

СТРОИТЕЛЬНО-ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ КЛАСТЕР – ПЕРЕДОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И МАШИНОСТРОЕНИЕ ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА

А.Л. ЛОЩЕНКО, президент НП «Национальное объединение участников строительной индустрии», канд. экон. наук,

лауреат премии Правительства Российской Федерации в области науки и техники;

С.П. КОПША, генеральный директор ЗАО «Строительные технологии и машины»;

М.Я. БИКБАУ, генеральный директор ОАО «Московский институт материаловедения и эффективных технологий», доктор хим. наук, академик РАЕН

В рамках 14-й международной специализированной выставки «Строительная техника и технологии 2013», прошедшей 4–8 июня в Москве, состоялась конференция «Строительно-индустриальный кластер как основа современной промышленной политики России», организованная НП «Национальное объединение участников строительной индустрии» (НОСИ) и ЗАО «Строительные технологии и машины». По просьбе редакции авторы, принимавшие участие в этом мероприятии, подготовили по его итогам статью, которая определяет, по их мнению, ключевую задачу выполнения намеченных планов социально-экономического развития Российской Федерации.

Такой задачей является технологическая модернизация строительной отрасли, в первую очередь промышленности строительных материалов и строительной индустрии. Без решения этой стратегической задачи мы и дальше будем сталкиваться с такими проблемами, как срыв сроков строительства, перерасход финансовых средств и низкое качество выполнения работ даже на знаковых объектах (объекты саммита АТЭС на Дальнем Востоке, Олимпийских игр в Сочи и т.п.), не говоря уже о рядовых объектах жилищно-гражданского, промышленного, дорожного и инфраструктурного строительства.

По нашим экспертным оценкам, сегодня стоимость возведения строительных объектов существенно превышает стоимость строительства аналогичных объектов в промышленно развитых странах из-за низкого уровня организации строительных работ, а также использования устаревшей проектно-технологической базы, чаще всего не учитывающей существующие отечественные и зарубежные достижения науки и инженерных разработок. Как правило, российские проектировщики (то ли по причине незнания последних мировых достижений науки и техники, то ли из-за устоявшейся привычки перестраховываться) предлагают материалоемкие проектные решения, что приводит к завышению при строительстве зданий расхода основных строительных мате-

риалов – металла и бетона – зачастую в 1,5–2 раза по сравнению с аналогичными объектами, возводимыми иностранными проектными и строительными компаниями.

Помимо прочего превышение стоимости строительства связано и с чрезмерным увлечением российских проектировщиков и строителей технологией монолитного строительства (по данным некоторых аналитиков, по этой технологии в стране возводится до 80% зданий и сооружений). Представляется, что, несмотря на все достоинства технологии монолитного строительства, для России с ее достаточно холодным климатом и коротким строительным сезоном она не является оптимальной, поскольку заставляет проектировщиков существенно завышать расход металла и бетона, применять дорогостоящие системы утепления и подогрева конструкций в условиях строительных площадок, вызывая этим снижение качества и существенное увеличение сроков строительства. Это значительно сдерживает объемы и сроки строительства в северных регионах нашей страны, (а ведь более половины России относится к территории Крайнего Севера или приравненным к ней территориям), а также в Сибири и на Дальнем Востоке, являющихся основными кладовыми энергетических и минеральных ресурсов России.

Необходимость решения таких задач в строительной сфере, как увеличение объемов жилищного строительства и повышение его доступности для граждан, строительство современных долговечных и безопасных автомобильных и железных дорог, возведение объектов промышленного и инфраструктурного назначения при достижении оптимальных затрат, заставляет поставить вопрос об изменении сложившейся в России строительной парадигмы. Основная идея такого изменения проста: необходимо в сооружении жилья, объектов социального, культурного и медицинского



Рис. 1. Основные агрегаты линий ЗАО «СТМ» безопалубочного непрерывного виброформования

назначения, автомобильных и железных дорог сделать приоритетом технологию сборного железобетонного домостроения, что позволит увеличить скорость строительства, а также надежность и качество строительных элементов, поскольку строительные изделия и конструкции при данном способе строительства изготавливаются в заводских условиях с применением современных технологий, материалов и оборудования.

Опыт масштабного строительства зданий и сооружений различного назначения из сборного железобетона был приобретен в СССР в послевоенные годы. Тогда наша страна опередила весь мир по темпам и объемам строительства, в короткие сроки создав самую мощную в мире промышленность сборного железобетона, обеспеченную технологическими институтами, КБ и проектными организациями.

Немаловажным фактором в пользу перехода к данной технологии является то, что для ее быстрой реализации существует необходимая промышленная база. За годы Советской власти на территории страны были построены сотни предприятий по выпуску изделий из сборного железобетона с потенциальными объемами производства в сотни миллионов кубометров изделий ежегодно. В настоящее время многие из этих предприятий – ЖБИ, ЖБК, ДСК – еще существуют, хотя и работают на 30-35% своей проектной мощности.

При проведении мероприятий по технологической модернизации они способны в короткие сроки в разы увеличить объемы производства изделий из железобетона нового поколения, что позволит полностью обеспечить реализацию всех намеченных планов в строительной сфере.

Учитывая практическое самоустранение государства от технической политики в строительной индустрии и строительстве, пристального внимания заслуживают попытки самого предпринимательского сообщества и созданных в строительной сфере некоммерческих организаций найти новые формы партнерства и совместной деятельности участников строительной сферы в целях повышения эффективности и качества своей деятельности.

Одной из таких новаций является проводимая Национальным объединением участников строительной индустрии работа по созданию региональных и технологических

кластеров, представляющих собой единую взаимосвязанную общими целями систему, включающую научные, проектные, конструкторские, машиностроительные и строительные предприятия. Кластеров, достигающих значительно более высокой эффективности производства за счет кооперации и разделения труда, базирующихся на самых передовых достижениях науки и инженерной мысли.

Первый такой кластер при поддержке администрации Саратовской области был создан на основе расположенного в г. Хвалынске предприятия ЗАО «Строительные технологии и машины» (ЗАО «СТМ»), производящего современное оборудование: линии безопалубочного формования широкой номенклатуры железобетонных изделий для сборного строительства – плит перекрытий, колонн, свай, ригелей и балок, столбов ЛЭП, плит для дорог и бортового камня [1, 2].

Комплектное оборудование таких линий оказалось весьма эффективным для предприятий стройиндустрии (рис. 1). Производители железобетонных изделий, изготовленных на оборудовании ЗАО «СТМ», отмечают высокое качество выпускаемой продукции (рис. 2). Существенными характеристиками оборудования, позволяющими снизить себестоимость продукции, являются: расход около 400 кг цемента на м³ бетона, возможность работы на местных инертных материалах с допущением колебаний зернового состава заполнителей от мелкодисперсных до повышенной крупности [3].

В настоящее время ЗАО «СТМ» совместно с ОАО «Московский институт материаловедения и эффективных технологий» ведет работу по применению в бетонных изделиях наноцементов, отличающихся большей пластичностью и хорошей удобоукладываемостью, быстрыми темпами твердения и высокими строительными-техническими свойствами бетонов: гладкой поверхностью, водонепроницаемостью, прочностью и долговечностью при снижении расходов портландцемента до уровня 200-250 кг на м³ бетона, возможностью применения местных, менее качественных мелких и крупных заполнителей.

В качестве нового оборудования для модификации товарного портландцемента на предприятиях ЖБИ в наноцементы ЗАО «СТМ» приступило к изготовлению энер-



Рис. 2. Образцы железобетонных изделий ЗАО «СТРОЙСЕРВИС», производимых по новой технологии безопалубочного непрерывного виброформования на оборудовании, изготовленном и поставленном ЗАО «СТМ»

госберегающих вертикальных шаровых мельниц-нанокапсуляторов «Надежда», разработанных ОАО «Московский ИМЭТ» и не имеющих аналогов в мире (рис. 3).

Производительность установки с такой мельницей-нанокапсулятором при мощности электропривода 72 кВт составит около 5 т в час, что позволит полностью обеспечить годовой объем производства железобетонных изделий в объеме не менее 100 тыс. м³.

Созданный технологический научно-производственный кластер может послужить примером успешного взаимодействия предпринимателей, инженеров и ученых, поддержанного органами федеральной и региональной власти. Кластер является оптимальной структурой для осуществления совместной эффективной модернизации существующих региональных предприятий ЖБИ, ЖБК, ДСК с преобразованием их в градостроительные комбинаты нового типа.

Продукция таких градостроительных комбинатов для ведения полносборного круглогодичного строительства жилья, школ, детских садов, объектов соцкультбыта, производственных зданий и сооружений (в объеме 500 тыс. м² в год на каждый комбинат) позволит решить наиболее острую проблему повышения доступности для российских граждан жилья и объектов социальной инфраструктуры, соответствующих современным стандартам безопасности и качества [7].

На созданных градкомбинатах по технологиям безопалубочной формовки длинномерных железобетонных

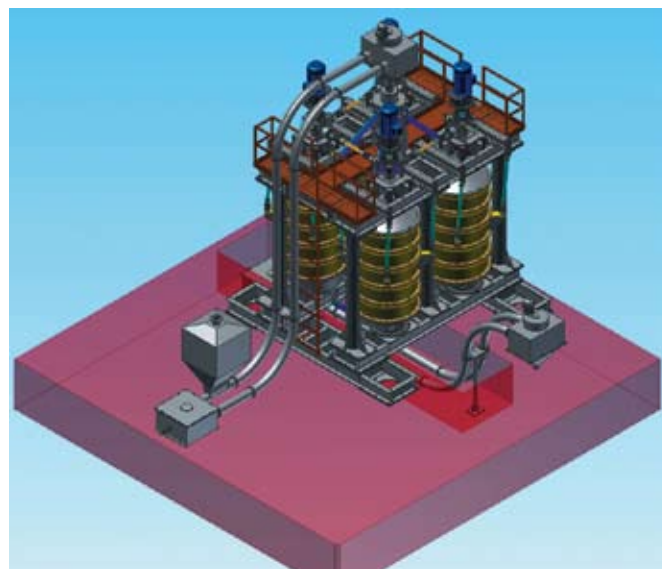


Рис. 3. Общий вид установки «Надежда» для модификации портландцемента в наноцемент производительностью 5 т в час

изделий могут также производиться железобетонные плиты для строительства по системе «ИМЭТСТРОЙ» [8] сборных автомобильных и железных дорог каждым предприятием, расположенным вдоль магистральных трасс в северных и восточных районах страны, из расчета производства плит и комплектующих для 100-200 км магистралей в год.

Развитие кластерного подхода в промышленности строительных материалов позволит в сжатые сроки повысить эффективность работы стройиндустрии, осуществить модернизацию сотен малозагруженных существующих предприятий по производству сборного железобетона, решить для россиян острые проблемы строительства необходимых объемов жилья и современных магистралей, обеспечит миллионы новых рабочих мест и прекратит отток населения из северных и дальневосточных районов страны.

Библиографический список

1. Лоценко А.Л. Стройиндустрии необходим кластерный подход // *ж-л СНИИП*, 2013, № 3, с. 24-28.
2. Лоценко А.Л. Запустить цепную реакцию роста // *Технологии бетонов*, 2013, № 5, с. 18-20.
3. Точный расчет – перспективная технология / Интервью И.Ф. Хазиева // *Технологии бетонов*, 2013, № 6, с. 16-21.
4. Бикбау М.Я. Наноцемент – основа эффективной модернизации заводов сборного железобетона // *ЖБИ и конструкции*, 2012, № 1, с. 38-42.
5. Бикбау М.Я., Высоцкий Д.В., Тихомиров И.В. Бетоны на наноцементных: свойства и перспективы // *Технологии бетонов*, 2011, № 11-12, с. 20-24.
6. Бикбау М.Я. Сборный железобетон – технология будущего // *ЖБИ и конструкции*, 2011, № 4, с. 44-51.
7. Бикбау М.Я. Архитектурно-строительная система ИМЭТ – новая технологическая основа домостроения // *ЖБИ и конструкции*, 2012, № 2, с. 64-71.
8. Бикбау М.Я. Сборный железобетон – надежные магистрали в условиях вечной мерзлоты // *ЖБИ и конструкции*, 2013, № 2, с. 70-77.
9. Копица С.П. Успех отечественного машиностроения // *Технологии бетонов*, 2013, № 4, с. 1.