Производство пуццоланового портландцемента с получением клинкера по сухому способу

Выполнил:

Студент б1СТ3С31

Ибрашев А.А.

Введение и маркетинговое исследование

АХАНГАРАНСКИЙ ЦЕМЕНТНЫЙ ЗАВОД

Себряковский цементный завод

Характеристика выпускаемого вяжущего

Тип цемента	Наименование цемента		Вещественный состав цемента, масс. %*								
			Основные компоненты								Вспомогательные компоненты
			Портландцементный клинкер	Доменный или электротермофосфорный (гранулированный) шлак	Микрокремнезем	Пуццолана	Глиеж	Зола-уноса	Обожженный сланец	Известняк	
			Кл	Ш	Мк	П	Г	З	С	И	
ЦЕМ III	Шлакопортландцемент	ЦЕМ III/A	35–64	36–65	–	–	–	–	–	–	0-5
		ЦЕМ III/B	20–34	66–80	–	–	–	–	–	–	0-5
		ЦЕМ III/C	5–19	81–95	–	–	–	–	–	–	0-5
ЦЕМ IV	Пуццолановый цемент	ЦЕМ IV/A	65–89	–	← 11-35 →				–	–	0-5
		ЦЕМ IV/B	45–64	–	← 36-55 →				–	–	0-5
ЦЕМ V	Композиционный цемент***	ЦЕМ V/A	40–64	18–30	–	← 18–30 →			–	–	0-5
		ЦЕМ V/B	20–38	31–49	–	← 31–49 →			–	–	0-5

* Значения относятся к сумме основных и вспомогательных компонентов (кроме гипса), принятой за 100 %.

** В наименовании цементов типа ЦЕМ II (кроме композиционного портландцемента) вместо слов «с минеральной добавкой» указывают наименование минеральных добавок — основных компонентов.

*** Обозначение вида минеральных добавок — основных компонентов должно быть указано в наименовании цемента.

Мел

Глина

Опока

Гипс

Технология производства вяжущего

Режим работы предприятия

№ п/п	Наименование цехов, отделений, пролетов операций	Кол-во рабочих дней в году	Кол-во смен в сутки	Длительность рабочей смены, ч	Годовой фонд эксплуатационного времени, в часах	Коэффициент использования эксплуатационного времени	Годовой фонд рабочего Времени, в часах
1	Транспортный цех	365	3	8	8760	0,9	7884
2	Цех обжига	365	3	8	8760	0,9	7884
3	Цех помола	247	2	8	3952	0,9	3556,8

Расчет производительности предприятия

Продукция	Программа выпуска, т			
	В год	В сутки	В смену	В час
Вяжущее	1650000	4520,5	1507	188,38

Расчет потребности предприятия в сырьевых материалах

Компонент	Содержание компонента в сырьевой смеси, %
Мел	77,62
Глина	9,61
Опока	11,79
Огарки	0,98

Мел	833,062
Глина	106,431
Опока	553,156
Огарки	9,896
Гипс	58,985

№ п/п	Наименование сырья и полуфабрикатов	Ед. изм.	Расходы			
			в час	в смену	в сутки	в год
1	Мел	т.	156,93	1255,44	3766,32	1374706,8
2	Опока	т.	104,20	833,6	2500,8	912792
3	Глина	т.	20,05	160,4	481,2	175638
4	Гипс	т.	11,11	88,88	266,64	97323,6
5	Огарки	т.	1,86	14,88	44,64	16293,6

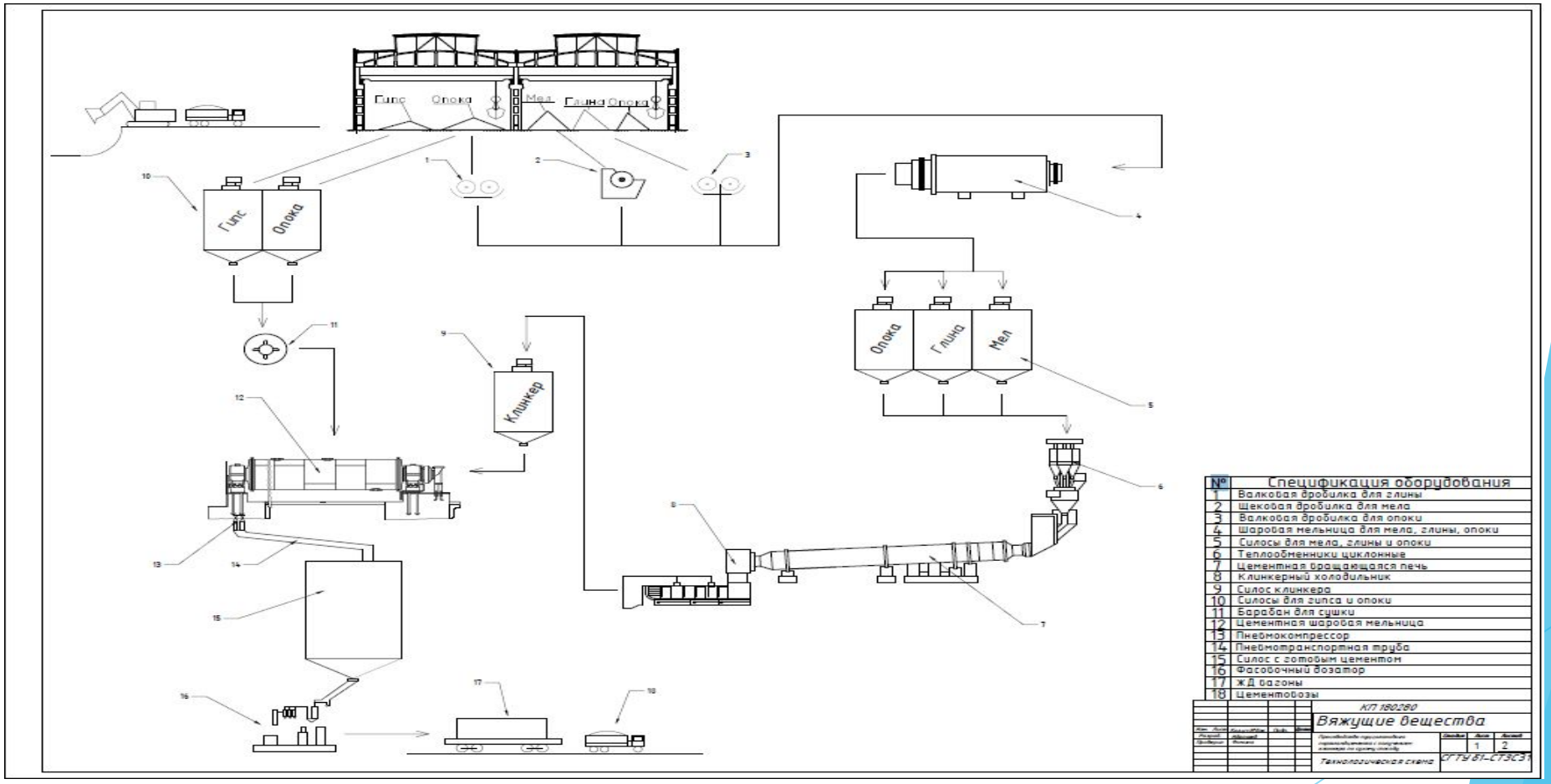
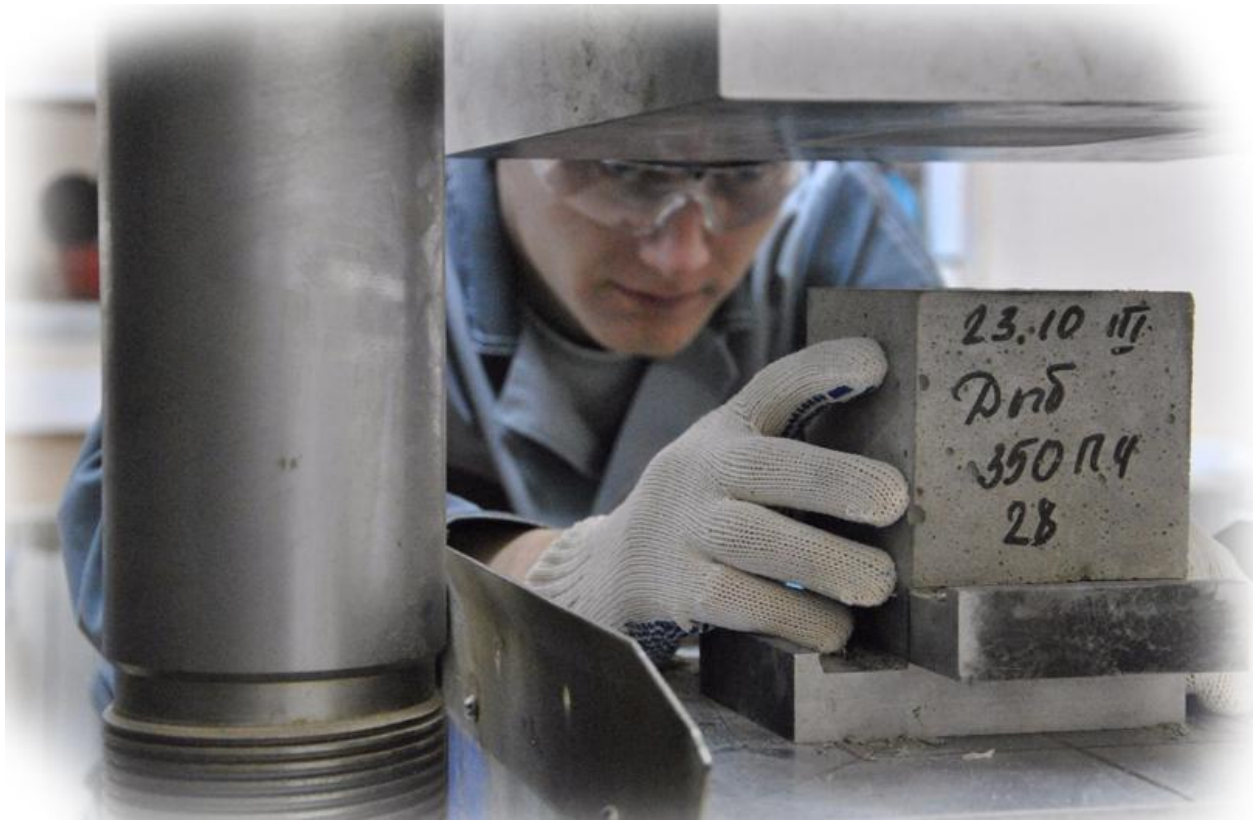
Выбор и расчет технологического оборудования

Наименование и краткая характеристика оборудования	Количество единиц
Щековая дробилка для мела: Емкость: 150-200т/ч Производительность: 170 т/ч Входной размер: 600мм Размер выхода: 0-3-8-15-25мм	1
Щековая дробилка СДС-2,5/4 для гипса : Производительность: 13 т/ч Мощность: 18,5 кВт Масса: 2550 кг	1
Валковая дробилка ДВЗ 2М: Производительность: 27 т/ч Мощность: 7,5; 15 кВт Масса: 1510 кг	1
Вращающаяся печь СМЦ-277, Мощность электродвигателя-800 кВт Диаметр-5м Длина -150м Производительность-230 т/ч	1
Шаровая мельница для помола клинкера: Модель – Ф3200*4500 Масса - 137 т; Мощность электродвигателя - 800 кВт; Производительность - 140 т/ч.	1
Шаровая мельница для помола сырья: Модель – Ф3600*4500 Масса - 190 т; Мощность электродвигателя - 1000 кВт; Производительность - 210 т/ч.	1
Колосниковый холодильник клинкера СМЦ – 33А: Производительность 137 т/ч	1

Расчёт складов сырьевых материалов

Складируемый компонент	Тип склада	Емкость и площадь склада
Мел	Штабель	13949 $м^3$, 10940 $м^2$
Глина	Штабель	506 $м^3$, 397 $м^2$
Опока	Штабель	7780 $м^3$, 6102 $м^2$
Огарки	Штабель	525 $м^3$, 412 $м^2$
Гипс	Силос	4444$м^3$, D=3 м, h=10 м
Цемент	Силос	77273 $м^3$, D=12 м, h=24 м

Заводская технология производства вяжущего



Контроль производства и качества