

Металлические ворота в небо

Построить аэропорт можно за два-три года

В 2010 году специалисты прогнозируют повышение объемов строительства до уровня 2006 года. Хотя показатели невысоки, тем не менее это уже шаг вперед. Поскольку основные объекты к ЕВРО-2012 уже «розданы», остается ждать возобновления работ на приостановленных стройках, а также тендеров на строительство новых зданий.

Особый подход

Металлические конструкции применяются для самых разных инженерных сооружений, поэтому сегодня сложно представить себе сферу строительства, в которой бы они не использовались. Из стали или алюминия изготавливают каркасы, стены, крыши, ворота. Все металлоконструкции можно классифицировать по размеру, материалу и способу изготовления, конфигурации. Например, от выбора материала зависят технические характеристики возводимого сооружения и его функциональное назначение.

Но если здания, возводимые по технологии БМЗ (склады, ангары, супермаркеты, офисы), строятся относительно быстро и без особых проблем, то такие серьезные объекты, как спортивные арены, аэропорты и т. д., требуют тщательных расчетов и иных подходов к самому процессу строительства, так как и нагрузки здесь предусмотрены иные.

Огромные здания аэропортов предполагают особые виды нагрузок и эксплуатации, тем более, здесь постоянно находится большое количество людей, перевозится много грузов и перемещается немало специальной техники внутри помещения.

«Особенность строительства аэропортов – это специфика помещений, – комментирует Татьяна Дзвинчук, директор по продажам ООО «БФ Завод». – Помимо основного пассажирского терминала возводится также большое количество служебных зданий для дополнительной техники, обслуживания летной техники и грузовые терминалы. И если пассажирский терминал может быть построен по технологии монолитного строительства из бетона, то все остальные помещения должны быть из сборных металлических конструкций. В первую очередь это связано с габаритами техники, работающей на аэродромах. Все дополнительные объекты представляют собой ангары большой площади с необходимостью реализации соответствующего по размеру беспорного пролета».

Для строительства служебных помещений, по словам специалиста, преимущественно используются сборные металлические каркасы на основе двутавровых балок и колонн из горячекатаной стали. Это связано с тем, что сталь может выдерживать высокие нагрузки и из этого материала можно реализовать здание с необходимой геометрией каркаса, в отличие, например, от зданий из С-образного холоднокатаного профиля, имеющего ограничение по высоте и не предусматривающего возможности выдерживать дополнительные нагрузки.

«Особенности строительства аэропортов продиктованы технологией эксплуатации этих сооружений, – информирует Антон Захарченко, директор проектного департамента ОАО «Укр-



От того, насколько быстро исполнитель построит здание, зависит начало возврата инвестиций в проект

стальконструкция». – Специфика заключается в увязке основных зданий, являющихся главной архитектурной доминантой аэропорта (терминалы, аэровокзалы) с инфраструктурными объектами (взлетно-посадочная полоса, центр управления воздушным движением, транспортные развязки, ангары, паркинги и т. д.). Соответственно, с точки зрения строительства это целый комплекс зданий и сооружений, при возведении которых используются различные технологии, в зависимости от назначения каждого элемента. Центральное здание аэропорта, в частности его основные залы, нередко имеют достаточно большие пролеты (от 30 м), при этом в зданиях находится, как правило, большое количество галерей, переходных мостов. Часто в мировой практике для строительства терминалов и аэровокзалов используют металлоконструкции (если не полностью, то, как минимум, в качестве конструкций покрытия), позволяющие создавать «легкие», «почти воздушные» здания – настоящие ворота в небо».

Виды используемых конструкций из металла в основном зависят от задумки архитектора. Это могут быть арки, балочные конструкции, колонны,

навесы и витражи, решетчатые пространственные конструкции и другие декоративные элементы.

Наш или ваш?

В течение последних двух лет специалисты отмечают бесспорное лидерство металлоконструкций отечественного производства. Это связано с курсом иностранных валют, поэтому цена наших изделий на порядок ниже зарубежных при аналогичном качестве. Кроме того, сроки выполнения работ значительно ниже, да и согласование всех рабочих изменений происходит быстрее.

«Хочется отметить, что как бы то ни было, к строительству аэропортов в Украине подходят серьезно, а ЕВРО-2012 – один из аргументов в пользу качественной реализации объектов, – комментирует Татьяна Дзвинчук. – То есть экономия – не основной стимул. Дело в том, что украинские производители металлических конструкций обладают сегодня производственными мощностями мирового уровня, которые позволяют изготавливать продукт, не уступающий (а иногда и превосходящий) по своим характеристикам импортные аналоги. Преимущества в скорости производства и доставки также важны, особенно когда на реализацию объектов отводится ограниченное время. К тому же, согласно нормам украинского законодательства, при госзакупках (а аэропорты строятся за деньги государства) положено отдавать предпочтение продукции отечественного производства».

Тот факт, что украинский металл может составить конкуренцию зарубежному как по качеству, так и по цене, очень важен, ведь использование таких материалов поддерживает отечественного производителя и упрощает работу на объектах.

Факторы стоимости

Относительно стоимости металлоконструкций специалисты отмечают, что материалы отечественного производства можно купить дешевле, но не всегда они будут качественными. Поэтому необходимо просчитать, насколько это выгодно и безопасно (соответствует ли металл действующим нормам, законодательству Украины).

«Основной удельный вес в цене металлоконструкций занимает стоимость металлопроката, – комментирует Антон Захарченко. – Также к ценообразующим факторам следует отнести стоимость других расходных материалов, трудоемкость, антикоррозийную защиту, доставку, особенно в том случае, если есть негабаритные от-

правочные марки, что может быть характерно для подобного рода зданий». Доставка – это отдельный пункт, на который стоит обратить внимание, поскольку можно заказать материалы за границей или в отдаленном регионе, а впоследствии обнаружить, что стоимость доставки нивелирует все ценовые преимущества, соответственно – дешевле было бы приобрести материалы на месте.

По мнению Татьяны Дзвинчук, есть еще несколько факторов, влияющих на цену металлоконструкции, это:

- сырье. В зависимости от мирового уровня цен на горячекатаную сталь стоимость каркаса может изменяться. Например, в ходе активного роста (а позднее падения) стоимости стали в 2008 году цена каркаса здания могла за неделю измениться очень существенно, и коммерческое предложение компании в начале недели могло на 10 % отличаться от предоставленного в конце недели. Сейчас цены более стабильны, однако ценовой фактор следует учитывать. Сталь высокого качества стоит дороже, чем здание, сваренное на металлобазе из сталей разного типа.

- Геометрия каркаса. Чем больше площадь здания и чем меньше при этом промежуточных колонн – тем оно дороже. Это связано с тем, что основным колоннам и балкам придется нести дополнительную нагрузку. Оптимальная ширина здания с чистым пролетом – до 24 м. После этой отметки каркас начнет дорожать, поэтому большая высота и сложная геометрия каркаса также будут увеличивать стоимость.

- Наличие дополнительных нагрузок на стены и кровлю. Статические (вывески, вентиляционные камеры и т. п.) и динамические (кранбалки и прочее дополнительное оборудование) нагрузки потребуют усиления определенных элементов каркаса, в связи с чем увеличится расход металла, соответственно, каркас будет стоить дороже.

- Региональные особенности. Несмотря на то, что территориально Украина относительно небольшая страна, тем не менее она имеет различные климатические зоны, отличающиеся по количеству осадков, интенсивности ветров и солнечных излучений. Поэтому в зависимости от региона одно и то же здание может иметь разную стоимость, поскольку нормативы по запасу прочности согласно СНиПам разные.

Дополнительные факторы, впоследствии влияющие на стоимость конструкций, отмечает и Александр Сивальнев, руководитель дирекции по строительству Международного аэропорта «Харьков», это в частности:

ВСЕУКРАЇНЬСЬКА ІНВЕСТИЦІЙНО-БУДІВЕЛЬНА АСОЦІАЦІЯ «ЦЕНТРБУД»



ГЕНПІДРЯД, ПРОЕКТУВАННЯ
ПРОМИСЛОВЕ БУДІВНИЦТВО
ТЕХНІЧНИЙ НАГЛЯД

Сертифік. № UA 2.002.02582-07 ДСТУ ISO 9001:2001 (ISO 9001: 2000) від. 05.10.2007р.



Ліцензія МБАЖКГУ серія АВ №117881 від 26.05.2006р.

Тел. 8 (044) 531 8584
Тел./факс 8 (044) 332 4555

e-mail: centrbud@ukr.net
www.centrbud.com

- тип используемого и качественные характеристики материала (уголок, труба, швеллер, балка, готовая ферма и т. д.);
- стоимость поставляемого материала;
- машины и механизмы, используемые при изготовлении и монтаже металлоконструкций;
- сложность и большое количество конструкций создают дополнительные расходы в процессе сборки на строительной площадке;
- вес и габариты конструкций;
- сложность и дороговизна транспортировки крупногабаритных колонн, балок и ферм;
- применение в строительстве уникальных материалов узкоспециализированных производителей значительно влияет на цену закупки.

Два главных ценообразующих фактора называется в свою очередь **Игорь Цаленчук, генеральный директор КУСП «ГЕРЦ»**: это стоимость металла и самой технологии изготовления конструкций, включающая расчеты и проектирование. Говоря о цене готовых зданий на основе металлоконструкций, необходимо учитывать множество факторов, которые больше относятся к проектным решениям (назначение здания, локализация, шаг колонн и т. д.). Поскольку достаточное много обстоятельств влияют на формирование цены, особенно колеблющийся курс иностранных валют и стоимость сырья, специалисты не берутся

поторопить со сроками поставки. Однако скорость никак не должна отражаться на качестве продукции, поскольку для таких имиджевых объектов все компании стараются по максимуму, несмотря на то, что прибыльность их зачастую небольшая.

В то же время, по словам Александра Сивальнева, срочность выполнения работ у добросовестных компаний не отражается на качестве, так как репутация дороже, но такая экстренность повлияет на стоимость возводимого сооружения. Сроки выполнения в основном зависят от правильно построенного графика работ и грамотно организованных рабочих процессов.

«Из-за непредуманности проекта или слабой квалификации подрядчика сроки строительства могут вырасти в два-три раза», – комментирует Игорь Цаленчук. – Я бы порекомендовал потенциальным инвесторам при выборе исполнителя обращать внимание не только на квалификацию строительной организации, но и на то, какими были реальные сроки строительства уже сданных ими объектов. Для того чтобы срочность выполнения работ не увеличивала цену и не ухудшала качество, стоит выбирать подрядчика с реальным опытом строительства объектов в условиях ограниченного времени. От того, насколько быстро исполнитель построит здание, зависит начало

- СНиП 3.02.01–87 «Земляные сооружения. Основания и фундаменты»;
- СНиП 3.03.01–87 «Несущие и ограждающие конструкции»;
- СНиП 3.04.01–87 «Изоляционные и отделочные покрытия»;
- СНиП 3.04.03–85 «Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии»;
- СНиП II-23–81* «Стальные конструкции Нормы проектирования»;
- СНиП III-18–75* «Правила производства и приемки работ. Металлические конструкции»;
- СНиП III-4–80* «Техника безопасности в строительстве».

Никаких особенностей именно для аэропортов нет, достаточно, чтобы металлоконструкции соответствовали требованиям украинских норм. По мнению Игоря Цаленчука, если здание спроектировано и построено в соответствии со всеми законами и с учетом особенностей местности, то не важно, каково его целевое предназначение, будь то спортивная арена или супермаркет. Согласно действующим нормам, срок службы металлоконструкций составляет 50 лет.

Главной технической особенностью конструкций для аэропортов Татьяна Дзвинчук считает необходимость для каркаса выдерживать ветровые нагрузки. Помимо того что сами здания расположены на открытых территориях, где ветра более сильные, так еще и самолеты своими двигателями могут создавать дополнительные потоки. Разумеется, самолеты не летают вблизи зданий, так как это противоречит технике безопасности, тем не менее эти нагрузки также следует учитывать, поскольку при возникновении внештатной ситуации здание не должно разрушиться от работы реактивного двигателя поблизости.

Также при проектировании металлических конструкций для любого вида зданий должны учитываться такие основные требования: условия эксплуатации, транспортабельность, технологичность, возможность скоростного монтажа, долговечность и эстетичность.

Светлый прогноз

Многие специалисты возлагают большие надежды на предстоящий чемпионат по футболу ЕВРО-2012, а строительство стадионов, аэропортов, парковок и гостиниц – как раз основной сегмент для строительства. Главные объекты уже находятся в рабочей стадии, однако существует

также множество незаконченных зданий, на данный момент все еще замороженных. Для строительства большинства этих объектов металлоконструкции жизненно необходимы, поэтому спрос на эту продукцию, несомненно, будет.

«Объем рынка металлоконструкций на 2010 год можно спрогнозировать на уровне 2006 года, – информирует Татьяна Дзвинчук. – Объясняется это тем, что в конце 2008 года многие объекты остались заморожены и их реализация была отложена на неопределенное время. Сегодня условия для работ. Металлические конструкции или полной переработки, но все же есть и те, строительство которых будет актуальным».

По мнению специалиста, суммарный объем рынка БМЗ за 2009 год уменьшился на 40–60% по сравнению с 2008 годом. Площадь построенных зданий в этом сегменте за 2008 год составила 1,6 млн кв. м, а в 2009 – уже всего лишь около 1 млн кв. м. В общей сложности соотношение возводимых помещений по предназначению можно обозначить так: производственные – 40%; складские – 25%; торговые – 20%; административные – 10%; спортивные – 5%. В текущем году прогнозируется существенное увеличение доли спортивных объектов, а в целом эксперты ожидают объем рынка на уровне 1,2 млн кв. м.

Поскольку в I квартале 2010 года строительный рынок начал потихоньку оживать, Антон Захарченко прогнозирует, что сегмент металлоконструкций подтянется, как минимум, к показателям 2007 года. В частности, активизация работ по строительству аэропортов (Львовский аэропорт, ГМА «Киев» («Жуляны»), ГМА «Борисполь») тоже должна внести существенный вклад в данное производство.

Значительного роста объемов строительства никто не ожидает, но небольшие улучшения специалисты прогнозируют. Экспортные заказы и инфраструктурные проекты – это на сегодня основные источники загрузки для предприятий по производству металлоконструкций. Так как помимо уже строящихся зданий к ЕВРО-2012 будут размораживаться приостановленные объекты, главное, чтобы возобновилось финансирование.

Оксана ПАРЧЕВСКАЯ

Из-за непредуманности проекта или слабой квалификации подрядчика сроки строительства могут увеличиться в два-три раза

прогнозировать, насколько дорого обойдется построить то или иное здание, так как никто не может сказать, какая ситуация будет завтра.

Кто быстрее?

Сроки строительства зависят от многих факторов, в основном от бесперебойного финансирования, степени готовности проектной документации и квалификации специалистов, выполняющих работы.

«Построить аэропорт можно приблизительно за два с половиной-три года, – комментирует Татьяна Дзвинчук. – Однако этому предшествуют достаточно длительные сроки проектирования. В Украине стараются идти более простым путем и предпочитают адаптировать иностранные проекты. Сроки реализации объектов зависят в большей степени от финансирования. Также нормальному ходу строительства аэропортов мешают внутренние тяжбы между госуправлениями и многочисленными сменами подрядчиков. Как, например, со львовским аэропортом, где в отношении одной лишь взлетно-посадочной полосы, строительство которой еще даже и не начато, идет расследование правоохранительных органов как минимум по двум делам. В целом строительство аэропортов во Львове обещает стать самым скандальным. На остальных объектах работы идут достаточно активно».

По мнению специалиста, как правило, на данный момент времени объекты практически не выполняются в заявленные сроки и сдача происходит с небольшим отставанием. Финансирование идет достаточно стабильно, хотя из-за выборов случались перебои. Теперь, когда инвестирование возобновилось, всех поставщиков пытаются

возврата инвестиций в проект. Генподрядчик такой подход хоть и ставит в жесткие рамки, но если он качественно справляется с возложенными на него задачами, это увеличивает вероятность повторных заказов».

К сожалению, все в этом мире держится на деньгах, поэтому при наличии достаточного и своевременного финансирования можно выполнить работы в срок и привлечь наилучших специалистов. Поэтому остается ждать выхода страны из кризиса и возобновления кредитирования.

Контроль качества

В Украине существует множество законов и норм, которые необходимо соблюдать при строительстве зданий. В них прописаны все нюансы проведения работ – от нагрузок, которые должны быть заложены в каркас объекта еще на стадии проектирования с учетом региона, где будет проходить строительство, до срока его службы в зависимости от типа объекта.

Основные документы, которые по мнению Антона Захарченко, являются базой для проектирования и изготовления металлоконструкций, следующие:

- ДБН А 2.2–3–2004 «Состав, порядок разработки, согласование и утверждение проектной документации для строительства»;
- ДБН В.1.2–2:2006 «СНБС. Нагрузки и воздействия. Нормы проектирования»;
- ДСТУ Б В.1.2–3:2006 «СНБС. Прогнбы и перемещения. Требования проектирования»;
- СНиП 2.03.01–84 «Бетонные и железобетонные конструкции»;
- СНиП 2.03.11–85 «Защита строительных конструкций от коррозии»;

БУДІВЛІ КАРКАСНОГО ТИПУ „ПІД КЛЮЧ“:

ТЕРМІНАЛИ АЕРОПОРТІВ ТА ЗАЛІЗНИЧНИХ ВОКЗАЛІВ

АНГАРИ ДЛЯ ПАСАЖИРСЬКИХ ТА ВАНТАЖНИХ ЛІТАКІВ

КОМЕРЦІЙНІ ТА ПРОМИСЛОВІ БУДІВЛІ

СПОРТИВНІ ТА ВИДОВИЩНІ СПОРУДИ



УКРЕТАЛЬ КОНСТРУКЦІЯ

ПРОЕКТУВАННЯ
ВИРОБНИЦТВО
МОНТАЖ

WWW.STEELWORK.COM.UA

ліцензія АБ №205798 від 4 жовтня 2005 р., видана ДКУБА, наказ №36-л



**ПРОМИСЛОВО-БУДІВЕЛЬНА ГРУПА
КОВАЛЬСЬКА**









**БЕТОН
ВІД КОВАЛЬСЬКОЇ**

- Виконання повного комплексу генпідрядних робіт
- Проектування залізобетонного каркасу споруд
- Розроблення робочої документації
- Виготовлення елементів каркасу будь-якої складності
- Доставка та монтаж елементів збірного залізобетонного каркасу

Завод «Бетон Комплекс»
м.Київ, вул. Резервна, 8
тел.: (044) 430-2001
www.kovalska.com
e-mail: r.gordeev@beton-complex.com.ua