

УДК 69.059.7:624.012.35

В. Т. ШАЛЕННИЙ^а, О. А. КАПШУК^б

^а Національна академія природоохоронного та курортного будівництва, ^б ДВЗН «Придніпровська державна академія будівництва та архітектури»

ПОРІВНЯЛЬНА ОЦІНКА ЕФЕКТИВНОСТІ ВИКОРИСТАННЯ РОЗБІРНО-ПЕРЕСТАВНОЇ ОПАЛУБКИ ФІРМ DOKA ТА PERI ДЛЯ ВЛАШТУВАННЯ СТІН

Розглянуто питання підвищення ефективності використання опалубки для влаштування залізобетонних стін за рахунок вдосконалення нормування витрат праці. Представлені результати порівняння техніко-економічних показників технологічного процесу із використання опалубних систем Doka та Perі.

норми часу, розрахунок, техніко-економічні показники

ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМИ

Спорудження будинків монолітним способом застосовується вже багато років. Ця технологія дозволяє прискорити будівництво при збереженні високої якості виробництва, скоротити витрати за рахунок придбання чи оренди основного компоненту монолітного будівництва – опалубки.

АНАЛІЗ ОСТАННІХ ДОСЛІДЖЕНЬ

На сьогодні з огляду на велику кількість фірм – виробників розбірно-переставної опалубки питання щодо підвищення ефективності її використання при різному застосуванні в будівництві стосуються поліпшення техніко-економічних показників технології [1, 2]. В Україні діє декілька нормативних документів, якими користуються при проектуванні та застосуванні опалубних систем розбірно-переставного типу [3, 4]. Розроблені українські нормативні документи не лише не приділяють уваги щодо різниці витрат часу на встановлення та демонтаж опалубки, а й регламентують використання лише опалубки фірми Doka.

Метою цієї статті є порівняння та оцінка ефективності використання розбірно-переставної опалубки фірм Doka та Perі для влаштування стін.

Завданням, що вирішувалось на прикладі виконання опалубних робіт при бетонуванні глухих стін товщиною до 150 мм, було проведення аналізу результатів хронометражу із оцінкою достовірності в середовищі MS Excel для порівняння ефективності використання опалубки фірм Doka та Perі після розробки норм часу на встановлення та демонтаж.

МЕТОДИКА ДОСЛІДЖЕНЬ

Хронометражні спостереження були виконані на будівництві житлового комплексу «Фестивальний» по вул. Набережна Леніна у м. Дніпропетровську.

Опрацювання даних експерименту для оцінки їх достовірності проводилось у середовищі електронних таблиць MS Excel [5]. Отримані дані хронометражних спостережень достовірні та можуть бути використані в подальшому опрацюванні й прогнозуванні техніко-економічних показників технологій виконання опалубних робіт.

Ми використовували для розрахунку норм часу розрахунково-дослідний метод [6]. Оскільки вимірники продукції за елементами процесу не збігалися з головним вимірником в 100 куб. м, то витрати часу по цих елементах множилися при підрахунках на коефіцієнт переходу до головного вимірника

© В. Т. Шаленний, О. А. Капшук, 2013

ка робочого процесу. Величини регламентованих перерв на підготовчо-завершальну роботу, відпочинок і особисті потреби дорівнюють 4 та 15 % відповідно [7]. Норма часу, проєктована в люд.-год., розраховувалася за формулою:

$$H_{ep} = T_{zp} \cdot \frac{100}{[100 - (H_{nзр} + П_{mn} + П_{г})] \cdot 60}, \quad (1)$$

де T_{zp} – витрати часу на роботу в люд.-хв. на вимірювач закінченої продукції;
 $H_{nзр}$ – час на підготовчо-завершальну роботу;
 $П_{г}$ – нормативи відпочинку, у відсотках від нормованих витрат;
 $П_{mn}$ – проєктна величина технологічних перерв, у відсотках від нормованих витрат;
 60 – коефіцієнт переходу люд.-хв. в люд.-год.

На основі калькуляції визначено час використання машин і механізмів. Розрахунок витрат праці машиністів виконаний згідно з ДБН Д.2.7-2000 [8]. Щоб довести доцільність та ефективність використання отриманих норм часу, було проведено обчислювальні експерименти на прикладі зведення стін адміністративно-виставкового комплексу у м. Дніпропетровську (табл.).

Таблиця – Техніко-економічні показники проєкту виконання робіт із влаштування монолітних залізобетонних стін на поверсі в опалубках фірм Doka та Peri

Найменування показників, одиниці виміру	Фірми-виробники опалубки	
	Doka	Peri
Норми часу на монтаж, люд.-год. /маш.-зм.	1 288/378	2 244,95/286,13
Норми часу на демонтаж, люд.-год. /маш.-зм.	334,6/61,6	562,07/106,83
Обсяг робіт, куб. м	21	21
Тривалість робіт, діб	10	12
Трудомісткість, люд.-дн. /маш.-зм.	58,15/15,83	88,19/14,58
Витрати праці на 1м ³ , люд.-дн.	2,75	4,20
Заробітна платня робітників, грн.	6 609,39	10 060,22
Вартість механізованого процесу, грн.	18 998,28	14 136,35
Вартість купівлі набору щитів опалубки для влаштування стін на одній захватці, грн.	282 000	259 440

ВИСНОВКИ

Проведено хронометражні спостереження та доведено суттєву різницю очікуваних економічних показників технології при використанні отриманих норм часу для її варіантного проєктування: тривалість робіт зменшується на 17 %, питома трудомісткість залізобетонних робіт відрізняється між собою на 34 %, економічний ефект використання вибраної системи опалубки становить біля 8 % лише на одній захватці.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Анпилов, С. М. Опалубочные системы для монолитного строительства [Текст] / С. М. Анпилов. – М. : Издательство АСВ, 2005. – 280 с. – ISBN 5-93093-395-2.
2. Сысоев, А. В. Совершенствование технологии монолитного домостроения на основе методов и средств автоматизации опалубочных работ [Текст] : дис. ... канд. техн. наук : 05.23.08 / Сысоев Андрей Владимирович. – Нижний Новгород, 2006. – 167 с.
3. ДБН Д.2.2-6-99. Ресурсные элементные сметные нормы на строительные работы. Сборник 6. Бетонные и железобетонные конструкции монолитные [Текст]. – Взамен СНУ-93 Сборник 6 ; введ.01.01.2000. – Киев : Госстрой Украины, 2000. – 69 с.
4. ДСТУ Б Д.2.2-1:2008. Ресурсные элементные сметные нормы на строительные работы. Бетонные и железобетонные конструкции монолитные. Сборка и разборка опалубки (сборник 6) [Текст]. – Взамен ДБН Д.2.2-6-99 в части норм 6-1-2-6-1-13; 6-1-20; 6-1-22-6-1-23; 6-14-1-6-14-14; 6-15-1; 6-16-1-6-16-12; 6-17-1-6-17-17; 6-18-1-6-18-6; 6-21-1; 6-22-1-6-22-6 и групп 50-58, 60-62 ; введ. 2008-08-01. – Киев : Минрегионстрой Украины, 2008. – 35 с.
5. Богданов, Г. П. Теория статистики [Текст] : Конспект лекций / Г. П. Богданов. – Батырево : Изд-во ФГОУВПО «Чувашский государственный университет имени И. Н. Ульянова», 2009. – 109 с.
6. Руководство по техническому нормированию труда рабочих в строительстве [Текст]. – М. : Стройиздат, 1977. – 47 с.

7. Нормативы на подготовительно-заключительную работу и отдых для применения при проектировании норм труда в строительстве [Текст] / ВНИПИ труда в строительстве. – М. : Прейскурант, 1988. – 19 с.
8. ДБН Д.2.7-2000. Ресурсні кошторисні норми експлуатації будівельних машин та механізмів [Текст]. – Замість ДБН IV-3-97 (ЗНіРЕМ-93/97) ; введені в дію з 1 січня 2001 року. – Київ : Держбуд України, 2001. – 239 с.

Отримано 10.04.2013

В. Т. ШАЛЕННЫЙ^a, О. А. КАПШУК^b
СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ
СКЛАДНО-ПЕРЕСТАНОВОЧНОЙ ОПАЛУБКИ ФИРМЫ DOKA И PERI ДЛЯ
БЛАГОУСТРОЙСТВА СТЕН

^a Национальная академия природоохранного и курортного строительства,

^b ДВЗН «Приднепровская государственная академия строительства и архитектуры»

Рассмотрены вопросы повышения эффективности использования опалубки для устройства железобетонных стен за счет совершенствования нормирования затрат труда. Представлены результаты сравнения технико-экономических показателей технологического процесса по использованию опалубочных систем Doka и Peri.

нормы времени, расчет, технико-экономические показатели

VASILIIY SHALENNIJ^a, OLGA KUPSHYK^b
COMPARATIVE ESTIMATION FOR EFFICIENCY OF DISASSEMBLED
ADJUSTABLE FORMWORK DEVICE WALLS FIRMS DOKA AND PERI

^a National Academy of Environmental Protection and Resort Development, ^b State Higher Educational Establishment «Prydniprovskaj State Academy of Civil Engineering and Architecture»

Questions of efficiency improvements formwork for reinforced concrete walls of the device by improving the regulation of labor costs have been considered. The results of the comparison of technical and economic parameters the process for using formwork systems Doka and Peri have been given.

timekeeping, formwork, calculation, norm time