



**АО «УРАЛМЕХАНОБР»**

Член Ассоциации "Саморегулируемая организация  
"Проектировщики Свердловской области"  
СРО-П-095-21122009

**Заказчик – ПАО «Гайский ГОК»**

**ПАО «Гайский ГОК». Отработка Белозерского  
золоторудного месторождения открытым способом**

***ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ***

**Раздел 10-1. Мероприятия по обеспечению соблюдения  
требований энергетической эффективности и требований  
оснащенности зданий, строений и сооружений приборами  
учета используемых энергетических ресурсов**

**2268.19-ЭЭ**

**Том 10-1**

Изм.	№ док.	Подп.	Дата



# АО «УРАЛМЕХАНОБР»

Член Ассоциации "Саморегулируемая организация  
"Проектировщики Свердловской области"  
СРО-П-095-21122009

Заказчик – ПАО «Гайский ГОК»

## ПАО «Гайский ГОК». Отработка Белозерского золоторудного месторождения открытым способом

### *ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ*

**Раздел 10\_1. Мероприятия по обеспечению соблюдения  
требований энергетической эффективности и требований  
оснащенности зданий, строений и сооружений приборами  
учета используемых энергетических ресурсов**

**2268.19-ЭЭ**

**Том 10\_1**

Главный инженер А.А. Метелев

Зам. главного инженера по горным  
работам А.С. Морозов

Главный инженер проекта О.Н. Семавин

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

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

Система менеджмента качества сертифицирована  
компанией TÜV NORD CERT в соответствии с  
требованиями ISO 9001:2015

**Список исполнителей**

	Должность	И.О. Фамилия	Подпись	Дата
Разработал	Гл. инж. проекта	О.Н. Семавин		
Проверил	Начальник бюро ГИПов	А. В. Чащихин		
Н. контролер	Вед. инж. ТехО	Н.К. Короткова		



## Содержание

10-1 Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов .....	3
10-1.1 Сведения о потребности объекта капитального строительства в воде и электрической энергии, в том числе на производственные нужды, и существующих лимитах их потребления .....	3
10-1.2 Сведения об источниках энергетических ресурсов, их характеристиках, о параметрах энергоносителей, требования к надежности и качеству поставляемых энергетических ресурсов .....	4
10-1.3 Сведения о типе и классе предусмотренных проектом проводов и осветительной арматуры .....	5
Список использованных источников .....	7

## Перечень таблиц и рисунков

Таблица 1 – Основные показатели электроснабжения .....	4
--	---

Раздел 10-1. Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов	Версия 0	Лист 2
---	-------------	-----------

## **10-1 Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов**

Проектом предусмотрен перечень мероприятий:

- В насосной станции предусмотрено автоматическое включение и отключение насосных агрегатов в зависимости от уровня воды в водосборнике, автоматическое включение резервного насосного агрегата при выходе из строя рабочего насоса;

- Для обеспечения нормальной эксплуатации оборудования насосной станции предусмотрена установка контрольно-измерительной аппаратуры;

- Водоотливные трубопроводы рассчитаны на полную производительность рабочих насосов. Точка режима работы насоса находится в зоне его экономической эксплуатации согласно характеристике насоса;

- Характеристика насоса центробежного многоступенчатого секционного (код ОКОФ 330.28.13.14), отражающая его энергетическую эффективность, соответствует требованиям Постановления Правительства РФ от 17 июня 2015 г. № 600 " Об утверждении перечня объектов и технологий, которые относятся к объектам и технологиям высокой энергетической эффективности" [1].

Федеральный закон № 261-ФЗ от 23.11.2009 преследует четкую цель – повышение энергоэффективности производственных объектов и энергосбережение на предприятии и в организациях. В соответствии с этим законодательным актом, проведение энергетических обследований, разработка и последующее внедрение программ, направленных на сокращение расходов на топливо- и энергообеспечение, а также оптимизацию энергосбережения, являются обязательными.

Показатели энергоэффективности достигаются рациональным построением схемы электроснабжения, выбором наиболее передового на данное время электрооборудования.

Проектируемые сооружения оборудуются энергосберегающими осветительными приборами в местах общего пользования, а также приборами, выключающими освещение в отсутствие людей в местах общего пользования. Также система освещения имеет функцию дистанционного управления, т.е. возможность отключения части осветительной установки в светлое время суток. Учет электроэнергии выполнен на базе счетчиков активно-реактивной энергии, устанавливаемых в РУ 0,4 трансформаторных подстанций и дизель генераторных установок.

### **10-1.1 Сведения о потребности объекта капитального строительства в воде и электрической энергии, в том числе на производственные нужды, и существующих лимитах их потребления**

Основными видами ресурсов для технологических нужд являются:

- Электроэнергия, необходимая для электроосвещения, электрооборудования и электроустройств.

Раздел 10-1. Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов

Версия	Лист
0	3

Расход электрической энергии представлен в таблице (Таблица 1).

Таблица 1 – Основные показатели электроснабжения

Оборудование	Напряжение, кВ	Силовое электрооборудование				Освещение			Расход электроэнергии в год		
		Установленная мощность, кВт	Расчетная мощность, кВт	Коэффициент сменности по энергоиспользованию, Кс.э.	Годовое число часов работы	Установленная мощность, кВт	Коэффициент спроса осветительной нагрузки, Кс.о.	Годовое число часов работы	Силовое электрооборудование, кВт·ч в год	Освещение, кВт·ч в год	Всего, кВт·ч в год
Насосная станция № 1	0,4	225,4	110	0,75	4015	-	-	-	331237,5	-	331237,5
Насосная станция № 2	0,4	225,4	110	0,75	4015				331237,5	-	331237,5
Освещ. карьера и отв.	0,4	-	-	-	7840	32	0,5	3600	-	57600	57600
Вагон-Дом	0,4	5	3	0,75	7840	-	-	-	17640	-	17640
<b>Итого</b>									<b>680115</b>	<b>57600</b>	<b>737715</b>

- Водоснабжение.

Расчетные расходы воды на хозяйственно-питьевые нужды выполнены для проектируемого пункта обогрева из расчета численности:

- 12 человек в смену, в том числе: 11 человек рабочих, 1 человек ИТР;
- 23 человек в сутки, в том числе: 21 человек рабочих, 2 человек ИТР.

Расходы воды на хозяйственно-питьевые нужды для потребителей проектируемого объекта принимаются в соответствии с нормами водопотребления, исходя из нормативов:

- 25,00 л/сут на одного рабочего (в соответствии с СП 30.13330.2020 [2]);
- 12,00 л/сут на одного служащего (в соответствии с СП 30.13330.2020 [2]).

Расчетный расход хозяйственно-питьевой воды в целом определен в количестве – 0,41 м³/ч, 0,55 м³/сут, 200,40 м³/год.

### 10-1.2 Сведения об источниках энергетических ресурсов, их характеристиках, о параметрах энергоносителей, требования к надежности и качеству поставляемых энергетических ресурсов

Источником электроснабжения для основных потребителей в нормальном режиме является Отпайка ВЛ 10 кВ, получающая питание от опоры № 607 ВЛ 10 кВ ПС 110/35/10 «Кваркенская». ПС 110/35/10 «Кваркенская» представляет собой одно трансформаторную

подстанцию с трансформатором ТМ-1600/35/10 кВ, получающую питание от ВЛ-35 кВ «Кваркено-Кульма» опора № 199.

В аварийном режиме для насосов карьерного водоотлива используются ДЭС 0,4 кВ 300 кВт.

### **10-1.3 Сведения о типе и классе предусмотренных проектом проводов и осветительной арматуры**

Типы исполнения применяемых кабелей выбраны в зависимости от способа прокладки, в соответствии с ГОСТ 31565-2012 «Кабельные изделия. Требования пожарной безопасности» [3].

Требования к исполнению кабелей в соответствии с способом прокладки:

- при одиночной прокладке – исполнение без обозначения;
- при групповой прокладке (открытые кабельные сооружения) – исполнение нг(А) – пониженной пожарной опасности, не распространяющие горение;
- при групповой прокладке (внутренние электроустановки, в зданиях, сооружениях и т.д.) – исполнение нг(А)-LS – пониженной пожарной опасности, не распространяющие горение, с пониженным газо- и дымовыделением;
- охранно-пожарная канализация – исполнение нг(А)-FRLS – кабели огнестойкие, пониженной пожарной опасности, не распространяющие горение, с пониженным газо- и дымовыделением;
- сооружения с массовым пребыванием людей – исполнение нг(А)-HF – кабели, не распространяющие горение при групповой прокладке и не содержащие галогенов в материалах изоляции и оболочки;
- сооружения с массовым пребыванием людей – исполнение нг(А)-FRHF – кабели огнестойкие, пониженной пожарной опасности, не распространяющие горение при групповой прокладке, с пониженным газо- и дымовыделением и не содержащие галогенов в материалах изоляции и оболочки.

Проектируемые воздушные линии 10 кВ выполняются проводом АС50/8.  
Проектируемые воздушные линии 0,4 кВ выполняются проводом АС50/8.

Питающие и распределительные сети 0,4 кВ выполняются кабелями марки ВВГнг(А)-LS

Для передвижных механизмов (насосные карьерного водоотлива, осветительные мачты) предусматриваются кабели марки КГ с гибкими медными жилами.

Для контрольных цепей и цепей сигнализации – кабели марки КВВГнг(А)-LS. Для систем противопожарной защиты, средств обеспечения деятельности подразделений пожарной охраны, систем обнаружения пожара предусматриваются кабели марки ВВГнг(А)-FRLS

Сечения проводов и кабелей выбираются по условиям нагрева длительным расчетным током в нормальном и аварийном режимах и проверяются по потере напряжения,

Раздел 10-1. Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов

Версия	Лист
0	5



соответственно току выбранного аппарата защиты и условиям окружающей среды. Прокладка кабелей предусматривается по кабельным конструкциям, в металлических лотках, коробах, в металлических трубах, открыто по строительным конструкциям образуя кабельные трассы. Прокладка кабелей осуществляется с соблюдением всех условий. На подходах к электродвигателям кабели прокладываются в полу в трубах.



### Список использованных источников

- [1] Постановления Правительства РФ от 17 июня 2015 г. № 600 " Об утверждении перечня объектов и технологий, которые относятся к объектам и технологиям высокой энергетической эффективности".
- [2] СП 30.13330.2020 Внутренний водопровод и канализация зданий.
- [3] ГОСТ 31565-2012 «Кабельные изделия. Требования пожарной безопасности».