

УДК 621.9.047.7.785.5

*А.Л. Комарова, І.І. Федченко*

**РОЗРОБКА ТЕХНОЛОГІЧНИХ ЗАХОДІВ ДЛЯ УСУНЕННЯ ЗВАРЮВАЛЬНИХ  
ДЕФОРМАЦІЙ ДАХУ ВАГОНА**

*A.L. Komarova, I. I. Fedchenko*

**DEVELOPMENT OF TECHNOLOGICAL MEASURES FOR THE REMOVAL OF  
WELDING DEFORMATIONS OF ROOF OF CARRIAGE**

Дах вагона з корозійностійкої сталі 12Х18Н10Т є великогабаритною тонколистовою конструкцією з елементами жорсткості, звареною трьома безперервними подовжніми швами. Однією з найбільш трудомістких операцій є підгонка при складанні боковин вагона з дахом, яка ускладнюється значними залишковими деформаціями даху після зварювання. Встановлено, що причиною викривлення даху є вигинисто-крутильна форма втрати стійкості від подовжньої усадки сполучних швів, що викликає значну залишкову напругу стискування в елементах обшивки. Таким чином, потрібні заходи для зниження рівня залишкової напруги і деформацій.

Дослідження показали, що одним з ефективних шляхів вирішення проблеми є пластична деформація зони розтягуючої залишкової напруги поблизу швів шляхом прокатування роликком безпосередньо після зварювання. В результаті осадки відбувається подовження металу і компенсація зварювальних деформацій укорочення деформаціями подовження, при цьому знижується і рівень залишкової напруги.

Для усунення залишкових деформацій необхідно повністю зняти напругу або урівноважити епюру напруги в межах зони пластичних зварювальних деформацій.

При призначенні режиму прокатування необхідно враховувати усі чинники, що впливають на величину пластичної деформації – схему прокатки, зусилля на ролик, його діаметр і ширину робочого поясочка, товщину металу в зоні прокатування, його межу плинності і модуль пружності, напругу в металі перед прокатуванням, жорсткість прокатуваного виробу.

Проведені розрахунки дозволили визначити ширину зони пластичних зварювальних деформацій і рівень розтягуючої зварювальної напруги в ній при дуговому зварюванні в середовищі захисних газів подовжніх швів даху вагона. З урахуванням отриманих даних були визначені параметри режиму прокатування біля шовної зони циліндричним роликком діаметром 120 мм і шириною 10 мм. Перевірка, проведена з використанням машини МВТУ-МРП-1, показала високу ефективність виправлення деформацій викривлення.

УДК 338.46

*Л.І. Пуятіна*

**ПРОЦЕСНИЙ ПІДХІД ДО УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ ПРОЄКТІВ**

*L. I. Putyatina*

**PROCESS APPROACH TO QUALITY MANAGEMENT PROJECTS**

На сьогодні у світі створена нова стратегія, яка трактує якість як найбільш важливий фактор в забезпеченні

конкурентоспроможності будь-якої компанії. У зарубіжній практиці виділяють такі два основні елементи стосовно якості:

відповідність цілям проекту та відповідність вимогам споживачів. З переходом до ринкових відносин в Україні проблема якості постала перед кожним виробником. Саме вирішенням цієї проблеми повинен займатись проект-менеджер. Завдання забезпечення якості проекту актуальне на всіх фазах його життєвого циклу. Нова політика управління базується насамперед на розумінні учасниками проектів життєвої необхідності забезпечення їх якості.

Управління якістю проекту - це дії, спрямовані на встановлення, забезпечення і підтримку необхідного рівня якості проекту в процесі його розробки, обґрунтування та реалізації.

Реалізація проекту вимагає виконання певної кількості різноманітних заходів і робіт, які для зручності розгляду можна поділити на дві групи процесів: основна діяльність і діяльність із забезпечення проекту. Такий поділ є поділом процесу реалізації проекту на фази і стадії, оскільки ці види діяльності часто не збігаються у часі.

До основної діяльності звичайно відносять аналіз проблеми, формування

цілей проекту, базове та детальне проектування, виконання будівельно-монтажних і пусконаладжувальних робіт, здавання проекту, експлуатацію проекту, ремонт, обслуговування та демонтаж обладнання тощо.

Діяльність з забезпечення проекту, в свою чергу, може бути поділена на організаційну, правову, кадрову, фінансову, матеріально-технічну, комерційну та інформаційну.

Головне в процесі виділення фаз, стадій та етапів проекту полягає у позначенні деяких контрольних точок, під час проходження яких використовується додаткова (зовнішня) інформація і визначаються або оцінюються можливі напрями проекту. В будь-якому разі прийнятий поділ відображає взаємодію проекту з середовищем (діючий механізм регулювання економіки країни, політики держави, існуюче становище в економіці тощо). Таким чином, процесний підхід до управління якістю проектів дасть змогу уникнути багатьох проблем та спрямувати необхідні ресурси на поліпшення якості продукції (послуг) та ефективності роботи щодо виконання цілей проекту.

УДК 621.7.044

*М.К. Князев*

### ЭЛЕКТРОГИДРАВЛИЧЕСКАЯ ИМПУЛЬСНАЯ ШТАМПОВКА ЛИСТОВЫХ ДЕТАЛЕЙ ПОДВИЖНОГО СОСТАВА

*М.К. Князуев*

### ELECTROHYDRAULIC IMPULSE FORMING OF SHEET PARTS FOR ROLLING STOCK

Изготовление локомотивов и вагонов подвижного состава и их ремонт в настоящее время осуществляется в условиях мелко- и среднесерийного производства. В таких условиях применение электрогидравлической импульсной штамповки (ЭГШ) для изготовления листовых деталей двойной

кривизны становится экономически целесообразным.

Зачастую листовые детали для локомотивов и систем двигателей изготавливают из низкоуглеродистых сталей толщиной 2-5 мм. Ранее ЭГШ применяли, как правило, для различных штампуемых металлических материалов относительно небольшой толщины 0,1-2,0 мм.