

Шановалов Игорь Викторович,

студент 3 курса магистратуры,

кафедра «Технология строительного производства»;

научный руководитель – Жильникова Татьяна Николаевна,

канд. техн. наук, доцент,

кафедра «Технология строительного производства»,

ФГБОУ ВО «Донской государственный технический университет»,

г. Ростов-на-Дону, Россия

ВОЗВЕДЕНИЕ МОНОЛИТНЫХ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ КОЛОНН ВЫСОТОЙ БОЛЕЕ 6,5 М МЕТОДОМ НЕПРЕРЫВНОГО БЕТОНИРОВАНИЯ С ПРИМЕНЕНИЕМ ГИБКОГО РУКАВА

Статья посвящена анализу выбору метода бетонирования для колонн высотой более 6,5 метров. Мониторинг состояния существующих технологий по возведению монолитных железобетонных колонн показал, что существуют затруднения с устройством колонн высотой более 6,5 метров, связанные, в первую очередь с ограничением допустимой высоты свободного сбрасывания бетонной смеси.

Ключевые слова: монолитные железобетонные конструкции, метод непрерывного бетонирования, опалубка.

Монолитные железобетонные колонны возводят на строящемся объекте, и уже на стадии проектирования они должны удовлетворять требованиям по безопасности, эксплуатационной пригодности, долговечности, а также дополнительным требованиям, указанным в проектом задании [1].

При возведении конструкций возникают технологические сложности, таким образом и предопределяется актуальность исследования новых разработок и усовершенствования существующих строительных технологий [3]. Необходимо выбирать наиболее рациональное решение и, в частности, обратить особое внимание на выбор опалубочной системы, методов бетонирования и средств механизации, потому что экономическая составляющая того или иного проекта должна досконально просчитываться. Учитываться должны не только стоимость материалов, но и стоимость работы,

и затраты, с этим связанные. В строительстве созданы и применяются, в зависимости от особенностей возводимых колонн, условий и методов производства работ, большое количество конструктивно отличающихся опалубок. Существуют известные методы бетонирования и средства механизации, на основе знаний можно выбрать обоснованное решение по поставленной задаче возведения высоких монолитных колонн. Комплексные исследования проблем монолитного железобетонного строительства позволили сделать вывод актуальности разработок новых и усовершенствования старых технологий по устройству монолитных железобетонных колонн [2].

Таким образом, можно предположить, что, при удовлетворении требований, связанных с комплексным технологическим процессом и техникой безопасности, для значительного увеличения темпов производства и сокращения сроков строительства эффективным решением по устройству высокой монолитной железобетонной колонны будет применение крупнощитовой опалубки и осуществление напорного бетонирования автобетононасосом. Можно сделать вывод, что исследования в этой области необходимы, полезны и перспективны.

В связи с вышеизложенным, для устройства монолитных железобетонных колонн:

- проведен мониторинг нормативно-технической документации;
- выбран и усовершенствован метод непрерывного бетонирования с применением гибкого рукава, который ранее в основном использовался для подводного бетонирования;
- разработана технологическая схема;
- предложено направление совершенствования рассматриваемого метода по критериям различных возможных подходов при теоретическом обосновании сути проблем, в ходе работы над исследовательской задачей;

- получены результаты комплексного исследования, которые позволяют сделать предложение по дальнейшему эффективному совершенствованию бетонирования монолитных железобетонных колонн высотой более 6,5 метров;
- проведена комплексная оценка конкурентоспособности альтернативных способов возведения монолитных железобетонных колонн, правильное решение которой зависело от совокупности не только постоянных внутренних, но и изменяющихся во времени внешних факторов.

Предложения по дальнейшему эффективному совершенствованию метода:

- для бетонирования монолитной железобетонной колонны высотой 6,5 метров необходимо соединить друг с другом два гибких рукава стандартных размеров;
- оборудовать гибкий рукав наружным датчиком для контроля погружения в бетонную смесь;
- применить бетон с подвижностью П5.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. СП 63.13330.2012. Бетонные и железобетонные конструкции.
2. ГОСТ Р 54257-2010. Надежность строительных конструкций и оснований. Основные положения и требования.
3. Изотов В.С., Сабитов Л.С., Мухаметрахимов Р.Х. Основы технологии строительных процессов: учеб. пособие. – Казань: Изд-во Казанского гос. архитектур.-строит. ун-та, 2013.