

Тема: Вскрытие и разработка нижних горизонтов карьера «Большой массив»
Спец. часть: Обоснование эффективности применения конвейерного транспорта от карьера до ДСК

Исполнитель: *Ермачков Артём Александрович*

Руководитель: *Германов Анатолий Александрович*

Целью дипломного проекта является выбор оптимальной системы разработки месторождения, наиболее рациональной системы вскрытия и отработки горизонтов карьера с учётом обеспечения долговременной устойчивости бортов, расчёт и подбор необходимого горнотранспортного оборудования и выбор структуры комплексной механизации, выбор наиболее рациональной схемы переработки добытого полезного ископаемого.

Так же рассмотрены следующие вопросы:

- Геологическая характеристика месторождения;
- Параметры буровзрывных работ;
- Охрана окружающей среды;
- Техника безопасности на предприятии;
- Электроснабжение предприятия;
- Аэрология карьера.

Целью специальной части: обосновать эффективность применения конвейерного транспорта от карьера до ДСК.

Общая характеристика месторождения

Месторождение «Большой массив» расположено в Пудожском районе Республики Карелия к северо-западу от устья р. Водла, впадающей в Онежское озеро. Рельеф района слабо всхолмлённый, расчленённый. Ближайшим к карьере населённым пунктом является пос. Шальский, расположенный на берегу реки Водла.

Месторождение «Большой массив» расположено в области развития гранитоидов и сложено гранитами с прорывающими их в виде дайки габбро-диабазами.

Категория	Запасы полезного ископаемого, тыс. м ³	
	Утверждены протоколом ТКЗ от 11.10.77г	Остаток на 01.01.2018г
A	5 104,9	1 905.2
B	7 799,50	6 875.6
A+B	12 904,4	8 780.8
C1	14 443,8	6 863.8
A+B+C1	27 348,2	5 644.6
C2	62 961,4	62961,4
В том числе габбродиабаз	17 677,2	17677,2

Карьер «Большой массив»



Горная часть

Данные по производительности и режиму работы карьера

Наименование показателей	Единица измерения	Добыча	
		По проекту	Утверждено на 2018г
Производительность	тыс. м ³ /тыс. т	643000	643000/1653360
Количество рабочих дней	день	365	306
Суточная производительность	м ³ /т	1762	2102/5403
Количество смен в сутки	смена	3	2
Сменная производительность	м ³ /т	587	1051/2702
Продолжительность смены	час	8	11

Оборудование, необходимое для производства горных работ

№ п/п	Типы оборудования		Кол-во единиц	Год выпуска	% физ. износа	Техническое состояние
	Согласно проекта	Фактически				
1	VOLVO L220E V ковша 6,3 м ³	То же	2	2003	40	Исправен
2	VOLVO L220E V Ковша 4,9 м ³	То же	1	2003	40	Исправен
3	VOLVO L330E V ковша 6,6 м ³	То же	1	2003	40	Исправен
4	Экскаватор VOLVO EC 360B V ковша 1,7 м ³ гидромолот	То же	2	2003	40	Исправен
5	Бульдозер CATD9R	То же	1	2003	40	Исправен
6	Самосвал А35Д	То же	4	2003	50	Исправен
7	Самосвал Белаз-75473	То же	5	2006	60	Исправен
8	Экскаватор ЭКГ-5А	То же	2	1990	60	Исправен



«Пантера-1500» фирмы «Тамрок»



Погрузчик VOLVO L220E

Переработка полезных ископаемых

Качественная характеристика полезного ископаемого

№№ п/п	Наименование показателей	Единица измерений	Результаты испытаний
1.	Водопоглощение	%	0,1-0,3
2.	Объёмная масса	т/м ³	Ср 2,65
3.	Предел прочности на сжатие в сухом состоянии	Мпа	68-300 ср. 184,0
4.	Предел прочности на сжатие в водонасыщенном состоянии (типичное)	Мпа	52-317 ср 184,5
5.	Предел прочности на сжатие после 100 циклов замораживания	Мпа	61-288 ср.174,5

Дробильно- сортировочный комплекс TelSmith



Электроснабжение, водоснабжение и карьерный водоотлив

Потребители на карьере

№ п/п	Наименование потребителей	Установленная мощность кВ	Коэффициент спроса	Коэффициент мощности	Потребляемая мощность		
					Активная, кВт	Реактивная кВт	Полная кВт
1	Отделение I стадии дробления	285	0,58	0,85	140,5	87,1	165,3
2	Отделение II стадии дробления	450	0,78	0,85	298,4	185	351,1
3	Отделение III стадии дробления	380	0,85	0,85	274,6	170,3	323,1
4	ЭКГ-5А	621,6	0,6	0,85	317	196,3	372,9
5	Освещение	89	0,7	1	62,3		
6	Промплощадка 2	300	0,65	0,85	165,7	102,8	195
7	Площадка №1	350	0,75	0,85	223,1	138,3	262,5
	Итого :	2475			1481,6	879,8	1669,9

- К достоинствам первой схемы можно отнести непрерывность процесса, гибкость системы разработки, экологичность, уменьшение человеческого фактора.
- Недостатки большие затраты на закупку оборудования.
- К достоинствам второй схемы необходимо отнести непрерывность процесса, высокую гибкость системы разработки, меньшее газо- и пылевыведение, отсутствие стационарных объектов в карьере, экономия энергии, уменьшение «человеческого фактора».
- К недостаткам следует отнести увеличение единиц техники, большие затраты для закупки оборудования.
- К достоинствам третьей схемы необходимо отнести, уменьшение единиц техники, небольшое уменьшение газо- и пылевыведения.
- К недостаткам следует отнести очень большие капитальные затраты для закупки оборудования, цикличность процесса, высокий «человеческий фактор», техника содержит много быстроизнашивающихся деталей.



Конвейерная лента



Экономическая часть

Анализ схем производства

Показатель	Базовый вариант тыс.руб.	Схема №1 тыс. руб.	Схема №2 тыс. руб.	Схема №3 тыс. руб.
Годовые затраты на содержание транспортного оборудования	36303	26692	28208	30536
Стоимость модернизации	-	28214	29450	52000
Экономия схемы по сравнению с б. в.(руб/год)	-	9611	8095	5767
Срок окупаемости	-	2,95	3,64	9

Спасибо за внимание!