



ТОО «КАЗГИПРОЦВЕТМЕТ»

**ТОО "NOVA ЦИНК". МЕСТОРОЖДЕНИЕ «АКЖАЛ».
ЦЕНТРАЛЬНЫЙ УЧАСТОК.
СТРОИТЕЛЬСТВО НАДШАХТНОГО КОМПЛЕКСА
СТВОЛА «ЗАПАДНЫЙ»**

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

361.18-ОПЗ 1.3

Том 1

Книга 3. Общая пояснительная записка

2020



ТОО «КАЗГИПРОЦВЕТМЕТ»

ТОО "NOVA ЦИНК". МЕСТОРОЖДЕНИЕ «АКЖАЛ».
ЦЕНТРАЛЬНЫЙ УЧАСТОК.
СТРОИТЕЛЬСТВО НАДШАХТНОГО КОМПЛЕКСА
СТВОЛА «ЗАПАДНЫЙ»

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

361.18-ОПЗ 1.3

Том 1

Книга 3. Общая пояснительная записка

Директор по производству

Главный инженер проекта

Г.А. Хиврич

Р.В. Краснобаев

Изм	№ док.	Подпись	Дата

2020

Согласовано			
Взам. инв. №			
Подпись и дата			
Инв. № подл.			

Рабочий проект «Строительство надшахтного комплекса ствола «Западный» Центрального участка месторождения «Акжал» для ТОО «Nova Цинк» разработан ТОО «Казгипроцветмет» (государственная лицензия I категории № 19021750 на занятие проектной деятельностью выдана Управлением государственного архитектурно-строительного контроля Восточно-Казахстанской области 1 ноября 2019 г. и государственная лицензия № 02143Р на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды выдана Комитетом экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан 12 ноября 2019 г.) в соответствии с государственными нормами, правилами, стандартами, действующими на территории Республики Казахстан и заданием на проектирование.

В связи с переходом на электронное лицензирование, а так же с учетом положений ст. 49 Закона Республики Казахстан «О лицензировании», для сверки действительности вышеуказанных лицензий следует использовать электронные версии, размещенные на портале электронного лицензирования www.elicense.kz.

Главный инженер проекта

Р.В. Краснобаев

Согласовано			
Инов. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	

СОСТАВ РАБОЧЕГО ПРОЕКТА

Том	Книга	Наименование частей (разделов) проекта	Исполнитель	Примечание
1	2	3	4	5
1	1	Паспорт проекта 361.18-ПП 1.1	Казгипроцветмет	
	2	Энергетический паспорт проекта 361.18-ЭПП 1.2	-«-	
	3	Общая пояснительная записка 361.18-ОПЗ 1.3	-«-	
2	1	Генеральный план и транспорт. Пояснительная записка. Рабочие чертежи 361.18-ПЗ 2.1	-«-	
3	1	Технологические решения. Пояснительная записка. Рабочие чертежи 361.18-ПЗ 3.1	-«-	
4	1	Архитектурно-строительные решения. Пояснительная записка. Рабочие чертежи 361.18-ПЗ 4.1	-«-	
5	1	Инженерные сети, системы и оборудование. Отопление, вентиляция и кондиционирование. Пояснительная записка. Рабочие чертежи 361.18-ПЗ 5.1	-«-	
	2	Инженерные сети, системы и оборудование. Теплоснабжение. Пояснительная записка. Рабочие чертежи 361.18-ПЗ 5.2	-«-	
	3	Инженерные сети, системы и оборудование. Водоснабжение и канализация. Пояснительная записка. Рабочие чертежи 361.18-ПЗ 5.3	-«-	
6	1	Инженерные сети, системы и оборудование. Электроснабжение и силовое оборудование. Электроосвещение. Пояснительная записка. Рабочие чертежи 361.18-ПЗ 6.1	-«-	
	2	Инженерные сети, системы и оборудование. Автоматизация технологических процессов. Пояснительная записка. Рабочие чертежи 361.18-ПЗ 6.2	-«-	
	3	Инженерные сети, системы и оборудование. Связь и сигнализация. Пояснительная записка. Рабочие чертежи 361.18-ПЗ 6.3	-«-	

Согласовано

Взам. инв. № ..

Подпись и дата

Инв. № подл.

361.18-ОПЗ 1.3-СП

Лист

1

Изм.	Колуч	Лист	Недок	Подп	Дата
------	-------	------	-------	------	------

Том	Книга	Наименование частей (разделов) проекта	Исполнитель	Примечание
1	2	3	4	5
7	1	Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера. Пояснительная записка. 361.18-ПЗ 7.1	Казгипроцветмет	
8	1	Охрана окружающей среды (ООС). Заявление об экологических последствиях (ЗЭП). Пояснительная записка 361.18-ПЗ 8.1	-«-	
9	1	Сводный сметный расчет, объектные сметные расчеты 361.18-СМ 9.1	-«-	
	2	Локальные сметные расчеты 361.18-СМ 9.2	-«-	
10	1	Организация строительства 361.18-ПОС 10.1	-«-	

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Лист

361.18-ОПЗ 1.3-СП

2

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп	Дата
------	--------	------	------	------	------

ВВЕДЕНИЕ

Рабочий проект на строительство надшахтного комплекса ствола «Западный» месторождения «Акжал» разработан ТОО «Казгипроцветмет» в соответствии с заданием на проектирование (Приложение А) и на основании решений проекта «Промышленная разработка замасов месторождения «Акжал» подземным способом». (Казгипроцветмет, 2013 год).

В настоящее время ведется отработка запасов карьера Центральный.

Для поддержания производственной мощности горнодобывающего комплекса месторождения предусмотрен переход от открытой добычи к подземной. Проектная производительность комплекса ств. «Западный» составляет 600 тыс. т. Руды в год.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп	Дата	361.18-ОПЗ 1.3			2

1 ОБЩАЯ ЧАСТЬ

1.1 Общие сведения о районе и месторождении

Административно месторождение «Акжал» и одноименный рудничный поселок расположены в Шетском районе Карагандинской области в 240 км к юго-востоку от областного центра. Ближайшие железнодорожные станции находятся соответственно в 80 км юго-западнее (Мойынты) и в 110 км северо-западнее (Акадыр). В 12 км восточнее проходит автотрасса Алматы – Нур-Султан (обзорная карта – рисунок 1.1).

Ближайшим горнопромышленным центром является г. Балкаш, расположенный в 130 км к юго-востоку.

В орографическом отношении район представляет невысокую резко выраженную в рельефе гряду, расчлененную на ряд небольших сопок, которые имеют сложные очертания и крутые (от 30 до 40°) склоны.

Климат района, входящего в состав Северо-Западного Прибалхашья, резко континентальный с сухим жарким летом и довольно продолжительной зимой, сопровождающейся частыми и сильными буранами. Среднегодовая температура воздуха составляет плюс 3,0 °С. Средняя температура января – минус 15,6 °С, июля – плюс 23,5 °С. Количество выпадающих осадков незначительно, среднемноголетняя сумма их колеблется от 120 до 200 мм. Атмосферные осадки являются основным источником питания подземных вод района. Согласно СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология», площадка проектируемого подземного рудника находится в IIIА климатическом подрайоне.

Электроэнергией рудник Акжал снабжается от ЛЭП-110 кВ, проходящей в 12 км северо-восточнее месторождения, питьевой и технической водой от подземного водозабора реки Жамши, находящегося в 20 км к востоку от месторождения.

В районе месторождения имеются значительные запасы бутового камня, песчанистых глин для производства строительного кирпича и известняка для получения извести.

Источником теплоснабжения является проектируемая котельная установка.

Сейсмичность района менее 6 баллов. Согласно данным технического отчета по инженерно-геологическим изысканиям, естественная поверхность площадки строительства нарушена планировочными работами. Территория площадки осложнена застройкой временными объектами, организованной на период строительства. Кроме того, на территории расположены многочисленные навалы, в том числе руды, породы, грунта.

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

						361.18-ОПЗ 1.3	Лист
							3
Изм.	Колуч	Лист	Недок	Подп	Дата		



-  - автомобильные дороги
-  - железные дороги

Рисунок 1.1 - Обзорная карта района. Масштаб 1:2000 000

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп	Дата

361.18-ОПЗ 1.3				

2. СВЕДЕНИЯ ПО ГОРНОДОБЫВАЮЩЕМУ ПРОИЗВОДСТВУ

2.1 Генплан и транспорт

2.1.1 Решения и показатели по генеральному плану

Площадка надшахтного комплекса ствола «Западный» (поз. 2.1) входит в состав второй очереди строительства Центрального участка. Площадка расположена на расстоянии 100 м от границы карьера «Центральный» в юго-западном направлении.

Размещение проектируемых поверхностных объектов выполнено на основе технологических решений, вне границы зоны опасных деформаций (предполагаемая зона сдвижения от горных работ), с учетом существующих застройки, транспортных коммуникаций и селитебной территории.

В состав площадки входят следующие проектируемые объекты:

поз. 2.1.1 - Копер с надшахтным зданием;

поз. 2.1.2 - Здание подъемной машины;

поз. 2.1.3 - Здание главной вентиляторной установки с вентканалом и калориферной;

поз. 2.1.4 – Склад противопожарных материалов;

поз. 2.1.5 – Ламповая;

поз. 2.1.5.1 – Галерея пешеходная;

поз. 2.1.6 - Блочно-модульное здание (БМЗ) ТП-6/0,4 кВ;

поз. 2.1.7 - Блочно-модульная котельная БМВКу-14,0-95-ТПШм;

поз. 2.1.8 - Склад угля;

поз. 2.1.9 - Насосная станция пожаротушения;

поз. 2.1.10 - Пожарные резервуары 2х200 м³;

поз. 2.1.11 - Выгреб емкостью 9 м³;

поз. 2.1.12 – Перегрузочная площадка;

поз. 2.1.13 – Выгреб емкостью 3 м³;

поз. 2.1.14 – Выгреб емкостью 9 м³;

поз. 2.1.15 – Выгреб емкостью 3 м³;

поз. 2.1.16 – Прожекторная мачта с молниеотводом ПМС-24,0.

Основные показатели по генеральному плану площадки проектирования приведены в таблице 2.1.1

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	поз. 2.1.13 – Выгреб емкостью 3 м ³ ; поз. 2.1.14 – Выгреб емкостью 9 м ³ ; поз. 2.1.15 – Выгреб емкостью 3 м ³ ; поз. 2.1.16 – Прожекторная мачта с молниеотводом ПМС-24,0. Основные показатели по генеральному плану площадки проектирования приведены в таблице 2.1.1							
									361.18-ОПЗ 1.3	Лист
			Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп	Дата		5

Таблица 2.1.1 - Основные показатели по генеральному плану площадки надшахтного комплекса ствола «Западный»

Наименование показателей	Ед. изм.	Количество
Общая площадь территории (в условной границе проектирования), в том числе:	га	5,20
а) площадь застройки	га	0,68
б) площадь автопроездов, автоподъездов, разворотных площадок, пешеходных дорожек	га	2,62
в) площадь железнодорожных путей узкой колеи (№ 1, № 1а, № 2)	га	0,06
г) площадь водоотводных сооружений	га	0,18
д) площадь озеленения	га	0,8
е) откосы, неиспользованные участки	га	0,86
Плотность застройки	%	13,1
Коэффициент использования территории	-	0,83

2.1.2 Внутриплощадочный транспорт

Транспортная связь промплощадки с действующими объектами горно-перерабатывающего комплекса ТОО «NOVA-Цинк» решена с помощью устройства автомобильных съездов на действующую в настоящее время автомобильную дорогу № 1 и ранее запроектированную автомобильную дорогу № 3.

На территории площадки к зданиям и сооружениям предусмотрены автомобильные проезды, подъезды и разворотные площадки с твердым покрытием, обеспечивающие технологические, вспомогательные и хозяйственные перевозки, противопожарное обслуживание.

На площадке предусмотрены железнодорожные пути узкой колеи. Погрузочно-разгрузочные пути, предназначенные для доставки противопожарных материалов от склада противопожарных материалов к копру с надшахтным зданием.

2.2 Объекты горного и вспомогательного производства

2.2.1 Технологическая часть

Копер с надшахтным зданием

Копёр с надшахтным зданием входят в комплекс клетевой подъёмной установки ствола «Западный» и предназначен для размещения технологического оборудования, для выдачи горной массы, спуска подъема людей, спуска материалов и оборудования. Копер служит для размещения направляющих шкивов клетевого подъема, крепления направляющих проводников для клетки и посадочных кулаков на

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

приемных площадках. Высота копра рассчитана с учетом переподъема клетей с верхней приемной площадки.

Так как по стволу «Западный» в подземные выработки подается свежий воздух от главной вентиляторной установки, то надшахтное здание находится под давлением 4200 Па.

Здание подъемной машины

Назначение здания – размещение подъемной машины для двухконцевого подъема (клеть – клеть) ствола Западный.

Проектом предусмотрено применение двухбарабанной подъемной машины 2Ц-5х2,5 ТД диаметром барабана 5 м и шириной барабанов 2,5 м каждый. Машина оснащена редуктором 2Ц2-1200 и двумя двигателями производства SIEMENS. Тормозная система подъемной машины оснащена дисковыми тормозами с гидравлическим приводом.

Здание главной вентиляторной установки с вентканалом и калориферной.

Назначение здания – размещение главной вентиляторной установки. Главная вентиляторная установка состоит из двух самостоятельных вентиляторных агрегатов, один из них резервный. Каждый вентиляторный агрегат состоит из двух осевых вентиляторов AVD-2800-1-630. Вентиляторная установка обеспечивает реверсирование вентиляционной струи, поступающей в выработки. Вентиляторная установка работает на нагнетание.

Таблица 2.2.1 - Основные технические характеристики вентиляторной установки

1. Расчетный режим работы вентилятора и различные периоды:	Подача, м³/сек	Стат.давление, Па
- нормальный режим работы	210	3500
- режим работы с 20%-м запасом по производительности	252	4200
2. Электродвигатель:		
- Частота вращения вентилятора, об/мин	746	
- Мощность, кВт	630	
3. Характер работы вентилятора	непрерывно (с реверсированием струи два раза в год в летнее и в зимнее время)	
4. Способ проветривания	нагнетательный	
5. Характеристика перемещаемого воздуха (температура в ° С, запыленность в мг/м³, относительная влажность в %, при наличии крупных примесей указать их процентное содержание)	Рабочий режим: температура воздуха - +2°С ...+45°С влажность 60% реверсивный режим: воздух-агрессивный температура воздуха - +2°С ...+45°С влажность 90%	

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Для нагревания воздуха до плюс 2⁰С в холодное время года, в здании проектом предусматривается калориферная.

Вентканал соединяется со стволом «Западный» на отметке минус 5,200 м. В соответствии с «Правилами обеспечения промышленной безопасности...» [1], вентканал сбивается с ходовым отделением ствола и является дополнительным выходом на поверхность.

Объекты вспомогательного производства

Объекты вспомогательного производства предусматриваются и выполнены в соответствии с «Правилами обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы» [1]:

- для перегрузки материалов и длинномера с автомобильного транспорта в ж/д вагонетки предусмотрена Перегрузочная площадка. Размер площадки предусмотрен с учетом размещения автомобильного крана и техники под разгрузку. Для маневрирования ж/д вагонеток предусмотрена лебедка ТЛ-8Б;
- ламповая предназначена для хранения, зарядки, ремонта и выдачи индивидуальных светильников (СГГ.5М.05) и самоспасателей.

Количество светильников и самоспасателей принято из расчета суточной численности трудящихся, задействованных на подземных работах, с учетом десятипроцентного резерва и составило 310 шт.

Склад противопожарных материалов (ППМ) предназначен для хранения противопожарного оборудования, материалов и инструмента.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							361.18-ОПЗ 1.3	Лист
										8
			Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп	Дата		

3 ИНЖЕНЕРНЫЕ СЕТИ И КОММУНИКАЦИИ

3.1 Водоснабжение и водоотведение

Проектом предусмотрены следующие системы водопровода и канализации:

- производственно-противопожарный водопровод (В3);
- производственный водопровод оборотной воды (В5);
- производственный водопровод оборотной обеззараженной воды (В5.1);
- бытовая канализация (К1);
- производственная канализация (К3.Н).

Производственно-противопожарный водопровод (В3) предусматривается для подачи воды на внутреннее пожаротушение здания и в бачок унитаза из напорного трубопровода системы В5.1 с установкой регулятора давления.

Стальные трубы системы (В3) запроектированы, поставляются и монтируются изготовителем и поставщиком оборудования вместе с приборами учета, арматурой и насосным оборудованием.

Бытовая канализация (К1) предусмотрена для отвода сточных вод от санитарных приборов в наружную внутриплощадочную одноименную сеть. Вентиляция сети канализации осуществляется через стояк, вытяжная часть которого выводится выше кровли на 0,5 м. Внутренняя сеть и выпуск (К1) запроектированы из пластмассовых канализационных труб диаметрами 50 ÷ 100 мм.

Производственная канализация К3.Н предназначена для отвода аварийных стоков из дренажного приемка. Для этой цели предусмотрен погружной насос и сеть из стальных труб диаметром 76 мм. Аварийные воды сбрасываются в мокрый колодец на сети В5.1.

Защитное покрытие стальных трубопроводов, прокладываемых открыто, предусмотрено масляной краской за два раза.

3.2 Отопление, вентиляция и кондиционирование

В данном разделе проекта приняты технические решения, обеспечивающие нормируемые метеорологические условия и чистоту воздуха в рабочей зоне производственных помещений в зданиях различного назначения согласно ГОСТ 12.1.005-88 «Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны» и требованиям СП РК 4.02-101-2012 «Отопление, вентиляция и кондиционирование».

Проектные решения обеспечивают также нормируемые уровни шума и вибраций от работы отопительно-вентиляционного оборудования, охрану

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	3.2 Отопление, вентиляция и кондиционирование																							
			В данном разделе проекта приняты технические решения, обеспечивающие нормируемые метеорологические условия и чистоту воздуха в рабочей зоне производственных помещений в зданиях различного назначения согласно ГОСТ 12.1.005-88 «Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны» и требованиям СП РК 4.02-101-2012 «Отопление, вентиляция и кондиционирование».																							
			Проектные решения обеспечивают также нормируемые уровни шума и вибраций от работы отопительно-вентиляционного оборудования, охрану																							
<table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Изм.</td><td>Кол.уч</td><td>Лист</td><td>Недок</td><td>Подп</td><td>Дата</td></tr></table>																		Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп	Дата	361.18-ОПЗ 1.3		Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп	Дата																					
								9																		

атмосферного воздуха от вентиляционных выбросов вредных веществ, взрывопожаробезопасность и коррозионностойкость систем вентиляции и кондиционирования. В проекте учтены требования безопасности нормативных документов органов государственного надзора в части предупреждения ожогов, исключения самовоспламенения газов или пыли в помещении.

Все проектируемое отопительно-вентиляционное оборудование сертифицировано, воздуховоды и теплоизоляционные конструкции приняты из разрешенных к применению в строительстве материалов.

Теплоносителем для систем отопления, теплоснабжения служит теплофикационная вода с параметрами 95-70 °С и электроэнергия.

3.3 Теплоснабжение

Суммарная потребность в тепловой энергии проектируемых объектов составляет 9,7306 МВт. С учетом собственных нужд котельной и потерь в тепловых сетях нагрузка на источник тепла составит 10,3962 МВт.

Источником тепловой энергии принята блочно-модульная водогрейная котельная на угле БМВКу-14,0-95-ТПШм. Разработчиком и производителем котельной является ИП «Тепломонтажсервис». Блочно-модульная котельная установка БМВКу-14,0-95-ТПШм является изделием полной заводской готовности. Установленная тепловая мощность котельной составляет 14,0 МВт.

Категория котельной по надежности теплоснабжения и по надежности отпуска теплоты – первая.

Для подачи тепловой энергии от источника теплоснабжения к проектируемым объектам площадки ствола «Западный» предусматривается строительство тепловых сетей. Трубопроводы тепловых сетей приняты из стальных электросварных прямошовных труб номинальным диаметром от 50 мм до 300 мм.

3.4 Электроснабжение

В настоящее время электроснабжение потребителей рудника Акжал осуществляется двумя существующими одноцепными воздушным линиям 110 кВ от ПС-220 кВ «Акчатау» и ПС 220 кВ «Мойынты» до главной действующей понизительной подстанции ПС-110/35/6 кВ «Акжал-Новая». На подстанции установлены два силовых трансформатора мощностью 25000 кВА. От открытого распределительного устройства (ОРУ) 35 кВ двумя воздушными линиями 35 кВ запитана существующая подстанция ПС 35/6 кВ «Водозабор». К закрытому распределительному устройству (ЗРУ) 6 кВ

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							361.18-ОПЗ 1.3	Лист
										10
			Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп	Дата		

подключены воздушными и кабельными линиями существующие объекты предприятия: обогатительная фабрика, карьер, поселок и прочие вспомогательные сооружения.

Для обеспечения электроснабжения проектируемой площадки в соответствии с техническими условиями на подключение электроприёмников предусматривается подключение к ЗРУ 6 кВ ПС-110/35/6 кВ «Акжал-Новая» двумя воздушными линиями 6 кВ и выполняется отдельным проектом.

Напряжение источников питания и распределительных электрических сетей – 6 кВ.

Для питания низковольтных приемников используется напряжение 0,4 кВ с заземленной нейтралью трансформаторов на поверхности.

Основными поверхностными потребителями месторождения являются шахтные подъемы, вентиляторные установки, объекты: водоснабжения, вспомогательных служб и другие установки, характерные для месторождений с подземным способом отработки.

Все технологические нагрузки в отношении обеспечения надежности электроснабжения разделяются по категориям.

К потребителям первой категории относятся, подъемные машины, лифтовые, вентиляторные установки и объекты водоснабжения.

Остальные потребители, в основном, относятся ко второй категории, кроме объектов вспомогательного назначения, относящихся к третьей категории.

Распределительные сети выполняются на напряжении 6 кВ кабельными линиями.

Разводка электрических сетей до РУ подъемных машин, комплектных трансформаторных подстанций (КТП), двигателей вентиляторов, подъемных машин выполняется кабелями в кабельных каналах, в трубах, траншеях.

Разводка электрических сетей напряжением 0,4 кВ по площадкам от низковольтных щитов КТП к распределительным пунктам и вводно-распределительным устройствам (ВРУ) зданий выполняется по радиальной схеме кабелями в земле в траншеях. В местах пересечения с подземными трубопроводами, автодорогами кабели защищаются асбестоцементными трубами.

Распределение электроэнергии на напряжении 0,4 кВ от вводных щитов зданий по зданиям выполняется кабелями в кабельных каналах и в трубах. Подвод питания к электроприемникам на виброосновании выполняется кабелями марок КГ.

Все кабели принимаются с оболочками и защитными покровами, не распространяющими горение.

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

						361.18-ОПЗ 1.3	Лист
							11
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп	Дата		

Электрические сети 6 кВ рассчитаны по допустимой нагрузке и экономической плотности тока, проверены по допустимой потере напряжения и термической устойчивости к токам короткого замыкания.

3.5 Электроосвещение

В проекте предусмотрены системы рабочего и аварийного освещения, выполненные в соответствии с действующими нормативными документами.

Для общего рабочего освещения производственных помещений копра с надшахтным зданием, здания подъемной машины, здания ГВУ с вентканалом и калориферной применяются светильники со светодиодными матрицами, устанавливающиеся на монтажном профиле, стенах, колоннах, на поворотных кронштейнах (на ограждении металлических площадок), на металлических балках вышележащего перекрытия, на нижнем поясе металлических ферм.

В помещениях КИПиА, операторных, административных помещениях применяются светильники со светодиодными матрицами мощностью 30 Вт. Для освещения лестничных площадок приняты светильники со светодиодными матрицами мощностью 24 Вт.

Освещение КТП, электрощитовых предусматривается светодиодными светильниками, мощностью 40 Вт. Светильники устанавливаются на коробах.

В насосной станции пожаротушения предусмотрены светодиодные светильники мощностью 100 и 42 Вт. Над входом в насосную станцию пожаротушения устанавливается световой указатель: «Станция пожаротушения».

Для освещения здания ламповой приняты светильники со светодиодными модулями 22 - 40 Вт.

Освещение склада ППМ выполнено светодиодными светильниками серии ДПП43 мощностью 50 Вт. Светильники устанавливаются на колоннах на монтажном профиле.

Для освещения пешеходной галереи приняты светильники типа ДПП03 со светодиодными модулями мощностью 22 Вт.

Для аварийного освещения помещений приняты те же типы светильников, что и для рабочего освещения. Светильники рабочего и аварийного освещения запитываются от разных секций подстанций. В операторных и помещениях КИПиА светильники аварийного освещения комплектуются блоками аварийного питания для работы в автономном режиме до одного часа, при исчезновении напряжения рабочего и аварийного освещения. Пути эвакуации из зданий обозначены световыми

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							361.18-ОПЗ 1.3	Лист
										12
			Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп	Дата		

В качестве токоотводов максимально используются металлические и железобетонные элементы строительных конструкций и фундаментов, надежно соединенные с наружным контуром заземления.

В проектируемой блочно-модульной ТП6/0,4 кВ в качестве молниеприемника используется металлическая часть кровли, которая имеет металлическую связь с конструкцией всего блочно-модульного здания.

Наружный контур заземления прокладывается по наружному периметру зданий в земле на глубине не менее 0,5 м от поверхности земли и на расстоянии не менее 1 м от стен.

Для защиты от вторичных воздействий молнии все нормально нетоковедущие части электрооборудования присоединяются к контуру защитного заземления. Внутри зданий между трубопроводами и другими протяженными металлическими конструкциями в местах их сближения на расстоянии менее 10 см, через каждые 30 м выполняются перемычки.

Защита от заноса высокого потенциала по подземным и по внешним наземным коммуникациям выполняется путем их присоединения на вводе в здание или сооружение к заземляющему устройству.

Для обеспечения безопасности обслуживающего персонала от поражения электрическим током выполняется защита от прямого и косвенного прикосновения.

Сопrotивление общего заземляющего устройства составляет не более 4 Ом.

Сеть заземления подземного рудника представляет собой общий контур, состоящий из главных и местных заземлителей, металлических оболочек и четвертых жил кабелей, а также контуров из стальных полос.

Местные заземлители устанавливаются у каждой трансформаторной подстанции, электромашинной камеры, кабельной муфты, отдельно установленных машин, распределительных пунктов и выключателей.

3.7 Автоматизация технологических процессов и инженерных систем

Для отработки запасов месторождения объем автоматизации существующих объектов сохраняется и предусматриваются дополнительные объемы автоматизации объектов:

- 1. Комплекс ствола «Западный»:
 - копер с надшахтным зданием (поз. 2.1.1);
 - здание подъемной машины (поз. 2.1.2);
 - здание вентиляторной установки с вентканалом и калориферной (поз. 2.1.3);

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	3.7 Автоматизация технологических процессов и инженерных систем																							
			Для отработки запасов месторождения объем автоматизации существующих объектов сохраняется и предусматриваются дополнительные объемы автоматизации объектов:																							
			1. Комплекс ствола «Западный»: - копер с надшахтным зданием (поз. 2.1.1); - здание подъемной машины (поз. 2.1.2); - здание вентиляторной установки с вентканалом и калориферной (поз. 2.1.3);																							
<table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Изм.</td><td>Кол.уч</td><td>Лист</td><td>Недок</td><td>Подп</td><td>Дата</td></tr></table>																		Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп	Дата	361.18-ОПЗ 1.3		Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп	Дата																					
								14																		

- склад противопожарных материалов (поз. 2.1.4);
- ламповая (поз. 2.1.5);
- блочно-модульная котельная установка МКУ "Сибирь-12,5" (поз. 2.1.7);
- насосная станция пожаротушения (поз. 2.1.9).
- системы отопления и вентиляции;
- диспетчеризация.

Управление оборудованием и механизмами комплексов предусматривается дистанционное с элементами автоматизации и/или местное (ремонтное).

Дистанционное управление осуществляется из операторских технологических участков или из обслуживаемых помещений со шкафов управления.

Местное управление производится от кнопок, установленных рядом с оборудованием.

В данном рабочем проекте предусматривается диспетчеризация основных и вспомогательных объектов. Со щитов и пультов управления технологическим оборудованием предусматривается передача на АРМ и щиты сигнализации и контроля, расположенные в центральном диспетчерском пункте рудника.

Система автоматического управления построена на базе ПЛК V570 Unitronics.

В сети Ethernet предусматриваются электрические и оптические линии связи. Электрические каналы связи выполняются экранированными витыми парами, подключаемыми через сетевые узлы или сетевые соединители. Для преобразования среды передачи сигналов с витой пары на оптику предусмотрены управляемые Ethernet коммутаторы SCALANCE, установленные в шкафах диспетчеризации.

Прокладка волоконно-оптической линии связи от здания АБК до площадки ствола «Западный» запланирована на 2020 год. При реализации проекта по прокладке волоконно-оптической линии связи до ствола «Западный» в 2020 году дополнительные жилы будут учтены.

Для визуализации и сигнализации в диспетчерской рудника предусматривается контроллер Vision 570 с цветной панелью, установленный в щите сигнализации и контроля.

3.8 Связь и сигнализация

Проектируемый комплекс систем связи предназначен для организации на территории промплощадки ствола «Западный» следующих видов связи:

- административно-хозяйственная и диспетчерская телефонная связь;
- радиотрансляция и оповещение;

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Для визуализации и сигнализации в диспетчерской рудника предусматривается контроллер Vision 570 с цветной панелью, установленный в щите сигнализации и контроля.																							
			3.8 Связь и сигнализация																							
			Проектируемый комплекс систем связи предназначен для организации на территории промплощадки ствола «Западный» следующих видов связи: - административно-хозяйственная и диспетчерская телефонная связь; - радиотрансляция и оповещение;																							
<table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Изм.</td><td>Кол.уч</td><td>Лист</td><td>Недок</td><td>Подп</td><td>Дата</td></tr></table>																		Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп	Дата	361.18-ОПЗ 1.3		Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп	Дата																					
								15																		

- радиосвязь;
- прямая телефонная связь по стволу «Западный»;
- автоматическую пожарную сигнализацию;
- автоматическое пожаротушение;
- автоматическую охранную сигнализацию.

На предприятии действует АТС типа «М-200», но для подключения проектируемых абонентов емкости АТС недостаточно, поэтому при выполнении внешних сетей связи (отдельным проектом) будет предусмотрена замена на АТС «Open Scape Business» от Unify и мини-АТС на промплощадке.

Радиотрансляционная сеть является частью систем обеспечения безопасности и жизнедеятельности. Организуется через размещение абонентских и рупорных громкоговорителей на проектируемых объектах.

Сети радиосвязи предусмотрены на блочно-модульной котельной между оператором котельной и погрузчиком на приемно-разгрузочном устройстве.

Прямая телефонная связь между стволовыми на горизонтах, оператором и приемной площадкой надшахтного здания и оператором подъемной машины организуется при помощи телефонных аппаратов с местной батареей ТАШ-3312.

Автоматическая установка пожарной сигнализации предназначена для обнаружения очага пожара в начальной стадии его развития, сообщения достоверной информации о пожаре и о месте его возникновения на прибор приемно-контрольный, протоколирования факта пожара и формирования управляющих сигналов для включения / выключения инженерных систем объекта.

Системой автоматического порошкового пожаротушения (АПТ) оборудуются помещения фильтров в здании главной вентиляторной установки, гидравлическая станция тормоза, гидропривод расцепного устройства и станция смазочная в здании подъемной машины, подпольное пространство блочно-модульного здания ТП-6/0,4 кВ.

Сетью охранной сигнализации оборудованы помещения без круглосуточного пребывания людей с размещением приемно – контрольных приборов АПС и АПТ.

Охранные извещатели включены в адресный шлейф совместно с сетями АПС, сигнал тревоги выводится на контроллер С2000-КДЛ.

Проектируемые здания и помещения относятся к первому способу оповещения. Согласно этому, на основных эвакуационных выходах размещаются свето-звуковые указатели с надписью «Выход» на двух языках: казахском и русском. Система оповещения включается от командного импульса, формируемого системой автоматической пожарной сигнализации

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

						361.18-ОПЗ 1.3	Лист
							16
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп	Дата		

3.9 Решения по расположению инженерных сетей и коммуникаций

По способу прокладки инженерные сети и коммуникации представлены в подземном и надземном исполнении. В подземном исполнении выполнены: водопровод, канализация, электрокабельные линии. В надземном исполнении выполнена теплотрасса, ВЛ 6 кВ.

К внутриплощадочным инженерным сетям относятся: тепловые сети, водопровод, канализация, кабельные линии, связь выполняется в подземном исполнении.

К внешнеплощадочным инженерным сетям относятся ВЛ - 6 кВ, водопровод хозяйственно-питьевой.

Размещение подземных инженерных сетей в плане выполнено на свободных от застройки участках.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист		
										361.18-ОПЗ 1.3	17
			Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп	Дата			

4 ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

Технико-экономические показатели приведены в таблице 4.1.

Таблица 4.1 - Основные технико-экономические показатели

Наименование	Единица измерений	Значение
1	2	3
1 Мощность в натуральном выражении	тыс. тонн	600
2 Общая площадь участка	га	5,2
3 Коэффициент застройки	%	13,1
4 Общая площадь (протяженность) зданий (сооружений), в т.ч. по основным объектам производственного назначения	кв. м	6116,6
	кв. м	5856,4
5 Общая численность работающих, всего, в т. ч.:	чел.	106
- рабочих	чел.	101
- ИТР	чел.	5
6 Общая сметная стоимость строительства :		
- с НДС	тыс.тенге	9 474 214,57
- без НДС	тыс.тенге	8 459 120,15
в том числе:		
- СМР	тыс.тенге	3 838 036,39
- оборудование	тыс.тенге	3 605 867,35
- прочие	тыс.тенге	2 030 310,83
7 Продолжительность строительства	месяцев	15

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Лист

361.18-ОПЗ 1.3

18

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп	Дата
------	--------	------	-------	------	------

5 СПИСОК НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

1 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.

2 Технический регламент «Общие требования к пожарной безопасности». Утвержден приказом Министра внутренних дел Республики Казахстан от 23 августа 2017 года № 439.

3 Правила пожарной безопасности. Утверждены постановлением Правительства Республики Казахстан от 9 октября 2014 года № 1077.

4 СН РК 2.02-11-2002 «Нормы оборудования зданий, помещений и сооружений системами автоматической пожарной сигнализации, автоматическими установками пожаротушения и оповещения людей о пожаре».

5 Нормы технологического проектирования горнодобывающих предприятий с подземным способом разработки (методические рекомендации). Согласованы приказом Комитета по государственному контролю за чрезвычайными ситуациями и промышленной безопасностью Республики Казахстан от 4 декабря 2008 года № 46.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп	Дата	361.18-ОПЗ 1.3			19

ПРИЛОЖЕНИЕ А

УТВЕРЖДАЮ:

Генеральный директор
 ТОО «NOVA-Цинк»
 Асан С.Ю.
 « » 2018 г.

Задание на проектирование

Рудник «Акжал»
 Площадка ствола «Западный»

(наименование и месторасположение предприятия, объекта, здания, сооружения, оборудования)

1. Общие данные		
1.1	Основание для разработки рабочего проекта	1. Договор подряда на выполнение проектных (проектно-изыскательских) работ, заключенного на выполнение работ, указанных в настоящем задании на проектирование 2. Настоящее задание на проектирование
1.2	Вид строительства	Новое строительство
1.3	Заказчик	ТОО «NOVA-Цинк»
1.4	Стадийность проектирования	Рабочий проект
1.5	Описание и назначение объекта строительства	Площадка ствола «Западный» расположена на расстоянии 200 м от границы карьера «Центральный» в юго-западном направлении. В состав площадки входят следующие объекты: - копер с надшахтным зданием, здание подъемной машины (спуск/подъем людей, выдача руды 600000 т/год породы, спуск материалов и оборудования); - главная вентиляционная установка; - блочно-модульная котельная; - калориферная; - насосная станция пожаротушения; - противопожарные резервуары 2х200 м ³ ; - склад противопожарных материалов; - ламповая модульного типа; - внутриплощадочные дороги, пути, сети и коммуникации. При необходимости дополнить недостающими объектами после согласования с Заказчиком. Внешние автодороги, сети и коммуникации в данном проекте не рассматриваются.
1.6	Соисполнители	При необходимости
1.7	Источник финансирования	Собственные средства заказчика.
2. Исходные данные		
2.1	Инженерно-геологические изыскания под строительство	Выполняет разработчик проекта
2.2	Наличие утвержденных технических проектов, рабочих документаций	1. Проект: «Промышленная разработка запасов месторождения «Акжал» подземным способом». ТОО «КАЗГИПРОЦВЕТМЕТ», 2013 г. Дог. 86.3.12.

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп	Дата

361.18-ОПЗ 1.3

Лист

20

		2. Рабочая документация «ТОО "Nova-Цинк". Промышленная разработка месторождения "Акжал" подземным способом. Крепление и армировка ствола "Западный"». Дог. 161.13.12.
2.3	Основные показатели объекта, в том числе мощность, производительность	Основные показатели объектов принять в соответствии с Дог.86.3.12 «Промышленная разработка запасов месторождения «Акжал» подземным способом». ТОО «КАЗГИПРОЦВЕТМЕТ», 2013 г.
2.4	Источники обеспечения электроэнергии, водой.	От существующих сетей. Выдает Заказчик по запросу исполнителя
2.5	Технические условия на: водоснабжение и канализацию, теплоснабжение, электроснабжение, телефонизацию, газоснабжение, радиофикацию, ливневую канализацию	Выдается Заказчиком (после определения необходимых нагрузок)
2.6	Режим работы предприятия	Количество рабочих дней в году – 365 Количество рабочих смен – 3. Продолжительность смен – 6 час.
2.7	Особые условия строительного проектирования (сейсмичность, просадочность грунтов и др.)	Сейсмичность – до 6 баллов.

3. Состав выполняемых работ по проекту

3.1	Разделы проекта (в соответствии с СН РК 1.02-03-2011)	
3.2	- Паспорт проекта;	требуется
3.3	- Энергетический паспорт проекта;	требуется
3.4	- Общая пояснительная записка;	требуется
3.5	- Генеральный план и транспорт;	требуется
3.6	- Технологические решения;	требуется
3.7	- Архитектурно-строительные решения	требуется
3.8	- Инженерное оборудование, сети и системы;	требуется
3.9	- Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций;	требуется
3.10	- Организация строительства	требуется
3.11	- Оценка воздействия на окружающую среду;	требуется
3.12	- Сметная документация	требуется
3.13	- Рабочие чертежи объекта строительства	требуется
3.14	- Сводная ведомость потребности основных материалов, изделий, конструкций и оборудования с учетом казахстанского содержания	требуется
3.15	- Устройство автоматической пожарной сигнализации	требуется

4. Дополнительные требования к разработке проекта

4.7	- Количество экземпляров проекта	3 экземпляра на бумажном носителе, 1 электронный вариант на диске
-----	----------------------------------	---

5. Согласование

5.1	Проектная организация – победитель конкурса должна в последующем вместе с Заказчиком согласовать выполненный рабочий проект в филиале РГП «Госэкспертиза» по Карагандинской области и получить положительное заключение на рабочий проект. Заказчик будет являться Заказчиком экспертных работ. Стоимость экспертизы оплачивает заказчик. Исполнитель обязан самостоятельно и за свой счет принимать все меры по устранению	
-----	--	--

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп	Дата

замечаний, выявленных в результате экспертизы, в том числе вносить исправления в рабочий проект, предоставлять исправленный рабочий проект экспертной организации и т.д. Исполнитель обязан разработать все разделы на проект, запрашиваемые филиалом РГП «Госэкспертиза», получить согласование рабочего проекта в госорганах, требуемых для прохождения экспертизы. При подаче документов на экспертизу через портал Исполнителю необходимо предоставить Заказчику все необходимые документы в полном объеме и в том формате, который запрашивает РГП «Госэкспертиза»

Технический директор ТОО «NOVA-Цинк»

Директор по строительству

Гл. энергетик

Гл. механик

Начальник ОКС



Турсынбеков А.А.

Агильбаев Б.Н.

Касымов У.Т.

Колесников Л.И.

Муканов Т.Ш.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							361.18-ОПЗ 1.3	Лист
										22
			Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп	Дата		

