

УДК 624

ПЕРСПЕКТИВНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ПРОМИСЛОВОМУ БУДІВНИЦТВІ

Олексієнко В. О., к.т.н.

Таврійський державний агротехнологічний університет

Тел. (0619) 42-13-06

Анотація – стаття присвячена аналізу нових технологій в промисловому будівництві, розглянуті перспективні технології, які дозволяють значно скоротити строки та вартість зведення будівель.

Ключові слова – будівництво, технологія, споруда, ефективність, будівельні матеріали.

Постановка проблеми. Будівельний ринок України знаходиться на стадії розвитку. Проте, розвиток сповільнюється через ряд проблем, як внутрішніх проблем підприємств, так і зовнішніх – на ринку в цілому. Виявивши конкретні проблеми і знайшовши рішення для них, ми зможемо більш глибоко проаналізувати перспективи розвитку будівельної галузі.

Аналіз останніх досліджень. Отже, першою проблемою є відсутність якісної, комплексної достовірної інформаційної системи на будівельному ринку [1, 2]. Наявна, профільна інформація є безсистемною і нелогічною. Через що спостерігається неякісне виконання будівельних робіт, використання недостатньо якісних будівельних матеріалів, неналежне управління будівельним процесом та інше. Будівництво сьогодні має дуже стрімкий розвиток будівельних матеріалів і технологій будівництва, через що інформація набуває ще більш хаотичного вигляду. Рішенням цієї проблеми є створення єдиної інформаційної системи, що забезпечить збір, систематизацію і представлення якісної, достовірної інформації всім учасникам будівельного ринку.

Важливою проблемою є недостатня кількість кваліфікованих кадрів. Причин є декілька. Це думка серед молоді, що будівельні професії не є престижними через низьку заробітну плату у порівнянні з великими витратами праці, це деградація професійно-технічної освіти у сфері будівництва. Фактичного безробіття у сфері будівництва майже немає, проте значна чисельність будівельників працює «в чорну», серед яких є і багато кваліфікованих кадрів. Не

менш вагомою причиною є зовнішня міграція, по факту багато будівельників, серед яких значна частина кваліфікованих, їдуть працювати закордон. Для вирішення такої проблеми необхідно створити стимул, для молоді яка, тільки обирає професію, тобто високоякісний рівень освіти з урахуванням науково-технічного прогресу та для фактично висококваліфікованих кадрів у вигляді високої заробітної платні і створення достойних трудових умов.

На рівні підприємства є проблеми, які перш за все зв'язані з особливостями підрядної діяльності будівельних організацій. Загалом будівництво об'єктів і виконання ремонтно-будівельних робіт веде генеральний підрядчик або декілька субпідрядних по-різному підпорядкованих підприємств. Це ускладнює управління фінансовими ресурсами, організацією виробництва і праці.

В умовах ринкової економіки для виробника важлива конкурентоспроможність продукції, що виробляється та послуг, що надаються. Але до сьогодні у тендерній документації немає умов наявності її учасника системи якості, яка б відповідала вимогам ДСТУ ISO 9001-2001, що ідентичні МС ISO 9001:2000.

Зниження попиту і якості. Економія на будівельних матеріалах, на технологіях, на обладнанні і на кваліфікації персоналу приводить до того, що якість об'єктів, які виглядають досить привабливо, виявляється нижче середнього. Через це страждає репутація компаній, а ціни на нові будівлі доводиться знижувати. Ця проблема особливо актуальна під час кризи та після неї. У цей період часу знижуються інвестиції, що і веде до зниження якості і як наслідок попиту. Введення закону про відповідність ціни та якості, може допомогти в вирішенні цієї проблеми.

Важливою залишається проблема дотримання термінів будівництва. Сьогодні будівельним компаніям не вигідно будувати за власні кошти, тому вони залучають кошти клієнтів, банків, задля вигідності діяльності. Через що забудовник не завжди встигає закінчити будівництво об'єкту в строк, так як багато часу йде на пошук інвесторів, а залучення банківського кредитування для закриття касового розриву значно збільшила би вартість об'єкту. Тобто, через проблему банківської системи і високої вартості грошей, забудовники затримують будівництво. Необхідно на рівні держави впровадити закон про малі проценти на кредит для підприємств, у тому числі будівельних.

Формулювання цілей статті (постановка завдання). Як бачимо, проблем у будівельній галузі досить багато і їх вирішення залежить від ряду чинників. Одним з шляхів підвищення ефективності будівельного виробництва може стати використання нових технологій і матеріалів для промислового будівництва споруд різного призначення. Тому основним завданням статі є аналіз прогресивних

технологій будівництва, які дозволяють підвищити ефективність зведення будівель і скоротити витрати при їх експлуатації.

Основна частина. До таких технологій належить **будівництво з незнімною опалубкою** [1]. Для того, щоб збудувати такий будинок площею у 50 м² потрібно 45 днів. Будується будинок з двох пластин пінополістиролу, які з'єднані між собою міцними перемичками. Пустоти заливають бетоном. Блоки мають спеціальні замки складної форми, що дозволяє відмовитися від опор, але при цьому забезпечується герметичність з'єднань і блокується витікання бетону. В такому будинку на опалення потрібно втричі менше тепла. Конструкція дає найвищу звукоізоляцію, а гладка поверхня придатна для обробки будь-яким матеріалом.

За технологією Genesis зведення будинку триває 10 днів (при площі 50 м²). На оздоблення потрібно втричі довше часу, але споруду за 40 днів можна експлуатувати. Починається такий будинок з міцного каркасу (оцинкований метал), який виробляється в заводських умовах. Можна будувати до 4-х поверхів. Фундамент для такого будинку мілкозаглиблений. Плюсами технології є низька кількість втрат тепла, відсутність необхідності в закладці глибокого фундаменту.

Завдяки новому ручному електрифікованому інструменту вдалося досягти **ущільнення ґрунтомаси** та інших будівельних сумішей, щоб перетворити їх в будинок. Кожен власник земельної ділянки може робити більшість деталей для одно- і двоповерхового будинку на місці будівництва, використовуючи ґрунт. Збудувати будівлю площею 50 м² можна за 30 днів. Переваги цього будівництва з ґрунту - в його дешевизні і екологічності. Він також має економію на опаленні, оскільки для підтримки кімнатної температури в будинку потрібно набагато менше енергії. Такі будинки не горять - вогонь, навпаки, робить стіни ще міцнішими. Завдяки додаванню невеликої кількості стабілізаторів до ґрунту будівельні блоки набувають достатньої витривалості. Для прикладу, Пріоратський палац побудований із утрамбованого ґрунту ще в 1798 році.

3D панелі — це одна з найсучасніших технологій будівництва, яка об'єднує принципи відразу двох способів зведення конструкцій: каркасно -панельного і монолітного. Основа будівлі, тобто його каркас, збирається з типових пінополістирольних елементів, попередньо вироблених на заводі. Первинний монтаж закінчується, коли арматурні сітки, вмонтовані в панелі, приварюються до основних арматурних стрижнів з нержавіючої сталі.

Таким чином, створюється стійка несуча конструкція, яка служить ідеальним каркасом для заливки бетону. У підсумку виходять надзвичайно міцні, надійні і швидкі у зведенні монолітні конструкції з потужною арматурною підкладкою.

Нові технології в будівництві об'єднують краще від добре зарекомендованих способів зведення будівель, відмінним прикладом чого служить технологія використання 3D -панелей.

Технологія напруженої арматури – ще одне сучасне віяння в світі будівельних технологій [2]. Технологія напруженої арматури заключається в тому, що замість типових балок і опор в якості основних утримуючих елементів використовується арматура, виконана з надміцних матеріалів. Використовуючи домкрати та спеціальну техніку, будівельники спочатку створюють «опорний кістяк» майбутньої конструкції (прольоту моста, купола будівлі), після чого відбувається заливка бетону. Напружена арматура залишається всередині конструкції, і після затвердіння бетону може бути додатково напружена для ще більшого посилення конструкції.

Фахівці, що працюють в області монолітного залізобетонного будівництва вважають, що технологія перед-і післянапруженої арматури повинна стати справжнім проривом у будівництві великих споруд вже в самому найближчому майбутньому.

Висновки. В результаті аналізу нових технологій зведення споруд було виявлено головні проблеми будівельної галузі. Рішенням проблем може бути створення інформаційних центрів, посилення контролю якості будівельних продуктів за міжнародними стандартами. Необхідно регулярно, разом з технологічним розвитком будівництва, оновлювати програму освіти у навчальних закладах будівельного напрямку. На рівні законодавства створити умови для перспективного розвитку будівельної галузі. Тільки комплексний підхід до рішення проблем на будівельному ринку дозволить їх вирішити.

Література:

1. Основні проблеми будівельної галузі та шляхи їх вирішення. URL: http://www.rusnauka.com/20_AND_2014/Economics/9_174303.doc.htm (дата звернення: 1.10.2018).
2. Проблеми та перспективи будівельної галузі України. URL: <http://www.bakertilly.ua/news/id1309> (дата звернення: 1.10.2018).

ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОМЫШЛЕННОМ СТРОИТЕЛЬСТВЕ

Алексеенко В. А.

Аннотация – в результате анализа новых технологий возведения сооружений были выявлены главные проблемы строительной отрасли. Решением проблем может быть создание

информационных центров, усиления контроля качества строительных продуктов по международным стандартам.

Необходимо регулярно, вместе с технологическим развитием строительства, обновлять программу образования в учебных заведениях строительного направления. Только комплексный подход к решению проблем в строительной отрасли позволит их решить.

PERSPECTIVE TECHNOLOGIES ARE IN INDUSTRIAL BUILDING

V. Oleksiienko

Summary

As a result of analysis of NT of erection of building the main problems of building industry were educed. The decision of problems can be creation of informative centers, strengthening of control of quality of building products on international standards. It is necessary regularly, together with technological development of building, to renew the program of education in educational establishments of building direction. At the level of legislation to create terms for perspective development of building industry. Only the complex going near the decision of problems at the building market will allow them to decide.

Perspective technologies of building, that allow to shorten time and cost of erection of building, are considered.

To such technologies, building belongs with the unremovable planking. In an order to build such house by an area in a 50 m² it is needed 45 days. A house is built from two plastins of heat-insulation material, that is connected by inter se strong bridges. Emptinesses are inundated by a concrete. Blocks have the special locks of difficult form, that allows to give up supports, but impermeability of connections is here provided and blocked profluvium of concrete. In such house on heating it is needed three times less than warm.

On technology of Genesis of erection of frame-house lasts 10 days (at an area a 50 m²). On finishing it needs three times longer to time, but building for 40 days can be exploited.

3D panels - it one of the most modern technologies of building, that unites principles at once two methods of erection of constructions: framework and monolithic.