

## **ОПЫТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИХ ДОСТИЖЕНИЙ В ПРАКТИКЕ МЕТАЛЛОСТРОИТЕЛЬСТВА**

Адрианов В.П.

ООО «Укринсталькон им. В.Н. Шимановского»

Курашев Р.В.

Украинский центр стального строительства

г. Киев, Украина

**АНОТАЦІЯ:** У статті розглядаються питання подальшого підвищення рівня конкурентоспроможності вітчизняного металобудівництва при більш широкому використанні ресурсів будівельної науки.

**АНОТАЦИЯ:** В статье рассматриваются вопросы дальнейшего повышения уровня конкурентоспособности отечественного металлостроительства при более широком использовании ресурсов строительной науки.

**ABSTRACT:** The article considers the issues of further increase the level of competitiveness of the Ukrainian metal building with a wider use of resources of construction science.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** Металлоконструкции, индустриализация, надвижка.

Украина на протяжении многих лет входит в перечень стран с наибольшими показателями производимой металлопродукции на душу населения. В нашей стране эксплуатируется около 36 млн. т металлических конструкций, которые сконцентрированы, в первую очередь, на объектах базовых отраслей – металлургии, машиностроения, энергетики, угледобывающей и нефтегазовой промышленности. Треть от общего фонда металлоконструкций составляют листовые конструкции – около 10 млн. т, в значительной степени это конструкции стальных резервуаров.

В отечественной подотрасли металлостроительства работают сегодня коллективы более 30 проектных, проектно-конструкторских и

проектно-технологических организаций, более 30 заводов по изготовлению строительных металлических конструкций, более 80 специализированных строительно-монтажных организаций, имеющих значительный (более 20 лет) опыт монтажа металлоконструкций высокой сложности. Что в итоге дает возможность Украине быть конкурентоспособной в отдельных секторах строительных рынков стран ближнего и дальнего зарубежья.

Общие годовые мощности украинских ЗМК составляют порядка 700 тыс. т, а их продукция поставляется в более чем 20 стан мира.

Обеспечение безопасной эксплуатации имеющегося и создаваемого нового металлофонда, инновационное развитие строительной отрасли, вступление Украины в мировую организацию торговли требует усиления научно-технического обеспечения всех этапов создания строительных металлоконструкций – при проектировании, изготовлении, монтаже, обследовании существующих конструкций, определении остаточного ресурса, методов испытаний и пр. При этом необходимо учитывать и мировые тенденции по увеличению объемов использования металлических конструкций при строительстве промышленных и гражданских объектов, в т.ч. и спортивного назначения, что предметно было видно при сооружении футбольных стадионов к ЕВРО-2012.

Одним из путей решения дальнейшего повышения уровня конкурентоспособности металлостроительства является более широкое использование ресурсов строительной науки.

Украинские строители располагают значительным опытом строительства сложнейших в инженерном плане объектов с применением металлических конструкций. Освоены такие уникальные технологии как надвижка в проектное положение укрупненных блоков доменных печей, стеново-блочный и конвейерный метод сборки покрытий цехов промпредприятий, полносборный монтаж большепролетных покрытий размером 120×216 м общей массой конструкций более 8 тыс. т, монтаж конструкций резервуаров объемом до 75 тыс. м<sup>3</sup>, использование вертолетов при монтаже или демонтаже конструкций, сооружение теле-, радио-вышек и башен и ряд других современных решений.

Основой успешной работы монтажных организаций является высокий уровень индустриализации при изготовлении строительных металлоконструкций. Украинскими ЗМК в зависимости от их специализации освоено производство тяжелых и сложных максимально укрупненных конструкций доменных, конверторных, прокатных цехов, тяжелых колонн и рам, подкрановых балок, каркасов промышленных зданий, листовых конструкций резервуаров, воздухонагревателей, газгольдеров, легких металлических конструкций, опор линий электропередач, стеновых трехслойных панелей и другой продукции.

Все это является базой для дальнейшего развития отечественного металлостроительства в условиях либерализации подрядного рынка, ужесточения конкуренции, необходимости снижения себестоимости металлопродукции за счет осуществления системной инновационной политики.

Современные вызовы, которые стоят перед металлистами, могут быть преодолены только на основе действенной системы научно-технического обеспечения по следующим направлениям.

### **1. В области проведения научных исследований это:**

- реализация разработок подразделений национальной Академии Украины, в первую очередь ИЭС им Е.О. Патона, по программе «Ресурс» в части новых подходов к оценке технического состояния и безопасной эксплуатации конструктивных элементов, современных методов неразрушающего контроля и антикоррозионной защиты, продления ресурса мостов, конструкций промышленных и транспортных сооружений;

- повышение эффективности от проведения научно-технической политики в сфере металлостроительства базовой организацией – институтом «Укринсталькон им. В.Н. Шимановского», в т.ч. в развитии научных школ по теории расчета и проектирования большепролетных и пространственных конструкций зданий и сооружений, развития теорий расчетов сварных соединений и надежности сооружений и ряд других направлений;

- расширение исследований ученых Вузовской науки, в первую очередь КНУБА, Донбасской национальной академии строительства и архитектуры, Полтавского национального технического университета им. Юрия Кондратюка, Приднепровской государственной академии строительства и архитектуры по большому спектру совершенствования расчетов и созданию новых конструктивных форм строительных конструкций из металла;

- обобщение законченных и апробированных на практике научно-технических разработок и развитие на их основе отечественной нормативной базы в области металлостроительства. В 2014 году будут введены в действие 10 новых строительных норм и стандартов по проектированию, изготовлению, антикоррозионной защите и монтажу строительных металлоконструкций;

- изучение и обобщение зарубежного передового опыта, в т.ч. и за счет организации и проведения международных научно-технических конференций (справочно – в 2013 году была проведена уже IV-я такая конференция).

## **2. В области проектирования строительных металлоконструкций**

Основным заданием для коллективов проектных институтов будет повышение технического и качественного уровня проектирования за счет оптимизации затрат, применения 3D-технологий и технологий информационного моделирования, что позволит в итоге выйти на современный уровень создания проектов и сохранить отечественную школу проектирования для работы как в Украине, так и за рубежом.

## **3. В сфере изготовления металлоконструкций**

Научный потенциал отраслевых институтов будет сосредоточен в ближайшие годы на решение вопросов использования прогрессивных марок сталей, освоенных металлическими заводами Украины, организации производства новых типов металлоконструкций, совершенствования технологии нанесения антикоррозионной защиты и огнезащиты в заводских условиях, модернизации всех переделов в изготовлении конструкций с учетом требований новых стандартов, гармонизированных с Еврокодами.

## **4. В области монтажа металлоконструкций**

Актуальным вопросом является возрождение структуры проектно-технологических организаций и разработка с их участием новых современных, безопасных технологических решений использования металлических конструкций в практике строительства, разработка новых средств технологического оснащения, новых стандартов, связанных с монтажом конструкций резервуаров, высотных сооружений, большепролетных промышленных цехов, мостов и других сооружений, а также использование опыта при строительстве уникальных объектов – футбольных стадионов к ЕВРО-2012 и строительства арки для 4-го блока Чернобыльской АЭС и другие объекты.

В условиях рыночной экономики важную роль в повышении технического уровня строительства рядом с государственной политикой должен занимать и бизнес. Значительные подвижки в этом вопросе, в частности в металлостроительстве, произошли у нас за последние годы.

Крупнейший производитель на Украине металлопроката Метинвест-холдинг, ведущие заводы металлоконструкций, входящие в объединение «Укрстальконструкция» и ряд предприятий, известные научные и проектные организации объединили свои усилия по укреплению отечественного производственного и научно-технического потенциала в рамках созданного Украинского центра стального строительства, главной задачей которого – сделать металлоконструкции предпочтительным материалом

для большинства направлений капитального строительства с учетом конъюнктуры рынка.

В приоритетных задачах, стоящих перед Центром, участие в инновационных проектах по созданию новых конструкций и технологий, совершенствование национальной нормативной базы в области металлостроительства, создание современной информационной среды, подготовка и переподготовка специалистов, обмен передовым опытом и другие направления деятельности.

Все эти меры направлены на увеличение объемов и повышение качества применения строительных металлических конструкций на подрядном рынке Украины.

Необходимо отметить, что активизация бизнесструктур внушает определенный оптимизм. Уже в этом году практически завершена исследовательская работа с привлечением иностранных специалистов по сравнительному анализу и рекомендациям эффективного применения стальных конструкций в офисных зданиях. Выделенные средства на разработку национальных строительных норм и стандартов, в т.ч. стандартов, гармонизированных с европейскими нормами EN 1090 по изготовлению и монтажу стальных конструкций. В целом объем по стандартизации в области металлостроительства в текущем году по сравнению с прошлым годом за счет привлечения дополнительных средств бизнесструктур был увеличен в 1,8 раза.

В настоящее время формируется план Центра Стального строительства на 2014–2015 годы. Реализация этих планов позволит сделать уверенный шаг вперед по повышению уровня конкурентоспособности отечественного металлостроительства.

Статья поступила в редакцию 18.11.2013 г.