

**Товарищество с ограниченной ответственностью
ГДК «Альянс»**

УТВЕРЖДАЮ:

**Генеральный директор
ТОО «ГДК Альянс»**

Ляхов Н.К.
2021 г.



**ПЛАН
ГОРНЫХ РАБОТ**

**Золотороссыпного месторождения
«Шыбынды»**

Усть-Каменогорск

2021 г.

Список исполнителей

Главный геолог
Н.Г. Минеев



Изучение, анализ и подготовка проектных материалов, организация и руководство составлением «Плана горных работ» и приложений, написание текстовой части проекта, сметы, корректура графических приложений и рисунков.

Ведущий маркшейдер
Ю.Г. Желябовский



Векторизация графических приложений, редактирование графических приложений.

Горный инженер
И.А. Кимаковский



Векторизация графических приложений, оформление текста и текстовых приложений

Топограф:
О.А. Афонина



Составление и векторизация графических приложений 3, 5-10, редактирование графических приложений

Список разделов «Плана горных работ»

Глава	Раздел	Под раздел	Наименование раздела	№ страницы
1			ОБЩАЯ ЧАСТЬ «ПЛАН ГОРНЫХ РАБОТ».	1
	1		ОПИСАНИЕ МЕСТОРОЖДЕНИЯ	1
		1.1	Основания для составления «Плана горных работ»	1
		1.2.	Основные принципы и задачи содержания «Плана горных работ»	1
		1.3.	Краткое описание месторождения.	1
		1.3.1.	Краткие сведения о районе месторождения Шыбынды.	1
		1.3.2.	Историческая информация о месторождении Шыбынды.	2
		1.3.3.	Современная изученность месторождения	3
		1.3.4.	Результаты геологоразведочных работ, произведенных в 2020 г.	4
		1.3.5.	Основные показатели месторождения.	4
		1.4.	Неактивными или временно неактивными запасами россыпного золота. Вынужденные потери золота в недрах.	5
		1.4.1.	Определения неактивных и временно неактивных запасов россыпного золота.	5
		1.4.2	Причины образования неактивных и временно неактивных запасов россыпного золота месторождения Шыбынды.	6
		1.4.3.	Краткое описание площади горного отвода месторождения Шыбынды.	6
		1.5.	Водоохранные полосы, установленные для ведения геологоразведочных работ.	7
		1.5.1.	Потери золота в недрах и их финансово-экономический подсчет.	7
		1.5.2.	Финансово-экономические показатели проектных балансовых запасов россыпного золота месторождения Шыбынды.	8
		1.6.	Охрана недр.	12
	2		ОПИСАНИЕ СТРУКТУРЫ УПРАВЛЕНИЯ ГОРНЫМИ РАБОТАМИ	13
		2.1.	Структура управления горнодобывающим предприятием и его процессами.	13
		2.2.	Режим работы горнодобывающего участка.	13
		2.3.	Штаты трудящихся компании	14
	3		ВИДЫ, СПОСОБЫ И МЕТОДЫ ПРОВЕДЕНИЯ РАБОТ ПО ДОБЫЧЕ ПОЛЕЗНОГО ИСКОПАЕМОГО.	16
		3.1.	Способы, методы и направление добычи россыпного золота месторождения Шыбынды.	16
		3.2.	Порядок выполнения работ и размещение вскрышных горных пород.	17
		3.3.	Описание системы отработки.	17
		3.3.1.	Обоснования выбора системы отработки	17
		3.3.2.	Обоснование параметров системы отработки.	18
		3.3.3.	Описание основных этапов системы и порядок отработки месторождения:	19
		3.3.4.	Расположение балансовых запасов месторождения и водотоков.	19
		3.4.	Водоохранные мероприятия перед началом ведения горных работ.	19
		3.4.1.	Мероприятия по ликвидации воздействий на окружающую среду.	19
		3.4.2.	Пылеподавление на объекте горных работ и мероприятия по устранению запыленности объекта горных работ.	20
		3.4.3.	Предотвращение загрязнения водных ресурсов горными работами.	20
		3.4.4.	Предотвращение загрязнения почвы и воды продуктами ГСМ.	20
		3.4.5.	Предотвращение загрязнения окружающей среды продуктами отхода.	20
		3.5.	Порядок и направление ведения подготовительных горных работ.	21
		3.5.1.	Отвальная вскрыша пустых пород.	21

	3.5.2.	Безотвальная вскрыша пустых пород.	21
	3.5.3.	Описание преимущества применяемой системы отработки.	25
4		ВИДЫ И ПЕРЕДЕЛЫ ГОРНЫХ РАБОТ:	25
	4.1.	Подготовительные горные работы:	25
	4.1.1.	Культурно технические работы.	25
	4.1.2.	Горно-подготовительные работы - ГПР.	26
	4.1.3	Карьерные дороги и подъезды.	26
	4.1.4.	Промышленные площадки промывочного комплекса.	26
	4.1.5.	Площадки для складирования песков возле промывочного комплекса	26
	4.2.	Горнотехнические сооружения - ГТС.	27
	4.2.1.	Водоотводные (нагорные) канавы.	27
	4.2.2.	Замкнутые, оборотные технологические зумпфы.	27
	4.2.3.	Дамбы водоупорные и водоосветлительные, замкнутого зумпфы водоосветлителя.	30
	4.2.4.	Экранирование дамб.	30
	4.2.5.	Продольная дамба.	34
	4.2.6.	Поперечная дамба.	34
	4.2.7.	Отстойники осветлители, для осветления дренажной воды..	39
	4.2.8.	Продольная дамба отстойника – осветлителя.	39
	4.2.9.	Поперечная дамба отстойника – осветлителя.	39
	4.3.	Уборка плодородно-растительного слоя – ПРС.	42
	4.4.	Описание основных видов горных работ.	45
	4.4.1.	Способы вскрыши и направление вскрышных работ.	45
	4.4.1.1	Отвальная бульдозерная вскрыша пустых пород в отвалы	45
	4.4.1.2	Безотвальная бульдозерная или экскаваторная вскрыша, в отработанные пространства.	48
	4.5.	Описание технологии переработки горной массы – песков, с целью добычи золота.	51
	4.5.1.	Обоснование инновационных вариантов отработки месторождения	51
	4.6.	Основные виды горных работ, при отработке месторождения россыпного золота, с целью его рентабельной добычи.	51
	4.6.1.	Погрузка песков в автосамосвалы:	51
	4.6.2.	Транспортировка песков автосамосвалами на промывочный комплекс:	52
	4.6.3.	Рыхление и окучивание песков:	54
	4.6.4.	Подача песков на промывочный комплекс ПГШ - 60/2Б:	54
	4.6.5.	Переработка (Промывка) золотосодержащей горной массы – песков:	54
	4.6.6.	Технологический процесс промывки горной массы (песков).	54
	4.6.7.	Эфеля и их размещение в замкнутом, оборотном зумпфе.	55
	4.7.	Режим работы промывочного комплекса.	60
	4.8.	Технологическое водоснабжение промывочного комплекса.	60
	4.9.	Уборка гале-эфелей:	64
	4.10.	Восстановление и рекультивация нарушенных площадей.	64
	4.11.	Восстановление зеленых насаждений.	65
5		ОПИСАНИЕ ОПЕРАЦИЙ ПО ДОВОДКЕ И АФИНИРОВА-НИЯ ШЛИХОВОГО ЗОЛОТА.	70
	5.1.	Обработка шлихового золота на шлихообогатительной установке - ШОУ и аффинирование.	70
	5.2.	Эксплуатационное опробование золотоносных россыпей.	70
	5.3.	Технология обработки эксплуатационных проб.	71
	5.4.	Геолого-маркшейдерское обеспечение горных работ.	71
	5.5.	Экологическое обеспечение горных работ.	71
	5.6.	Топографо-маркшейдерское обеспечение горных работ.	72
2		ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ДОБЫЧИ РОС-	73

		СЫПНОГО ЗОЛОТА НА МЕСТОРОЖДЕНИИ ШЫБЫНДЫ	
	6	Расчет производительности и потребности техники и оборудования.	73
	6.1.	Основания подсчета ТЭО отработки месторождения.	73
	6.2.	Расчет годовой производительности при отработке месторождения.	73
	6.3.	Проектные объемы основных горных работ.	73
	6.4.	Обоснование периода добычи россыпного золота месторождения	74
	6.5.	Основная техника и оборудование, необходимая для добычи золота и ее производительность.	74
	6.5.1.	Бульдозера	74
	6.5.2.	Экскаваторная техника	77
	6.5.3.	Автосамосвалы	78
	6.5.4.	Фронтальный погрузчик SDLG JG 952 952 H.	79
	6.5.5.	Промывочный обогатительный комплекс ПГШ 60/2Б.	80
	6.5.5.1.	Инновационный, трехстадийный технологический комплекс	82
	6.6.	Вспомогательные работы.	87
	6.6.1.	Энергоснабжение инфраструктуры объекта работ:	88
	6.6.2.	Вахтовый поселок.	88
	6.6.3.	Водоснабжение вахтового поселка.	89
	7	ВИДЫ ЗАТРАТ И ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ.	91
	7.1.	Капитальные вложения.	91
	7.2.	Амортизационные отчисления	91
	7.3.	Эксплуатационные расходы	91
	7.4.	Прогноз цен на золото	92
	7.5.	Валовой доход от реализации золота.	94
	7.6.	Налоговый режим.	94
	7.6.1.	Налогообложение по недропользованию	94
	7.6.2.	Общий режим налогообложения	94
	7.7.	Источник финансирования	95
	7.8.	Показатели рентабельности.	95
	7.9.	Анализ чувствительности «Плана горных работ» месторождения бассейна ручья Шыбынды.	95
	7.10.	Текущие затраты на отработку месторождения	96
	7.10.1.	Подготовительные работы.	96
	7.11.	Основные горные работы	99
	7.12.	Вспомогательные работы	106
	3	ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ «ПЛАНА ГОРНЫХ РАБОТ»	114
	8	ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ ПРИ ОТРАБОТКЕ МЕСТОРОЖДЕНИЯ.	114
	8.1.	Описание прогрессивных методов, снижающих негативное воздействие на окружающую среду.	114
	8.2.	Режим хозяйственного использования земель водоохраных зон.	115
	8.3.	Режим ограниченной хозяйственной деятельности в пределах водоохраных полос.	115
	8.4.	Специальный режим хозяйственной деятельности в водоохранной зоне ручья Шыбынды.	116
	8.4.1.	Очистка дренажной воды с полигонов – блоков	116
	8.4.2.	Природоохранные мероприятия промышленной и бытовой инфраструктуры.	117
	8.4.2.1.	Площадки ГСМ, заправка техники.	117
	8.4.2.2.	Ремонтные работы.	117
	8.4.2.3.	Вахтовый поселок.	117
	8.4.2.4.	Водоохранные мероприятия, предотвращающие загрязнение ручья Шыбынды.	117

		8.4.2.5.	Предотвращение загрязнения горными сточными водами, атмосферными осадками территории карьера и русла ручья	117
		8.4.2.6.	Восстановление нарушенных площадей.	118
		8.4.2.7.	Мониторинг и контроль экологического состояния района работ.	118
4			БЕЗОПАСНОСТЬ ПРИ ВЕДЕНИИ ГОРНЫХ РАБОТ	118
	9		Цели и задачи настоящего «Плана горных работ».	118
		9.1.	Суть и содержание «Плана горных работ».	119
		9.2.	Цели, задачи и мероприятия настоящего «Плана горных работ».	119
		9.3.	Основные положения по безопасному ведению работ.	119
		9.4.	Обязанности владельцев опасных производственных объектов	119
		9.5.	Профессиональная подготовка, переподготовка, повышение квалификации работников опасных производственных объектов по вопросам промышленной безопасности	120
		9.6.	Основные требования по обеспечению безопасного проведения горных работ.	121
		9.7.	Правила безопасности при работе на добычных полигонах.	122
		9.7.1.	Правила техники безопасности при работе гидромонитора.	123
		9.7.2.	Правила техники безопасности при работе насосных установок.	123
		9.7.3.	Правила техники безопасности при работе бульдозеров.	123
		9.7.4.	Правила техники безопасности при работе экскаватора	124
		9.7.5.	Правила ТБ безопасности при формировании отвального хозяйства.	125
		9.7.6.	Правила техники безопасности при работе карьерного транспорта	125
		9.7.7.	Правила безопасности при ведении электро- и газосварочных работ.	126
		9.7.8.	Правила техники безопасности при погрузочно-разгрузочных работах.	126
		9.7.9.	Правила техники безопасности при работе с электроинструментами	126
		9.7.10.	Правила электробезопасности	127
		9.7.11.	Мероприятия по пожаротушению.	129
		9.8.	Санитарно-гигиенические требования.	130
		9.8.1.	Административно-бытовые помещения.	130
	10		ИСПОЛЬЗУЕМАЯ ТЕХНИКА И МЕРОПРИЯТИЯ ПО ЕЕ БЕЗОПАСНОМУ ИСПОЛЬЗОВАНИЮ.	133
	11		ПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ.	140
	12		МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ ЧС И ГО	140
			Список использованной литературы	141-143
			ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ	144-145
			План организационно-технических мероприятий по организации производственного контроля за безопасностью работ	146
			План мероприятий по обучению, повышению квалификации и проверке знаний по безопасности у ИТР и рабочих предприятия	147
			Мероприятия по пожарной безопасности и созданию аварийно-спасательной службы	148
			План эвакуации заболевших или пострадавших работников, из полевого лагеря во время горных работ на объекте	149

Список таблиц в тексте.

№ Таблиц	Наименования таблиц	№ Страниц
1.	Основные показатели проекта	4
2	Координаты балансовых запасов золота по россыпи Шыбынды.	4-5
3	Инженерно-технические работники – ИТР	14
4	Работники основного производства	14

5	Работники вспомогательного производства.	15
6	Основные технические средства, необходимые для отработки месторождения	15-16
7	Вспомогательные технические средства	16
8	Элементы и параметры системы разработки.	19
9	Объемы культурно технических работ.	26
9.1.	Объем выполняемых ГПР; ГТС с использованием вскрышных горных пород	42
10	График выполнения ГТС. Погрузки, транспортировки горной массы – «песков» на промывочный прибор.	53
11	График промывки горной массы – «песков».	59
12	Расчет режима работы промывочного комплекса.	60
13	Расчет количества технической воды на промывку «песков»	61
14	График-календарь выполнения объемов рекультивации - «Komatsu D 155A и погрузочно-доставочным комплексом.	69
15	Проектные объемы горных работ.	74
16	Техническая характеристика бульдозеров Т-170 и «Komatsu» D 155A	75
17	Технические характеристики экскаваторов «Sumitomo» LS 2 800 FLJ	77
18	Техническая характеристика автосамосвала КАМАЗ 55111.	78
19	Узлы промывочного прибора ПГШ - 60/2Б.	81
20	Технические характеристики промывочного прибора - ПГШ-60/2Б.	82
21	Годовые объемы и затраты времени на их выполнение.	84
22	Годовой график-календарь выполнения объемов горных работ.	85
23	Проектный график-календарь выполнения объемов горных работ.	86
24	Расчет лимита воды на хозяйственные и бытовые нужды	89
25	Расчет заработной платы ИТР и рабочих на весенний подготовительный период.	97-98
26	Основные показатели, приняты для расчёта проектных данных:	99
27	Годовая заработная плата и налоги руководителей и инженерно-технического персонала.	100
28	Годовая заработная плата и налоги работников основного производства	101
29	Годовая заработная плата и налоги работников вспомогательного производства.	102
30	Расход горюче-смазочных материалов-ГСМ, на основные горные работы:	103
31	Стоимость ГСМ на основных горных работах.	103
32	Перечень техники и оборудования, согласно Договору №20/05-19 Пр.	104
33	Приобретение материалов на горные работы.	104-105
34	Расчёт годовых эксплуатационных расходов на горные работы.	105
35	Расход ГСМ на дизельное энергообеспечение участка работ.	106
36	Расход годовых горюче-смазочных материалов - ГСМ на автотранспорт.	106
37	Приобретение и стоимость ТМЦ на вспомогательные работы.	107
38	Расчёт годовых общехозяйственных (накладных) расходов	107
39	Годовые административные расходы	108
40	Капитальные вложения на разработку месторождения Шыбынды	109
41	Финансово-экономическая модель отработки золото россыпного месторождения ручья Шыбынды.	110-111
42	Анализ чувствительности проекта.	112
43	Основные финансово-экономические показатели отработки запасов.	113
44	План организационно-технических мероприятий по промышленной безопасности	127-128
45	Норма выдачи спецодежды (справочная).	130
46	Карта расстановки рабочих на рабочих местах	131
47	Данные по обслуживанию участка.	132

48	Состав сменного фонда рабочего времени	133
49	Оснащение рабочего места.	134
50	Обслуживание рабочего места	134
51	Условия труда	135
52	Показатели премирования	135
53	Требования к исполнителям работ	135
54	Формы подготовки и повышения квалификации	136
55	Перечень спецодежды и спец. Обуви (рекомендуемые для выдачи машинистам экскаваторов и их помощникам).	136
56	Режим работы машиниста экскаватора	136
57	Трудовой процесс.	137
58	Оснащение участка.	137
59	Обслуживание рабочего места.	138
60	Условия труда.	138
61	Система оплаты труда.	139
62	Требования к исполнителям работ.	139
63	Формы подготовки и повышения квалификации.	139
64	Режим работы машиниста бульдозера.	139
65	Перечень спецодежды и спец. обуви (рекомендуемые для выдачи машинистам бульдозера).	139

Список иллюстраций в текстовом формате.

№ Рисунка	Наименования	№ Страниц
1	Схема расположения участка недропользования	2
2	Схема разведочных линий россыпи Шыбынды (по результатам работ 2020 года)	3
3	Вертикальный разрез по линии 6Б.	3
4	Космическая съемка месторождения	6
5	Космическая съемка исторического русла и старательских работ	7
6	Русло левого борта долины с водоохранными полосами	9
7	Русло ручья Шыбынды, с его водоохранными полосами,	10
8	Профиль русла Шыбынды, с его водоохранными полосами.	11
9	Схема и порядок отработки месторождения	22
10	Начало отработки полигона – блока правого борта долины месторождения	23
11	Отработка второго полигона – блока от правого борта долины, в направлении середины месторождения	23
12	Поблочная отработка третьего и последующих полигонов, от правого борта к середине долины месторождения.	24
13	Вертикальный разрез полигона, с последним блоком перед водоохранными полосами реального, старого русла	24
14	Схема замкнутого, оборотного технологического зумпфа и отстойника «осветлителя	29
15	Послойное формирование и экранирование дамб.	31
16	Закранированная дамба	31
17	Вертикальный разрез экранированной дамбы	32
18	Профиль экранирования основания траншеи дамбы.	32
19	Разрез профиля экранированной дамбы	33
20	Поперечный профиль продольной дамбы замкнутого, оборотного зумпфа.	35
21	Поперечный профиль продольной водоудерживающей дамбы	35
22	Профиль траншеи для устройства основания продольной водоудерживающей дамбы	36

23	Поперечный профиль дамбы замкнутого, оборотного зумпфа	37
24	Поперечный профиль водоудерживающей дамбы замкнутого, оборотного зумпфа	37
25	Профиль траншеи, для устройства основания поперечной водоудерживающей дамбы.	38
26	Отстойник - «осветлитель».	40
27	Поперечный профиль отстойника «осветлителя».	40
28	Поперечный профиль дамбы отстойника «осветлителя»	41
29	Траншей для устройства основания дамбы отстойника «осветлителя».	41
30	Схема уборки плодородно-растительного слоя - ПРС	44
31	Схема отвальной, бульдозерной вскрыши крайних полигонов – блоков, правого контура месторождения	46
32	Схема бульдозерной уборки пустых вскрышных горных пород двух крайних полигонов – блоков	47
33	Схема безотвальной вскрыши пустых пород, в ранее отработанное пространство соседнего полигона - блока.	49
34	Схема бульдозерной вскрыши торфов за пределы крайних границ балансовых запасов	50
35	Общая технологическая схема горных работ	56
36	Технологическая схема промывки горной массы - песков.	57
37	Схема промывочного комплекса и замкнутого, оборотного зумпфа.	58
38	Схема оборотного водоснабжения промывочного комплекса, из замкнутого, оборотного зумпфа.	62
39	Схема насосной станции - Д630/90 в замкнутом, оборотном зумпфе.	63
40	Порядок выполнения рекультивации крайних полигонов – блоков вскрышными породами.	66
41	Порядок выполнения рекультивации–плодородно-растительного слоя–ПРС.	67
42	Восстановленные – рекультивированные нарушенные площади.	68
43	Принципиальная схема обработки шлихового концентрата на ШОУ.	70
44	Бульдозер «Komatsu» D 155A.	75
45	Экскаваторная техника	77
46	Автосамосвал КамАЗ 55111.	78
47	Фронтальный погрузчик SDLG JG 952 952 H.	79
48	Гидравлический двухбункерный промывочный прибор - ПГШ 60/2Б.	81
49	Модернизированная установка для улавливания мелкого золота, с МЛД-3	81
50	Инновационный, трехстадийный технологический комплекс, для извлечения мелкого золота	83
51	План вахтового поселка	90

ГЛАВА 1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ «ПЛАНА ГОРНЫХ РАБОТ»

РАЗДЕЛ 1. ОПИСАНИЕ МЕСТОРОЖДЕНИЯ.

1.1. Основания для составления «Плана горных работ»

Настоящий «План горных работ» по добыче россыпного золота месторождения Шыбынды составлен в соответствии с нормативными нижеследующими документами:

1. Инструкция по составлению плана горных работ, утвержденная Приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан, от 18 мая 2018 года № 351
2. «Кодекса о недрах и недропользованию РК», от 27 сентября 2018 г. (пункт 3, статьи 216)
3. Экспертное заключение независимого эксперта ГКЗ РК, от 11 мая 2021 г.:
3. Протокол (МКЗ) ГКЗ РК № 95, от 11.03.2021 г
4. Протокол ГКЗ РК № 2311-21-У, от 21 мая 2021 г. «Об утверждении запасов золота и постановкой их на государственный баланс»;
5. Техническое задание на проектирование промышленной разработки россыпного золота р. Шыбынды.

1.2. Основные принципы и задачи содержания «Плана горных работ»

В основу составления «Плана горных работ» и его технико-экономического обоснования, с целью дальнейшей его реализации, приняты следующие принципы и задачи:

1. Минимальное воздействие на экосистему района производства горных работ:
 - * На растительность района работ;
 - * На водную среду;
 - * На лесную и воздушную среду.
2. Использование техники, оборудования, технологий, системы охраны труда и прогрессивные системы управления производством, исключающих случаи причинения вреда здоровью работников предприятия и жителям прилегающих районов.
3. Своевременное и качественное восстановление последствий воздействия на окружающую среду в результате производства горных работ.
3. Полное извлечение полезного ископаемого и исключения его потерь в недрах, используя инновационные системы отработки и технологий.
4. Извлечение максимальной прибыли, при минимизация затрат на добычу полезного ископаемого.

1.3. Краткое описание месторождения.

1.3.1. Краткие сведения о районе месторождения Шыбынды.

Район работ расположен на территории Уланского района, Восточно- Казахстанской области. Ближайшим к площади месторождения, населенными пунктами являются поселок Верхние Таинты – 8,5 км. Расстояние от поселка В.Таинты до областного центра г. Усть- Каменогорска - 89 км.

С областным центром и ближайшим поселком В.Таинты, участок Шыбынды связан асфальтированной дорогой. Автомобильное движение по площади работ осуществляется по грунтовым дорогам. Основное занятие местного населения – животноводство.

В географическом отношении район месторождения располагается на северо-восточных склонах Калбинского хребта, который в свою очередь располагается на правом берегу р. Иртыш.

Абсолютные отметки района месторождения колеблются на уровне 1 000-1 300 м. над уровнем моря.

Основным и единственным водотоком долины месторождения является ручей Шыбынды.

Средняя ширина долин изменяется от 80-100 м. до 400-500 м. и более.

Средняя ширина русла ручья Шыбынды в горной местности – 3-5 м, в нижней части не более – 5-6 м.

По общей оценке, растительный покров территории месторождения Шыбынды представлен преимущественно скудным разнотравьем сухостепного типа, низкорослыми редкими кустарниками.

На увлажненных почвах в долине ручья развита лугово-болотная разнотравная растительность с редкими колками и рощами тальников и тополей.

На склонах гор, меняющих свой облик в зависимости от времени месяца и погодных условий, встречаются бессмертник, звербой, шиповник, валериана, здесь много ковыля с красноватыми стеблями, кустистого типчака, пырея с ползучим корневищем

Редкие, исчезающие, естественные пищевые и лекарственные растения в границах проектируемого объекта отсутствуют.

Изменения видового состава растительности, ее состояния, продуктивности сообществ в районе намечаемой деятельности исключается.

Животный мир района месторождения, характерный для территории Восточного Казахстана и представляет собой следующих обитателей: красная полевка, тушканчики, полевые мыши, заяц-беляк, косуля, лось, белая куропатка, тетерев-косач и другие.

В районе месторождения Шыбынды встречаются сурки и разновидность крупных сусликов.

Птицы многочисленны и разнообразны.

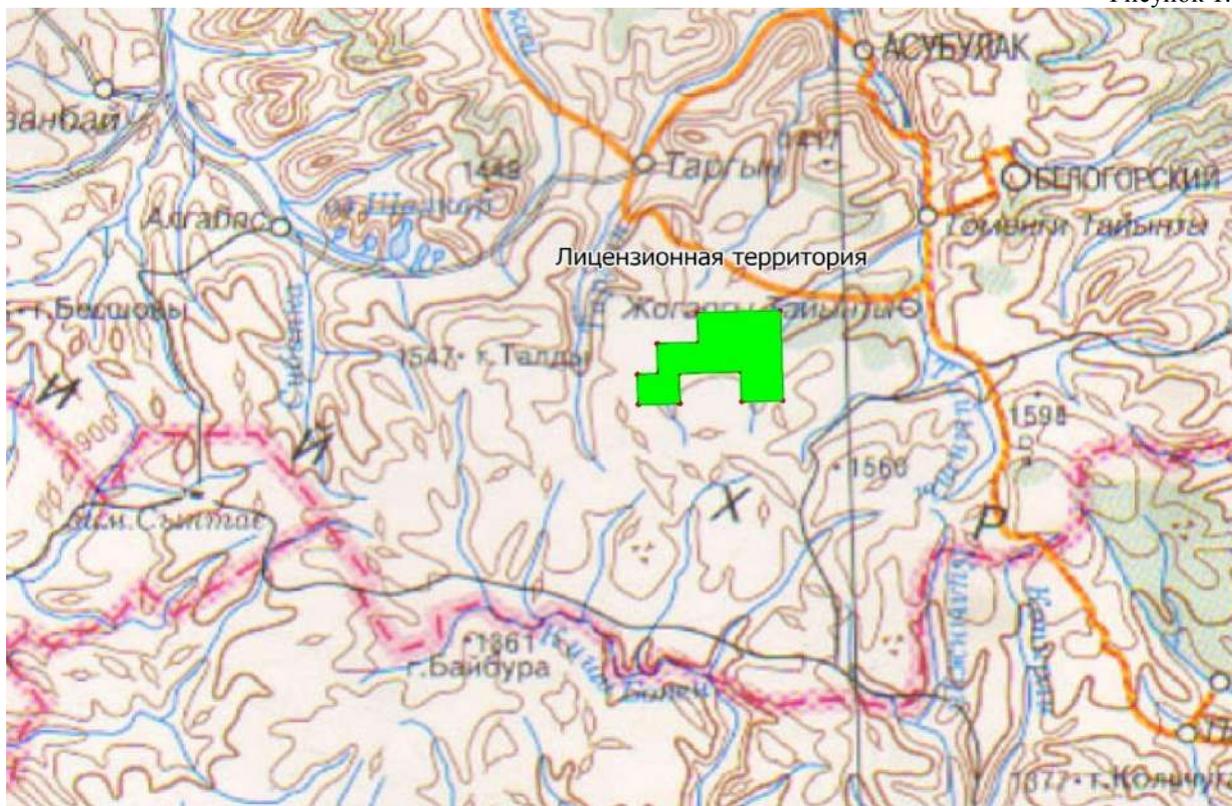
В березовых колках гнездятся белые куропатки, грачи, сороки, дятлы, кукушки, соколы-кобчики. На открытых местах и по опушкам водятся тетерева, перепела, жаворонки, коростели.

Из хищных птиц встречаются степной орел, степной лунь, коршун.

Из пресмыкающихся встречаются ящерицы, ужи и гадюки.

Схема расположения участка недропользования.

Рисунок 1.



1.3.2. Историческая информация месторождения Шыбынды.

Месторождение Шыбынды, в разные годы, начиная с 18 и до начала 19 века НЭ, на значительной площади, выборочно и хаотично обрабатывалось старательским способом.

Работы велись в основном в пойменной части долины и в нижней части Сухого Лога, тем самым была нарушена земная поверхность, о чем свидетельствуют оставшиеся по настоящее время фрагменты не рекультивированных старых отработок, отвалов и «хвостов», харосшие кустарниками и небольшими березками.

Отвалы образованы как ручной отработкой, объем от 2-3 м³, так и в результате механизированной добычи, до нескольких тысяч кубических метров. Размеры отвалов варьировали от 1,5 - 2 м. до 50-100 м.

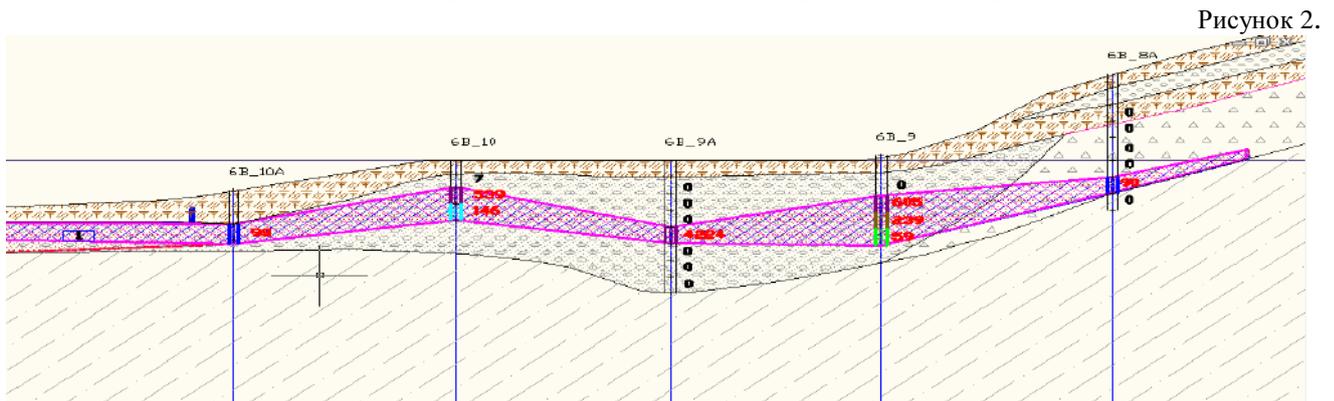
Материал в отвалах смешанный - крупные фракции гальки перемешаны с мелкой фракцией и вскрышей. Небольшие отвалы, оставшиеся от ручной отработки, как правило, оплывшие под воздействием атмосферных и паводковых процессов, поросшие травой и мелким кустарником.

Крупные отвалы в значительной степени покрыты травой, кустарником и небольшими березами.

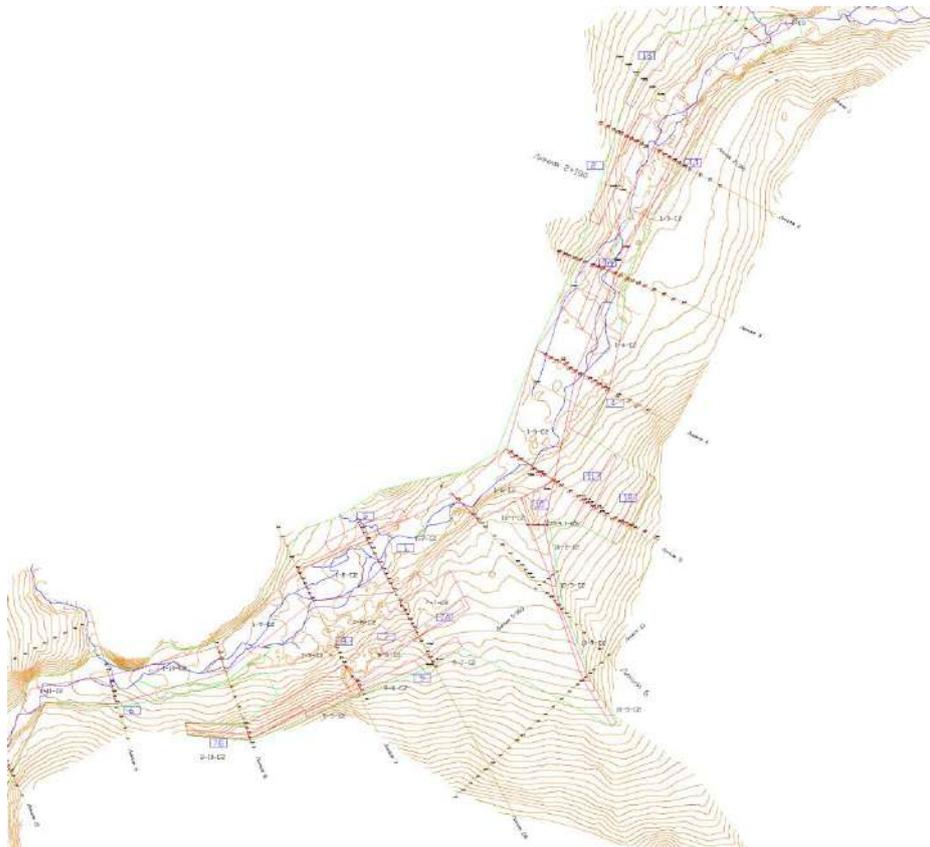
1.3.3. Современная изученность месторождения.

Силами ТОО «ГДК Альянс», в полевой сезон 2020 года, при помощи гидравлического экскаватора были пройдены 12 шурфовочных линий, в результате которых получены геологоразведочные данные, которые легли в основу подсчета ТЭО кондиций промышленных балансовых запасов месторождения Шыбынды.

Схема разведочных линий россыпи Шыбынды (по результатам работ 2020 года)



Вертикальный разрез по линии ББ.



1.3.4. Результаты геологоразведочных работ, произведенных в 2020 году.

Промышленные концентрации золота обнаружены на всех 12 линиях.

Изученная часть россыпь прослежена на 4,9 км.

Разрез на линиях весьма однородный и представлен в верхней части глинистыми песчано-галечными пролювиальными отложениями, мощностью 0,5-2,0 м. (среднее – 1,1), перекрывающими аллювиальные песчано-галечные отложения, мощностью 0,5-1,5 м.

В шурфах неоднократно были вскрыты пески с промышленными содержаниями.

Ширина «струй» составляет от 20 до 217 м, мощность продуктивных отложений редко превышает 1,0 м. и в среднем составляет 0,8 м.

Содержание золота варьирует от знаков до 4 224 мг/м³. Среднее содержание в россыпи составляет 130,48 мг/м³. Золото в россыпях в основном пластинчатое, средних размеров, редко округлой формы. Средний размер золотинок 0,25-0,5 мм.

Встречаются зерна в сростании с кварцем.

Цвет золотинок желтый с оранжево-коричневым оттенком за счет гидроксидов железа по кварцам. Пробность золота составила 95,85%.

Перспективы увеличения запасов россыпи существуют на северо-востоке, внизу на юго-западе, в верховьях по течению ручья и на северо-восток.

1.3.5. Основные показатели месторождения.

В результате подсчета технико-экономического обоснования ТЭО кондиций, получены нижеследующие данные по месторождению, которые утверждены Протоколом ГКЗ РК № 2311-21-У, от 21 мая 2021 г. «Об утверждении запасов золота и постановкой их на государственный баланс»; Таблица 1.

Основные показатели проекта

Таблица 1

№ п/п	Показатели	Единица измерения	Количество
1	Площадь	М ²	1 655 226
2	Объем торфяков	М ³	1 368 064
3	Объем песков	М ³	641 280
4	Мощность торфяков	М	0,8
5	Мощность песков	М	1,7
6	Среднее содержание	Мг./М ³	130,48
7	Запасы золота х/ч, категории С1	Кг.	83,62
8	Пробность золота		958,85
9	Запаса серебра, х/ч	Кг.	3,35
10	Содержание,	%	4,0

Общая площадь месторождения, с балансовыми запасами – С1: 1,66 Км² = 1 655 226 М² : 10 000 = 165,5 Га.

Координаты угловых точек горного отвода участка Шыбынды:

Таблица 2

Номер точки	Северная широта			Восточная долгота		
	град	мин	сек	град	мин	сек
1	49	22	18.4542	82	52	18.0449
2	49	22	20.4626	82	52	17.1203
3	49	22	21.6320	82	52	23.0871
4	49	22	24.8230	82	52	31.9179
5	49	22	37.6361	82	52	46.2286
6	49	22	39.4354	82	52	47.0564
7	49	22	40.9607	82	52	51.7967
8	49	22	42.5353	82	52	56.4832
9	49	22	40.7027	82	53	1.6716

10	49	22	39.8328	82	53	5.3939
11	49	22	42.2358	82	53	9.8922
12	49	22	42.7793	82	53	19.2246
13	49	22	45.9898	82	53	27.7825
14	49	22	51.7836	82	53	33.7564
15	49	22	53.5307	82	53	37.7653
16	49	22	55.3112	82	53	45.6586
17	49	22	56.8160	82	53	55.0948
18	49	23	4.5176	82	54	15.0538
19	49	23	9.3757	82	54	15.2424
20	49	23	26.8077	82	54	27.0156
21	49	23	33.1161	82	54	32.1574
22	49	23	37.6003	82	54	32.1142
23	49	23	41.3226	82	54	34.0936
24	49	23	46.7366	82	54	40.4660
25	49	23	58.9038	82	54	54.4173
26	49	23	57.8615	82	55	8.4695
27	49	23	55.1702	82	55	9.7131
28	49	23	52.0199	82	54	59.6023
29	49	23	39.9380	82	54	47.3531
30	49	23	26.6231	82	54	37.2151
31	49	23	12.9401	82	54	33.6688
32	49	23	4.9196	82	54	34.1884
33	49	23	2.6015	82	54	40.2781
34	49	22	56.5436	82	54	36.6342
35	49	22	47.2391	82	54	23.7543
36	49	22	38.9590	82	54	28.2337
37	49	22	32.9535	82	54	33.1757
38	49	22	24.8763	82	54	5.7208
39	49	22	35.0418	82	53	43.9924
40	49	22	31.7947	82	53	26.8163
41	49	22	32.6281	82	53	15.4395
42	49	22	33.1226	82	53	1.9953
43	49	22	32.3390	82	52	48.4930
44	49	22	23.7402	82	52	39.7900
45	49	22	18.6495	82	52	29.3407

1.4. Неактивными или временно неактивными запасами россыпного золота Вынужденные потери золота в недрах.

1.4.1. Определения неактивных и временно неактивных запасов россыпного золота.

Неактивными запасами россыпного золота считаются те запасы, которые вообще - невозможно извлечь из недр, в связи с горно-геологическими или иным условиями

Временно невозможно запасы считаются те запасы, которые в последствии определенных условия, или мероприятий – будет возможно извлечь из недр.

В природе все месторождения россыпного золота, как аллювиальные, так и делювиальные сформированы: в руслах рек и ручьев, под руслами рек и ручьев и их притоков, а также в поймах долин.

Запасы россыпного золота месторождения Шыбынды, также не являются исключением и часть из них расположены непосредственно в околорусловой, русловой части старого ручья, расположенного по левой стороне месторождения.

1.4.2. Причины образования неактивных и временно неактивных запасов россыпного золота месторождения Шыбынды.

Межведомственные несогласованности, а именно: «Кодекса о недрах и недропользования РК», требующего полного извлечения из недр полезных ископаемых и «Кодекса о водопользова-

нии РК», одновременно запрещающего переносить русла ручьев, с их водоохранными полосами, ставят недропользователя в безвыходное положение, который понес собственные и/или привлеченные финансовые ресурсы, при этом понес невозполнимые материальные затраты на выполнение геологоразведочных работ.

Из-за запрета переноса русла с его водоохранными полосами, под которыми остаются балансовые запасы золота, которые и относятся к неактивным запасам и, являются потерями золота в недрах.

В результате остаются в убытке компания ТОО «ГДК Альянс», которая понесла собственные материальные затраты, а также Республика Казахстан, которая не пополнит часть своего золотого резерва.

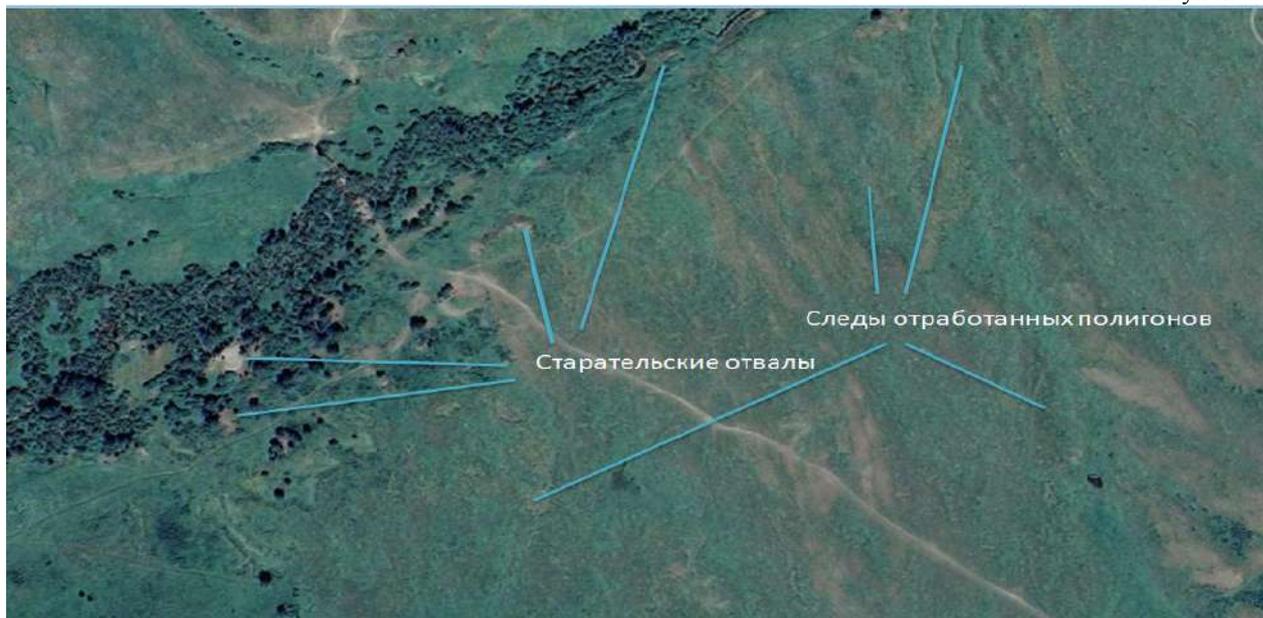
1.4.3. Краткое описание площади горного отвода месторождения Шыбынды.

Лицензионная площадь месторождения Шыбынды представляет собой территорию заросшую кустарниками и небольшими березами.

На нескольких разрозненных небольших площадях растет трава пригодная для сенокосов и/или пастбищ скота.

Большая часть территории месторождения, нарушена выборочными, бессистемными древними старательскими отработками разных периодов, заболоченная и также заросшие травой, кустарниками и небольшими березками, о чем свидетельствуют сохранившиеся по настоящее время, некультивированные заиленные старые выработки, дамбы, отвалы вскрышных и горных пород, которые видны на космосъемках (Рисунок 4).

Рисунок 4.



Очевидно, что при работе старателей, в разные годы, русло ручья Шыбынды неоднократно переносилось, о чем свидетельствуют бывшие старые руслоотводные дамбы, каналы, отвалы, находящиеся по всей ширине долины, а также на их бортах и небольших притоках.

В настоящее время, на левой стороне долины, сохранилось и, хорошо просматривается на космосъемках и прилагаемых фотографиях основное старое береговое русло ручья. (Фото космосъемки. Рисунок 5.).



Местами, старое береговое русло ручья, частично разрушено и заужено, в результате осыпания его бортов селевыми сносимами.

Во время весенних паводков и сильных дождевых ливней, уровень воды в ручье Шыбынды, может подниматься и выходить из его берегов. В результате чего, часть русла, может извилисто разливаться по безбереговой площади месторождения, при этом размывая старые старательские отвалы, тем самым может загрязнять воды русла ручья Шыбынды.

От длительного времени, обрушением берегов старого русла, а также в результате селевых стоков, старое русло ручья Шыбынды, местами уменьшилось по ширине и глубине, в связи с чем, в таких местах, необходимо его расширить, углубить и укрепить берега дополнительными дамбами, не меняя его направление и водоохранные полосы.

1.5. Водоохранные полосы, установленные для ведения геологоразведочных работ.

При составлении «Плана геологоразведочных работ», были установленные водоохранные полосы, шириной 35 м., по обе стороны старого берегового русла ручья Шыбынды, расположенного на левой стороне месторождения.

Настоящим «Планом горных работ», не предусматривается изменение водоохранных полос, из-за запрета на перенос русла, в связи с чем они меняться не будут

Из-за запрета переноса русла ручья Шыбынды, расположенного на левой стороне месторождения, с его водоохранными полосами, установленными для ведения геологоразведочных работ, под которыми находится часть балансовых запасов – 33,7 %, будут являться потерями золота в недрах, не по вине недропользователя.

1.5.1. Потери золота в недрах и их финансово-экономический подсчет.

Согласно Протоколу (МКЗ) ГКЗ РК № 95, от 11.03.2021 г и Протоколу ГКЗ РК № 2311-21-У, от 21 мая 2021 г. балансовые запасы месторождения Шыбынды обоснованы и поставлены на Государственный баланс Республики Казахстан, которые являются активом Государства.

1.5.2. Финансово-экономические показатели проектных балансовых запасов россыпного золота месторождения Шыбынды.

Стоимость балансовых запасов россыпного золота месторождения Шыбынды, поставленных на Государственный баланс РК, составляет - 83,62 Кг.

При средней стоимости золота на Лондонской бирже - \$ 58,0/1Гр. (на дату разработки настоящего «Плана горных работ»),

Стоимость балансовых запасов золота составит:
 $83,62 \text{ Кг.} \times \$ 58 = \$ 4\,850\,000$ или $2\,061\,250\,000$ Тенге

1.5.2.1. При ранее установленных водоохраных полосах, для геологоразведочных работ:

Ширина водоохраных полос, установленных по обеим сторонам русла ручья Шыбынды: $35 \text{ м.} + 35 \text{ м.} = 70 \text{ м.}$

Учитывая то, что балансовые запасы левого борта месторождения расположены не по всей длине ручья, длину водоохраных полос правого берега ручья, принимаем на 50% меньше, что составит - 2 000 м.

Среднюю ширину старого реального русла принимаем – 5 м.

Общая ширина водоохраных полос с самим руслом, по правому берегу ручья составит: $35 \text{ м.} + 5 \text{ м.} = 40 \text{ м.}$

Средняя длина балансовых контуров - 4 000,0 м. (от 1 – по 12 разведочные линии)

Площадь водоохраных полос левого борта ручья составит – 160 000 м².

Общая длина водоохраных полос с самим руслом, по левому берегу ручья составит: $2\,000 \text{ м.} = 40 \text{ м}$

Общая ширина водоохраных полос с самим руслом, по левому берегу ручья составит: $2\,000 \times 40 \text{ м.} = 80\,000 \text{ м}^2$.

Общая площадь водоохраных полос и самого русла ручья, по обе его стороны: $160\,000 + 80\,000 = 240\,000 \text{ м}^2$.

Объем неактивной золотосодержащей горной массы (песков), при мощности пласта - 1,2 м. составит: $240\,000 \times 1,2 = 288\,000 \text{ М}^3$

Объем россыпного золота, находящегося под водоохраными полосами и самим руслом, при среднем содержании - 130,48 Мг/М³ составит:

$288\,000 \times 130,48 = 37,58 \text{ кг}$, что составляет – 44,9 % от общих балансовых запасов месторождения.

Финансовые потери, при данном варианте составят:

При средней стоимости золота на Лондонской бирже – \$ 58,0/1Гр. $\times 37,58 \text{ кг.} = \$ 2\,179\,640,0$ или 926 347 000 тенге.

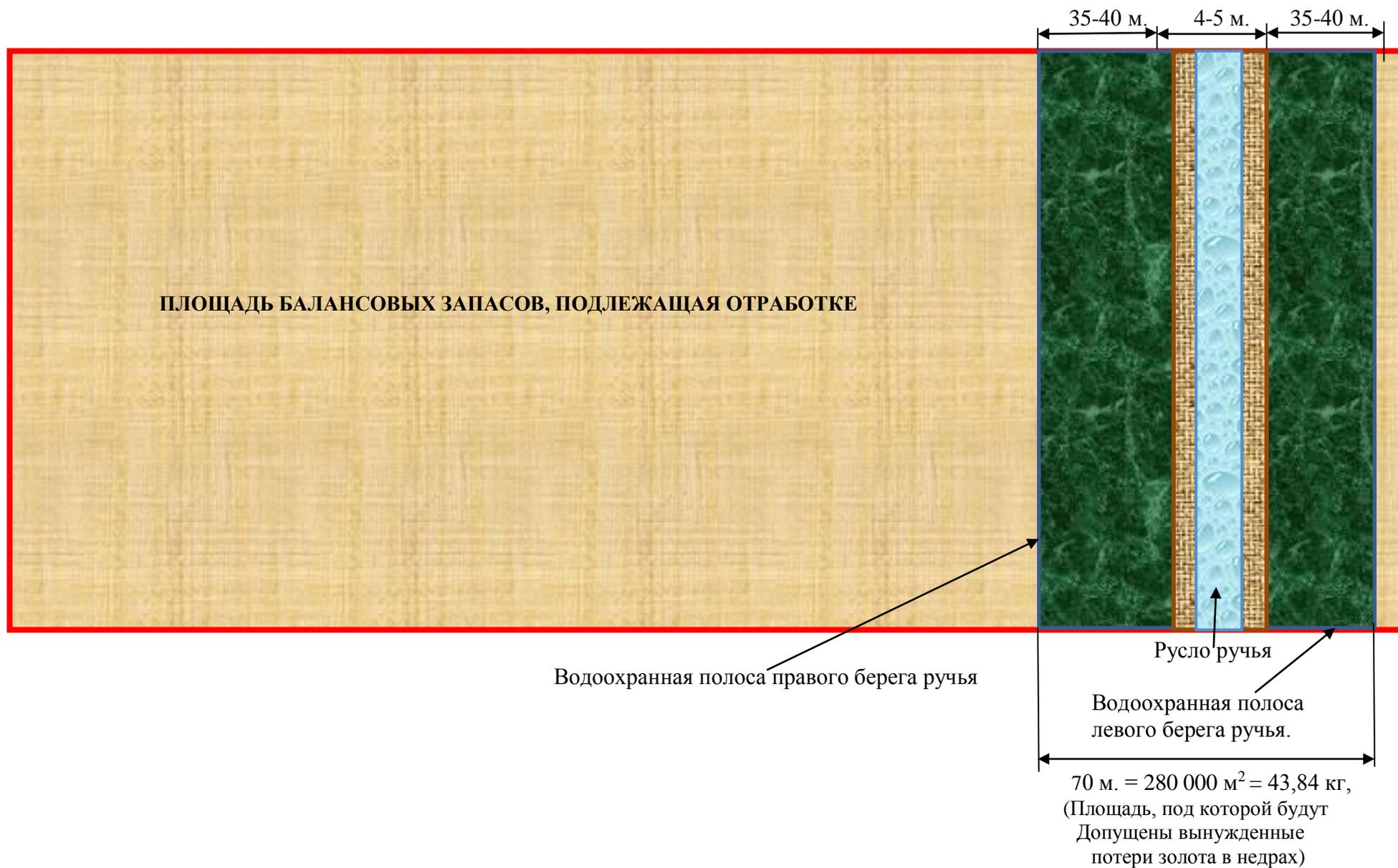
Вынужденные потери в недрах балансовых запасов золота, под водоохраными полосами русла и под самим руслом, может быть отработана, при условии последующего переноса русла ручья Шыбынды, на правую сторону месторождения, после ее отработки, с установлением водоохраных полос вдоль его русла,

Компания надеется, что впоследствии будут устранены межведомственные несогласованности, которые предусмотрят переносы русел, при отработке россыпных месторождения золота и как следствие, послужит качественной и полной отработке и выемки полезных ископаемых.

Русло левого борта долины с водоохранными полосами.

Вид сверху.

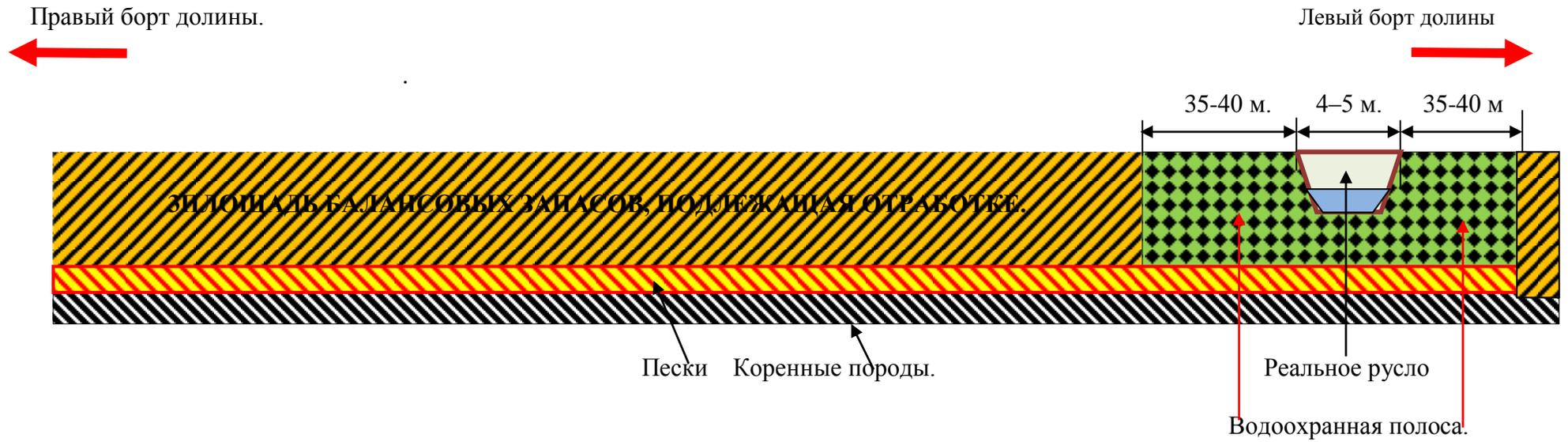
Рисунок 6



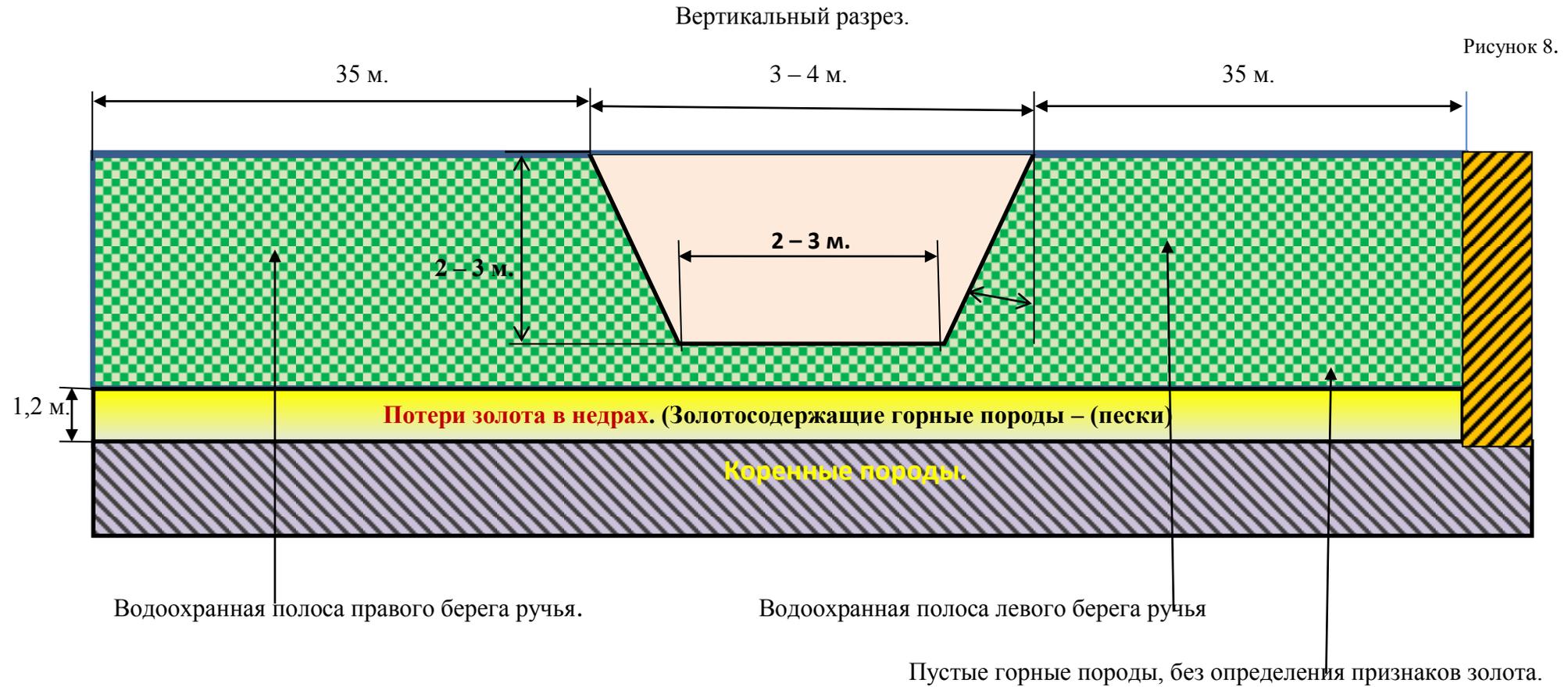
Русло ручья Шыбынды, с его водоохранными полосами, расположенных на левой стороне месторождения

Вертикальный разрез.

Рисунок 7.



Профиль русла Шыбынды, расположенного по левой стороне долины и его водоохранные полосы.



1.6. Охрана недр.

Охрана недр предусматривает:

Полноту выемки полезного ископаемого, по всей вертикальной мощности его залегания, в том числе из трещиноватых коренных породах..

Полная обработка контуров балансовых запасов по всей площади месторождения.

Недопущение разубоживания, из-за включения пустых пород в промывку.

Недопущение потерь золота, из-за включения золотосодержащей массы (песков) во вскрышные пустые породы, при вскрытии полезного ископаемого.

Организация геолого-маркшейдерского контроля качества и полноты выемки полезного ископаемого.

Недопущение выкладки вскрышных пород на балансовые запасы.

Применение инновационных технологий при добыче полезного ископаемого.

Негативным фактором, способствующим вынужденным потерям золота в недрах является межведомственные несогласованности, которые запрещают менять направления и переносить русло, с его водоохранными полосами.

В связи с чем, большая часть балансовых запасов остается в недрах, именно под руслом ручья и его водоохранными полосами.

В нашем случае остаются неактивными запасы золота – 44,9 %, т.е. допущенные вынужденные ПОТЕРИ ЗОЛОТА В НЕДРАХ, которые находятся под старым руслом ручья и его водоохранными полосами, расположенных по левой стороне долины

В связи с чем, компания не может их извлечь, из-за запрета переноса русла ручья «Водным кодексом».

Из практики добычи россыпного золота, эти потери золота в недрах являются очень большими потерями, которые, ни в одной стране, никто таких потерь не допускает.

К примеру, в Российской Федерации, горнодобывающие предприятия, согласно «Проектов горных работ» переносят русла не только небольших, порой пересыхающих в летнее время ручьев, но и русел более серьезных рек.

Поэтому ежегодно и добывают десятки тонн россыпного золота, притом на месторождениях с более низкими содержаниями чем имеющихся на территории Восточного Казахстана, в том числе, применяя новые и прогрессивные технологии - повторно перерабатывая ранее отработанные площади,.

1.6.1. Мероприятия по охране недр. Дополнительное извлечение золота из недр.

Месторождение россыпного золота Шыбынды отрабатывалось в разные периоды времени, начиная с древних времен, при которых выборочно и хаотично отрабатывались наиболее богатые участки.

В настоящее время остались разрозненные участки с относительно невысокими содержаниями.

Профильные, опытные инженера компании уделяют особое внимание охране недр, исключая потери золота в недрах.

С целью уменьшения потерь и разубоживания, компания создала геолого-маркшейдерскую службу. Опытные, профильные инженера будут осуществлять контроль за полной выемки балансовых запасов, а также за полнотой отработки балансовых контуров месторождения. При определении наличия золота, в том числе мелкодисперсного в трещиноватых коренных породах, будет организованно их механическое рыхление с целью его извлечения.

Основываясь на собственный опыт и, располагая и внедряя собственные инновационные технологии, позволит ТОО «ГДК Альянс» извлекать мелкое и мелкодисперсное золото, при достаточно высокой рентабельности, не только из месторождений с невысокими содержаниями, но из ранее переработанных старых старательских отвалов, в которых допущенных немалые потерь мелкого золота.

Доказательство именно такого направления является то, что при подсчете ТЭО кондиций, и защиты его в ТКЗ Республики Казахстан, специалисты компании провели экономическое сравнение трех бортовых содержаний: 20; 40; 60 мг/м³ и, обосновали ТЭО кондиций бортового содержания – 20 мг/м³, которое приняли к отработке.

Руководство и ведущие специалисты компании ответственно осознают важность сохранения водных, воздушных и лесных ресурсов, их флоры и фауны, при полном извлечении полезного ископаемого и недопущения его потерь в недрах.

В связи с чем, нацелены на сотрудничество со всеми природоохранными ведомствами Республики Казахстан, строго и ответственно соблюдать все требования контролирующих органов РК, принимать участие в социальных программах, создавая новые, дополнительные рабочие места и пополнять государственный бюджет и золотовалютный резерв Республики Казахстан.

РАЗДЕЛ 2. ОПИСАНИЕ СТРУКТУРЫ УПРАВЛЕНИЯ ГОРНЫМИ РАБОТАМИ.

2.1. Структура управления горнодобывающим предприятием и его процессами.

Общее руководство горными работами на объекте работ осуществляет начальник участка или его заместитель, ответственные за соблюдение охраны труда - ОТ, техники безопасности – ТБ и комплексной охраны окружающей среды.

Непосредственным руководителем производственных процессов на предприятии является главный инженер предприятия.

Для обеспечения контроля полноты выемки и отработки балансовых запасов, в штате предприятия предусматривается должность маркшейдера, обеспеченного необходимыми инструментами и принадлежностями.

Геологической службой предприятия осуществляется контроль полноты выемки балансовых запасов, бортовое опробование (борозда через 20 м. по всей мощности) и плотика при его механическом рыхлении (1 проба на 400 м²).

Эколог компании осуществляет контроль соблюдения «Плана горных работ» в области экологии, водоохраны, природоохраны.

Руководство и надзор за производством горных работ в сменах осуществляют горные мастера.

Надзор за работой технологического электрооборудования, и землеройной техники осуществляется электромехаником и механиком предприятия.

Руководством горных работ на месторождении, будут управлять специалисты с горнотехническим образованием и большим опытом ведения горных работ.

2.2. Режим работы горнодобывающего участка.

Режим работы участка – непрерывный круглосуточный, в две смены.

Для персонала, занятого непосредственно на добычных работах:

- непрерывная рабочая неделя в две смены продолжительностью по 12 часов, из которых: обед – 1 час, плановые предупредительные работы – 1 час.
- время чистой работы в смену – 10 часов.

Для персонала, занятого только в дневную смену в обычных условиях труда:

- продолжительность смены - 12 часов;
- количество рабочего времени за неделю – 84 часов;
- общее количество рабочих дней в году – 170.

Для административного персонала предприятия, режим работы, пятидневной рабочей неделе:

- продолжительность рабочего дня - 8 часов;
- количество рабочего времени за неделю - 40 часов;

Расчет численности произведен на основании:

- расстановки оборудования и количества рабочих мест;
- нормы обслуживания и режима работы;
- с учетом разделения и совмещения профессий;
- нормативной трудоемкости выполняемых работ.

Начало сезона: - апрель-май, окончание – конец октября, начало ноября.

Все виды горных работ будут выполняться силами ТОО «ГДК Альянс», согласно настоящему «Плану горных работ» за счет собственных и привлеченных средств.

Компания укомплектована опытными профильными российскими инженерами и рабочими, преимущественно гражданами Казахстана.

Штаты трудящихся определены с учётом возможного совмещения профессий.

2.3. Штаты трудящихся компании.

Инженерно-технические работники – ИТР.

Таблица 3.

№ п/п	Наименования должности	Кол-во Чел.
1	Руководитель проекта. Технический консультант	1
2	Генеральный директор	1
3	Главный бухгалтер. Отдел кадров	1
4	Главный геолог	1
5	Начальник участка	1
6	Маркшейдер (совмещение)	1
7	Начальник СБ	1
8	Инженер эколог.	1
9	Юрист. Делопроизводитель.	1
10	Заведующий базой. Склад ТМЦ, ГСМ.	1
	Итого, ИТР:	10

Работники основного производства.

Таблица 4.

№ п/п	Наименования профессий	Кол-во Чел/См.
1	Машинист бульдозера «Komatsu» D 155A	2
2	Машинист экскаватора	2
3	Водитель самосвала КамАЗ	4
4	Машинист погрузчика № 1	2
5	Машинист погрузчика № 2	2
6	Мониторщик	1
7	Моторист насосной станции	2
8	Опробщик на полигоне	1
9	Съемщик – доводчик ЗСК	1
	Основной промышленный персонал	17

Работники вспомогательного производства.

Таблица 5.

№ п/п	Наименования профессий	Кол-во Чел/См.
1	Водитель служебного автомобиля	1
2	Водитель топливозаправщика. - Автофургон Газель	1
3	Водитель вахтовки, седельный тягач МАЗ	1
4	Газоэлектросварщик	1
5	Слесарь-моторист	1
6	Автоэлектрик - электрослесарь	1
7	Повар	1
8	Помощник повара	1
9	Медработник. Диспетчер	1
10	Охранник	3
11	Разнорабочий	1
	Итого, вспомогательные работники:	13

Для выполнения процесса промышленной добычи россыпного золота на месторождении Шыбынды, ТОО «ГДК Альянс» имеет все необходимые нижеперечисленные технические средства:

Основные технические средства, необходимые для отработки месторождения.

Таблица 6.

№ п/п	Перечень техники и оборудования	Кол-во Шт	Основные параметры	Ед. изм.	Характеристики	Страна производитель	Основное назначение
1	Экскаватор гусеничный «Sumitomo» LS 2 800 FLJ	2	Емкостью ковша	м ³	1,2	Япония	Погрузка Песков, торфов
2	Экскаватор гусеничный «Sumitomo» LS 2 800 FLJ	2	Емкостью ковша	м ³	1,0	Япония	Погрузка Песков, торфов
3	Бульдозер «Komatsu» D 155A	1	Объем отвала	м ³	12,0	Япония	Вскрыша. Рекультивация
4	Погрузчик фронтальный SDLG JG 952 952 H	1	Объем ковша	м ³	3,0	Россия	Подача «песков» на прибор. Уборка эфелей
5	Бульдозер Т-130	1	Объем отвала	м ³	3,4	Россия	Вскрыша. Рекультивация Уборка гале-эфелей
6	Бульдозер Т-130	1	Объем отвала	м ³	3,4	Россия	Вскрыша. Рекультивация Уборка гале-эфелей
7	Бульдозер Т-130	1	Объем отвала	м ³	3,4	Россия	Вскрыша. Рекультивация Уборка гале-эфелей
8	Автосамосвал КамаЗ 55111	1	Грузоподъемность	т	10,0	Россия	Перевозка песков, торфов
9	КамаЗ 63212 самосвал	1	Грузоподъемность	т	10,0	Россия	Перевозка песков, торфов
10	КамаЗ 5511 самосвал	1	Грузоподъемность	т	10,0	Россия	Перевозка песков, торфов
11	КамаЗ 5511 самосвал	1	Грузоподъемность	т	10,0	Россия	Перевозка песков, торфов
12	КамаЗ 5511 самосвал	1	Грузоподъемность	т	10,0	Россия	Перевозка песков, торфов

13	Бульдозер Т-130	1	Объем отвала	м ³	3,4	Россия	Вскрыша. Рекультивация Уборка галеефелей
6	Промывочный прибор– ПГШ 60/2Б.	1	Производительность	м ³ /час	50-70	Россия	Промывка «песков»
	Промывочный прибор– ПГШ 60/2Б.	1	Производительность	м ³ /час	50-70	Россия	Промывка «песков»
7	Дизельная насосная станция с приводом – ЯМЗ-238	1	Производительность	м ³ /час	50-70	Россия	Промывка «песков»
	Дизельная насосная станция с приводом – ЯМЗ-238	1	Производительность	м ³ /час	50-70	Россия	Промывка «песков»
	Дизельная насосная станция с приводом – ЯМЗ-238	1	Производительность	м ³ /час	50-70	Россия	Промывка «песков»
8	Вспомогательная техника и оборудование						Обслуживание и снабжение

Вспомогательные технические средства.

Таблица 7

№ п/п	Перечень техники	Единица измерения	Кол-во. Шт.
1	Вахтовый автомобиль – (вахтовка) на базе КамАЗ	Шт.	1
2	Автомобиль – заправщик, на базе КамАЗ	Шт.	2
3	Седельный тягач МАЗ	Шт.	1
4	Седельный полуприцеп трал, грузоподъемностью – 40 тонн.	Шт.	1
5	Седельный полуприцеп сухогруз	Шт.	1
6	Передвижная мастерская	Шт.	1
7	Передвижной склад ТМЦ	Шт.	2
8	Внедорожник «Ниссан – Патрол»	Шт.	2
9	Автомобиль грузовой фунгон Газель	Шт.	1
10	Минивен «Мицубиси-Дэлика»	Шт.	1
11	Вахтовый поселок с инфраструктурой, для проживания 50 чел.	Комплект	2

РАЗДЕЛ 3. ВИДЫ, СПОСОБЫ И МЕТОДЫ ПРОВЕДЕНИЯ РАБОТ ПО ДОБЫЧЕ ПОЛЕЗНОГО ИСКОПАЕМОГО.

Месторождение Шыбынды относится к месторождениям средней категории сложности и подлежит открытому и раздельному способу отработки.

Все виды горных работ будут вестись в соответствии с согласованным настоящим «Планом горных работ», составленным согласно «Инструкции по составлению проектов горных работ» и «Кодекса о недрах и недропользовании РК» и согласованном в соответствующих инстанциях.

Горные работы компания будут начаты только после получения всех разрешительные документы на их проведение, согласно «Кодексу о недрах и недропользовании РК», в том числе согласованного «Плана горных работ», имеющейся «Лицензии на право производства горных работ».

3.1. Способы, методы и направление добычи россыпного золота месторождения Шыбынды.

Настоящим «Планом горных работ» предусмотрены следующие наиболее прогрессивные способы, виды, методы и порядок отработки месторождения Шыбынды

* *Способ добычи:*

Открытый, раздельный,

** Метод добычи россыпного золота является:*

Раздельная добыча, длинными полигонами – блоками, по простиранию долины ручья Шыбынды, начиная снизу вверх.

** Применение буровзрывных работ:*

Полностью исключаются при добыче россыпного золота, на территории Республики Казахстан.

** Использование химических веществ:*

Полностью исключаются

** Порядок и направление отработки месторождения Шыбынды:*

* Участок Шыбынды.

Начало отработки: с нижней правой стороны месторождения, от разведочных линий 1;2, вверх - до разведочных линий 10;11.

* Участок месторождения Сухой Лог:

Начало отработки: от самого начала нижней части участка Сухой Лог, от слияния с правым бортом участком Шыбынды, до верхней части участка Сухой Лог, длинными полигонами, одновременно по обеим бортам Сухого Лога, двигаясь по направлению к центру Сухого Лога.

3.2. Порядок выполнения работ и размещение вскрышных горных пород.

Горные породы: плодородно-растительный слой – ПРС и вскрышные горные породы (торфа), убираются при помощи бульдозера или погрузочно-доставочным комплексом (экскаватор и автосамосвалы) на прилегающие площади в пределах горного отвода, за пределами балансовых запасов, в специальные вскрышные отвалы.

* Отвалы плодородно-растительного слоя – ПРС, размещается в отдельные отвалы на максимальном приближении к обрабатываемым полигонам, с целью снижения затрат на последующую рекультивацию и восстановление плодородно-растительного слоя – ПРС на поверхности отработанных площадей.

* Вскрышные породы, крайних двух полигонов – блоков, граничащих с границами балансовых запасов, расположенных по периметру балансовых запасов, кроме левого контура, примыкающего к водоохранным полосам ручья Шыбынды, вскрываются в отдельные отвалы, за пределы контуров балансовых запасов.

Это позволит последующей их перевалки в отработанные пространства крайних, отработанных полигонов – блоков, с целью меньших затрат на их перемещение для рекультивации затронутых площадей полигонов.

Все последующие вскрышные работы будут выполняются длинными полигонами – блоками, в выработанное пространство, соседних, ранее отработанных полигонов - блоков.

Это позволяет снизить затраты на работы по восстановлению – рекультивации отработанных полигонов – блоков, при параллельном ведении горных работ на соседних полигонах – блоках, что исключает накопление вскрышных и рекультивационных работ на будущие периоды, что также сокращает стоимость этих работ..

* Капитальных строений на месторождении не предусматривается.

Вахтовый поселок размещен на территории горного отвода, за пределами площадей с балансовыми запасами и водоохранных полос

3.3. Описание системы отработки.

3.3.1. Обоснования выбора системы отработки.

По геологическому строению, россыпь р. Шыбынды относится к третьей группе, относительно с невыдержанными по длине и ширине струями, с неравномерным распределением золота.

По условиям отработки россыпь относится к объектам средних горнотехнических условий.

Продуктивный пласт – «пески» перекрыты отложениями четвертичного возраста.

В пойменной и террасовой россыпи продуктивный пласт приурочен к приплотиковой части.

Плотик трещиноватый с глинистыми прослойками из делювиальных среднечетвертичных отложений.

Средняя мощность «песков» составляет 1,2 м, торфов - 1,8 м.

В тальвеговой россыпи плотик представлен коренными породами палеозоя.

Мощность «песков» составляет 0,8 м, торфов - 1,7 м.

Месторождение обводнено умеренно.

Уровень грунтовых вод в шурфах устанавливается на глубине 1,5-2,0 м. от дневной поверхности в зависимости от их геоморфологического положения.

Грунтовые воды пресные, неагрессивные, чистые, прозрачные.

Основным источником воды является ручей Шыбынды, и его небольшие притоки, питающиеся за счет родников, снежных таяний и дождевых осадков.

В районе месторождения расход ручья Шыбынды составляет – 1,0 – 1,5 м³/сек.

Техническое водоснабжение технологического комплекса, будет осуществляться из замкнутого, оборотного зумпфа, в основном за счет поверхностных и грунтовых вод склонов, и возможно из ручья Шыбынды, с подпиткой в верхней его части.

3.3.2. Обоснование параметров системы отработки.

Для наиболее эффективной отработки месторождения Шыбынды, применяется система отработки: длинными полигонами – блоками по простиранию долины:

Месторождение будет обрабатываться последовательно от правого борта долины к левому, длинными полигонами – блоками, за пределами водоохраных полос.

Ширина полигона - блока: 50 - 60 м.

Длина полигона - блока: 800 - 1 000 м., направлением снизу вверх, от разведочных линий 1-2, к верхним границам разведочных линий 11-12.

Принятая система отработки экономически наиболее приемлема, с учетом следующих существенных факторов:

1. Эффективное использование бульдозерной и экскаваторной техники, при выкладке вскрышных пород в соседние, ранее отработанные, полигоны - блоки, на короткие расстояния откаток – 45-50 м., что значительно увеличит производительность используемой техники и существенно снизит материальные затраты.

2. Вскрывая пустые породы (торфа) в соседние ранее отработанные полигоны - блоки, позволит одновременно выполнять их заполнение вскрышными породами, тем самым - выполнять основные объемы их рекультивации.

3. Отработка месторождения длинными полигонами – блоками, снизу вверх, вдоль простирания долины, обеспечит свободный сток воды из:

* Отрабатываемых полигонов и дренажной воды из соседних полигонов;

* Соседних примыкающих выработок;

* Родников, имеющих в трещиноватых коренных породах, поступающей в обрабатываемые полигоны – блоки, вниз по уклону долины, где на отработанных полигонах будут сооружены отстойники-осветлители для отстоя и осветления дренажной воды.

Границы разноса бортов полигона предусматриваются с учетом углов естественного откоса – 25°-35° (в среднем 30°) для тальвеговой и пойменной части россыпей и, для сплошных бульдозерных выездов – не более 20°. Разнос бортов сплошных выездов предусматривается от границы разноса бортов карьеров.

Элементы и параметры системы разработки.

Таблица 8.

Показатели	Ед. изм.	Кол-во по участкам, от-до/среднее
1. Количество уступов	шт	1
2. Высота уступов: вскрышного	м	1,5-2,0 (в среднем 1,8 м.)
добычного	м	0,6-0,9 (в среднем 0,8 м.)
3. Угол погашения бортов карьера	градус	30
4. Угол откосов рабочих уступов	градус	30
5. Минимальная ширина погрузочной рабочей площадки	м	25
6. Длина полигонов - заходок	м	800 – 1 000
7. Ширина полигонов - заходок	м	Не менее 50-60
8. Угол наклона въездной траншеи	‰	30

3.3.3. Описание основных этапов системы и порядок отработки месторождения:

Системой отработки предусматриваются вид горных работ, порядок отработка и восстановление месторождения Шыбынды после его отработки:

3.3.4. Расположение балансовых запасов месторождения и водотоков.

Основные балансовые запасы золота месторождения Шыбынды, расположены по всей долине Шыбынды, а также на правом притоке Сухой Лог.

На левой стороне долины месторождения имеется старое реальное русло, по которому протекает вода ручья Шыбынды.

На правом притоке долины ручья Шыбынды, Сухом Логу - водотоков не имеется.

3.4. Водоохранные мероприятия перед началом ведения горных работ.

Месторождение Шыбынды началось выборочно обрабатываться еще с царских времен и до середины 90 годов, о чем свидетельствуют старые заросшие, кустарниками и небольшими березками старательские выработки и не рекультивированные отвалы.

По левой стороне долины, по настоящее время сохранилось реальное старое береговое русло, которое видно на фото прилагаемой космосъемке.

Из-за многолетнего периода, часть реального старого русла местами сужено, обрушившимися его берегами, местами, где русло приближено к крутым склонам, занесено селевыми и дождевыми стоками с уклонов гор, где оно сужено и обрушено больше..

На расстоянии 35-40 м. по обе стороны берегов реального русла, установлена водоохранная полоса для выполнения геологоразведочных работ, которая сохранится и для ведения горных работ.

В двух местах старых переездов через русло Шыбынды, будут установлены по две бетонные или стальные трубы, диаметром не менее 1 000,0 мм, для обеспечения пропуска паводковых вод, с целью исключения загрязнения воды во время переезда автомобильного или гусеничного транспорта через водоток ручья.

3.4.1. Мероприятия по ликвидации последствий воздействия на окружающую среду.

На открытых горных работах по добыче россыпного золота выполняются следующие виды работ:

1. Уборка плодородно-растительного слоя – ПРС.
2. Вскрыша пустых горных пород – (торфов).
3. Транспортировка золотосодержащих горных пород (песков) на промывочный комплекс.
4. Промывка золотосодержащих горных пород (песков) на промывочном комплексе.
5. Рекультивация.

3.4.2. Пылеподавление на объекте горных работ и мероприятия по устранению запыленности объекта горных работ.

В сухое летнее время, возможно образование пыли на карьерных дорогах технологического транспорта, занятого на перевозке горных пород, из-за чего может происходить запыленность придорожной окружающей поверхности земли.

С целью ликвидации таких загрязнений, будет организован полив карьерных дорог технологической водой, при помощи имеющейся прицепной емкости - 2,5 М³. Забор воды в емкость, будет осуществляться через специальный кран в технологическом водоводе промывочного прибора.

При возможном высыхании пород вскрышного отвала, которые на успели самозарости травой, с целью недопущения запыления окружающей среды, в ветреную погоду, предусмотрен полив вскрышного отвала технологической водой, при помощи имеющейся мотопомпы, из той же прицепной емкости, что ликвидирует запыленность окружающей среды, а также способствует ускорению его самозарастания травой.

3.4.3. Предотвращение загрязнения водных ресурсов горными работами.

Для предотвращения загрязнения воды в ручье Шыбынды, вдоль его берегов, установлены водоохранные полосы, шириной 35 м. на площадях которых не будут выполняться какие-либо горные работы.

Все водоудерживающие дамбы будут экранированы.

Ниже ведения горных работ и зумпфа, будут сооружены отстойники – осветлители.

Зумпфы и промывочные приборы будут располагаться на расстоянии не менее 100 м. от русла ручья Шыбынды.

Для исключения загрязнения воды, в местах переездов автомобильной и гусеничной техники, через русло ручья Шыбынды, будут сооружены мостики, состоящие из нескольких стальных или бетонных труб, диаметром, позволяющим пропуску русловой воды во время паводков.

3.4.4. Предотвращение загрязнения почвы и воды продуктами ГСМ.

Во избежание попадания горюче-смазочных материалов в почву, заправка технологического транспорта с ДВС, будет осуществляться при помощи имеющегося специализированного полноприводного топливозаправщика с прицепной колесной емкостью – 7,3 м³, на базе КамАЗ, с объемом емкости 8,5 М³.

Топливозаправщик и его прицепная колесная емкость, оборудованы насосами, вентилями, счетчиками и заправочными приспособлениями «пистолетами», прошедших тарировку емкостей, имеющих все разрешительные документы на право перевозки ГСМ..

Заправка топливозаправщика с прицепной емкостью будет осуществляться на оптовой нефтебазе в г. Усть-Каменогорск.

3.4.5. Предотвращение загрязнения окружающей среды продуктами отхода.

Места хранения бытовых и технических отходов будут храниться в специально оборудованных ящиках для отходов, содержания которых будут периодически вывозиться в специально отведенные места для мусора, близлежащего пос. Таинты.

3.5. Порядок и направление ведения подготовительных горных работ.

Применяемая система разработки, предусматривает начало выполнения горных работ на основных балансовых запасах правой и средней части долины месторождения и Сухого Лога.

Выемка и отработка всех полигонов - блоков, шириной 50-60 м., будет осуществляться от правого крайнего контура россыпи долины, снизу вверх, (от линии 1 до линии 12), по простиранию долины.

При этом, по всей длине балансовых запасов, со всей площади балансовых запасов, от первого крайнего правого контура и к границам водоохранных полос русла Шыбынды, расположенного на левой стороне долины, будет убран ПРС за контура балансовых запасов.

Подготовленные пески со всех полигонов будут вывозиться на площадку возле промывочного комплекса.

3.5.1. Отвальная вскрыша пустых пород.

Из первого крайнего и последующего второго полигона - блока, расположенных по крайнему правому контуру месторождения, вскрышные породы (торфа) будут вскрыты и убраны за пределы балансовых запасов правого контура месторождения.

Это обусловлено тем, что в отработанном пространстве первого и второго полигонов – блоков, будет размещен технологический, замкнутый, оборотный зумпф, для обеспечения промывочного прибора технологической водой.

Зумпф, после отработки правой и средней части месторождения впоследствии будет рекультивирован.

3.5.2. Безотвальная вскрыша пустых пород.

После отработки очередного третьего полигона - блока и уборки с него песков, в том числе зарыхленных коренных пород, образуется длинная траншея - шириной 50-60 м., длиной 800 – 1 000 м. в которую будут вскрываться торфа с очередного соседнего четвертого полигона - блока

И так, до границ водоохранных полос реального русла ручья Шыбынды..

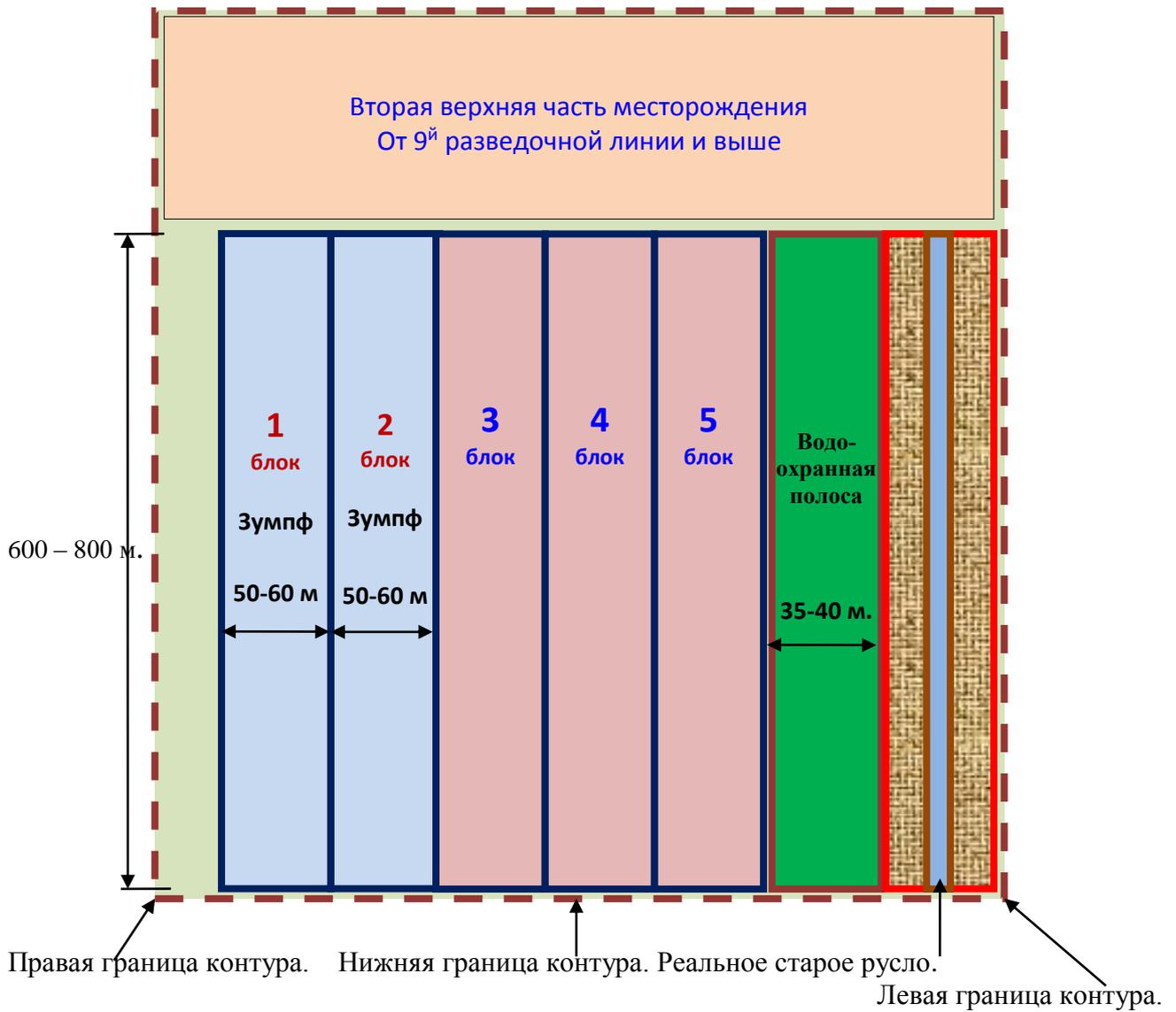
Торфа из крайнего левого полигона – блока, примыкающего к границам водоохранных полос русла, также будут вскрываться в соседний правый отработанный полигон - блок, для исключения выкладки вскрышных пород (торфов) на площадь водоохранных полос русла.

Отработка площадей Сухого Лога, будет осуществляться такими же длинными полигонами – блоками, без оставления водоохранных полос, так, как на его площадях полностью отсутствуют русла и ручьи

После отработки всей площади месторождения, будет выполнена рекультивация всех нарушенных площадей, в том числе старых отвалов и «хвостов», оставленных предыдущими старателями, что нарастит дополнительные площади, пригодные для сенокосов и пастбищ.

Схема и порядок отработки месторождения Шыбынды.

Рисунок 9.



Начало отработки полигона – блока правого борта долины месторождения.

Рисунок 10.

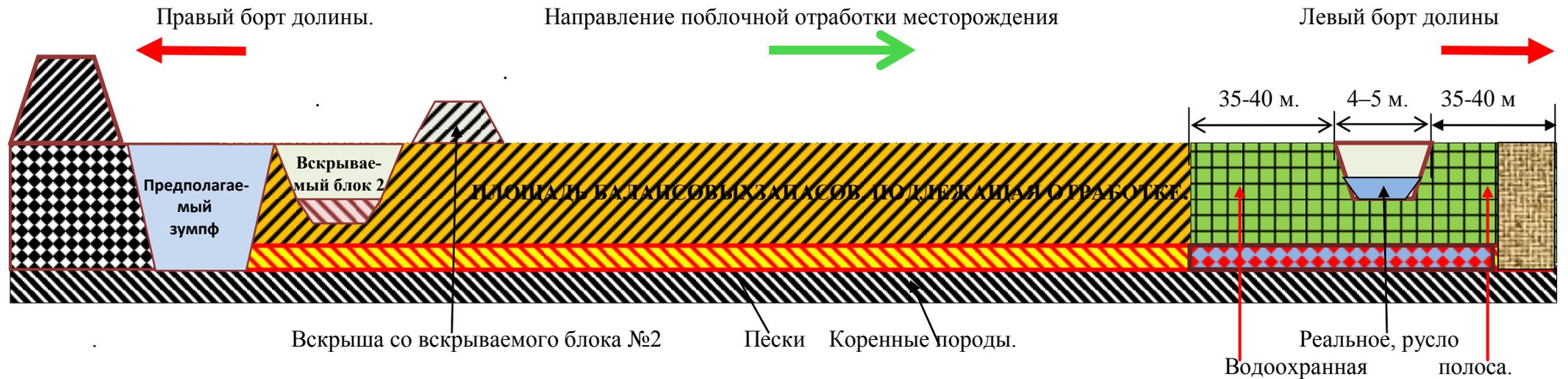
Вертикальный разрез.



Отработка второго полигона – блока от правого борта долины, в направлении середины месторождения..

Вертикальный разрез.

Рисунок 11.

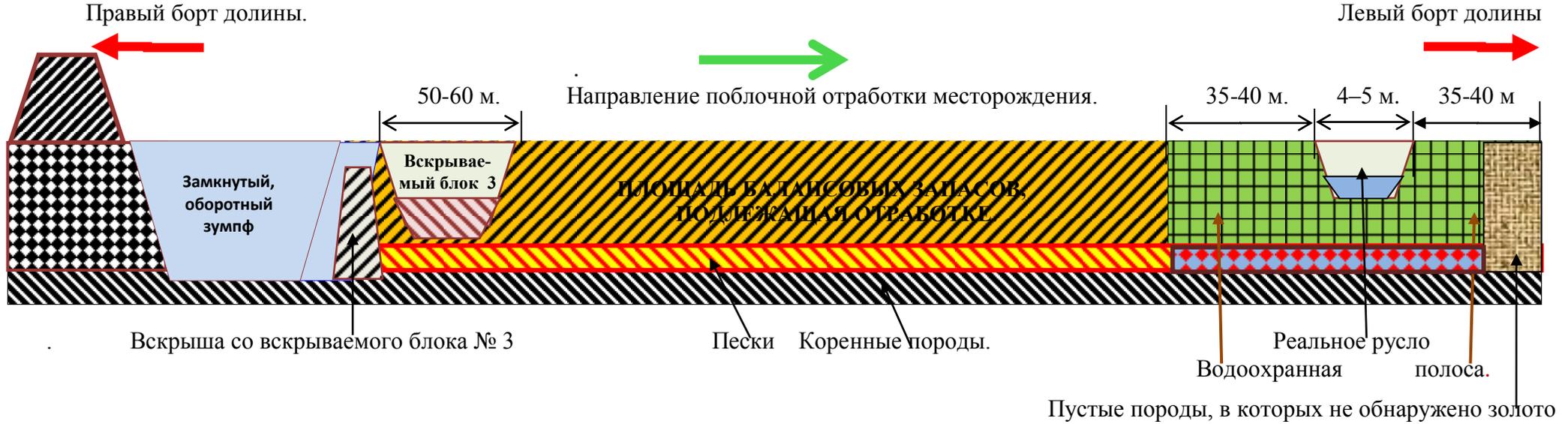


Поблочная обработка третьего и последующих полигонов, от правого борта к середине долины месторождения.

Вертикальный разрез.

Рисунок 12

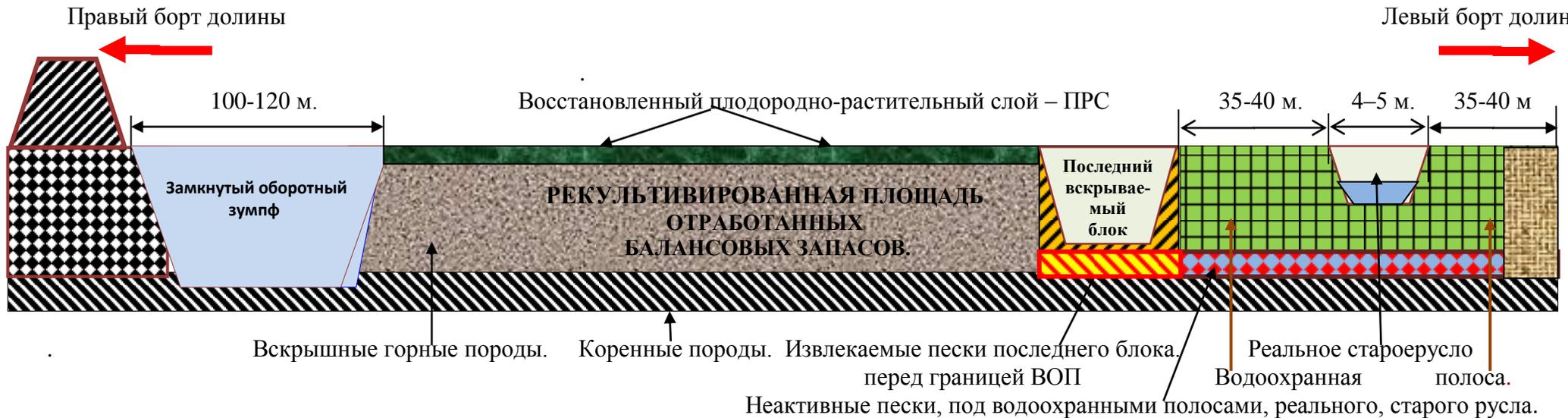
Левый борт долины



Вертикальный разрез полигона, с последним блоком перед водоохранными полосами реального, старого русла

Рисунок 13

Левый борт долины



3.5.3. Описание преимущества применяемой системы отработки.

1. Данная система отработки позволит:

* Обеспечить полноту выемки полезного ископаемого месторождения, за пределами установленных водоохранных полос.

* Значительно сократить длину откатки при безотвальных вскрышных работах и как следствие - снизит материальные затраты.

* Выполняя безотвальную вскрышу торфов, позволит параллельно выполнять основные объемы рекультивации нарушенных площадей вскрышными породами.

* Исключить попадание и накопление дренажных вод на участках ведения горных работ.

* Исключить загрязнение поверхностной и дренажной воды ручья Шыбынды, огражденного вскрышными породами от разрабатываемых полигонов – блоков водоохранными полосами, шириной 35 метров.

2. Пройденная нагорная канава, за границами балансовых запасов: глубиной не менее 0,5 метр, шириной не менее 4,0 метра, исключит возможность попадания сточных талых, снеговых и дождевых осадков со склонов гор, на территорию ведения горных работ, в русло ручья Шыбынды,

РАЗДЕЛ 4. ВИДЫ И ПЕРЕДЕЛЫ ГОРНЫХ РАБОТ:

При добыче россыпного золота на месторождении Шыбынды, будет выполнен весь необходимый комплекс горных работ.

По завершению которых, будет выполнена рекультивация (восстановление) нарушенных земель, с целью сохранения и восстановления экологии, охраны водной и окружающей воздушной среды, а также здоровья работников предприятия и населения района.

Весь этот комплекс работ выполняется в строгом соблюдении настоящего «Плана горных работ», согласованного со всеми контролирующими государственными органами Республики Казахстан.

Все горные работы по добыче россыпного золота открытым способом подразделяются на:

1. Подготовительные горные работы;

2. Основные горные работы.

3. Вспомогательные горные работы

4.1. Подготовительные раяоты:

К подготовительным горным работам относятся:

1. Культурно технические работы.

2. Горно-подготовительные работы – ГПР.

3. Гидротехнические сооружения - ГТС:

4. Уборка плодородно-растительного слоя – ПРС.

4.1.1. Культурно технические работы.

В состав культурно технических работ относятся следующие технологические операции:

Сгребание кустарников, древесной растительности в кучи с последующим перемещением их при техническом этапе рекультивации в отработанные полигоны, с последующей засыпкой вскрышными породами;

Расчистка площадей предусматривается бульдозером с окучиванием грунта за пределами контура работ. Таблица 9.

Объемы культурно технических работ.

Таблица 9.

№ п/п	Вид сводимой растительности	Объем,	
		Га	М ³
1	Кустарник (средняя степень зарастания) на площадях старых выработок,	1,0	2 000

Настоящие объемы культурно технических работ весьма условные, поэтому учитываются в объемах уборки плодородно-растительного слоя – ПРС.

4.1.2. Горно-подготовительные работы - ГПР.

В состав горно-подготовительных работ - ГПР, входят:

Карьерные дороги;

Подъезды на площадки промывочного комплекса;

Площадки под промывочные комплексы и другие цели и площадки хранения оборудования.

4.1.3 Карьерные дороги и подъезды.

Карьерные дороги предназначены для передвижения технологического автотранспорта.

Общая длина имеющихся карьерных автодорог составит - 2,0 км.

Исторически сложилось так, что имеющиеся дороги остались от предыдущих старателей, которые используются местными фермерами, населением и полностью обеспечивают и устраивают нужды нашей компании.

Тем не менее периодически будет необходимо обустраивать карьерные ю дороги под технологический автотранспорт, в связи с чем принимаем годовой объем выполняемых работ – 1 000 М³

Длина – 400 м.

Ширина 5,0 м.

Высота – 0,5 м.

Площадь одной дороги - 2 000 М² или 0,2 Га.

Общая площадь – 8 000 М² или 0,8а.

4.1.4. Промышленные площадки промывочного комплекса.

Для монтажа промывочного комплекса отсыпается промышленная площадка из твердых горных пород, для устойчивого его расположения.

Также площадка необходима для монтажа насосной станции, прокладки водовода, места расположения гале-эфелей.

Высота основной площадки – 2,0, длина – 40 м, ширина – 23 м,

Объем – 1 850 м³.

Общий объем площадок под промывочный комплекс – 7 440,0 М³.

В среднем площадь одной промышленной площадки занимает площадь – 920 М² или 0,09 Га.

Всего предусматривается 4 стоянки промывочного комплекса и соответственно 4 отсыпных площадок, общей площадью – 0,36 Га.

4.1.5. Площадки для складирования песков возле промывочного комплекса.

Для складирования песков с полигона возле промывочного комплекса, необходима разгрузочная площадка, с которой будет осуществляться подача песков в загрузочный бункер промывочного.

Длина площадки: 80 м,

Ширина: 6 м,

Средняя высота насыпа: 1,0 м,

Продольный уклон дорожки: 11° .

На площадке предусмотрено складирование песков в объеме до 5 - 10 тыс. м^3 , предохраняемой отсыпанной бровкой, высотой: 0,5 – 0,8 м., предохраняющей ее от размыва осадками и сточными водами из склонов гор.

Объем одной площадки: 3 200 м^3 .

Всего планируется 4 площадки $\times 925 \text{ м}^3 = 3 700 \text{ м}^3$.

Площадь одной площадки: - 480 М^2 или 0,048 Га.

Общая площадь 4 площадок: 0,19 Га.

4.2. Горнотехнические сооружения - ГТС.

В состав горнотехнических сооружений входят:

Нагорные каналы;

Дамбы;

Зумпфы.

«Планом промышленной добычи» предусмотрены следующие работы:

4.2.1. Водоотводные (нагорные) каналы.

Для предотвращения попадания сточных дождевых и снежных вод со склонов гор:

* В отведенное русло ручья Шыбынды;

* На территорию склада ПРС;

* На территорию склада песков возле промывочного прибора;

* На территории площадки промывочного комплекса;

* На участки горных работ,

предусматривается проходка нагорной канавы, по простиранию и вдоль долины месторождения долины ручья Шыбынды.

Параметры нагорной канавы следующие:

Ширина: 1,5 м.

Глубина: 0,5 м.

Канавы прокладываются с внешней стороны балансовых запасов и русла ручья.

Сечение канавы равно: $1,2 \times 0,5 = 1,0 \text{ М}^2$.

Общая длина нагорной канавы: 50,0 М.

Объем нагорной канавы: $50 \times 1,0 = 50 \text{ М}^3$.

Общее количество нагорных канав по проекту: 200 М^3 .

Площадь нагорной канавы: $50 \text{ М}^2 = 0,005 \text{ Га}$.

Общая площадь нагорных канав: $6 000 \text{ М}^2 = 0,02 \text{ Га}$.

При проходке нагорной канавы, применяется экскаватор.

4.2.2. Замкнутые, оборотные технологические зумпфы.

В технологическом процесса добычи россыпного золота, используется только технологическая вода.

Технологическая вода накапливается в специально сооруженном замкнутом, оборотном зумпфе, следующих параметров:

Ширина - 45 – 50 м.

Длина - 100 – 150 м.

Глубина – 2,5 – 3,0 м.

Площадь водной поверхности - 8 000,0 – 10 000,0 м^2 .

Объем зумпфа – 20 000,0 - 30 000,0 м^3 .

Зумпфы, формируются в выработанных пространствах крайних двух параллельных полигонов – блоков, шириной не менее 50 м. каждый, граничащих с балансовыми запасами правого контура месторождения, на всю длину балансовых запасов месторождения т.е. от 1 по 12 разведочные линии.

По периметру зумпфов, из вскрышных пород соседних полигонов – блоков, сооружаются водоудерживающие, экранированные дамбы, высотой не менее 3,5 – 4,0 м.

Вода в зумпфы накапливается снеговыми талыми водами, со склонов год, а также дождевыми осадками и, водой из небольших родников,

В засушливый, летний период, из-за поверхностного испарения воды и небольшого дренажа, возможна подпитка зумпфов из ручья Шыбынды, в его верхней части, т.е. выше 12 геологоразведочной линии.

Объем подпитываемой зумпф, составит не более 20 % от объема технической воды в зумпфе, т.е. 6 000 м³/год.

С замкнутого, оборотного зумпфа, технологическая вода, при помощи дизельной насосной станции: Д 630/90, подается на промывочный прибор.

После использования технической воды в процессе извлечения золота, на промывочном приборе, техническая вода, вместе с эфелями, по открытому шлюзу прибора, вместе с твердыми механическими примесями, в виде: песка, глины, мелких взвешенных частиц горных пород, из шлюза прибора, поступает в зумпф.

В зумпфе все взвешенные примеси горных пород осаждаются.

А техническая вода, при помощи дизельной насосной станции, подается обратно на промывочный прибор, создавая непрерывный, замкнутый цикл обеспечения промывочного прибора технической водой.

Для отработки всего месторождения Шыбынды, общее количество зумпфов составит 4 шт., которые будут использованы поочередно: один зумпф в один год, общим объемом: 120 000 м³

Средняя площадь водной поверхности оборотного, замкнутого зумпфа: - 8 000 – 10 000 м².

Вместимость зумпфа (м³) принимается не менее: 2-3 кратного часового расхода воды промывочного комплекса (м³/ч) т.е.: около 30 000 м³,

То есть, вместимость технологического оборотного, замкнутого зумпфа позволит промыть все проектные «пески» месторождения.

После отработки правой и средней части площадей балансовых запасов, до границы водоохраных полос ручья Шыбынды, расположенного на левой стороне месторождения, все площади зумпфов будут рекультивированы до состояния пригодного для сенокосов и пастбищ.

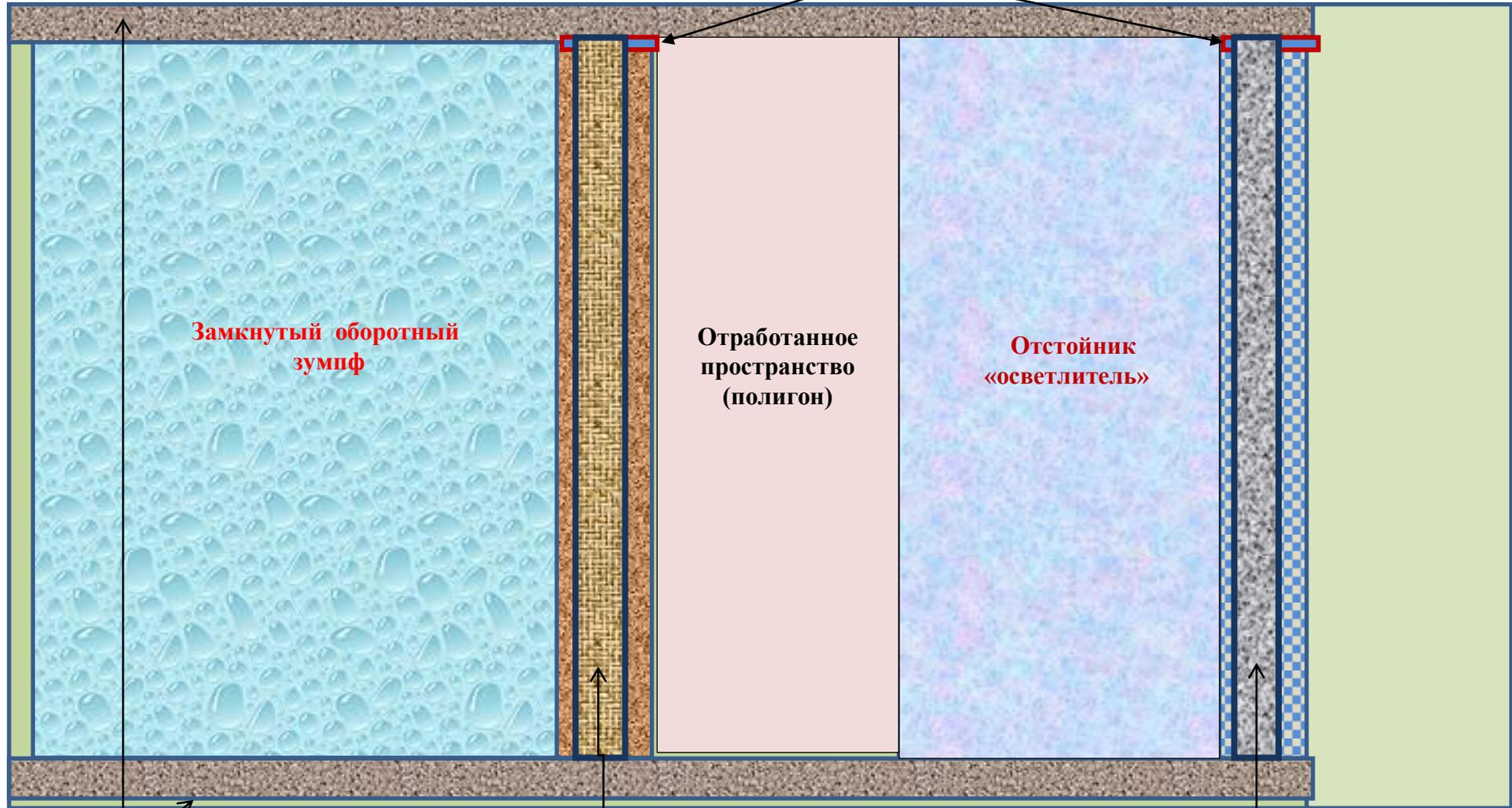
Объемы на их устройство, рекультивацию, учитываются в объемах вскрышных и рекультивируемых горных породах.

Схема замкнутого, оборотного технологического зумфа и отстойника «осветлителя».

Вид сверху.

Аварийные сливы

Рисунок 14



Продольная дамба.

Поперечная дамба замкнутого, оборотного зумфа.

Водоочистная дренажная дамба отстойника – «осветлителя».

4.2.3. Дамбы водоупорные и водоосветлительные, замкнутого зумпфы водоосветлителя.

Дамбы применяются для устройства технологических замкнутых, зумпфов, с целью осаждения взвешенных частиц находящихся в отработанной воде после промывочного комплекса и осветления воды.

По периметру замкнутых зумпфов и осветлителей, отсыпается поперечные и продольные водоудерживающие дамбы, которые предотвращают прямые попадания илистых эффелей из-под шлюза промывочного прибора за пределы оборотных, замкнутых зумпфов, а также дренажной воды из осветлителей.

В самом зумпфе отсыпается эфелеотбойная дамба, для отвода пульпы из под шлюзов прибора в нижнюю часть зумпфа для ее отстоя и осаждения механических примесей в пульпе, предотвращающая прямое попадание эффелей под насосную станцию.

Дамбы оборотного, замкнутого зумпфа, также служат для ограждения обрабатываемых полигонов и русла от попадания в них воды из замкнутого, оборотного зумпфа.

4.2.4. Экранирование дамб.

Технология добычи россыпного золота полностью исключает использование каких либо химикатов и используется исключительно только технологическая вода.

Все проектные дамбы, предназначены для удерживания технологической воды в замкнутом оборотном зумпфе, а также в водоемах осветлителях.

Для уменьшения дренажа дамб, настоящим «Планом горных работ» предусмотрено следующие мероприятия:

* Для строительства всех видов дамб, будут использоваться не промытые вскрышные горные породы, в которых содержатся глинистые примеси.

* Формирование дамб будут осуществляться послойно, мощностью слоя не более 0,5 м., которые будут трамбоваться тяжелым бульдозером, для их уплотнения.

* Со стороны наклонного «мокрого откоса», все дамбы будут экранироваться.

Ширина и высота дамб будут соответствовать их проектным расчетам, приведенных ниже.

4.2.5. Технология, используемая при экранировании дамб.

В качестве материала, применяемого для экранирования дамб, будет использована глина, которая будет привозиться из склонов правого склона, в районе выноса Сухого Лога.

Работы по экранированию дамб, будут выполняться одновременно с послойным формированием самих дамб.

При работе технологического комплекса, все дамбы, постепенно будут самоэкранироваться мелкими, взвешенными частицами горных пород.

На сформированном очередном послойном уровне дамб, будет завозиться на основание дамбы глина, которая при помощи погрузчика, или бульдозера, которые будут расстилать глину на откос дамбы, со стороны будущего зумпфа, или отстойника – осветлителя. При этом глинистые породы будут перемещаться вниз по откосу дамбы, тем самым экранировать «мокрый откос» дамбы.

Ширина экрана дамб составит не менее 250 – 300 мм.

Высота экрана дамбы равна на 0,3 м. ниже верхнего основания самой дамбы.

Длина экрана дамбы, будет равна длине самой дамбы.

С периодичностью, не реже одной недели, будет осуществляться мониторинг состояния всех дамб и их экранов.

Экранирование дамб зумпфов и дамб отстойников «осветлителей».**Послойное формирование и экранирование дамб.**

Рисунок 15

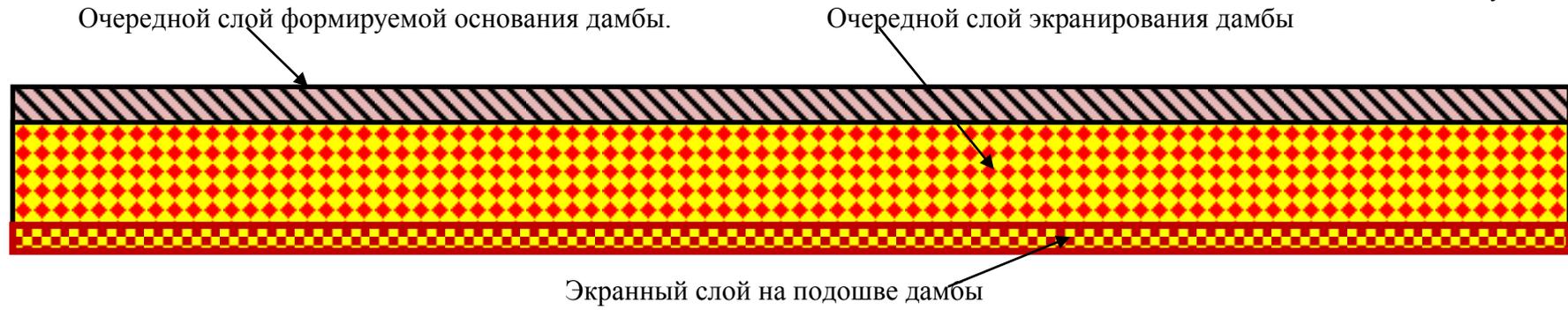
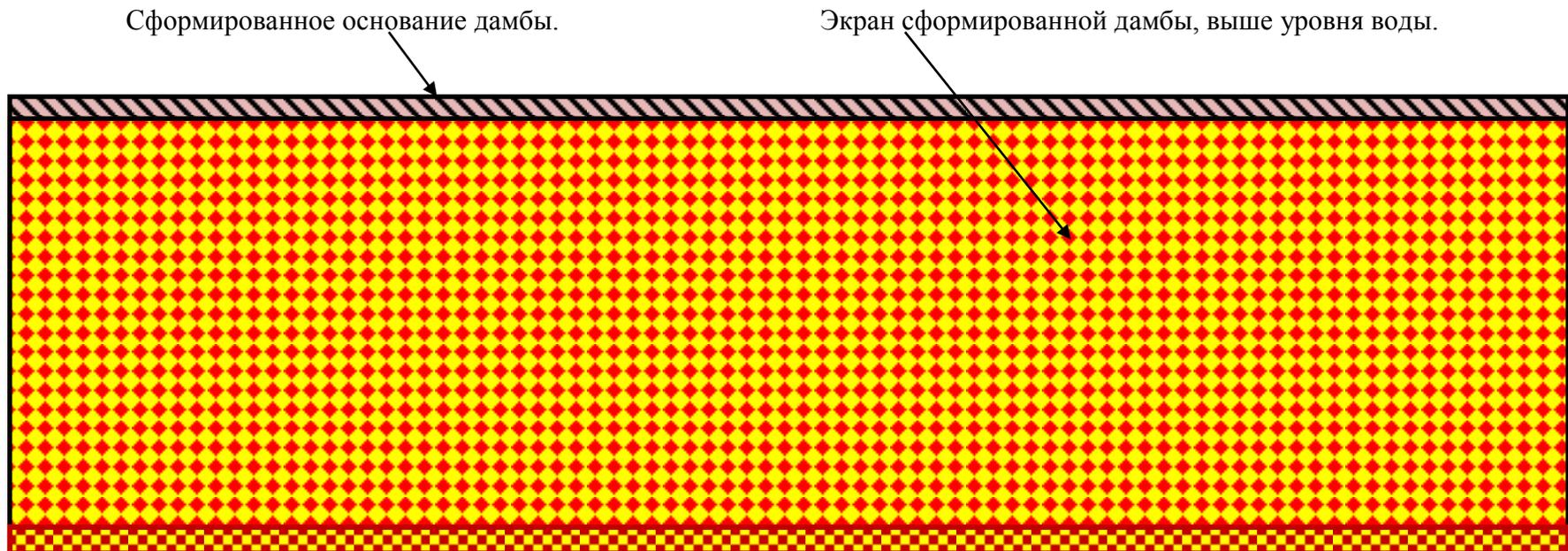
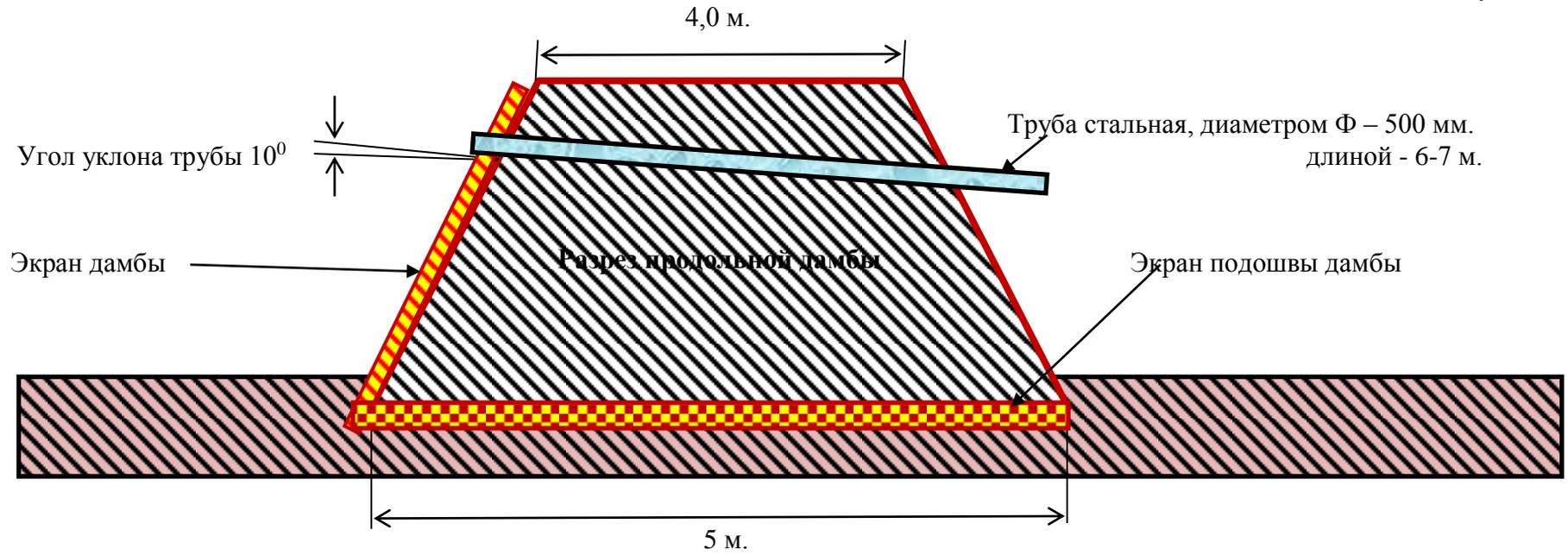


Рисунок 16.

Закранированная дамба.

Вертикальный разрез экранированной дамбы.

Рисунок 17.



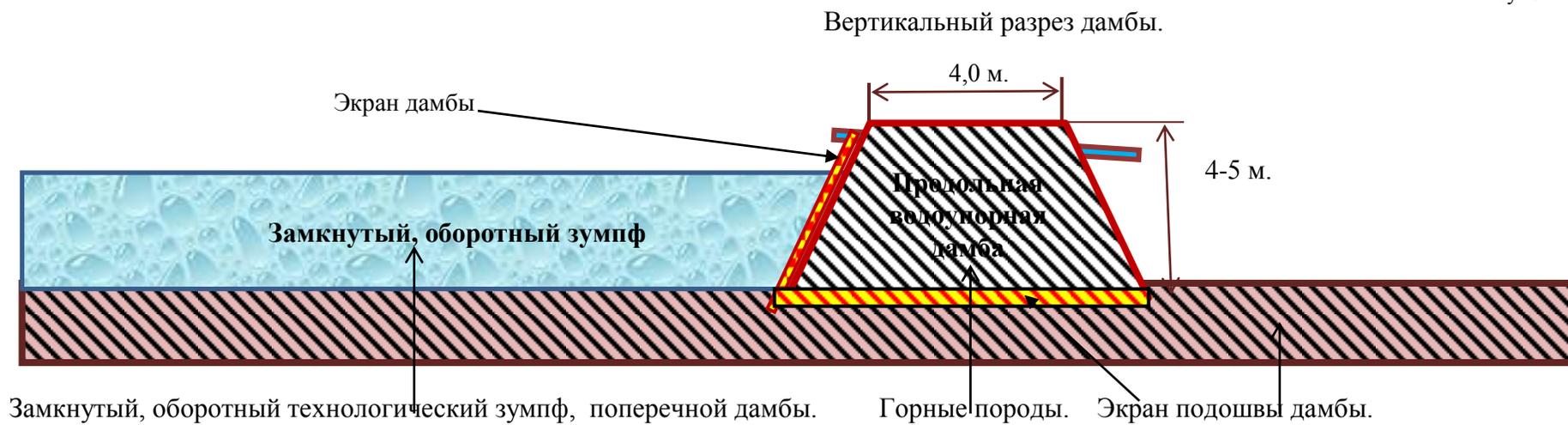
Профиль экранирования основания траншеи дамбы.

Рисунок 18.



Разрез профиля экранированной дамбы...

Рисунок 19



4.2.5. Продольная дамба.

Продольные дамбы запроектированы однотипными, в соответствии с типовым проектом ТМП-820-04-28.87 «Плотины земляные, насыпные, высотой до 15 м.».

Заложение откосов принято 1:2,5,

Превышение гребня дамбы над расчетным уровнем воды – не менее - 0,5 м.

Средняя длина продольной дамбы составит: 80,0 м,

Высота: 4,0 м,

Ширина по верху: 4,0 м,

Ширина по подошве: 5,0 м.

Средняя ширина: 4,5 М.

Сечение дамбы: 18,0 М².

Объем одной продольной дамбы: $80 \times 4,5 \times 4,0 = 1\,440 \text{ М}^3$.

Всего проектом планируется 4 дамбы, общим объемом – 5 760 м³.

Площадь дамбы; $80 \times 5 = 400 \text{ М}^2 = 0,04 \text{ Га}$.

Площадь всех четырех дамб = 0,16 Га.

4.2.6. Поперечная дамба.

Поперечные дамбы запроектированы однотипными, в соответствии с типовым проектом ТМП-820-04-28.87 «Плотины земляные, насыпные, высотой до 15 м.».

Заложение откосов принято 1:2,5,

Превышение гребня дамбы над расчетным уровнем воды – не менее - 0,5 м.

Средняя длина поперечной дамбы составит: 40,0 м,

Высота: 4,0 м,

Ширина по верху: 4,0 м,

Ширина по подошве: 5,0 м.

Средняя ширина: 4,5 М.

Сечение дамбы: 18,0 М².

Объем одной продольной дамбы: $40 \times 4,5 \times 4,0 = 720 \text{ М}^3$.

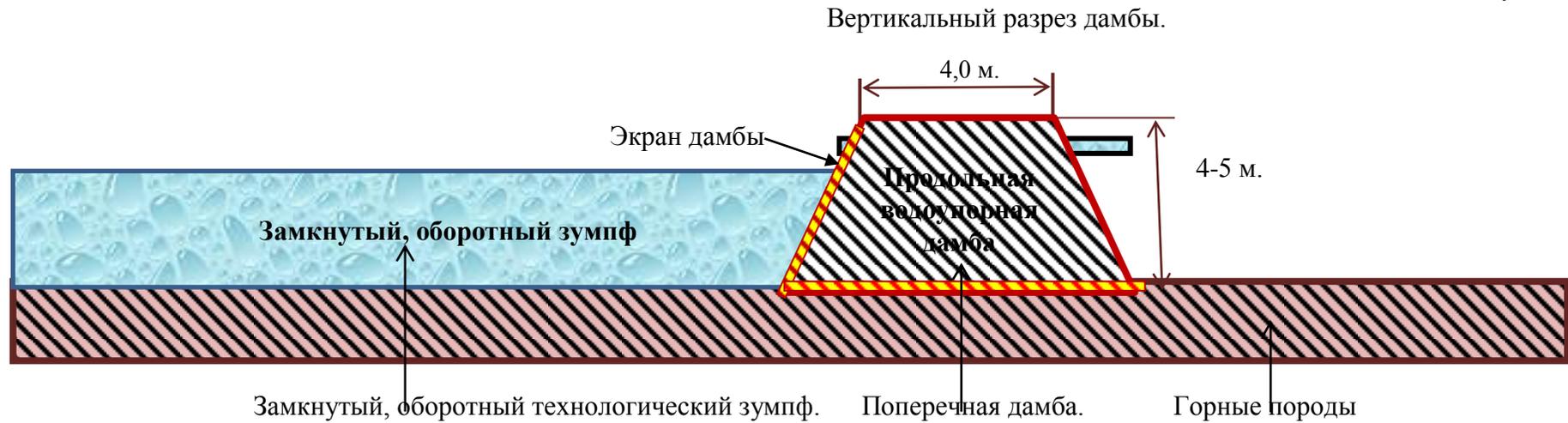
Всего проектом планируется 4 дамбы, общим объемом – 2 880 м³.

Площадь дамбы; $40 \times 5 = 200 \text{ М}^2 = 0,02 \text{ Га}$.

Площадь всех четырех дамб = 0,08 Га.

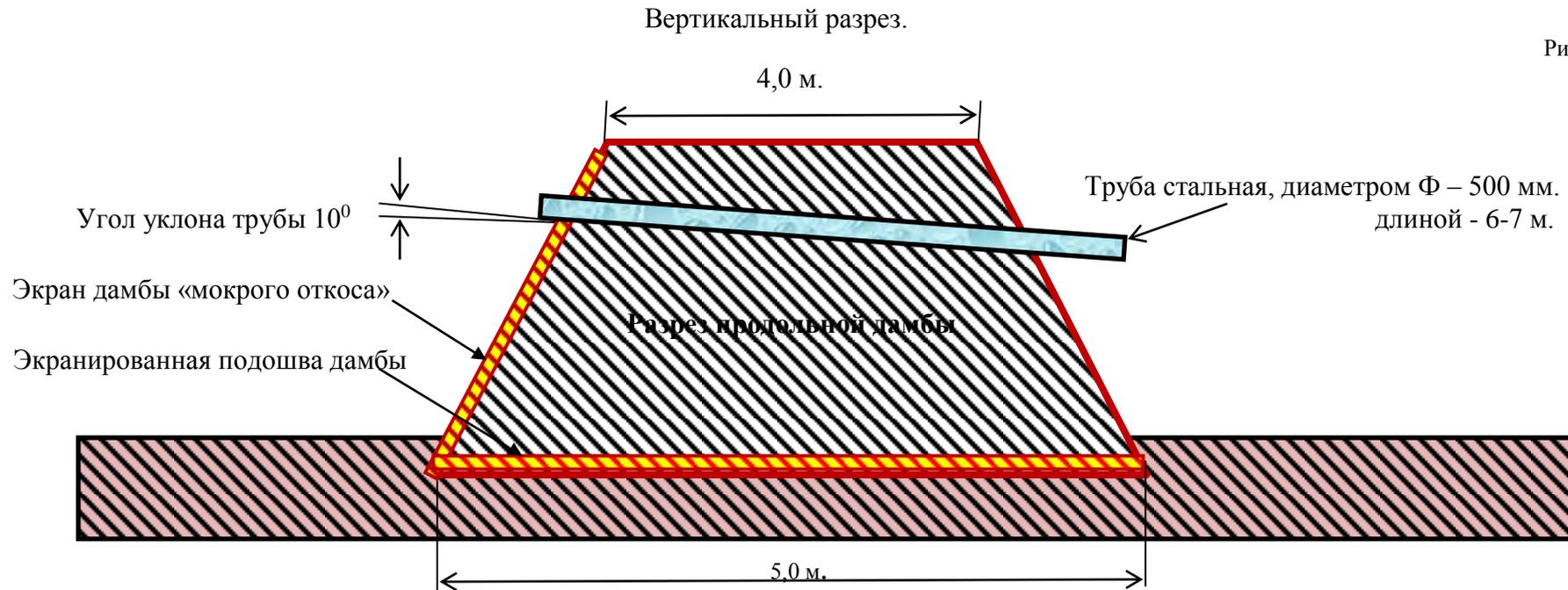
Поперечный профиль продольной дамбы замкнутого, оборотного зумпфа..

Рисунок 20



Поперечный профиль продольной вододерживающей дамбы закрытого, оборотного зумпфа, из вскрышных горных пород.

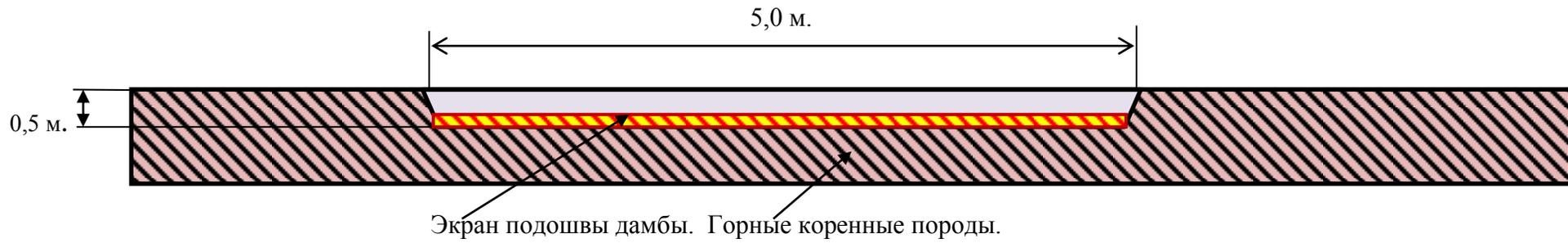
Рисунок 21.



Профиль траншеи для устройства основания продольной вододерживающей дамбы.

Рисунок 22.

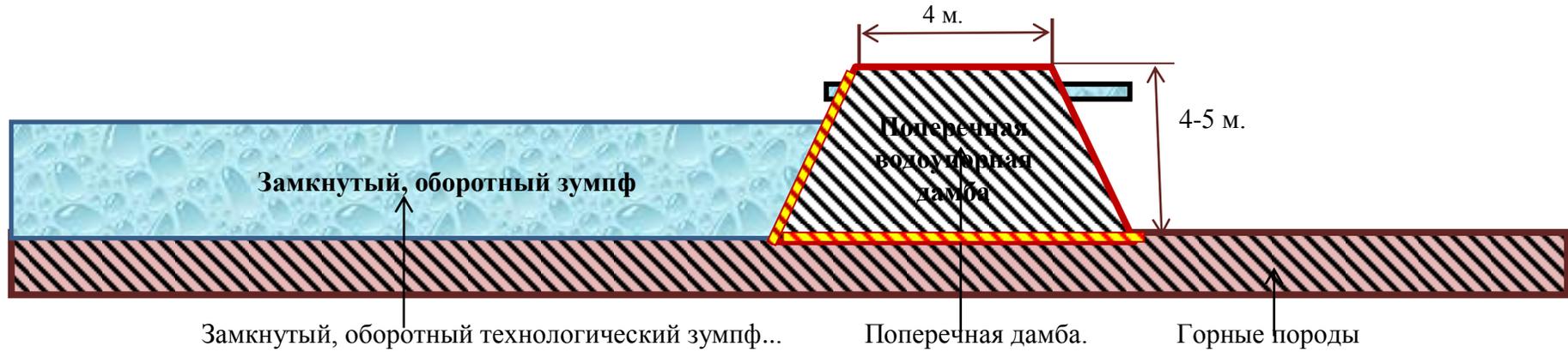
Вертикальный разрез.



Поперечный профиль дамбы замкнутого, оборотного зумпфа.

Вертикальный разрез дамбы.

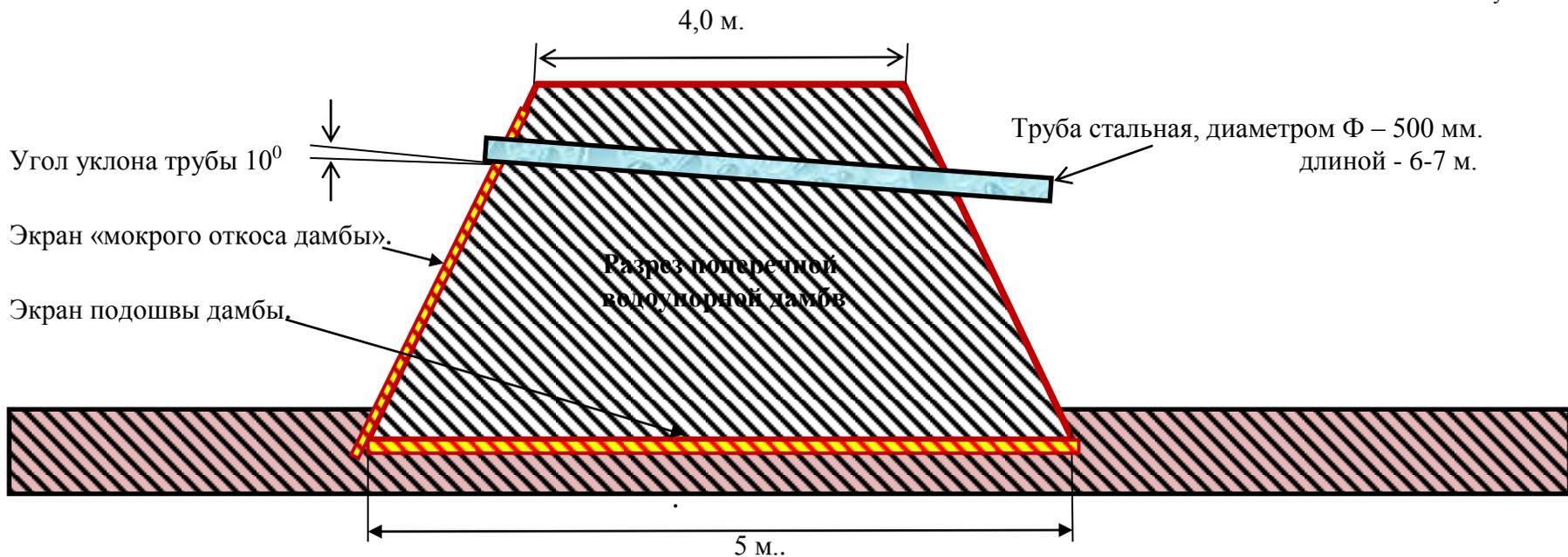
Рисунок 23



Поперечный профиль вододерживающей дамбы замкнутого, оборотного зумпфа, изготовленной из вскрышных горных пород.

Вертикальный разрез.

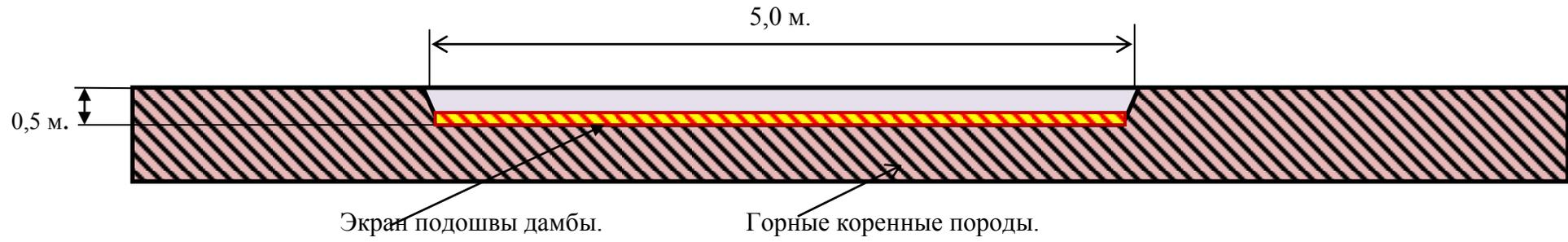
Рисунок 24



Профиль траншеи, для устройства основания поперечной вододерживающей дамбы

Вертикальный разрез.

Рисунок 25



4.2.7. Отстойники - «осветлители», для осветления дренажной воды.

Для предотвращения загрязнения водотока ручья Шыбынды дренажными водами из зумпфов, дренажными водами из соседних целиковых полигонов – блоков, а также, вод из трещиноватых коренных пород, на площадях обрабатываемых полигонов - блоков, где ведутся горные работы, предусмотрены сооружения отстойников – «осветлителей», для осаждения механических примесей и осветления дренажной воды.

Отстойники – «осветлители» сооружаются ниже обрабатываемых полигонов, в их отработанных пространствах и заключаются в сооружении поперечных дамб, для удерживания прямого попадания дренажной воды из зумпфа, дренажных вод из соседних целиковых площадей, а также родниковых вод из трещиноватых плотиков на полигонах, где ведутся горные работы, прямоотком в русло ручья.

Если анализ воды показывает, что вода в отстойнике – «осветлителе» недостаточно очистилась, ниже отстойника – «осветлителя» сооружается второй отстойник – «осветлитель»..

В дамбах отстойника – «осветлителя» устраиваются аварийные сливы, состоящие из стальных или бетонных труб, диаметром не менее 500 мм, для исключения переливов через верх дамбы и/или ее прорыва в период резкого подъема уровня воды в период паводков, ливневых дождей.

Глубина отстойника – «осветлителя для осветления воды, не более: 1,5 - 2,0 м.

Дамбы отсыпаются из промытых промывочным прибором гале-эфелей, а также вскрышными породами, где не должны присутствовать глинистые породы, имеющие возможность качественного дренирования и как следствие - очищения и осветления..

4.2.8. Продольная дамба отстойника – «осветлителя».

Продольные дамбы отстойника – «осветлителя», спроектированы однотипными, в соответствии типовым проектам - ТМП-820-04-28.87, «Плотины земляные, насыпные, высотой до 15 м».

Заложение откосов принято 1:2,5,

Превышение гребня дамбы над расчетным уровнем воды – не менее - 0,5 м.

Средняя длина поперечной дамбы составит: 40,0 м,

Высота: 2,5 м,

Ширина по верху: 3,0 м,

Ширина по подошве: 4,0 м.

Средняя ширина: 3,5 М.

Сечение дамбы: 9,0 М².

Объем одной продольной дамбы: 40 х 3,5 х 2,5 = 350 М³.

Всего проектом планируется 4 дамбы, общим объемом – 1 400 м³.

Площадь дамбы; 40 х 4,0 = 160 М² = 0,016 Га. Площадь всех четырех дамб = 0,064 Га.

4.2.9. Поперечная дамба отстойника – осветлителя.

Поперечные дамбы отстойника – «осветлителя», спроектированы однотипными, в соответствии типовым проектам - ТМП-820-04-28.87, «Плотины земляные, насыпные, высотой до 15 м».

Заложение откосов принято 1:2,5,

Превышение гребня дамбы над расчетным уровнем воды – не менее - 0,5 м.

Средняя длина поперечной дамбы составит: 28,0 м,

Высота: 2,5 м,

Ширина по верху: 3,0 м,

Ширина по подошве: 4,0 м.

Средняя ширина: 3,5 М.

Сечение дамбы: 9,0 М².

Объем одной поперечной дамбы: 28 х 3,5 х 2,5 = 240 М³.

Всего проектом планируется 4 дамбы, общим объемом – 960 м³.

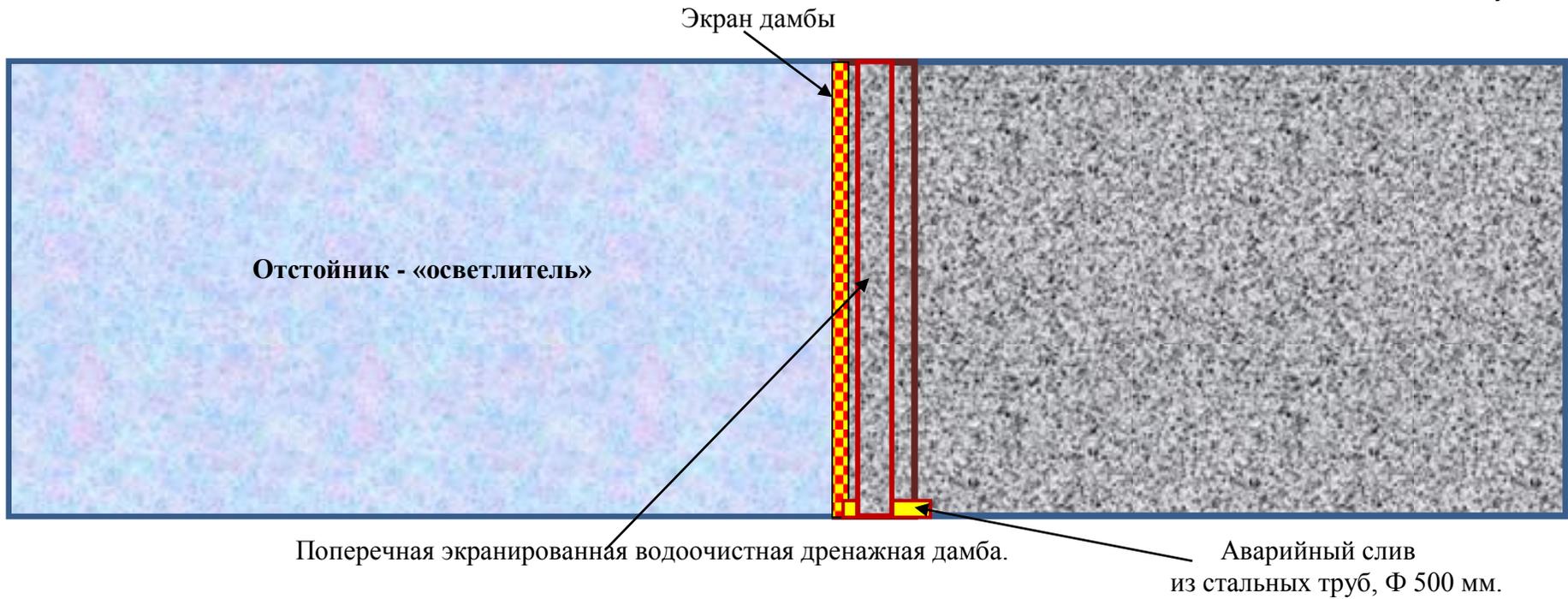
Площадь дамбы; 27 х 4,0 = 108 М² = 0,011 Га. Площадь всех четырех дамб = 0,044 Га.

40

Отстойник - «осветлитель».

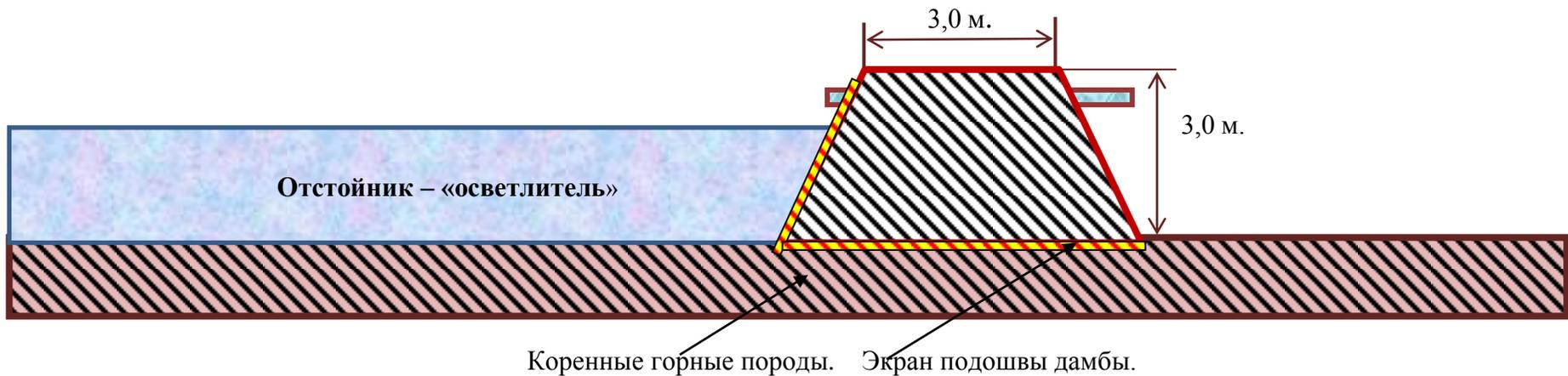
Вид сверху.

Рисунок 26



Поперечный профиль отстойника - «осветлителя».

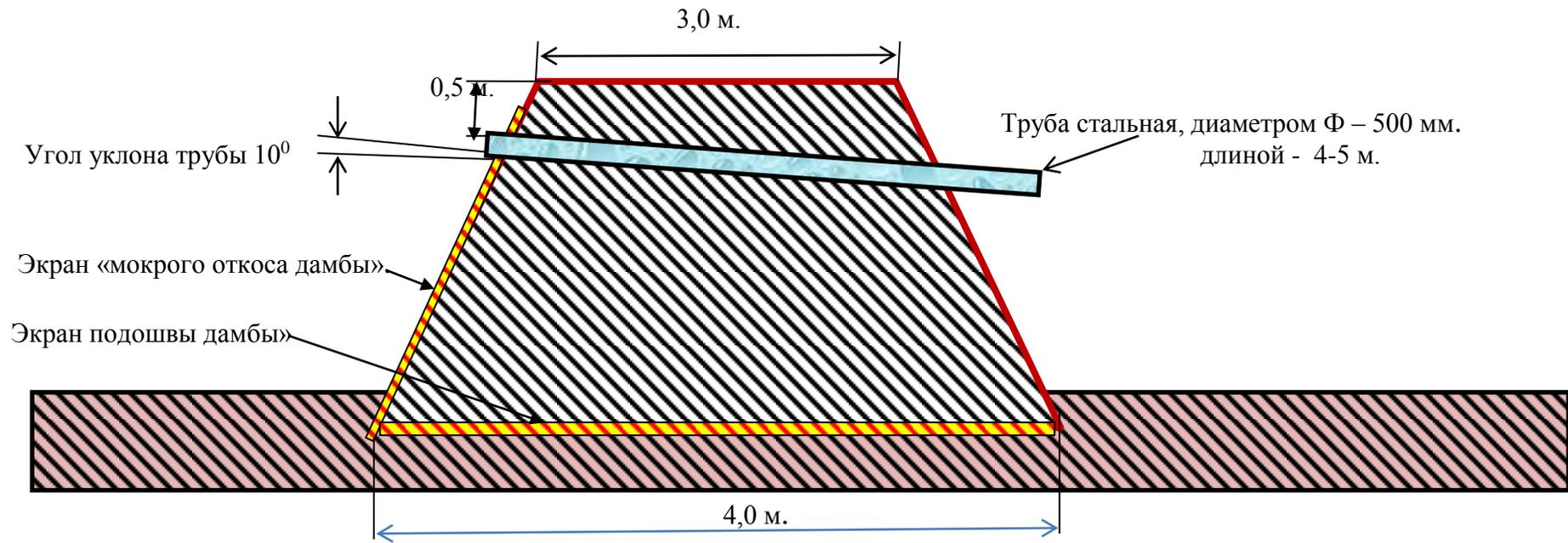
Рисунок 27



Поперечный профиль дамбы отстойника - «осветлителя»

Рисунок 28

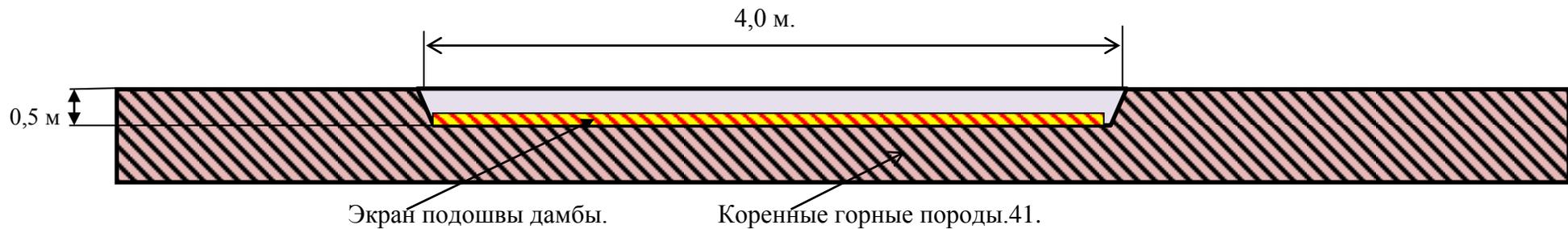
Вертикальный разрез дамбы.



Траншей для устройства основания дамбы отстойника - «осветлителя».

Рисунок 29.

Вертикальный разрез.



Объем выполняемых ГПР; ГТС с использованием вскрышных горных пород

Таблица 9.1.

№ п/п	Переделы работ	Ед-ца измер	Объем, М ³				
			2022	2023	2924	2025	Проект
	Горно-подготовительные работы						
	Карьерная дорога	М ³	1 000	1 000	1 000	1 000	4 000
	Промплощадка прибора	М ³	1 850	1 850	1 850	1 850	7 400
	Площадка для складирования песков	М ³	3 200	3 200	3 200	3 200	12 800
	Итого, ГПР	М ³	6 050	6 050	6 050	6 050	24 200
	Горнотехнические сооружения						
	Экранирование дамб	М ³	4 800	4 800	4 800	4 800	19 200
	Водоотводная нагорная канава	М ³	50	50	50	50	2 000
	Продольная дамба зумпфа	М ³	1 440	1 440	1 440	1 440	5 760
	Поперечная дамба зумпфа	М ³	720				2 880
	Продольная дамба отстойника - «осветлителя»	М ³	350	350	350	350	1 400
	Поперечная дамба отстойника - «осветлителя»	М ³	240	240	240	240	960
	Итого, ГТС	М ³	7 600	7 600	7 600	7 600	30 400
	Всего ГПР; ГТС	М ³	13 650	13 650	13 650	13 650	54 600

4.3. Уборка плодородно-растительного слоя – ПРС.

Для последующего восстановления нарушенных площадей горными работами, настоящим «Планом горных работ» предусматривается уборка плодородно-растительного слоя – ПРС.

Уборку ПРС предусматривается производить посредством его снятия и складирования в отдельные бурты - отвалы.

Плотность плодородно-растительного слоя - ПРС месторождения Шыбынды составляет - 2 100 кг./М³. 130 кг/М³

При необходимости, производится погрузка почвенно-растительного слоя – ПРС в автосамосвалы и транспортировка его в отдельные отвалы.

Срезка плодородного слоя производится бульдозером со всей поверхности планируемого к отработке участков, площадок, дорог где он имеется.

Сформированные отвалы почвенно-растительного слоя будут размещаться на наименьшем удалении от контура балансовых запасов.

Высота отвалов ПРС не будет превышать 2-3 метра.

Части ПРС, который убран с крайних полигонов – блоков, может храниться в отвалах не более 8-12 месяцев, пока не будет отработана вся планируемая часть полигона - блока, находящегося в отработке, т.е. длиной 800 – 1 000 м. и шириной равной ширине контуров балансовых запасов.

Места для размещения отвалов почвенно-растительного слоя – ПРС, выбраны с учетом последующего его перемещения на рекультивируемые площади, непосредственно после отработки (выемки) каждого полигона – блока, месторождения и заполнения их вскрышными горными породами.

Общая площадь месторождения, с балансовыми запасами – С1: $1,66 \text{ Км}^2 = 1\,655\,226 \text{ М}^2 : 10\,000 = 165,5 \text{ Га}$.

В связи с тем, что часть месторождения в разные периоды обрабатывалась старателями и часть площади остались не рекультивированными, на которой остались старые гале-эфельные отвалы, без наличия на них плодородно-растительного слоя, в связи с чем, часть таких площадей вычтен из общих площадей балансовых запасов, в результате в расчет принимается площадь плодородно-растительного слоя – $1\,134\,300 \text{ М}^2$

Средняя мощность почвенно-растительного слоя составляет: $0,3 \text{ м}$.

Для уборки плодородно-растительного слоя - ПРС используется бульдозер - «Komatsu D 155А», производительностью – $1\,500 - 2\,000 \text{ М}^3/\text{См.}$, при откатках не более $40-50 \text{ м}$. а также возможно бульдозер Т-170.

Общий объем ПРС составляет: $1\,133\,400 \text{ М}^2 \times 0,3 = 340\,000,0 \text{ М}^3$.

$340\,000,0 \text{ М}^3 : 4 = 85\,000 \text{ М}^3$.

Среднегодовой объем ПРС: $85\,000,0 \text{ М}^3$.

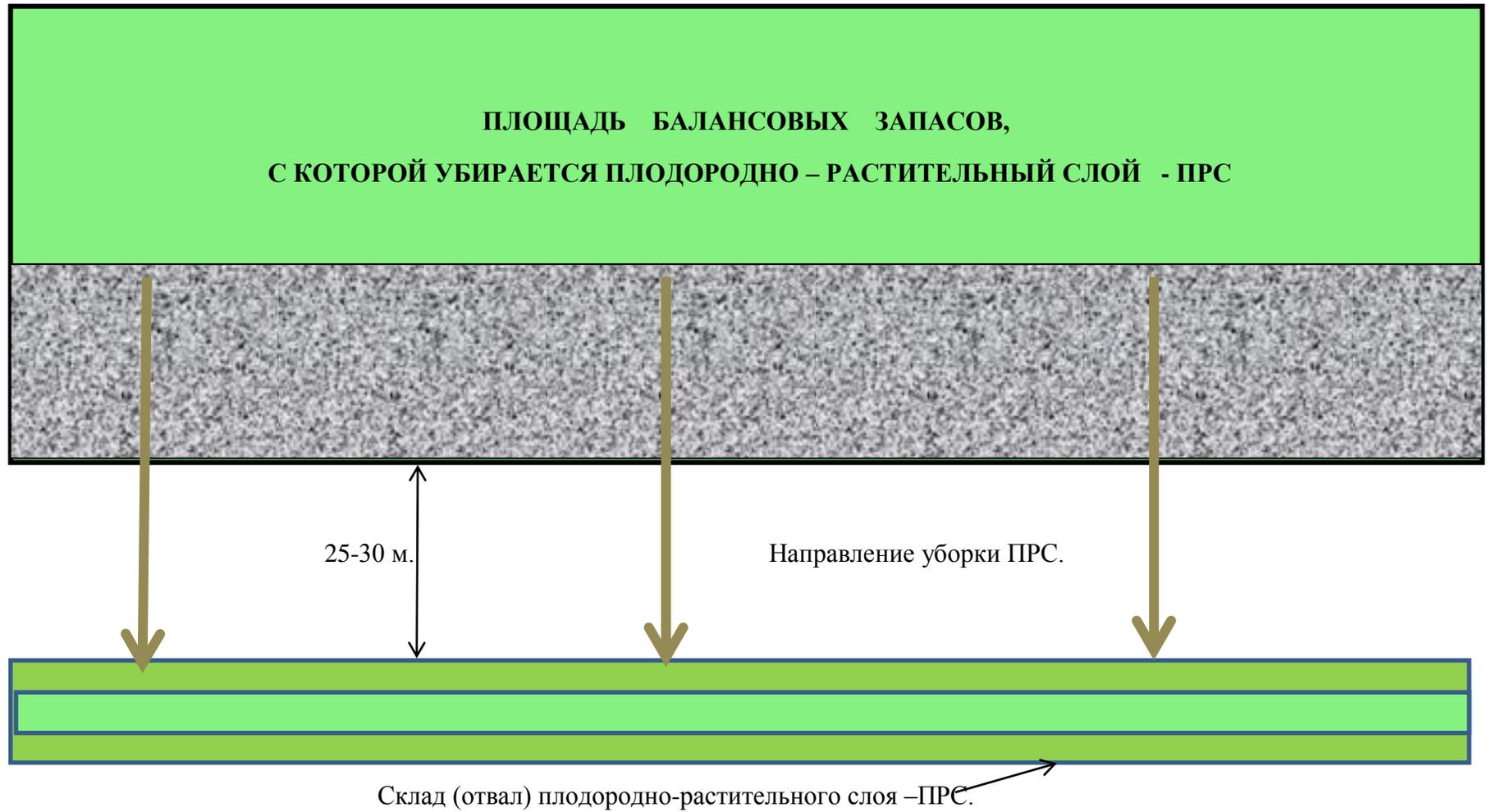
Общая площадь ПРС: $113,4\text{ф Га}$.

Среднегодовая площадь ПРС: $28,35 \text{ Га}$.

Схема уборки плодородно-растительного слоя - ПРС.

Рисунок 30

Вид сверху.



4.4. Описание основных видов горных работ.

К основным видам горным работам относятся:

1. Вскрытие месторождения.
2. Промывка золотосодержащей горной массы – песков.
3. Уборка гале-эфелей из-под промывочного комплекса.
4. Восстановление – рекультивация нарушенных площадей (рекультивация).

4.4.1. Способы вскрыши и направление вскрышных работ.

Под вскрытием россыпного месторождения понимается уборка пустых горных пород – (торфов), открывающего доступ с поверхности к золотосодержащим горным породам – пескам, или их части, для последующей их выемки и транспортировки на промывочный комплекс.

Плотность вскрышных горных пород (торфов) месторождения Шыбынды составляет - 2 100 кг./М³.

Мощность торфов на месторождении Шыбынды составляет в среднем 1,8–2,0 м.

Вскрытие россыпи будет осуществляться длинными полигонами – блоками, длиной 800 – 1 000 м. шириной 60 – 80 м.

Для отработки месторождения, за пределами водоохраных полос, настоящим «Планом горных работ» предусматривается два этапа вскрышных работ и размещения отвалов:

1. Отвальная вскрыша полигонов, примыкающих к правому контуру горного отвода месторождения, в отдельные отвалы, за пределы контуров балансовых запасов
2. Безотвальная вскрыша горных пород в соседние, ранее отработанные полигоны - блоки.

4.4.1.1. Отвальная бульдозерная вскрыша пустых пород в отвалы.

Первые крайние два полигоны – блоки, шириной порядка 60-80 м, каждый, примыкающих к правой границе балансовых запасов месторождения, после уборки ПРС, будут вскрываться за контур горного отвода правой части месторождения,

На опережающей вскрыше будет задействован бульдозер – «Komatsu» D 155A, а также экскаватор «Sumitomo» с самосвалами КамаЗ 55111, которые будут транспортировать вскрышные породы за пределы контуров горного отвода и балансовых запасов, в отдельные вскрышные отвалы.

Перед формированием площадки для вскрышных пород, с ее площади будет убран плодородно-растительный слой – ПРС, в отдельный специальный отвал для ПРС.

Вскрышные породы состоят из галечных, гравийных, разрушенных и обломочных гранитных пород, размерами не более 400 мм, с примесями глины.

Вскрышные отвалы выкладываются под углом не более 35°.

Ширина вскрышных отвалов, от начала его выкладки и до крайней границы, составлене не более 40-50 м. Высота крайней верхней точки вскрышного отвала составляет не более 8-10 м.

Во избежание попадания воды из склонов гор, под вскрышной отвал, вокруг площадки, вскрышных пород, будет пройдена небольшая траншея, глубиной – 0,5 м., шириной не более 1,0 м.

Или по периметру площадки вскрышного отвала, будет сооружена небольшая предохранительная дамба, высотой 0,5 м, шириной 1,0 м. Это исключит возможность загрязнения русла ручья, сточными водами, попадающими под отвал вскрышных пород.

Вскрышные породы не должны соприкасаться с породами ПРС и находиться друг от друга, на расстоянии не менее 20,0 м.

Ширина и длина, т.е. размеры площадки для размещения вскрышных пород, должна быть больше размеров подошвы площади вскрышного отвала, не менее чем 5,0 м. по всему периметру площадки вскрышного отвала.

Породы вскрышного отвала, как правило - влажные и не содержат пород земли, песка, которые при их высыхании, могут разноситься ветром по прилегающей территории, из-за чего не будет загрязнения окружающей среды.

После отработки вскрытых полигонов – блоков, вскрышные породы будут перемещены обратно в отработанное пространство полигонов – блоков, поверх которых будет восстановленный и распланированный плодородно-растительный слой – ПРС.

Схема отвальной, бульдозерной вскрыши крайних полигонов – блоков, правого контура месторождения.

Рисунок 31

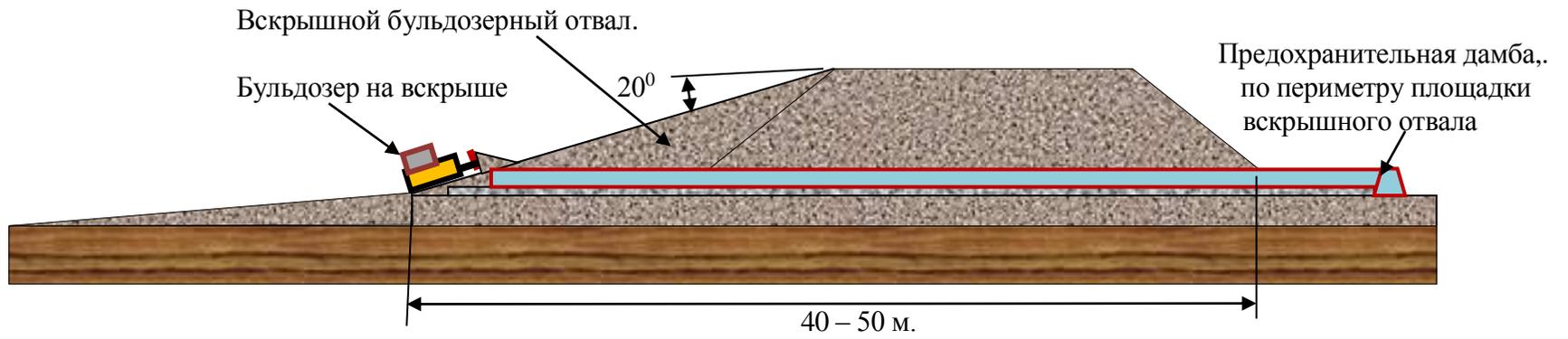


Схема бульдозерной уборки пустых вскрышных горных пород двух крайних полигонов – блоков.

Рисунок 32

Вид сверху



4.4.1.2. Безотвальная бульдозерная или экскаваторная вскрыша, в отработанные пространства.

После бульдозерной вскрыши площадей правого контура, по всей длине балансовых запасов месторождения, на двух полигонах, шириной не менее 80 м., с их подготовленных площадей будут вывезены пески, на площадку промывочного прибора, а их выработанные пространства будут активированы.

Вскрыша с последующих длинных соседних полигонов – блоков, будет выполняться при помощи бульдозера и /или экскаватора в выработанное пространство соседних ранее отработанных полигонов – блоков.

При этом вскрышных отвалов не будет, т.к. вскрышные породы, соседнего, вскрываемого полигона – блока, будут вскрываться в ранее отработанные пространства соседних полигонов - блоков.

Это сократит затраты на вторичную перевалку вскрышных отвалов в ранее отработанные пространства.

А главное - вскрышные породы, перемещаемые в соседние выработанные пространства, заполняя их, тем самым, параллельно выполняют их восстановление и, в последующем - рекультивацию.

Схема безотвальной вскрыши пустых пород, в ранее отработанное пространство соседнего полигона - блока.

Рисунок 33.

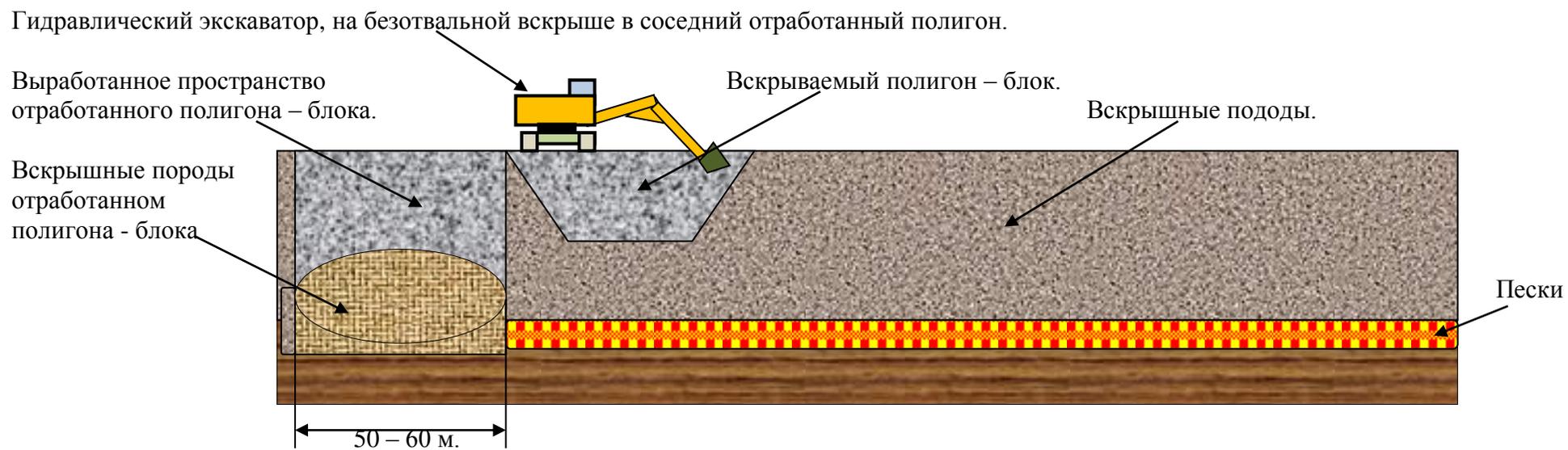
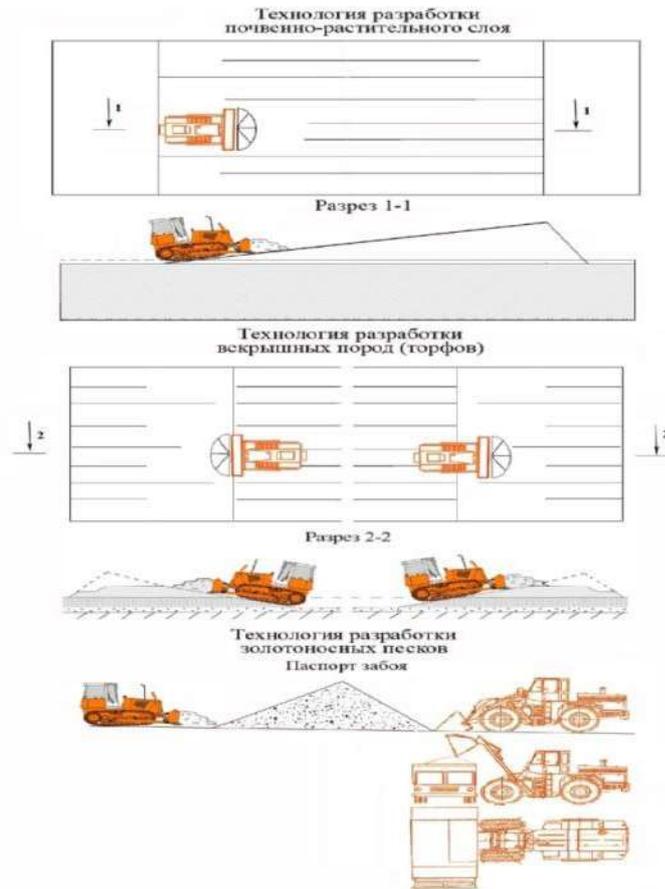


Схема бульдозерной вскрыши торфов за пределы крайних границ балансовых запасов.

Рисунок 34



На опережающей вскрыше будет применяться следующие виды вскрышных работ:

1. Бульдозерная вскрыша:

Где будет задействован: бульдозер – «Komatsu» D 155A.

Расстояние перемещения пород вскрыши в соседний отработанный полигон, составит по месторождению до 50 м.

Работы бульдозер «Komatsu» D 155A в одну дневную смену.

$$1\ 210\ \text{М}^3/\text{См.} \times 268\ \text{Маш./См.} = 324\ 280\ \text{М}^3/\text{Год.}$$

2. Транспортная вскрыша:

Где будут задействованы: экскаватор «Sumitomo» и самосвалы КАМАЗ 55111.

Расстояние перемещения пород вскрыши в соседний отработанный полигон, составит по месторождению до 500 м.

Работа экскаватора «Sumitomo» с автосамосвалами в одну дневную смену.

$$1\ 265\ \text{М}^3/\text{См.} \times 28\ \text{См./Год.} = 35\ 280\ \text{М}^3/\text{Год.}$$

Транспортировать вскрышные породы будут в отработанные пространства, с целью их последующей рекультивации.

Большая часть вскрышных пород будет перемещаться в отработанное пространство соседних отработанных и активированных полигонов - блоков, при помощи бульдозера и погружно-доставочного комплекса.

4.5. Описание технологии переработки– песков, с целью добычи золота.

4.5.1. Обоснование инновационных вариантов отработки месторождения.

Месторождение Шыбынды, по своим характеристикам, относится к категории среднего уровня.

Часть месторождения ранее в разные периоды неоднократно и бессистемно обрабатывалась, в результате чего были нарушены и остались не рекультивированные по настоящее время старые выработки и отвалы.

Учитывая нижеизложенные факторы, а именно:

1. Относительно не высокое среднее содержание золота;
2. Ранее обрабатываемые участки, не были качественно отработанные;
3. Из-за использования примитивных средств, в старых старательских отвалах и отработках допущены потери мелкого золота;
4. Наличие у ТОО «ГДК Альянс» опытных инженеров, инновационных технологий, в том числе собственных разработок;
5. Современные мировые цены на золото.

Основываясь на вышеизложенное, профильные инженера и специалисты ТОО «ГДК Альянс», проанализировали месторождение и выбрали наиболее оптимальное направление его освоения, используя опыт и инновационные технологии, позволяющие рационально и эффективно отработать месторождение Шыбынды. Рисунок 50. Страница 83

Применяемый технологический обогатительный комплекс, позволит перерабатывать большие объемы горной массы, извлекая при этом мелкое и мелкодисперсное золото

Это позволит вовлекать в отработку месторождения с невысокими содержаниями золота, в том числе мелкое, а также рентабельно, повторно перерабатывать ранее отработанные площади, старые отвалы и их «хвосты».

Это не только исключит потери в недрах, но позволит извлечь золото из непромышленных участков, старых и техногенных отвалов, что увеличит объем добываемого золота и повысит рентабельность производства.

4.6. Основные виды горных работ, при отработке месторождения россыпного золота, с целью его рентабельной добычи.

Для выполнения процесса добычи россыпного золота, уже со вскрытых и подготовленных к выемке площадей балансовых запасов, необходимо выполнить нижеизложенный комплекс горных работ, а именно:

1. Погрузка песков при помощи экскаватора в автосамосвалы.
2. Рыхление трещиноватых коренных пород и их окучивание.
3. Транспортировка песков на площадку промывочного комплекса.
4. Загрузка песков из площадки в приемный бункер промывочного комплекса.
5. Переработка на промывочном комплексе, где из золотосодержащих горных пород – песков извлекается шлиховое золото.
6. Уборка гале-эфельных переработанных пустых пород от промывочного комплекса.
7. Восстановление нарушенных площадей - рекультивацию.

4.6.1. Погрузка песков в автосамосвалы:

В качестве основного погрузочного карьерного механизма будет использован:

Гусеничный гидравлический экскаватор «Sumitomo» LS 2 800 FLJ, с обратной лопатой, емкостью ковша – 1,2 м³, который будет применяться при погрузке торфов.

4.6.2. Транспортировка песков автосамосвалами на промывочный комплекс:

Для перевозки песков из полигона на склад песков возле промывочного комплекса применяются автосамосвалы КамАЗ 55111, грузоподъемностью 10 тонн, емкостью кузова - 5,9 м³.

Также автосамосвалы после выгрузки песков на площадке, обратным рейсом могут быть использованы на перевозке перемытых гале-эфельных пород, из-под промывочного комплекса в отработанные полигоны, для их последующей рекультивации.

Общий объем транспортировки «песков» составляет: 675 360 м³, в год: 168 840 м³, на расстояние перевозки, в среднем – 500 м.

График выполнения ГТС. Погрузки. Транспортровки горной массы – «песков» на промывочный прибор.

Таблица 10.

№ п/п	Основные показатели	Производ-сть М³/Сут.	Месяцы. Сутки												Итого, Год 182	
			Май 30		Июнь 30		Июль 31		Август 31		Сентябрь 30		Октябрь 30		Время работы Смены	М³
			Время работы Смены	М³												
	Количество дней ППР		2		2		2		2		2		2		12	
	Время чистой работы		26		28		29		29		28		28		168	
	Экскаватор	1 265														
1	Горно - технические сооружения - ГТС:	1 267	6	7 600											6	7 600
2	<u>Погрузка песков:</u>															
	Экскаватор	1 200	22	26 400	28	33 600	28	33 600	28	33 600	28	33 600			134	160 320
2.1.	<u>Перевозка песков</u>															
	Автосамосвалы КамАЗ – 4 Шт. - 315,0 М³/См.	315/ 1 200	22	26 400	28	33 600	28	33 600	28	33 600	28	33 600			134/536	160 320
	Итого, перевозка песков:		22	26 400	28	33 600	28	33 600	28	33 600	28	33 600			134/536	160 320
3	<u>Вскрыша торфов и рекультивация:</u>															
	Экскаватор	1 265											28	35 280	28	35 280
	Самосвалы КамАЗ – 4 Шт. - 315,0 М³/Смену	315/ 1 260											28	35 280	28	35 280

4.6.3. Рыхление и окучивание песков:

Для полноты выемки из недр полезного ископаемого, а именно просаженного золота в трещиноватых коренных породах, будет использован бульдозер «Komatsu» D 155A, с гидравлическим рыхлителем, для рыхления и окучивания золотосодержащих трещиноватых коренных пород в отвалы, для их последующей погрузки, транспортировки с целью промывки на промывочном комплексе.

$$1\ 200\ \text{M}^3/\text{См.} \times 16\ \text{Маш/Смен.} = 19\ 200\ \text{M}^3/\text{Год}$$

4.6.4. Подача песков на промывочный комплекс ПГШ - 60/2Б:

С целью равномерной загрузки песков в бункер промывочного прибора, на подаче песков в бункер промывочного прибора из площадки складированных песков, будет использован фронтальный погрузчик SDLG JG 952 H, емкостью ковша 3,0 M³.

Годовой объем подачи горной массы на прибор равен: 160 320 M³.

4.6.5. Переработка (Промывка) золотосодержащей горной массы – (песков):

На промывке песков будет использован модернизированный промывочный комплекс - ПГШ 60/2Б, производительностью 60-70 M³/Час, в комплексе с осадочной машиной - МОД-3.

В расчет принимаем производительность – 480 M³/Смену, с учетом резерва по производительности, т.к. в горных породах встречается примесь глины, а также зарыхленные золотосодержащие трещиноватые коренные породы, которые имеют пластинчатую форму, из-за чего их необходимо более тщательно промывать.

Для улавливания мелкого и мелкодисперсного золота в технологической линии используются ступенчатые шлюза, с измененным уровнем днища, а также применяется осадочная установка - МОД-3.

Использование двух бункеров - грохотов, измененной геометрии шлюзов и осадочной установки – позволит дополнительно улавливать мелкое и мелкодисперсное золото, за счет переработки.

* Надпластовой «рубахи»;

* Зарыхленных золотосодержащих коренных пород;

* Ранее отработанных старых отвалов и «хвостов», с повторным извлечением из них ранее допущенные потери мелкодисперсного золота.

Годовой объем промывки горной массы: 160 320 M³.

4.6.6. Технологический процесс промывки горной массы (песков).

В основе промывки горной массы (песков) является принцип использования только технологической воды из замкнутого, оборотного зумпфа.

Горная масса (пески) из подготовленного полигона, транспортируются, при помощи автосамосвалов, на площадку складирования песков, возле промывочного прибора.

На промывочном приборе, при использовании технологической воды из замкнутого, оборотного зумпфа, подаваемой на промывочный прибор при помощи дизельной насосной станции, за счет разного удельного веса золота и горных пород, на шлюзах промывочного прибора, осуществляется извлечение золота из золотосодержащих горных пород (песков).

Горная масса, из которой, на промывочном приборе, извлечено золото, по этому же шлюзу сбрасывается в замкнутый, оборотный зумпф.

В зумпфе, тяжелые фракции горных пород (песок, гравий, небольшие камни) оседают на выходе шлюза, это породы называются – эфеля.

В технологическом процессе, при добыче россыпного золота, пульповоды не предусматриваются и не применяются.

Взвешенные, более легкие примеси горных пород, оставшиеся в технологической воде, осаждаются по пути движения технологической воды со шлюза прибора к насосной станции, осаждаются в замкнутом, оборотном зумпфе, а технологическая вода, за счет движения воды в зумпфе, из-за работы насосной станции, снова попадает на промывочный прибор.

И так, непрерывно, осуществляется подача технологической воды на промывочный прибор, где осуществляется извлечение золота.

Промывочный прибор монтируется на площадке около зумпфа, на расстоянии не более 12 метров от замкнутого, оборотного зумпфа.

Замкнутый, оборотный зумпф и промывочный прибор, находятся за пределами установленных водоохранных полос ручья Шыбынды и, на расстоянии не менее 50-60 м. от установленных границ. водоохранных полос.

Как выше отмечено, при добыче россыпного золота месторождения Шыбынды, используется только технологическая вода из замкнутого, оборотного зумпфа, без применения каких-либо химических веществ и реагентов.

Также исключаются использования буровзрывных работ, в связи с чем, опасности возникновения взрывных ситуаций - исключаются.

Рисунок 35; 36.

4.6.7. Эфеля и их размещение в замкнутом, оборотном зумпфе.

При добыче и извлечении золота из коренных пород, имеются множество технологий.

Одним из методов извлечения золота из коренных горных пород, является кучное выщелачивание, при котором используются цианиды, там же и имеют место терминологии: «хвосты», «пульпа», «пульповоды», «карты», «золотые прудки» и т.д.

При принятой технологической схеме добычи на месторождении Шыбынды, извлечение золота будет осуществляться при использовании передвижного промывочного прибора ПГШ 60/2Б. (Прибор гидравлический шлюзовой, двухбункерный, производительностью - 60 М³/час).

Это означает, что отработанные дренажной воды (промытые горные породы) будут сбрасываться в замкнутый, оборотный зумпф в свободном безнапорном движении, по открытому коробчатому шлюзу, с углом наклона - 8-12⁰,

В связи с чем, полностью исключается любого виды прорывы, загрязнения водотоков и иные, связанные с ними негативные воздействия на людей и окружающую среду.

Промывочный прибор и его шлюз, длиной 10-12 м, размещается на площадке, на расстоянии не более 12 м, от зумпфа, т.е. на длину шлюза, с которого будут сбрасываться эфеля (промытая горная масса) размерами – 30 мм, в зумпф.

Пульповоды, технологически не предусмотрены в конструкции промывочного комплекса.

Расстояние зумпфа и находящегося промывочного прибора находится от установленных водоохранных полос, на расстоянии 150-200 м.

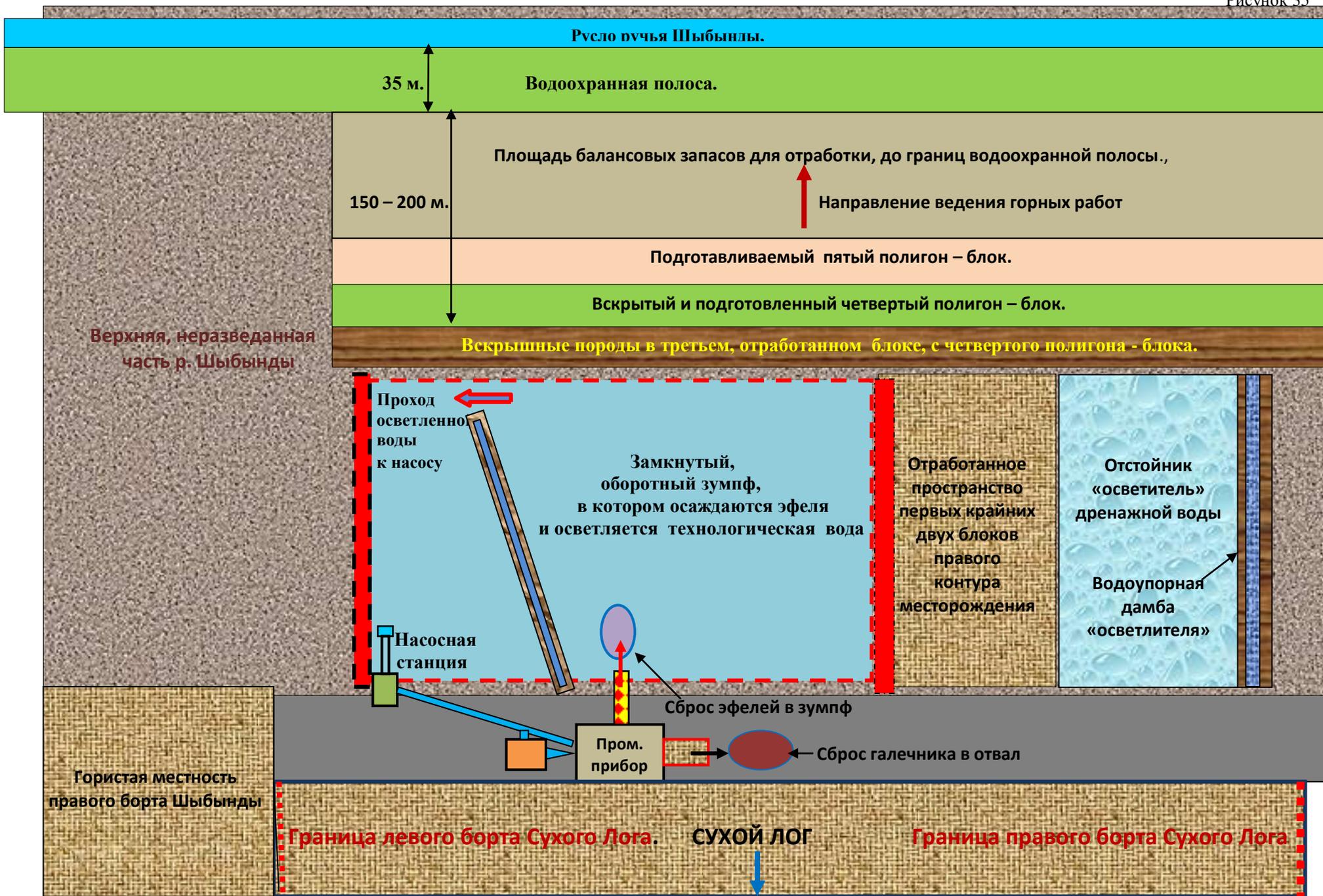
В связи с чем, загрязнение водотока ручья Шыбынды технологической водой из закрытого, оборотного зумпфа - полностью исключаются.

Настоящим планом горных работ, предусмотрены отстойники – осветлители, сооружаемые ниже замкнутых, оборотных зумпфов и производимых горных работ.

Также для уменьшения дренирования из зумпфов, отстойников – осветлителей, все сооружаемые дамбы будут экранироваться.

Не реже одного раза в месяц, будет осуществляться отбор проб воды в ручье Шыбынды, выше и ниже горных работ, на расстоянии, не менее 50 м. для мониторинга ее состояния.

Рисунок 37.



Технологическая схема промывки горной массы - песков.

Рисунок 36.

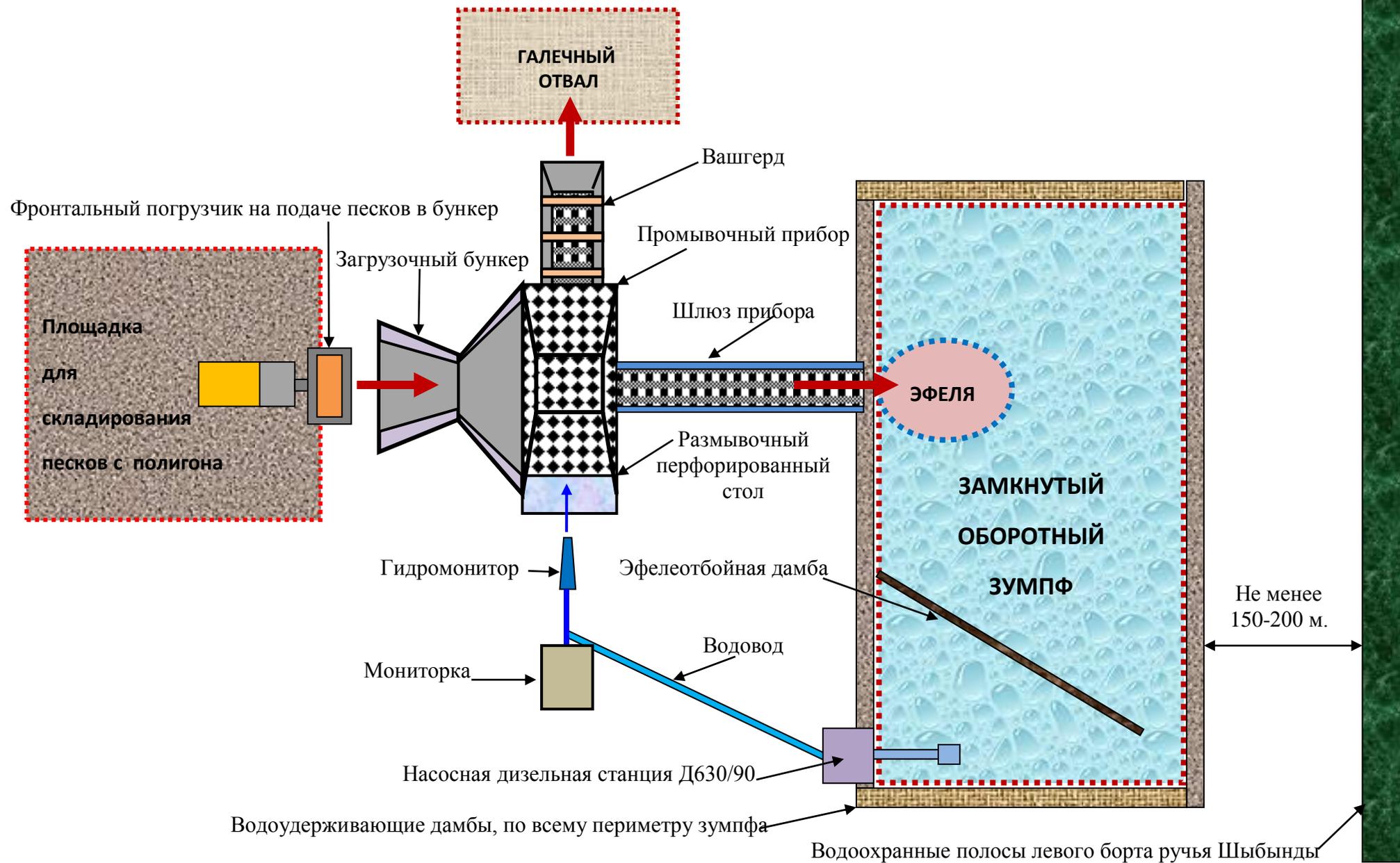


Схема промывочного комплекса (прибора) и замкнутого, оборотного зумфа.

Рисунок 37

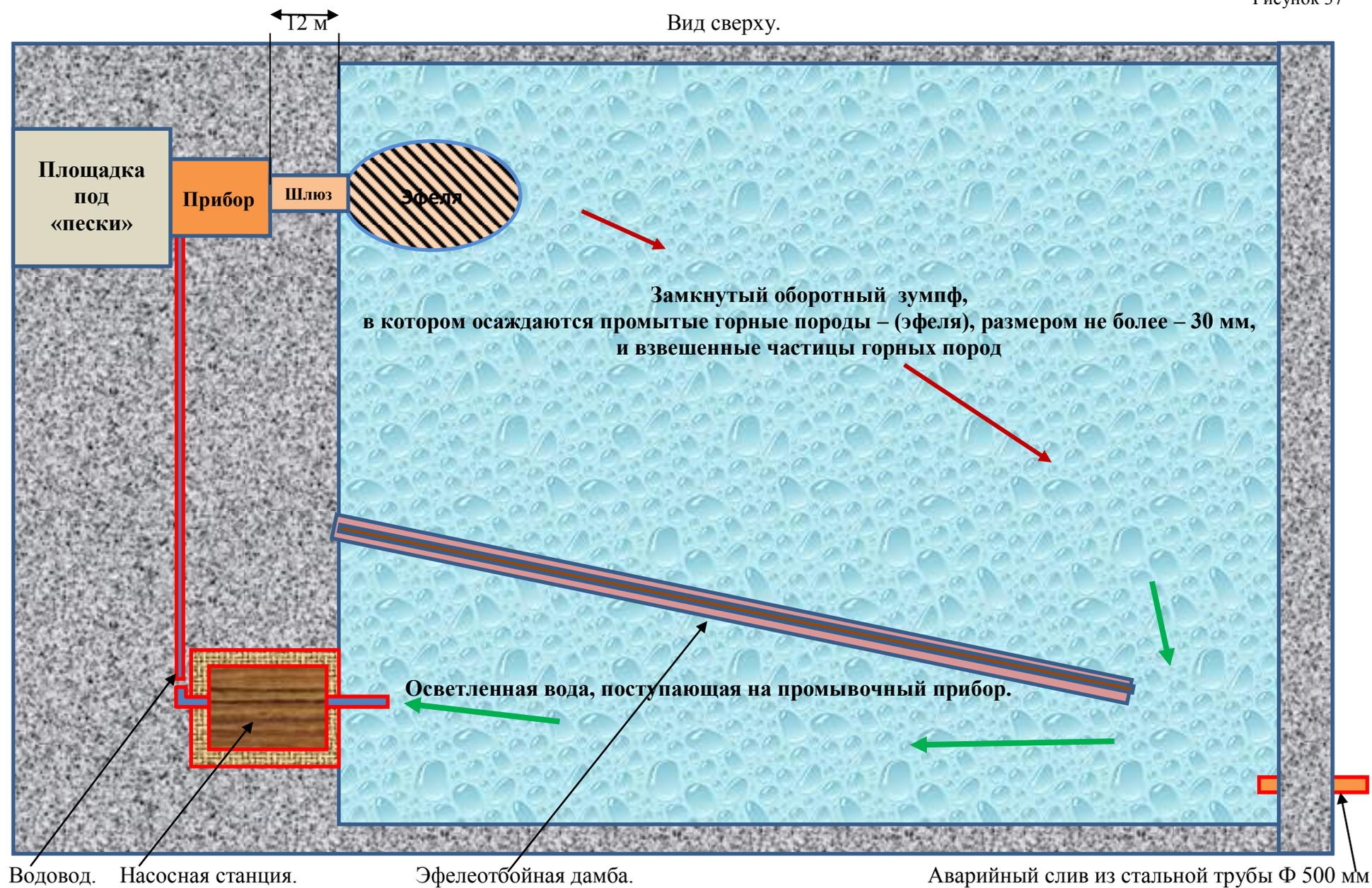


График промывки горной массы – «песков».

Таблица 11.

№ п/п	Основные показатели	Производ-сть М ³ /Смен.	Месяцы. Сутки												Итого, Год 182	
			Май 30		Июнь 30		Июль 31		Август 31		Сентябрь 30		Октябрь 30			
			Время работы Смен.	М ³												
3	<u>Промывка песков:</u>															
	Количество дней ППР		2		2		2		2		2		2		12	
	Время чистой работы		44		58		60		60		58		54		334	
4	<u>Подача песков на промприбор:</u>	480		21 120		27 840		28 800		28 800		27 840		25 920		160 320
	Погрузчик № 1															
	Промывочный прибор с приводом ЯМЗ 238	480		21 120		27 840		28 800		28 800		27 840		25 920		160 320
	Итого, промывка песков:	480		21 120		27 840		28 800		28 800		27 840		25 920		160 320
5	<u>Уборка гале-эффелей:</u>															
	Погрузчик № 2	400		17 600		23 200		24 000		24 000		23 200		21 600		133 600

4.7. Режим работы промывочного комплекса.

Промывка золотосодержащей горной массы – песков, будет осуществляться на промывочном приборе ПГШ 60/2Б. с принятой производительностью 60 м³ в час.

Расчет режима работы промывочного комплекса.

Таблица 12.

Наименование параметров	Единица измерения	Объем
1	2	3
Баланс рабочего времени по добыче «песков»	сутки	167
Число рабочих смен в сутках	смена	2
Продолжительность рабочей смены	час	12
Чистое время работы	час	10
Продолжительность рабочей недели	день	7
Баланс рабочего времени на один промывочный прибор за сезон	час	3 340
Затраты рабочего времени на 1 монтаж-демонтаж - перевозку (до 500 м.) - монтаж. В среднем 3 раза за сезон.	час	120
Затраты рабочего времени на производство одного сполоска	час	1,0
Баланс рабочего времени на производство сполосков за сезон	час	167
Баланс чистого рабочего времени промывочный прибора на промывке за сезон	час.	3 340
Объем «песков», промываемых промприбором за один час: - средней промывистости	м ³	48
Объем «песков», промываемых промприбором за сезон: - средней промывистости	м ³	160 320
Затраты рабочего времени на производство ремонтных и вспомогательных работ в сутки (во время съемки)	час	0,5
Затраты рабочего времени на производство ремонтных и вспомогательных работ за сезон	час	133

При промывке песков, необходимо строго выдерживать водно-шламовый режим, который регулируется отношением твердой массы (песков) к жидкой (технологической воде) - Т/Ж, в зависимости от категории горной массы: наличие глинистых примесей, уклонов шлюзов, промывистости горной массы, гранулометрического состояния золота и др.

В нашем случае промывистость и присутствие глины является допустимым и удовлетворительным.

Отстойник технологической воды в оборотном, замкнутом зумпфе, располагается от промприбора, в среднем, на расстоянии не более 50 - 100 м.

Технологическая вода из оборотного и замкнутого зумпфа по трубопроводу подается на промывочный комплекс с помощью дизельной насосной станции - АН-200 Д90 (8НДВ).

Вода из шлюзов и МОД 3, направляются в нижнюю часть замкнутого оборотного отстойника зумпфа, где осаждаются механические примеси, глина, а более осветленная вода, обратно поступают в верхнюю часть зумпфа, откуда при помощи дизельной насосной станции подается снова на промывочный комплекс.

ПРЕДЫДУЩИЕ РАСЧЕТЫ!!! 4.8. Технологическое водоснабжение промывочного комплекса.

Для промывки «песков» россыпей р. Шыбынды предусматривается использовать технологическую воду из замкнутого, оборотного, зумпфа.

Объем технологической воды замкнутого, оборотного зумпфа оставляет – 30 000 м³.

Расчетное количество технологической воды на 1 М³ горной массы, с учетом промывистости и литологического состава горных пород, из расчета коэффициента отношения твердого состава к жидкому составу, принимаем: 1 х 6

Для промывки всего объема «песков» необходимо, 640 833 х 6 = 3 844 998 м³, или 961 250 М³/Год или 5 760 м³/Сутки или 576 . м³/Час

По опыту работ потери воды при промывке 1 м³ «песков» составляют 0,1 м³, а на весь объем промывки «песков» составят: 640 833 м³ x 0,1 = 64 083 м³.

Кроме того, за весь период промывки 5 % воды от всего объема уходит на испарение, что составит $\frac{3\ 844\ 998\ \text{м}^3 \times 0,5}{100} = 192\ 250\ \text{м}^3$.

Общие потери технической воды составят: 64 083 + 192 250 = 256 583 м³.

Всего потребность технической воды составит: 3 844 998 + 256 583 = 4 101 581 м³.

С учетом потерь, расход технической воды на 1 М³ составит: 4 101 581 : 640 833 = 6,4 М³/1 М³/горной массы. Или:

160 320 x 6,8 = 1 090 176 М³ воды на промывочный сезон.

28 800 М³/Мес. x 6,8 = 185 840 М³/Мес.

960 x 6,8 = 6 528 М³/Сутки

Испарение с водной поверхности малых водоемов, (Агроклиматический справочник по ВКО, 1965 г.) составляет: в июне – 110 мм, в июле – 125 мм, в августе – 103 мм, сентябре – 94 мм. Кроме того, в водоемы - отстойники постоянно будут поступать воды из аллювиального безнапорного водоносного горизонта, дождевые осадки, по усредненному расчету объему - 446 м³/Час.

Из приведенных расчетов видно, что запасов воды, оборотных и замкнутых зумпфов и осветлителей достаточно для промывки «песков», с учетом оборотного технического водоснабжения промывочного комплекса.

При необходимости, возможна периодическая подпитка оборотного водоема в верхней части ручья Шыбынды.

Расчет необходимого количества технической воды на промывку «песков»,

Таблица 13.

Виды работ	Ед-ца измерения	Годы				Всего
		2022	2023	2024	2025	
Промывка «песков»	м ³	160 320	160 320	160 320	159 873	640 833
Расчетное количество технической воды: на промывку с учетом испарения и потерь	м ³	1 090 176	1 090 176	1 090 176	1 090 176	4 360 704

После отработки балансовых запасов месторождения предусматривается рекультивация нарушенных земель, в том числе оборотных, замкнутых зумпфов.

ВАШИ ПОСЛЕДНИЕ РАСЧЕТЫ!!! 4.8. Технологическое водоснабжение промывочного комплекса.

Для промывки «песков» россыпей реки Большая Шыбынды предусматривается использовать технологическую воду из оборотных, замкнутых зумпфов, общий объем технологической воды в которых составляет 48 000 м³.

Для промывки всего объема «песков» необходимо 641 280 x 8 = 5 130 240 м³, или 160 320 м³/год x 8 = 1 282 560 м³/год, или 960 x 8 = 7 680 м³/сутки.

Расчетный расход технической воды при промывке «песков» для промприбора ПГШ 60/2Б составляет 8,0 литр/м³ или 48 м³/час x 8 = 384 м³/час.

По опыту работ потери воды при промывке 1 м³ «песков» составляют 0,1 м³, а на весь объем промывки «песков» составят: 641 280 м³ x 0,1 = 64 128 м³.

Кроме того, за весь период промывки 5 % воды от всего объема уходит на испарение, что составит 5 130 240 x 0,05 = 256 512 м³.

Общие потери технической воды составят 320 640 м³.

Всего потребность технической воды составит: 5 130 240 + 320 640 = 5 450 880 м³.

С учетом потерь, расход технической воды на 1 м^3 составит: $5\,450\,880 : 641\,280 = 8,5 \text{ м}^3/1 \text{ м}^3/\text{горной массы}$. Или:

$160\,320 \times 8,5 = 1\,362\,720 \text{ м}^3$ воды на промывочный сезон.

$28\,800 \text{ м}^3/\text{мес.} \times 8,5 = 244\,800 \text{ м}^3/\text{мес.}$

$960 \times 8,5 = 8\,160 \text{ м}^3/\text{сутки}$.

Испарение с водной поверхности малых водоемов (Агроклиматический справочник по ВКО, 1965 г.) составляет: в июне – 110 мм, в июле – 125 мм, в августе – 103 мм, сентябре – 94 мм. Кроме того, в отстойники-осветлители постоянно будут поступать воды из аллювиального безнапорного водоносного горизонта, дождевые осадки, по усредненному расчету объему $446 \text{ м}^3/\text{час}$. Из приведенных расчетов видно, что запасов воды оборотных и замкнутых зумпфов и отстойников-осветлителей достаточно для промывки «песков», с учетом оборотного технического водоснабжения промывочного комплекса.

При необходимости, возможна периодическая подпитка оборотного водоема в верхней части реки Большая Шыбынды. Для этих целей предприятием будет оформлено разрешение на специальное водопользование.

После отработки балансовых запасов месторождения предусматривается рекультивация нарушенных земель, в том числе оборотных, замкнутых зумпфов и отстойников-осветлителей.

Основные проектные показатели, приняты для расчёта проектных данных:

Таблица 26.

№ п/п	Показатели	Единица измерения	Количество
1	Общая проектная площадь	М^2	1 133 400
2	Объем торфов	М^3	1 368 064
3	Объем песков	М^3	641 280
4	Мощность торфов	М	0,8
5	Мощность песков	М	1,7
6	Среднее содержание	Мг./М^3	130,48
7	Запасы золота х/ч, категории С1	Кг.	83,62
8	Пробность золота		958,85
9	Запаса серебра, х/ч	Кг.	3,35
10	Содержание,	%	4,0

Схема оборотного водоснабжения промывочного комплекса, из замкнутого, оборотного зумпфа

Рисунок 38

Вид сбоку в разрезе.

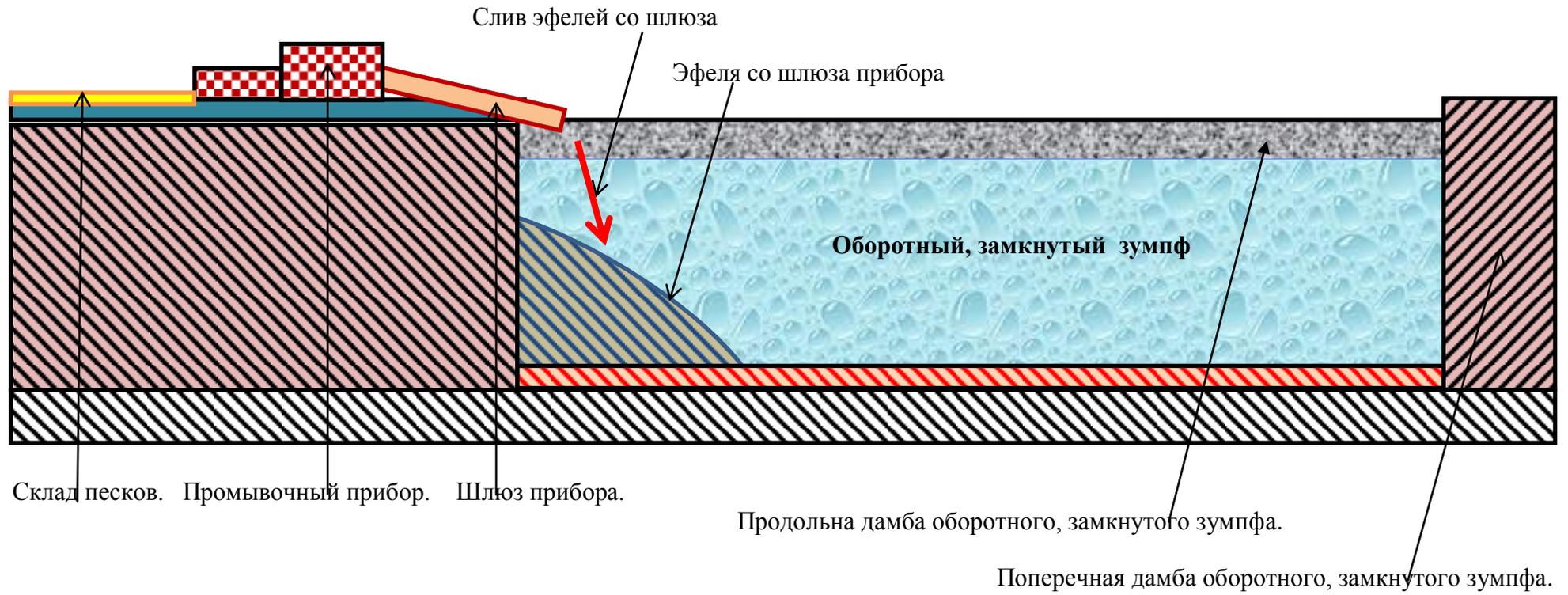
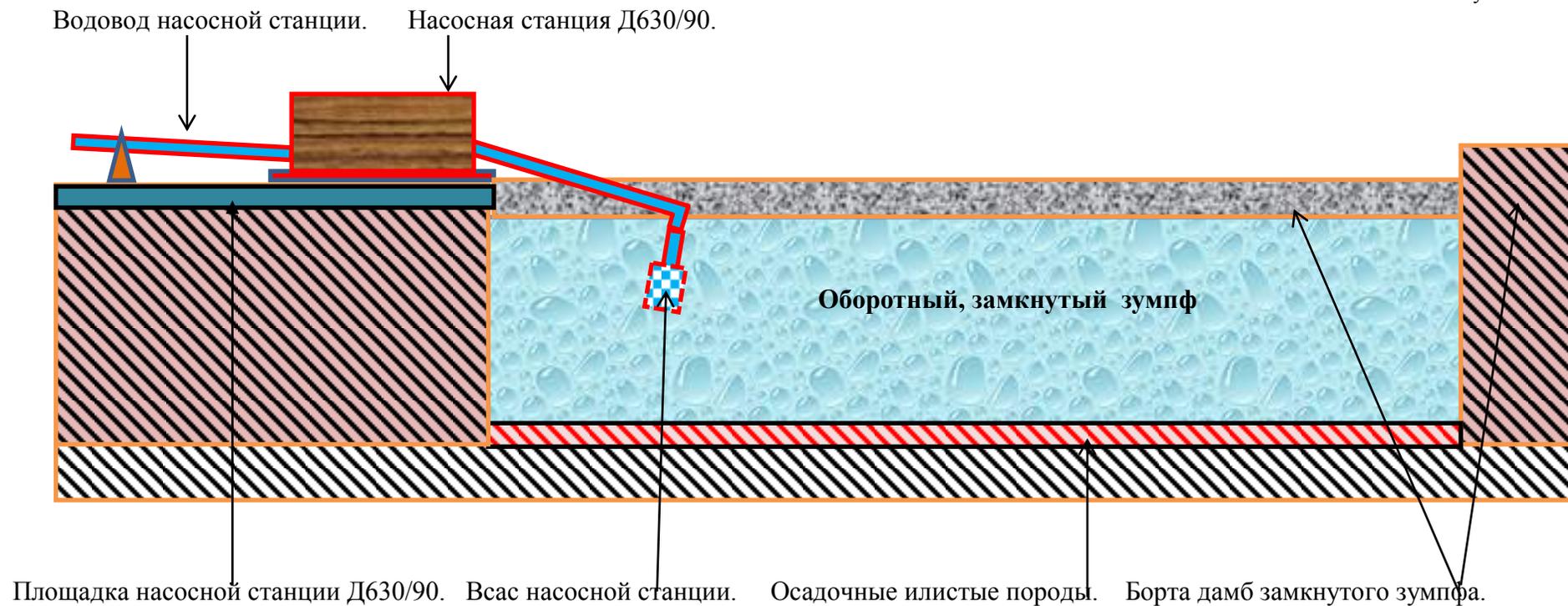


Схема насосной станции – Д 630/90 в замкнутом, оборотном зумпфе.

Рисунок 39



4.9. Уборка гале-эфелей:

В процессе промывки песков будут формироваться гале-эфельные отвалы из переработанных песков.

Часть горных пород - песков представлена в виде мелкодисперсных и илистых фракций, которые с технической водой стекают в отстойник замкнутого, оборотного технологического зумпфа, а большая часть крупно-объемной массы горных пород (гале-эфелей) - порядка 70%-80%, после их промывки необходимо убирать из-под промывочного комплекса.

Накапливающиеся гале-эфеля будут использованы для заполнения отработанного пространства отработанных полигонов - блоков, тем самым будет выполняться их техническая рекультивация.

При уборке гале-эфелей, из-под промывочного комплекса, будет использоваться фронтальный погрузчик.

Погрузчик будет убирать из-под промывочного комплекса гале-эфеля в отдельный отвал и в ближе находящиеся выработанные пространства, а также загружать гале-эфеля из-под промывочного комплекса в автосамосвалы, которые после разгрузки песков на площадке промывочного комплекса, загружаются гале-эфелями и, обратным рейсом, будут транспортировать их в ранее отработанные полигоны, для последующей их рекультивации.

При сменной производительности погрузчика: $400,0 \text{ М}^3$:

$400 \text{ М}^3/\text{См.} \times 334 \text{ Смен} = 133\,600 \text{ М}^3/\text{Год.}$ гале-эфелей одним погрузчиком, в две смены.

4.10. Восстановление и рекультивация нарушенных площадей.

После ежегодной отработки каждого полигона - блока, ТОО «ГДК Альянс» планирует восстанавливать нарушенные площади соседних полигонов - блоков.

Для этого изначально соседние отработанные полигоны - блока засыпаются вскрышными горными породами из соседнего обрабатываемого в соседний отработанный, а также отработанными гале-эфельными породами.

Поверх горных пород, вскрытых в отработанные полигоны – блоки, расстилается и планируется плодородно-растительный слой - ПРС.

Для придания площадям вида, позволяющего их использование для сенокоса, поверхность выравнивается грейдером или прицепными устройствами к бульдозеру.

Также, будут повторно переработаны старые отвалы, «хвосты» т также их площади будут рекультивированы до состояния, пригодного для сенокосов, что прирастит дополнительные площади для сенокосов КФХ.

Также, при содействии лесного ведомства, допускается высадка молодых саженцев деревьев.

Для выполнения рекультивации будет задействован бульдозер «Камацу D 155А», производительностью: $1\,500 - 2\,000 \text{ М}^3/\text{См.}$,

или

T-170, который выполнит весь комплекс вышеуказанных работ.

$1\,500 \text{ М}^3/\text{См.} \times 57 \text{ Смен} = 85\,000 \text{ М}^3/\text{Год.}$ работы бульдозера, в две смены.

Также будет использован погрузочно-доставочный комплекс: экскаватор и четыре автосамосвала КамАЗ 55111, которые будут вывозить гале-эфеля из-под промывочного прибора в отработанные полигоны, с целью их последующей рекультивации.

Производительность комплекса принимаем: $1\,260 \text{ М}^3/\text{См.}$

$1\,260 \times 28 \text{ См.} = 35\,280 \text{ М}^3/\text{См.}$

Общая площадь месторождения, с балансовыми запасами – С1: $1,66 \text{ Км}^2 = 1\,655\,226 \text{ М}^2$: $10\,000 = 165,5 \text{ Га.}$

Часть месторождения в разные периоды обрабатывалась старателями, а часть площади остались не рекультивированными, на которой остались старые гале-эфельные отвалы без наличия на них плодородно-растительного слоя.

Также, в связи с предыдущими, выборочными работами старателей, русло ручья Шыбынды неоднократно менялось, из-за чего в настоящее время извилисто протекает по основным площадям балансовых запасов, из-за чего на его русловой территории также отсутствует плодородно-растительный слой.

На основании вышеизложенного, часть таких площадей вычли из общих площадей балансовых запасов, в результате в расчет принимается площадь плодородно-растительного слоя – 1 134 300 М²

Средняя мощность почвенно-растительного слоя составляет: 0,3 м.

Общий объем ПРС, используемого для восстановления нарушенных площадей составляет: 1 133 400 М² x 0,3 = 340 000,0 М³.

340 000,0 М³: 4 = 85 000 М³.

Т.е. объем ПРС, который будет использован для восстановления растительного слоя рекультивируемых площадях, равен объему ПРС, предварительно убираемого из обрабатываемых площадей.

Среднегодовой объем ПРС: 85 000,0 М³.

Общая площадь восстановленного ПРС: 113,4 Га.

Среднегодовая площадь рекультивации и восстановленного ПРС: 28,35 Га.

4.11. Восстановление зеленых насаждений.

Площадь месторождения Шыбынды, в разные периоды, начиная с царских времен, хаотично и выборочно обрабатывалась старателями, в связи с чем, остались старые, не рекультивированные выработки и их отвалы, которые заросли кустарниками и небольшими березками, которые не пригодны для сенокосов и пастбищ.

ТОО «ГДК Альянс», используя инновационные технологии, настоящим «Планом горных работ», предусматривает обработку всех площадей с балансовыми запасами, а также повторную переработку старых отвалов и их «хвостов».

После их повторной переработки, все площади, в том числе ранее нарушенные старателями, будут рекультивированы, до состояния их использования для сенокосов и пастбищ.

Основываясь на мнение и желание местных фермеров и жителей, близлежащего поселка, с которыми ТОО «ГДК Альянс» намерено выстраивать добрососедские отношения, оказывать посильную помощь органам местного самоуправления и его жителям.

В связи с чем, компанией будет взято за основу мнение людей, а именно: оставить рекультивированные площади под сенокосы и пастбища, или высадить на этих рекультивированных площадях зеленые насаждения, деревья.

При вынужденной вырубке деревьев, в границах горного отвода, компания также готова восстановить зеленые насаждения на данной территории, или перенести их посадку на другую территорию, также, по желанию местных жителей и соседствующих фермеров, в порядке компенсации за вырубленные деревья.

Порядок выполнения рекультивации (восстановления нарушенных площадей).

Рисунок 40

Первый этап рекультивации:

Восстановление выработанных пространств, крайних полигонов – блоков правого борта месторождения вскрышными породами.

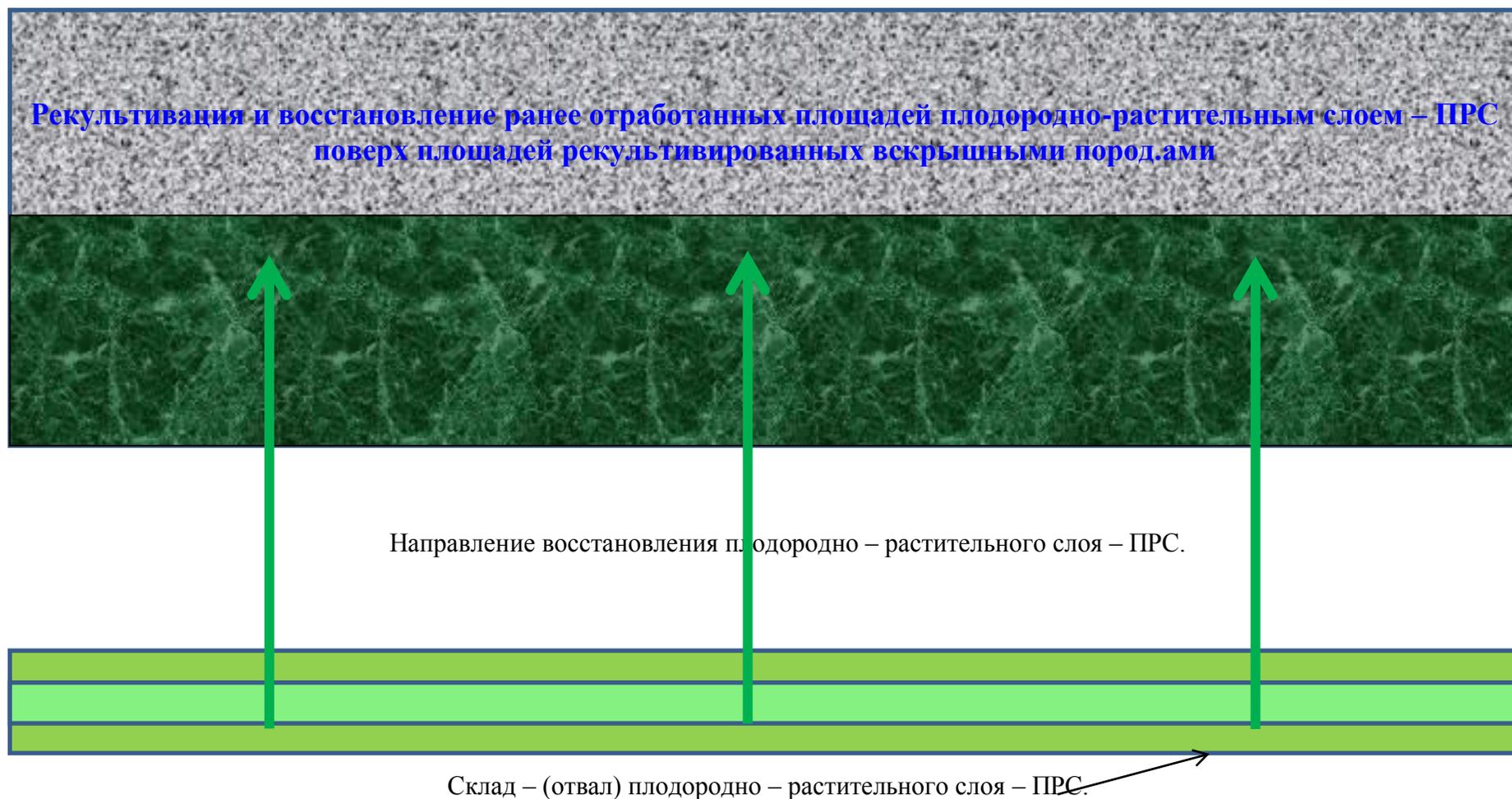
Порядок выполнения рекультивации – (восстановление нарушенных площадей).

Второй этап рекультивации:

Рисунок 41

Восстановление плодородно-растительного слоя – ПРС.

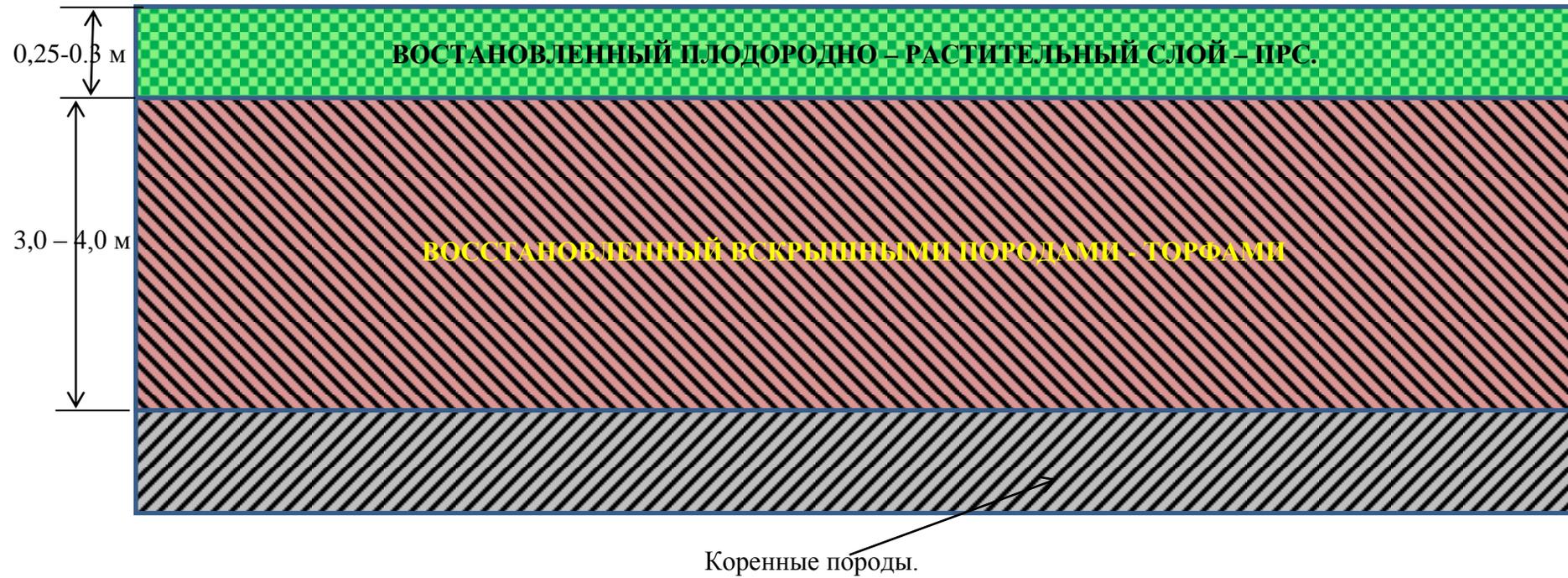
Вид сверху.



Восстановленные – рекультивированные нарушенные площади.

Рисунок 42.

Вертикальный разрез



**График- календар, выполнения объемов горных работ,
при использовании бульдозера «Komatsu D 155А и погрузочно-доставочным комплексом.**

Таблица 14.

№ п/п	Основные показатели	Производительность М ³ /Смену	Месяцы. Дни. Смены												Итого, Год 182	
			Май 30		Июнь 30		Июль 31		Август 31		Сентябрь 30		Октябрь 30			
			Время работы Смены	М ³												
	Время чистой работы:		58		58		60		60		58		58		352	
	Количество дней ППР		2		2		2		2		2		2		12	
	Бульдозер «Komatsu»															
1	Горно-подготовительные работы: - ГПР	1 210	5	6 050											5	6 050
2	Уборка плодородно- растительного слоя:	1 500	23	34 680	17	25 160	17	25 160							57	85 000
3	Вскрыша торфов	1 480	29	42 820	38	56 240	40	59 200	57	84 320	55	81 700			219	324 280
4	Рыхление и окучивание коренных песков .	1 200	1	1 200	3	3 600	3	3 600	3	3 600	3	3 600	3	3 600	16	19 200
5	Рекультивация	1 550											55	85 000	55	85 000
	Итого «Komatsu»		58	78 180	58	76 260	60	78 760	60	74 850	58	72 350	58	88 600	352	517 030

РАЗДЕЛ 5. ОПИСАНИЕ ОПЕРАЦИЙ ПО ДОВОДКЕ И АФИНИРОВАНИЯ ШЛИХОВОГО ЗОЛОТА.

5.1. Обработка шлихового золота на шлихообогащительной установке - ШОУ и аффинирование.

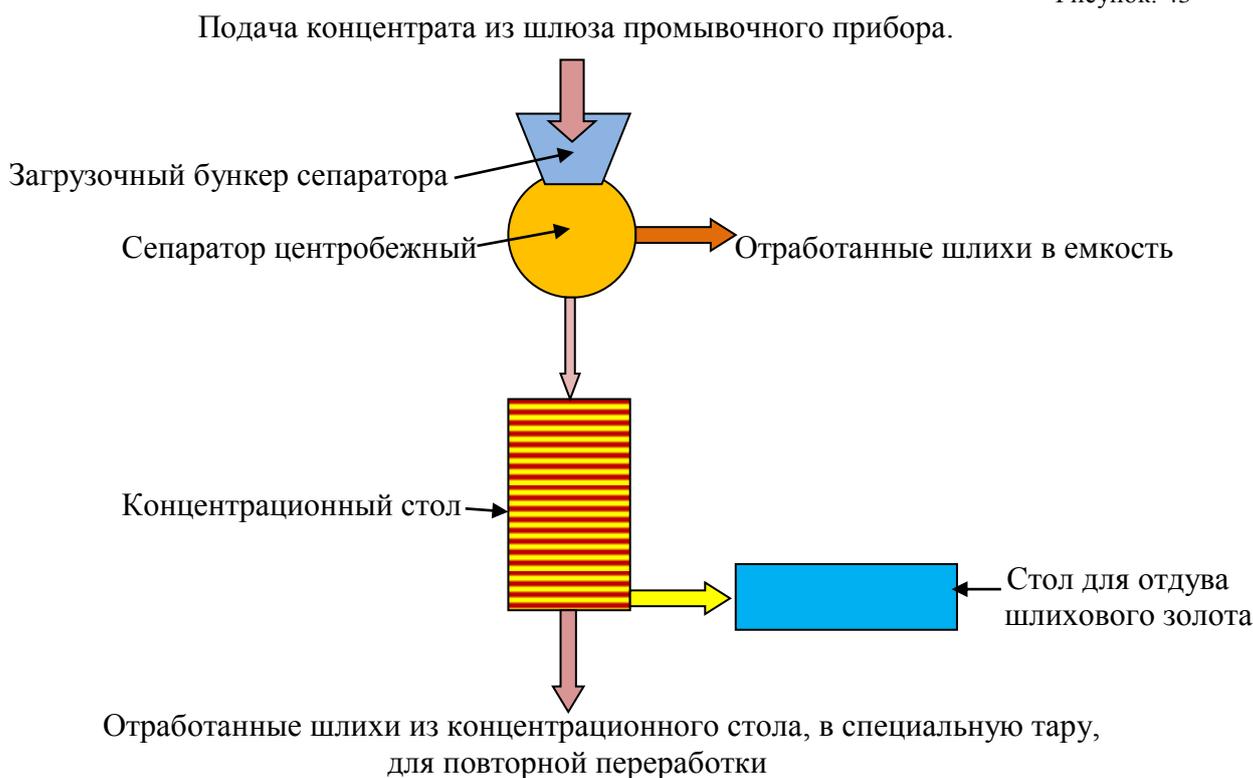
Полученный концентрат, доводится на доводочном концентрационном столе - СКО 0,5, находящегося в помещении шлихо-обогащительной установки - ШОУ.

На специально оборудованной шлихообогащительной установке – ШОУ, из шлихового золота отделяются примеси горных пород и иные механические включения.

После освобождения от примесей горных пород, очищенное (шлиховое) золото упаковывается в специальную тару и через специальные структуры отправляется на аффинажный завод РК.

Принципиальная схема обработки шлихового концентрата на ШОУ.

Рисунок. 43



Шлиховое золото, отдутое от примесей, пакуются в специальные мешочки, пломбируется комиссионно и отправляется на аффинажный завод, где оно переплавляется в мерные или стандартные слитки - 999 пробы, которым присваивается идентификационный номерной знак.

Аффинированные слитки отправляются покупателям, которым является Национальный банк Республики Казахстан.

5.2. Эксплуатационное опробование золотоносных россыпей.

Для уточнения промышленных контуров россыпей, с целью полного извлечения из недр полезного ископаемого предусматривается отбор бороздовых проб в бортах полигона через 20 м. по его периметру, с последующей их промывкой и определением золота в «песках».

На основе результатов бороздового опробования будет корректироваться направление добычных работ.

Бороздовые пробы будут отбираться секционно по 0,2 м. через весь пласт, с выходом в перекрывающие и подстилающие породы с некондиционным содержанием золота.

Сечение борозды 1,0 x 0,2 x 0,2 м.

Объем пробы – 0,04 м³ = (две ендовки).

С учетом средней мощности пласта «песков» пойменной россыпи 0,8 м. и тальвеговой 0,7 м, количество секций составит 3 118 и 1 064 соответственно.

Во избежание потерь «песков» при вскрыше пласта и зачистке плотика предусматривается лунковое опробование площади полигона по сети 20x20 м. на двух уровнях – вскрышной поверхности и зачищенного плотика.

Для контроля технологических потерь при промывке «песков» проектом предусматривается отбор двух контрольных проб, отдельно из эфелевых и галечных отвалов, не реже одного раза в сутки.

Объем одной пробы составляет - 0,04 м³.

Отбор проб систематически фиксируется в журналах и на планах опробования россыпей. Таким образом, оформляется документация, требуемая отраслевой инструкцией, на основе которой составляется оперативная отчетность за месяц, квартал и год.

Кроме систематического опробования, предусматривается оперативное опробование для ориентировочного определения содержания золота в отдельных частях россыпи, оперативного управления вскрышными и добычными работами.

Результаты оперативного опробования в отчетных документах не отражаются.

В связи с тем, что при отборе и обработке шлиховых проб ряд операций выполняется опробовщиками компании, в связи с чем, стоимости работ по эксплуатационному опробованию отдельно не предусматриваются, т.к. их оплата включена в общее штатное расписание в общий ФОТ.

5.3. Технология обработки эксплуатационных проб.

Все шлиховые пробы, полученные при эксплуатационном опробовании, обрабатываются в следующем порядке:

- производится магнитная сепарация с целью определения магнитных минералов и металлической стружки;

- отбор мономинеральной фракции золота и взвешивание ее на аналитических весах.

По минеральному составу шлихи относятся к первой категории сложности, по массе – к третьему разряду (ВПСН № 15 (99) т.41).

Черновое золото, после отдува, взвешивания на аналитических весах с точностью до 0,01 г, пломбируется и хранится в специальном контейнере на шлихообогащительной установке - ШОУ ТОО «ГДК Альянс», охраняемой круглосуточно.

Предусматривается выполнение мероприятий, согласно требованиям «Инструкции по обеспечению сохранности золота на горнодобывающих предприятиях РК».

Этот процесс относится к эксплуатационному опробованию и выполняется теми же опробовщиками.

5.4. Геолого-маркшейдерское обеспечение горных работ.

На основании требований отраслевой «Временной инструкции по геологическому и маркшейдерскому обслуживанию при эксплуатационной разведке и разработке россыпных месторождений Казахстана» (Алматы, 1994 г.) проектом предусматривается геолого-маркшейдерское обеспечение горных работ.

Геологическое обслуживание предназначено для рационального направления горных (горно-эксплуатационных) работ, контроля полноты выемки запасов полезного ископаемого, с целью максимального сокращения потерь и минимального разубоживания, а также уточнения промышленных ресурсов россыпей и оперативного учета запасов.

Решение вышеперечисленных задач будет производиться опытным (эксплуатационным) опробованием добычных блоков.

5.5. Экологическое обеспечение горных работ.

ТОО «ГДК Альянс», при производстве горных работ уделяет и будет уделять серьезное внимание охране и минимальному воздействию на окружающую среду.

Настоящим «Планом горных работ» предусматривается прогрессивная система отработки месторождения, которая снизит затраты на выполнение горных работ и ежегодную рекультивацию нарушенных площадей.

Используя систему отработки месторождения длинными, параллельными полигонами – блоками, позволит, одновременно, параллельно выполнять рекультивацию соседних, отработанных полигонов – блоков.

Вода, используемая для технологического комплекса, будет находиться в замкнутом, оборотном экранированном зумпфе, исключаяющего прямое попадание в русловую часть ручья Шыбынды.

Для контроля выполнения природоохранных мероприятий, в штате ТОО «ГДК Альянс» предусмотрен инженер – эколог, который на профессиональном уровне будет контролировать ход ведения горных работ и соблюдения охраны окружающей среды:

* Качественное и своевременное выполнение работ по восстановлению нарушенных горными работами площадей.

* Постоянно, не реже одного раза в месяц, осуществлять отбор и контроль проб воды, выше и ниже фронта ведения горных работ (не менее 50 м.).

* Осуществлять анализ воздушной среды.

* Осуществлять контроль радиационного фона мест ведения горных работ, а также проживания работников.

5.6. Топографо-маркшейдерское обеспечение горных работ.

Топографо-маркшейдерское обеспечение горных работ заключается в выполнении следующих контрольных функций:

- вынос на местности контуров и элементов проектных горных выработок и горно-подготовительных сооружений;

- контроль, за соблюдением требований «Плана ГР» при выполнении всех видах горных и подготовительных работ;

- определение потерь и разубоживания «песков»;

- привязочно-разбивочные работы при опережающем эксплуатационном опробовании;

- топографическая съемка поверхности в масштабе 1:2 000.

Топографо-маркшейдерские работы ведутся в местной системе координат и Балтийской системе высот.

Геолого-маркшейдерский контроль осуществляется на всех этапах горных работ до зачистки и активирования отработанных полигонов - блоков.

Для работы планируется использовать пункты планово-высотного обоснования мензульной съемки со сгущением их сети в случае необходимости.

Высотная съемка выполняется от начала вскрышных работ и, до зачистки плотика, с набором пикетов по сети 20x20 м.

Потери и разубоживание «песков» определяются по результатам маркшейдерской съемки и геологической документации.

Результаты маркшейдерской съемки наносятся на планы масштаба 1:2 000.

Ежемесячно будет составляться справка выполненных объемов работ и другая необходимая отчетность.

ГЛАВА 2. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ДОБЫЧИ РОССЫПНОГО ЗОЛОТА НА МЕСТОРОЖДЕНИИ ШЫБЫНДЫ.

РАЗДЕЛ 6. Расчет производительности и потребности техники и оборудования.

6.1. Основания подсчета ТЭО отработки месторождения.

Для подсчета экономической целесообразности промышленной добычи россыпного золота на месторождении Шыбынды, приняты следующие основные данные:

1. Прогрессивная, эффективная система отработки;
2. Характеристики месторождения, полученные в результате геолого-разведочных работ, произведенных ТОО «ГДК Альянс» в 2020 году.
3. Наличие профильных опытных инженеров;
4. Наличие техники и оборудования у ТОО «ГДК Альянс».
5. Цена золота, на лондонской бирже

6.2. Расчет годовой производительности при отработке месторождения.

Годовая производительность при отработке определяется из суточной производительности промывочной установки, продолжительности сезона промывки и затрат времени на переустановку оборудования в новые полигоны.

Согласно геологическим характеристикам: валунистости; глинистости; обводненности промывистость «песков» для пойменной и тальвеговой россыпи средняя.

Суточная производительность определяется по формуле:

$$Q_{су.} = \frac{Q_{ч} \times 20 \times K_p}{K_n},$$

где $Q_{ч}$ – часовая производительность, м³/ч;

K_p – эксплуатационный коэффициент использования оборудования в течении рабочей смены, изменяется в пределах 0,8-0,9;

K_n – коэффициент неравномерности, учитывающий технологические простои промприбора, изменяется в пределах 1,1-1,5 (в зависимости от климатических условий обрабатываемой россыпи);

20,0 – продолжительность чистого времени работы в сутки.

$$\text{Средняя промывистость: } Q = \frac{60 \times 20,0 \times 0,9}{1,12} = 960 \text{ м}^3/\text{сут.}$$

В соответствии с промывистостью «песков» и расчетом режима работы промприбора принимается часовая производительность ПГШ 50/2Б - 48 м³/Час, исходя из технической характеристики -таблица 15.

Продолжительность промывочного сезона по гидрометеорологическим условиям россыпи составляет 167 дней.

Годовая производительность промприбора по промывке «песков»:

$$Q_{год} = Q_{сут.} \times T_{сезон},$$

где $T_{сезон}$ – календарное количество дней сезона;

$$Q_{год.} = 960 \text{ м}^3/\text{сут} \times 167 \text{ дн.} = 160\,320 \text{ м}^3/\text{год}$$

6.3. Проектные объемы основных горных работ

Результаты геологоразведочных работ, выполненных силами и, за счет средств ТОО «ГДК Альянс», приняты в расчет ТЭО кондиций - обоснования рентабельности добычи россыпного золота, на месторождении Шыбынды.

Проектные объемы горных работ.

Таблица 15.

№ п/п	Основные показатели	Ед-ца измер	2022	2023	2024	2025	Проект
1	Вскрыша торфов	М ³	359 560	359 560	359 560	289 385	1 368 064
2	Уборка ПРС	М ³	85 000	85 000	85 000	85 000	340 000
3	Рекультивация бульдозерная	М ³	85 000	85 000	85 000	85 000	340 000
4	Промывка песков	М ³	160 320	160 320	160 320	160 320	641 280
5	Среднее содержание	Мг./М ³	130.48	130.48	130.48	130.48	130.48
6	Добыча золота	Кг.	20,916	20,916	20,916	20,916	83,674

6.4. Обоснование периода добычи россыпного золота месторождения Шыбынды.

Срок отработки месторождения россыпного золота определяется по формуле:

$$T = \frac{V}{Q_{\text{год}}}$$

где V – объем «песков», м³;

$Q_{\text{год}}$ – годовая производительность промприбора, м³/ч.

Срок отработки россыпи р. Шыбынды:

$$T = \frac{640833}{960} = 667 \text{ суток: } 167 = 4 \text{ года.}$$

Общая продолжительность промывки «песков» составит: 667 суток.

Расход воды на промывку 1 м³ «песков» составит 8 м³.

На промывку всех «песков» необходим объем воды: 640 833 x 8 = 5 126 664 м³.

Общая продолжительность работ по отработке россыпи с учетом технического и биологического этапов рекультивации земель составит четыре сезона.

Необходимое количество воды для промывки «песков» приведено в Таблице 34.

6.5. Основная техника и оборудование, необходимая для добычи золота и ее производительность.

Для разработки полезного ископаемого и добычи россыпного золота необходимо наличие специальной горной техники, горно-обогачительного и вспомогательного оборудования, которое в полном объеме имеется у ТОО «ГДК Альянс».

6.5.1. Бульдозера.

На всех этапах отработки россыпного месторождения Шыбынды будет применяться бульдозерная техника: Komatsu D 155A и по необходимости Т-170.

Виды горных работ, выполняемых бульдозерами:

Горно-подготовительные работы – ГПР, предусматривают культурно технические работы, в составе которых следующие операции:

- срезка и корчевка кустарника;
- сгребание в кучи.

Распространение мелкого кустарника незначительно и ограничено лишь узкой (1-3 м.) полосой вдоль русла ручья Шыбынды, поэтому культурно технические работы выполняются бульдозером Т-170

После производства культурно технических работ выполняются следующие виды работ:

- снятие и складирование плодородно-растительного слоя - ПРС на подготовленную площадку, с которой, также будет снят ПРС;
- вскрыша и складирование торфов выполняются аналогично вышеприведенному виду работ (ПРС);

- устройство из горных пород (торфов) гидротехнических сооружений (ГТС);
- окучивание «песков».

Бульдозер «Komatsu» D 155A.

Рисунок 44.



Техническая характеристика бульдозеров Т-170 и «Komatsu» D 155А

Таблица 16.

Показатели	Ед. измерения	Т-170	«Komatsu» D 155А
Базовый бульдозер		Т-170	Серия Advance
Мощность двигателя	кВт/ л.с	132/180	225/302
Тяговое усилие	кН	142	630
Длина отвала	мм	3 420	4 850
Высота отвала	мм	1 300	1 760
Максимальный подъем отвала	мм	1 020	1 505
Объем отвала	м ³	5,3	11,8
Масса бульдозера	т	16	37,8

Расчет производительности бульдозера «Komatsu» D 155А.

Часовая эксплуатационная производительность бульдозера «Komatsu» D 155А по горной массе определяется по формуле:

$$Q_{\text{ч}} = q \times (3\ 600 : t_{\text{ц}}) \times K_{\text{пот}} \times (1 : K_{\text{р}}) \times K_{\text{в}} \times K_{\text{у}}$$

$$Q_{\text{ч}} = 4,47 \times (3\ 600 : 82,8 = 43,48) \times 0,9 \times (1 : 1,3 = 0,769) \times 0,83 \times 1,08 = 121,0 \text{ м}^3$$

Где:

$K_{\text{пот}}$ – коэффициент потерь грунта при транспортировке – 0,9;

$K_{\text{р}}$ – коэффициент разрыхления грунта – 1,3;

$K_{\text{в}}$ – коэффициент использования рабочего времени, учитывающий организационные перерывы, принимаем – 0,83;

$K_{\text{у}}$ – коэффициент, учитывающий влияние уклона или подъема местности на производительность бульдозера, принят 1,08, при уклоне –5%;

q – объем грунтовой призмы;

$t_{\text{ц}}$ – длительность технологического цикла.

Объем грунтовой призмы:

$$q = (L \times H^2 : 2 \times \text{tg}\alpha) \times (K_{\text{поп}} : K_{\text{пп}})$$

$$q = (3,955 \times 1,650^2 : 2 \times 0,839) \times (0,85 : 1,22) = 4,47 \text{ М}^3.$$

где:

L – ширина отвала (м) – 3,955;

Объем отвала – 8,8 м³

H – высота отвала (м) - 1,650;

K_{пр} – коэффициент наполнения грунтовой призмы принят – 1,22;

K_{поп} – коэффициент потерь грунта при наполнении призмы – 0,85;

K_{пот} – коэффициент потерь грунта при транспортировке – 0,9;

б – угол естественного откоса грунта – 40°.

Длительность технологического цикла:

$$t_{ц} = t_{коп} + t_{р} + t_{хп} + t_{доп} = 13,8 + 2,51 + 46,5 + 20,0 = 82,8 \text{ сек,}$$

где:

t_{коп} – время копания (набор грунтовой призмы);

t_{тр} – длительность транспортировки грунта;

t_р – длительность раскладки грунтовой призмы;

t_{хп} – длительность холостого пробега;

t_{доп} – дополнительное время на переключение передач, установку отвала, повороты – 20 сек.

Время копания.

$$t_{коп} = L_{коп} : V_{коп} = 6,9 : 0,5 = 13,8 \text{ сек}$$

где:

V_{коп} – скорость копания - 0,5 м/с.

Длина участка копания:

$$L_{коп} = q \times (L \times C \times K_p) = 4,47 \times (3,955 \times 0,3 \times 1,3 = 1,542) = 6,9 \text{ м}$$

где:

q – объём грунтовой призмы - 4,47 (м³);

L – ширина отвала бульдозера – 3,955 м;

C – толщина стружки грунта – 0,3 м;

K_p – коэффициент разрыхления грунта – 1,3;

Время транспортировки:

$$t_{тр} = L_{тр} : V_{тр} = 50 : 1,05 = 47,62 \text{ сек.}$$

Где:

L_{тр} – длина участка транспортирования – 50 м;

V_{тр} – скорость при транспортировке грунта – 1,05 м/с.71

Время раскладки:

$$t_{р} = L_{р} : V_{р} = 2,64 : 1,05 = 2,51 \text{ сек.}$$

Длина участка раскладки:

$$L_{р} = (q \times K_{п}) : (L \times C_{р}) = (4,47 \times 0,7) : (3,955 \times 0,3 = 1,186) = 2,64 \text{ м, где:}$$

Где:

q – объём грунтовой призмы - 4,47 м³;

L – ширина отвала бульдозера - 3,955 м;

C_р – толщина слоя раскладки - 0,3 м;

V_р – скорость при раскладке – 1,05 м/с

K_п – коэффициент изменения наполнения отвала бульдозера:

$$K_{п} = 1 - 0,005 \times L_{тр} = 0,7.$$

Время холостого пробега:

$$t_{хп} = (L_{коп} + L_{тр} + L_{р}) : V_{хп} = (6,9 + 50,0 + 2,64) : 1,28 = 46,5 \text{ сек,}$$

где:

L_{коп} – длина участка копания – 6,9 м;

L_{тр} – длина участка транспортировки – 50 м;

L_р – длина участка раскладки – 2,64 м;

V_{хп} – скорость при холостом пробеге – 1,28 м/с.

Сменная производительность по горной массе:

$$Q_{\text{см}} = Q_{\text{ч}} \times T_{\text{см}} \times N_{\text{см}} = 121,0 \times 10 \times 1 = 1\,210 \text{ м}^3/\text{см.}$$

$T_{\text{см}}$ – часовая продолжительность смены в часах

Принимаем производительность бульдозера «Komatsu» D 155A на следующих горных работах - 1 100 М³/См., с откаткой не более 40-50 метров.

6.5.2. Экскаваторная техника.

В качестве основного выемочно–погрузочного карьерного оборудования принят гусеничный гидравлический экскаватор «Sumitomo» LS 2 800 FLJ, с обратной лопатой и емкостью ковша – 1,2 м³.

Который будет применяться при погрузке торфов, песков, проходке траншей и канав.

Экскаватор LS 2 800 FLJ, при погрузке горной массы в автосамосвал Кама 3 55111.

Рисунок 45



Технические характеристики экскаваторов «Sumitomo» LS 2 800 FLJ

Таблица 17.

№ п/п	Параметр	Ед. изм.	«Sumitomo» LS 2 800 FLJ
1	Длина	см	1000
2	Ширина	см	300
3	Высота	см	316
4	Продолжительность рабочего цикла	сек	7
5	Тип:		обратная лопата
6	Объём ковша	м ³	1,2
7	Глубина копания	см	700
8	Высота копания	см	800
9	Высота выгрузки	см	6 940
10	Радиус копания на уровне стоянки	см	950
11	Расход дизельного топлива	л/час	17,6
	Вес	т	23

Сменная производительность экскаватора определяется по формуле:

$$P_{\text{см}} = (T_{\text{см}} - T_{\text{пз}} - T_{\text{лн}} - T_{\text{об}}) \times P_{\text{у}} \times Q$$

$$P_{\text{см}} = (720 - 50 - 10 - 60) \times 2,87 \times 0,96 = 1\,653,1 \text{ м}^3/\text{см.},$$

где:

$T_{\text{см}}$ – продолжительность смены – 720 мин;

$T_{пз}$ – время подготовительно–заготовительных операций – 50 мин;

$T_{лн}$ – время на личные надобности – 10 мин;

$T_{об}$ – время на обед – 60 мин;

P_y – число циклов экскавации в минуту:

$$P_y = 60 \text{ сек} : T_{цз} = 60 : 21 = 2,85$$

$T_{цз}$ – продолжительность рабочего цикла:

$$T_{цз} = t_{коп} + t_{пов} + t_{выгр} + t_{возвр} \times K_{п} = 10 + 3 + 3 + 3 \times 1,1 = 21 \text{ сек.}$$

где:

$K_{п}$ – коэффициент пересчёта для сложных условий разгрузки – 1,1;

$q_{г}$ – геометрическая ёмкость ковша – 1,2;

K_3 – коэффициент заполнения ковша:

$$K_3 = K_{н} : k_{р} = 1,1 : 1,3 = 0,85;$$

где:

$k_{р}$ – коэффициент разрыхления грунта – 1,3;

Q – объем породы в ковше:

$$Q = q_{г} \times K_3 = 1,2 \times 0,8 = 0,96$$

5,9; $0,96 \text{ М}^3 = 5,66$ ковшей, принимаем 6 ковшей 1 автосамосвал

6 ковшей \times 21 Сек. = 126 сек = 2,1 мин. 1 самосвал

Сменная производительность экскаватора с учетом поправочных коэффициентов составит:

$$P_{см} = 1 \text{ 653,1} \times 0,9 \times 0,85 = 1 \text{ 265,0} \text{ м}^3/\text{см.}$$

где:

$K_1 = 0,9$ – подчистка рабочей площадки и перемещение экскаватора;

$K_3 = 0,85$ – использование экскаватора во времени.

6.5.3. Автосамосвал КамАЗ 55111.

Рисунок 46.



Техническая характеристика автосамосвала КамАЗ 55111.

Таблица 18.

Показатели	Ед. измерения	КамАЗ 55111
Мощность двигателя	кВт/ л.с	238
Объем кузова	м ³	5,9
Грузоподъемность	т	10
Снаряженная масса а/м	т	12,95
Полная масса а/м	т	25,6

Расчёты производительности транспортной единицы и необходимое количество транспортных средств, приведены ниже. Среднее расстояние перевозки принято – 500 м.

Сменная производительность автосамосвала:

$$P_a = (60 \times T \times Q \times K_n \times K_z) : T_{\text{цс}}$$

$$P_a = (60 \times 10 \times 5,9 \times 0,85 \times 0,9) : 8,6 = 315,0$$

где:

T – продолжительность смены – 10 часов;

Q – грузоподъемность самосвала – $5,9 \text{ м}^3$;

K_n – коэффициент использования сменного времени – 0,85

K_z – коэффициент загрузки – 0,9

$T_{\text{цс}}$ – продолжительность рабочего цикла самосвала;

$$T_{\text{цс}} = t_{\text{п}} + t_{\text{пер}} + t_{\text{р}} + t_{\text{оп}} + t_{\text{доп}} = 2,1 + 2,0 + 2,5 + 1,5 + 0,5 = 8,6 \text{ мин.}$$

где:

$t_{\text{п}}$ – время погрузки = 2,1 мин. (расчет работы экскаватора);

$t_{\text{пер}}$ – время перевозки:

$$t_{\text{пер}} = D : V_1 = 500 : 250 = 2 \text{ мин.}$$

где:

D – расстояние, преодолеваемое самосвалом для перевозки груза – 500 м.

V_1 – средняя скорость передвижения гружённого самосвала – 250 м/мин;

$t_{\text{р}}$ – время разгрузки на площадку, из опыта работ на различных приисках, от 2 мин до 4,4 мин, в среднем – 3,2 мин.

При разгрузке на площадке принимаем – 2,5 ми.

$t_{\text{оп}}$ – время, затраченное на обратный путь:

$$D : V_2 = 500 : 333 = 1,5 \text{ мин; где:}$$

D – расстояние, преодолеваемое самосвалом для перевозки груза – 500 м;

V_2 – средняя скорость передвижения порожнего самосвала – 35 км/час или 333 м/мин;

$T_{\text{доп}}$ – время, необходимое для постановки самосвала под погрузку для средних условий эксплуатации – 0,5 мин.

Сменная производительность одного самосвала:

$$P_a = (60 \times 10 \times 5,9 \times 0,85 \times 0,9) : 8,6 = 315,0$$

$$315,0 \text{ М}^3/\text{См.} : 5,9 \text{ М}^3 = 53 \text{ рейса/Смену. } 500 \text{ М.} + 500 \text{ М.} = 1000 \text{ М.}$$

$$53 \text{ Рейса} = 53000 \text{ М./См.} \times 4 \text{ самосвала} = 212000 \text{ М./См.}$$

Для транспортировки песков с полигона на площадку промывочного прибора, используем 4 шт. автосамосвалы КамАЗ 55111, объемом кузова - $5,9 \text{ М}^3$, на расстояние - 500 М. в одну сторону:

6.5.4. Фронтальный погрузчик SDLG JG 952 952 H.

Рисунок 47.



Сменная норма выработки погрузчика определяется по формуле:

$$P_{см} = (T_{см} - T_{пз} - T_{лн} - T_{об}) : T_{пс} + T_{ву} \times Q \times P_k$$

$$P_{см} = (720 - 50 - 10 - 60) : 1,04 + 0,5 \times 2,32 \times 2,5 = 3\,349 \text{ м}^3/\text{см}, \text{ где:}$$

$T_{см}$ – продолжительность смены – 720 мин;

$T_{пз}$ – время подготовительно–заготовительных операций – 50 мин;

$T_{лн}$ – время на личные надобности – 10 мин;

$T_{об}$ – время на обед – 60 мин;

$T_{пс}$ – время отгрузки одного самосвала:

$$T_{пс} = P_k : P_y = 2,5 : 2,4 = 1,04 \text{ мин};$$

$T_{ву}$ – время установки самосвала под погрузку при средних условиях эксплуатации – 0,5 мин;

P_k – число ковшей, погружаемых в один самосвал:

$$P_k = C_t : J \times Q = 10 : 1,7 : 2,32 = 2,5;$$

C_t – грузоподъемность автосамосвала – 10 т. или 5,9 м³;

J – объёмный вес – 1,7 т/м³;

Q – объём горной массы в ковше:

$$Q = q_r \times k_3 = 2,9 \times 0,8 = 2,32 \text{ м}^3;$$

P_y – число циклов экскавации в минуту:

$$P_y = 60 \text{ сек} : T_{ц} = 60 : 25 = 2,4.$$

$T_{ц}$ – продолжительность рабочего цикла:

$$T_{ц} = t_{коп} + t_{тр} + t_{выгр} + t_{возвр} = 8 + 6 + 6 + 5 = 25,0 \text{ сек.}$$

$t_{коп} + t_{тр} + t_{выгр} + t_{возвр}$ – фактические замеры на объекте;

q_r – геометрическая ёмкость ковша – 2,9 м³;

k_n – коэффициент наполнения ковша – 1,0;

k_3 – коэффициент заполнения ковша = $k_n : k_p = 1,0 : 1,3 = 0,8$;

k_p – коэффициент разрыхления грунта – 1,3.

Сменная производительность погрузчика с учетом поправочных коэффициентов составит:

$K_1 = 0,9$ – подчистка автомобильных подъездов самосвалам на площадке;

$K_2 = 0,97$ – очистка кузова самосвала от влажных, вязких, пород;

$$Q_{см} = 3\,349 \times 0,9 \times 0,97 \times 0,8 = 2\,924 \text{ м}^3/\text{см}.$$

При расчетной производительности погрузчика – 730,0 М³/См., в расчет принимаем 450 М³/См, или 900 М³/Сутки: 160 320 М³/Год, : 480 М³/См. = 334 См. работы одного погрузчика, в две смены

6.5.5. Промывочный - обогатительный комплекс - ПГШ 60/2Б.

На промывке золотосодержащей горной массе – песков, будет использован промывочный прибор ПГШ 60/2Б, производительностью 50-70 М³/Час., в комплексе с осадочной машиной МОД-3. В расчет принимаем производительность – 480 М³/Смену, с учетом резерва по производительности, т.к. в горных породах встречается примесь глины, а также зарыхленные золото-содержащие трещиноватые коренные имеют пластинчатую форму, из-за чего необходимо более тщательно промывать глинистые и пластинчатые породы.

Для улавливания мелкого золота к технологической схеме будут использованы ступенчатые шлюза, с измененным уровнем днища, а также применена осадочная установка МОД-3, которая при использовании: двух бункеров - грохотов, измененной геометрии шлюзов и осадочной установки, позволит улавливать мелкое золото.

Данный прибор, как инновационный, разработан инженерами компании и на их чертежах построен на базе ремонтно-механического завода г. Бишкек.

Настоящий прибор прошел успешные промышленные испытания, после чего введен в производство, в результате чего были достигнуты высокие, ожидаемые результаты.

Аналога подобного промывочного комплекса пока нет..

Гидравлический двухбункерный промывочный прибор - ПГШ 60/2Б.

Загрузочный бункер – грохот и розмывочный бункер – грохот.

Рисунок 48



Модернизированная установка для улавливания мелкого золота, с МЛД-3

Рисунок 49.



Узлы промывочного прибора ПГШ - 60/2Б.

Таблица 19.

№ п/п	Наименование оборудования и его узлов	Кол-во
1	Бункер – грохот загрузочный	1
2	Бункер – грохот розмывочный	1
3	Гидромонитор	1
4	Шлюза глубокого наполнения	1
5	Шлюза мелкого наполнения	1
6	Дизельный насосный агрегат Д 630/90	1
7	Трубопровод от шлюзов на МОД-3М	1
8	Осадочная установка МОД-3М.	1

Технические характеристики промывочного прибора - ПГШ-60/2Б.

Таблица 20.

Наименование показателя	Ед-ца измерения	Значение показателей
Количество шлюзов	Щт.	2 секции, 1 ручей
Улавливающая поверхность одного ШГН	М ²	1,0
Производительность	М ³ /Час	60
Средняя скорость потока	М/Сек	0,7
Рабочий угол наклона	Град.	9
Улавливающее покрытие		Резиновые коврики
Трафареты типа		Лестничный
Высота,	Мм.	60
Шаг планок	Мм.	70
Угол наклона планок	Град.	60
Длина шлюза, не менее	Мм.	10 000
Ширина шлюза м., м	Мм.	1 000

6.5.5.1. Инновационный, трехстадийный технологический комплекс

В настоящее время инженерами компании разработан другой промывочный комплекс, который будет запатентован как изобретение.

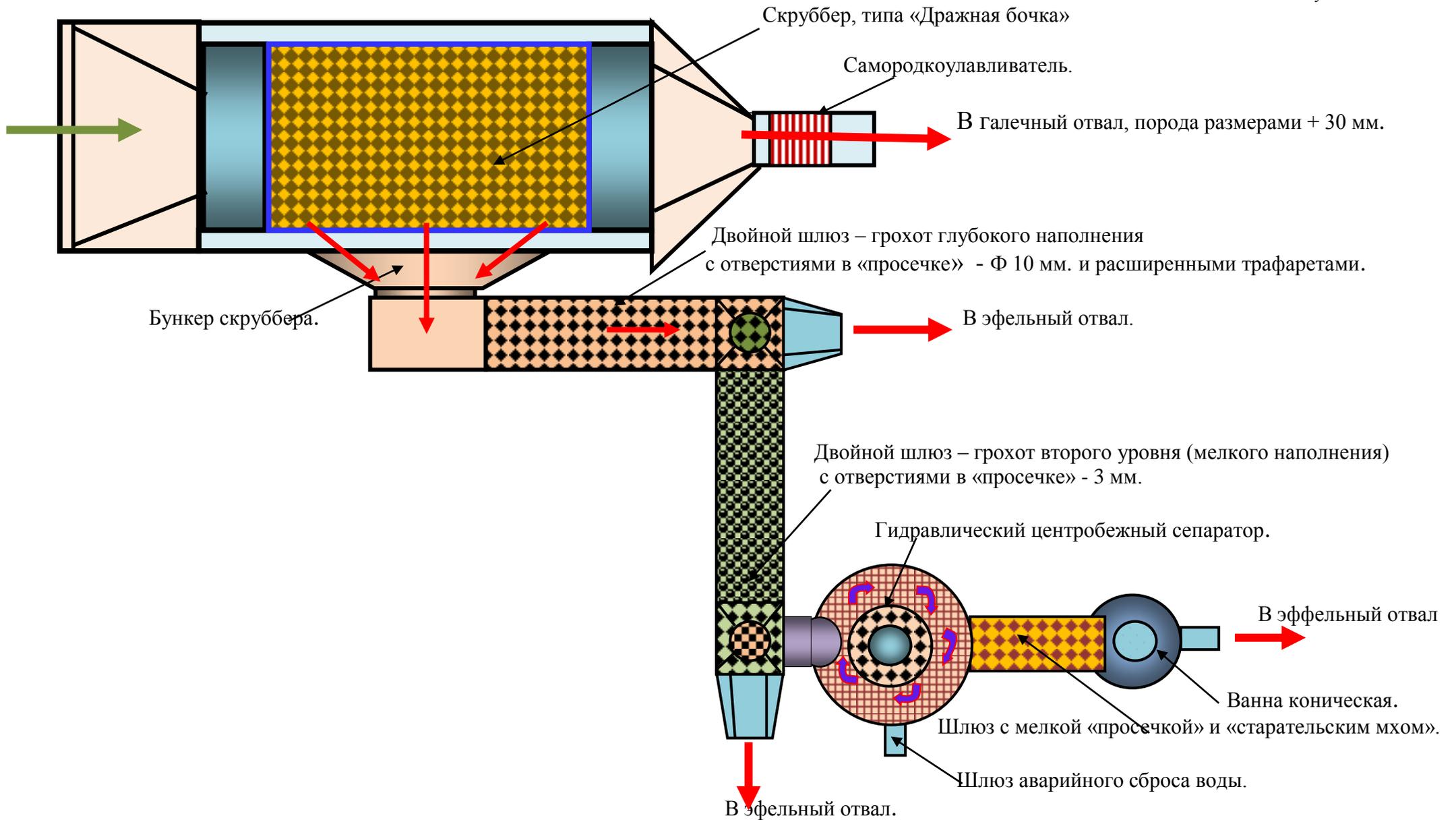
Его изготовление, по разработанным чертежам, по достигнутой договоренности, будет осуществляться на заводах г. Усть-Каменогорск.

В его основе и конструкции заложен абсолютно измененный, прорывной подход, отличный от современных приборов, в основу только законы физики, совершенно не имеющие аналога в мире.

Его применение даст возможность перерабатывать месторождения с невысокими содержаниями, а также высоко рентабельно перерабатывать ранее отработанные площади и старые отвалы, глинистые горные породы.

Инновационный, трехстадийный технологический комплекс, для извлечения мелкого золота.

Рисунок 50.



Годовые объемы и затраты времени на их выполнение.

Таблица 21

Наименование работ	Вид техники	Объём работ М ³	Затраты времени Маш./См	Затраты времени Маш./Час
1	2	3	4	
Горно-подготовительные работы - ГПР	Бульдозер «Komatsu» D 155A	6 050	5	50
Гидротехнические сооружения - ГТС:	Экскаватор «Sumitomo» LS 2 800 FLJ	7 600	6	60
Уборка плодородно-растительного слоя - ПРС	Бульдозер «Komatsu» D 155A	85 000	57	570
Вскрыша торфов бульдозерная:	Бульдозер «Komatsu» D 155A	324 280	219	2 190
Рыхление и окучивание коренных песков	Бульдозер «Komatsu» D 155A	19 200	16	160
Погрузка песков в автосамосвалы:	Экскаватор «Sumitomo» LS 2 800 FLJ	168 840	134	1 340
Транспортировка на площадку промприбора:	Автосамосвал 55111	168 840	134/536	5 360
Подача песков в бункер промывочного прибора:	Погрузчик SDLG JG 952 952 Н № 1	160 320	334	3 340
Промывка песков	Дизельная насосная станция с приводом - ЯМЗ 238	160 320	334	3 340
Уборка гали и эфелей:	Погрузчик SDLG JG 952 952 Н № 2	133 600	334	3 340
Рекультивация затронутых площадей	Бульдозер «Komatsu» D 155A	85 000	55	550
Вскрыша в рекультивацию:	Экскаватор «Sumitomo» LS 2 800 FLJ	35 280	28	280
	Автосамосвал 55111	35 280	28/112	1 120
Итого: Годовые объемы и время работы:	Бульдозер «Komatsu» D 155A	524 630	352	3 520
	Экскаватор	211 720	168	1 680
	Погрузчик SDLG JG 952 952 Н № 1	160 320	334	3 340
	Погрузчик SDLG JG 952 952 Н № 2	133 600	334	3 340
	Автосамосвал КамАЗ 55111	204 120	162/648	6 480 Час. 34 344 Км.
Итого, Переработанные объемы. Время работы:		1 336 580	2 170	20 170

Проектный график - календарь выполнения объемов горных работ.

Таблица 23.

№ п/п	Основные показатели	Производ-сть. М³/См.	Годы								Проект	
			2022		2023		2024		2025		Время работы См.	М³
			Время работы См.	М³	Время работы См.	М³	Время работы См.	М³	Время работы См.	М³		
1	Горно-подготовительные, в том числе культуротехнические работы - ГПР	1 210	5	6 050	5	6 050	5	6 050	5	6 050	20	24 200
2	Горно-технические сооружения	1 267	6	7 600	6	7 600	6	7 600	6	7 600	24	30 400
3	Уборка плодородно-растительного слоя	1 500	57	85 000	57	85 000	57	85 000	57	85 000	228	340 000
4	Бульдозерная вскрыша торфов	1 480	219	324 280	219	324 280	219	324 280	172	254 104	829	1 226 944
5	Рыхление коренных песков	1 200	16	19 200	16	19 200	16	19 200	16	19 200	64	76 800
6	Погрузка песков в самосвалы	1 260	134	160 320	134	160 320	134	160 320	134	160 320	536	641 280
7	Самосвалы КАМАЗ. 4 Шт. - 315,0 М³/См.	315/ 1 260	134	160 320	134	160 320	134	160 320	134	160 320	536/2 144	641 280
8	Подача песков в бункер промприбора	480	334	160 320	334	160 320	334	160 320	334	160 320	1 336	641 280
9	Промывка горной массы - песков	480	334	160 320	334	160 320	334	160 320	334	160 320	1 336	641 280
10	Уборка галле-эфелей	400	334	133 600	334	133 600	334	133 600	334	133 600	1 336	534 400
11	Рекультивация бульдозер «Komatsu»	1 550	50	75 000	55	85 000	55	85 000	55	85 000	220	330 000
12	Экскаваторная вскрыша - рекультивация	1 260	28	35 280	28	35 280	28	35 280	28	35 280	112	141 120
13	Транспортировка торфов в отработанные пространства, для рекультивации	315/1 260	28	35 280	28	35 280	28	35 280	28	35 280	112/448	141 120

6.6. Вспомогательные работы.

Вспомогательные работы, сопутствующие основным работам, предполагается выполнять с помощью машин и механизмов, серийно выпускаемых промышленностью Республики Казахстан и стран СНГ.

Заправка различными горюче-смазочными материалами бульдозеров, автосамосвалов и другого оборудования, будет осуществляться на рабочих местах из автозаправщика КамАЗ.

Для проведения ремонтных работ по устранению различных неисправностей машин и механизмов на их рабочих местах будет использоваться передвижная мастерская на базе КамАЗ (ПРМ-1).

Доставка людей из г. Усть-Каменогорск на месторождение Шыбынды будет осуществляться автомобилем минивен «Мицубиси Дэлика», или привлеченный специализированный автотранспорт.

Доставка людей их вахтового поселка на их рабочие места полигона, блока будет осуществляться с помощью вахтового автобуса на базе КамАЗ.

Для доставки хозяйственных грузов и оборудования на участок работ из г. Усть-Каменогорска будет задействован автомобиль Газель фургон.

Для проезда технологического и хозяйственного транспорта вдоль россыпи имеется гравийная дорога, протяженностью около 5 км.

Для проживания, отдыха и питания персонала, занятого на добыче россыпного золота на месторождении Шыбынды имеется передвижной базовый поселок, состоящий из бытовых и производственных помещений в соответствии со СНиП 2.08.04.87. «Административные и бытовые здания».

Бытовые помещения вахтового поселка имеют отделения для сотрудников, и рассчитываются на число рабочих, задействованных на горных работах.

Площадка под вахтовый поселок построена на склоне левого борта долины ручья Шыбынды, с уклоном не более – 8° с параметрами: 110 x 70 x 0,5.

Все помещения имеют открытую вентиляцию (окна, форточки), обеспечивающие свободный доступ воздуха в этих помещениях в пределах норм, предусмотренных ГН № 1.02.011-94 и приказа Министра здравоохранения Республики Казахстан № 841 от 03.12.04 г.

На территории вахтового поселка построены навесной склад, - шлихообогащительная установка - ШОУ, стоянки автотранспорта.

В вахтовом поселке имеются две выгребных утепленных туалета в удобных для пользования местах, устраиваемые в соответствии с общими санитарными нормами.

Площадку под временный поселок расположен за пределами горного отвода, согласно «Плана промышленной разработки».

Вода для нужд вахтового поселка, будет привозиться в специальной прицепной емкости и в флягах из п. В. Таинты, находящегося на расстоянии 8,5 км., от вахтового поселка.

Капитальный ремонт техники, кроме текущего ремонта, будет производиться только на стационарных базах г. Усть-Каменогорск.

Проведение текущего ремонта на участке планируется выполнять с помощью передвижной мастерской ПРМ-1.

Связь и интернет осуществляется с помощью спутниковой антенны (тарелки) и усилителя.

Для обогрева рабочих в ночное время в холодные дни и укрытия от дождя оборудованы специальные помещения, расположенные непосредственно на рабочих местах. Данные помещения (мониторки) укомплектованы угольными печками, имеется стол, скамьи для сиденья, умывальник с мылом, чайник с кипяченой питьевой водой, вешалку для верхней одежды.

Температура воздуха в помещении для обогрева будет не менее 20°C.

Кабины экскаватора, погрузчиков, бульдозеров, самосвалов утеплены и оборудованы безопасными отопительными приборами.

6.6.1. Энергоснабжение инфраструктуры объекта работ:

Энергоснабжение вахтового поселка осуществляется при помощи солнечных батарей, общей мощностью 3,0 кВт.

А также при помощи дизельной электростанции – ДЭС-12, мощностью 12,0 кВт, которая устанавливается в специальном помещении, на отдельной площадке в районе промышленной базы вахтового поселка.

Основным энергоёмким потребителем электроэнергии на участке является вся бытовая и промышленная инфраструктура вахтового поселка.

Количество дизельного топлива, необходимого для выработки требуемого количества электроэнергии, составит:

$$2,0 \times 20 = 40 \text{ Литр/Сутки.}$$

где: 2,0 - расход дизельного топлива при работе ДЭС-12, со средней нагрузкой, Литр/Час;

20 - количество часов работы дизеля в сутки.

Освещение территории промывочного прибора, площадки складирования песков, насосной станции, осуществляется от генератора дизельного привода насосной станции ЯМЗ 238, напряжением 24 Вт, по проводной линии к осветительным прожекторам от генератора насосной станции.

Питающий провод 0,02 м² прокладывается открыто, через специальные опоры. Защитное заземление подключается к местным контурам заземления.

Все нетоковедущие металлические части электрооборудования, которые могут оказаться под напряжением - заземляются.

Сопrotивление всех заземляющих устройств должно быть не более - 4 Ом.

В настоящее время профильными инженерами компании осуществляются изыскания, изучается законодательная база РК, для возможности строительства передвижной мини-гидроэлектростанции, мощностью порядка – 200 кВт, которую планируется построить на водотоке ручья «Шыбынды».

При достижении положительных разрешений соответствующих органов РК, компания, на основе имеющегося опыта, может построить и в вести в эксплуатацию мини ГЭС, которая обеспечит электроэнергией технологический комплекс, а также нужды вахтового поселка и его инфраструктуру.

Это значительно снизит себестоимость добычи золота, что повысит рентабельность компании.

6.6.2. Вахтовый поселок.

Для обеспечения нормальных жилищно-бытовых условий, при отработке золотоносных россыпей бассейна ручья Шыбынды, построен мобильный, передвижной вахтовый поселок.

Перед началом формирования площадки под вахтовый поселок, с его планируемой площади убран ПРС с отдельные бурты, вокруг территории вахтового поселка и его промышленной площадки, а также в отельный отвал.

Промышленная площадка, площадка под домики вахтового поселка, а также подъездные пути к ним подсыпаны разрушенными горными породами из горных осыпей, расположенных на территории земельного отвода ТОО ГДК «Альянс» и утрамбованы бульдозером.

По периметру территории вахтового поселка с его бытовой инфраструктурой и промышленной площадки, установлено ограждение из стальной сетки и колючей проволоки, а также сооружена предохранительная берма из ПРС..

Вахтовый поселок построен с соблюдением санитарно-гигиенических норм и экологической безопасности.

Размер площади вахтового поселка вместе с промышленной зоной составит 110 x 70 м.

Вахтовый поселок размещен на расстоянии более 50 м. от небольшого ручейка, являющимся левым притоком ручья Шыбынды, а также на расстоянии более 250 м. от самого ручья Шыбынды, что соответствует нормативным расстояниям водоохраных полос.

Вахтовый поселок состоит из передвижных домиков контейнерного типа со всей необходимой бытовой и промышленной инфраструктурой..

На территории вахтового поселка расположены следующие передвижные сооружения: жилых вагончиков типа «Геолог» - 8 шт, камеральное помещение – 1 шт, помещение шлихообогачительной установки – ШОУ с золотоприемной кассы - ЗПК, для доводки золотосодержащего концентрата и временного хранения шлихового золота– 1 шт, помещение для охраны – 1 шт, столовая, кухня – 2 шт., баня: душевая, парилка – 2 шт, туалет и выгребная яма – 2 шт.

Оборудованы площадки: для автостоянки, площадка для ремонта техники.

Отопление помещений вахтового поселка планируется комбинированным способом:

* Электрическое отопление от дизельной электростанции 12 кВт - ДЭС-12, с использованием заводских электрообогревателей.

* Печное отопление, углем из разреза «Каражыра, с использованием «буржук».

6.6.3. Водоснабжение вахтового поселка.

Для водоснабжения вахтового поселка будет использоваться привозная вода, из водозабора ближайшего пос. В. Таинты, расположенного на расстоянии 8,5 км. от вахтового поселка, используя прицепную емкость, объемом 2,5 м³.

Транспортные связи вахтового поселка с населенными пунктами осуществляются грунтовыми дорогами, а технологическая дорога вдоль отработки будет проложена на площадях, очищенных от ПРС.

Оперативная связь вахтового поселка с базой ТОО ГДК «Альянс» в г. Усть-Каменогорск будет осуществляться по мобильной и интернет связи.

Максимальное количество работников, проживающих в вахтовом поселке, составит не более 25 человек.

Расчет лимита воды на хозяйственные и бытовые нужды для вахтового поселка приведен в Таблице 24.

Расчет лимита воды на бытовые нужды.

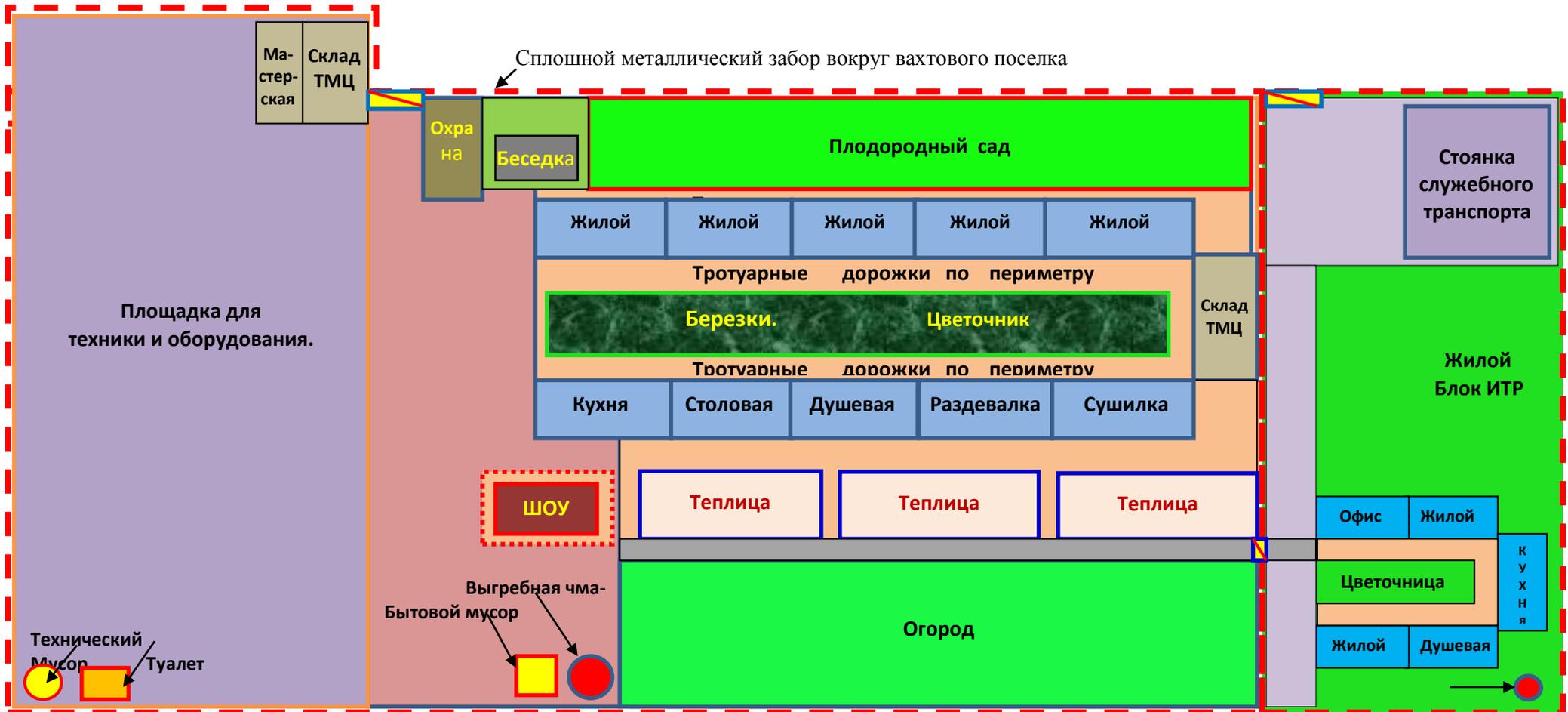
Таблица 24.

Наименование потребления воды	Единица измерения	Кол-во	Норма расхода воды, м ³ /1Чел..	Норма расхода воды, м ³ /Сут	Потребность в воде, м ³ /Мес	Время работы. Сут./Год	На сезон, м ³
Водопотребление на баню, столовую.	Чел.	25	0,3	7,5	225	170	1 238

План передвижного, временного вахтового поселка.

Рисунок 51

Местная полевая дорога



Энергообеспечение вахтового поселка будет осуществляться при помощи солнечных батарей, мощностью 3,0 кВт и дизельной электростанции (ДЭС-12), мощностью – 12 кВт. Обогрев помещения будет осуществляться от масляных электрических калориферов. Аварийное отопление от дровяных печек (буржук).

Вода для нужд вахтового поселка (столовой, бани) будет завозиться из пос. В. Таинты, при помощи пищевой, прицепной цистерны, емкостью 2,5 М³

Для нужд вахтового поселка оборудованы две бетонированные выгребные ямы, один трехсекционный туалет, ящики для бытового и технического мусора, который периодически будет вывозиться на санкционированный склад мусора п. Таинты.

РАЗДЕЛ 7. ВИДЫ ЗАТРАТ И ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ.

7.1. Капитальные вложения.

Капитальные затраты складываются из затрат на строительство горнодобывающего участка с вахтовым методом работы, а также строительства сооружений основного и вспомогательного производства, достаточных для реализации намечаемой производственной программы.

Капитальные затраты включают в себя:

1. Затраты на приобретение оборудования для эксплуатации открытого карьера, строительство объектов вспомогательного назначения.
2. Затраты на строительство сооружений карьера: объектов карьера по добыче и обогащению, объектов транспортного хозяйства, объектов административно-бытового комплекса и т.д.
3. Расходы на оплату подписного бонуса, геологоразведочные работы и проектирование горного предприятия.

В состав капитальных вложений входят: стоимость основных средств; стоимость приобретаемого горнотранспортного, обогатительного и другого оборудования в соответствии с техническими параметрами проектируемого предприятия с годовой производительностью в 160 320 М³ промывки песков.

В состав капитальных вложений входят, также, стоимость необходимых строительных, сервисных, проектных работ и подписного бонуса.

При необходимости выполнение субподрядных работ будет отдано казахстанским предприятиям.

Расчёт капитальных вложений основан на рыночных ценах, котирующихся в IV квартале 2020 года, с общей погрешностью от -10% до + 20%.

Капитальные вложения для вариантов кондиций 20 Мг/М³ в освоение месторождения составят 37 402 500 Тенге Таблица 84.

7.2. Амортизационные отчисления

Для расчёта налогооблагаемой базы дохода предприятия используются предельные нормы и сроки амортизации, установленные налоговым законодательством Республики Казахстан. Амортизационные отчисления, рассчитанные на основании налогового законодательства Республики Казахстан учтены при расчёте себестоимости видов работ.

Основные фонды и амортизируемые активы предприятия сгруппированы в группы, по которым произведён расчёт амортизационных отчислений по соответствующим предельным ставкам. Распределение основных средств производственных цехов по группам амортизации представлено в Таблице 40.

Амортизационные отчисления для вариантов кондиций 20 мг/м³ приняты по годам отработки соответственно 4,0 года.

7.3. Эксплуатационные расходы

Эксплуатационные расходы выполнены при условии реализации предприятием конечной продукции - золота.

Эксплуатационные расходы рассчитаны на основании показателей по производительности используемого оборудования.

Основой для определения эксплуатационных затрат явились расчётные показатели по технологии, технике добычи и обогащения, приведённые в соответствующих разделах, данные по климатическим и географическим характеристикам района месторождения, данные по удельным объёмам строительства, а также требования по сервису оборудования и создания комфортабельных условий работы обслуживающего персонала.

При расчёте эксплуатационных затрат использовались нормы расхода материалов и ГСМ, стоимости и тарифы, сложившиеся на аналогичных предприятиях добывающей отрасли.

В прямых затратах, подлежащих вычету при налогообложении учтены следующие затраты:

- материалы, используемые при эксплуатации месторождения,
- транспорт и снабжение,
- расходы на оплату труда работников,
- охрану природной окружающей среды,
- ремонт и профилактику основных средств,
- амортизацию основных фондов,
- затраты на обучение персонала и социальную сферу,
- охрану труда и техники безопасности,
- противопожарные мероприятия и промсанитарию и прочие затраты.

Предусматривается выполнение лицензионных обязательств резервирование 1% от инвестиций в ликвидационный фонд,

- оплата 1% на обучение и ежегодные расходы на развитие,
- содержание и поддержку социальной сферы региона - 1 591 621 тенге в год, или - 6 361 867 от проекта, при 20 Мг./М³.

Рекультивация на объекте будет происходить в процессе эксплуатации месторождения за счёт собственных средств.

Обслуживающий персонал рассчитан на основании Типовых нормативов численности рабочих золотодобывающих отраслей промышленности – явочное количество работников – 40 человек.

Фонд оплаты труда рассчитан, исходя из существующих окладов.

Среднегодовой фонд оплаты труда составит - 71 332 029 тенге, с налогами Таблица 84.

Расходы на материалы составили - 2 833 800 тенге на 1 м³ горной массы Таблица 84.

Текущий ремонт механизмов и техники принят в размере 3% в год от соответствующих расчётных затрат.

Ежегодные затраты, связанные с охраной окружающей среды, приняты – 7 324 097 тенге.

Прочие расходы приняты в размере 3 и 5% в год от затрат на материалы и включают в себя цеховые и общепроизводственные расходы.

Прямые эксплуатационные расходы предприятия за весь намеченный срок эксплуатации по вариантам бортового содержания, составят Таблица 84:

7.4. Прогноз цен на золото.

Золото – главный валютный металл, выполняет функцию государственного валютного резерва и сохраняется в виде, так называемого, золотого запаса в национальных банках, используемого при международных расчётах.

Золото и его сплавы широко применяется в ювелирном производстве, а также в электронной и электротехнической промышленности.

Анализ динамики среднегодовых цен на золото (Диаграммы ниже) за последние 5 лет показывает следующую картину:

Динамика цен на золото 2016 – 2021 г.г. (в долларах за 1 тройскую унцию).

С 1 января 2016 года по 2019 год цена на золото держалась в пределах \$ 42-43 за грамм.

Начиная со середины 2019 года, цена на золото резко повысилась до \$ 62-63 за грамм.

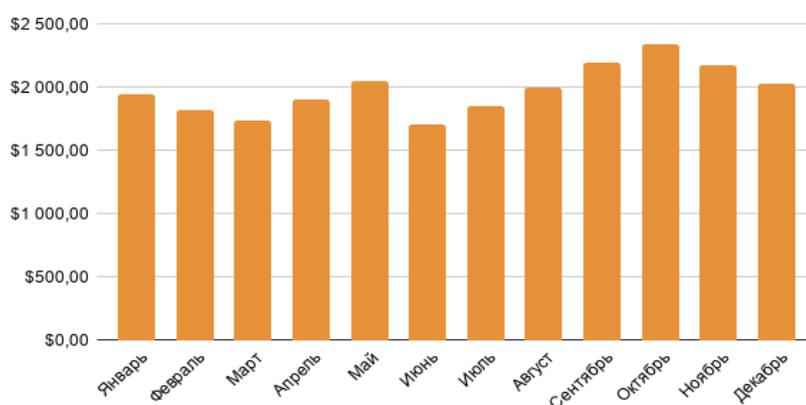
В конце 2020 года и начале 2021 года, цена колебалась в пределах \$ 57- 62 за грамм.



При экономической оценке проекта по добыче россыпного золота на участке Шыбынды, принимаем в расчет среднюю прогнозируемую цену - \$ 60,0 за грамм.

Или с учетом курса тенге к доллару 420, принимаем – 25 200 Тенге за один грамм.

Прогноз динамики цен на золото на 2021 год



Прогноз на 2021 год:

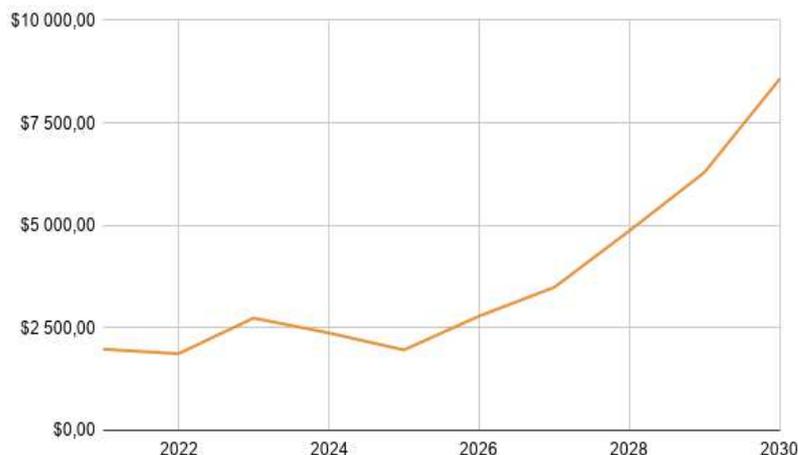
Январь	\$1 950,00
Февраль	\$1 820,00
Март	\$1 740,00
Апрель	\$1 910,00
Май	\$2 050,00
Июнь	\$1 711,00
Июль	\$1 850,00
Август	\$1 998,00
Сентябрь	\$2 200,00
Октябрь	\$2 340,00
Ноябрь	\$2 175,00
Декабрь	\$2 031,00

Прогноз на 10 лет:

2021	\$1 981,00
2022	\$1 870,00
2023	\$2 740,00
2024	\$2 377,00
2025	\$1 963,00
2026	\$2 788,00
2027	\$3 490,00
2028	\$4 870,00
2029	\$6 300,00
2030	\$8 577,00

Таблица изменений цен на золото 2021 – 2030 г.г. (в \$, за тройскую унцию)

Прогноз цен на золото на до 2030 года



7.5. Валовой доход от реализации золота.

Валовой доход по вариантам бортового содержания $20,0 \text{ мг/м}^3$ за рассматриваемый период отработки месторождения оценивается соответственно 1 142 308 000, тенге при цене золота 25 200 тенге за 1 грамм.

7.6. Налоговый режим.

Налогообложение предприятия предусматривается в соответствии с Налоговым законодательством Республики Казахстан.

7.6.1. Налогообложение по недропользованию.

В соответствии с действующим Налоговым Кодексом РК: «объектом обложения налога на добычу является физический объём запасов полезных ископаемых, содержащихся в минеральном сырье. Налоговой базой для исчисления налога на добычу полезных ископаемых является стоимость облагаемого объёма погашенных запасов полезных ископаемых, содержащихся в минеральном сырье, за налоговый период». Ставка налога на добычу полезного ископаемого – НДСИ определена в 5 %. Согласно подразделению минерального сырья, золото относится к виду полезных ископаемых, по которым в отчётном налоговом периоде имеются официальные котировки цен, зафиксированные на Лондонской бирже драгоценных металлов.

7.6.2. Общий режим налогообложения

К общегосударственным налогам относятся:

Специальные платежи и налоги недропользователей; Бонусы – подписной и коммерческого обнаружения; НДСИ; Налог на сверхприбыль; Подоходный налог; Социальный и пенсионный налоги.

Местные налоги и сборы:

- земельный налог;
- налог на имущество юридических лиц;
- налог на транспортные средства;
- сбор за регистрацию физических лиц, занимающихся предпринимательской деятельностью, и юридических лиц;
- сборы за право занятия отдельными видами деятельности;
- сбор с аукционных продаж;
- отчисления за отчуждение земель – выплачиваются предприятием в местный бюджет территории.

7.7. Источник финансирования.

Финансирование проекта будет осуществляться за счёт собственных и привлеченных финансовых средств, собственного и арендованного оборудования и техники, а также имеющихся инновационных технологий, не запрещённых законодательными актами Республики Казахстан способов.

7.8. Показатели рентабельности.

Оценка экономической эффективности модели проводилась по следующим экономическим показателям, соответствующим требованиям органов Республики Казахстан и общепринятой мировой практики.

Расчёт экономической эффективности произведён на период организации, добычи без учёта периода разведки, ликвидации, то есть на 4,0; 3,03; 2,4 года (варианты бортового содержания 20, 40 и 60 мг/м³), в ценах по состоянию на четвертый квартал 2021 года без учёта инфляции.

Потоки денежной наличности до вычета налогов рассчитывались на базе технической чистой прибыли.

Показатель NPV представляет собой разницу между всеми денежными притоками и оттоками, приведёнными к текущему моменту времени (моменту оценки инвестиционного проекта).

Он показывает величину денежных средств, которую инвестор ожидает получить от проекта, после того, как денежные притоки окупят его первоначальные инвестиционные затраты и периодические денежные оттоки, связанные с осуществлением проекта.

Во всех вариантах - NPV положительный.

При ставке дисконтирования @ = 5% для различных вариантов 20, 40 и 60 мг/м³ NPV составляет: 803 756 979,94, 884 006 239,76 и 897 920 749,91 тенге.

Внутренняя норма прибыли (ВНП или IRR) или внутренняя норма возврата капитала определялась от ежегодного денежного потока. Так же производился расчёт дисконтирования вложенных средств.

Расчёт окупаемости произведён по моменту перехода, накопленного дисконтированного денежного потока в положительную величину.

Внутренняя норма прибыли (ВНП) или ставка возврата на вложенный капитал (IRR) оценивается для различных вариантов 20,0 мг/м³ в 54,2 %.

Положительные значения ВНП формируются на 1-ый (борт 20 мг/м³), год добычных работ предприятия.

Срок окупаемости капвложений оценивается 1 год, для варианта 20 мг/м³ после начала добычи золота.

Чистая прибыль модели разработки месторождения оценивается в сумму: 913 846 400, тенге (вариант бортового содержания 20 мг/м³).

7.9. Анализ чувствительности «Плана горных работ» месторождения бассейна ручья Шыбынды.

Для оценки инвестиционного риска в дальнейшую разработку россыпей проведён анализ чувствительности доходности проекта разработки к возможным изменениям в процессе отработки месторождения основных экономических параметров:

- цена на продукцию;
- капиталовложения;
- эксплуатационные затраты.

В соответствии с проведённым анализом чувствительности, можно сделать заключение:

Экономическая эффективность отработки запасов для вариантов достаточно высокая, внутренняя норма прибыли (IRR) составляет 54,2, 60,5 и 64,3% соответственно бортовых содержаний 20, 40 и 60 мг/м³.

Анализ чувствительности проекта произведён при допусках изменения основных технико-экономических параметров – стоимости золота на ЛБМ и производственных затрат в течение всего периода отработки разведанных запасов по варианту 2 (борт 20 мг/м³), отвечающему условию наиболее полного извлечения полезного ископаемого из недр при сохранении положительной экономики проекта. Таблица 42.

Финансово-экономическая модель одинаково чувствительна к колебаниям стоимости золота и эксплуатационным расходам. Так уменьшение цены золота на 10% или увеличению эксплуатационных расходов на 10% не приведет к отрицательной рентабельности отработки месторождения.

Менее всего проект чувствителен к изменениям капитальных вложений.

Таким образом, проект разработки россыпи «Шыбынды» относительно устойчив к изменению основных технико-экономических параметров в вариантных пределах.

7.10. ТЕКУЩИЕ ЗАТРАТЫ НА ОТРАБОТКУ МЕСТОРОЖДЕНИЯ.

7.10.1. ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ.

Технология добычи россыпного золота основана на использовании технической воды из оборотных, замкнутых зумпфов – «хвостохранилищ» без каких либо химических элементов.

В связи с чем, вода появляется только после таяния снега, выпадения дождей, т.е. в теплое время года, с учетом этих природных факторов, горные работы по добыче золота выполняются только в весенне-летне-осеннее время года.

На основании вышеизложенного, до начала ведения горных работ, работники компании занимаются подготовительными работами:

- * Ремонт и подготовка техники;
- * Подготовка инфраструктуры предприятия;
- * Иные документальные и организационные работы.

В связи с чем, на время подготовительных работ определяется штат ИТР и рабочих, который приводится в ниже находящихся таблицах

Расчет заработной платы ИТР и рабочих на весенний подготовительный период.

Таблица 25.

№ п/п	Инженерно-технические работники:	Кол-во работников.	Оплата в месяц. Тенге	Кол-во месяцев (Апрель. Ноябрь. Декабрь)	Итого. ЗП Тенге	Налого. Тенге	Всего. ЗП + налоги Тенге
1	Руководитель проекта. Консультант		250 000	2	500 000	108 334	608 334
2	Генеральный директор		200 000	2	400 000	86 666	486 000
3	Главный бухгалтер. Отдел кадров	1	150 000	3	450 000	159 282	609 282
4	Главный геолог	1	150 000	3	450 000	159 282	609 282
5	Горный мастер	--	--	--	--	-	-
6	Маркшейдер (совмещение)	--	--	--	--	-	-
7	Начальник Службы безопасности	1	150 000	2	300 000	106 188	406 188
8	Инженер эколог. Делопроизводитель.	1	100 000	2	200 000	66 844	266 814
9	Медработник. Диспетчер участка	--	--	--	--	-	-
10	Заведующий базой. Складом ТМЦ, ГСМ.	1	100 000	2	200 000	66 844	266 814
	Итого: Инженерно-технические работники:	5	1 100 000		2 500 000	753 440	3 253 440
	Рабочие подготовительного периода:						
1	Машинист бульдозера «Komatsu» D 155A	1	150 000	1	150 000	53 094	203 094
2	Машинист экскаватора	1	150 000	1	150 000	53 094	203 094
3	Машинист погрузчика	1	150 000	1	150 000	53 094	203 094
4	Машинист бульдозера Т-130	1	150 000	1	150 000	53 094	203 094
5	Водители автосамосвалов	2	150 000	1	300 000	106 188	406 188
6	Машинист промывочного прибора	--	--	--	--	-	-
7	Помощник машиниста прибора – моторист насосной станции	1	150 000	1	150 000	53 094	203 094
8	Съёмщик-доводчик	--	--	--			
	Итого: Рабочие основного производства:	7	150 000	1	1 050 000	371 658	1 421 658
	Вспомогательный персонал:						
1	Водитель служебного автомобиля	1	150 000	2	300 000	106 188	406 188
2	Водитель топливозаправщика. Автофургона Газель	1	150 000	1	150 000	53 094	203 094
3	Водитель вахтового автобуса+ водитель. МАЗ тягач	1	150 000	1	150 000	53 094	203 094

4	Газо-электросварщик	1	150 000	1	150 000	53 094	203 094
5	Слесарь–моторист	--	--	--	--	-	-
6	Автоэлектрик – электрослесарь.	1	150 000	1	150 000	53 094	203 094
7	Аккумуляторщик						
8	Слесарь-монтажник	--	--	--	--		
9	Повар	1	150 000	1	150 000	53 094	203 094
10	Охранник	2	100 000	1	200 000	66 844	266 814
11	Помощник повара	--	--	--	--	-	-
12	Разнорабочий	--	--	--	----	-	-
13	Уборщица	--	--	--	--	-	-
	Итого: Вспомогательные рабочие:	8		8	1 250 000	438 502	1 688 502
	Итого подготовительный период:	20			4 800 000	1 563 600	6 363 600
	Основной производственный персонал	7			1 050 000	371 658	1 421 658
	Общехозяйственный персонал	13			3 750 000	1 191 942	4 941 942
	В том числе налоги:						
	Обязательный пенсионный взнос - ОПВ					458 042	
	Индивидуальный подоходный налог					415 259	
	Медицинские взносы					91 616	
	Медицинские отчисления					91 616	
	Социальные отчисления					144 281	
	Социальный налог					362 786	

7.11. Основные горные работы.

С наступлением теплого периода времени и появление воды, компания начинает выполнять весь комплекс горных работ, в связи с чем, увеличивается штат ИТР и рабочих, занятых управлением процессами горных работ и непосредственно их выполняющих.

На основании чего, составляются штатные расписания, согласно которых рассчитывается фонд оплаты труда и все виды налоговых отчислений, а также горюче-смазочные материалы – ГСМ, которые приведены в ниже находящихся таблицах.

Основные проектные показатели, приняты для расчёта проектных данных:

Таблица 26.

№ п/п	Показатели	Единица измерения	Количество
1	Общая проектная площадь	М ²	1 133 400
2	Объем торфов	М ³	1 368 064
3	Объем песков	М ³	641 280
4	Мощность торфов	М	0,8
5	Мощность песков	М	1,7
6	Среднее содержание	Мг./М ³	130,48
7	Запасы золота х/ч, категории С1	Кг.	83,62
8	Пробность золота		958,85
9	Запаса серебра, х/ч	Кг.	3,35
10	Содержание,	%	4,0

Годовая (сезонная) заработная плата и налоги руководителей и инженерно-технического персонала.

Таблица 27.

№ п/п	Переделы работ	Кол-во Чел./См.	Янв.	Февр.	Март	Апрель	Май	Июнь	Июль	Авгус	Сентяб.	Октяб.	Нояб.	Дек.аб.	Итого, Чел./Смен	Тариф Тен./См	Итого, Мес/Тен	Налог. Тенге	Итого ЗП+налог
	Количество рабочих дней						30	30	31	31	30	30	30		212				
	Количество дней ППР						4	4	3	3	4	4	4		26				
	Время чистой промывки						26	26	28	28	26	26	26		186				
1	Председатель Правления	1					26	26	28	28	26	26	26		186	13 000	2 418 000	518 729	2 936 729
2	Генеральный директор	1					26	26	28	28	26	26	26		186	12 000	2 232 000	478 429	2 710 429
3	Главный бухгалтер. ОК	1					26	26	28	28	26	26	26		186	11 000	2 046 000	667 629	2 713 629
4	Главный геолог	1					26	26	28	28	26	26	26		186	11 000	2 046 000	667 629	2 713 629
5	Начальник участка	1					26	26	28	28	26	26	--		160	10 000	1 600 000	556 447	2 156 447
6	Маркшейдер (совмещение)	1					10	10	10	10	10	10	10		70	10 000	700 000	250 336	950 336
7	Начальник СБ	1					26	26	28	28	26	26	26		186	9 000	1 674 000	581 615	2 255 615
8	Инженер эколог.	1					26	26	28	28	26	26	26		186	9 000	1 674 000	581 615	2 255 615
9	Юрист. Делопроизводитель.	1					26	26	28	28	26	26	26		186	9 000	1 674 000	581 615	2 255 615
10	Заведующий базой. Склад ТМЦ, ГСМ.	1					26	26	28	28	26	26	--		160	7 000	1 120 000	393 187	1 513 187
	Итого, ИТР:	10															17 184 000	5 277 231	22 461 231
	В том числе налоги:																	5 277 231	
	Обязательный пенсионный взнос - ОПВ																	1 469 740	
	Индивидуальный подоходный налог																	1 862 112	
	Медицинские взносы																	68 000	
	Медицинские отчисления																	68 000	
	Социальные отчисления																	83 304	
	Социальный налог																	1 726 075	

Годовая - (сезонная) заработная плата и налоги работников основного производства.

Таблица 28.

№ п/п	Переделы работ	Кол-во Чел./См.	Янв.	Февр.	Март	Апр.	Май	Июнь	Июль	Авгус	Сент.	Окт.	Нояб.	Дек.	Итого, Маш./Смен	Итого, Чел./Смен	Тариф Тен./См	Итого, Мес/Тен	Налог. Тенге	Итого ЗП+налог
	Количество рабочих дней						30	30	31	31	30	30			182					
	Количество дней ППР						2	2	2	2	2	2			12					
	Время чистой промывки						28	28	29	29	28	28			170					
1	Машинист «Komatsu» D 155A	2					30	30	31	31	30	30			364	364	10 000	3 640 000	1 237 324	4 877 324
2	Машинист экскаватора № 1	1					30	30	31	31	30	30			182	182	10 000	1 820 000	618 662	2 438 662
3	Водитель самосвала КАМАЗ	4					30	30	31	31	30	30			182	728	8 000	5 824 000	1 530 472	7 354 472
4	Машинист погрузчика № 1	2					21	30	31	31	30	27			170	340	9 000	3 060 000	887 326	3 947 326
5	Машинист погрузчика № 2	2					21	30	31	31	30	27			170	340	9 000	3 060 000	887 326	3 947 326
6	Мониторщик	2					21	30	31	31	30	27			170	340	9 000	3 060 000	887 326	3 947 326
7	Моторист насосной станции	2					21	30	31	31	30	27			170	340	8 000	2 720 000	813 662	3 533 662
8	Опробщик на полигоне	1					21	30	31	31	30	27			170	170	6 000	1 020 000	359 175	1 379 175
9	Съемщик – доводчик ЗСК	1					21	30	31	31	30	27			170	170	6 000	1 020 000	359 175	1 379 175
	Основной промпersonал	17																25 224 000	7 580 448	32 804 448
	В том числе налоги:																		7 580 448	
	Обязательные пенсионные взносы - ОПВ																		2 019 286	
	Индивидуальный подоходный налог																		2 668 932	
	Медицинские взносы																		89 017	
	Медицинские отчисления																		89 017	
	Социальные отчисления																		109 050	
	Социальный налог																		2 605 146	

Годовая – (сезонная) заработная плата и налоги работников вспомогательного производства.

Таблица 29.

№ п/п	Переделы работ	Кол-во Чел./См.	Янв.	Февр.	Мар	Апр.	Май	Июнь	Июль	Авгус	Сентяб.	Октяб.	Нояб.	Дек.аб.	Итого, Чел./Смен	Тариф Тен./См	Итого, Мес/Тен	Налог. Тенге	Итого ЗП+налог
	Количество рабочих дней						30	30	31	31	30	30			182				
	Выходные дни						4	4	3	3	4	4			22				
	Время чистой промывки						26	26	28	28	26	26			160				
1	Водитель служебного автомобиля	1					26	26	28	28	26	26			160	7 000	1 120 000	393 187	1 513 187
2	Водитель топливозаправщика. Автофургон Газель	1					26	26	28	28	26	26			160	7 000	1 120 000	393 187	1 513 187
3	Водитель вахтового автобуса. Седельный тягач МАЗ	1					26	26	28	28	26	26			160	7 000	1 120 000	393 187	1 513 187
4	Газо-электросварщик	1					26	26	28	28	26	26			160	7 000	1 120 000	393 187	1 513 187
5	Слесарь–моторист	1					26	26	28	28	26	26			160	7 000	1 120 000	393 187	1 513 187
6	Автоэлектрик - электрослесарь	1					26	26	28	28	26	26			160	7 000	1 120 000	393 187	1 513 187
7	Повар	1					26	26	28	28	26	26			160	6 000	960 000	338 867	1 298 767
8	Помощник повара	1					26	26	28	28	26	26			160	5 000	800 000	284 348	1 084 348
9	Медработник. Диспетчер	1					26	26	28	28	26	26			160	5 000	800 000	284 348	1 084 348
10	Охранник	3					26	26	28	28	26	26			480	4 000	1 920 000	640 329	2 560 329
11	Разнорабочий	1					26	26	28	28	26	26			160	4 300	700 000	250 336	950 336
	Итого, вспомогательные:	13															11 900 000	4 157 350	16 057 350
	В том числе налоги:																	4 157 350	
	Обязательные пенсионные взносы																	1 448 794	
	Индивидуальный подох. налог																	1 360 849	
	Медицинские взносы																	93 500	
	Медицинские отчисления																	93 500	
	Социальные отчисления																	114 543	
	Социальный налог																	1 046 164	

Расход горюче-смазочных материалов - ГСМ, на основные проектные горные работы:

Таблица 30.

№ п/п	Оборудование	Ед. изм.	Норма расхода, Литр/час	Объем работ, Маш./час	Всего, Литр
1	Дизельная насосная Д 630/90, с ДВС ЯМЗ 238	Час	18,0	3 340	60 120
2	Бульдозер «Komatsu» D 155A	Маш./Час	22,0	3 520	77 316
3	Экскаватор «Sumitomo» LS 2 800 FLJ №1	Маш./Час	10,0	1 680	16 800
4	Погрузчик SDLG JG 952 952 H № 1	Маш./Час	14,0	3 340	46 760
5	Погрузчик SDLG JG 952 952 H № 2	Маш./Час	14,0	3 340	46 760
6	Самосвал КамАЗ	Км.	0,618	34 344 Км.	21 225
8	Всего дизтоплива:				268 981
9	Всего смазочных материалов (4%):				10 759
	Объем горных работ, М ³				1 336 580
	Расход дизельного топлива (Литр) на 1 м ³ горной массы				0,20
	Расход смазочных материалов (Литр) на 1 м ³ горной массы				0,008
	В том числе рекультивация:				
	Бульдозер «Komatsu» D 155A	Маш./Час	22,0	550	12 100
	Экскаватор «Sumitomo» LS 2 800 FLJ №1	Маш./Час	10,0	280	2 800
	Самосвал КамАЗ	Км.	0,618	1 120 = 5 936 км.	3 668
8	Всего дизтоплива:				18 568
9	Всего смазочных материалов (4%):				743
	Объем горных работ, М ³				153 060
	Расход дизельного топлива (Литр) на 1 м ³ горной массы				0,12
	Расход смазочных материалов (Литр) на 1 м ³ горной массы				0,005

Стоимость ГСМ на основных годовых горных работах.

Таблица 31.

№ п/п	Наименование материалов	Ед. изм.	Кол-во	Цена, тенге	Затраты, Тенге/Год
1	2	3	5	4	6
1	Дизельное топливо	Литр	268 981	186	50 030 466
2	Дизельное масло	Литр	10 759	300	3 227 700
3	Гидравлическое масло	Литр	1 800	873	1 571 400
	Итого, горюче-смазочные материалы				54 829 566
	В том числе рекультивация:				
1	Дизельное топливо	Литр	18 568	186	3 453 648
2	Дизельное масло	Литр	743	300	222 900
3	Гидравлическое масло	Литр	36	873	31 428
	Итого, рекультивация:				3 707 976

Перечень техники и оборудования, согласно Договору №20/05-19 Пр.

Таблица 32.

№ п/п	Наименование техники и оборудования	Ед-ца измер.	Кол-во	Гос. номер	Итого, стоимость аренды. \$ в месяц
1	Аренда у физлица - партнера:				
1	Экскаватор «Сумитомо» LS 2800 FLJ	Шт.	1	0271 TRSB	1 500
2	Бульдозер «Komatsu» D 155A	Шт.	1	2573 TRSB	1 500
	Итого, аренда у физлица - партнера:	Мес	1		3 000
11	Аренда у юрлица - партнера:				
1	Экскаватор «Сумитомо» LS 2800 FLJ	Шт.	1	0271 TRSB	1 500
2	Промывочный прибор в комплекте с мониторным помещением и трубами	Компл.	1	Б/Н	1 500
3	Дизельный насосный агрегат 8 НДВ, с приводом ЯМЗ 238 и КПП, с помещением	Компл.	1	Б/Н	1 000
4	КамАЗ 63212 самосвал	Шт.	1	KGFH 0468	700
5	КамАЗ 5511 самосвал	Шт.	1	KGBH 8878	700
6	КамАЗ 5511 самосвал	Шт.	1	KGBH 7293	700
7	КамАЗ 5511 самосвал	Шт.	1	KGBH 8876	700
8	МаЗ 64229 – 032 грузовой седельный тягач	Шт.	1	KGBH 8879	900
9	КамАЗ 4310 АТМЗ цистерна	Шт.	1	KGBH 9247	900
10	КамАЗ 43101 грузопассажирский - мест	Шт.	1	KGFH 3142	900
11	Внедорожник «Ниссан – Патрол»	Шт.	1	KGBH 8882	500
12	Минивен «Мицубиси – Дэлика»	Шт.	1	08 KG 543 AC	500
13	Полуприцеп МаЗ 938662	Шт.	1	638 BQ	500
	Итого, аренда у юрлица:	Мес.	1	\$/Мес.	11 000
	Итого: аренда техники и оборудования:	Мес.	1	\$/Мес.	14 000
				Тен./Мес.	5 880 000
	Всего, аренда техники за год.	Мес.	6	\$/Год.	84 000
				Тен./Год.	35 280 000

Приобретение материалов на годовые горные работы.

Таблица 33.

№ п/п	Наименование материалов	Ед. изм.	Кол-во	Цена, тенге	Затраты. Тенге/Год
2	Шины на погрузчик	Шт.	2	330 000	660 000
3	Аккумуляторы КамАЗ (карьерный транспорт)	Шт.	12	61 000	732 000
4	Электроды МР-3	Кг	500	400	200 000
5	Газ пропан	Баллон	25	5 000	125 000
6	Кислород технический	Баллон	20	2 000	400 000
7	Диски отрезные	Шт.	60	300	180 000
8	Диск шлифовальный	Шт.	30	800	240 000
9	Система связи, спутниковый интернет	Компл.	1	1 000 000	1 000 000
10	Уголок разный	Тонн	1,0	342 000	342 000
11	Трубоквadrat разный	Тонн	0,5	171 000	171 000
12	Металл листовой (2,0 – 4,0 мм.)	Тонн	1,0	290 000	290 000
13	Шланги различные Ф 50 мм	М.	30	2 300	69 000

14	Обтирочный материал	М.	800	142	113 600
15	Продукты питания	50 чел.	7 мес.	1 500	525 000
16	Медикаменты			100 000	100 000
17	Командировочные расходы. Проезды				200 000
23	Итого, основное производство:				6 347 000
	Прочие расходы, 5%				317 350
	Всего: Годовые расходы на ТМЦ:				6 664 350
	Объём горных работ, М ³	М ³			1 342 720
	Расходы материалов на 1 м ³ горной массы	Тенг/1М ³			4,96

Расчёт годовых эксплуатационных расходов на основные горные работы.

Таблица 34.

№ п/п	Наименование показателей	Единицы измерения	Норма расхода на единицу	Стоимость Тенге/Год
1	Годовая производительность по горной массе	М ³		529 560
	Эксплуатационные расходы:			
1	Горюче-смазочные материалы - ГСМ	Тенге		54 829 566
2	Аренда техники и оборудование	Тенге		5 880 000
3	Приобретение материалов	Тенге		6 664 350
4	Заработная плата весеннее-зимний период	Тенге		1 050 000
	Налоги на ФЗП весеннее-зимний период	Тенге		371 658
5	Заработная плата основного производства	Тенге		25 224 000
6	Налоги на ФЗП основного производства	Тенге		7 580 448
	Итого прямые расходы на горные работы:			101 591 022
7	Текущий ремонт оборудования. (Стоимость основных фондов: 110 000 000 тенге).	Тенге	3%	3 100 000
8	Страховые взносы	Тенге	2%	1 500 000
	Всего эксплуатационных расходов:	Тенге		106 191 022
	Себестоимость переработки 1 м ³ горной массы:	Тенге		79,0

Приобретение и стоимость годовых ТМЦ на вспомогательные работы.

Таблица 37.

№ п/п	Наименование материалов	Ед. изм.	Кол-во	Цена, тенге	Затраты. Тенге
1	2	3	5	4	6
1	Фильтра разные	Шт.	9	45 000	400 000
2	Аккумуляторные батареи	Шт.	6	50 000	300 000
3	Средства охраны труда (Каски. Рукавицы. Очки.)	Компл.	5	3 000	150 000
4	Спецодежда	Чел.	48	15 000	720 000
5	Моющие средства			150 000	150 000
6	Доска обрезная 20 – 40 мм.	М ³	10	53 000	530 000
7	Ограждение проволочное	Тонна	3,0	84 600	253 800
8	Канцелярские товары				50 000
9	Прочие неучтенные				200 000
	Всего, вспомогательные материалы - ТМЦ				2 753 800

Расчёт годовых общехозяйственных (накладных) расходов

Таблица 38.

№ п/п	Наименование показателей	Единицы измерения	Норма расхода на единицу	Стоимость Тенге
1	ГСМ на автотранспорт	Тенге		5 458 900
2	ГСМ на обеспечение электроэнергией вахтового поселка	Тенге		669 600
3	Отопление поселка углем, дровами	Тенге		80 000
4	Приобретение товарно-материальных ценностей	Тенге		2 753 800
5	Заработная плата весеннее – зимнего периода	Тенге		3 750 000
6	Налоги на ЗП весеннее – зимнего периода	Тенге		1 191 942
7	Заработная плата промывочного сезона	Тенге		29 084 000
8	Налоги на ЗП промывочного сезона	Тенге		9 434 581
9	Административные расходы	Тенге		600 000
	Промежуточный итог:	Тенге		53 022 823
7	Текущий ремонт оборудования (3% от стоимости оборудования), 20 950 000 Тенге.	Тенге	3%	419 000
8	Прочие расходы	Тенге	2%	289 900
	Всего общехозяйственных расходов	Тенге		53 731 723
	Объём горной массы	М ³ /Год		529 560
	Общехозяйственные расходы на 1 М ³ горной массы	Тенге		101,5
	Общие основные горные работы		М ³	1 342 720
	Итого, производство работ:			159 162 077
	Общие расходы на 1 М ³ горной массы			118,5

Годовые административные расходы.

Таблица 39.

№ п/п	Наименование материалов	Затраты. Тенге/Мес.
1	Аренда офиса компании	110 000
2	Аренда гостиницы	190 000
3	Суточные расходы	90 000
4	Командировочные расходы	50 000
5	Представительские расходы	120 000
6	Канцелярские расходы	30 000
7	Интернет. Связь	50 000
8	Прочие, неучтенные	60 000
	Итого, административные расходы:	600 000

Капитальные вложения на разработку месторождения Шыбынды

Таблица 40

№ п/п	Показатели	Количество шт.	Норма амортизации. %	Всего, тенге	Порядковые годы			
					1	2	3	4
	1	2	3	4	5	6	7	8
	Здания и сооружения, всего, в т.ч:		10%	6 700 000	6 700 000			
1	Шлихообогащительная установка - ШОУ контейнерного типа	1	10%	3 000 000	3 000 000			
2	Навес для техники и ремонта техники.	1	10%	2 200 000	2 200 000			
3	Склад моторных и гидравлических масел	1	10%	900 000	900 000			
4	Водоснабжение и канализация	1	10%	600 000	600 000			
	Рабочие машины и оборудование, всего, в т. ч:		25%	24 800 000	24 800 000			
1	Фронтальный погрузчик SDLGJG 952 952 Н № 2	1	25%	24 800 000	24 800 000			
	Специальная группа (Согласно НК РК), всего, в том числе:		25%	5 902 500	5 902 500			
	Проектирование, оформление контракта и др.		25%	5 902 500	5 902 500			
	Капитальные вложения. Всего:			37 402 500	37 402 500			
	Амортизационные отчисления							
1	Группы фиксированных активов, с нормой амортизации 10%		10%	6 700 000		670 000	603 000	542 700
2	Стоимостной баланс на конец периода				6 700 000	6 030 000	5 427 000	4 885 300
3	Группы фиксированных активов, а с нормой амортизации 25%		25%	30 702 500		7 675 625	5 756 719	4 317 539
4	Стоимостной баланс на конец периода				30 702 500	23 026 875	17 270 156	12 952 617
	Амортизационные отчисления, всего			37 402 500		8 345 625	6 359 719	4 860 239
	Остаточные фонды на конец отработки							
	Суммарный стоимостной баланс объектов налогообложения налогом на имущество				37 402 500	29 056 875	22 697 156	17 836 917
	Налог на имущество (1,5%)			1 255 517		435 853	340 457	267 554

Финансово-экономическая модель отработки золото россыпного месторождения ручья Шыбынды.

Таблица 41.

№ п/п	Показатели	Ед. измер	Всего	1 год	2 год	3 год	4 год
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Геологические запасы						
1.1	Геологические запасы вскрышных горных пород (торфов)	м ³	1 368 064				
1.2	Геологические запасы золотосодержащих пород (песков)	м ³	640 833				
1.3	Среднее содержание золота	мг/м ³	130.48				
1.4	Запасы золота, химически чистого	г	83 620				
1.5	Запасы серебра, химически чистого	г	3 345	836	836	836	828
1.5	Вскрышные работы (Уборка торфов)	м ³	1 368 064	359 560	359 560	359 560	289 385
1.6	Промывка песков	м³	641 280	160 320	160 320	160 320	160 320
1.7	Добыча золота химически чистого	г	83 620	20 920	20 920	20 920	20 860
1.8	Стоимость реализации (за грамм)	тенге	25 200	25 200	25 200	25 200	25 200
1.9	Стоимость товарной продукции	тенге	2 107 224 000	527 184 000	527 184 000	527 184 000	525 672 000
2	Капитальные затраты						
2.1	Основное и вспомогательное оборудование	тенге	24 800 000	24 800 000			
2.2	Здания и сооружения	тенге	6 700 000	6 700 000			
2.3	Проектирование, оформление контракта	тенге	5 902 500	5 902 500			
2.4	Всего капитальные затраты	тенге	37 402 500	37 402 500			
3	Эксплуатационные затраты						
3.1	Всего эксплуатационные затраты	тенге	636 186 608	159 162 077	159 162 077	159 162 077	158 700 377
4.	Итого затраты (2.4+3.1)	тенге	673 589 108	196 564 577	159 162 077	159 162 077	158 700 377
5.	Налоги и платежи						
5.1	НДПИ (5% от 1.9)	тенге	105 361 200	26 359 200	26 359 200	26 359 200	26 283 600
5.2	Отчисления в ликв. фонд (1% от 3.7)	тенге	6 361 867	1 591 621	1 591 621	1 591 621	1 587 004
5.3	Отчисл. на обуч. специалистов (1% от 3.7)	тенге	6 361 867	1 591 621	1 591 621	1 591 621	1 587 004
5.4	Отчисл. на развитие соцсферы (1% от 3.7)	тенге	6 361 867	1 591 621	1 591 621	1 591 621	1 587 004
5.5	Налог на транспорт	тенге	3 024 000	756 000	756 000	756 000	756 000
5.6	Налог на имущество	тенге	1 255 517	435 853	340 457	267 554	211 653
5.7	Налог на землю	тенге	2 226 840	556 710	556 710	556 710	556 710
5.8	Плата за эмиссии в окр. среду	тенге	28 973 733	7 324 097	7 690 678	8 037 173	5 921 785
5.9	Затраты на возм. потерь сельхозпр-ва	тенге	5 400 000	1 350 000	1 350 000	1 350 000	1 350 000
5.10	Возмещение затрат на ГРП	тенге	126 000 000	63 000 000	63 000 000		

5.11	Итого налоги и платежи	тенге	291 326 891	104 556 723	104 827 908	42 101 500	39 840 760
6	Производственная прибыль (1.8-4-5.11)	тенге	1 142 308 000	226 062 700	263 194 015	325 920 423	327 130 863
7	Корпоративный подоходный налог (20% от 6)	тенге	228 461 601	45 212 540	52 638 803	65 184 085	65 426 173
8	Чистая прибыль. 964 915 999	тенге	913 846 400	180 850 160	210 555 212	260 736 338	261 704 690
9	Денежный поток (CF) (8)	тенге	913 846 400	180 850 160,00	210 555 212,00	260 736 338,00	261 704 690,00
10	Кумулятивный денежный поток (r=0), (10+9)	тенге		180 850 160,00	391 405 372,00	652 141 710,00	913 846 400,00
11	Чистая современная стоимость месторождения $NPV = \sum_{t=1}^n \frac{CF_t}{(1+r)^t} - IC;$						
11.1	при r=5% CF/(1,05)^t	тенге	803 756 979,94	172 238 247,62	190 979 784,13	225 233 852,07	215 305 096,13
	Дисконтированный доход с накопительным итогом			172 238 247,62	363 218 031,75	588 451 883,81	803 756 979,94
11.2	при r=10% CF/(1,1)^t	тенге	713 064 702,74	164 409 236,36	174 012 571,90	195 895 069,87	178 747 824,60
	Дисконтированный доход с накопительным итогом			164 409 236,36	338 421 808,26	534 316 878,14	713 064 702,74
11.3	при r=20% CF/(1,2)^t	тенге	574 024 342,86	150 708 466,67	146 218 897,22	150 889 084,49	126 207 894,48
	Дисконтированный доход с накопительным итогом			150 708 466,67	296 927 363,89	447 816 448,38	574 024 342,86
11.4	при r=30% CF/(1,3)^t	тенге	474 012 828,40	139 115 507,69	124 588 882,84	118 678 351,39	91 630 086,48
	Дисконтированный доход с накопительным итогом			139 115 507,69	263 704 390,53	382 382 741,92	474 012 828,40
11.5	при r=40%	тенге	399 749 223,70	129 178 685,71	107 426 128,57	95 020 531,34	68 123 878,07
	Дисконтированный доход с накопительным итогом			129 178 685,71	236 604 814,29	331 625 345,63	399 749 223,70
12	Внутренняя норма прибыли (IRR)	%	54,2				
13	Срок окупаемости инвестиций	год	1				

Анализ чувствительности проекта.

Таблица 42.

№ п/п	Показатели	Объёмы	Стоимость золота на ЛБМ		Эксплуатационные расходы	
			ниже на 10%	выше на 10%	ниже на 10%	выше на 10%
1	Эксплуатационные запасы:					
2	Золото, кг.	83, 620	83 620	83 620	83 620	83 620
3	Годовой выпуск золота х/ч, г.	20 905	20 905	20 905	20 905	20 905
4	Стоимость золота на ЛБМ, тенге за 1 г.	25 043	22 387	27 547	25 043	25 043
5	Реализация золота, тенге	2 094 095 660	1 872 000 940	2 303 480 140	2 094 095 660	2 094 095 660
6	Серебро х/ч, кг.	3,35	3 35	3 35	3 35	3 35
7	Годовой выпуск серебра, г.	836	836	836	836	836
8	Стоимость серебра на ЛБМ, тенге за 1 г.	3 925	3 532	4 329	3 935	3 935
9	Реализация серебра, тенге	13 128 340	11 814 560	14 466 260	13 128 340	13 128 340
10	Реализация предприятия, тенге	2 107 224 000	1 896 501 600	2 317 946 400	2 107 224 000	2 107 224 000
11	Общие расходы, тенге	964 915 999	964 915 999	964 915 999	868 424 399,1	1 061 407 598,9
12	Валовая прибыль	1 142 308 001	931 585 601	1 353 030 401	1 238 799 600,9	1 045 816 401,1
13	Налог на прибыль 20%	228 461 600,2	186 317 120,2	270 606 080,2	247 759 920,2	209 163 280,2
14	Чистая прибыль, тенге	913 846 400	745 268 480,8	1 082 424 320,8	991 039 680,7	836 653 120,9
15	Срок окупаемости капитальных вложений, лет	1	1	1	1	1
16	ВНП (IRR), %	43,4	39,3	46,7	47,0	39,7

Основные финансово-экономические показатели отработки запасов.

Таблица 43.

№ п/п	Показатели проекта	Ед-ца измерения	Объем
1	Запас золота. х/ч,	Кг.	83.62
2	Содержание,	Мг/м ³	130.48
3	Запаса серебра, х/ч	Кг.	3,35
4	Содержание,	%	4,0
5	Валовый доход,	Тенге	1 142 308 000
6	Чистая прибыль,	Тенге	913 846 400
7	Окупаемость капитальных вложений,	Лет	1
8	Внутренняя норма прибыли,	%	80,0

ВЫВОДЫ АВТОРОВ.

Учитывая нижеследующие факторы:

- * Динамику роста мировых цен на золото,
- * Применение инновационные высокопроизводительные промывочные комплексы, производительностью – до 1 000 и выше М³/Сутки, с попутным улавливанием мелкого и мелкодисперсного золота, позволит:

Рентабельно обрабатывать:

- * Участки месторождения с невысокими содержаниями золота;
- * Вовлекать в отработку ранее отработанные участки месторождения и старые отвалы, извлекая ранее утерянное золото, в том числе мелкое.
- * Используя специализированную технику и оборудование, вовлекая в отработку дополнительные объемы золотосодержащих горных пород:
 - верхнюю часть (над продуктивным пластом песков «рубяху»);
 - нижнюю часть под продуктивным пластом песков (зарыхленные трещиноватые коренные породы) позволит извлечь из недр дополнительное золото.

Принятая прогрессивная система отработки: (продольными полигонами – блоками) позволит:

1. Снизить затраты на следующие переделы горных работ:

- Подготовительные работы
- Вскрышу торфов;
- Уборку ПРС.
- Восстановление и рекультивацию нарушенных площадей.

Помимо экономической эффективности добычи россыпного золота ручья Шыбынды, важную роль играет обеспечение новых рабочих мест местному населению и пополнению налогов и золотовалютных запасов Республики Казахстан.

Учитывая использование и внедрение инновационных прогрессивных технологий, имеющих у ТОО «ГДК Альянс», в том числе собственные изобретения, которые в ближайшее время будут направлены для патентования, в результате чего, компанией будут вовлечены дополнительные прилегающие площади.

Также планируется повторная переработка ранее обрабатываемые площади, старые отвалы и их «хвосты», которые не рекультивированы и имеются в пределах горного отвода лицензионной площади, после их отработки ТОО «ГДК Альянс» выполнит их рекультивацию.

На основании вышеизложенного, ТОО «ГДК Альянс» заявляет срок действия лицензии на добычу россыпного золота лицензионных площадей – 10 лет.

ГЛАВА 3. ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ «ПЛАНА ГОРНЫХ РАБОТ»

РАЗДЕЛ 8. ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ ПРИ ОТРАБОТКЕ МЕСТОРОЖДЕНИЯ.

8.1. Описание прогрессивных методов, снижающих негативное воздействие на окружающую среду.

В современном мире обоснованно уделяется большое внимание экологии и природоохране и, это очень правильно, поскольку от этого зависит современное здоровье людей и здоровье будущих поколений.

Горные работы могут оказывать негативное воздействие на экосистему, при условии неправильного, безответственного их ведения, в связи с чем, необходимо осознанно и профессионально выполнять геологоразведочные и горные работы, при строгом соблюдении водоохраных, экологических и лесоохранных мероприятий.

Применяемые компанией технологии при геологоразведочных и горных работах не включают в себя химические и иные вредные для здоровья человека и окружающей среды элементы, используется только техническая вода из оборотных, замкнутых зумпфов..

Настоящий «План горных работ» составлен с учетом требования экологического законодательства Республики Казахстан»

Экологическое состояние недр обеспечивается нормированием предельно допустимых эмиссий, ограничением или запретом деятельности по недропользованию или отдельных ее видов.

Настоящий «План горных работ» включает *«ОЦЕНКУ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ»*, который содержит раздел *«Охрана окружающей среды»* предусматривающий:

1. Применение специальных методов разработки месторождения Шыбынды, для максимального сохранения целостности земель, с учетом технической, технологической, экологической и экономической целесообразности.

2. Предотвращение техногенного опустынивания земель.

3. Применение предупредительных мер от проявлений опасных техногенных процессов.

4. Охрану недр от обводнения, пожаров, и других стихийных факторов, осложняющих эксплуатацию и разработку месторождения.

5. Обеспечение экологических и санитарно-эпидемиологических требований при складировании и размещении отходов.

6. Сохранение территорий нарушаемых и отчуждаемых земель путем опережающего до начала работ строительства автомобильных дорог по рациональной схеме, а также использования других методов, включая применение технологий с образованием отвалов ПРС и вскрышных пород, гале-эфелей,

7. Предотвращение ветровой эрозии почвы, отвалов вскрышных пород.

8. Ликвидацию остатков технических отходов, горюче-смазочных материалов экологически безопасным методом.

Авторами настоящего «Плана горных работ», разработан *«План ликвидации последствий воздействия на окружающую среду»*, в котором и предусмотрены соответствующие мероприятия.

Тем не менее, в настоящий «План горных работ» авторы включили некоторые основные аспекты.

8.2. Режим хозяйственного использования земель водоохранных зон.

Не допускается:

- хозяйственная и иная деятельность, вызывающая изменение окружающей среды, представляющие опасность для жизни и здоровья населения;
- ввод в эксплуатацию новых и реконструированных объектов, не обеспеченных сооружениями и устройствами, предотвращающими загрязнение и засорение рек, их водоохранных зон;
- производство строительных, дноуглубительных и взрывных работ, добыча полезных ископаемых, прокладка кабелей, трубопроводов и других коммуникаций, буровых, сельскохозяйственных и иных работ без проектов, согласованных в установленном порядке со специально уполномоченными органами;
- размещение и строительство складов для хранения нефтепродуктов, устройство пунктов техобслуживания, мойки автотранспорта, накопителей промстоков, обуславливающих опасность химического загрязнения поверхностных и подземных вод, загрязняющих природную среду;
- ввоз, а также хранение или захоронение продукции, не поддающихся обезвреживанию или утилизации;
- складирование мусора, засорение территории и ледяного покрова твердыми, производственными, бытовыми, и другими отходами, мусором;
- ведение видов хозяйственной деятельности приводящих к истощению рек;
- раскорчевка и рубка деревьев;
- отвод промливневых и загрязненных поверхностных вод без предварительной очистки стоков;

8.3. Режим ограниченной хозяйственной деятельности в пределах водоохранных полос.

В пределах водоохранных полос водных объектов помимо ограничений, определенных для водоохранных зон,

ЗАПРЕЩАЕТСЯ:

- все виды строительства, хозяйственной и другой деятельности, наносящий ущерб природной среде, кроме водозаборных, водорегулирующих, защитных и других сооружений специального назначения;
- мойка автотранспортных средств и других механизмов в ручье и на берегах, а также производство работ, которые могут явиться источником загрязнения вод;
- установка и устройство сезонных стационарных палаточных городков, стоянок автомобилей, не запрещающая стоянку одиночных машин личного пользования;
- движение автомобилей, тракторов и механизмов, кроме техники специального назначения;
- прокладка проездов (кроме прогонов к традиционным местам водопоя скота);
- выделение участков под дачное, индивидуальное жилищное и другое строительство;
- размещение дачных и садово-огородных участков;
- складирование отвалов размываемых грунтов.

Водоохранные полосы, как правило, должны быть заняты лесо-кустарниковой растительностью или залужены.

Особое внимание должно уделяться мероприятиям в водоохраной полосе.

В этом случае может быть рекомендовано:

- земельные участки могут обваловываться с целью исключения поверхностного стока загрязненных вод в водный объект.
- надворные туалеты, выгребные ямы должны быть водонепроницаемыми;
- проведение агротехнических мероприятий по борьбе с эрозией почв и грунтов и для задержания стока, содержащего загрязняющие вещества;

- проведение мероприятий по предупреждению попадания в водные объекты сосредоточенных и рассеянных загрязнений с водосборной площади;
- залужение водоохраной полосы многолетними травами;
- проведение агролесомелиорации с посадкой кустарниковых и древесных пород в зависимости от климатических, топографических и почвенных условий.
- вынос с территории водоохраных полос, объектов-загрязнителей водных объектов.

В каждом конкретном случае вопросы защиты водного объекта от загрязнения и засорения решаются по итогам обследования территорий, прилегающих к водному объекту и расположенных на нем объектов.

8.4. Специальный режим хозяйственной деятельности в водоохранной зоне ручья Шыбынды.

Ручей Шыбынды не является нерестовым водотоком, не является источником водопотребления, тем не менее, подлежит охране от природного и технологического загрязнения вредными опасными веществами и их соединениями, от засорения твердыми, нерастворимыми частицами, отходами производственного, бытового и иного происхождения.

Для полного извлечения полезного ископаемого, при отработке россыпных месторождений, с целью сохранения водных ресурсов от загрязнения в результате ведения горных работ, необходимо строго соблюдать особые условия водоохраны и режима водопользования этой территорией.

К перечню мероприятий, обязательных для строгого исполнения настоящим «Планом горных работ» отнесены следующие водоохраные мероприятия.

8.4.1. Очистка дренажной воды с полигонов – блоков.

С учетом нижеследующих факторов, а именно:

Подземные воды в районе месторождения находятся на глубине 1,5-2,0 м.

Отработка месторождения будет вестись до глубины 3,5 – 4,0 м.

Подошва будущих полигонов – блоков будет находиться гипсометрически ниже обводненного горизонта.

Коэффициент фильтрации песчано-гравийных пород очень высокий.

Настоящим «Планом горных работ» предусматривается проходка водопонижающей канавы, ниже отметки коренных пород полигона – блока, на глубину, не менее 0,5 м., шириной 1,5 м., в одном из углов обрабатываемого полигона – (полосы).

В водопонижающей канаве будет собираться вода:

* Из участков ведения горных работ;

* Из подземных родничков;

* Дренажная вода из соседних целиковых участков, которая по водопонижающей канаве будет поступать в отстойники – «осветители», заранее сооруженные в нижней части месторождения.

В отстойниках – «осветителях» карьерная и дренажная вода будет отстаиваться, осветляться, перед тем как дренажем попадет в русло ручья Шыбынды.

При недостаточности одного отстойника – «осветителя», по долине месторождения будут обустроены дополнительные отстойники – «осветители», которые позволят очистить дренажную воду из объекта горных работ (полигона), а также дренажную воду до состояния, пригодного для направления в основное русло.

Отстойники «осветители» оборудуются продольными и поперечными водоудерживающими дамбами, по краям которых изготавливаются аварийные плавные переливы, из стальных труб, предотвращающие прорыв дамб во время паводковых и дождевых осадков при резком подъеме уровня воды в отстойниках – «осветителях».

8.4.2. Природоохранные мероприятия промышленной и бытовой инфраструктуры.

8.4.2.1. Заправка техники.

Заправка машин и механизмов с ДВС дизельным топливом и маслами, будет осуществляться, при использовании колесного топливозаправщика КамАЗ, оборудованного заводскими приспособлениями: «пистолетом», счетчиками, насосами иными механизмами, предусмотренными для исключения протечек, проливов нефтепродуктов.

Топливозаправщик будет заправляться в г. Усть-Каменогорск, на нефтебазах.

Промасленная ветошь собирается и сжигается в специальной емкости.

8.4.2.2. Ремонтные работы.

Ремонтные работы, будет осуществляться на специальной площадке с использованием мер по защите территории от загрязнения и засорения.

Размещение ремонтной площадки, а также площадки для стоянки автотранспорта, предусматривается за пределами водоохранных полос, на расстоянии не менее 35 метров от водотоков.

8.4.2.3. Вахтовый поселок.

Вахтовый поселок по периметру обваловывается небольшим валом из горных пород, и ПРС.

На территории вахтового поселка имеется две выгребные ямы, туалет, контейнера для твердых бытовых отходов, устройство для сжигания мусора, размещаются за пределами вахтового поселка и водотоков, на расстоянии не менее 50 м.

Выгребные ямы и туалет устраиваются с противофильтрационным водонепроницаемым экраном из плотных глинистых пород, ниже площадки вахтового поселка, на расстоянии не менее 30 м. и, не менее 35 м. от русла ручья Шыбынды.

Водоснабжение вахтового поселка, организовано путем доставки привозной воды из ближайшего поселка В. Таинты, в таре для пищевых продуктов.

8.4.2.4. Водоохранные мероприятия, предотвращающие загрязнение ручья Шыбынды.

Для предотвращения попадания воды из мест ведения горных работ и дренажной воды из горных выработок в русло ручья, по обе стороны ручья Шыбынды, оставляются или сооружаются водоохранные полосы, от берегов русла и границами ведения горных работ, шириной не менее - 35 м.

8.4.2.5. Предотвращение загрязнения горными сточными водами, атмосферными осадками территории карьера и русла ручья.

Для предотвращения попадания дождевых, снежных осадков, из склонов гор, на площадку вахтового поселка, на объект горных работ (полигон), площадки, дороги, вахтовый поселок, предусматривается проходка нагорной канавы, вдоль таких объектов, на расстоянии не менее 10-20 метров от них, с отсыпкой предохранительных берм, вдоль нагорной канавы, со стороны таких объектов.

Бермы, высотой от 0,5 до 1,0 м. будут сооружаться из горных пород.

Склоны дамб с естественным углом откоса – 25-35°, в среднем 30°.

После окончания работ по эксплуатации месторождения производится рекультивация нарушенных земель.

8.4.2.6. Восстановление нарушенных площадей.

Горными работами будут нарушены поверхности площади, после их полной отработки будут выполнены работы по их рекультивации и восстановлению плодородно-растительного слоя – ПРС.

Общая площадь нарушаемых земель составляет – 114,0 Га, в том числе:

- площадь полигонов – 77,5 Га;
- площадь горно-технических сооружений (разовая) – 1,8 Га;
- площадь горно-подготовительных работ – 3,0 Га
- площадь под отвалы ПРС и торфа – 55,2 Га;
- площадь под вахтовые поселки – 1,5 Га.

Покров участка представлен черноземами обыкновенными среднесуглинистыми слабо и сильно защебненные с пятнами луговых черноземов – ПСП горизонта А.

Мощность ПРС, средняя – 0,3 М.

Залегают ПРС на аллювии.

На площади вахтового поселка почвенный покров представлен малоразвитыми горными черноземами со средней мощностью ПСП – 0,12 М, залегающими на коренных породах.

8.4.2.7 Мониторинг и контроль экологического состояния района работ.

Осознавая важность охраны водных и воздушных бассейнов, экологии, компания приняла в свой штат профильного эколога, который будет вести контроль состояния экологии, природоохраны, при ведении геологоразведочных и горных работ.

Для постоянного контроля качества воды в ручье Шыбынды, в его нижней и верхней части, на расстоянии не менее - 50 м., от района ведения горных работ, по согласованному графику с водной инспекцией и точках отбора проб, будет осуществляться отбор проб воды, для контроля ее качества в лаборатории бассейновой инспекции.

Производство горных работ будет контролироваться, а также согласовываться с компетентными государственными органами, а в случае необходимости, по их рекомендациям - незамедлительно будут выполняться дополнительные мероприятия по охране водной и окружающей среды.

ГЛАВА 4. БЕЗОПАСНОСТЬ ПРИ ВЕДЕНИИ ГОРНЫХ РАБОТ.

РАЗДЕЛ 9. Цели и задачи настоящего «Плана горных работ».

9.1. Суть и содержание «Плана горных работ».

Настоящий «План горных работ» составлен с учетом наилучшей практики осуществления специальных комплексных организационно-технических мероприятий, предусматривающих улучшение безопасных условий труда, совершенствование технологии ведения горных работ и использование средств коллективной и индивидуальной защиты, направленных на предупреждение профессиональных заболеваний и производственного травматизма.

Настоящий «План горных работ» включает в себя «Декларацию промышленной безопасности».

Тем не менее, разработчики и авторы «Плана горных работ» включили в его содержание краткий раздел «Безопасность при ведении горных работ».

9.2. Цели, задачи и мероприятия настоящего «Плана горных работ».

Целью настоящего «Плана горных работ» является:

Обеспечение безопасности для здоровья и здоровья трудящихся.

Содержание и выполнение мероприятий по предупреждению и ликвидации аварий, несчастных случаев и профилактики профессиональных заболеваний, включающих в себя:

Планирование и проведение мероприятий по предупреждению и ликвидации аварий.

Приостановление работ в случае возникновения непосредственной угрозы жизни работников, выведение людей в безопасное место и осуществление мероприятий, необходимых для опасности.

Использование машин, оборудования и материалов, содержание зданий и сооружений в состоянии, соответствующем требованиям правил и норм безопасности и санитарных норм.

Осуществление специальных мероприятий по прогнозированию и предупреждению внешнего прорыва воды.

Своевременное пополнение технической документации и плана ликвидации аварий данными, уточняющими границы зон безопасности ведения работ.

Выполнение иных требований, предусмотренных законодательством Республики Казахстан о гражданской защите.

9.3. Основные положения по безопасному ведению работ.

Отработка россыпей бассейна р. Шыбынды будет проводиться в строгом соответствии нижеследующих требований:

Закона Республики Казахстан «О гражданской защите» № 188-V ЗРК от 11 апреля 2014 года (Астана, Акorda); «Единых правил безопасности при разработке месторождений полезных ископаемых открытым способом».

Госгортехнадзор, Москва 1980 г.; «Правил технической эксплуатации рудников, приисков и шахт, разрабатывающих месторождения цветных, редких и драгоценных металлов», Москва 1980 г.;

Госгортехнадзор; «Правил по технике безопасности для культурно технических и дренажных работ»;

«Техника безопасности в строительстве», СНиП 4.02.91 сборника 1-4, СНиП 2.01.02-85 (1991 г.), ПБ 06-07-92, ПБ 06-Ш-95, НПБ 101-95, требованиями промышленной санитарии в соответствии с существующими нормами.

9.4. Обязанности владельцев опасных производственных объектов.

- 1) Соблюдать требования промышленной безопасности;
- 2) Организовывать и осуществлять производственный контроль, за соблюдением требований промышленной безопасности;
- 3) Своевременно осуществлять, технические осмотры транспортных средств, применяемых на производственных объектах, в установленные требованиями промышленной безопасности сроки или по предписанию государственного инспектора;
- 4) Не допускать к работе на производственных объектах должностных лиц и работников в нетрезвом состоянии и наркотическом опьянении;
- 5) Предотвращать проникновение на опасные производственные объекты посторонних лиц;
- 6) Представлять в территориальные подразделения уполномоченного органа сведения о порядке организации производственного контроля;
- 9) Проводить анализ причин возникновения аварий, инцидентов, осуществлять мероприятия, направленные на предупреждение и ликвидацию вредного воздействия опасных производственных факторов и их последствий;
- 10) Незамедлительно информировать территориальное подразделение уполномоченного органа, органы местного государственного управления, население и работников о возникновении опасных производственных факторов;
- 11) Вести учет аварий, инцидентов;
- 12) Выполнять предписания по устранению нарушений требований промышленной безопасности, выданных государственными инспекторами;
- 13) Предусматривать затраты на обеспечение промышленной безопасности при разработке планов финансово-экономической деятельности опасного производственного объекта;

14) Предоставлять в территориальные подразделения уполномоченного органа информацию о вредном воздействии опасных производственных факторов, травматизме и профессиональной заболеваемости;

15) Страховать гражданско-правовую ответственность владельцев опасных производственных объектов, подлежащих декларированию, деятельность которых связана с опасностью причинения вреда третьим лицам;

16) Предоставлять государственным органам, гражданам достоверную информацию о состоянии промышленной безопасности на опасных производственных объектах;

17) Обеспечивать государственного инспектора защитными средствами, приборами безопасности и оказывать иное содействие при выполнении им своих обязанностей на опасном производственном объекте;

18) Обеспечивать своевременное обновление технических устройств, материалов, обработавших свой нормативный срок;

19) Декларировать опасные производственные объекты, определенные Законом РК;

20) Обеспечивать укомплектованность штата работников опасного производственного объекта в соответствии с установленными требованиями организационно-технических мероприятий, обеспечивающих безопасное выполнение работ;

21) Обеспечивать подготовку, переподготовку, повышение квалификации и аттестацию работников в области промышленной безопасности;

22) Обеспечивать проведение экспертизы декларации промышленной безопасности;

23) Заключать с профессиональными аварийно-спасательными службами и формированиями договоры на обслуживание или создавать собственные профессиональные аварийно-спасательные службы и формирования;

24) За трое суток извещать территориальное подразделение уполномоченного органа о намечающихся перевозках опасных веществ;

25) Осуществлять постановку на учет, снятие с учета в территориальных подразделениях уполномоченного органа опасных производственных объектов;

26) При вводе в эксплуатацию опасных производственных объектов проводить приемочные испытания с участием государственного инспектора.

9.5. Профессиональная подготовка, переподготовка, повышение квалификации работников опасных производственных объектов по вопросам промышленной безопасности.

1. Профессиональная подготовка, переподготовка, повышение квалификации работников опасных производственных объектов по вопросам промышленной безопасности возлагаются на владельцев опасных производственных объектов.

2. Программы подготовки, переподготовки, повышения квалификации согласовываются с главным государственным инспектором области.

3. В организациях создаются постоянно действующие экзаменационные комиссии.

Члены постоянно действующих экзаменационных комиссий организаций сдают экзамены в комиссии уполномоченного органа под председательством территориального государственного инспектора Республики Казахстан в области промышленной безопасности или его заместителей.

В состав постоянно действующих экзаменационных комиссий включается государственный инспектор в области промышленной безопасности по согласованию с территориальным подразделением уполномоченного органа.

Специалисты, инженерно-технические работники и рабочий персонал сдают экзамены экзаменационной комиссии.

В работе экзаменационных комиссий принимает участие государственный инспектор в области промышленной безопасности территориального подразделения уполномоченного органа.

4. Программа ежегодного обучения правилам безопасного выполнения работ продолжительностью сорок часов согласовывается с главным государственным инспектором области.

5. Проверке знаний подлежат все лица, занятые на опасных производственных объектах:

- рабочий персонал - ежегодно;
 - технические руководители, специалисты и инженерно-технические работники - один раз в три года.

6. Комиссия по приему экзаменов состоит из лиц, прошедших проверку знаний.

Состав комиссии определяется владельцем опасного объекта, согласовывается с территориальным подразделением уполномоченного органа.

7. Обучение работников опасных производственных объектов и прием экзаменов могут производиться в учебной организации, аккредитованной уполномоченным органом.

8. В состав комиссии входят не менее трех человек.

9. Экзаменационные билеты согласовываются с главным государственным инспектором области, города республиканского значения, столицы.

10. Результаты проверки знаний оформляются протоколами. Протоколы проверки знаний хранятся три года.

11. Лицам, сдавшим экзамены, выдаются удостоверения, подписанные председателем экзаменационной комиссии.

При приеме экзаменов в учебной организации подпись председателя экзаменационной комиссии заверяется печатью организации, подпись государственного инспектора - номерным штампом.

12. Удостоверение действительно на всей территории Республики Казахстан на период указанных в нем сроков.

13. Лица, не сдавшие экзамен повторно, к работе не допускаются.

14. Лица, имеющие просроченные удостоверения, должны сдать экзамен в течение одного месяца после допуска к работе.

15. Все расходы по организации обучения, в том числе по оплате труда членов экзаменационной комиссии, возлагаются на владельца опасного производственного объекта.

16. Для участия государственного инспектора в области промышленной безопасности в работе экзаменационных комиссий организация за пять календарных дней до начала экзамена информирует территориальное подразделение уполномоченного органа о дате и времени проведения экзамена.

9.6. Основные требования по обеспечению безопасного проведения горных работ.

Грунт, извлеченный из полигона, блока, следует размещать на расстоянии не менее 0,5 м. от их бровки. При разработке, транспортировке, разгрузке, планировке и уплотнении грунта двумя и более самоходными или прицепными машинами, идущими одна за другой, расстояние между ними должно быть не менее 10 м.

Все работы необходимо выполнить в соответствии со СНиП РК А.3.2.5-96. «Техника безопасности в строительстве».

На въезде на территорию горного участка будет установлена схема движения транспорта и проход людей на действующие карты.

Основные требования по обеспечению безопасного проведения работ:

- Разрешается допуск к работам лиц, имеющих специальную подготовку и квалификацию, а к руководству горными работами – лиц, имеющих соответствующее образование;
- Обеспечение лиц, занятых при проведении работ по добыче, специальной одеждой и средствами индивидуальной и коллективной защиты;
- Применение машин, оборудования и материалов, соответствующих требованиям безопасности и санитарным нормам;
- Проведение комплекса геологических, маркшейдерских и иных наблюдений, необходимых для обеспечения технологического цикла работ и прогнозирования опасных ситуаций;
- Своевременное пополнение технической документации и планов ликвидации аварий данными, уточняющими границы зон безопасного ведения работ;
- Соблюдение проектных решений при разработке месторождения;

- Соблюдение действующего санитарного законодательства, санитарных правил и норм, гигиенических нормативов;
- Организация предварительных и периодических медосмотров работников;
- Организация лабораторно-инструментального контроля над состоянием производственных факторов на рабочих местах;
- Обеспечение работающих питьевой водой в соответствии с СанПиН 3.02.002-04 «Санитарно-эпидемиологические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения» и горячим питанием;
- Обеспечение работающих полным набором санитарно-бытовых помещений в соответствии с действующими нормами.

Структура управления охраной и безопасностью труда в ТОО ГДК «Альянс», должна быть разработана главным инженером ТОО ГДК «Альянс», и утверждена руководителем.

Утвержденная руководителем схема организации управления техникой безопасностью будет согласована с инспекцией по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций.

Начальник участка к началу работ на полигоне должен составить:

- «План организационно-технических мероприятий и контроля за безопасностью работ»;
- «План мероприятий по обучению и проверке знаний по ТБ»;
- «План мероприятий по пожарной безопасности и созданию аварийно-спасательной службы», которые утверждаются руководителем предприятия.

Планы приведены в приложениях № 2, 3, 4.

9.7. Правила безопасности при работе на добычных полигонах.

Отработка полигона осуществляется в соответствии с действующими «Едиными правилами безопасности при разработке полезных ископаемых открытым способом» и требованиями промсанитарии в соответствии с Законом Республики Казахстан «О санитарно-эпидемиологическом благополучии» от 4 декабря 2002 г.

Основные требования по обеспечению безопасного проведения работ:

- Допуск к работам лиц, имеющих специальную подготовку и квалификацию, а к руководству горными работами – лиц, имеющих соответствующее образование;
- Обеспечение лиц, занятых при проведении работ по добыче специальной одеждой и средствами индивидуальной и коллективной защиты;
- Применение машин, оборудования и материалов, соответствующих требованиям безопасности и санитарным нормам;
- Проведение комплекса геологических, маркшейдерских и иных наблюдений, необходимых для обеспечения технологического цикла работ и прогнозирования опасных ситуаций;
- Своевременное пополнение технической документации и «Планов ликвидации аварий» данными, уточняющими границы зон безопасного ведения работ;
- Соблюдение проектных решений при разработке месторождения;
- Соблюдение действующего санитарного Законодательства, санитарных правил и норм, гигиенических нормативов;
- Организация предварительных и периодических медосмотров работников;
- Организация лабораторно-инструментального контроля за состоянием производственных факторов на рабочих местах;
- Обеспечение работающих питьевой водой в соответствии ГОСТ «Вода питьевая» в нормативных количествах и горячим питанием;
- Обеспечение работающих полным набором санитарно-бытовых помещений в соответствии с действующими нормами;
- Обеспечение радиационной безопасности.

До начала производства работ в местах расположения линии ЛЭП должны быть разработаны и согласованы с организациями, эксплуатирующими ЛЭП, мероприятия по безопасным условиям труда, а охранная зона ЛЭП обозначена.

Грунт, извлеченный из полигонов и блоков, следует разместить на расстоянии не менее 0,5 м. от их бровки.

При разработке, транспортировке, разгрузке, планировке и уплотнении грунта расстояние между двумя и более самоходными или прицепными машинами, идущими одна за другой, должно быть не менее 10 м.

Все работы необходимо выполнить в соответствии со СНиП РК А.3.2.5-96.

Больных и пострадавших с участка работ предусматривается доставлять дежурным автотранспортом в медицинские учреждения г. Усть-Каменогорск.

9.7.1. Правила техники безопасности при работе гидромонитора.

Особую осторожность следует соблюдать при работе гидромонитора.

Перед началом работы следует убедиться, что все люди находятся вне опасной зоны действия струи.

Запрещается оставлять без надзора работающий гидромонитор.

При остановке гидромонитора ствол следует направлять в безопасное для людей место.

Ремонт гидромонитора следует производить после закрытия задвижки.

Задвижка устанавливается на расстоянии не более чем 30 м. от гидромонитора.

Запрещается работа гидромонитора во время грозы.

При работе гидромонитора, путь к перекрывающей задвижке и сама задвижка, площадки насосных станций, подающей воду на гидромонитор не должен находиться в зоне действия струи.

9.7.2. Правила техники безопасности при работе насосных установок.

1. Каждый насосный агрегат должен быть снабжен отдельным всасывающим трубопроводом и оборудован задвижкой, обратным клапаном, манометром на нагнетательном патрубке.

2. Водозаборные зумпфы необходимо периодически очищать, не допуская их заиливания более 30 % объема.

3. Зумпфы насосных установок с 3-х сторон ограждаются деревянными щитами или сеткой, высотой не менее 1,0 м. и устанавливаются предупредительные знаки «Опасная зона»

4. Нагнетательные трубопроводы прокладываются по поверхности с уклоном с целью самотечного опорожнения при остановке насоса, или предусматривать сливные задвижки.

5. Гидромонитор должен иметь ограничитель от случайного разворота ствола.

6. Места перехода через водоводные трубы, должны быть оборудованы деревянными переходами с перилами.

7. Уборку из зумпфа корней, посторонних предметов следует производить при помощи специальных устройств и только после прекращения работы гидромонитора и насосной станции.

8. Запрещается хождение по трубопроводам, необорудованным трапами и перилами.

9.7.3. Правила техники безопасности при работе бульдозеров.

1. Не разрешается оставлять бульдозер (трактор) с работающим двигателем и поднятым ножом, а при работе – становиться на подвесную раму и нож, а также работа бульдозеров поперек крутых склонов при углах, не предусмотренных инструкцией завода-изготовителя.

Запрещается работа на бульдозере (тракторе) без блокировки, исключающей запуск двигателя при включенной коробке передач и при отсутствии устройства запуска двигателя из кабины.

2. При ремонте, смазке и регулировке бульдозера он должен быть установлен на горизонтальной площадке, двигатель выключен, а нож опущен на землю или специальную опору.

В случае аварийной остановки бульдозера на наклонной плоскости должны быть приняты меры, исключающие самопроизвольное его движение вниз с уклона.

3. Для осмотра ножа снизу его следует опустить на надежной подкладке, а двигатель бульдозера выключить.

Запрещается находиться под поднятым ножом.

4. Расстояние от края гусеницы бульдозера до бровки откоса определяется с учетом горно-геологических условий.

5. Максимальные углы откоса забоя при работе бульдозера не должны превышать определенных углы, указанные в инструкции по эксплуатации.

Запрещается совершать крутые повороты на косогорах, насыпях, а также при заглубленном отвале во избежание опрокидывания бульдозера.

9.7.4. Правила техники безопасности при работе экскаватора.

1. Экскаватор, полученный с завода или после капитального ремонта, до ввода в эксплуатацию надо предварительно осмотреть. Пробный пуск следует осуществлять с участием лица, ответственного за его работу, и машиниста, за которым закреплен экскаватор.

2. При осмотре фронта работы машинист должен принимать меры к тому, чтобы:

а) При разработке выемок, траншей и котлованов (когда забой ниже уровня стоянки экскаватора), экскаватор находится за пределами призмы обрушения грунта (откоса забоя);

б) Расстояние между забоем или сооружением и кабиной экскаватора при любом ее положении было не менее 1 м;

в) С откосов забоя должны быть удалены крупные камни, бревна, пни, которые могут свалиться на дно забоя во время работы экскаватора. Во время работы двигателя чистить, налаживать, ремонтировать, смазывать экскаватор не допускается.

3. При пробном пуске экскаватора необходимо проверять работу двигателя на холостом ходу, затем работу всех механизмов.

4. При запуске пускового двигателя необходимо соблюдать следующие правила:

а). Не заводить перегретый двигатель;

б). Не доливать холодную воду в радиатор перегретого двигателя.

5. Врезать ковш, резать грунт и выводить ковш из грунта можно только вдоль продольной оси стрелы экскаватора. Включать поворотное движение до выхода ковша из грунта запрещается.

6. Нельзя брать ковшом крупные предметы (камни, бревна), габариты которых превышают 2/3 размера ковша экскаватора, за исключением случая, когда перекадывают щиты для передвижения самого экскаватора.

7. Тормозить поворотную платформу одноковшового экскаватора, когда ковш заполнен, следует плавно, не допуская резких толчков.

8. При погрузке грунта экскаватором на автомобили следует:

а) Подавать грунт сзади автомобиля, но не через кабину шофера;

б) Не разрешать находиться людям в кабине или между автомобилем и экскаватором.

8. Во время перерывов в работе (независимо от их причин и продолжительности) стрелу экскаватора следует отвести в сторону забоя, а ковш спустить на грунт. Очищать ковш можно только тогда, когда он опущен на землю.

9. В случае возникновения пожара необходимо, прежде всего, перекрыть кран подачи топлива, а затем уже гасить огонь огнетушителем типа «Тайфун», землей, войлоком, брезентом и т.д.

а). Запрещается заливать водой воспламенившееся жидкое топливо.

б). При воспламенении электропроводов надо отключить или оторвать горящий провод от источника тока, пользуясь инструментом с изолированной ручкой (сухая древесина) или обернуть изолирующим ковриком инструмент.

10. Экскаваторщик должен соблюдать следующие правила:

а). Не регулировать тормоза при поднятом или заполненном грунтовым ковше;

б). Не подтягивать стрелой груз, расположенный сбоку;

в). Не приводить в действие механизм поворота и движения во время врезания ковша в грунт;

г). Не касаться руками выхлопной трубы;

- д). Не устанавливать экскаватор на призме обрушения или образовавшейся наледи;
- е). Не сходить с экскаватора при поднятом ковше;
- ж). Не работать на экскаваторе, если на расстоянии равном длине стрелы экскаватора плюс 5 метров имеются люди;
- з). Не открывать пробку у бочек с горючим дизельным топливом, бензином, маслом, ударяя по ним металлическими предметами, что может вызвать искрообразование;
- и). Не курить и не пользоваться открытым огнем при заправке топливного бака.
- к). После заправки топливный бак двигателя необходимо обтереть;
- л). Не хранить на экскаваторе бензин, керосин, а также пропитанные маслом концы и другие обтирочные материалы.

11. После окончания работы машинист экскаватора должен:

- а). Переместить экскаватор от края забоя на расстояние не менее 2 метров;
- б). Поставить стрелу вдоль оси экскаватора, подтянуть ковш ближе к кабине и опустить его на землю;
- в). Остановить двигатель, а в холодное время года, если в системе охлаждения залита вода, ее необходимо слить из системы.

12. При передвижении одноковшового экскаватора своим ходом (к месту работы, на пункт стоянки машин), необходимо ковш освободить от грунта, поднять над землей на высоту 0,5-0,7 м, а стрелу установить по направлению хода.

а). На крутых подъемах и спусках с продольным уклоном, превышающих угол, более установленного паспортными данными экскаватора, передвижение его разрешается только в присутствии механика, или горного мастера, при этом экскаватор во избежание опрокидывания надо привязать стальным буксирным канатом к трактору или лебедке.

б). При гололеде передвижение экскаватора допускается только в том случае, если будут приняты меры против скольжения гусениц.

13. Экскаватор должен следовать только по правой стороне дороги.

14. Через железнодорожные переезды и сооружения (мосты, трубы) экскаватор можно перемещать только с разрешения организаций, эксплуатирующих эти сооружения и в присутствии прораба или мастера.

9.7.5. Правила техники безопасности при формировании отвального хозяйства.

1. При планировке отвала бульдозером подъезд бровки откоса разрешается только ножом вперед. Подавать бульдозер задним ходом к бровке отвала запрещается.

2. Эксплуатация отстойника производится по инструкции, утверждаемой заместителем директора по производству предприятия.

3. Заложения откосов обрабатываемых полигонов, блоков не должно превышать допустимых для работы бульдозеров: 1:2,5; 1:3.

4. Отвалы свеженамытых эфелевых отложений необходимо обозначить знаками, запрещающими по ним передвижение бульдозера и хождение людей.

5. Запрещается размещение отвалов на площади месторождения подлежащего отработке открытым способом.

9.7.6. Правила техники безопасности при работе карьерного транспорта.

План и профиль автомобильных дорог должен соответствовать СНиП 2-Д 5-02-85.

Земляное полотно для дорог должно быть возведено из прочных грунтов.

Не допускается применение для насыпей торфяных пород, дерна и растительных остатков.

Ширина проезжей части дороги должна устанавливаться проектом с учетом требований СНиП 2-Д 5-02-85, исходя из размеров автомобилей.

Временные съезды и траншеи должны устраиваться так, чтобы при движении транспорта вдоль их оставался свободный проход, шириной не менее - 1,5 м.

В зимнее время автодороги должны систематически очищаться от снега и льда и посыпаться песком, шлаком или мелким щебнем.

При погрузке автомобилей должны выполняться следующие условия:

- а) Ожидающий погрузки автомобиль должен находиться за пределами радиуса действия стрелы подъемного механизма и становиться под погрузку только после разрешающего звукового сигнала машиниста крана, экскаватора;
- б) Находящийся под погрузкой автомобиль должен быть заторможен;
- в) Нагруженный автомобиль должен следовать к пункту разгрузки только после разрешающего звукового сигнала машиниста экскаватора, погрузчика;
- г) Находящийся под погрузкой автомобиль должен быть в пределах видимости машиниста экскаватора, погрузчика.

При работе автомобиля в карьере запрещается:

- а) Движение автомобиля с поднятым кузовом;
- б) Движение задним ходом к месту погрузки на расстояние более 30 м. (за исключением случаев проведения траншей);
- в) Перевозка посторонних людей в кабине;
- г) Запуск двигателя, используя движение автомобиля под уклон.

Погрузо-разгрузочные пункты должны иметь необходимый фронт для маневровых операций автомобилей.

Площадки для погрузки и разгрузки автомобилей должны быть горизонтальными, допускается уклон не более 0,01.

9.7.7. Правила безопасности при ведении электро- и газосварочных работ.

Электро- и газосварочные работы должны выполняться в соответствии со СНиП4-80 «Техника безопасности в строительстве», глава 6 «Электросварочные и газопламенные работы», а также неукоснительно соблюдаться требования ГОСТ 12.1.013-79 ССБТ «Строительство. Электробезопасность. Общие требования»; ГОСТ 12.3.003-75 ССБТ. Работы электросварочные. Общие требования безопасности; ГОСТ 12.1.004-76 ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования.

9.7.8. Правила техники безопасности при погрузочно-разгрузочных работах.

При обвязке и зацепке грузов запрещается:

- производить строповку грузов, вес которых не известен или, когда вес груза превышает грузоподъемность крана;
- пользоваться поврежденными или немаркированными съемными грузозахватными приспособлениями и тарой, соединять звенья разорванных цепей болтами или проволокой, связывать канаты;
- производить обвязку и зацепку груза иными способами, чем указано на схемах строповок;
- применять для обвязки и зацепки грузов, не предусмотренные схемами строповок приспособления (ломы, штыри и др.);
- подвешивать груз на один рог двурогого крюка;
- поправлять ветви стропов в зеве крюка ударами молотка или других предметов;

При подъеме и перемещении груза запрещается:

- находиться на грузе во время подъема или перемещения, а также допускать подъем или перемещение груза, если на нем находятся другие лица;
- находиться под поднятым грузом или допускать нахождение под ним других людей;
- оттягивать груз во время его подъема, перемещения или опускания.

9.7.9. Правила техники безопасности при работе с электроинструментами.

Слесарь обязан:

- при работе электроинструментом знать правила эксплуатации, получить удостоверение о допуске к работе и соблюдать следующие правила:

- обязательно заземлять инструмент,
- работать в резиновых перчатках, диэлектрических галошах или на резиновом коврике;
- не подключать электроинструмент к распределительным устройствам, если отсутствует безопасное штепсельное соединение;
- предохранять провод, питающий электроинструмент от механических повреждений;
- не работать с переносным электрическим инструментом на высоте более 2,5 м. на приставных лестницах.

9.7.10. Правила электробезопасности.

Электробезопасность должна обеспечиваться выполнением «Правил безопасности при эксплуатации электрооборудования и электросетей на открытых горных работах», утвержденных Госгортехнадзором Республики Казахстан.

1. Монтажные работы в действующих электротехнических установках выполняются с точным соблюдением правил техники безопасности при эксплуатации электротехнических установок промышленных предприятий;

2. К работам по сооружению линии электропередачи не допускаются лица, не сдавшие экзамена по технике безопасности, перед началом работ должен быть проведен инструктаж по технике безопасности;

3. Безопасность обслуживающего персонала должна обеспечиваться путем:

- применения надлежащей изоляции, а в отдельных случаях – повышенной;
- применения двойной изоляции;
- соблюдения соответствующих расстояний до токоведущих частей или путем закрытия, ограждения токоведущих частей;
- применения блокировки аппаратов и ограждающих устройств, для предотвращения ошибочных операций и доступа к токоведущим частям;
- надежного и быстродействующего автоматического отключения частей электрооборудования, случайно оказавшихся под напряжением, и поврежденных участков сети, в том числе защитного отключения;
- заземления или зануления корпусов электрооборудования и элементов электроустановок, которые могут оказаться под напряжением вследствие повреждения изоляции;
- применения предупреждающей сигнализации, надписей и плакатов;
- применения устройств, снижающих напряженность электрических полей;
- использования средств защиты и приспособлений, в том числе для защиты от воздействия электрического поля в электроустановках, в которых его напряженность превышает допустимые нормы.

План организационно-технических мероприятий по промышленной безопасности.

Таблица 44.

№ п/п	Наименования мероприятий	Сроки Исполнения	Ответств. исполнитель
1	2	3	4
Организационные мероприятия:			
1	Разработать и осуществлять графики проверки состояния промышленной безопасности опасных объектов работ	Согласно Положения о производственном контроле	Нач. участка работ, механик, отв. за ТБ
2	Выдать задания по проверке состояния техники безопасности работникам аппарата организации при отправлении их на участок	постоянно	Гл. инженер
3	С целью повышения ответственности рабочих за выполнением безопасных приемов труда, при возникновении несчастного случая в бригаде, проводить с рабочими семинары по изучению правил техники безопасности с последующей сдачей экзаменов. Не позднее 15 дней со дня возникновения несчастного случая	по приказу	Нач. участка
	Во всех бригадах обеспечить четкое соблюдение правил техники безопасности и выполнение требований контролирующих органов	постоянно	Нач. участка

Горные работы:			
1	1. Принимать в эксплуатацию производственные объекты только после оснащения их механизмами и приспособлениями, повышающими безопасность работ, согласно нормативов	до начала работ	Приемная комиссия
2	Укомплектовывать передвижными стандартными вагончиками	до начала работ	Приемная комиссия
3	3. С целью уменьшения тяжелых ручных работ обеспечить участок работ грузоподъемными механизмами, приспособлениями.	постоянно	Гл. инженер
4	С целью предупреждения травматизма при производстве работ произвести полную ревизию соответствующих инструментов и оборудования	перед началом работ	Гл. инженер, мастера
Безопасность движения:			
1	Проводить периодически обследования дорожных условий движения транспортных средств	постоянно	Нач. участка, механик, отв. за ТБ
2	Составить маршрутную карту участка работ с указанием километража, опасных мест. Всем водителям, работающим в данном районе или при отправке в рейс, выдавать маршрутные карты с путевыми листами	до начала работ	Нач. участка, механик, отв. за ТБ
3	Вести постоянный контроль за правильностью перевозки людей на транспорте	постоянно	Нач. участка
4	Составить график посещения участка работниками техперсонала для контроля за технической исправностью и безопасной эксплуатацией транспортных средств	ежемесячное	Гл. инженер, отв. за ТБ
5	Обеспечить оборудование и охрану места стоянки транспорта, исключающие возможность сломов, угона	по выезду на участок	Нач. уч-ка и механик
6	Оборудовать площадки для хранения и заправки ГСМ	по выезду на участок	Нач. уч-ка и механик
7	Следить за правильностью оформления путевого и маршрутного листов. Постоянно контролировать время выезда и возвращения с маршрутов	постоянно	Нач. уч-ка и механик
8	Проводить массово-воспитательную работу среди водительского состава участка по укреплению трудовой и производственной дисциплины, информировать водителей о имевших место случаях ДТП.	постоянно	Нач. участка, механик, отв. за ТБ
Обслуживание дизелей:			
1	Все дизельные установки снабдить противнями для сбора масла и горючего	постоянно	Нач. уч-ка,
2	На выхлопных трубах установить искрогасители, на всасывающих трубах закрепленные воздухоочистители	постоянно	механик
3	Пусковые устройства дизелей снабдить пусковыми шнурами установленного образца	при пуске	Нач. уч-ка,
4	Склад ГСМ не ближе 100 м. от буровой установки	при организации	механик
5	Запуск дизельных двигателей в холодное время осуществляется только после прогрева горячей водой и заливки подогретого масла в картер	при пуске	механик
6	Составлять графики технического обслуживания ТО-1, ТО-2, ТО-3, а также снабжать дизельные установки рем. инструментом	на квартал	Нач. уч-ка, механик
Промсанитария и противопожарная безопасность:			
1	Для улучшения санитарно-бытового обслуживания работающих участка обеспечить передвижными вагончиками, оборудовать печью, ящиками под инструмент, местами для отдыха на два человека и др.	до выезда	Гл. инженер
2	Обеспечить бачками для хранения питьевой воды, аптечками, умывальниками, чайниками для кипячения воды	до выезда	Гл. инженер
3	Обеспечить все без исключения производственные объекты средствами пожаротушения в соответствии с нормами обеспечения	постоянно	Нач. уч-ка
4	Вести регулярную проверку комплектности средств пожаротушения и соблюдения правил пожарной безопасности на каждом объекте	при проверках	Нач. уч-ка.

9.7.11. Мероприятия по пожаротушению.

Открытые склады легковоспламеняющихся и горючих жидкостей следует размещать на площадках, имеющих более низкие отметки, чем отметки производственных цехов и населенных пунктов. Площадки должны иметь ограждения (обвалование), препятствующее растеканию жидкостей в случае аварии.

На территории складов легковоспламеняющихся и горючих жидкостей запрещается:

- въезд автомобилей, тракторов и другому механизированному транспорту, не оборудованному специальными искрогасителями, а также средствами пожаротушения;

- курить, а также применять открытый огонь для освещения и отогревании замерзших или застывших нефтепродуктов, частей запорной арматуры, трубопроводов и т.п., отогревать их следует только паром, горячей водой или нагретым песком.

В хранилищах, затаренных нефтепродуктами, бочки должны укладываться осторожно, пробками вверх, нельзя допускать ударов бочек. Запрещается производить разлив нефтепродуктов, хранить укупорочный материал и тару непосредственно в хранилище.

Территория резервуарных парков и открытых площадок хранения жидкостей в таре должны содержаться в чистоте, очищаться от различных жидкостей и горючего мусора.

Земляное обвалование и ограждающие устройства резервуаров должны находиться всегда в исправном состоянии. Площади внутри обвалования должны быть спланированы.

Повреждения обвалований и переходных мостиков необходимо немедленно устранять.

При температуре воздуха выше нуля огнепреградители должны проверяться не реже одного раза в месяц, а при температуре ниже нуля – не реже двух раз в месяц.

При осмотре резервуаров, отборе проб или замере уровня жидкости следует применять приспособления, исключающие искрообразование при ударах.

В целях надежной защиты резервуаров от прямых ударов молний и разрядов статического электричества, должен осуществляться надзор за исправностью молниеотводов и заземляющих устройств, с проверкой на омическое сопротивление один раз в год (летом при сухой почве).

Работы по ремонту резервуаров разрешается производить, только после полного освобождения резервуара от жидкости, отсоединения от него трубопроводов, открытия всех люков, тщательной очистки (пропарки и промывки), отбора из резервуара проб воздуха и анализа на отсутствие взрывоопасной концентрации.

Во время сливо-наливных операций нельзя допускать переполнения цистерны горючей жидкостью.

При грозовых разрядах слив и налив нефтепродуктов не разрешается.

При наливе или сливе жидкостей с температурой вспышки паров 45° и ниже обслуживающий персонал должен соблюдать меры предосторожности.

Не допускаются удары при закрытии крышек люков цистерн, при присоединении шлангов и других приборов к цистернам с горючим. Инструмент, применяемый во время операции слива и налива, должен быть изготовлен из металла, не дающего искр при ударах.

При наливе наконечник шланга должен быть опущен до дна цистерны, наливать надо спокойно, без разбрызгивания жидкости.

Для местного освещения во время сливо-наливных операций необходимо применять аккумуляторные фонари во взрывобезопасном исполнении.

Места слива и налива должны содержаться в чистоте, пролитые легковоспламеняющиеся и горючие жидкости должны убираться, а места разлива засыпаться песком.

Сливные и наливные трубопроводы и стоянки должны подвергаться регулярному осмотру и предупредительному ремонту. Обнаруженная в сливо-наливных устройствах течь должна быть немедленно устранена.

При невозможности незамедлительного устранения течи, неисправная часть сливного устройства должна быть отключена.

9.8. Санитарно-гигиенические требования.

9.8.1. Административно-бытовые помещения.

Административно-бытовые помещения должны располагаться с наветренной стороны на расстоянии не менее 50 м. и не более 500 м. от полигона, блока. В состав административно-бытовых помещений входят: кабинет инженерно-технического персонала, помещения для обогрева рабочих в холодное время и укрытия от дождя, уборная.

Кабинет ИТР и нарядного помещения должны иметь стулья, столы.

Помещения для обогрева рабочих должно быть оборудовано столами, скамьями для сидения, умывальниками с мылом, шкафами для рабочей и верхней одежды.

Температура в помещении должна быть не менее + 20°C.

Питьевая вода должна соответствовать химико-бактериологическим требованиям.

Сосуды для питьевой воды должны быть снабжены кранами.

Сосуды должны защищаться от загрязнения крышками, запертыми на замок, и не реже одного раза в неделю промываться горячей водой.

Сосуды с питьевой водой должны размещаться на участках работ таким образом, чтобы обеспечить водой всех рабочих предприятия.

На предприятии должна быть организована стирка спецодежды не реже двух раз в месяц.

Норма выдачи спецодежды (справочная).

Таблица 45.

Наименование профессий	Наименование спецодежды, спец. обуви и других средств индивидуальной защиты	Срок носки в месяцах
1. Экскаваторщик	Костюм хлопчатобумажный. Рукавицы. Сапоги резиновые. Респиратор очки защитные	12 2 12 до износа
2. Вспомогательные рабочие	Костюм хлопчатобумажный. Рукавицы хлопчатобумажные. Ботинки кожаные. Респиратор. Очки защитные.	12 2 12 до износа до износа
3. Машинисты бульдозеров, кранов погрузчиков, слесарь-рабочий, водитель автомашин	Костюм хлопчатобумажный. Ботинки кожаные. Рукавицы комбинированные.	12 12 2
4. Гидромониторщик. Промывальщик	Костюм водонепроницаемый сапоги резиновые Рукавицы комбинированные	12 2

Карта расстановки работников на рабочих местах.

Таблица 46

Рабочие места		Рабочие			Наименование обслуживаемого оборудования	Наименование карты организации труда на рабочем месте	Форма организации труда	Стоимость работы	Показатели условия перемещения	Форма оплаты труда (сдельная, повременная)
наименование	кол-во	профессия	раз-ряд	общая численность на 1 рабочем месте						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Обслуживание горного оборудования на полигоне	1	Слесарь – ремонтник	3-4	2	Карьерное оборудование	Карта организации труда слесаря-ремонтника, постоянно занятого обслуживанием горного оборудования в карьерах	То же	То же	То же	То же
Вскрышные работы, формирование отвала	1	Машинист бульдозера (бульдозерист)	5	4	Бульдозер	Карта организации труда машиниста бульдозера (бульдозериста)	Бригадная	2- сменным по 10 часов	Показатели и условия премирования приведены в табл.	Сдельно-премиальная
Разработка и погрузка «песков»	1	Машинист экскаватора	6	1	Экскаватор	Карта организации труда машиниста экскаватора	Бригадная	2- сменным по 10 часов	Показатели и условия премирования приведены в табл.	Сдельно-премиальная
Промывка «песков»	1	Гидромониторщик	5	1	Гидромонитор	Карта организации труда машиниста гидромонитора	Бригадная	2- сменным по 10 часов	Показатели и условия премирования приведены в табл.	Сдельно-премиальная

Данные по обслуживанию участка.

Таблица 47.

Наименование функций обслуживания	Вид обслуживания	Способ обслуживания	Форма обслуживания	Ответственный за обеспечение	Периодичность обслуживания
Техническое обслуживание	Обеспечение ГСМ, запчастями, инструментом и т.д.	Ц	П	Начальник участка	В течение смены
Ремонтное обслуживание карьерного оборудования	Плановый текущий и капитальный ремонт	Ц	П	Механик	По графику ППР
Межремонтное обслуживание оборудования	Устранение обнаруженных неисправностей, аварийный ремонт оборудования	Ц	Д	Механик	По мере необходимости
Обеспечение рабочих карьера необходимой документацией	Выдача производственного задания	Ц	Д	Гонный мастер	По мере необходимости
Информационное обслуживание. Повышение квалификации рабочих	Изучение инструкций, нормативных и методических материалов	Ц	П	Начальник участка	По мере необходимости
Инструкция по безопасности труда	Проверка знаний рабочими соотв. инструкций, обучение рабочих	Ц	П	Начальник участка	Раз в квартал
Хозяйственно-бытовое обслуживание	Обеспечение спецодеждой	Ц	П	Начальник участка	По срокам, установленным типовыми отраслевыми нормами.
Поддержание чистоты и порядка	Обеспечение горячим питанием, питьевой водой	Ц	П	Начальник участка	Ежесменное
	Обеспечение инструментом, запасными частями	Ц	П	Механик	По мере необходимости
	Уборка производственных помещений	Ц	П	Начальник участка	Два раза в смену

*Контролируется качество подготовки территории к вскрышным работам, правильность разработки с соблюдением правил безопасности труда.

Способ обслуживания: централизованный – Ц;

Форма обслуживания: предупредительная – П.

РАЗДЕЛ 10. ИСПОЛЬЗУЕМАЯ ТЕХНИКА И МЕРОПРИЯТИЯ ПО ЕЕ БЕЗОПАСНОМУ ИСПОЛЬЗОВАНИЮ.

Основными опасными факторами при производстве горных работ является горная техника и горно-обогатительное оборудование, в связи с чем, настоящим разделом уделено отдельное внимание описаниям безопасных методов эксплуатации.

10.1 Экскаваторы.

** Карта организации труда машиниста экскаватора.*

Исходные данные.

Профессия: машинист экскаватора.

Место работы: добычной полигон.

Описание работы:

проходка вскрышной траншеи, погрузка горной массы в самосвалы.

** Форма организации труда: бригадная.*

Трудовой процесс.

Рисунок 52



Документация на рабочем месте

- 1) Инструкция по технической эксплуатации экскаватора
- 2) Принципиальная гидравлическая схема
- 3) Журнал приема и сдачи смены
- 4) План горных работ, технологические карты или другая технологическая документация.
- 5) Карта организации труда

** Состав сменного фонда рабочего времени.*

Таблица 48.

Использование рабочего времени	Машинист экскаватора	
	мин.	%
1	2	3
Продолжительность смены	600	100
Подготовительно-заключительное время	20	3,3
Погрузка «песков» на транспортные средства	520	86,7
Передвижение экскаватора в процессе работы	35	5,8
Технический уход. Время регламентированных перерывов	25	4,2

* Оснащение рабочего места.

Оснащение рабочего места.

Таблица 49.

Наименование	ГОСТ, ТУ	Количество
1	2	3
I. Инструменты	2838-71	
Набор ключей (гаечных, рожковых, специальных)	2839-71, 3329-75	Комплект
Зубило слесарное	7211-72	1
Отвертка	17199-71	1
Плоскогубцы	7236-73	1
Лом	1405-72	1
Молоток	2310-77	1
Напильник	1465-69	1
Кувалда	11402-75	1
II. Средства защиты		
Очки защитные	12.4.008-74	1
Коврик диэлектрический	4997-75	1
Пояс предохранительный	5718-77	1
III. Противопожарные средства		
Огнетушитель	7276-77	1
Ведро песка	12.1.004-76	1
Лопата	3620-76	1
IV. Приспособления, запасные детали, тросы, канаты, звенья, цепи		комплект
V. Смазочный инвентарь (ведро для смазки, воронка и т.д.)		комплект

* Обслуживание рабочего места.

Обслуживание рабочего места.

Таблица 50.

Вид обслуживания	Исполнитель	Сроки обслуживания	Вид самообслуживания
1	2	3	4
Обеспечение технической документацией	Начальник участка	По мере поступления	
Электроснабжением, водой	Начальник участка	Постоянно	
Обеспечение запасными частями	Механик	По необходимости	
Питьевой водой, горячим питанием, помещением для отдыха и приема пищи	Начальник участка	Ежесменное	
Ремонт экскаватора	Механик	По графику ППР	Принимает участие в ремонте и техническом обслуживании
Техническое обслуживание	Бригада слесарей	А. Ежесменное Б. Сезонное, 2 раза в год	Участие в ремонте и техническом обслуживании
Контроль работы	Нач. участка, горный мастер	Постоянно	Самоконтроль
Учет выполняемой работы	Нач. участка, горный мастер	Ежесменное	
Инструктаж по безопасности труда	Нач. участка, горный мастер	А. при приеме на работу Б. Ежесменное	

* Условия труда.

Условия труда.

Таблица 51.

Фактор	Единица измерения	Нормативное значение	Средства защиты от неблагоприятных условий
1	2	3	4
Концентрация пыли	мг/м ³	до 6	Уборка мусора и увлажнение пола кабины, герметизация кабины, установка вентилятора
Освещенность на полигоне: * на горизонтальной плоскости: * на вертикальной плоскости в кабине машиниста экскаватора	лк лк лк	5 10 30	Соблюдение нормы освещенности при ночной работе очистка стекол от пыли и грязи установка в случае необходимости, дополнительных прожекторов на стреле экскаватора
Шум (уровень звука)	дБ	не > 79	Индивидуальные средства защиты
Температурный режим в кабине: в холодное время года в теплое время года	°С	16-20 не > чем на 3° выше наружной температуры	Покрытие крыши и стен кабины теплоизолирующим материалом
Вибрация, амплитуда	мм	0	Застилка пола кабины войлоком и ковриком из микропористой резины
Содержание двуокиси азота	мг/м ³	до 5	-//-
Содержание окиси углерода	-//-	до 20	-//-

* Система оплаты труда (сдельно-премиальная).

Показатели премирования.

Таблица 52.

Наименование профессий	Размер премии (в % к среднему заработку)	
	За 100 % выполнения плана	За каждый процент перевыполнения плана
Машинист	до 20	до 1,5
Всего не свыше 40 %		

* Требования к исполнителям работ.

Требования к исполнителям работ.

Таблица 53

Общие требования	Специальные требования
1	2
Пол – мужской Возраст – не моложе 18 лет Образование – не ниже 10 классов	Машинист экскаватора

* Формы подготовки и повышения квалификации.

Формы подготовки и повышения квалификации.

Таблица 54.

Обучение	Повышение квалификации
1	2
ПТУ, индивидуальное, бригадное обучение, курсы целевого назначения	Производственно-технические курсы, школы передовых методов труда

** Перечень спецодежды и спец. Обуви (рекомендуемые для выдачи машинистам экскаваторов и их помощникам).*

Таблица 55.

Вид спецодежды, спец. обуви	Сроки носки, мес.
1	3
Комбинезон х/б	12
Ботинки кожаные	12
Рукавицы специальные	2
Перчатки диэлектрические	Дежурные
Галоши диэлектрические	-//-
Сапоги кирзовые	12
Куртка ватная	По поясам
Брюки ватные	-//-
Валенки	-//-

** Основные правила безопасности труда.*

1. К управлению экскаватором допускаются лица не моложе 18 лет, имеющие право на управление экскаватором.

2. При погрузке грунтов в автотранспорт машинистом экскаватора должны подаваться сигналы начала и окончания погрузки.

3. Запрещается во время работы экскаватора пребывание людей в зоне действия ковша (включая и обслуживающий персонал).

4. В случае угрозы обрушения или сползания уступа во время работы экскаватора работа экскаватора должна быть прекращена, и экскаватор отведен в безопасное место.

5. После смены экскаватор следует передать сменщику или закрыть кабину на ключ.

** Режим работы машиниста экскаватора.*

Режим работы машиниста экскаватора.

Таблица 56.

Смена	Начало смены	Конец смены	Обеденный перерыв	
			начало	конец
1	2	3	4	5
Первая	7-00	19-00	12-30	13-00

10.2. Бульдозер.

** Карта организации труда машиниста бульдозера (бульдозериста).*

Исходные данные.

Профессия: машинист бульдозера (бульдозерист).

Место работы: добычной полигон.

Описание работы: вскрышные работы, зачистка забоев и рабочих площадок, планировка отвалов.

* Форма организации труда: бригадная



Документация на рабочем месте

- 1) Инструкция по технической эксплуатации бульдозера
- 2) Принципиальная электрическая схема
- 3) Журнал приема и сдачи смены
- 4) План горных работ, технологические карты или другая технологическая документация.
- 5) Карта организации труда

* Трудовой процесс.

Трудовой процесс.

Таблица 57.

Элементы затрат рабочего времени	Содержание основных работ	Периодичность	Машинист экскаватора	
			мин.	%
1	2	3	4	5
Время подготовительно-заключительной работы	А. Прием смены. Осмотр бульдозера. Проверка соответствия рабочего места требованиям безопасности труда. Получение задания от мастера.	В начале смены	10	1,7
	Б. Сдача смены. Информация принимающему смену. Производство вскрышных работ в карьере	В конце смены	10	1,7
Оперативное время	Производство вскрышных работ в карьере	В течение смены	520	86,7
Время обслуживания рабочего места	Технический уход. Периодический осмотр, смазка, регулировка	По мере необходимости	35	5,8
Время на отдых и личные надобности	Регламентированные перерывы на отдых и личные надобности	5 перерывов по 5 минут в течение смены	25	4,1
Общая продолжительность смены			600	100

* Оснащение участка.

Оснащение участка.

Таблица 58.

Наименование оборудования	Количество (на участке)	Краткая техническая характеристика (тип, ГОСТ и др.)	Примечание
1	2	3	4
Бульдозер	1	Бульдозер «Komatsu» D155A	Применяется для разработки вскрышных пород мощностью до 1 м. при дальности транспортировки до 50 м

* Обслуживание рабочего места.

Обслуживание рабочего места.

Таблица 59.

Вид обслуживания	Исполнитель	Срок обслуживания	Вид самообслуживания
1	2	3	4
1. Обеспечение технической документацией	Начальник участка	По мере поступления	-
2. Обеспечение запасными частями, инструментом, приспособлениями	Механик участка	По мере необходимости	-
3. Обеспечение горячим питанием	Начальник участка	Ежесменное	-
4. Ремонт и техническое обслуживание бульдозеров	Механик участка	А. По графику ППР Б. Техническое обслуживание: ежесменное, сезонное (2 раза в год), плановое	-
5. Контроль работы	Мастер	Постоянно	Самоконтроль
6. Инструкция по безопасности труда	Инженер по безопасности труда	А. При приеме на работу Б. Периодически	
7. Повышение квалификации по специальности	Мастер производственного обучения	Постоянно	-

* Условия труда.

Условия труда.

Таблица 60.

Фактор	Единица измерения	Нормативное значение	Средства защиты от неблагоприятных условий
1	2	3	4
Освещенность в районе работы бульдозера	лк	10*	Соблюдение норм освещенности
Шум (уровень звука)	дБ	не более 79	На машинах, превышающих нормы шума для машинистов бульдозеров, применять акустический пенопласт
Вибрация, амплитуда	мм	0	Пол кабины застилать резиновыми коврами
Температурный режим в кабине: - в холодное время года - в теплое время года	°С	15-18° не более чем на 3° выше наружной температуры	Использовать теплоизолирующие материалы
Содержание двуокиси азота	мг/м ³	до 5	Устанавливать вентилятор индивидуального пользования в кабине
Содержание окиси углерода	мг/м ³	до 20	
Концентрация	мг/м ³	до 6	

*на уровне поверхности гусениц трактора.

* Система оплаты труда.

Система оплаты труда.

Таблица 61.

Наименование профессий	Размер премии (в % к среднему заработку)	
	За 100 % выполнения плана	За каждый процент перевыполнения плана
1	2	3
Машинист бульдозера	до 20	до 1,5
Всего не свыше 40 %		

* Требования к исполнителям работ.

Требования к исполнителям работ.

Таблица 62.

Общие требования	Специальные требования
1	2
Пол – мужской Возраст – не моложе 18 лет Образование – не ниже 10 классов	Машинист бульдозера

* Формы подготовки и повышения квалификации.

Формы подготовки и повышения квалификации.

Таблица 63.

Обучение	Повышение квалификации
ПТУ, индивидуальное, бригадное обучение, курсы целевого назначения	Производственно-технические курсы, школы передовых методов труда

* Режим работы машиниста бульдозера.

Режим работы машиниста бульдозера.

Таблица 64.

Смена	Начало смены	Конец смены	Обеденный перерыв	
			начало	конец
1	2	3	4	5
Первая	7 -00	17-00	11-30	12-00

* Перечень спецодежды и спец. обуви (рекомендуемые для выдачи машинистам бульдозера).

Таблица 65.

Вид спецодежды, спец. обуви	ГОСТ, марка, тип, размер	Сроки носки, мес.
1	2	3
Комбинезон х/б	12276-75	12
Ботинки кожаные	124018-76	12
Рукавицы специальные	124010-75	2
Перчатки диэлектрические	13385-78	Дежурные
Галоши диэлектрические	13385-78	-//-
Сапоги кирзовые	5394-74	12
Куртка ватная	22545-77	По поясам
Брюки ватные	22545-77	-//-
Валенки	18724-73	-//-

** Основные правила безопасности труда.*

1. К управлению бульдозером допускаются лица не моложе 18 лет, имеющие удостоверение на право управления машинами.
2. Для работы в темное время суток машины должны быть освещены достаточным числом внутренних и внешних приборов освещения.
3. Выполнять работы разрешается только на вполне исправных машинах.
4. При работе бульдозера нельзя становиться на подвесную раму, отвальное устройство.
5. При остановке бульдозера отвальное устройство обязательно нужно опускать.
6. Пользоваться исправным инструментом.

РАЗДЕЛ 11. ПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ.

Планом предусматривается соблюдение всех требований и норм согласно «Правилам пожарной безопасности», в Республике Казахстан. Основные требования. ППБ-РК 08-97, а также закона «О пожарной безопасности» и ГОСТ12.1.004-91 «Пожарная безопасность. Общие требования».

Все пожароопасные объекты будут обеспечены средствами пожаротушения, согласно норм и порядком, согласованным с инспекцией госпожнадзора района.

Для ознакомления с правилами пожарной безопасности и действиями на случай возникновения пожара все рабочие и служащие объектов пройдут противопожарный инструктаж. Приказом по предприятию на все объекты из числа ИТР будут назначены ответственные за пожарную безопасность.

РАЗДЕЛ 12. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ ЧС И ГО.

Планом предусматриваются следующие инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций и по взрыво- и пожаробезопасности:

- объединенная диспетчеризация и управление взаимосвязанной системой обеспечения комплексной безопасности;
- системы охранной, противопожарной и тревожно-вызовной сигнализации, громкоговорящая связь, охранное и аварийное освещение, видеонаблюдение;
- организация и обеспечение эвакуации людей в случае возникновения пожарной, взрывной и др. опасностей, угрозы чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.

Основные задачи, организация, структура и порядок функционирования системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций разрабатываются администрацией действующего предприятия.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Закона Республики Казахстан «О гражданской защите» от 11 апреля 2014 года № 188-V ЗРК, с изменениями в соответствии с Законом РК от 01.04.2021 года № 26-VII.
2. Кодекс Республики Казахстан от 27.12.2017 года № 125-V «О недрах и недропользовании» с изменениями и дополнениями в соответствии с Законом РК от 09.03.2021 года № 14-VII.
3. Закона Республики Казахстан от 07.07.2004 года № 580-II «Об обязательном страховании гражданско-правовой ответственности владельцев объектов, деятельность которых связана с опасностью причинения вреда третьим лицам» с изменениями и дополнениями в соответствии с Законом РК от 01.04.2021 года № 26-II.
4. Закона Республики Казахстан от 21.07.2007 года № 305-III «О безопасности машин и оборудования» с изменениями и дополнениями в соответствии с Законом РК от 30.12.2020 года № 397-VI.
5. СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство» Утвержден и введен в действие приказом Агентства Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства от 29 декабря 2011 года № 540.
6. Общие требования промышленной безопасности, утвержденные приказом Министра по ЧС РК № 219 от 29 декабря 2008 г. (с изменениями по состоянию на 17.06.2013 г.);
7. Правила обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы Утверждены приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года № 352.
8. Трудовой кодекс Республики Казахстан от 23.11.2015 года № 414-V в редакции 31.03.2021 года.
9. Совместный приказ Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 17 ноября 2015 года № 1072 и Министра энергетики Республики Казахстан от 30 ноября 2015 года № 675 «Об утверждении Единых правил по рациональному и комплексному использованию недр при разведке и добыче полезных ископаемых».
10. Санитарные правила "Санитарно-эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям производственного назначения" Утверждены приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 174.
11. Методические указания по наблюдениям за деформациями бортов, откосов уступов и отвалов на карьерах и разработке мероприятий по обеспечению их устойчивости. Согласованы Приказом Комитета по государственному контролю за чрезвычайными ситуациями и промышленной безопасностью Республики Казахстан от 22.09.2008 года № 39
12. Правила пожарной безопасности, утвержденные постановлением Правительства Республики Казахстан, утверждены постановлением Правительства Республики Казахстан от 9 октября 2014 года № 107.
13. Об утверждении технического регламента "Общие требования к пожарной безопасности" Приказ Министра внутренних дел Республики Казахстан от 23 июня 2017 года № 439.
14. «Об утверждении Правил пользования системами водоснабжения и водоотведения населенных пунктов» Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 163.
15. «О безопасности труда в горнодобывающей промышленности». Распоряжение Премьер-министра Республики Казахстан от 13 января 1995 г. N 17-р.
16. СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмичных районах».
17. СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология» см изменениями от 01.04.2019 г.
18. Правила устройства электроустановок, утвержденные Приказом Министра энергетики Республики Казахстан от 20 марта 2015 года № 230.

19. Об утверждении Дорожной карты по снижению производственного травматизма и рабочих мест с вредными условиями труда в Республике Казахстан на 2019 – 2023 годы, Постановление Правительства Республики Казахстан от 26 июня 2019 года № 441.
20. Об утверждении норм выдачи специальной одежды и других средств индивидуальной защиты работникам организаций различных видов экономической деятельности. Приказ Министра здравоохранения и социального развития Республики Казахстан от 8 декабря 2015 года № 94.
21. Методические рекомендации по проведению экспертизы промышленной безопасности. Согласованы Приказом Комитета по государственному контролю за чрезвычайными ситуациями и промышленной безопасностью Республики Казахстан от 24.05.2010 № 15.
22. Методические рекомендации технологического проектирования горнодобывающих предприятий с открытым способом разработки. Согласованы приказом Комитета по государственному контролю за чрезвычайными ситуациями и промышленной безопасностью Республики Казахстан от 19.09.2013 года № 42.
23. Единые правила по рациональному и комплексному использованию недр при разведке и добыче полезных ископаемых. Совместный приказ Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 17 ноября 2015 года № 1072 и Министра энергетики Республики Казахстан от 30 ноября 2015 года № 675.
24. Вязальщиков В.П., Парицкий З.Н. «Справочник по отработке золотосодержащих руд и россыпей», М., 1981.
25. Единые нормы выработки на разработку россыпных месторождений открытым способом. Магадан, 1981.
26. Лешков В.Г. «Разработка россыпных месторождений». Недра, 1985.
27. Приказ Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 29 мая 2018 года № 402 «Об утверждении норм времени и расценок на проведение работ по государственному геологическому изучению недр».
27. Дегтярев А.П. «Нормирование топливно-энергетических ресурсов и регулирование режимов электропотребления». М., 1981.
28. Обогащение золотосодержащих песков и конгломератов. Л., Недра, 1975.
29. Березин В.П., Пешков В.Г. и др. «Справочник по разработке россыпей». М., 1973.
30. Сулин Г.А. «Техника и технология разработки россыпей открытым способом». Л., Недра, 1974.
31. Правила обеспечения промышленной безопасности для хвостовых и шламовых хозяйств опасных производственных объектов», утвержденные Приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года № 349.
32. СН РК 1.02-03-2011 Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство с изменениями по состоянию на 17.01.2018 г.
33. Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утвержденная Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63.
34. Решения Акимата Восточно-Казахстанской области «Об установлении границ водохранных территорий и полос по берегам водоемов». 18. Указания по проектированию водохранных зон и полос малых рек, озер и водохранилищ в РК. Алматы,
35. Правила установления водохранных зон и полос, утвержденные Приказом Министра сельского хозяйства Республики Казахстан от 18 мая 2015 года № 19-1/446.
36. Государственных нормативы в области архитектуры, градостроительства и строительства Республики Казахстан, утвержденные Приказом Председателя Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 5 декабря 2018 года № 249-нк.
37. Правила эксплуатации водохозяйственных сооружений, расположенных непосредственно на водных объектах, утвержденные, Приказом Министра сельского хозяйства Республики Казахстан от 31 марта 2015 года № 19-4/294.

38. Строительные нормы по проектированию, строительству и эксплуатации гидротехнических сооружений на подрабатываемых горными работами территориях. СН РК 3.04-08-214.

39. СП РК 3.04-105-2014 Плотины из грунтовых материалов.

40. Постановление Правительства Республики Казахстан от 29 декабря 2017 года №933 «О перечне водохозяйственных сооружений, имеющих особое стратегическое значение, в том числе которые могут быть переданы в аренду и доверительное управление.

41. Инструкция по разработке проектов рекультивации нарушенных земель, утвержденная Приказом и.о. Министра национальной экономики Республики Казахстан от 17 апреля 2015 года № 346.

42. ГОСТ 17.4.3.02-85. Охрана природы. Почвы. Требования к охране плодородного слоя почвы при производстве земляных работ.

43. ГОСТ 17.5.3.04-83. Охрана природы. Земли. Общие требования к рекультивации земель.

44. ГОСТ 17.5.3.06-85. Охрана природы. Земли. Требования к определению норм снятия плодородного слоя почвы при производстве земляных работ.

45. Перечень технологий производства работ, действующих на территории Республики Казахстан по состоянию на первое января 2021 года АГСК-4-2021.

46. Санитарные правила для предприятий по добыче и обогащению рудных, нерудных и россыпных полезных ископаемых, утвержденные главным государственным санитарным врачом Республики Казахстан 22.08.1984 года.

47. Схема размещения землепользователей Уланского района, масштаба 1:25000, на 1.01.2002 г.

48. Земельный кодекс Республики Казахстан от 20 июня 2003 года № 442 с изменениями и дополнениями на 02.01.2021 года.

49. Об утверждении Правил ведения государственного земельного кадастра в Республике Казахстан. Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 23 декабря 2014 года № 160.

50. Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 23 декабря 2014 года № 159 Об утверждении Правил ведения мониторинга земель и пользования его данными в Республике Казахстан.

51. ГОСТ 17.5.1.03-86. Охрана природы. Земли. Классификация вскрышных и вмещающих пород для биологической рекультивации земель.

52. Расчет гидрологических характеристик. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63. Об утверждении Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду.

53. «Ресурсы поверхностных вод СССР» Том14. Средняя Азия. Выпуск 2. Бассейн оз. Иссык-куль, рек Чу, Талас, Тарим (Гидрометеиздат 1978 г.).

54. «Водноэнергетический кадастр рек Казахской ССР». Алма-Ата, Наука, 1965.

55. СП РК 3.04-101-2013 Гидротехнические сооружения.

56. Руководство по проектированию средств стабилизации руслового процесса при низконапорном плотинном водозаборе из рек горно-предгорной зоны. Фрунзе, 1980.

57. В.Г. Лешков «Разработка россыпных месторождений». М., Недра, 1985.

58. Агроклиматический справочник по ЮКО. Гидрометеиздат, 1965.

59. Экологический кодекс Республики Казахстан от 02.01.2021 года № 400-VI

60. Водный кодекс Республики Казахстан от 9 июля 2003 г. № 481-II ЗРК.

61. Правила установления водоохранных зон и полос, утвержденные Приказом Министра сельского хозяйства Республики Казахстан от 18 мая 2015 года № 19-1/446.