

УТВЕРЖАЮ:

Директор ООО «СИЛИКАТ+»

Акифьев А.В.



2020 г.

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ РЕГЛАМЕНТ
ПРОИЗВОДСТВА ИЗВЕСТКОВОГО МЕЛИАРАНТА (МЕЛ ПРИРОДНЫЙ)
ТУ 08.11.30-001-25507711-2020

Согласовано:

Технический директор
Маделов А.В.

Разработал:

Главный технолог
Сорокина Е.Е.

р. п. Новоспасское - 2020 г.

**1. ПЕРЕЧЕНЬ ТЕХНИЧЕСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ
НА ВЫПУСКАЕМУЮ ПРОДУКЦИЮ**

Таблица 1

№	Наименование нормативного документа	Обозначение документа
1	Мука известняковая (Доломитовая). Технические условия.	ГОСТ 14050-93
2	Мел природный обогащенный.	ГОСТ 12085-88
3	Мел. Виды, марки и основные требования	ГОСТ 17498-77
4	Известковый материал (мел природный). Технические условия	ТУ 08.11.30-001-25507711-2020

2. ХАРАКТЕРИСТИКА СЫРЬЯ

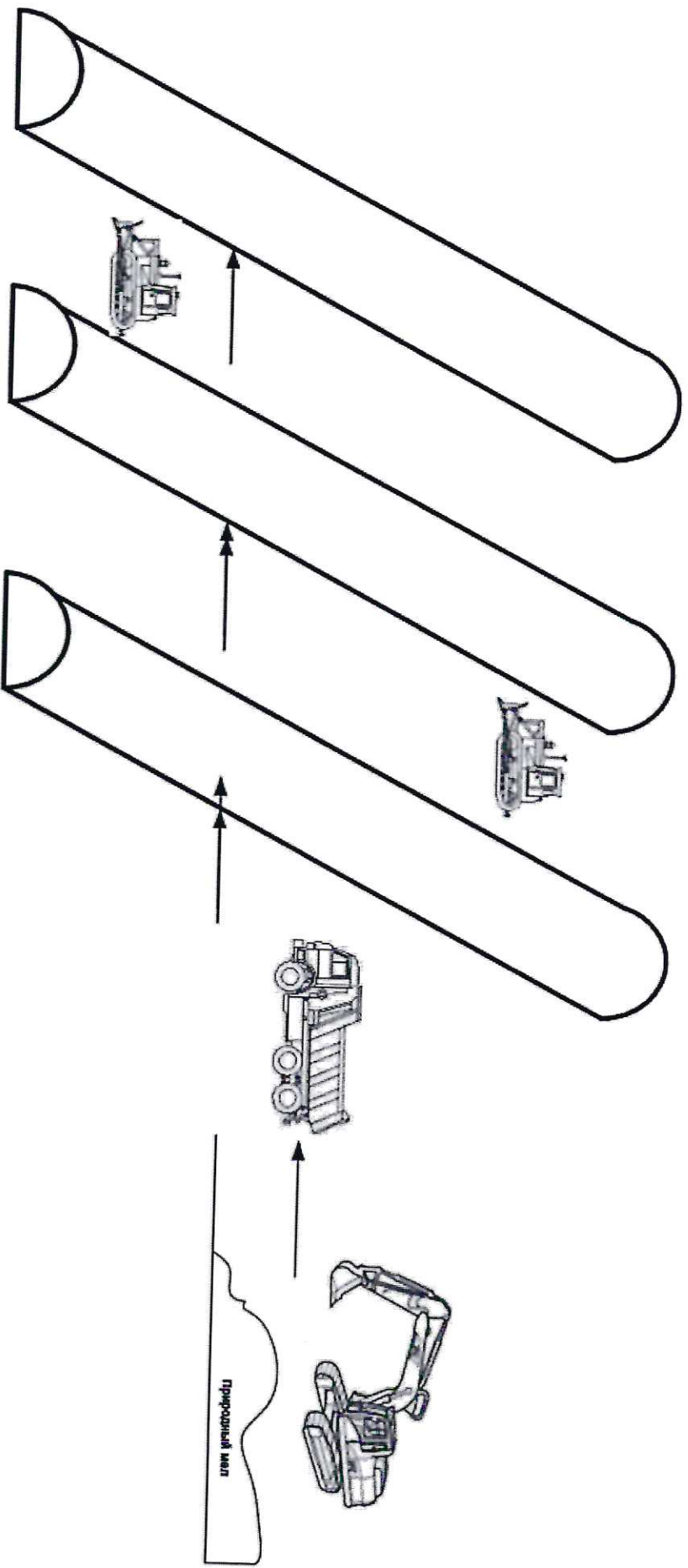
Мел в основной массе светло-серого цвета, тонкозернистый, с буроватыми прожилками окислов железа. По химическому составу содержание СаО - 53,13%. Содержание СаСО₃+MgCO₃ не менее 90. Объёмный вес колеблется от 1,46 г/см³ до 1,56 г/см³. Влажность в зависимости от сезона от 6 до 15%. Средняя мощность полезной толщи мела составляет 23,5 метра.

Таблица 2

Химический состав сырья

Наименование материала	Содержание оксидов в % по массе					mm
	СаО	MgO	SiO ₂	R ₂ O ₃	SO ₃	
Известковый материал – мел природный, %	52,96	Отс.	3,24	1,6	Отс.	42,2

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ СХЕМА ПРОИЗВОДСТВА ИЗВЕСТКОВОГО МАТЕРИАЛА
(МЕЛ ПРИРОДНЫЙ).



3. ОПИСАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ СХЕМЫ

Мел природный добывается согласно плану развития горных работ в Суруловском карьере открытым способом, автотранспортом доставляется на открытый склад в карьере, где укладывается в бурты, которые укрупняются в дождь. Сушка и предварительное измельчение производится с помощью бульдозера путем перемешивания мела в буртах по схеме, представленной на рис. 1. После просушки мел с помощью экскаватора с дробильным ковшом измельчается соответствующей фракции, указанной в ТУ 08.11.30-001.25507711-2020, далее известковый материал загружается в автотранспорт для доставки потребителю (рис. 2).

СХЕМА ПЕРЕМЕШИВАНИЯ ИЗВЕСТКОВОГО МАТЕРИАЛА (МЕЛ ПРИРОДНЫЙ).

Рис. 1

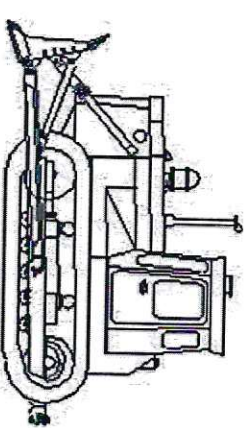
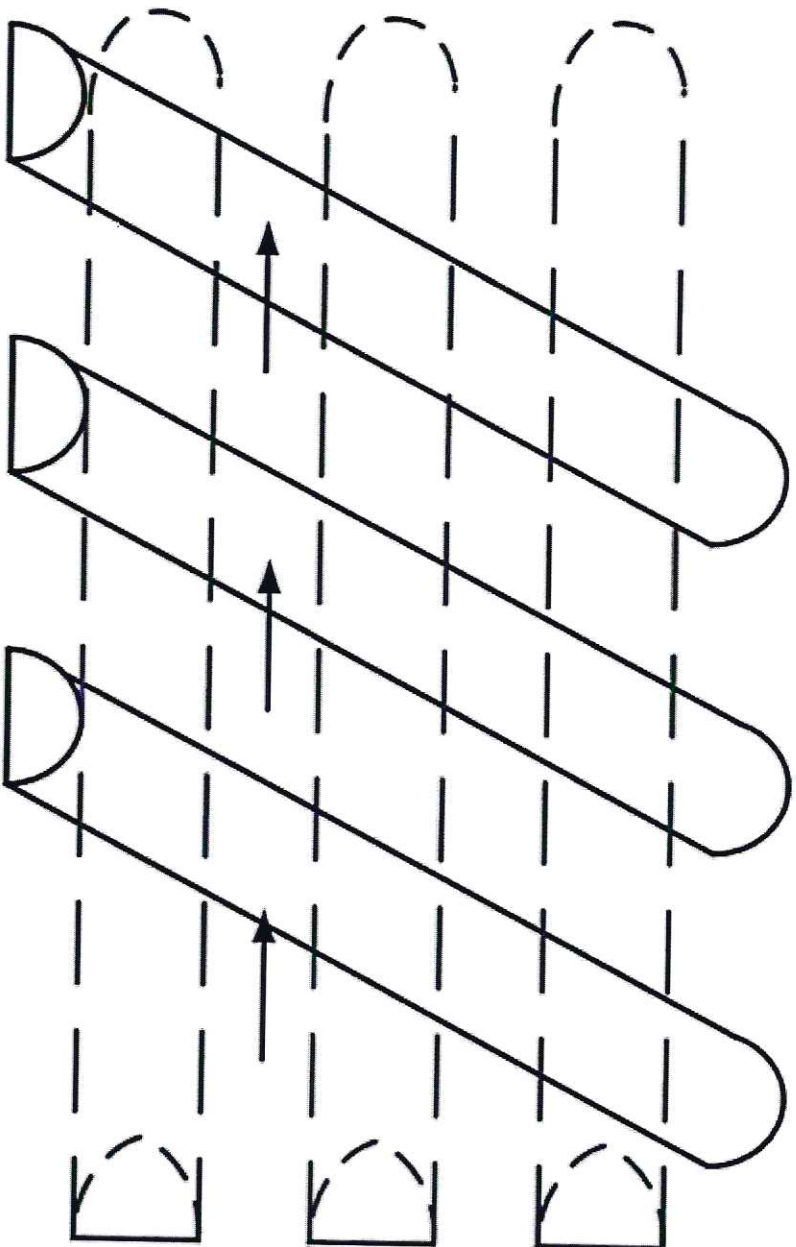


СХЕМА ПРИГОТОВЛЕНИЯ И ПОГРУЗКИ ИЗВЕСТКОВОГО МАТЕРИАЛА

Рис. 2

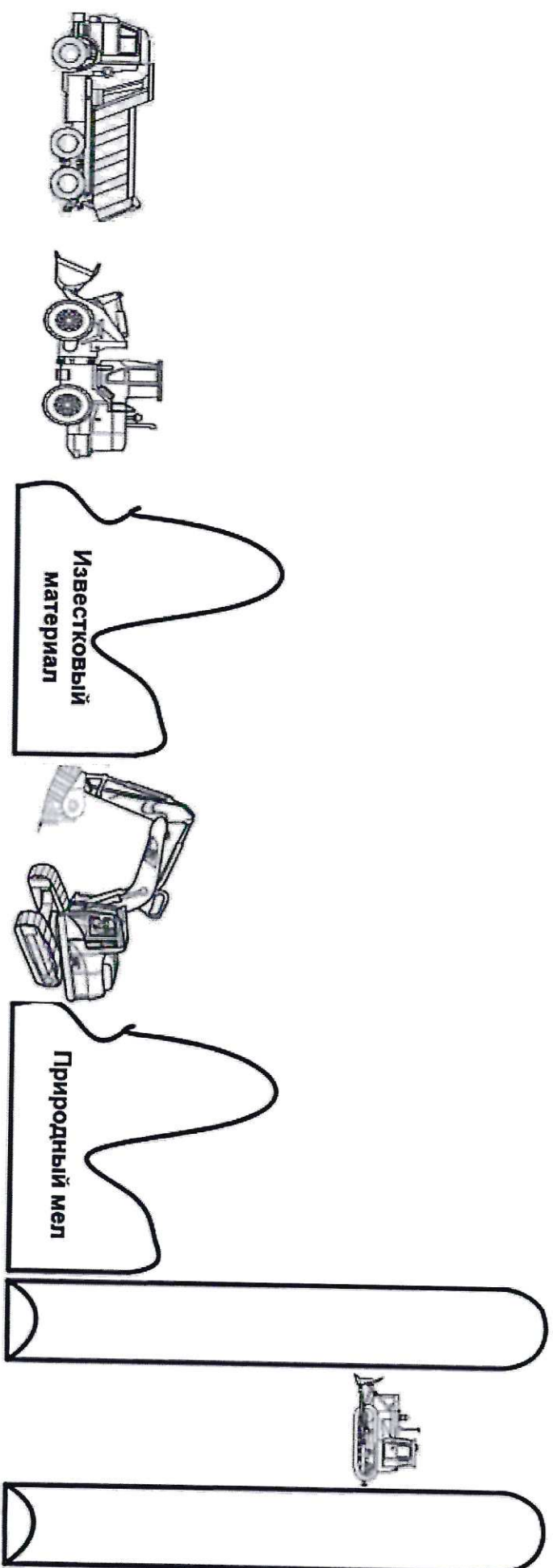


Таблица 3

Наименование оборудования	Характеристики оборудования	Примечание
Экскаватор DOOSAN SOLAR 340LС-V	Габаритные размеры 11330х3280х3550 Мощность двигателя -191(260) кВт (л.с) Конструкционная масса-36100 кг	Добыча сырья, дробление
Автомобильный транспорт	Грузоподъёмностью до 30 т.	Транспортировка сырья, доставка известкового материала
Погрузчик ХГМА ХГ931Н	Габаритные размеры 6970х3330х2245 Мощность двигателя -92 (125) кВт (л.с) Конструкционная масса-10000 кг	Погрузка известкового материала
Дробильный ковш ВФ 80.3 S4	Размер ковша 2050*1300, Н 1400 мм, вместительность 0,70 м ³ , фракция на выходе от 10 до 135 мм. Максимальная производительность 34 м ³ /ч.	Измельчение сырья до нужной фракции
Бульдозер Четра Т-11.02КБР-1	Габаритные размеры 6600х3331х3412 Мощность двигателя -137(187) кВт (л.с) Конструкционная масса-18000 кг	Окучивание, перемешивание сырья

4. ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА ПРОИЗВОДСТВА ИЗВЕСТКОВОГО МЕЛИОРАНТА

Таблица 4

Операции технологического процесса	Характеристика технологического оборудования	Технологические нормы, параметры, режим	Вид контроля и испытания	Место и периодичность контроля	Методы и способы контроля	Профессия, испытатель
1	2	3	4	5	6	7
4.1. ДОБЫЧА МЕЛА						
Средняя мощность полезной толщи мела составляет 23,5 метра. Способ добычи мела открытый.	Экскаватор ДОО-SAN SOLAR 340LC-V	Фракция добываемого мела от 20 до 500 мм	Входной контроль, фракционный состав, содержание $\text{CaCO}_3 + \text{MgCO}_3$	Доставка пробы в лабораторию ООО «Силикат+», 1 раз в неделю.	Просеивание на контрольном сите, титрование по ГОСТ 211385-78	Машинист экскаватора Лаборант-контролер
Полный химический анализ мела по рабочим уступам	Сторонняя организация	CaO , MgO , Al_2O_3 , Fe_2O_3 , SiO_2 , CO_2 , $\text{Wt}\% \text{др.}$	Аналитический	2 раза в год	Операционный	ИЦ «Самарас-тройиспытания»
4.2. ТРАНСПОРТИРОВКА МЕЛА						
На перевозке мела с карьера до места складирования используется автомобильный транспорт	Автомобильный транспорт грузоподъемностью до 30 тонн	Завоз осуществляется согласно суточной нормы				

Продолжение таблицы 4

Операции технологического процесса	Характеристика технологического оборудования	Технологические нормы, параметры, режим	Вид контроля и испытания	Место и периодичность контроля	Методы и способы контроля	Профессия, испытатель
1	2	3	4	5	6	7
4.3. СКЛАД МЕЛА						
<p>Автомашинами мел доставляется на склад.</p>	<p>Площадь склада 952 м² Бульдозер «Четра» Т-11</p>	<p>Работа склада круглосуточная, производится перифидическое окучивание и перемешивание. Перемешивание осуществляется не реже 1 раза в 2 недели по схеме на рис. 1.</p>	<p>Контроль готовой продукции</p>	<p>Доставка пробы в лабораторию ООО «Силикат+», 1 раз в неделю.</p>	<p>Просеивание на контольном сите</p>	<p>Бульдозерист Машинист экскаватора Лаборант-контролер</p>
<p>Приготовление известкового материала</p>	<p>Экскаватор DOO-SAN SOLAR 340LC-V Дробильный ковш ВФ 80.3 S4</p>	<p>Мел природный после сушки измельчается с мощностью дробильного ковша до фракции 10 мм.</p>				

5. ТРЕБОВАНИЯ К ГОТОВОЙ ПРОДУКЦИИ

Таблица 5

Наименование показателя	Значение	Метод определения, номер НД
1. Внешний вид порошка, цвет	песочный	визуально
2. Зерновой состав, % не более полного остатка на ситах: 10 мм 5 мм 3 мм 1 мм	0,00 7 25 45	п. 4.4 ГОСТ 14050-93
3. Массовая доля влаги, % не более октябрь – март апрель - сентябрь	6,0 15,0	п. 4.5 ГОСТ 14050-93
4. Предел прочности при сжатии, МПа, не более	20	п. 4.2 ГОСТ 14050-93
5. Содержание СаСО ₃ +MgCO ₃ в пересчете на СаСО ₃ , %, не менее	85	п. 4.3.1 ГОСТ 14050-93
6. Содержание СаСО ₃ , %, не менее	90	
7. Содержание MgCO ₃ , % не более	6,0	п. 4.3.2 ГОСТ 14050-93
8. Показатель активного действующего вещества (АДВ), %, не менее	60	п. 4.6 ГОСТ 14050-93
9. Валовое содержание Sr, мг/кг, не более	900	м. 4 ПНД Ф 16.2.2: 2.3.17-2011
10. Валовое содержание Са, мг/кг, не более	500000	
11. Валовое содержание As, мг/кг, не более	2,0	ПНД Ф 16.1: 2.2: 3.17-98
12. Валовое содержание Hg, мг/кг, не более	2.1	ПНД Ф 16.1: 2.3: 3.10-98
13. Содержание кислоторастворимой формы Pb, мг/кг, не более	32,0	
14. Содержание кислоторастворимой формы Cd, мг/кг, не более	0,5	РД 52.18.191-2018
15. Содержание С ₂₀ H ₁₂ , мг/кг, не более	0,02	ПНД Ф 16.1: 2.2: 2.3: 3.39-2003
16. Содержание нефтепродуктов, мг/кг, не более	25	ПНД Ф 16.1: 2.21-98

Продолжение таблицы 5

17. Удельная эффективная активность естественных радионуклидов, Бк/кг, не более	35	п. 6.14 ТУ 08.11.30-001- 25507711-2020
18. Содержание ^{137}Cs , Бк/кг, не более	1,0	
19. Содержание Ra, Бк/кг, не более	8,5	
20. Содержание Th, Бк/кг, не более	10	
21. Содержание K, Бк/кг, не более	45	
22. Содержание ^{90}Sr , Бк/кг, не более	0,1	

Таблица 6

6. КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА

Вид контроля	Кто проводит	Периодичность контроля
1. Входной контроль сырья, контроль готовой продукции	Контролер-лаборант	1 раз в неделю
	Главный технолог	1 раз в неделю
2. Инспекционная проверка	ФГУ ЦСМ	По графику

7. ШТАТНОЕ РАСПИСАНИЕ

Таблица 7

ПРОФЕССИЯ	КОЛИЧЕСТВО РАБОТАЮЩИХ		РАЗРЯД
	Всего	По разряду	
Экскаваторщик	4	4	5
Бульдозерист	4	4	4
Водитель погрузчика	4	4	4
Начальник карьера	1		

8. ТРЕБОВАНИЯ ПО ОХРАНЕ ТРУДА

Мел молотый не содержит вредных веществ и, согласно ГОСТ 12.1.044, является негорючим, пожаровзрывобезопасным, а также, согласно ГОСТ 12.1.007, относится к малополезным веществам 4 класса.

При погрузке и разгрузке мела молотого следует соблюдать требованиям безопасности по ГОСТ 12.3.009.

Обучение персонала в соответствии с ГОСТ 12.0.004, предварительные и периодические медицинские осмотры в соответствии с Приказом Минздрава России №302н от 12 апреля 2011.

Организация рабочих мест в соответствии с требованиями ГОСТ 12.2.032 и ГОСТ 12.2.033.

Требования безопасности к производственному оборудованию и электротехническим изделиям в соответствии с ГОСТ 12.2.003 и ГОСТ 12.2.007.0.

Средства индивидуальной защиты в зависимости от выполняемой операции (таблица 6), должны соответствовать: спецодежда – ГОСТ 12.4.099, ГОСТ 12.4.100 и ГОСТ Р 12.4.289; спецобувь – ГОСТ 12.4.127; респираторы – ГОСТ 12.4.028; каски

защитные – ГОСТ 12.4.128; рукавицы специальные – ГОСТ 12.4.010.