

УКРАЇНЬСЬКА НАУКОВА ШКОЛА ЗВАРНИХ БУДІВЕЛЬНИХ МЕТАЛОКОНСТРУКЦІЙ

Український інститут сталевих конструкцій імені В.М. Шимановського є галузевою комплексною науково-дослідною і проектною організацією, що спеціалізується на дослідженні та проектуванні будівельних металоконструкцій. Історія інституту бере початок із грудня 1944 р., коли у Києві було відкрито Особливе проектне бюро з відновлення мостів, на базі якого в 1960 р. було створено Державний проектний інститут «Укрпроектстальконструкція». У 1983 р. його було реорганізовано в науково-дослідний та проектний інститут, що став на терені колишнього СРСР одним із провідних науково-дослідних інститутів у галузі металевих конструкцій. У 1994 р. інститут було перетворено у відкрите акціонерне товариство «УкрНДІпроектстальконструкція», а у 2010 р. він набув свого остаточного статусу. З 1980 р. до 2000 р. інститутом керував видатний вчений – член-кореспондент Національної академії наук України, дійсний член Академії будівництва України, доктор технічних наук, професор Віталій Миколайович Шимановський, який зробив значний внесок у підняття статусу інституту, становлення і розвиток його наукових шкіл, розширення тематики наукових досліджень, зміцнення матеріально-технічної та експериментальної бази. Відзначаючи цей внесок, інститут названо його ім'ям.

На сьогодні Український інститут сталевих конструкцій імені В.М. Шимановського є головним науково-дослідним і проектним інститутом сталевих конструкцій будівельного комплексу України, який визначає технічну політику в галузі металобудівництва й формує нормативну базу для розрахунків і проектування сталевих і алюмінієвих конструкцій. Це знайшло відображення в рішеннях:

- Кабінету Міністрів України, згідно з якими інститут увійшов до переліку підприємств, які мають стратегічне значення для економіки і безпеки держави;
- Мінрегіону України, згідно з якими інститут за результатами державної атестації галузевих науково-дослідних організацій атестовано та віднесено до групи «А» (організації,



О.В. Шимановський
генеральний директор
ТОВ «Укрінсталькон
ім. В.М. Шимановського»,
член-кореспондент НАН України,
заслужений діяч науки і техніки
України, д.т.н., професор

що можуть визначати та впливати на державну науково-технічну політику) і надано статусу базової організації з науково-технічної діяльності у галузі будівництва за напрямом «Будівельні металеві конструкції», в тому числі з розроблення норм і стандартів для розрахунку й проектування сталевих та алюмінієвих конструкцій;

- Міністерства освіти і науки України, згідно з яким інститут внесено до Державного реєстру наукових установ, яким надається підтримка держави.

Організаційна структура інституту включає вісім комплексів: науково-дослідний, проектний, виготовлення та монтажу металоконструкцій, адміністративно-управлінський, фінансово-економічний, адміністративно-правовий, експлуатації та розвитку і комплекс відокремлених структурних підрозділів. До складу комплексу з виготовлення та монтажу металоконструкцій входить експериментально-виробнича база загальною площею 7000 м², обладнана сучасним технологічним і високопродуктивним металобробним, зварювальним, випробувальним, вантажопідіймальним і автотранспортним обладнанням, що дозволяє виготовлювати біля 8000 т металоконструкцій на рік.

Інститут має розгалужену територіальну структуру. Центральне виробництво розташовано у Києві, а відокремлені структурні підрозділи – у Маріуполі, Харкові, Дніпропетровську, Полтаві, Броварах, Луганську, Донецьку та Одесі. Для забезпечення соціальних потреб і оздоровлення працівників інституту функціонує база відпочинку на березі Чорного моря у Скадовську.

Основними напрямками діяльності інституту є:

- виконання науково-дослідних і проектних робіт у галузях енергетики, залізничного і автомобільного транспорту, авіації й космонавтики, телекомунікацій, радіо і телебачення, металургії, суднобудуванні, харчовій промисловості, будівельній індустрії, житловому будівництві, об'єктах громадського (у т.ч. спортивного) і цивільного призначення;
- експертиза проектів, обстеження технічного стану існуючих металоконструкцій усього спектра промислових, громадських і цивільних будівель, споруд і вантажопідіймальних механізмів й розроблення методів, технічних рішень і проектів із їх підсилення й реконструкції;
- розроблення, виготовлення та експериментальне дослідження нових прогресивних типів металоконструкцій;
- розроблення методів і алгоритмів розрахунку металевих конструкцій будівель і споруд та створення на їхній основі систем автоматизованого проектування;
- реалізація програм локалізації наслідків аварії на Чорнобильській АЕС і перетворення об'єкта «Укриття» в екологічно безпечну систему в межах міжнародного проекту SIP (Shelter Implementation Plan);
- створення нормативної бази будівництва в Україні та на міждержавному рівні.

Останнім часом інститут успішно розширює сфери свого впливу і освоює нові важливі напрями діяльності, серед яких в першу чергу необхідно виділити виконання функцій генерального проектувальника і генерального підрядника, в тому числі для низки об'єктів державного і національного значення. Таким чином, інститут виконує у тісній взаємодії із замовниками замкнений комплекс робіт: наукові дослідження – проектування – виготовлення – монтаж металоконструкцій, тобто працює «під ключ».

Інженерний і науковий потенціал інституту складають фахівці, що працюють у галузі десятки років. При загальній кількості 850 працівників, 730 є дипломованими інженерами, 28 з яких мають наукові ступені докторів і кандидатів наук. В інституті працюють один член-ко-

респондент Національної академії наук України, сімнадцять дійсних членів і чотири члени-кореспонденти українських і п'ять дійсних членів міжнародних галузевих академій та асоціацій. Кожного року інститут поповнюється молодими спеціалістами – випускниками вищих навчальних закладів.

Фахівці інституту відомі в професійних колах багатьох країн світу. Вони беруть активну участь у роботі міжнародних з'їздів та конференцій, є авторами понад 340 патентів та винаходів, 1270 статей та доповідей, 176 монографій. З часу створення інституту його фахівцями розроблено більше 28 тисяч проектів металевих конструкцій для будівництва нових і реконструкції діючих промислових і цивільних споруд у 40 країнах світу.

Серед найбільш важливих об'єктів, у проектуванні та будівництві яких брав участь інститут, – Ново-Липецький, Орсько-Халіловський, Руставський та Сарканайський металургійні комбінати; завод «Електросталь ім. Тевосяна»; металургійні заводи в Бокаро (Індія), Сейдишехері (Туреччина), Аннабі (Алжир), Аджаокуті (Нігерія); ангарні корпуси в аеропортах Борисполя, Донецька, Миколаєва, Шереметьєва, Внукова, Куйбишева, Якутська, Магадана, Гавани; телевізійні вежі в Санкт-Петербурзі, Києві, Єревані, Харкові, Тбілісі; мостові переходи через р. Дніпро – ім. Є.О. Патона в Києві та по греблі Дніпрогесу в Запоріжжі, через р. Смотрич у Кам'янці-Подільському; споруди морських причалів, резервуари і газгольдери, ангари для ремонту авіатехніки, монументи, склади та сховища.

З 1986 р. інститут бере участь у програмах локалізації наслідків аварії на ЧАЕС. За участю його провідних спеціалістів виконано проектування несучих конструкцій покриття існуючого об'єкта «Укриття» і стабілізація та підсилення вентиляційної труби 3-го і 4-го енергоблоків ЧАЕС. Напрацьована в інституті база даних містить об'єкти, які становлять значний промисловий та військово-промисловий потенціал.

За генеральними проектами інституту практично створена індустрія виготовлення металевих конструкцій в Україні – побудовано та реконструйовано Житомирські заводи металевих та огорожувальних конструкцій; Кам'янець-Подільський завод легких металевих конструкцій; Дніпропетровський ім. І.В. Бабушкіна,

Маріупольський, Запорізький, Миколаївський заводи металевих конструкцій; Броварський завод алюмінієвих конструкцій. У Російській Федерації за проектами інституту побудовано Шадринський, Батайський та Віксунський заводи металевих конструкцій.

Серед об'єктів останніх років, проектування яких виконано фахівцями інституту, можна відзначити:

- відділення безперервного лиття сталі на Алчевському, Єнакієвському, Таганрозькому та Дніпропетровському ім. Г.І. Петровського металургійних комбінатах;
- відділення оцинкування автолиста на Череповецькому металургійному комбінаті;
- трубопрокатний цех Віксунського заводу металевих конструкцій;
- комплекс будівель і споруд терміналу перевантаження технічної сірки унікального морського торгового порту в Усть-Лузі (Російська Федерація), який має пропускну спроможність до 10 млн. т сірки на рік і здатен приймати судна водотоннажністю до 70000 т;
- цех грануляції шроту маслоекстракційного заводу в Полтаві;
- резервуарні парки нафтопроводу Одеса – Броди в Южному і Бродях, нафтопереробних заводів в Ужгороді й Надвірній, нафто-терміналу в Іллічівську;
- вокзальний комплекс станції Київ-Пасажирський;
- Монумент на честь проголошення незалежності України;
- виставкові та торговельні центри в Києві й Харкові та ряд інших.

Також слід відзначити проекти реконструкції доменних печей № 2 металургійного комбінату «Азовсталь» і № 2 та № 5 Металургійного комбінату ім. Ілліча, агломераційного цеху металургійного комбінату «Запоріжсталь», реконструкції київських мостів через р. Дніпро – ім. Є.О. Патона, висячого Паркового на Труханів острові, Вантового через гавань.

Особливий наголос слід зробити на важливих спортивних об'єктах, опрацьованих або адаптованих останнім часом фахівцями інституту, у тому числі пов'язаних із чемпіонатом Європи 2012 р. з футболу, а саме: стадіонах

ОСК «Металіст» у Харкові, НСК «Олімпійський» у Києві, «Україна» у Львові, «Дніпро Арена» у Дніпропетровську, ФК «Динамо» ім. В.В. Лобановського у Києві, «Донбас Арена» у Донецьку, СК «Металург» в Артемівську, СК «Ювілейний» у Сумах, БК «Азовмаш» у Маріуполі, СТЦ ім. В.В. Лобановського у Києві, СК «Спартак» у Києві, фізкультурно-спортивному комплексі «Олімп» у Южному Одеської області, спортивно-оздоровчому комплексі «Центр фрістайла» у Мінську та інших. Про високий рівень проектів яскраво свідчить факт відзначення їхніх авторів високими державними нагородами, в тому числі Державними преміями України і званням заслуженого будівельника України.

Інститут є ініціатором упровадження у вітчизняне будівництво нових технічних рішень у галузі монтажу, таких як метод підрушування та метод насунання, автором інших оригінальних технічних і технологічних розробок. Вказані рішення і розробки були не тільки впроваджені при проектуванні й будівництві великої кількості об'єктів, серед яких можна відмітити Київську телевізійну вежу, Велику високовольтну залу в Запоріжжі, цехи холодної і гарячої прокатки вуглецевих сталей на Ново-Липецькому металургійному комбінаті, завод радіально-свердловальних верстатів в Одесі, скульптуру Матері-Батьківщини музею Великої Вітчизняної війни й будівлю культурного центру «Український дім» у Києві тощо, а й відзначені високими урядовими нагородами України і СРСР.

За активною участю спеціалістів інституту проводиться робота Міжвідомчої комісії з питань науково-технологічної безпеки при Раді національної безпеки і оборони України, Науково-координаційної та експертної ради з питань ресурсу та безпеки експлуатації конструкцій, споруд і машин при президії Національної академії наук України та науково-технічної ради Мінрегіону України.

Інститут, як базова організація Мінрегіону України, взяв безпосередню участь у виконанні доручення Президента України № 1-1/509 від 17 квітня 2002 р. щодо розроблення Концепції Державної програми забезпечення технологічної безпеки в основних галузях економіки (в частині будівельних металевих конструкцій), яка схвалена розпорядженням Кабінету Міністрів

№ 351-р від 11 червня 2003 р. Цією Концепцією передбачається розроблення Державної науково-технічної програми «Ресурс», а також галузевих і регіональних програм, на які покладається здійснення заходів щодо реалізації державної політики із забезпечення надійності й безпечної експлуатації будівель і споруд у певній галузі або регіоні.

Як уже було зазначено, інститут є головною науково-дослідною та проектною організацією в галузі металобудівництва України. Дослідження, що проводяться в інституті, характеризуються високим науковим рівнем і широтою тематики. Головними з них є:

- забезпечення надійності та безпечної експлуатації будівель, споруд й інженерних мереж;
- прогнозування та визначення шляхів розвитку металоконструкцій;
- розроблення й дослідження нових типів металевих конструкцій для пріоритетних напрямів науки й техніки;
- розроблення методів і технічних рішень із підсилення й реконструкції будівельних металоконструкцій;
- створення оптимальних уніфікованих зварних конструкцій, сортаментів гнутих та гнуто-зварених профілів;
- розроблення й удосконалення методів розрахунку металевих конструкцій будівель та споруд і створення на їхній основі систем автоматизованого проектування;
- розроблення інформаційних систем і баз даних.

Особлива увага приділяється в інституті створенню нової і вдосконаленню існуючої нормативної бази будівництва та її гармонізації зі світовими та Європейськими нормами. Тільки останнім часом розроблено 26 нормативних документів, серед яких можна відзначити:

ДБН «Загальні принципи забезпечення надійності і безпеки будівель, споруд, будівельних конструкцій та основ»; ДБН «Навантаження і впливи. Норми проектування»; ДБН «Сталеві конструкції»; ДБН «Захист металевих конструкцій від корозії. Норми проектування»; ДБН «Технічна експлуатація та інженерний захист будівельних конструкцій і споруд, оцінювання технічного стану і визначення залишкового ресурсу».

В інституті створені наукові школи, які визнані як в Україні, так і поза її межами, в т.ч.:

- теорії розрахунку й проектування лінійно-протяжних і великопрогонових просторових конструкцій будівель і споруд;
- оптимального проектування металоконструкцій;
- автоматизації розрахунку і проектування просторових конструкцій будівель та споруд;
- теорії надійності споруд;
- теорії розрахунку й проектування висотних споруд;
- формоутворення конструкцій.

Розвиток і застосування сучасних обчислювальних комплексів дає змогу фахівцям інституту виконувати розрахунки об'єктів будь-якого ступеня складності та проводити оригінальні дослідження стосовно статички та динаміки споруд, нелінійних висячих і вантових систем, різноманітних динамічних ефектів і впливів, надійності при змінних навантаженнях, пружно-пластичної роботи матеріалу, оптимального проектування, уніфікації елементів, розробки сортаментів тощо.

Багаторічний досвід і професіоналізм працівників, постійне підвищення їхньої кваліфікації є запорукою стабільності інституту та його подальшого розвитку.

Надійшла 06.10.2014 р.

Книжковий огляд

ВИСОТНІ СПОРУДИ. ТЕОРІЯ ТА ПРАКТИКА

У книзі з єдиних методологічних позицій викладені елементи статичного й динамічного розрахунку та оптимального проектування висотних споруд, а також принципи вибору конструктивних параметрів сталевих веж і щогл. Описана побудова основних розв'язних співвідношень, методи й алгоритми теорії оптимального проектування. Наведений великий огляд конструктивних рішень веж, щогл, веж спеціального призначення (димарів, витяжних і водонапірних веж), антенних систем і монументів. Представлені різні практичні приклади, реальні оптимізаційні задачі та методи їх розв'язку.

Для науковців, інженерів, викладачів, аспірантів, магістрів і студентів технічних вузів.

Книгу можна придбати у ТОВ «Укрінсталькон ім. В.М. Шимановського». Контактні телефони: (044) 501-87-71, 362-26-40.

Шимановський О.В., [Кондра М.П.], Кондра С.М.
Висотні споруди. Теорія та практика / Під загальною редакцією Шимановського О.В. –
К.: Вид-во «Сталь», 2014. – 392 с., рис. 151, табл. 60.