисл. газы, окисл. др.

Примечание: PPP - потери при промывании: H<sub>2</sub>O, CO<sub>2</sub>, углерод, оксиды SiO<sub>2</sub>, окислы металлов

Исполнитель:

Брескина Н.В.

Претензия отсутствует

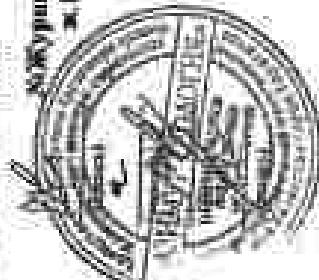
Омраханов Д.М.

Итого, от лаборатория:

Кураева М.А.

Муромов Д.А.

№ Журнала/Министерства  
ж/л/43







ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 726 -ПК(43) от 10.08.2022 г.

Заказчик: ТОО "Экон"

Адрес заказчика: г.Караганда, ул. Брайнова, д. 102

Заказ №: 726

Дата получения образца: 26.07.2022 г.

Нименование пробы: Почва

Матрица определения: атомно-эмиссионный (атомно-абсорбционный) с индукционно-связанной плазмой  
ИД на метод определения: МВИ КЗ.07.00.01776-2016

Условия проведения испытаний: 22°C; 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 интенсифицированный гранулы ЮВ	Продукт обогащения интенсифицированный гранулы УП	Пирокла ВС	Пирокла ВА
Типовая отборка	Обеспечивающая фактура	Обеспечивающая фактура	Отходы обогащения концентрат	Отходы обогащения концентрат
Дата отбора	—	—	—	—
Определенные элементы				
Содержание, мкг/г				
1) Селен	As	<0,1	<0,1	<0,1
2) Алюминий	Al	66744	162344	44334
3) Мышьяк	As	44,3	340,7	237,2
4) Бор	B	13,3	1,3	108,3
5) Барий	Ba	218,3	125,3	303,3
6) Бериллий	Be	0,3	0,3	0,4
7) Висмут	Bi	0,2	0,1	0,2
8) Кадмий	Cd	0,08	0,03	0,03
9) Цинк	Ce	12,3	17,1	16,9
10) Кобальт	Co	12,3	17,1	16,9
11) Хром	Cr	46,3	37,3	32,3
12) Медь	Cu	48,3	30,3	18,0
13) Железо	Fe	2432,7	2433,3	2856,8
14) Ванадий	Ga	16,3	16,3	16,3
15) Молибден	Ge	<0,1	<0,1	<0,1
16) Марганец	Hi	<0,1	<0,1	<0,1
17) Никель	Ia	<0,1	<0,1	<0,1
18) Литий	La	24,3	33,4	31,0
19) Натрий	Ld	14,7	37,0	39,4
20) Магний	Ma	479,3	721,7	883,3
21) Молибден	Nb	0,4	0,3	0,3
22) Ниобий	Nb	0,3	0,4	0,3
23) Никель	Ni	34,3	36,0	23,8
24) Олово	P	225,7	1132,4	1071,3
25) Свинец	Pb	4,3	6,3	6,4
26) Стронций	Sb	0,3	0,4	0,3
27) Сурьма	Se	<0,1	<0,1	<0,1
28) Силиций	Se	<0,1	<0,1	<0,1
29) Сера	Se	<0,1	<0,1	<0,1
30) Стронций	Sr	247,3	215,3	322,7
31) Телур	Te	<0,1	<0,1	<0,1
32) Торий	Tb	<0,03	<0,03	<0,03
33) Титан	Ti	2444,4	2427,3	2843,7
34) Вольфрам	Ti	<0,1	<0,1	<0,1
35) Уран	U	<0,03	<0,03	<0,03
36) Ванадий	V	12,3	13,7	11,7
37) Вольфрам	W	0,3	1,0	0,7
38) Ртуть	Y	0,3	1,4	1,4
39) Ртуть	Yb	<0,1	<0,1	<0,1
40) Цинк	Za	85,4	18,3	92,3
41) Цинк	Zr	119,9	12,3	120,8

Получатель:

Окунев Д.А.

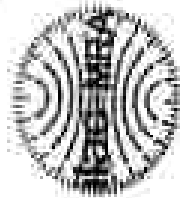
Претендент:

Курышев М.А.

Печать лаборатории:

Муром Л.А.



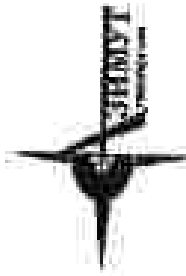


ТОО "Азмут Геология"

Химико-аналитическая лаборатория  
Аттестат аккредитации №КЗ.Т.10.0379  
действителен до 19 декабря 2024 г.

КЗ.Т.10.0379

ТЕСТИР



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

Заказчик: ТОО "Эмек"

Адрес заказчика: г.Караганда, ул.Ержанова, 102

Наименование образца: вода

Экземп №: 726

Дата получения образца: 03.07.2022 г.

Условия проведения испытаний:

23 °C

70 %

659 мм рт.ст.

10.08.2022 г.

Дата выполнения испытаний:

## ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 726 -СБ от 11.08.2022 г.

№ п/п	Номер образца заказчика	Номер образца лаборатории	Наименование участка	Типовый образец	Дата отбора	Определенный показатель	Ед.изм.	Содержание показателя	Метод определения	ГОСТ на метод определения
1	№1	20138	Продукт обогащения элюгосодержащих руды ХД	—	—	Сред (0)	%	<0,10	ГМ	СТ РК 1234-2009
2	№2	20139	Продукт обогащения элюгосодержащих руды УП	—	—	Сред (0)	%	0,22	ГМ	СТ РК 1234-2009

Примечание: ГМ - гравиметрический

Наименование:

Туртк Б.Ш.

Противопоставитель:

Бурманов М.А.

Наименование лаборатории:

Мурман Л.А.





Испытательный центр ТОО «Центрволааналит»  
100008, г. Караганда, Проспект Нурсултана Назарбаева, стр.12, н.п.3;  
тел/факс: 8(7212) 42-80-39  
Лаборатория аналитических исследований  
100008, г. Караганда, Проспект Нурсултана Назарбаева, стр.12, н.п.3;  
тел/факс: 8 (7212) 42-80-38

Ф 07 ДП ШГА 10-04

### Протокол исследования воды № 1315-1-22

Заказчик: ТОО "Эком"  
Место отбора: Хвостохранилище

№ пробы заказчик: 1.1  
Дата отбора: -  
Дата поступления: 21.07.2022  
Дата выполнения: 29.07.2022

#### Физико-химические свойства воды:

pH: 8,91  
Цвет: <20 Запас: 0 баллов Осадок: серый рыхлый

#### В литре воды содержится:

Катионы	мг	мг-экв	%мг-экв	Анионы	мг	мг-экв	%мг-экв
Na <sup>+</sup>	829,83	36,10	88	Cl <sup>-</sup>	74,46	2,10	5
K <sup>+</sup>	56,94	1,46	3	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	941,40	19,90	46
Ca <sup>2+</sup>	19,04	0,95	2	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	982,37	16,10	38
Mg <sup>2+</sup>	42,93	3,50	8	NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	<0,10		0
NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	<0,10			NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	0,063		
				CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	136,00	4,50	11
Итого:		42,01	100	Итого:		42,40	100

Жесткость, мг-экв/дм <sup>3</sup> :	общая	4,46
	карбонатная	4,46
	постоянная	0,00

Сухой остаток выч., мг/дм <sup>3</sup> :	2524
Σ минеральных веществ, мг/дм <sup>3</sup> :	3085

Взвеш. вещества, мг/дм <sup>3</sup> :	209678
Нефтепродукты, мг/дм <sup>3</sup> :	0,120

Протокол распространяется только на образцы, подвергнутые испытанию

Начальник лаборатории  
аналитических исследований



М.П. Гонимирова

Частичная переписка протокола без разрешения ИЦ ТОО «Центрволааналит» запрещена



KZ.T10.010102  
TESTING

Ф 06/Ч ДП ЦГА 10-04

Испытательный центр ТОО «Центргрананалит»  
100000, г. Караганда, Простегит Нурсултана Назарбаева,  
строение 12, и.п. 3; телефон: 8(7212) 42-60-30  
Лаборатория физических методов исследования  
100000, г. Караганда, Простегит Нурсултана Назарбаева,  
строение 12, и.п. 3; тел. 8 (7212) 42-60-37

Всего листов 1  
Лист 1

Наименование заказчика, адрес, контактные данные: ТОО «СЗСМ»

г. Караганда, ул. Ермакова 10/2

Регистрационный номер заказа: 1315-2-22

Характеристика проб: воды, отобранные на хвостохранилище ТОО "Башкирское горнодобывающее предприятие"п. Ауэзов

Акт отбора образцов: -

Метод определения: атомно-эмиссионный (спектральный) сухого остатка воды

Дата поступления проб (образцов) в лабораторию: 08.08.2022г.

Дата проведения испытаний: 15.08-16.08.2022г.

Дата оформления протокола: 17.08.2022г.

## Протокол испытаний

№ п/п таб.	№ пробы	Sc	P	Sb	Mn	Pb	Ti	Zn	As	Ga	W	Cr	Ni	Ge	Bi	Ba	Sr	Nb	Mo	Sn	V	Li	Cd	Cu	Yb	Y	Zn	Ag	Co	Gr	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	
1	1	1.1	<1	<100	515	50	<1	50	6	100	<1	<5	<6	<2	<1.5	<2	120	<0.3	<3	80	<1	10	50	<5	10	<0.5	<6	20	0.05	<1	300	<300
2	2	2.1	<1	<300	25	100	<1	30	6	300	<1	<5	<6	<2	<1.5	<2	150	<0.3	<3	80	<1	5	<20	<5	2	<0.5	<6	20	0.05	<1	300	<300

1 проба=1 мкг/кг=0.0001%

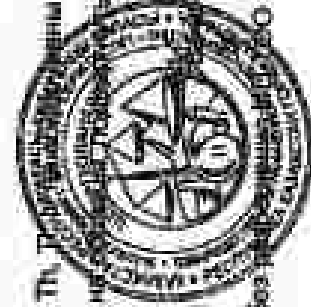
Элементы: As, Hg, In, Pt, Ta, Te, Th, Tl, U, V, W, Zn, Zr, Nb, Mo, Sn, Pb, Bi, Ga, Ge, Ni, Cr, W, As, Sb, P, Sc

Протокол распространяется только на результаты испытаний

Начальник лаборатории  
физических методов исследования

Частная перепечатка протокола без разрешения ТОО «Центргрананалит» запрещена

Н.А. Сердюкина



# АКТ ОТБОРА ПРОБ ОТХОДОВ № 1

№	Наименование	Показатель
1	Объект аналитического контроля (почва, грунт, донные отложения, сточный ил, осадки, шламы, отходы)	Хвосты сульфидной флотации
2	Шифр (номер) пробы	№1
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 «Балырацкое горнодобывающее предприятие»
6	Вес отхода	2,3 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	Образование хвостов сульфидной флотации происходит на технологических переделах завода в процессе обогащения руды
10	Сведения о емкости для хранения проб	Пластиковая тара
11	Агрегатное состояние пробы	Пыль
12	Дата и время доставки	21.07.2022
13	Адрес, наименование лаборатории, куда доставляется проба	Республика Казахстан, г.Караганда, пр.Нурсултана Назарбаева стр. 12, и.п.З, ТОО «Центргеоланалит» Республика Казахстан, г.Караганда, пр.Сейфуллина 105 ТОО «Азимут Геплолани»

## Представители Заказчика


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


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


## Представители Исполнителя


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

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

  
(подпись)

  
(подпись)

  
(подпись)

  
(подпись)