



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«АСА СамГТУ»

КАФЕДРА: «ПРОИЗВОДСТВО И ПРИМЕНЕНИЕ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ, ИЗДЕЛИЙ И КОНСТРУКЦИЙ»

**Выпускная квалификационная работа на тему :
«Производство железобетонных пустотных плит перекрытия»**

Выполнила студентка:

АСА СамГТУ

Лапина Н. А.

Руководитель:

к.т.н., доцент, профессор кафедры ПСМИК

Чикноворьян А. Г.

Самара, 2020 г.

Объект и предмет работы

Объектом исследования в работе является
производство
железобетонных пустотных плит перекрытия

Предмет исследования – технология
производства данных изделий на длинных
стендах с применением экструдера в
качестве формующего агрегата

Цели и задачи:

1. Изучение номенклатуры продукции ее основных характеристик
2. Обоснование требований к основным сырьевым материалам
3. Разработка технологии производства
4. Выполнение технологических расчетов
5. Разработка требований по охране труда и технике безопасности
6. Выполнение расчетов по организационно-экономической части
7. Выполнение литературного обзора по научно-исследовательской части

Широкое распространение в строительстве железобетон получил вследствие многих его положительных свойств: долговечности, огнестойкости, стойкости против атмосферных воздействий, высокой сопротивляемости статическим и динамическим нагрузкам, малых эксплуатационных расходов на содержание зданий и сооружений и др.

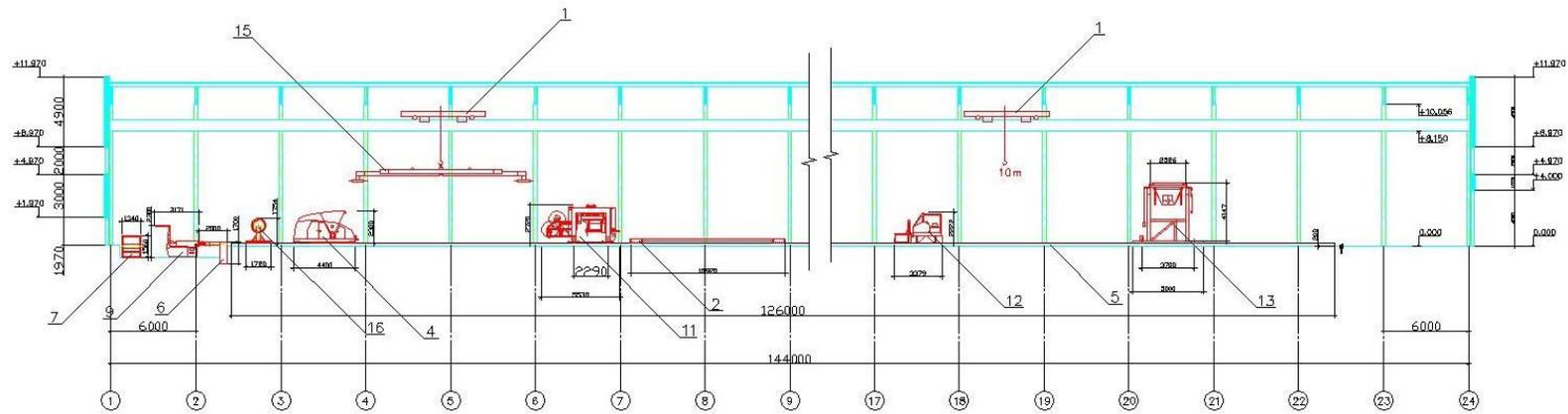
Стендовая технология предусматривает стационарное изготовление изделий, то есть все необходимые материалы и оборудование, а также рабочие звенья перемещаются от одной формы к другой.

ПРЕДЪЯВЛЯЕМЫЕ ТРЕБОВАНИЯ

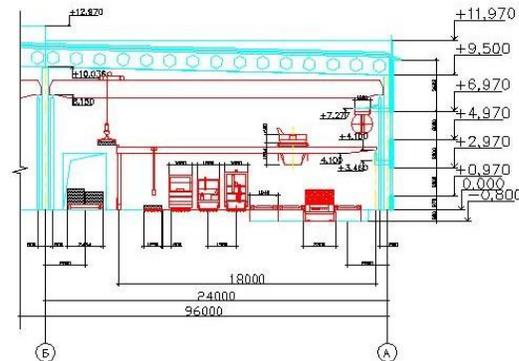
- Требования к бетону
- Требования к мелкому заполнителю для бетона
- Требования к крупному заполнителю для бетона
- Требования к воде для бетона
- Требования к арматуре

Разрезы 1-1 и 2-2

Разрез 1-1



Разрез 2-2



Экспликация		
Лист	Наименование	Примечания
1	Кран монтажный	
2	Транспортный бачок ЕН 87/24 и пара	
3	Лоток изнутри железобетонных ступеней	
4	Экраны ЕН-900С	
5	Сварочный аппарат	
6	Лестничная опора для монтажа шириной ЕН 210/300	
7	Канал для электрических проводов ЕН 300	
8	Двухрядный путь для бетонирования Кары ЕН 408	
9	Ультразвук для контроля шириной ЕН 250/200	
10	Бетоноблок борд ЕН 405	
11	Плита для размещения арматуры ЕН 1100 (0-180 в ряд)	
12	Маслопроводящая изоляция ЕН 400/180	
13	Противопожарный фальш-панель ЕН 180/18	
14	Лестничная опора для монтажа шириной ЕН 210/300	
15	Поручень лестницы ЕН 408/12	
16	Мешки для раствора брэндо ЕН 828	

СТФ 080301 ДП			
Производство плоскостных плит перекрытия методом экстракции			
Исполн.	Инженер А. В. Рогов	Лист	4 из 5
Провер.	Инженер Г. Г. Корнев	Дат.	31-01-21
Утвержд.	Инженер Г. Г. Корнев	Г. Лазарев	АСА СанТех ПЛНПК, г.р. 31-01-21
Инженер А. В. Рогов	Корнев Г. Г.		

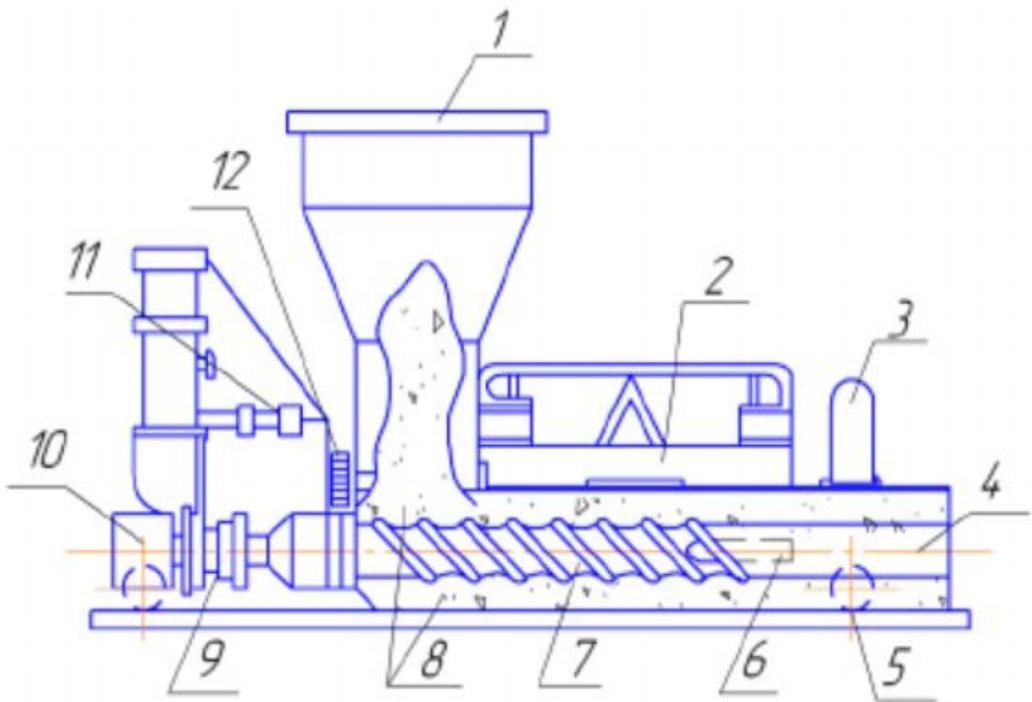
Уникальные технологии и оборудование

Метод экструзии позволяет получить бетон с более высокими эксплуатационными характеристиками. Это происходит за счет лучшего уплотнения бетонной смеси посредством давления.

Стеновый метод производства плит позволяет изготавливать изделия различной длины, а также имеется возможность нарезки плит перекрытий нестандартных размеров и под различным углом.



Принцип работы экструдера



В его приемный бункер 1 подается бетонная смесь. Под действием собственной массы смесь попадает на шнеки 7, которые продвигают её в формовочную камеру. Смесь уплотняется и формируется за счет вибрации шнеков и виброплиты, в также за счет прессующего давления шнеков. Движение экструдера происходит за счет реактивного движения. Задние части пустотообразователей и верхняя плита, которые находятся без вибрации, заглаживают поверхности отформованного изделия.

1 – бункер с бетонной смесью; 2 – пригрузочная плита с вибратором; 3 – стабилизатор;
4 – стабилизирующий наконечник; 5 – опорные колеса; 6 – вибратор в пустотообразователе;
7 – шнек; 8 – верхние и нижние слои бетона;
9 – привод вибратора; 10 – рама экструдера;
11 – привод шнека; 12 – магазин арматуры (поперечные стержни)

Сравнение цен с предприятиями по производству железобетонных конструкций

Средняя цена единицы продукции



Научно- исследовательская часть Литературный обзор

В технологических линиях безопалубочного формования применяются формующие машины трёх типов:

- 1) слипформеры
- 2) виброформующие машины
- 3) экструдеры

- Слипформеры не получили широкого распространения, так как требуют трудоемкого ремонта
- Виброформовочные агрегаты работают только с подвижными смесями
- При производстве пустотных плит методом экструзионного формования расход цемента снижается, за счет возможности применения жестких смесей.
- Экструзионный метод формования позволяет получить более уплотненную смесь, по сравнению с методом вибропрессования

Заключение

Производство строительным материалов, в том числе железобетонных изделий, в настоящее время, является одной из быстро развивающейся отраслей. Применение изделий и конструкций с максимальной заводской готовностью позволяет ускорить возведение зданий и сооружений.

Поэтому внедрение методов производства, позволяющих получить такие изделия и конструкции в кратчайшие сроки, является актуальным.

Производство железобетонных

пустотных плит на длинном стенде, рассмотренное в данной работе, как раз является таким методом.





**СПАСИБО ЗА
ВНИМАНИЕ!**