

Магистрант Жунусов Д.Е.

Евразийский Национальный Университет им. Л.Н.Гумилева

г. Нур-Султан, Республика Казахстан

ИССЛЕДОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА СТЕНДОВОГО ПРОИЗВОДСТВА ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ ИЗДЕЛИЙ

При стендовой схеме производства технологический процесс осуществляется на формовочном посту или полосе. При этом формы с изделиями неподвижны. Стендовая схема применяется главным образом для изготовления крупнопанельных и длинномерных элементов широкой номенклатуры.

Из всех видов производства по изготовлению железобетонных изделий на стендах, за исключением стендового вибропроката и механизированного стенда непрерывного армирования ДН-7, все прочие стендовые способы производства наименее механизированы и вовсе не автоматизированы. Большинство операций в стендовом производстве осуществляется вручную с использованием ручного переносного инструмента для укладки и уплотнения бетонной смеси. Дальнейшее повышение технического уровня производства сборного железобетона стендовым способом связано с механизацией и автоматизацией всех технологических процессов. В жилищном строительстве стендовый способ нашел широкое применение при изготовлении крупнопанельных элементов домов.

Одной из разновидностей стендового производства является изготовление крупнопанельных элементов жилых домов кассетным способом. Формование изделий в замкнутых вертикальных формах (кассетах) обеспечивает не только высокую точность геометрических размеров изделий, но и высокое качество поверхности изделия. В кассетах изготавливаются панели перекрытий, панели внутренних стен и перегородок, составляющих по объему более 70% всех

сборных железобетонных деталей. Изготовление наружных стеновых панелей может производиться на стендах или агрегатно-поточных линиях. На поворотных стендах можно формовать как многослойные, так и однослойные панели из легкого бетона при соответствующей замене бортовой оснастки. Термообработка изделий производится непосредственно в кассетах и поворотных стендах.

Основной причиной, препятствующей внедрению автоматизации в кассетный способ производства, является наличие значительного числа операций, выполняемых вручную. В процессе изготовления панелей занято относительно большое количество обслуживающего персонала.

Кассетный метод производства крупнопанельных элементов жилых домов применяется и в других странах. Однако сборка и разборка кассет за рубежом осуществляются только мостовыми кранами. У нас разработаны и приняты специальные машины с механическим и гидравлическим приводами, позволяющие механизировать этот наиболее трудоемкий процесс. Для ускорения тепловлажностной обработки изделий применены технологические и конструктивные решения, позволяющие сократить оборачиваемость кассет с одних суток (как это принято за рубежом) до полутора-двух раз в сутки. При этом обеспечивается распалубочная прочность изделий.

Одним из новых решений производства сборного железобетона механизированным способом является стендовый вибропрокат. На вибропрокатном стенде формование крупноразмерных плоскостных, напряженно армированных изделий производится в механизированных формах- матрицах. Напряженное армирование осуществляется самоходной арматурно-намоточной машиной, а укладка, распределение, выравнивание и уплотнение бетонной смеси — с помощью самоходной формовочной машины. Это производство осваивается на опытном заводе в Люберцах и требует дальнейших доводочных и других работ по отработке процессов и механизмов.

Характерными представителями стандового производства в настоящее время являются пакетные и протяжные стелды для изготовления линейных и крупноразмерных плоскостных элементов промышленного строительства. В комплект оборудования пакетного станда входят устройство для сборки пакетов, гребенки, цанговые зажимы, зажимное устройство, конвейер для протаскивания пакетов, приспособление для резки проволоки, устройство для подачи пакетов на станд, упорные и натяжные устройства и гидродомкрат. Оборудование пакетного станда СМ-535 изготовлено в количестве 130 комплектов и передано различным предприятиям для освоения и эксплуатации. Комплект оборудования протяжного станда состоит из передвижного бухтодержателя, оборудования для протаскивания стержневой арматуры, установки для сварки стержневой арматуры, гидродомкрата и бетонораздатчика. Формы и диафрагмы подлежат проектированию в зависимости от номенклатуры изделий, подлежащих изготовлению на этом станде.

Литература:

1. И.И. Колодзий. Формование сборных железобетонных изделий и конструкций. Учебник для проф.-тех. училищ. Изд. 5-е, перераб. и доп. М.: “Высшая школа”, 1988.
2. Производство бетонных и железобетонных конструкций: Справочник / Под ред. Гусева Б.В., Звездова А.И., Королева К.М. – М.: Новый век, 1998.
3. Липсиц И.В., Косов В.В., Инвестиционный проект: методы подготовки и анализа. Учебное справочное пособие. – М.: Издательство БЕК, 2000.
4. Лапир Ф.А. Оборудование и средства автоматизации для производства бетона и железобетона. М.: “Машиностроение”, 1993.