

СТМПО

СТРОЙТЕХМАШ – ПРОМЫШЛЕННОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

ООО «Стройтехмаш – промышленное оборудование» ИНН: 7807074892 КПП: 780701001 ОГРН: 1157847118428
тел.: +7 (812) 938-2880 e-mail: info@stmpo.ru web: www.stmpo.ru

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ СХЕМА

хранение, грохочение и пневмоподача цемента

СТМПО

СОДЕРЖАНИЕ:

1. Общие требования к оборудованию	2
2. Описание работы	2
3. Технологическая схема линии	3
4. Расчёт и подбор дополнительного оборудования	4
5. Техническая спецификация на технологическое оборудование	5

СТМПО

1. Общие требования к оборудованию

При проектировании оборудования применять следующие стандарты:

- 1.1. Применять элементы пневматики фирмы FESTO, SMC или Camozzi.
- 1.2. Применять элементы электрических, электротехнических изделий и дополнительных компонентов торговых марок ABB, WAM, SEW.
- 1.3. Использовать стандартные (ГОСТ, DIN) виды крепежа. Весь крепеж должен иметь защитное покрытие от коррозии.
- 1.4. Силовое оборудование, панель оператора, арматура сигнализации и коммутации (кнопки и сигнальные лампочки), кабели кабеленесущие конструкции, иное применяемое оборудование должны иметь соответствующие сертификаты и быть разрешены к применению на территории Российской Федерации.

2. Описание работы.

Цемент из минераловоза (цементовоза) при помощи собственного компрессора загружается в силос (поз.1, см. «Технологическая схема линии»). Силос оборудован фильтром вытесняемого воздуха, аварийным клапаном, датчиками уровня и системами побуждения иссыпания.

Из силоса, шнековым питателем (поз.2), цемент подается с заданным темпом на грохот виброударный (поз.3).

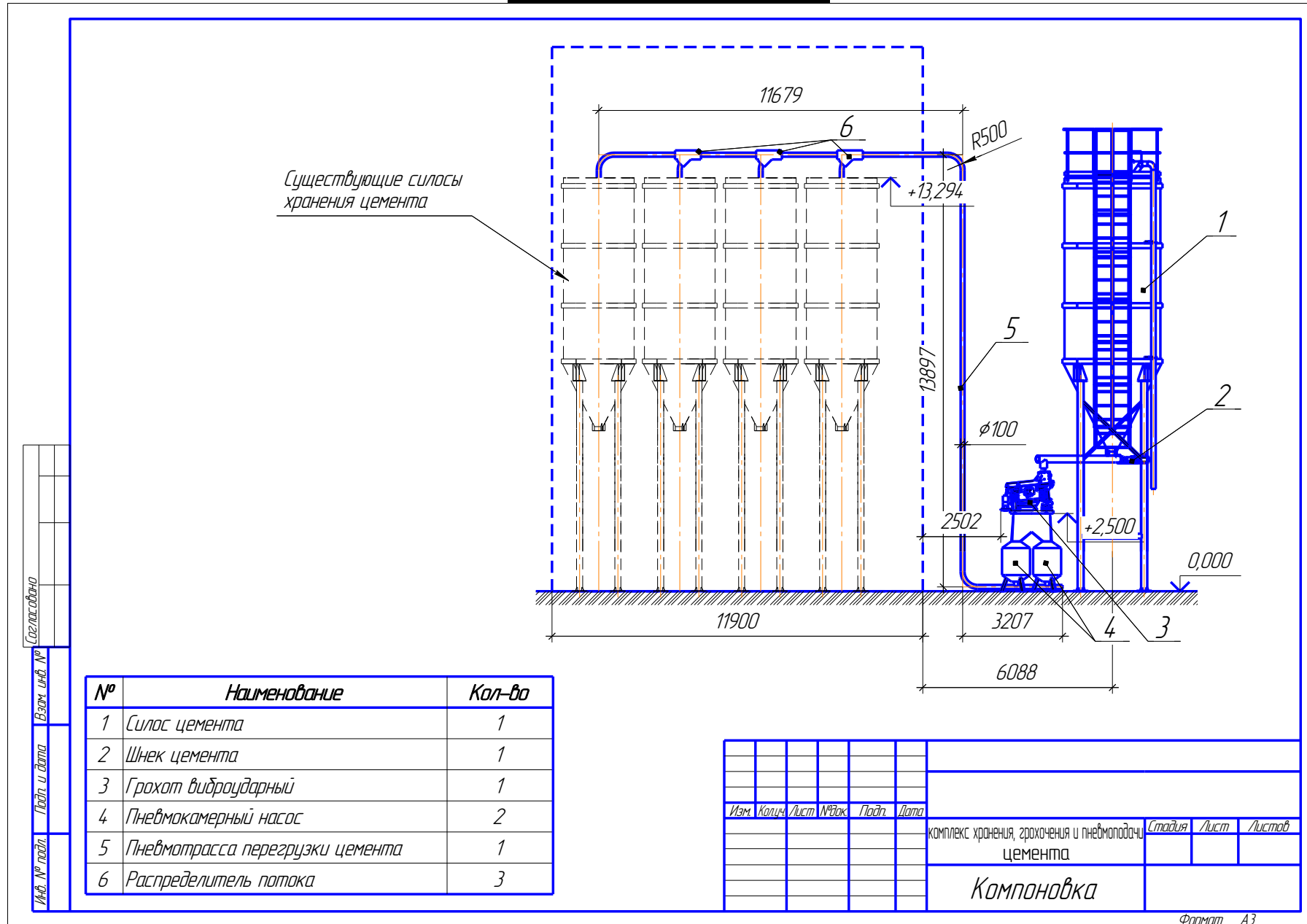
Просеянный продукт попадает поочередно в один из пневмокамерных насосов (поз.4) и транспортируется по трубам пневмоподачи (поз.5) к потребителям.

Надрешетный продукт (отсев) складывается в сменном накопительном бункере и утилизируется по мере накопления.

Для выбора силоса в который будет перегружаться цемент, в пневмотрассе установлены распределители потока с электроприводами. Управление состоянием распределителей производится с панели пульта управления.

СТМПО

3. Технологическая схема линии



СТМПО

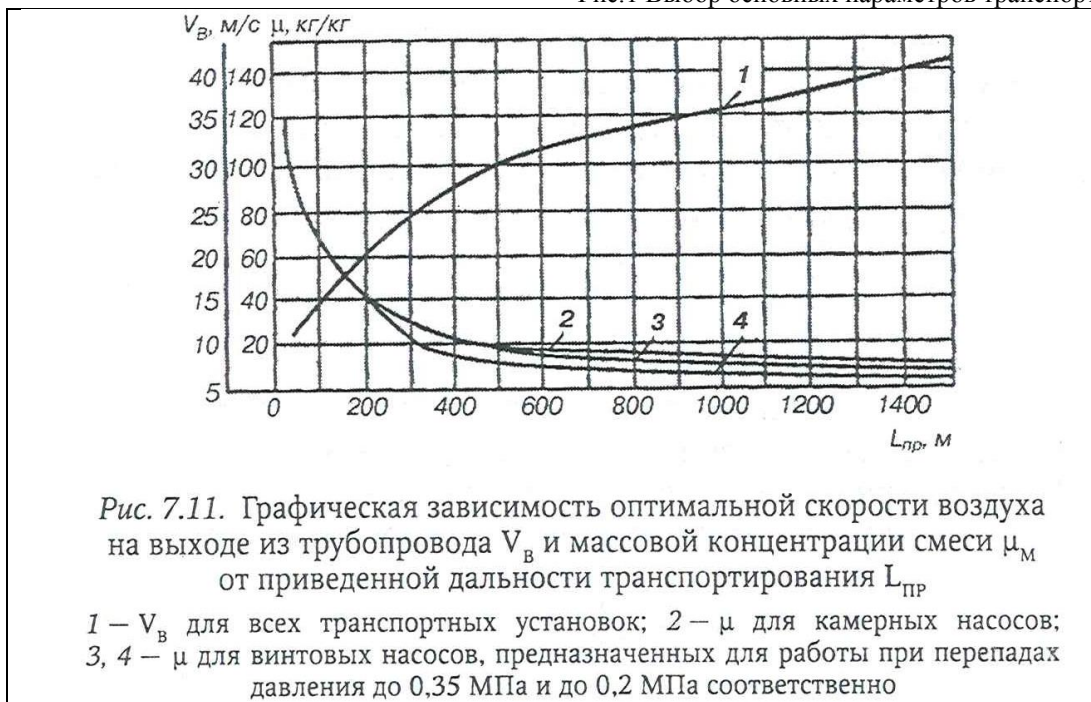
4. Расчет параметров пневмотрассы и выбор вспомогательного оборудования.

Расчет эквивалентной длины пневмотрассы по наиболее сложному профилю:

Наименование	Параметр	Эквивалентная длина
Длина горизонтальных участков пневмотрассы, м	15	15
Длина вертикальных участков пневмотрассы, м	14	14
Кол-во колен в вертикальной плоскости с полным углом 90°, шт., при R/d=	3	19,5
Кол-во переключателей, шт.	3	24

Итого, эквивалентная длина по наиболее сложному профилю = 72,5 м.

Рис.1 Выбор основных параметров транспортирования:



Для рассчитанной приведенной длины основные параметры транспортирования:

$$V_B = 15 \text{ м/с}$$

$$\mu = 70 \text{ кг/кг}$$

Уточненный расход воздуха:

$$Q_B = \frac{60 \cdot \pi \cdot d_{TP}^2 \cdot V_B}{4}$$

$$Q_B = 0,1177 \text{ м}^3/\text{сек} = 424 \text{ м}^3/\text{час}$$

Уточненная концентрация смеси:

$$\mu = \frac{1000 \cdot G}{60 \cdot Q_B \cdot \gamma_B}$$

$$\mu = 39,31 \text{ кг/кг}$$

СТМПО

Полное сопротивление пневмотрассы:

$$H_{\text{полн}} = \left[K_{\mu\lambda} \frac{\gamma_B V_B^2 L_{\text{ТР}}}{2gd_{\text{ТР}}} + \gamma_B \mu h + (x + \mu) \frac{\gamma_{\text{ВХ}} V_{\text{ВХ}}^2}{2g} \right] 10^{-5}$$

$$H_{\text{полн}} = 0,15 \text{ Мпа}$$

Минимальное рабочее давление в смесительной камере:

$$P_p = H_{\text{полн}} + 0,1$$

$$P_p = 0,25$$

Минимальное давление воздуходувочной машины (компрессора):

$$P_M = P_p \alpha + P_B$$

$$P_M = 0,375$$

Параметры для указанной пневмотрассы:

Проходной диаметр трубопровода, мм	100
Давление компрессора не менее, МПа	0,375
Производительность компрессора не менее, м ³ /час	424

5. Техническая спецификация на технологическое оборудование

№ поз.	Наименование
1	Силос – 40 м³. <i>Описание:</i> <ul style="list-style-type: none">• Силос• Площадка обслуживания с перильным ограждением• Лестница• Фильтр вытесняемого воздуха и предохранительный клапан• Датчики уровня• Система побуждения иссыпания
2	Клапан КП300Э с линейным приводом. <i>Описание:</i> <ul style="list-style-type: none">• Клапан 4.1.1-КП300-ЭЛ• Линейный привод Linac, Дания
3	Шнек подачи материала <i>Описание:</i> <ul style="list-style-type: none">• Диаметр трубы 219 мм, длина 2500 мм (от центра загрузочного патрубка до центра разгрузочного).• Загрузочный патрубок диаметр 219 мм.• Разгрузочный патрубок: цилиндрический, с отбортовкой под гибкий рукав, диаметр 219 мм.• Привод: прямой, передаточное отношение 1/20 (72 об/мин). Позиция привода со стороны загрузки.• Мощность двигателя 5,5 кВт.
4	Грохот виброударный двухмассный арт.№ 2.2.1-0,8-БСК <i>Описание:</i> <ul style="list-style-type: none">• Площадь просеивающей поверхности 0,8 м²

СТМПО

	<ul style="list-style-type: none">• Производительность по подаче материала на агрегат до 20 т/ч.• Установленная мощность 0,35x2=0,7 кВт - Масса в сборе с бункерами 735 кг <p><i>Комплект:</i></p> <ul style="list-style-type: none">• Короб грохота в сборе• Мотор-вибраторы (пр-во Италия, ресурс более 100'000 часов)• Сетка нержавеющей с ячейкой 2 мм• Опорная рама с системой регулировки наклона грохота• Бункер-распределитель поступающего продукта• Течка надрешетного продукта• Герметичная крышка• Локальный пульт управления с частотным преобразователем• Руководство по эксплуатации <p><i>Описание:</i></p> <ul style="list-style-type: none">• Сталь 09Г2С• Окраска наружных поверхностей – грунт-эмаль в 2 слоя
6	Пневмокамерный насос Пневмокамерный насос (монжус) ПОСЕЙДОН ПКН-60 (ПОЛНЫЙ АВТОМАТ) предназначен для пневматического транспортирования сыпучих материалов влажностью до 1%, фракцией от 0,01 до 2,5 мм, плотностью от 980 до 3500 кг/м ³ , объемной массой от 320 до 2500 кг/м ³ . Производительность до 60 тонн/час; раб. объем емкости 500 л; диаметр условного прохода выгрузного патрубка 100-150 мм; диаметр условного прохода загрузочного патрубка 250 мм; дальность подачи до 250 м; высота подачи до 30 м. (В комплекте со шкафом управления)
5	Пневмотрасса <i>Описание:</i> <ul style="list-style-type: none">• Толстостенная труба с проходным диаметром 100 мм• Фланцевые соединения
6	Распределитель потока <i>Описание:</i> <ul style="list-style-type: none">• Распределитель с электроприводом
б/н	Компрессор <i>Описание:</i> Давление – Производительность -
11	Система управления, силовой щит <i>Комплектация:</i> <ul style="list-style-type: none">- Силовой шкаф управления вентиляторами (частотное управление HYUNDAI)- Силовой шкаф управления агрегатами (частотное управление HYUNDAI)- Шкаф управления горелкой сушильного агрегата- Пульт управления комплексом- Выносной информационный пульт режимов работы сушильного агрегата