**Шаленний Василь Тимофійович. Організаційно-технологічні основи формування енергозбереження на визначальних етапах життєвого циклу цивільних будинків: дис... д-ра техн. наук: 05.23.08 / Придніпровська держ. академія будівництва та архітектури. - Д., 2004**

|  |  |
| --- | --- |
| |  | | --- | | Шаленний В.Т. Організаційно-технологічні основи формування енергозбереження на визначальних етапах життєвого циклу цивільних будинків. Рукопис.  Дисертація на здобуття наукового ступеня доктора технічних наук за спеціальністю 05.23.08 - технологія та організація промислового та цивільного будівництва, Придніпровська державна академія будівництва і архітектури. Дніпропетровськ, 2004.  Розглядається науково-прикладна проблема створення організаційно-технологічних основ формування показників комплексного енергозбереження на визначальних етапах життєвого циклу цивільних будинків. Такими етапами визнано виробництво конструкцій та термореабілітація раніше побудованих з таких конструкцій будинків.  У дисертації розроблена власна концепція організаційно-технологічної системи цивільних будівель як складної, цілісної, відкритої, організованої та гнучкої структури із неоднорідних складових; встановлені закономірності змін енергоспоживання в життєвому циклі цивільних будинків при можливих зовнішніх впливах з врахуванням внутрішнього стану цієї системи; розкрито взаємозв’язок позитивно та негативно спрямованих фінансових потоків і споживання енергоресурсів з розробкою загальної моделі питомого ресурсоспоживання та її деталізацією для окремих визначальних етапів життєвого циклу; встановлені взаємозв’язки й залежності між технологічними параметрами виробництва конструкцій та реконструкції розповсюджених конструктивно-технологічних систем цивільних будівель з прогнозними показниками їх ресурсоспоживання для попередньо визначених пріоритетних етапів життєвого циклу.  Обґрунтовуються напрямки та розробляються конкретні вирішення, які спрямовані на комплесне покращення показників енергоспоживання в життєвому циклі цивільних будинків. Наводяться дані, які підтверджують ефективність науково-обгрунтованих пропозицій автора на прикладах здійсненої модернізації ряду виробництв та будівельних об’єктів України і Росії. | |
| |  | | --- | | На підставі виконаних досліджень, викладених у дисертації, сформульовані і обґрунтовані наукові та організаційно-технологічні пропозиції, сукупність яких можна кваліфікувати як теоретичне узагальнення та нове вирішення актуальної науково-прикладної проблеми економії енергетичних ресурсів при проектуванні, спорудженні та експлуатації з відновленням цивільних об’єктів житлово-комунального сектору економіки України шляхом створення та реалізації власної концепції його комплексного енергозберігаючого організаційно-конструктивно-технологічного удосконалення на визначальних етапах життєвого циклу вказаних об’єктів, що знайшло відображення у наступному:  1.Аналіз літературних даних, вітчизняного та зарубіжного досвіду показав, що сучасний стан технології і організації формування та протікання життєвого циклу цивільних будівель на Україні характеризується невідповідністю світовому рівню за основними організаційними, технологічними, технічними та соціальними компонентами цивільного будівництва. Це стосується показників ресурсоспоживання і, перш за все, енергоспоживання в життєвому циклі вказаних будинків, яке у декілька разів перевищує досягнутий світовий рівень. Недостатніми є обсяги наукових досліджень та розроблень, відповідність запропонованих моделей соціально-економічній ситуації в Україні та можливості теоретично забезпечити перехід до світових показників технологічності з оцінкою соціальних і економічних наслідків організаційно-технологічних інновацій у цивільному будівництві. Разом з тим існує велика кількість напрацювань, критично проаналізувавши і використовуючи котрі, можно створити апарат, який в комплексі зможе розглянути та ефективно вирішити актуальну науково-прикладну проблему ресурсозбереження в технології та організації протікания життєвого циклу будівельних об’єктів.  2.З позицій загальної теорії систем вперше обгрунтована концепція організаційно-технологічної енергоспоживаючої системи життєвого циклу цивільних будинків як цілісної, відкритої, організованої та адаптованої структури із неоднорідних складових. Це дозволило поширити дослідження на прогнозування та оцінку комплексного енергоспоживання таких систем для призначення ефективних заходів з їх удосконалення в залежності від фактичного стану на досягнутому етапі життєвого циклу.  3.Розроблена та впроваджена узагальнена модель енергозберігаючого критерію протікання життєвого циклу цивільних будинків на основах комплексного розгляду його питомих складових. Виявлено елементи системи, які на теперішньому рівні реабілітації та розвитку домобудівного виробництва вносять визначальний внесок у результуюче його енергоспоживання. Ними виявилися етапи виготовлення будівельних матеріалів і конструкцій, а також наступна експлуатація раніше зведених будівель із них. Для цих визначальних етапів розроблено деталізовані моделі енергоспоживання, які дозволяють здійснити пошук організаційно-технологічних заходів з їх енергозберігаючого удосконалення.  4.Отримано аналітичні вирази та встановлено взаємозв’язки між технологічними параметрами виробництва конструкцій та реконструкції поширених конструктивних систем цивільних будинків з прогнозними техніко-економічними, включаючи і енергетичні, показниками їх функціонування. Такі залежності отримано для наступних найбільш енергоємних етапів життєвого циклу:  4.1.Виробництво дрібних стінових блоків за поточно-агрегатною, стендовою технологіями та на рухомому бетоноформуючому обладнанні. Теоретично доведено і підтверджено на практиці доцільність дворазового збільшення кількості одночасно бетонуємих блоків (до п’яти-шести), що дає можливість зменшити енергоємність на 40-48% та трудоємність приблизно на третину. Для ніздрюватих дрібноблочних виробів запропоновано і впроваджено технологію їх виробництва у частково розопалублюваному оснащенні, яка дозволяє економити 11-14% тепла на теплову обробку.  4.2.Приготування бетону та виготовлення арматурних конструкцій. Рекомендується більш широке використання горизонтальної схеми організації приготування і транспортування бетонних сумішей, що дозволяє економити до 20% технологічно необхідних витрат електроенергії. Для арматурного переділу запропоновано та впроваджено технологію виробництва просторових каркасів на багатоточкових зварювальних машинах з відмовою від енерго- та трудомісткого поста збирання з ручним електродуговим зварюванням.  4.3.Вертикальне виготовлення великорозмірних плоских та об’ємних залізобетонних елементів на стендових і конвейєрних лініях. Показано можливість суттєвого покращення комплексної енергоефективності за рахунок обгрунтовано запропонованих засобів передачі вібрації на верхню незатиснуту частину опалубки з використанням знімного віброобладнання, а також узгодження потужностей підготовчого, формувального і пропарювального переділів касетно-конвейєрних ліній переважно тверського напрямку.  4.4.Технології будмайданчикового і промислового виробництва дрібнорозмірних і лінійно протяжних елементів широкої номенклатури в оригінальних багатомістних опалубочних конструкціях. Ефект досягається за рахунок скорочення питомої металоємності опалубки і автоматизації збирально-розопалублювальних робіт з використанням сил тяжіння.  4.5.Технології і організації робіт з модернізації раніше побудованих будівель для підвищення їх енергоефективності та інвестиційної привабливості. В залежності від місцерозташування об’єкта реконструкції, його технічного стану, необхідних ресурсів на її проведення та дисконтної ставки на залучені кошти для цих робіт, отримано вираз для оцінки термінів окупності інвестицій, що дозволяє обґрунтовано рекомендувати енергозберігаючі напрямки подальшого здійснення життєвого циклу будівель, які розглядаються.  5.Запропонована система взаємопов’язаних заходів, що спрямовані на комплексне ресурсозберігаюче удосконалення організаційно-технологічних і конструктивних вирішень, які складають найбільш суттєві, з точки зору споживання ресурсів, елементи або етапи протікання життєвого циклу цивільних будинків. Ця система заходів склала основу розроблених, запатентованих і частково упроваджених автором організаційно-конструктивно-технологічних рішень, які сприяють суттєвому скороченню витрат ресурсів на ці виділені заходи. Новизна пропозицій дисертанта підтверджується більш ніж 40 охоронними документами колишнього СРСР, України і Російської Федерації.  6.За рахунок впровадження комплексу енергозберігаючих заходів на визначальних етапах життєвого циклу ряду об’єктів та технологічних ліній сумарний, документально підтверджений економічний ефект склав на частку автора більше мільйона гривень (в перерахунках в ціни 2003р. і валюту держави). Це сприяло також вирішенню важливої соціальної задачі забезпечення населення житлом та об’єктами обслуговування у відповідності з реальними потребами.  7.Перспективними напрямками досліджень являються прогнозування інноваційних організаційно-конструктивно-технологічних рішень з енергозберігаючої модернізації існуючихих цивільних будівель та споруд, особливо технологій і систем їх зовнішнього утеплення, підсилення і опорядження з використанням матеріалів вітчизняного виробництва; узагальнення отриманих результатів та розвиток нормативної бази енергозберігаючого подовження життєвого циклу цивільних будинків перших масових серій. Прогнозуєме багатьма вітчизняними і закордонними вченими відродження індустріальної бази сучасного будівельного комплексу ставить вимогу подальшого розвитку теорії і практики модернізації технологій цієї бази на основі ресурсозберігаючих інноваційних рішень. | |