

## ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ЛИНИЯ ПО ПРОИЗВОДСТВУ БЕТОНА

*Туголуков А.С., Хотеев М.А.*

*Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана,  
Калужский филиал, г. Калуга*

**Ключевые слова:** бетон, бетонный завод, технологическая линия, бетонная смесь, модуль заполнителей, модуль смесительный, модуль складской.

**Аннотация.** В статье представлена технологическая линия по производству бетона, задача которой создать компактный, экологически безопасный завод, который мог бы производить бетонные смеси для строительных нужд конкретного региона, города и другого населенного пункта.

## TECHNOLOGICAL LINE FOR PRODUCTION OF CONCRETE

*Tugolukov A.S., Khoteev M.A.*

*Kaluga Branch of Bauman Moscow State Technical University, Kaluga*

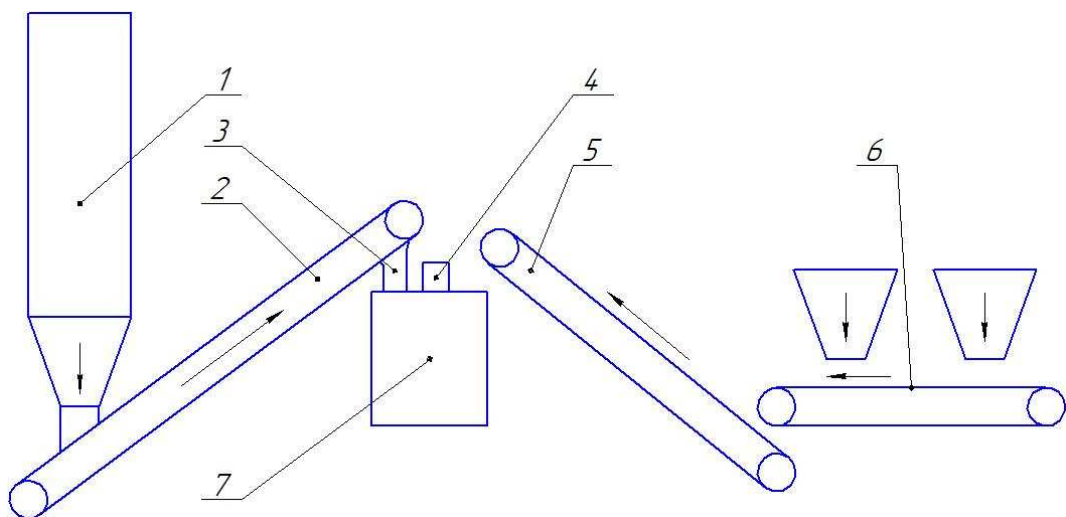
**Keywords:** concrete, batching plant, processing line, concrete mixture, modulus of aggregates, the mixing module, the module warehouse.

**Abstract.** The article presents a technological line for the production of concrete, the task of which is to create a compact, environmentally friendly plant that could produce concrete mixtures for the construction needs of a particular region, city and other locality.

Бетон – искусственный каменный строительный материал, получаемый в результате формования и затвердевания рационально подобранной и уплотнённой смеси, состоящей из вяжущего вещества (например, цемент), крупных и мелких заполнителей, воды. В ряде случаев может иметь в составе специальные добавки, а также не содержать воды (например, асфальтобетон) [1].

Бетонный завод (БЗ) предназначен для приготовления бетонной смеси, предназначенной для наружных и внутренних работ, производства составов для устройства дорог, тротуарных плиток, полов, стяжек и загрузки их в автобетоносмеситель.

Технической задачей предлагаемой конструкции является создание компактного, экологически безопасного завода, который мог бы производить бетонные смеси для строительных нужд конкретного региона, города и другого населенного пункта, и который можно было бы оперативно смонтировать из модульных блоков, выполняемых в зависимости от планируемой производительности выпуска растворобетонных смесей [2].



1 – силос; 2 – конвейер винтовой (шнек); 3 – дозатор цемента; 4 – дозатор воды;  
5 – ленточный конвейер; 6 – дозатор заполнителя; 7 – смеситель

Рис. 1. Технологическая линия бетонного завода

В данном БЗ каждый бункер для заполнителя снабжен устройством для обогрева находящегося в нем материала в холодный период года. Конвейер выполнен в виде конвейера-дозатора и размещен под бункерами для заполнителей, он установлен на подвижных опорах, вывешен посредством тензодатчиков и выполнен с возможностью плавного включения. Дозатор цемента и дозатор воды установлены над бетоносмесителем. Дозатор воды снабжен устройством для обогрева в зимний период года, а дозатор цемента определяет дозу подаваемого цемента. Подача песка и щебня в бетоносмеситель осуществляется по наклонному ленточному конвейеру, который размещен между конвейером-дозатором и бетоносмесителем [3].

В нижней части силоса для хранения цемента установлены штуцеры для подвода сжатого воздуха на аэрацию цемента, а на крыше силоса для хранения цемента установлен рукавный фильтр с ресивером и предохранительный клапан. Рукавный фильтр предназначен для предотвращения попадания цемента в атмосферу, а ресивер предназначен для наполнения необходимого объема сжатого воздуха и избыточного давления, посредством чего осуществляют автоматическое встряхивание рукавов рукавного фильтра от цемента, причем предохранительный клапан предназначен для сбрасывания избыточного давления при засорении рукавного фильтра.

Данный завод можно разбить на три модуля: модуль заполнителей, модуль смесительный и модуль складской для хранения цемента.

В этом БЗ получаем оптимальную технологическую и конструктивную компоновку, а благодаря точному дозированию заполнителей, цемента и воды, и их аккуратной, без потерь, транспортировке до бетоносмесителя,

получен оптимальный расход материалов и высокое качество выпускаемых смесей.

#### Список литературы

1. URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki/Бетон>
2. ГОСТ 25192-2012 Бетоны. Классификация и общие технические требования, ГОСТ от 27 декабря 2012 года №25192-2012. URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200100938>
3. Головнев С.Г. Производство бетонных работ в зимних условиях: учебное пособие / С.Г. Головнев, Ю.М. Красный, Д.Ю. Красный. – Вологда: Инфра-Инженерия, 2012. – 336 с.

#### References

1. URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki/Бетон>
2. GOST 25192-2012 Concrete. Classification and General technical requirements, GOST No. 25192-2012 of 27 December 2012. URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200100938>
3. Golovnev S.G. Production of concrete works in winter conditions: textbook / S.G. Golovnev, Yu.M. Krasny, D.Yu. Krasny. – Vologda: Infra-Engineering, 2012. – 336 p.

#### *Сведения об авторах:*

#### *Information about authors:*

<b>Туголуков Артемий Сергеевич</b> – студент, <a href="mailto:tugolukov.artemiy@mail.ru">tugolukov.artemiy@mail.ru</a>	<b>Tugolukov Artemiy Sergeevich</b> – student, <a href="mailto:tugolukov.artemiy@mail.ru">tugolukov.artemiy@mail.ru</a>
<b>Хотеев Максим Андреевич</b> – студент, <a href="mailto:hma231296@mail.ru">hma231296@mail.ru</a>	<b>Khoteev Maxim Andreevich</b> – student, <a href="mailto:hma231296@mail.ru">hma231296@mail.ru</a>
Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана, Калужский филиал, г. Калуга, Российская Федерация	Kaluga Branch of Bauman Moscow State Technical University, Kaluga, Russia

*Получена 29.11.2019*