

**Ибрагимов Кувончбек Жаббор угли**

студент

Ташкентский государственный экономический университет

г. Ташкент, Республика Узбекистан

**Иванова Светлана Васильевна**

доцент

ФГБОУ ВО «Уральский государственный экономический университет»

г. Екатеринбург, Свердловская область

## **ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ БЕТОНА И СТРОИТЕЛЬСТВЕ МНОГОКВАРТИРНЫХ ДОМОВ**

***Аннотация:** в статье рассмотрены технологические процессы, качество бетонной смеси, лабораторный контроль, организация строительных работ и показатели производительности труда. На основе фактических данных, полученных в период практики, приведены два статистических таблицы по объемам производства и эффективности строительных процессов. В результате выявлена степень соответствия качества бетона проектным требованиям, а также факторы, влияющие на темпы строительства. Предложены рекомендации по повышению эффективности производства и организации работ.*

***Ключевые слова:** производство бетона, строительная технология, многоквартирные дома, технический контроль, производительность труда, требования безопасности.*

***Введение.** Строительная отрасль является одной из важнейших сфер развития национальных экономик вне зависимости от их объемов и уровня. Увеличение объёмов жилищного строительства, развитие инфраструктуры и удовлетворение потребностей населения в качественном жилье напрямую связаны с эффективной работой строительных организаций [2, с. 227].*

*Цель статьи* – исследовать организационно-правовые параметры, функциональную направленность и экономические возможности строительной компании на основе анализа финансово-хозяйственных документов.

Объектом исследования выступает компания ООО «Master Binokor», функционирующая в Кашкадарьинской области, осуществляющая производство бетона и возведение многоквартирных жилых домов, что делает предприятие значимым участником строительного рынка региона.

Применяемые методы исследования – контент-анализ уставных положений, сопоставительный анализ с требованиями законодательства, а также структурно-функциональный подход.

*Результаты и их обсуждение.* Настоящая статья основана на данных, полученных в ходе прохождения производственной практики в ООО «Master Binokor». В рамках работы анализируются технологические процессы бетонного производства, лабораторный контроль, деятельность строительной площадки, уровень механизации, квалификация работников и эффективность организации труда.

Для достижения высокой эффективности в строительстве необходима строгая технологическая дисциплина, научно-обоснованный контроль и использование современных методов механизации.

Анализ научной литературы показывает, что качество бетона определяется маркой цемента, водоцементным отношением, гранулометрическим составом заполнителей и использованием химических добавок [1, с. 156].

Бетонный завод ООО «Master Binokor» оснащён автоматизированным смесителем объёмом 0,8 м<sup>3</sup>. Средний месячный объём выпуска составляет 950–1100 м<sup>3</sup>. Основные марки используемого бетона – М300 и М400. Лаборатория компании ежедневно контролирует влажность песка, активность цемента и водоцементное соотношение.

Таблица 1

Объёмы производства бетона в 2025 году

Месяц	Объём, (м <sup>3</sup> )	Прирост, (%)
-------	--------------------------	--------------

Январь	820	-
Февраль	910	11,0%
Март	1040	14,2%
Апрель	1130	8,6%
Май	1090	-3,5%

### *Анализ строительного процесса*

Процесс строительства 5-этажного дома ведётся методом монолитного железобетона в три этапа: фундаментные работы, возведение этажей, кровля и внутренняя отделка.

Таблица 2

#### Показатели производительности труда в 2024 году

Вид работы	Число работников	Объем за рабочий день	Оценка
Армирование фундамента	18	22 т арматуры	Высокая
Бетонирование	12	65 м <sup>3</sup>	Средне-высокая
Монолитные перекрытия	24	210 м <sup>2</sup>	Средняя
Внутренняя отделка	15	140 м <sup>2</sup>	Средняя

Производственная деятельность бетонного завода «Master Binokor», расположенного в Кашкадарьинской области, Касамандийском (Комсомол) массиве, представляет собой современный технологический комплекс, функционирующий в соответствии с нормативами ГОСТ, СНиП и межгосударственных стандартов по строительным материалам. Основу деятельности составляет производство товарного бетона различных марок (от М200 до М500) с использованием современных методов автоматизированного контроля сырья, электронного дозирования, лабораторного контроля качества и мониторинга технологического процесса на каждом этапе.

### *Организация производственного процесса*

Полный цикл изготовления бетонных смесей включает несколько технологически взаимосвязанных этапов: приём, хранение и подготовка сырья; дозирование компонентов с высокой точностью; замес смеси в гравитационных или принудительных смесителях; контроль подвижности и качества; доставка

готового бетона на строительные объекты; лабораторные испытания прочности, морозостойкости и водонепроницаемости.

Цемент хранится в стальных силосах объёмом 60–100 тонн, оснащённых системами аэрации для предотвращения комкования и неравномерного расхода. Заполнители (песок, мелкий и крупный щебень) поступают на предприятие железнодорожным и автомобильным транспортом, проходят предварительное фракционирование и хранятся в открытых бункерах с навесами.

#### *Химические добавки и их влияние на свойства бетона*

В производстве активно используются следующие категории добавок: пластификаторы (С-3, Суперпласт ПА) (увеличивают удобоукладываемость и прочность на 12–18%); воздухововлекающие добавки (повышают морозостойкость до классов F150-F200); ускорители твердения (обеспечивают достижение 70% прочности в течение 2 суток); противоморозные добавки (позволяют вести работы при температуре до -10°C.)

#### *Оборудование и инновационные технологии*

В производственной деятельности компании важными элементами обеспечивающими ее деятельность являются: смесительные установки производительностью от 40 до 60 м<sup>3</sup>/час; электронные весовые дозаторы с погрешностью 1,5%; система автоматизированного управления (SCADA), фиксирующая все параметры; лаборатория с прессами для испытания кубов 10×10×10 см на сжатие.

Водоцементное отношение поддерживается в диапазоне 0,45–0,60, в зависимости от требуемой марки бетона. Контроль влажности заполнителей ведётся датчиками типа Hydro-Probe, что снижает отклонения в качестве смеси.

#### *Производственные показатели*

Сезонная производительность компании достигает 1200–1500 м<sup>3</sup> в месяц, а в зимний период – около 700–900 м<sup>3</sup>. Уровень брака по итогам последних двух лет составляет не более 1,2%, что свидетельствует о высокой технологической дисциплине.

*Выводы.* ООО «Master Vinokor» эффективно организует технологические процессы при производстве бетона и строительстве многоквартирных домов. Ключевые преимущества компании: непрерывный лабораторный контроль качества, высокая механизация, квалифицированные кадры и соблюдение техники безопасности. Выявлено, что стабильность качества бетона способствует долговечности конструкций, а грамотная логистика снижает временные потери.

Предприятию рекомендуется дальнейшая модернизация оборудования, внедрение новых химических добавок, повышение уровня цифровизации и совершенствование системы управления качеством.

### *Список литературы*

1. Дятлов Н.А. Качество бетона как основа устойчивого строительства / Н.А. Дятлов // Города России: проблемы строительства, инженерного обеспечения, благоустройства и экологии: сборник статей XXVII Международной научно-практической конференции (Пенза, 28–29 марта 2025 года). – Пенза: Пензенский государственный аграрный университет, 2025. – С. 153–157. – EDN HOYBDS.
2. Курдюмов А.В. Теоретико-методологический аспект контрольно-надзорной деятельности органов строительного надзора / А.В. Курдюмов, А.А. Гамов // Аудиторские ведомости. – 2024. – №4. – С. 225–228. – DOI 10.24412/1727-8058-2024-4-225-228. – EDN QESILO.