

нованого підходу щодо планування фінансових ресурсів, необхідних для здійснення інноваційного рішення, та традиційних підходів.

1.Васюренко Л.В. Модель узгодження фінансового забезпечення між окремими проектами інвестиційної програми // Коммунальное хозяйство городов: Науч.-техн. сб. Вып.48. Серия: Экономические науки. – К.: Техніка, 2003. – С.103-108.

2.Васюренко О., Просяник В. Оцінювання й оптимальне прогнозне планування інвестиційної діяльності // Банківська справа. – 2000. – № 6. – С.33-37.

3.Дікань Л.В., Колесников С.В. Інноваційні ризики у сталості фінансового забезпечення інноваційних рішень // Управління розвитком. – 2005. – №3. – С.133-134.

4.Інноваційна активність промислових підприємств України за 2006 рік // Експрес-доповідь державного комітету статистики України. – 2006. – №315. – 9 с.

5.Інноваційна активність промислових підприємств України у 2004 році // Експрес-доповідь державного комітету статистики України. – 2005. – №28. – 3 с.

6.Колесников С.В. Нелінійність у сталості розвитку інноваційних процесів та її визначення // Економіка: проблеми теорії та практики: Зб. наук. праць. Вип.205. Т.2. – Дніпропетровськ: ДНУ, 2005. – С. 570-576.

7.Федосік І.М. Управління ресурсним потенціалом банку: Дис. ... канд. екон. наук. – Харків, 2002. – 187 с.

8.Христофорова О.М. Планування кредитних операцій банку в забезпеченні його ліквідності // Економіка: проблеми теорії та практики: Зб. наук. праць. Вип.185. Т.2. – Дніпропетровськ: ДНУ, 2003. – С.454-461.

*Отримано 10.09.2007*

УДК 657.58 : 668.3

М.С.ЗОЛОТОВ, канд. техн. наук, Д.А.МАКОГОН  
*Харьковская национальная академия городского хозяйства*

## **ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ АНКЕРОВКИ АРМАТУРНЫХ СТЕРЖНЕЙ В БЕТОН АКРИЛОВЫМИ КЛЕЯМИ**

Приводятся результаты определения технико-экономической эффективности применения анкеровки арматурных стержней в бетон модифицированными акриловыми клеями.

Применение модифицированных акриловых клеев [1] позволяет уменьшить глубину заделки, обеспечивая необходимую надежность соединения. Кроме того, использование этих клеев повышает технологичность процесса заделки арматуры в бетон. По технологии заделки арматурных стержней заливку акриловых клеев в скважины можно осуществлять до и после установки в них арматурных стержней. Это особенно важно для возведения монолитных и соединения элементов сборных железобетонных конструкций [2].

Разработанную технологию заделки арматурных стержней периодического профиля акриловыми клеями [3] использовали при реконструкции фундамента под крупное оборудование. Объем фундамента после реконструкции увеличился с 360 до 620 м<sup>3</sup>. Для соединения но-

вого бетона со старым использовали арматурные стержни периодического профиля класса А400С (согласно новому прокату арматурных сталей ДСТУ 3760-98) [4, 5], которые заделывали в старый бетон с помощью модифицированных акриловых клеев. Глубина заделки арматурных стержней указанного класса в бетон акриловыми клеями составляла  $l_{анк} = 15d_s$  (здесь  $d_s$  – диаметр арматурного стержня). В этом случае обеспечивается надежная работа анкерного соединения. Таким способом было установлено 1244 арматурных стержня диаметром  $d_s = 25$  мм в бетон класса В15.

Для определения технико-экономической эффективности применения указанного способа установки арматурных стержней, его сравнивали с наиболее распространенным в строительстве вариантом заделки стержней в вырубленных в бетоне шанцах. Шанец делают отбойным молотком с питанием от передвижной компрессорной станции 5 м/ч. В качестве эталонного варианта рассматривали процесс заделки арматурных стержней в бетон существующей части фундамента. Для этого в бетоне вырубали шанцы размером 900x900x900 мм. Готовность анкера к восприятию нагрузок наступала (по эталонному способу) через 14 суток после набора бетоном 70% прочности. Шанцы вырубали послойно. Всего было сделано 12 слоев при размере верхнего (первого) слоя шанца 900x900 мм и нижнего (двенадцатого) 1300x300 мм с учетом максимального отверстия до 300 мм. По этой технологии общее количество шанцев и удельный вес разбиваемого в крошку бетона при его уборке составили:

1-й слой – по 9 отверстий при разбивании в крошку 65% бетона;

2-й и 3-й слои – по 8 отверстий при разбивании в крошку 70%;

4-й слой – по 7 отверстий при разбивании в крошку 70%;

5-й и 6-й слои – по 6 отверстий при разбивании в крошку 70%;

7-й и 8-й слои – по 5 отверстий при разбивании в крошку 75%;

9-й и 10-й слои – по 4 отверстия при разбивании в крошку 75%;

11-й и 12-й слои – по 3 отверстия при разбивании в крошку 85%.

Затраты труда на устройство шанца в готовом фундаменте с учетом удаления строительного мусора (ЕНИР §20-1-143, табл.1, п.3б) составили:

$$\begin{aligned} Z_{тр} &= (9 \cdot 65 + 16 \cdot 70 + 7 \cdot 70 + 12 \cdot 70 + 10 \cdot 75 + 8 \cdot 75 + 6 \cdot 85) \cdot 0,01 \cdot 0,15 + 0,38 \cdot 1,25 = \\ &= 7,815 \text{ чел./ч.} \end{aligned}$$

В табл.1 приведены исходные данные для расчета эффективности заделки арматурных стержней в бетон модифицированными акриловыми клеями.

Таблица 1 – Исходные данные для расчета эффективности заделки арматурных стержней модифицированными акриловыми клеями

Наименование показателей	Ед. изм.	Объем работы	Обоснование
<i>Эталонный способ</i>			
1.Количество стержней $d_s = 25$ А400С, устанавливаемых в шанцы	шт.	1244	
2.Объем бетона класса В15, подлежащего вырубке для устройства шанцев	м <sup>3</sup>	629,5	$V = 1,01 \cdot 0,9/3(0,90 \cdot 0,90 + 0,570,57 + 0,7350,135) = 0,303(0,81 + 0,325 + 0,54) = 0,506 \text{ м}^3/\text{шанец}$
3.Заливка шанцев бетоном класса В15	-«-	629,5	$V_{обл} = 0,506 \cdot 1244 = 629,5$
4.Масса арматурного стержня при установке в шанцы (длина заделываемой части в бетон - 800 мм, вне бетона - 800 мм)	кг	7066	вес 1 пог. м стержня 3,55 кг $1,6 \cdot 3,55 \cdot 1244 = 7066 \text{ кг}$
<i>Предлагаемый способ</i>			
1.Количество арматурных стержней $d_s = A400С$ , устанавливаемых на акриловом клее	шт.	1244	
2.Масса арматурного стержня при установке на акриловом клее (длина заделываемой части в бетон равна $15d_s$ , вне бетона - 800 мм)	кг	5189	$1,175 \cdot 3,55 \cdot 1244 = 5189 \text{ кг}$
3. Расход акрилового клея	-«-	435	$3,14 \cdot 15 \cdot 2,5/4 \cdot 2 \cdot (3,4^2 \cdot 2,5^2) \cdot 1,2 = 350 \text{ г/анкер}$ $1244 \cdot 0,35 = 435 \text{ кг}$

Из табл.1 видно, что при внедрении предлагаемого способа на одном арматурном стержне экономится 0,506 м бетона класса В15 и 1,8 кг стали, однако при этом используется 0,35 кг модифицированного акрилового клея.

В табл.2 приведены данные об использовании оборудования при устройстве шанцев эталонным способом.

Таблица 2 – Использование машин и механизмов при устройстве шанцев

Наименования оборудования	Ед. изм.	Объем работы
1. Компрессор передвижной производительностью 5 м <sup>3</sup> /ч	м/см	596,0
2. Пневмоперфоратор (потребление воздуха 1,8 м <sup>3</sup> /ч)	-"	596,0
3. Газовый резак 0,5:6,82-0,506-0,037, где 0,5 – время резки арматуры на 1 м <sup>3</sup> железобетона; 0,506 – объем бетона в шанцах	-"	0,037

В табл.3 приведен расчет затрат труда на заделку 10 арматурных стержней эпоксидным и акриловым клеями. При этом учитывали, что

глубина заделки арматурных стержней класса А400С эпоксидными клеями  $l_{анк} = 20d_s$  [6].

Таблица 3 – Затраты труда на заделку 10 арматурных стержней диаметром А400С

Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во	Сравнение вариантов		Обоснование принятой трудоемкости
			на эпоксидном клее, чел./ч	на акриловом клее, чел./ч	
1	2	3	4	5	6
1. Разметка мест бурения отверстий	1 анкер	10	0,29	0,29	Хронометраж
2. Бурение отверстий в бетоне:					
а) перестановка перфоратора в процесс его работы и установка в рабочее положение;	-"	-"	0,39	0,39	-"
б) бурение скважин под стержни;	-"	-"	1,20	0,9	-"
в) продувка скважин;	-"	-"	0,23	0,23	-"
г) изготовление деревянных пробок и закрытие ими скважин до установки стержней	-"	-"	0,23	0,23	-"
ИТОГО:			2,34	2,04	
3. Приготовление клея:					
- пластификация;	1 анкер	2	0,59	-	Хронометраж
- взвешивание компонентов;	-"	-"	0,14	0,14	
- смешивание компонентов	-"	-"	0,42	0,29	
ИТОГО:			1,15	0,43	
4. Установка арматурных стержней:					Местные нормы комбината "Днепрометаллургстрой", Хронометраж
а) опускание стержней в бачок с серной кислотой для протравливания;	1 болт	10	0,07	0,07	
б) подноска стержней на расстояние 30 м;	-"	-"	0,007	0,007	
в) вытирание стержней ветошью, смоченной в ацетоне;	-"	-"	0,20	0,20	
г) заливка скважин клеем;	-"	-"	0,16	0,10	
д) установка стержней в готовые скважины;	-"	-"	0,26	0,16	
е) выверка расстояний между установленными стержнями с помощью метра	1 болт	-"	0,16	0,16	
ИТОГО:			0,92	0,76	
5. Эксплуатация комплекта машины	1 болт	10	1,67	1,25	2
ВСЕГО:			6,1	4,5	
Трудоемкость заделки одного арматурного стержня, чел./ч	1 болт	10	0,61	0,45	

Анализ данных табл.3 показывает, что трудоемкость заделки арматурных стержней акриловыми клеями в 1,35 раза ниже, чем эпоксидными.

В табл.4 приведены технико-экономические показатели заделки арматурных стержней класса А400С эталонным и предлагаемым способами.

Таблица 4 – Технико-экономические показатели заделки арматурных стержней эталонным и предлагаемым способами

Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во	Затраты труда, чел./ч		Обоснование
			на единицу	на весь объем	
<i>Эталонный вариант</i>					
1. Заделка арматурных стержней $d_s = 25$ А400С	шт.	7,066	210	1483,9	6-83
2. Заливка бетона В15 в шанцы	м <sup>3</sup>	629,5	22,9	14415,5	46-22
ИТОГО:				15899,4	
<i>Предлагаемый способ</i>					
Заделка арматурных стержней $d_s = 25$ А400С акриловым клеем	шт.	1244	0,45	559,8	Табл.3

Анализ данных табл.4 свидетельствует, что затраты труда в предлагаемом способе заделки арматурных стержней почти в 30 раз меньше, чем в эталонном. Кроме того, проектная прочность клеевым анкером достигается через 24 ч, а по эталонному – через 14 суток. Это значительно ускоряет начало проведения дальнейших работ, т.е. укладку нового бетона.

1.Золотов С.М. Инновационные материалы на основе акриловых полимеров для восстановления и ремонта конструкций объектов строительства и транспорта // Инновационные технологии диагностики, ремонта и восстановления объектов строительства и транспорта: Сб. науч. тр. Вып. 30. – Днепропетровск: ПГАСА, 2004. – С. 192-196.

2.Шутенко Л.Н., Золотов М.С., Скляр В.А., Гарбуз А.О., Ткаченко Р.Б. Уселение сцепления арматуры с бетоном // Материалы II-й междунар. науч.-техн. интернет-конференции. «Строительство, реконструкция и восстановление зданий городского хозяйства». – Харьков: ХНАГХ, 2007. – С.127-130.

3.Шутенко Л.Н., Золотов М.С., Макогон Д.А. Энерго- и ресурсосберегающая технология закрепления в бетоне арматурных стержней периодического профиля акриловыми клеями // Ресурсоекономні матеріали, конструкції, будівлі та споруди: Зб. наук. праць. Вип.15. – Рівне: РНУВГП, 2007. – С.297-303.

4.Рекомендации по применению арматурного проката по ДСТУ 3760-98 при проектировании и изготовлении железобетонных конструкций без предварительного напряжения арматуры. – К.: Госстрой Украины, 2002. – 14 с.

5.Шутенко Л.Н., Макогон Д.А., Ткаченко Р.Б. Влияние некоторых технологических факторов на прочность и деформативность клеевой анкеровки арматурных стержней // Материалы к 46-му междунар. семинару по моделированию и оптимизации компо-

зитов – МОК'46. «Моделирование в компьютерном материаловедении». – Одесса: Астропринт, 2007. – С.209-210.

6.Черкасский И.Г. Обеспечение прочности клеевых анкеров // Бетон и железобетон – 1986. – № 6. – С.20-21.

*Получено 01.06.2007*

УДК 65.011

**В.О.ВАСЮРЕНКО**

*Харківський національний економічний університет*

### **АДАПТАЦІЙНЕ УПРАВЛІННЯ ДІЯЛЬНІСТЮ ПІДПРИЄМСТВА: ВИЗНАЧЕННЯ СУТНОСТІ ТА ЗМІСТУ**

Обґрунтовано важливість розгляду адаптаційного управління діяльністю промислового підприємства. Зазначено типи та структури в управлінні промисловим виробництвом. Розкрито сутність адаптаційного управління. Наведені визначення понять: «адаптаційне управління діяльністю промислового підприємства» та «адаптаційне управління зовнішньоекономічною діяльністю промислового підприємства».

Розвиток економіки вимагає, насамперед, удосконалення системи управління її первісної ланки, якою з погляду вітчизняних умов становлення нових ринкових відносин є промислове підприємство. Таке визначення пов'язано з тим, що саме промислові підприємства є рушійною силою оновлення існуючого виробництва та нарощування конкурентоспроможності країни, що в цілому визначає можливість здійснення поступового й безперервного економічного зростання. Водночас існуючі системи управління (з погляду різних напрямків діяльності підприємства), в умовах постійного пошуку прийнятних методів забезпечення їх стабільного функціонування щодо мінливих факторів формування нових ринкових відносин, є малоефективними. Особливо це стосується зовнішньоекономічної діяльності підприємств, складність управління якою підсилюється не лише сукупністю змінних умов щодо функціонування таких підприємств на внутрішньому ринку, а й необхідністю підвищення ефективності відповідної діяльності у конкурентному зовнішньому середовищі, яке також постійно та швидко змінюється. Певний відбиток на систему управління накладає й структура сучасного промислового підприємства, яка теж повинна враховувати змінні умови ведення відповідної його діяльності. Тобто ключовим моментом постає можливість врахування в управлінні підприємством багатозначності наявних впливів внутрішнього та зовнішнього середовищ, що у підсумку і визначає актуальність обраної теми дослідження, необхідність розгляду передумов його розкриття.

Розглядаючи значимість і важливість обраного напрямку дослідження, насамперед, варто вказати на змістовність наявних публікацій,