

1. ДБН 360-92**. Містобудування. Планування і забудова міських і сільських поселень. – К.: Мінбудархітектури України, 2002. – 92 с.
2. Про комплексну реконструкцію кварталів (мікрорайонів) застарілого житлового фонду: Закон України № 525-V від 22.12.2006 р.
3. Крашенинников А.В. Градостроительное развитие жилой застройки: исследование опыта западных стран. – М.: Архитектура – С, 2005. – 112 с.
4. [Электронный ресурс] // Строительство и реконструкция (журнал) 2004-2008. – Режим доступа: <http://www.stroy-ua.net/about.html>.
5. Грац Р. Город в Америке: жители и власти. – М.: «Изд-во «Ладья», Академия городской среды, 1995. – 320 с.

Получено 26.04.2010

УДК 624.27.013

О.В.СЕМКО, д-р техн. наук, О.В.МАЛЮШИЦЬКИЙ
Полтавський національний технічний університет ім. Юрія Кондратюка
В.Р.БЛЯРЧИК
Компанія «Nelson», м.Дніпропетровськ

ЗАСТОСУВАННЯ НОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ ПРИ КОНСТРУЮВАННІ ЗАКЛАДНИХ ДЕТАЛЕЙ ВУЗЛІВ СТАЛЕЗАЛІЗОБЕТОННИХ КОНСТРУКЦІЙ

Описано технологію миттєвого зварювання компанії "Nelson". Наведено основні переваги даної технології і сфери її використання.

Описана технология мгновенной сварки компании "Nelson". Приведены основные преимущества данной технологии и сферы ее использования.

The described technology of instant welding of company "Nelson". The basic advantages of the given technology, and sphere of its use are resulted.

Ключові слова: технологія миттєвого зварювання, гнучкі анкери, закладні деталі.

У сучасному будівництві поряд з основними вимогами до будівельних конструкцій та матеріалів, такими як: міцність, надійність, довговічність, висуваються підвищені вимоги до їх раціонального використання та економії. Саме ці вимоги є рушійними силами науково-технічного прогресу в галузі будівництва. Завдяки ним з'являються нові види конструкцій, матеріалів, способів і методів будівництва, набувають поширення нові технологічні рішення. Дедалі меншою стає трудомісткість будівельного виробництва.

Як приклад можна навести компанію "Nelson", яка займається виготовленням будівельних конструкцій, зокрема закладних деталей, з використанням гнучких анкерів з однойменною назвою "Nelson" та технології миттєвого зварювання.

Виготовлення закладних деталей з використанням технології зварювання та гнучких анкерів "Nelson" – новий метод на вітчизняному

ринку будівельних конструкцій. Їх проектування ведеться згідно рекомендацій фірми-виробника анкерів та закордонних нормативів [1], а не згідно діючих нормативних документів. Тому залишається актуальним питання адаптації закордонних норм проектування під вітчизняні. Дослідженнями гнучких анкерів “Nelson” займалися аспіранти ПолтНТУ на чолі з доктором технічних наук, професором Семко О.В.[2-4].

Мета статті – опис технології миттєвого зварювання компанії “Nelson” та її застосування при виготовленні закладних деталей.

Будь-яке будівництво пов’язане з процесом монтажу – зборкою будівель та споруд з готових конструкцій та елементів. Поєднання цих конструкцій та елементів здійснюється, здебільшого, за допомогою закладних деталей, які в більшості випадків складаються з окремих пластин (плоских елементів) і приварених до них прямих (рис.1, *a*), або зігнутих анкерних стрижнів (рис.1, *б*).

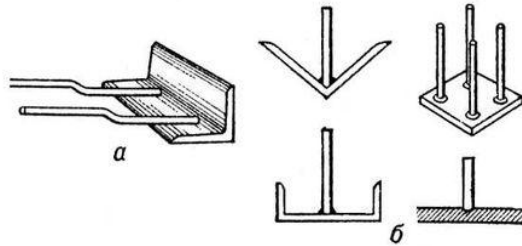


Рис.1 – Загальний вигляд закладних деталей

Процес виготовлення закладних деталей вимагає значних матеріальних і трудових ресурсів. Це й підготовка окремих частин до зварювання, безпосередньо процес зварювання, який у свою чергу вимагає високої кваліфікації виконавців, контроль якості зварних швів та ін.

Компанія “Nelson”, яка на сьогоднішній день є лідером світового ринку в технологіях виготовлення та приварювання елементів кріплення, пропонує своє рішення цього питання. Ще у 1936 р. Т.Нельсоном була розроблена методика приварювання шпильок, яка й сьогодні залишається найбільш надійним та ефективним способом для приварювання елементів кріплення. В основу цієї методики покладено технологію миттєвого зварювання.

У зварювальну систему входять: полегшений зварювальний пістолет, система керування напругою та джерело постійного струму (рис.2).

Процес приварювання складається з кількох етапів та здійснюється в автоматичному режимі, що виключає можливість впливу людського фактора на якість зварювання (рис.3). Зварювальна ванна форму-

ється під керамічним кільцем, яке виконує роль флюсу. Шпильку разом з керамічним кільцем закладають в пістолет, після чого кінець шпильки поміщають до заготовки та подають напругу. Електрична дуга – електричний розряд між шпилькою та заготовкою, викликає плавлення металу, а за рахунок керамічного кільця шпилька автоматично занурюється в розплавлений метал [5].

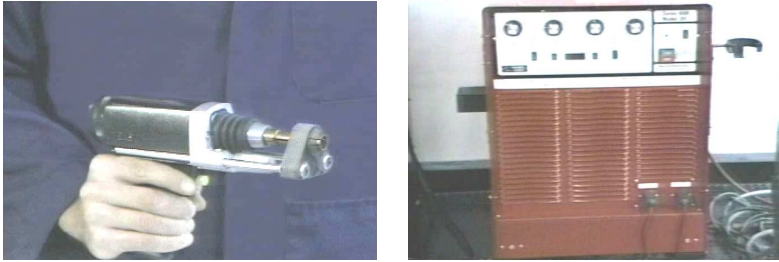


Рис.2 – Елементи зварювальної системи

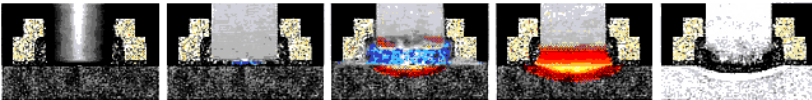


Рис.3 – Процес приварювання

В результаті відбувається високоякісне зварювання плавленням, яке забезпечує охолодження металу за доли секунди, а міцність зварного шва більша, ніж міцність самої шпильки, що суттєво (рис.4). Перевагами даної технології також є: мінімальна деформація завдяки дуже короткому часу зварювання; відсутність слідів зварювання з обох сторін зварювання; висока міцність з'єднання; для здійснення операції зварювання достатньо мати доступ з однієї сторони виробу; висока продуктивність; можливість приварювати елементи кріплення до тонкого металу (від 0,6 мм); можливість зварювання металів у різних комбінаціях (низьковуглецеву сталь, латунь, мідь, але алюміній лише з алюмінієм); можливість автоматизації процесу зварювання для масового виробництва [5].

Крім методики приварювання та необхідного для цього обладнання, компанією "Nelson" розроблено широкий асортимент елементів кріплення, до яких входять шпильки із зовнішньою та внутрішньою різьбою, штифти, гнучкі анкери та ін. Всі ці елементи кріплення широко використовуються в різних галузях народного господарства, таких як: будівництво, автомобіле- та кораблебудування, теплоенергетика.



Рис.4 – Випробування зварного шва

Основними елементами кріплення, які використовуються в будівництві, є так звані гнучкі анкери "Nelson". На сьогодні, особливо за кордоном, вони є невід'ємною частиною при будівництві мостів, збірно-монолітних та сталезалізобетонних конструкцій і навіть атомних електростанцій. Ще однією сферою використання гнучких анкерів є виготовлення закладних деталей (рис.5).



Рис.5 – Закладні деталі з гнучкими анкерами "Nelson"

Перевага таких закладних деталей полягає в їх здатності витримувати значне навантаження навіть при висмикуванні, а процес виготовлення не вимагає суттєвих ресурсів як матеріальних, так й трудових. Етап зварювання не трудомісткий і не потребує високої кваліфікації працівника.

Компанія "Nelson" на вітчизняному ринку відносно недавно, але, незважаючи на коротку історію використання гнучких анкерів, ці елементи вже завоювали певний сектор ринку будівельних конструкцій. Сьогодні ведеться активне впровадження та адаптація закордонних норм проектування під вітчизняні стандарти.

Технологія миттєвого зварювання і використання гнучких анкерів компанії "Nelson" значно полегшує процес виготовлення будівельних конструкцій (не зменшуючи при цьому основні характеристики), а також дозволяє підвищити режим економії.

1. Eurocode 4. Common Unified Rules for Composite Steel and concrete Structures European Committee for Standardization. (CEN) ENV. 1994-1-1: 1992. – 180 p.

2. Дарієнко В.В., Гудзь С.А. Дослідження сталезалізобетонних балок з гнучкими анкерами // Зб. наук. праць. Серія: Галузеве машинобудування, будівництво. Вип.19. – Полтава: ПолтНТУ, 2007. – С.121-129.

3. Семко О.В., Гудзь С.А., Дарієнко В.В. Експериментальні дослідження однопролітних сталезалізобетонних балок з гнучкими анкерами системи "Nelson" // Зб. наук. праць. Серія: Галузеве машинобудування, будівництво. Вип.20. – Полтава: ПолтНТУ, 2007. – С.89-94.

4. Семко О.В., Дарієнко В.В., Білярчик В.Р. Результати проведення експериментальних досліджень гнучких анкерів на зріз // Строительство, материаловедение, машиностроение: Сб. науч. тр. Вып.43. – Днепропетровск: ПГАСА, 2007. – С.499-504.

5. <http://nelsonua.com>.

Отримано 12.04.2010

УДК 619.532

А.И.МЕНЕЙЛЮК, д-р техн. наук, О.А.ПОПОВ, канд. техн. наук,
С.В.СУХАНОВА

Одесская государственная академия строительства и архитектуры

ИЗУЧЕНИЕ УСЛОВНОЙ ВЯЗКОСТИ ГЛИНИСТЫХ РАСТВОРОВ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ В ТЕХНОЛОГИИ ГОРИЗОНТАЛЬНО-НАПРАВЛЕННОГО БУРЕНИЯ

Рассматривается влияние времени перемешивания и двух специальных добавок на условную вязкость глинистого раствора, а также влияние добавок как импортного, так и украинского производства.

Розглядається вплив часу перемішування і двох спеціальних добавок на умовну в'язкість глинистого розчину, а також вплив добавок як імпортного, так і українського виробництва.

In work influence of time of hashing and two special additives on conditional viscosity of a clay solution is considered. Thus in work influence of additives both import, and the Ukrainian manufacture is considered.

Ключевые слова: условная вязкость, глинистый раствор, время перемешивания, специальные добавки, горизонтально-направленное бурение.