

## ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ СТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА В УКРАИНЕ

*Купченко Ю.В.*

*(Одесская Государственная Академия Строительства и  
Архитектуры)*

**АНОТАЦІЯ:** Сталь – універсальний конструкційний високоміцний і найбільш доцільний матеріал, що забезпечує безальтернативні переваги з точки зору термінів і вартості будівництва.

**АННОТАЦИЯ:** Сталь – универсальный конструкционный высокопрочный и наиболее целесообразный материал, обеспечивающий безальтернативные преимущества с точки зрения сроков и стоимости строительства.

**ANNOTATION:** Steel – universal construction with high durability and most expedience material, providing pre-eminences in terms and building cost.

**Ключевые слова:** сталь, стальные каркасы, стальное строительство, сроки строительства, композитные перекрытия, функциональность.

Сталь – это важнейший материал, способствовавший историческому развитию целых народов и эволюции экономик многих стран.

Сталь является универсальным высокопрочным материалом, позволяющим сокращать сроки строительства, обеспечивать долговечность, эксплуатационную гибкость, значительно повышать функциональность и создавать неповторимые архитектурные решения. Строительные объекты с применением стали многие десятилетия демонстрируют эффективность, экономичность и эстетичность. Уровень производства металлов постоянно повышается и в 2015 году достиг 1650 млн. тонн (рис.1).

Самую высокую скорость строительства реализует монтаж стальных каркасов заводской готовности. Что обеспечивает значительную экономию времени по сравнению с возведением монолитно-бетонного каркаса, а также снижает затраты на финансирование и накладные расходы, связанные с управлением строительством. Малые сроки строительства минимизируют риски изменения стоимости проекта, возникающие в результате роста цен в

период возведения сооружения. Скорость монтажа один из главных критериев выбора в пользу стали.

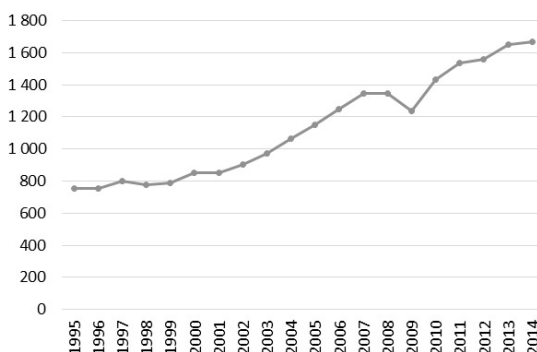


Рис. 1. Рост мирового производства стали, млн. тонн

В 2012 году компания Broad Sustainable Building (BSB) построила 30-этажное здание отеля T30 в китайской провинции Хунань со скоростью, которую сложно представить, – всего за 360 часов или 15 дней. За эти 15 дней было создано не просто здание, а полностью готовая к эксплуатации гостиница – с коммуникациями и мебелью во всех помещениях. Небоскреб общей площадью 17 тысяч квадратных метров способен выдерживать подземные толчки магнитудой до 9 баллов по шкале Рихтера.

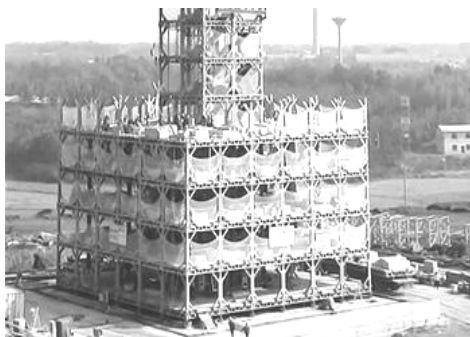


Рис. 2. Отель T30, провинция Хунань, Китай

К сожалению, многие считают, что стальное строительство дороже, чем строительство из бетона. Это – миф. Вес стального здания на 40...60% ниже, чем здания из бетона. Что приводит к более

легким фундаментам – снижается расход материалов для устройства фундаментов на 20...30 %. Стальные каркасы с увеличено-пролетной схемой сетки колонн дешевле на 5...7 % монолитно-бетонного каркаса. Кроме того, при сетках колонн более 8×8 м, применение бетонных технологий становится не эффективным. А ведь большие открытые внутренние пространства, без опор, всегда являются более привлекательными. Также при стальном строительстве значительно сокращается количество персонала (в 2...3 раза), работающего на площадке.

Монтаж стальных каркасов редко зависит от погодных условий, в то время как отрицательные температуры негативно влияют на скорость и стоимость бетонных работ.

Стальные конструкции обеспечивают сооружениям архитектурную выразительность – любые формы, легкие изящные линии, огромные пространства без внутренних опор...

Для минимизации высоты здания инженерные сети размещают через отверстия (перфорацию) в стальных балках. Чтобы минимизировать затраты на огнезащиту применяют системы сталебетонных композитных перекрытий. Композитная работа балок, стального профилированного настила и армированного бетона позволяет существенно снизить расход арматуры, бетона и трудозатрат. При этом процесс происходит без продолжительной установки и демонтажа опалубки, связанных с обычными бетонными работами.

Сегодня, в период глобализации, все больше украинских инвесторов строительства понимают, что металлические конструкции позволяют быстро возводить функциональные и экономически успешные объекты, все чаще реализуются самые невероятные архитектурные и конструктивные решения коммерческой, жилой и инфраструктурной недвижимости с применением стали.

Наша страна занимает лидирующие позиции в мире по производству стали (табл. 1). А доля стали в несущих каркасах коммерческой недвижимости в Украине не превышает 25 %, в жилом сегменте этот показатель менее 1 %. И в это же время доля металлоконструкций в каркасах многоэтажных зданий Европы, США и Китая достигает 60%, а в Великобритании доходит до 70%.

В Украине исторически сложилось слабое развитие стального строительства, и, как следствие, сильная проектная школа и «привязанность» к бетону – основной технологией при возведении зданий и сооружений остаются железобетонные конструкции. Для более активного применения металлоконструкций необходимо

оптимизировать отечественные проектные нормы и нормы огнестойкости строительных конструкций, преодолеть слабую осведомленность заказчиков строительства о преимуществах стальных решений и миф о том, что сталь дороже бетона.

Табл. 1. Рейтинг стран по производству стали

Место	Страна	Млн. т
1	Китай	822
2	Япония	110.7
3	США	88.2
4	Индия	86.5
5	Южная Корея	71.5
6	Россия	71.5
7	Германия	42.9
8	Турция	34
9	Бразилия	33.9
<b>10</b>	<b>Украина</b>	<b>27.2</b>
11	Италия	23.7
12	Тайвань	23.1
13	Мексика	19
14	Иран	16.3
15	Франция	16.1

**Вывод:** Наиболее целесообразный материал, дающий безальтернативные преимущества с точки зрения сроков и стоимости строительства, – это сталь. Для более активного применения металлоконструкций необходимо оптимизировать отечественные проектные нормы и нормы огнестойкости строительных конструкций, преодолеть слабую осведомленность заказчиков строительства о преимуществах стальных решений.

#### Литература

1. ДБН В.2.6 – 198:2014 «Сталеві конструкції. Норми проектування»/ Мінрегіон України, Київ, 2014. – 199 с.
2. О.О. Нілов, В.О. Пермяков, О.В. Шимановський, С.І. Білик, Л.І. Лавріненко, І.Д. Белов, В.О. Володимирський «Металеві конструкції»/ 2-е видання. Київ, «Сталь», 2010. – 869 с.
3. Материалы ассоциации Украинского центра стального строительства.