

Металл против бетона: преимущества стали в строительстве

Легко представить, каким бы был наш мир без конструкций и зданий, в основе которых – сталь. Не было бы небоскребов, рассекающих облака, а высота зданий не превышала бы десятка этажей.



Безопасность и долговечность таких строений – отдельная тема, немногие из них смогли бы пережить пожары или землетрясения. Сталь же обладает уникальным сочетанием свойств, которые делают ее идеальным строительным материалом.

Преимущества стального строительства – в скорости, безопасности, оптимальной стоимости, надежности, облегченном весе и адаптивности дизайна. Но обо всем по порядку.

Качество и скорость. Большая часть металлоконструкций изготавливается в заводских условиях сборным способом. Это гарантирует качество таких конструкций и высокую скорость их последующего монтажа.

Прочность и безопасность. В отличие от бетона сталь обладает более высокой прочностью. Процесс сборки

[металлоконструкций](#)

является предельно понятным и четко контролируемым. Сталь какое-то время проигрывала лишь огню, теряя свою прочность под воздействием высоких температур. Но в наши дни эта проблема решена. Сегодня стальные конструкции покрывают огнеупорными материалами, а также средствами защиты от коррозии, плесени и паразитов.



Экономическая эффективность. При стальном строительстве трудозатраты сокращаются до 70% по сравнению с бетонным строительством. Высокая скорость работ означает, что объект будет быстрее введен в эксплуатацию. К тому же, стоит взять в расчет экономию на самих материалах. Стальная конструкция легче примерно на 30-60% такого же бетонного сооружения. В результате нагрузки на фундамент значительно ниже. Соответственно, в строительстве здания на основе металлоконструкций требуется меньше материала для фундамента, чем для такого же здания из бетона.

Гибкость и архитектурная выразительность. Сталь по своей природе является пластичным материалом, при этом прекрасно справляется с высокими нагрузками. Сегодня можно создавать стальные элементы самых разных форм и размеров, обеспечивая высокую прочность конструкции. Универсальность стали позволяет архитекторам воплощать смелые замыслы: придать внутреннему пространству любую форму, модифицировать здание в процессе строительства, эффективно интегрировать коммуникации.



Свойства стали для строительных конструкций

При изготовлении

[строительных металлоконструкций](#)

сталь подвергается ряду технологических операций: резке разными способами, сварке, механической обработке, гибке, правке, вальцовке. И сталь должна стойко выдерживать все эти операции, сохраняя стабильную микроструктуру и механические свойства.

В сварных конструкциях сталь обязана справляться с динамическими, статическими, переменными нагрузками на протяжении длительного времени и, зачастую, в условиях агрессивного климата с экстремальными температурами. Именно поэтому к конструкционной стали существуют определенные требования относительно прочности, сопротивления хрупкому разрушению, свариваемости и т.д.

Для строительных металлических конструкций уровень прочностных свойств является определяющим.



Сферы применения конструкционной стали:

Строительство многоэтажных зданий и жилых домов из стали

Когда-то на строительство небоскребов уходили годы. Но эти времена остались в прошлом. Сегодня рекорсменами по темпам строительства многоэтажных зданий из стали остаются китайские строители. Именно они первыми возвели сначала пятнадцатизэтажный отель за шесть дней, а позднее – тридцатизэтажный отель за две недели. Все благодаря предварительной сборке крупных секций из стали на производстве. Конструкционная сталь устойчива к разрушительному воздействию штормов и землетрясений. В случае стихийного бедствия стальные элементы в здании не ломаются, а деформируются за счет гибкости стали.

Строительство промышленных ангаров из стали

При наличии готовых стальных профилей и сэндвич-панелей можно быстро построить конструкционные каркасы и модульные помещения. За счет того, что большая часть работ по сборке осуществляется в заводских условиях, экономятся деньги и время.

Строительство мостов и других инфраструктурных объектов из стали

Сталь способна к растяжению и при этом выдерживает большие нагрузки. Эти качества позволяют инженерам строить монументальные мосты, которые надежно служат многие десятилетия.

Сегодня все чаще на смену обычному бетону приходит сталебетон и сталь. Сталебетон является износостойким материалом на основе высокопрочного цемента, воды, чистого кварцевого песка и обезжиренных стальных опилок. Такой «сплав» является прочным и долговечным, что делает его незаменимым в строительстве. А сталь уже давно зарекомендовала себя с наилучшей стороны, благодаря своим неоспоримым преимуществам и доказанной эффективности.