

**ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«ПРОКОПЬЕВСКИЙ ГОРНО-ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ»**

**ТЕХНИЧЕСКИЙ ПРОЕКТ РАЗРАБОТКИ КУШЕЯКОВСКОГО
КАМЕННОУГОЛЬНОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ. ОТРАБОТКА
ОТКРЫТЫМ СПОСОБОМ ЗАПАСОВ КАМЕННОГО УГЛЯ В
ГРАНИЦАХ УЧАСТКА НЕДР КУШЕЯКОВСКИЙ НОВЫЙ
ООО «ЭНЕРГИЯ-НК». ПЕРВЫЙ ЭТАП**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

**Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях и
системах инженерно-технического обеспечения
Подраздел 2. Система водоснабжения**

1059-ИОС2

Том 5.2

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«ПРОКОПЬЕВСКИЙ ГОРНО-ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ»

УТВЕРЖДАЮ

Должность

ООО «Энергия-НК»

_____ Н. В. Гриднев

« ____ » _____ 2025 г.

**ТЕХНИЧЕСКИЙ ПРОЕКТ РАЗРАБОТКИ КУШЕЯКОВСКОГО
КАМЕННОУГОЛЬНОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ. ОТРАБОТКА
ОТКРЫТЫМ СПОСОБОМ ЗАПАСОВ КАМЕННОГО УГЛЯ В
ГРАНИЦАХ УЧАСТКА НЕДР КУШЕЯКОВСКИЙ НОВЫЙ
ООО «ЭНЕРГИЯ-НК». ПЕРВЫЙ ЭТАП**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

**Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях и
системах инженерно-технического обеспечения**

Подраздел 2. Система водоснабжения

1059-ИОС2

Том 5.2

Генеральный директор

Главный инженер проекта





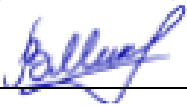


Р.В. Побегайло

Е.Н. Мезина

Содержание тома

Обозначение	Наименование	Примечание
1059-ИОС2	Содержание тома	
1059-ИОС2	Текстовая часть	16
1059-ИОС2	Графическая часть	
	Общее количество листов	16

Список исполнителей

Нормоконтролер	 _____ (подпись, дата)	Т. С. Горбунова
Главный инженер проекта	 _____ (подпись, дата)	Е.Н. Мезина
Начальник отдела	 _____ (подпись, дата)	В.Е. Микишков
Инженер 3 категории	 _____ (подпись, дата)	П.Е. Баринов
Инженер 3 категории	 _____ (подпись, дата)	А.Д. Ларионов

Технический проект разработки Кушеяковского каменноугольного месторождения. Отработка открытым способом запасов каменного угля в границах участка недр Кушеяковский Новый ООО «Энергия-НК». Первый этап.

Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях и системах инженерно-технического обеспечения

Содержание

1 Система водоснабжения	7
1.1 Хозяйственно-питьевое водоснабжение	7
1.2 Противопожарное водоснабжение	8
1.3 Технологические нужды.....	8
2 Баланс водопотребления и водоотведения	13
Ссылочные нормативные документы	14
Приложение А Свидетельство о государственной регистрации.....	15
Таблица регистрации изменений.....	16

Список внутритекстовых таблиц

Таблица 1.1 – Характеристика комбинированного автомобиля	8
Таблица 1.2 – Расчетные величины для определения расходов на технологические нужды	9
Таблица 1.3 – Расчет расходов воды на технологические нужды по периодам отработки.....	10
Таблица 1.4 – Требования к качеству воды.....	11
Таблица 2.1 – Расчет водного баланса	13

1 Система водоснабжения

1.1 Хозяйственно-питьевое водоснабжение

Сети хозяйственно-питьевого водопровода в местах ведения горных работ отсутствуют. Запас питьевой воды хранится в полиэтиленовой таре в кабинах рабочих машин. Потребность в воде определяется исходя из списочного состава рабочих. Режим работы: 2 смены в сутки, 365 рабочих дня в году.

Норма расхода питьевой воды в смену на одного работающего в карьере составляет 3,5 л/чел. летом и 1,5 л/чел. зимой. Следовательно, для обеспечения питьевой водой всех работающих в карьере необходимо:

Положение горных и отвальных работ на конец горно-капитальных работ.

Количество рабочих в сутки составляет 157 человек. Следовательно, необходимое количество питьевой воды на сутки составит:

$$157 \text{ чел/сутки} \cdot 1,5 \text{ л/чел} = 235,5 \text{ л/сут зимой};$$

$$157 \text{ чел/сутки} \cdot 3,5 \text{ л/чел} = 549,5 \text{ л/сут летом};$$

$$235,5 \text{ л/сут} \cdot 100 \text{ суток} + 549,5 \text{ л/сут} \cdot 265 \text{ суток} = 169\,167,5 \text{ л/год} (169,1675 \text{ м}^3/\text{год}).$$

Положение горных и отвальных работ на конец 4 года отработки

Количество рабочих в сутки составляет 145 человек. Следовательно, необходимое количество питьевой воды на сутки составит:

$$145 \text{ чел/сутки} \cdot 1,5 \text{ л/чел} = 217,5 \text{ л/сут зимой};$$

$$145 \text{ чел/сутки} \cdot 3,5 \text{ л/чел} = 507,5 \text{ л/сут летом};$$

$$217,5 \text{ л/сут} \cdot 100 \text{ суток} + 507,5 \text{ л/сут} \cdot 265 \text{ суток} = 156\,237,5 \text{ л/год} (156,2375 \text{ м}^3/\text{год}).$$

Положение горных и отвальных работ на конец отработки.

Количество рабочих в сутки составляет 143 человек. Следовательно, необходимое количество питьевой воды на сутки составит:

$$143 \text{ чел/сутки} \cdot 1,5 \text{ л/чел} = 214,5 \text{ л/сут зимой};$$

$$143 \text{ чел/сутки} \cdot 3,5 \text{ л/чел} = 505,5 \text{ л/сут летом};$$

$$214,5 \text{ л/сут} \cdot 100 \text{ суток} + 505,5 \text{ л/сут} \cdot 265 \text{ суток} = 154\,082,5 \text{ л/год} (154,0825 \text{ м}^3/\text{год}).$$

Источник питьевого водоснабжения – привозная бутилированная вода.

1.2 Противопожарное водоснабжение


Сети противопожарного водопровода в местах ведения горных работ отсутствуют.

1.3 Технологические нужды

На технологические нужды участка открытых горных работ используются поверхностные воды с водосборников размещенных по границе отвалов.

Подача воды на технологические нужды участка осуществляется с помощью комбинированной дорожной машины на базе БелАЗ в количестве 2 шт. Характеристики автомобиля представлены в таблице 1.1.

Таблица 1.1 – Характеристика комбинированного автомобиля

Наименование	Значение	Общий вид
Марка оборудования	БелАЗ-76473	
Мощность двигателя, л. с.	600	
Тип топлива	дизельное	
Вместимость, м ³	32	
Полная масса, кг	65000	
Длина, мм	8600	
Ширина, мм	4620	
Высота, мм	5200	
Ширина зоны полива, м	24,5	

Заправка поливооросительной техники водой производится самостоятельно с помощью встроенного в автомобиль оборудования (напорно-всасывающие рукава, насосное оборудование), типовая схема заправки приведена на рисунке 1. Наличие самовсасывающего оборудования автомобиля позволяет заправляться водой без специализированного оборудования (гусак и т.п.).

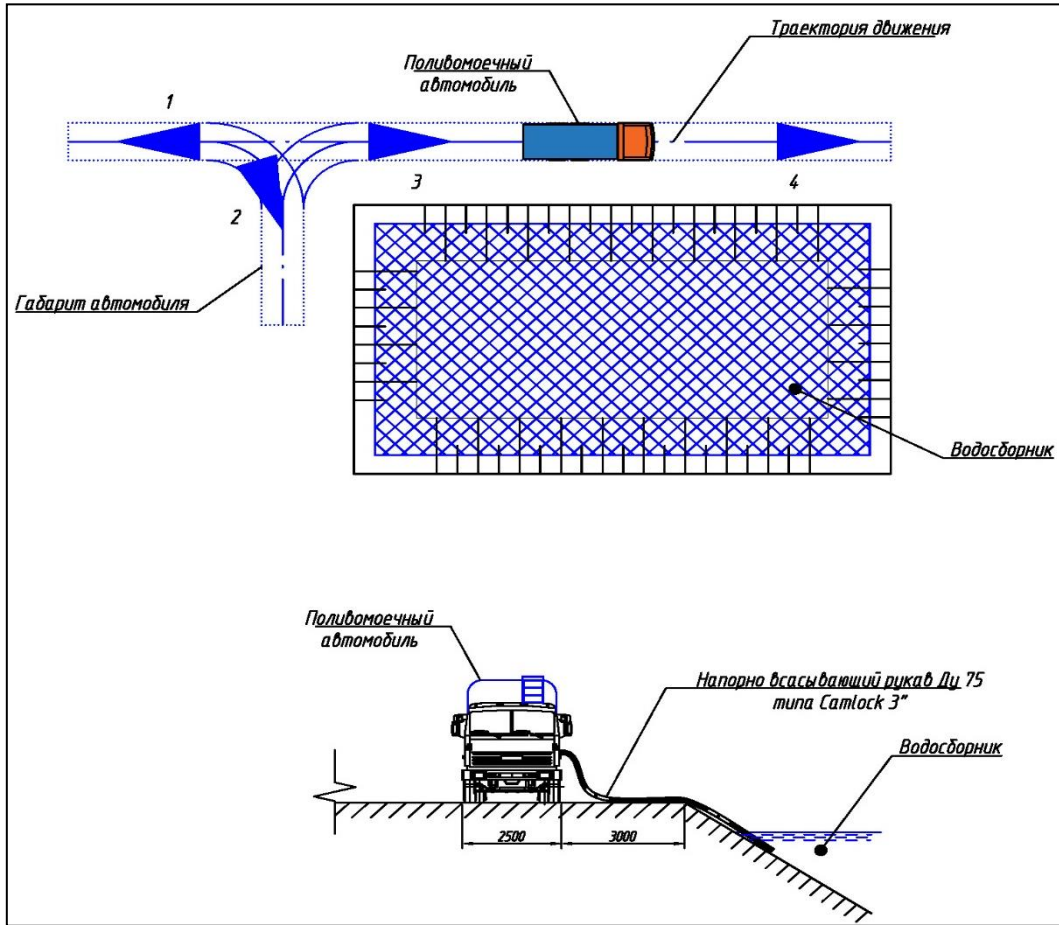


Рисунок 1 – Типовая схема заправки поливомоечного автомобиля водой

Расчетные величины и зависимости для определения расходов воды на технологические нужды представлены в таблице 1.2.

Таблица 1.2 – Расчетные величины для определения расходов на технологические нужды

Наименование показателей	Обозначение	Ед. изм.	Значение	Примечание
Расход воды на полив дороги	$Q_{пол}$	тыс. м ³ /год	-	$Q_{пол} = q_{пол} \cdot m \cdot n \cdot F_{дор} / 1000$
Норма расхода воды на полив дороги	$q_{пол}$	л/м ²	1,5	Инструкция по разработке норм водопотребления и водоотведения для годового и пятилетнего планирования в угольной промышленности, Пермь, 1980 г.
Количество поливочных дней в году	m	-	100,0	-
Расход воды на орошение зон экскавации	$Q_{экс}$	м ³ /год	-	$Q_{экс} = q_{экс} \cdot k_{10} \cdot V_{экс} / 1000$

Наименование показателей	Обозначение	Ед. изм.	Значение	Примечание
Норма расхода воды на орошение зоны экскавации	$q_{\text{экс}}$	л/м ³	30,0	Инструкция по разработке норм водопотребления и водоотведения для годового и пятилетнего планирования в угольной промышленности, Пермь, 1980 г.
Коэффициент сухого безморозного периода в году	k_{10}	-	0,25	Инструкция по разработке норм водопотребления и водоотведения для годового и пятилетнего планирования в угольной промышленности, Пермь, 1980 г.
Расход воды на орошение при взрывных работах	$Q_{\text{взр}}$	м ³ /год	-	$Q_{\text{взр}} = q_{\text{взр}} \cdot k_{10} \cdot F_{\text{взр}} / 1000$
Норма расхода воды на орошение поверхности взрываемого блока	$q_{\text{взр}}$	л/м ³	10,0	Инструкция по разработке норм водопотребления и водоотведения для годового и пятилетнего планирования в угольной промышленности, Пермь, 1980 г.
Расход воды на гидрообеспыливание отвала	$Q_{\text{г.о.}}$	м ³ /год	-	$Q_{\text{г.о.}} = q_{\text{г.о.}} \cdot m \cdot n \cdot F_{\text{факт}} / 1000$
Норма расхода воды на гидрообеспыливание отвала	$q_{\text{г.о.}}$	л/м ²	1,5	Инструкция по разработке норм водопотребления и водоотведения для годового и пятилетнего планирования в угольной промышленности, Пермь, 1980 г.

Расчет расходов воды на технологические нужды по периодам отработки представлен в таблице 1.3.

Таблица 1.3 – Расчет расходов воды на технологические нужды по периодам отработки

Наименование показателей	Обозначение	Ед. изм.	Значения по периодам отработки		
			Конец горно-капитальных работ	Промежуточный (4 год)	Завершающий (6 год)
Количество поливок в сутки	n	-	1	1	1
Площадь дорог	$F_{\text{дор}}$	тыс. м ²	41,65	198,45	252,35
Объем зоны экскавации	$V_{\text{экс}}$	тыс. м ³	650,00	8 814,81	8 055,56

Технический проект разработки Кушеяковского каменноугольного месторождения.
Отработка открытым способом запасов каменного угля в границах участка недр Кушеяковский Новый ООО «Энергия-НК». Первый этап
Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях и системах инженерно-технического обеспечения

Наименование показателей	Обозначение	Ед. изм.	Значения по периодам отработки		
			Конец горно-капитальных работ	Промежуточный (4 год)	Завершающий (6 год)
Площадь взрываемого блока	F _{взр}	тыс. м ²	60,19	777,78	694,44
Площадь отвала	F _{отв}	тыс. м ²	147,90	1 498,37	1 235,37
Фактически площадь гидрообеспыливания	F _{факт}	тыс. м ²	147,90	1 498,37	1 235,37
Расход воды на полив дороги	Q _{пол}	тыс. м ³ /год	6,25	29,77	37,85
Расход воды на орошение зон экскавации	Q _{экс}	тыс. м ³ /год	4,88	66,11	60,42
Расход воды на орошение при взрывных работах	Q _{взр}	тыс. м ³ /год	0,15	1,94	1,74
Расход воды на гидрообеспыливание отвала	Q _{г.о.}	тыс. м ³ /год	22,18	224,76	185,31
Итого расход на технологические нужды		тыс. м ³ /год	33,46	322,58	285,31

Требования к качеству воды, используемой для технологических нужд участка открытых горных работ приняты согласно МУ 2.1.5.1183-03 [6]. Согласно пункту 3.3.2.3 данная система водоснабжения является открытой, т.е. система, в которой предполагается непосредственный контакт работающих с технической водой.

Требования к качеству воды указаны в п. 4.1.5.8 [6] приведены в таблице 1.4.

Таблица 1.4 – Требования к качеству воды

Показатель	Единицы измерения	Допустимые уровни
Общие колиформные бактерии	Число бактерий в 100 мл	500
Термотолерантные колиформные бактерии	Число бактерий в 100 мл	100
Колифаги	Число бляшкообразующих единиц (БОЕ) в 100 мл	10

В целях обеспечения эпидемиологической безопасности предусматривается обеззараживание воды (забираемой с проектируемых водосборников) с помощью препарата

Биопаг. Для этого в цистерну поливооросительной машины добавляется препарат в объеме 0,1 г на 1 м³ воды в емкости. Свидетельство о государственной регистрации препарата приведено в приложении А.

Производственный лабораторный контроль производить согласно п. 5.1-5.7 [6].

2 Баланс водопотребления и водоотведения

Расчет водного баланса представлен в таблице 2.1

Таблица 2.1 – Расчет водного баланса

Наименование показателей	Ед. изм.	Значения по периодам отработки		
		Конец горно-капитальных работ	Промежуточный (4 год)	Завершающий (6 год)
Приток подземных и атмосферных вод в накопительные водосборники, м ³ /год	тыс. м ³ /год	34,28	253,27	299,88
Потери воды на испарение из накопительных водосборников, м ³ /год	тыс. м ³ /год	0,83	1,85	4,50
Расход на технологические нужды, м ³ /год	тыс. м ³ /год	33,46	322,58	285,31
Остаток воды в водосборниках-накопителях, м ³ /год	тыс. м ³ /год	0,00	-71,16	10,07
Приток подземных и атмосферных вод в водосборники с насосами, м ³ /год	тыс. м ³ /год	0,00	2 707,87	3 122,08
Потери воды на испарение из водосборников с насосами, м ³ /год	тыс. м ³ /год	0,00	0,96	1,09
Ожидаемый годовой приток на ОС, м ³ /год	тыс. м ³ /год	0,00	2 706,91	3 131,06
Потери воды на испарение из очистных сооружений, м ³ /год	тыс. м ³ /год	0,00	0,68	0,68
Потребление на технологические нужды после ОС	тыс. м ³ /год	0,00	71,16	0,00
Сброс из очистных сооружений, м ³ /год	тыс. м ³ /год	0,00	2 635,07	3 130,38

Потери воды на испарение с зеркала воды очистных сооружений рассчитываются по формуле:

$$V_{\text{исп}} = S_{\text{з.в}} \cdot K_{\text{исп}}, \quad (2.1)$$

где $V_{\text{исп}}$ – потери воды на испарение с зеркала воды очистных сооружений, м³;

$S_{\text{з.в}}$ – площадь зеркала воды, м²;

$K_{\text{исп}}$ – коэффициент испарения, 0,2 м³/м² в год [5, прил. 2, таблица 10].

Ссылочные нормативные документы

1. Федеральный закон №123. Технический регламент о требованиях пожарной безопасности.
2. СП 10.131.30.2009 Системы противопожарной защиты. Внутренний противопожарный трубопровод.
3. Ф.А. Шевелев, А.Ф. Шевелев. «Таблица для гидравлического расчета водопроводных труб» М. 1984.
4. ВНТП 3-92 «Временные нормы технологического проектирования обогатительных фабрик».
5. Методика по нормированию водопотребления и водоотведения для предприятия по добыче и переработке углей и сланцев, М, 1980 г.
6. МУ 2.1.5.1183-03 Санитарно-эпидемиологический надзор за использованием воды в системах технического водоснабжения промышленных предприятий.
7. СанПиН 2.1.4.1116-02 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды, расфасованной в емкости. Контроль качества. СанПиН 2.1.4.1116-02».

Приложение А

Свидетельство о государственной регистрации

**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО НАДЗОРУ
В СФЕРЕ ЗАЩИТЫ ПРАВ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ И БЛАГОПОЛУЧИЯ ЧЕЛОВЕКА**

**СВИДЕТЕЛЬСТВО
о государственной регистрации**

№ 77.99.1.2.У.4524.6.10 от 30.06.2010 г.

В соответствии с Федеральным законом от 30 марта 1999 г. № 52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения», продукция (наименование продукции, вещества, препарата, наименование и юридический адрес изготовителя, область применения):

средство дезинфицирующее "Препарат антимикробный "БИОПАГ" (жидкая форма) (ТУ 9392-009-41547288-2000 "Препарат антимикробный "БИОПАГ" с изменениями № 1); продукция изготовлена ООО "Международный институт эколого-технологических проблем", 115230, г.Москва, Электролитный пр-д, д.9, к.1 (адрес производства: 127644, г.Москва, Вагоноремонтная ул., д.25, стр.2), Российская Федерация; область применения в соответствии с инструкцией от 25.03.2010г. № 4/10 по применению препарата для дезинфекции поверхностей и воды

прошла государственную регистрацию, внесена в государственный реестр и разрешена для изготовления на территории Российской Федерации, ввоза на территорию Российской Федерации и оборота.

Настоящее свидетельство выдано:

на основании экспертными заключениями от 14.04.2010г. № 09ФЦ/1933 ФГУЗ ФЦГиЭ Роспотребнадзора, от 10.05.2006г. № 03-02/06-92 ГУ НИИ МТ РАМН; сведения о мерах безопасности при изготовлении, обороте и употреблении (использовании) указаны в ТУ 9392-009-41547288-2000 "Препарат антимикробный "БИОПАГ" с изменениями № 1 и инструкции от 25.03.2010г. № 4/10 по применению препарата для дезинфекции поверхностей и воды

Срок действия свидетельства о государственной регистрации устанавливается на весь период промышленного изготовления российской продукции или поставок импортной продукции

Руководитель (заместитель руководителя)
Федеральной службы по надзору в сфере
защиты прав потребителей и благополучия
человека

(Ф. И. О./подпись) **Ф.Ф. Онищенко**
М. П.

№ 0080071

127994, Москва, Вадковский пер., д. 18, стр. 5, 7

© ЗАО «Первый печатный двор», г. Москва, 2009 г., уровень «В».

Технический проект разработки Кушеяковского каменноугольного месторождения.
Отработка открытым способом запасов каменного угля в границах участка недр
Кушеяковский Новый ООО «Энергия-НК». Первый этап
Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях и системах инженерно-
технического обеспечения

