

## Лікарня за 10 днів: сталь у модульному будівництві

Будівництво Великої Китайської стіни, розпочате ще в VIII столітті до нашої ери, тривало близько двох тисяч років і офіційно завершилося в 1644 році. От би здивувалися стародавні китайські будівельники тим сьогоднішнім темпам, якими сьогодні створюються архітектурні споруди в Піднебесній. Так, лікарні в Ухані – це не Велика Китайська стіна, проте створити сучасні медичні будівлі такого масштабу швидше китайців поки не зміг ніхто. І багато в чому це стало можливим завдяки сталі.



### Прогрес будівництва лікарень для боротьби з коронавірусом

Спалах коронавірусу COVID-19 в Китаї став справжнім викликом не тільки медикам та вченим, але й будівельникам.

Лікарню «Хошеньшань» (Huoshenshan) на 1000 місць почали будувати в Ухані 23 січня цього року, а вже 3 лютого там приймали перших пацієнтів. Будівництво іншої лікарні «Лейшеншань» (Leishenshan) на 1600 ліжок зайняло 13 днів. Обидва госпіталі спроектовані за принципом модульного будівництва, де головну роль відіграє металокаркас та сендвіч-панелі з оцинкованої сталі.

Дві нові лікарні розширюють можливості міста в наданні допомоги інфікованим коронавірусом COVID-19.

«Те, що було зроблено за декілька днів в Китаї, дійсно вражає. Це досягнення не тільки в сфері охорони здоров'я, а й в області логістики, планування та архітектури», - сказав про дві нові лікарні Майкл Райан, виконавчий директор програми Всесвітньої організації охорони здоров'я з надзвичайних ситуацій в області охорони здоров'я.

До лікарень залучили лікарів і медичних працівників з усього Китаю.

### Приголомшливий розмір лікарень

Госпіталь «Хошеньшань» займає близько 32 тисяч квадратних метрів, а площа лікарні «Лейшеншань», побудованої на парковці, становить близько 75 тисяч квадратних метрів. В обох будівлях є відділення інтенсивної терапії, палати для пацієнтів, кімнати для консультацій та приміщення для медичного обладнання.

За даними інформаційного агентства «Сінхуа» (Xinhua), у будівництві лікарні «Хошеньшань» було задіяно близько 7000 фахівців.

### Конструкції лікарень: як це зроблено

Процес модульного будівництва вже добре налагоджений і проходить за відпрацьованим «сценарієм». Спочатку екскаватори та бульдозери вирівняли землю на майданчику під будівництво приблизно за 48 годин. Поверх ґрунту насипали 20 см піску. На шар піску вклали два шари геотекстилю з синтетичної тканини з водонепроникним прошарком у середині. Зверху знову насипали пісок. Потім протягом декількох днів будівельники заливали бетонну основу. На фундамент уклали балки, та на них встановили металокаркас. Це свого роду скелет будівлі. Після чого за допомогою сендвіч-панелей «зібрали» лікарню.

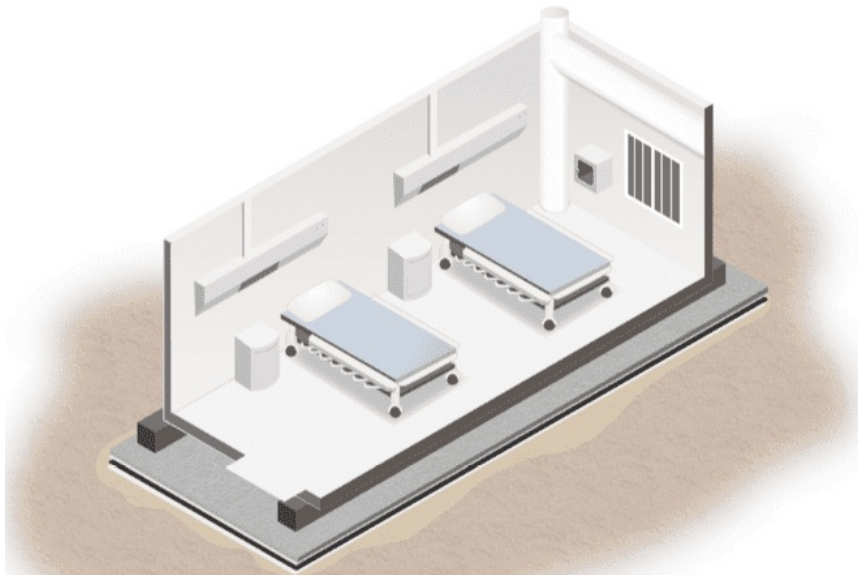


Фото з ресурса [www.wsj.com](http://www.wsj.com)

### **Переваги сталевих конструкцій для будівництва**

#### Конструкції зі сталі

давно довели свою ефективність в будівництві. Вони об'єднують функціональність і архітектуру в єдине ціле, а також дозволяють втілювати найрізноманітніші дизайнерські рішення.

У модульному будівництві сендвіч-панелі з гарячекатаної

#### оцинкованої сталі

та металокаркас забезпечують високу швидкість будівництва, економічність, міцність, експлуатаційну гнучкість, функціональність і придатність металу до вторинної переробки. Їх монтаж значно економить як час, так і гроші в порівнянні з бетонним будівництвом.



Фото [depositphotos.com](http://depositphotos.com)

#### Сталеві конструкції

дозволяють економити вже на стадії закладки фундаменту, тому що вага сталевих будівлі на 40-60% нижче, ніж будівлі з бетону. Це дозволяє зробити фундамент більш «легким» і значно знизити витрати. До того ж, швидкість самих будівельних робіт набагато вище, ніж у випадку з бетоном.

І звичайно не можна забувати про надійність таких будівель. Постійний контроль якості і безпека конструкцій забезпечується вже під час виробництва сталевих прокатів і готових будівельних металоконструкцій в заводських умовах.

Саме завдяки цим перевагам модульного будівництва зі сталевих конструкцій китайським будівельникам вдалося за такий короткий час звести дві лікарні в Ухані.

#### Особливості палат в модульних лікарнях

Завдяки своїй модульній конструкції лікарняні палати площею понад 30 квадратних метрів можуть мати різну конфігурацію. Одна палата розрахована на двох пацієнтів.

Все зроблено так, щоб дозволити лікарям ефективно боротися з коронавірусом, мінімізуючи ризик зараження. Кожну палату можна швидко розгерметизувати.

Через металеві бокси з отворами з кожної сторони персонал може доставляти їжу пацієнтам без фізичного контакту. У лікарнях також побудовані окремі карантинні відділення.



Ferro depositphotos.com

#### Сучасні технології в китайських лікарнях

Щоб мінімізувати ризик зараження серед персоналу, в нових госпіталях використовують спеціальних медичних роботів для доставки ліків та проведення досліджень. Всі відділення лікарні обладнані особливими інфрачервоними сканерами, здатними вловити ознаки зараження у співробітників.

До того ж, лікарі з уханських лікарень можуть консульгуватися з іншими експертами по відеосистемі, яка пов'язує їх з пекінської лікарнею загального профілю. Установка цієї системи зайняла менше 12 годин.

Варто відзначити, що лікарні в Ухані були спроектовані за прикладом тимчасової модульної лікарні «Сяотаншань» (Xiaotangshan), побудованої в Пекіні в 2003 році для лікування спалаху важкого гострого респіраторного синдрому (SARS). За заявами китайських ЗМІ, тоді будівництво було завершено за сім днів. 99% пацієнтів лікарні одужали, та жоден з медичних працівників не був інфікований.

Залишається сподіватися, що й в цей раз вдасться зупинити коронавірус 2019-nCoV та вилікувати тисячі інфікованих.