

**Проведений анализ** показує, що найбільш точне рішення задачі розподілення температурних полів в об'ємі сталобетонних плит може бути отримано шляхом рішення задачі Дирихле для об'єктів нескладної геометричної форми (шар, прямокутник). В разі розгляду конструкції сталобетонної плити геометричні параметри задачі і реальні граничні умови суттєво ускладнюються, як було показано вище, що робить нерациональним пошук аналітичного рішення ввиду надмірної складності поставленої задачі. Найбільш цілесобразно для дослідження даного об'єкта застосування чисельного методу рішення задачі при допомозі методу кінцевих різниць, що і представляє метод подальшого дослідження.

#### ИСПОЛЬЗОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Чихладзе Э.Д. Напряженно-деформированное состояние сталобетонных плит // Строительная механика и расчет сооружений. – 1990. - №2. – С.22-26.
2. Чихладзе Э.Д. Несущая способность сталобетонных плит // Бетон и железобетон. – 1990. - №10. – С.30-31.
3. Михеев М.А., Михеева И.М. Основы теплопередачи. - М.: Энергия, 1977. – 344с.
4. Маляренко В.А., Редько А.Ф., Чайка Ю.И., Поволочко В.Б. Технічна теплофізика огорожуваних конструкцій будівель та споруд. Навч. Посібник. – Х.: «Рубікон», 2001. – 280с. з мал.
5. Богословский В.Н. Строительная теплофизика. – М.: Высш. школа, 1985. – 265с.
6. Бронштейн И.Н., Смендяев К.А. Справочник по математике. – М.: Государственное издательство технико- теоретической литературы, 1954. – 608с.

УДК 620.179.16

#### ПЕРЕГЛЯД СТАНДАРТИВ З НЕРУЙНІВНОГО КОНТРОЛЮ МІЦНОСТІ БЕТОНУ

к.т.н. Глуховський В.П.

*Державне підприємство “Державний науково-дослідний інститут будівельних конструкцій” (ДП НДІБК), м.Київ*

**Актуальність і постановка задачі.** Згідно Закону України „Про стандартизацію” та постанови Кабінету Міністрів України від 01.03.2006р. за №229 „Про затвердження Державної програми стандартизації на 2006-2010рр.” підлягають перегляду чинні міждержавні стандарти (ГОСТ), що прийняті до 1992 р., на відповідні національні стандарти. За ДП НДІБК, як базовою організацією за напрямом науково технічної діяльності „Методи і засоби досліджень, контроль якості та випробування будівельних конструкцій”, до затвердженого переліку переглядаємих стандартів включені у тому числі і стандарти з неруйнівного контролю міцності бетону.

Переробка ГОСТ 17624 [1] та ГОСТ 22690 [2] на національні ДСТУ проводиться у відповідності з Планом виконання науково-технічних та пошукових робіт на 2009 р. за власні кошти ДП НДІБК та Наказом № 123 від 25.03.2009 р. Міністерства регіонального розвитку та будівництва України про фінансування у 2009 р. за рахунок коштів державного бюджету наукових розробок з нормування та стандартизації у сфері будівництва.

Впровадження вказаних ДСТУ необхідне для узгодження нормативних документів на методи випробувань з іншими нормативними документами (переглянутими та новими) у галузі будівництва та для зближення національної нормативної бази будівельної галузі з європейською [3-5]. ДСТУ повинні встановлювати точні вимоги для вимірювань інформативних параметрів і достовірного визначення міцності бетону на стиск за градувальними залежностями в збірних і монолітних конструкціях.

З часу розробки нормативних документів [1, 2] пройшло більше 20 років. Стандарти створювались в період, коли основою будівництва був збірний залізобетон і базувались в основному на дослідженнях, пов'язаних з застосуванням неруйнівних методів при виробництві збірних залізобетонних конструкцій. Питання неруйнівного контролю монолітних конструкцій в них викладені недостатньо повно [6]. Отримані за останні роки нові наукові дані дозволили відкоригувати ряд положень, за якими нормативні документи застаріли.

#### **Проект ДСТУ на ультразвуковий метод визначення міцності бетону.**

Ультразвуковий імпульсний метод заснований на зв'язку між швидкістю розповсюдження ультразвукових коливань у бетоні та його міцністю на стиск. Метод застосовують для визначення відпускної, передатної міцності, міцності бетону у проміжному і проектному віці, у процесі твердіння, а також при експертному контролі збірних і монолітних конструкцій.

В діючому стандарті [1] випробування міцності бетону монолітних конструкцій дозволяється виконувати тільки способом наскрізного прозвучування. Таких обмежень в проекті ДСТУ немає, тобто випробування монолітного бетону можна виконувати також способом поверхневого прозвучування. Крім того, ультразвуковий метод передбачено розповсюдити на визначення міцності бетону класів В7,5 – В40 (замість В7,5 – В35).

В проект ДСТУ включене положення про коригування раніше встановленої градувальної залежності (по аналогії з [2]) з використанням поправного коефіцієнта. Цей коефіцієнт визначають за результатами порівняльних ультразвукових випробувань та випробувань методом відриву зі сколюванням або з випробуванням керна. При цьому міцність бетону, що визначена механічними методами, не повинна відрізнятись від середнього значення за градувальною залежністю більш ніж на  $\pm 30\%$ . Використання поправного коефіцієнта допустиме в межах значень міцності, що можуть бути визначені за градувальною залежністю.

Зазнав змін довідковий додаток, в якому наведені прилади для ультразвукового контролю міцності бетону.

За своїм змістом проект ДСТУ не протирічить положенням європейського стандарту [5].

**Проект ДСТУ на механічні методи неруйнівного контролю міцності бетону.** Нормативний документ [2] встановлює механічні методи неруйнівного контролю, що засновані на використанні непрямих характеристик міцності за параметрами: пружного відскоку; пластичної деформації; ударного імпульсу; сколювання ребра; відриву та відриву зі сколюванням. Його застосовують для визначення всіх видів нормованої міцності бетону, а також для визначення міцності бетону при обстеженні та відбракуванні конструкцій.

В проекті ДСТУ залишається обов'язковою вимога встановлення градувальних залежностей для всіх методів, крім методів місцевого руйнування. Слід зазначити, що в останній час на ринку з'явилося багато приладів, що градуйовані безпосередньо в одиницях міцності бетону. Відсутність даних про коефіцієнт кореляції та середнє квадратичне відхилення призводить до систематичної похибки визначення міцності та робить неможливим визначення коефіцієнта неоднорідності бетону [6]. З урахуванням цих положень відкоригований довідковий додаток, що стосується засобів випробувань.

З проекту ДСТУ виключений додаток, який регламентує методику випробування бетону у пробах, що відібрані з конструкцій. Випробування бетону за цією методикою рекомендовано застосовувати для визначення міцності у важкодоступних зонах конструкцій та в конструкціях, що знаходяться при від'ємній температурі. Реалізація такої методики є складною і не забезпечує в повній мірі виконання обов'язкових вимог нормативу.

Загалом зміст проекту ДСТУ не протирічить нормам [3, 4]

#### **Висновки.**

1. За Державною програмою стандартизації виконується перегляд чинних міждержавних стандартів (ГОСТ) з неруйнівного контролю міцності бетону на відповідні національні стандарти (ДСТУ).

2. За результатами отриманих нових наукових даних в проектах ДСТУ відкориговано ряд обов'язкових положень та довідкової інформації.

#### **ВИКОРИСТАНА ЛІТЕРАТУРА**

1. ГОСТ 17624-87 Бетоны. Ультразвуковой метод определения прочности.
2. ГОСТ 22690-88 Бетоны. Определение прочности механическими методами неразрушающего контроля.
3. EN 12504-2 Testing concrete in structures-Part 2: Nondestructive testing – Determination of rebound number.
4. EN 12504-3 Testing hardened concrete – Part 3: Compressive strength of test specimens.
5. EN 12504-4 Testing concrete – Part 4: Determination of ultrasonic pulse velocity.
6. Клевцов В.А., Коревицкая М.Г. Об организационно-технических проблемах НК прочности бетона // В мире неразрушающего контроля, 2002. – № 2. – С. 16-17.

УДК 519.872:330.142.2

#### **АНАЛИЗ СУЩЕСТВУЮЩИХ МЕТОДОВ ВЫБОРА ИНВЕСТИЦИОННОГО ПРОЕКТА**

**асс., соиск. Гнатовская Ю.А.**

*Приднепровская государственная академия строительства и архитектуры*

**Проблема.** Значение экономического анализа для планирования и осуществления коммерческой (инвестиционной) деятельности трудно переоценить. При этом особую важность имеет предварительный анализ, который проводится на стадии выбора проекта и способствует принятию разумных и обоснованных управленческих решений.

Инвестиционная деятельность в той или иной степени присуща любому предприятию. Она представляет собой один из наиболее важных аспектов функционирования любой коммерческой организации. Причинами, обуславливающими необходимость инвестиций, являются обновление имеющейся материально-технической базы, наращивание объемов производства, освоение новых видов деятельности.

Степень ответственности за принятие определенного проекта в рамках того или иного направления различна. Нередко решения должны приниматься в условиях, когда имеется ряд альтернативных или взаимно независимых проектов. В этом случае необходимо сделать выбор одного или нескольких проектов, основываясь на каких-то критериях. Очевидно, что таких критериев может быть несколько, а вероятность того, что какой-то один проект будет предпочтительнее других по всем критериям, как правило, значительно меньше единицы.

Вопрос оценки эффективности того или иного коммерческого проекта на данном этапе развития экономики приобретает важное значение. Экономика Украины испытывает острую потребность в капиталовложениях, производственные мощности страны требуют активного восстановления и перевооружения. Украинские предприятия привлекают внимание иностранных инвесторов и имеют возможности перспективного роста. Инвесторам необходимо предоставить экономическое обоснование капиталовложений, поэтому деятельность по разработке системы оценки проектов является актуальной.

**Постановка задачи.** Главной целью разрабатываемых стратегий является выработка эффективных способов нахождения максимально выгодных проектов на основе методов и моделей различных видов анализа.

Главной особенностью при выборе проекта является качественная последовательность действий и состояний, которые используются для достижения целей организации. Стратегические решения как решения, связанные с изменением потенциала предприятия, имеют существенные последствия. Последствие возникает как результат выбора, повышения эффективности по мере накопления опыта.

Стратегические задачи выбора заключаются в:

- обосновании целесообразности проекта;
- выборе оптимального проекта из возможных альтернатив;