

Ж. О. Семко

Державне підприємство «Український науково-дослідний інститут вагонобудування»
вул. І. Приходька, 33, м. Кременчук, Полтавська обл., 39621, Україна
Телефон: (05366) 6-02-50, E-mail: shaganne@gmail.com
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0047-8509>

СИСТЕМА РОЗРОБЛЕННЯ ТА ПОСТАВЛЕННЯ ПРОДУКЦІЇ НА ВИРОБНИЦТВО. ТЕХНІЧНЕ ОБСЛУГОВУВАННЯ ТА РЕМОНТ ТЕХНІКИ. АТЕСТАЦІЯ РЕМОНТНОГО ВИРОБНИЦТВА

Загально відомо, що життєвий цикл продукції містить такі стадії, як проектування, виробництво, експлуатація, технічне обслуговування та ремонт, утилізація. Наряду із такими важливими стадіями як проектування та виробництво не менш важливою є стадія технічного обслуговування та ремонту. Забезпечення якісного виконання цього процесу є вагомим фактором у продовженні життєвого циклу продукції із забезпеченням її відповідного стану для виконання функцій за призначенням. Тобто метою стадії технічного обслуговування та ремонту є збереження технічної функціональності продукції за рахунок підтримання на відповідному рівні її якісних та кількісних характеристик та нарешті економія коштів на придбання нової техніки, що теж є не останнім важливим чинником у впровадженні виробничого процесу.

Задля досягнення цієї мети необхідні наступні фактори: наявність ремонтної бази із відповідним обладнанням, відповідної документації на виконання робіт із обслуговування та ремонту, кваліфікованого персоналу для здійснення певних видів робіт, інших ресурсів для виконання поставлених завдань.

При цьому отримувач послуг з технічного обслуговування та ремонту або споживач кінцевого результату після виконання робіт з технічного обслуговування та ремонту мають бути впевненими у отримання якісно виконаних послуг чи якісно відремонтованої продукції. В цьому випадку доречним стає оцінка відповідності виробництва з технічного обслуговування та ремонту третьою незалежною стороною (органами з оцінки відповідності або сертифікації), тобто – атестація виробництва.

Ключові слова: технічне обслуговування та ремонт, атестація виробництва, відповідність встановленим вимогам, галузь застосування технічних можливостей, контрольні випробування.

© Семко Ж. О., 2022

Ж. А. Семко

Государственное предприятие «Украинский научно-исследовательский институт вагоностроения»

ул. И. Приходько, 33, г. Кременчуг, Полтавская обл., 39621, Украина

Телефон: (05366) 6-02-50, E-mail: shaganne@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0047-8509>

СИСТЕМА РАЗРАБОТКИ И ПОСТАНОВКИ ПРОДУКЦИИ НА ПРОИЗВОДСТВО. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ ТЕХНИКИ. АТТЕСТАЦИЯ РЕМОНТНОГО ПРОИЗВОДСТВА

Общеизвестно, что жизненный цикл продукции содержит такие стадии, как проектирование, производство, эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт, утилизация. Наряду с такими важными стадиями как проектирование и производство не менее важной является стадия технического обслуживания и ремонта. Обеспечение качественного выполнения этого процесса является весомым фактором в продлении жизненного цикла продукции с обеспечением ее соответствующего состояния для выполнения функций по назначению. То есть целью стадии технического обслуживания и ремонта является сохранение технической функциональности продукции за счет поддержания на соответствующем уровне ее качественных и количественных характеристик и в конце концов экономия средств на приобретение новой техники, что также является не последним важным фактором при внедрении производственного процесса.

Для достижения этой цели необходимы следующие факторы: наличие ремонтной базы с соответствующим оборудованием, соответствующей документации на выполнение работ по обслуживанию и ремонту, квалифицированного персонала для проведения определенных видов работ, других ресурсов для выполнения поставленных заданий.

При этом получатель услуг по техническому обслуживанию и ремонту или потребитель конечного результата после выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту должны быть уверены в получении качественно выполненных услуг или качественно отремонтированной продукции. В этом случае логичной становится оценка соответствия производства по техническому обслуживанию и ремонту третьей независимой стороной (органами по оценке соответствия или сертификации), то есть – аттестация производства.

Ключевые слова: техническое обслуживание и ремонт, аттестация производства, соответствие установленным требованиям, область применения технических возможностей, контрольные испытания.

Вступ

Вимоги щодо проведення атестації виробництва було встановлено у ДСТУ 3414-96 [1], який на даний час не є чинним в Україні, але задля забезпечення узагальненого процесу атестації положення цього стандарту не заборонено використовувати

РЕЙКОВИЙ РУХОМИЙ СКЛАД

будь-якому органу з оцінки відповідності (сертифікації, далі ООВ (ОС)) під час створення системи управління своєю діяльністю.

Отже, згідно із положеннями [1]:

1 Атестація виробництва - це процедура оцінки технічних можливостей підприємства-заявника щодо забезпечення стабільного випуску продукції/надання послуг, зокрема з технічного обслуговування, ремонту або відновлення продукції, які відповідають вимогам нормативних документів (національних стандартів, стандартів підприємств та ін.)

2 Процедура атестації представляє собою комплексну перевірку відповідності матеріально-технічної бази, нормативної та нормативно-технічної документації, рівня професійної підготовки персоналу, організаційних заходів, спрямованих на забезпечення стабільності якісних показників кожного виду продукції чи послуг, що надаються.

3 Підприємство, що має намір здійснити атестацію виробництва, повинно мати повний комплект технічної документації на продукцію та її виробництво (включаючи нормативну, конструкторську документацію, або документацію, що визначає склад продукції, технологічну документацію). Склад технічної документації визначається особливостями продукції та технологією її виробництва.

4 Оцінка технічних можливостей виробництва здійснюється за головними етапами технологічного процесу (процесів).

Примітка. Головним етапом технологічного процесу є та технологічна операція, після якої показник (характеристика) кінцевої продукції може бути оцінений через здійснення контролю цього показника у частково виготовленій (відремонтованій, відновленій) продукції з урахуванням точного уявлення про подальший процес виготовлення (технічного обслуговування, ремонту або відновлення).

5 Основним завданням перевірки виробництва під час атестації є оцінка відповідності інформації, що наведена у вихідних документах, фактичному стану безпосередньо на підприємстві, а також проведення необхідних випробувань для підтвердження технічних можливостей виробництва.

6 Оцінка виробництва – це процес перевірки ступеня відповідності технічних можливостей виробництва заданим вимогам.

Основним документом, на підставі якого підтверджується відповідність технічних можливостей підприємства здійснювати виробничий процес є інструкція з атестації технічних можливостей. Підприємство розробляє інструкцію на підставі особливостей продукції, технологічного процесу та отриманих статистичних даних щодо якісних та кількісних показників цієї продукції.

7 Галузь застосування технічних можливостей визначається за результатами випробувань зразків готової після ремонту продукції на відповідність вимогам програми випробувань.

Примітка. Випробуванням піддають 100 % зразків продукції із виробництва.

Крім того, за сучасних умов впровадження системи технічного регулювання атестація виробництва надає певні переваги, а саме:

8 За позитивного результату проходження процедури атестації заявнику видається Атестат виробництва з терміном дії до 3 років. У подальшому Атестат виробництва може бути використаний в процедурі оцінки відповідності для отримання сертифікату відповідності чи оформлення декларації при підтвердженні вимог технічних регламентів.

РЕЙКОВИЙ РУХОМИЙ СКЛАД

9 Атестат виробництва в першу чергу потрібен підприємствам, які планують брати участь у тендерах і які не можуть в силу об'єктивних причин продемонструвати продукцію та сертифікат відповідності на неї. Це актуально у випадку ремонтних підприємств або в випадку виготовлення фінансово затратної продукції, яка випускається на замовлення. Також у деяких сферах (наприклад залізничний транспорт, виробництво алкоголю) атестат виробництва вимагається галузевими стандартами. Наявність атестату виробництва дає перевагу для будь-якого підприємства, яке піклується про підвищення ефективності процесів та якості виконання робіт, але ще не готове до впровадження та сертифікації системи якості.

10 Оцінка якості відремонтованої продукції, виконується з метою:

- оцінки відповідності конкретної продукції (партії продукції) заданому рівню якості та безпеки (поточна оцінка);
- визначення стабільності якості відремонтованої продукції (періодична оцінка);
- перевірка ефективності змін, внесених в конструкторську документацію, що стосується відремонтованої продукції;
- визначення рівня якості та безпеки відремонтованої продукції та встановлення її відповідності заданим вимогам (атестація виробництва, оцінка відповідності (сертифікація) продукції).

Аналіз останніх досліджень і постановка проблеми

Нажалі із скасуванням з 1 січня 2018 основоположних стандартів серії 3400 стосовно Державної системи сертифікації (яка до 01.01.2016 була системою сертифікації УкрСЕПРО), вимоги нормативно-правових актів та нормативних документів щодо проведення атестації виробництва, визначені лише у:

- Законі України Про внесення змін до Закону України Про молоко та молочні продукти щодо безпечності та якості молочних продуктів [2];
- Порядку проведення атестації виробництва спирту етилового, коньячного і плодового, алкогольних напоїв та тютюнових виробів затвердженому наказом Державного комітету стандартизації, метрології та сертифікації від 29.02.96 N 85 [3];
- Порядку проведення атестації виробництва ветеринарних імунобіологічних препаратів Наказ Державного департаменту ветеринарної медицини 10.03.2005 N 21 [4].

Матеріали та методи дослідження

Як було наведено вище для здійснення процесу атестації підприємство повинне мати:

- нормативну документацію, що поширюється на продукцію або виробничі процеси;
- конструкторську документацію, що розроблена відповідно до чинних національних стандартів, зокрема ДСТУ ГОСТ 2.001:2006 [5], ДСТУ ГОСТ 2.051:2006 [6], ДСТУ ГОСТ 2.104:2006 [7], ДСТУ ГОСТ 2.307:2013 [8], ДСТУ ГОСТ 2.308:2013 [9], ДСТУ ГОСТ 2.511:2014 [10], ДСТУ ГОСТ 2.601:2006 [11], ДСТУ ГОСТ 2.604:2005 [12];

у разі розроблення технічних умов щодо технічного обслуговування та ремонту доречним буде використання ДСТУ-Н 4486:2005 [13];

- технологічну документацію на технологічні процеси, розроблену відповідно до ДСТУ ГОСТ 3.1001:2014 [14], ДСТУ ГОСТ 3.1102:2014 [15], ДСТУ ГОСТ
-

РЕЙКОВИЙ РУХОМИЙ СКЛАД

3.1103:2014 [16], ДСТУ ГОСТ 3.1105:2014 [17], ДСТУ ГОСТ 3.1116:2014 [18], ДСТУ ГОСТ 3.1127:2014 [19], ДСТУ ГОСТ 3.1128:2014 [20].

При цьому, слід нагадати, що відповідно до статті 23 Закону України Про стандартизацію [21] національні стандарти «застосовуються на добровільній основі, крім випадків, якщо обов'язковість їх застосування встановлена нормативно-правовими актами».

Також до початку атестації підприємство повинно мати документи, в яких наводяться відомості щодо:

- а) організації контролю якості;
- б) організації контролю за випуском продукції;
- в) структури відповідальності виробничого персоналу перед вищим рівнем керівництва за якість виготовлення продукції та виконання робіт;
- г) системи контролю якості в ході технологічного процесу, включаючи контроль матеріалів та виробів;
- д) системи контролю за внесенням змін до технічної документації на продукцію;
- е) засобів вимірювальної техніки, контролю та випробувального обладнання, що використовуються під час виробництва продукції;
- ж) системи перевірки засобів вимірювальної техніки, контролю та атестації випробувального обладнання;
- з) порядку формування та позначення вибірок з партій продукції для випробувань або контролю;
- і) порядку реєстрації результатів контролю та випробувань.

Вимоги щодо проведення контрольних випробувань та оформлення їх результатів містять зокрема таке:

- 1) Протоколи випробувань, крім результатів випробувань, повинні вміщувати:
 - назву підприємства;
 - назву та позначення продукції;
 - позначення та назву нормативного документа на продукцію;
 - підписи виконавців та головного контролера.
- 2) Контрольні випробування з метою підтвердження технічних можливостей мають проводитись періодично, але не рідше одного разу на місяць. Виключенням може бути проведення планового ремонту технологічного обладнання, яке використовується для виробництва продукції, форс мажорні обставини тощо.
- 3) Для зручності простежування результатів випробувань, наведених у протоколах, доцільно застосовувати послідовність викладення, номери та найменування показників продукції таким чином, як вони представлені в інструкції з атестації технічних можливостей (далі – ІАТМ).
- 4) На підприємстві має бути забезпечено реєстрацію та зберігання результатів контролю, вимірювань та випробувань продукції, що випускається атестованим виробництвом, для надання цих результатів за запитом ООВ (ОС) або інших органів нагляду та контролю.
- 5) Відбір та ідентифікація зразків продукції для проведення випробувань з метою підтвердження технічних можливостей здійснюється згідно з вимогами або правилами, встановленими ООС (ОС).
- 6) Випробування з метою підтвердження технічних можливостей безпосередньо на підприємстві проводить персонал випробувальної лабораторії (центру), що має технічну компетентність, та яка (який) визначена (ий) ООВ (ОС), або персонал під-

РЕЙКОВИЙ РУХОМИЙ СКЛАД

приємства під керівництвом головного контролера та під спостереженням персоналу ООВ (ОС).

7) Під час випробувань застосовуються ті засоби вимірювальної техніки та контролю (засоби випробувань), які встановлені для конкретного показника нормативною або технологічною документацією та належать підприємству-виробнику. Допускається застосовувати засоби більш високого класу або ті, що мають меншу похибку, ніж встановлено документацією. При цьому аудитори оцінюють придатність засобів для проведення випробувань за встановленою в ОС процедурою.

Для прийняття рішення за кожним показником (характеристикою) обирають критерії, виходячи з такого:

1) якщо в нормативній або технологічній документації передбачений суцільний контроль показника кожної одиниці продукції, що випускається, або частково виготовленої продукції, а також документування результатів вимірювального контролю, то достатніми умовами для прийняття позитивного рішення є:

- відповідність границь вимірювань та похибок засобів вимірювальної техніки і контролю (показників точності виконання вимірювань), що застосовуються, допуску, що контролюється;

- урахування похибок методів та засобів вимірювальної техніки (випробувань), що застосовуються під час запису вирішального правила приймання продукції в нормативній або технологічній документації;

- відповідність умов виконання вимірювань (випробувань) та наявного діапазону зовнішніх чинників впливу на продукцію вимогам документації;

2) якщо в нормативній або технологічній документації передбачений вибірковий контроль показника продукції, що випускається, або частково виготовленої продукції, а також документування результатів вимірювального вибіркового контролю, то достатніми умовами для прийняття позитивного рішення є:

- відповідність границь вимірювань та похибок засобів вимірювальної техніки і контролю (показників точності виконання вимірювань), що застосовуються, допуску, що контролюється;

- урахування похибок методів та засобів вимірювальної техніки (випробувань), що застосовуються під час запису вирішального правила приймання продукції в нормативній або технологічній документації;

- наявність запасу технологічної точності, що експериментально підтверджений під час випробувань та становить не менше, як подвоєне середньоквадратичне відхилення показника, що контролюється;

3) якщо в нормативній або технологічній документації передбачений вибірковий контроль показника продукції, що випускається, або частково виготовленої продукції, а також документування результатів вимірювального вибіркового контролю, але запас технологічної точності відсутній, то достатніми умовами для прийняття позитивного рішення є:

- відповідність границь вимірювань та похибок засобів вимірювальної техніки і контролю (показників точності виконання вимірювань), що застосовуються, допуску, що контролюється;

- урахування похибок методів та засобів вимірювальної техніки (випробувань), що застосовуються під час запису вирішального правила приймання продукції в нормативній або технологічній документації;

- відповідність умов виконання вимірювань (випробувань) та наявного діапазону зовнішніх чинників впливу на продукцію вимогам документації;

РЕЙКОВИЙ РУХОМИЙ СКЛАД

- використання під час виготовлення продукції карт контролю середнього значення та розмаху показника (операційного контролю з обґрунтованою періодичністю і тощо), які виключають ймовірність випуску продукції з відхиленнями від установлених вимог до показника.

Вище наведено загальні умови проведення атестації виробництва, але для підприємств, що виконують або збираються виконувати послуги з технічного обслуговування та ремонту, є деякі особливості та відмінності. Вони полягають у специфічному характері виконуваних робіт. При цьому, обов'язково мають бути ураховані подальші дії з продукцією, що проходила технічне обслуговування та ремонт. Наприклад, у разі виконання планових видів ремонту (деповського або капітального) мають бути ураховані вимоги правил, інструкцій та інших нормативних документів, наприклад СТП 10-004:2019 [22], СТП 04-010:2018 [23], СТП 04-015:2018 [24], СТП 04-016:2018 [25], СТП 04-018:2018 [26], СТП 04-019:2018 [27], СТП 04-020:2018 [28], а у разі виконання капітального ремонту вантажних і пасажирських вагонів з продовженням строку служби, має бути ураховано вимоги ДСТУ-Н ПМГ 73:2014 [29].

Крім того, у разі освоєння виробництва з виконання технічного обслуговування та ремонту, підприємству необхідно виконати процедуру постановлення на виробництво згідно з ДСТУ ГОСТ 15.902:2017 [30]. При цьому, етапи постановлення на виробництво щодо виконання технічного обслуговування та ремонту, зміст та обсяг робіт, результати виконання та оформлення документів за кожним певним етапом не відрізняються від постановлення на виробництво нової продукції. Але для досягнення основної мети – надання якісних послуг з технічного обслуговування та ремонту, під час підготовки виробництва слід звернути увагу на:

- визначення параметрів та характеристик технологічних процесів, що підлягають вимірюванню та контролю;
- розробку та реалізацію заходів щодо підготовки підрозділів підприємства до технологічної підготовки виробництва;
- отримання спеціальних засобів технологічного оснащення;
- проведення розрахунків щодо обґрунтування достатності існуючої або потрібної виробничої потужності для забезпечення стабільного виробництва;
- проведення перевірки, калі бровки або атестації засобів вимірювань та контролю, випробувального обладнання та розроблення методик вимірювань та контролю, що будуть застосовані під час виробництва та випробувань;
- організацію нових спеціалізованих дільниць чи цехів, за необхідності;
- підготовку та атестацію персоналу, який буде виконувати роботи на новому обладнанні чи за новими технологічними процесами.

Оцінку ефективності підготовки виробництва до виконання робіт з технічного обслуговування та ремонту виконує приймальна комісія за результатами перевірки конструкторської, технологічної документації, технологічного оснащення, а також за результатами приймальних випробувань відремонтованого зразка продукції.

Оцінку якості відремонтованого зразка продукції можна проводити за:

- показниками якості, встановленими в нормативній документації;
- чинниками, що характеризують якість ремонту та визначають якість відремонтованої продукції;
- показниками дефектності відремонтованої продукції (рівень дефектності).

Примітка. Докладну інформацію щодо оцінки рівня дефектності наведено у [31].

РЕЙКОВИЙ РУХОМИЙ СКЛАД

Таким чином, для отримання позитивних результатів атестації необхідно провести ретельну підготовку виробництва відповідно до ДСТУ ГОСТ 15.902:2017 [30], з урахуванням вимог правил, інструкції інших нормативних документів ([19] - [25]) щодо виконання ремонту певних частин та вагонів в цілому, а також з урахуванням умов щодо проведення оцінки відповідності відповідно до ДСТУ-Н ПМГ 73:2014 [29].

Висновки

1 Забезпечення впевненості кінцевого споживача відремонтованої продукції можна досягти за рахунок проведення оцінки відповідності виробництва з технічного обслуговування та ремонту третьою незалежною стороною – атестації виробництва.

2 Технічні можливості виробництва оцінюються на підставі розробленої інструкції з атестації технічних можливостей з урахуванням кількісного показника – рівень дефектності.

3 Галузь застосування технічних можливостей підприємства, що атестується, засвідчується позитивними результатами випробувань або оцінки зразків готової або частково виготовленої продукції на відповідність вимогам програми випробувань (нормативної та технічної документації).

ЛІТЕРАТУРА

- 1 ДСТУ 3414-96 Система сертифікації УкрСЕПРО. Атестація виробництва. Порядок проведення [Не чинний від 2018-01-01]. Київ : Держспоживстандарт, 2000. 24 с. (Національні стандарти України).
- 2 Закон України Про внесення змін до Закону України Про молоко та молочні продукти щодо безпечності та якості молочних продуктів (Відомості Верховної Ради України (ВВР), 2010, № 21, ст.221)
- 3 Наказ Державного комітету стандартизації, метрології та сертифікації від 29.02.96 N 85 Про затвердження Порядку проведення атестації виробництва спирту етилового, коньячного і плодового, алкогольних напоїв та тютюнових виробів
- 4 Наказ Державного департаменту ветеринарної медицини 10.03.2005 N 21 Про затвердження Порядку проведення атестації виробництва ветеринарних імунобіологічних препаратів (z0458-05)
- 5 ДСТУ ГОСТ 2.001:2006 (ГОСТ 2.001-93, IDT) Єдина система конструкторської документації. Загальні положення [Чинний від 2007-01-01]. Київ : Держспоживстандарт, 2007. 14 с. (Національні стандарти України).
- 6 ДСТУ ГОСТ 2.051:2006 (ГОСТ 2.051-2006, IDT) Єдина система конструкторської документації. Електронні документи. Загальні положення [Чинний від 2007-07-01]. Київ : Держспоживстандарт, 2007. 17 с. (Національні стандарти України).
- 7 ДСТУ ГОСТ 2.104:2006 (ГОСТ 2.104-2006, IDT) Єдина система конструкторської документації. Основні написи [Чинний від 2007-07-01]. Київ : Держспоживстандарт, 2007. 23 с. (Національні стандарти України).
- 8 ДСТУ ГОСТ 2.307:2013 (ГОСТ 2.307-2011, IDT) Єдина система конструкторської документації. Нанесення розмірів і граничних відхилів [Чинний від 2014-09-01]. Київ : Мінекономрозвитку України, 2015. 41 с. (Національні стандарти України).
- 9 ДСТУ ГОСТ 2.308:2013 (ГОСТ 2.308-2011, IDT) Єдина система конструкторської документації. Зазначення допусків форми та розміщення поверхонь [Чинний від 2014-09-01]. Київ : Мінекономрозвитку України, 2015. 30 с. (Національні стандарти України).
- 10 ДСТУ ГОСТ 2.511:2014 (ГОСТ 2.511-2011,) Єдина система конструкторської документації. Правила передавання електронних конструкторських документів. Загальні вимоги [Чинний від 2014-11-01]. Київ : Мінекономрозвитку України. 2015. 13 с. (Національні стандарти України).
- 11 ДСТУ ГОСТ 2.601:2006 (ГОСТ 2.601-2006, IDT) Єдина система конструкторської документації. Експлуатаційні документи [Чинний від 2007-07-01]. Київ : Держспоживстандарт, 2007. 38 с. (Національні стандарти України).

РЕЙКОВИЙ РУХОМИЙ СКЛАД

12 ДСТУ ГОСТ 2.604:2005 (ГОСТ 2.604-2000,) Єдина система конструкторської документації. Кресленники ремонтні. Загальні вимоги [Чинний від 2006-07-01]. Київ : Держспоживстандарт, 2006. 18 с. (Національні стандарти України).

13 ДСТУ-Н 4486:2005 Система конструкторської документації. Настанови щодо типової побудови технічних умов [Чинний від 2006-07-01]. Київ : Держспоживстандарт, 2006. 35 с. (Національні стандарти України).

14 ДСТУ ГОСТ 3.1001:2014 (ГОСТ 3.1001-2011, IDT) Єдина система технологічної документації. Загальні положення [Чинний від 2014-11-01]. Київ : Мінекономрозвитку України. 2015. 14 с. (Національні стандарти України).

15 ДСТУ ГОСТ 3.1102:2014 (ГОСТ 3.1102-2011, IDT) Єдина система технологічної документації. Стадії розробки та види документів. Загальні положення [Чинний від 2014-11-01]. Київ : Мінекономрозвитку України. 2015. 13 с. (Національні стандарти України).

16 ДСТУ ГОСТ 3.1103:2014 (ГОСТ 3.1103-2011, IDT) Єдина система технологічної документації. Основні написи. Загальні положення [Чинний від 2014-11-01]. Київ : Мінекономрозвитку України. 2015. 27 с. (Національні стандарти України).

17 ДСТУ ГОСТ 3.1105:2014 (ГОСТ 3.1105-2011, IDT) Єдина система технологічної документації. Форми та правила оформлення документів загального призначення [Чинний від 2014-11-01]. Київ : Мінекономрозвитку України. 2015. 30 с. (Національні стандарти України).

18 ДСТУ ГОСТ 3.1116:2014 (ГОСТ 3.1116-2011, IDT) Єдина система технологічної документації. Нормоконтроль [Чинний від 2014-11-01]. Київ : Мінекономрозвитку України. 2015. 13 с. (Національні стандарти України).

19 ДСТУ ГОСТ 3.1127:2014 (ГОСТ 3.1127-93, IDT) Єдина система технологічної документації. Загальні правила виконання текстових технологічних документів [Чинний від 2014-11-01]. Київ : Мінекономрозвитку України. 2015. 18 с. (Національні стандарти України).

20 ДСТУ ГОСТ 3.1128:2014 (ГОСТ 3.1128-93, IDT) Єдина система технологічної документації. Загальні правила виконання графічних технологічних документів [Чинний від 2014-11-01]. Київ : Мінекономрозвитку України. 2015. 35 с. (Національні стандарти України).

21 Закон України Про стандартизацію : прийнятий 5 черв. 2014 року № 1315-VII. Відомості Верховної Ради (ВВР), 2014, № 31, ст.1058

22 СТП 10-004:2019 Якість і безпека продукції. Атестація виробництва. Порядок здійснення (Наказ АТ «Укрзалізниця» від 26.02.2019 № 142)

23 СТП 04-010:2018 Вагони вантажні. Система технічного обслуговування та ремонту за технічним станом (Наказ АТ «Укрзалізниця» від 08.08.2019 № 519)

24 СТП 04-015:2018 Рухомий склад залізниць України. Автозчепний пристрій. Правила ремонту та обслуговування (Наказ АТ «Укрзалізниця» від 07.08.2019 № 505)

25 СТП 04-016:2018 Вагони вантажні залізничного транспорту колії 1520 (1524)мм. Настанова з капітального ремонту. (Наказ АТ «Укрзалізниця» від 24.04.2019 № 282)

26 СТП 04-018:2018 Комплект документів на технологічний процес вхідного контролю відповідальних деталей та вузлів вантажних вагонів. (Наказ АТ «Укрзалізниця» від 09.08.2019 № 524)

27 СТП 04-019:2018 Вагони вантажні. Ремонт візків. Правила виконання. (Наказ АТ «Укрзалізниця» від 08.08.2019 № 520)

28 СТП 04-020:2018 Вагони вантажні та контейнери. Правила ремонту при зварюванні та наплавленні». (Наказ АТ «Укрзалізниця» від 13.06.2019 № 384)

29 ДСТУ-Н ПМГ 73:2014 (ПМГ 73-2004, IDT) Система сертифікації на залізничному транспорті. Порядок сертифікування вантажних та пасажирських вагонів після капітального ремонту з продовженням строку служби

30 ДСТУ ГОСТ 15.902:2017 (ГОСТ 15.902-2014, IDT) Система розроблення та постановлення продукції на виробництво. Залізничний рухомий склад. Порядок розроблення та постановлення на виробництво [Чинний від 2017-07-11]. Київ : ДП «УкрНДНЦ», 2017. 36 с. (Національні стандарти України)

31 Багров М.О. Оцінка технічних можливостей виробництва клем типу ПК роздільного рейкового скріплення залізничної колії. Збірник наукових праць «Рейковий рухомий склад», 2021. Вип. 23, С. 74-82

Zh.O. Semko

State Enterprise «Ukrainian Scientific Railway Car Building Research Institute»
33 I. Prykhodka St., Kremenchuk, 39621, Ukraine
Tel.: +380 536(6) 60250, E-mail: : shaganne@gmail.com
ORCID: <http://orcid.org/0000-0003-0047-8509>

SYSTEM OF PRODUCT DEVELOPMENT AND LAUNCHING INTO MANUFACTURE. MAINTENANCE AND REPAIR OF EQUIPMENT. CERTIFICATION OF REPAIR PRODUCTION

It is well known that the product life cycle consists of such stages as design, production, operation, maintenance and repair, disposal. Along with such important stages as design and production, the stage of maintenance and repair is no less important. Ensuring the quality of this process is a significant factor in extending the life cycle of products while ensuring its appropriate condition to perform the intended functions. That is, the goal of the maintenance and repair stage is to maintain the technical functionality of the product by maintaining its qualitative and quantitative characteristics at an appropriate level and, in the end, saving money on the purchase of new equipment, which is also not the last important factor in the implementation of the production process.

To achieve this aim, the following factors are necessary: the availability of a repair facility with appropriate equipment, appropriate documentation for the performance of maintenance and repair work, qualified personnel to carry out certain types of work, and other resources to complete the assigned tasks.

At the same time, the recipient of maintenance and repair services or the consumer of the final result after the performance of maintenance and repair work must be sure of receiving quality services or high quality repaired products. In this case, it becomes logical to assess the conformity of production for maintenance and repair by a third independent party (conformity assessment or certification bodies), that is, attestation of production.

Key words: maintenance and repair, attestation of production, compliance with established requirements, scope of technical capabilities, routine check tests.

REFERENCES

1 Systema sertyfikatsii UkrSEPRO. Atestatsiya vyrobnytstva. Poryadok provedennya [Certification system for Ukrainian certification of products. Attestation of production, procedure for realization] DSTU 3414-96 not valid from the 1-st January 2000. Kyiv: Derzhspozhivstandart Ukraine [in Ukrainian]

2 Zakon Ukrainy Pro vnesennya zmin do Zakonu Ukrainy Pro moloko ta molochni produkty shchodo bezpechnosti ta yakosti molochnykh produktiv [Law of Ukraine On Amendments to the Law of Ukraine on milk and dairy products regarding the safety and quality of dairy products from April 15 2010, № 2132-VI]. (2010, April 15). *Vidomosti Verkhovnoi Rady Ukrainy – Bulletin of Verkhovna Rada of Ukraine, 2010, N 21, Art. 221* [in Ukrainian].

3 Nakaz Derzhavnoho komitetu standartyzatsii, metrolohii ta sertyfikatsii vid 29.02.96 N 85 Pro zatverdzhennya Poryadku provedennya atestatsii vyrobnytstva spyrtu etylovoho, konyachnoho i plodovoho, alkoholnykh napoiv ta tyutyunovykh vyrobiv [Order of the State Committee for Standardization, Metrology and Certification N 85 of February 29, 1996 On Approval of the procedure for attesting the production of ethyl, cognac and fruit spirits, alcoholic beverages and tobacco products] [in Ukrainian]

4 Nakaz Derzhavnoho depaetamentu veterynarnoi medytsyny 10.03.2005 N 21 Pro zatverdzhennya Poryadku provedennya atestatsii vyrobnytstva veterynarnykh imunobiolohichnykh preparativ (z0458-05) [Order of the State Department of Veterinary Medicine N 21 dated March 10, 2005 On approval of the procedure for certification of the production of veterinary immunobiological preparations (z0458-05)] [in Ukrainian]

5 Yedyna systema konstruktors'koi dokumentatsii. Zahalni polozhennya [Unified system for design documentation. General principles] *DSTU GOST 2.001:2006 (ГОСТ 2.001-93, IDT) from 01d January 2007*. Kyiv: Derzhspozhivstandart Ukraine [in Russian]

6 Yedyna systema konstruktors'koi dokumentatsii. Elektronni dokumenty. Zahalni polozhennya [Unified system for design documentation. Digital documents. General principles] *ДСТУ ГОСТ 2.051:2006 (GOST 2.051-2006, IDT) from 01d July 2007*. Kyiv: Derzhspozhivstandart Ukraine [in Russian]

7 Yedyna systema konstruktors'koi dokumentatsii. Osnovni napysy [Unified system for design documentation. Basic inscriptions] *DSTU GOST 2.104:2006 (ГОСТ 2.104-2006, IDT) from 01d July 2007*. Kyiv: Derzhspozhivstandart Ukraine [in Russian]

8 Yedyna systema konstruktors'koi dokumentatsii. Nanesennya rozmiriv i granychnykh vidkhylyv [Unified system of design documentation. Drawing of dimensions and limit deviations] *DSTU GOST 2.307:2013 (GOST 2.307-2011, IDT) from 01d September 2014*. Kyiv: Ministry of Economic Development of Ukraine [in Russian]

9 Yedyna systema konstruktors'koi dokumentatsii. Zaxnaxhennya dopuskiv formy ta rozmishchennya poverkhon [Unified system of design documentation. Representation of limits of forms and surface lay-out on drawings] *DSTU GOST 2.308:2013 (GOST 2.308-2011, IDT) from 01d September 2014*. Kyiv: Ministry of Economic Development of Ukraine [in Russian]

10 Yedyna systema konstruktors'koi dokumentatsii. Pravyly perpedavannya elektronnykh konstruktors'kykh dokumentiv. Zahalni vymohy [Unified system of design documentation. Representation of limits of forms and surface lay-out on drawings] *DSTU GOST 2.511:2014 (GOST 2.511-2011, IDT) from 01d November 2014*. Kyiv: Ministry of Economic Development of Ukraine [in Russian]

11 Yedyna systema konstruktors'koi dokumentatsii. Ekspluatatsiini dokumenty [Unified system for design documentation. Exploitative documents] *DSTU GOST 2.601:2006 (GOST 2.601-2006, IDT) from 01d July 2007*. Kyiv: Derzhspozhivstandart of Ukraine [in Russian]

12 Yedyna systema konstruktors'koi dokumentatsii. Kreslenyky remontni. Zahalni vymohy [] *DSTU GOST 2.604:2005 (GOST 2.604-2000, IDT) from 01d July 2007*. Kyiv: Derzhspozhivstandart Ukraine [in Russian]

13 Yedyna systema konstruktors'koi dokumentatsii. Nastanovy shchodo typovoi pobudovy tekhnichnykh umov [System for desing documentation. Guides for typical lay-out of specifications] *DSTU-N 4486:2005 from 01d July 2006*. Kyiv: Derzhspozhivstandart Ukraine [in Ukrainian]

14 Yedyna systema tekhnolohichnoi dokumentatsii. Zahalni polozhennya [Unified system of technological documentation. General principles] *DSTU GOST 3.1001:2014 (GOST 3.1001-2011, IDT) from 01d November 2014*. Kyiv: Ministry of Economic Development of Ukraine [in Russian]

15 Yedyna systema tekhnolohichnoi dokumentatsii. Stadii rozrobky ta vydy dokumentiv. Zahalni polozhennya [Unified system of technological documentation. Stages of designing and types of documents. General principles] *DSTU GOST 3.1102:2014 (GOST 3.1102-2011, IDT) from 01d November 2014*. Kyiv: Ministry of Economic Development of Ukraine [in Russian]

16 Yedyna systema tekhnolohichnoi dokumentatsii. Osnovni napysy. Zahalni polozhennya [Unified system of technological documentation. Basic inscriptions. General principles] *DSTU GOST 3.1103:2014 (GOST 3.1103-2011, IDT) from 01d November 2014*. Kyiv: Ministry of Economic Development of Ukraine [in Russian]

17 Yedyna systema tekhnolohichnoi dokumentatsii. Formy ta pravyla oformlennya dokumentiv zahalnoho pryznachennya [Unified system of technological documentation. Forms and rules of making general-purpose documents] *DSTU GOST 3.1105:2014 (GOST 3.1105-2011, IDT) from 01d November 2014*. Kyiv: Ministry of Economic Development of Ukraine [in Russian]

18 Yedyna systema tekhnolohichnoi dokumentatsii. Normokontrol [United system of technological documentation. Normocontrol] *DSTU GOST 3.1116:2014 (GOST 3.1116-2011, IDT) from 01d November 2014*. Kyiv: Ministry of Economic Development of Ukraine [in Russian]

19 Yedyna systema tekhnolohichnoi dokumentatsii. Zahalni pravyla vykonannya tekstovykh tekhnolohichnykh dokumentiv [The unified system of technological documentation. General mlcs for drawing up of textual technological documents] *DSTU GOST 3.1127:2014 (GOST 3.1127-93, IDT) from 01d November 2014*. Kyiv: Ministry of Economic Development of Ukraine [in Russian]

20 Yedyna systema tekhnolohichnoi dokumentatsii. Zahalni pravyla vykonannya grafichnykh tekhnolohichnykh dokumentiv [The unified system of technological documentation. General rules for

РЕЙКОВИЙ РУХОМИЙ СКЛАД

drawing up of graphical technological documents] *DSTU GOST 3.1128:2014 (GOST 3.1128-93, IDT) from 01st November 2014*. Kyiv: Ministry of Economic Development of Ukraine [in Russian]

21 Zakon Ukrainy Pro Standartyztsiyu: pryiniaty 5 cherv. 2014 roku № 1315-VII [Law of Ukraine On standardization from Yune 5 2015, № 1315-VII]. (2014, Yune 5). *Vidomosti Verkhovnoi Rady Ukrainy, 2014, No. 31, Art.1058* [in Ukrainian].

22 Yakist i bezpeka produktsii. Atestatsiya vyrobnytstva. Poryadok zdiisnennya. STP 10-004:2019 [Product quality and safety. Certification of production. Implementation procedure] (Order of JSC «Ukrzaliznytsia» dated February 26, 2019 No. 142) [in Ukrainian]

23 Vahony vantazhni. Systema tekhnichnoho obsluhovuvannya ta remontu za tekhnichnym stanom. STP 04-010:2018 [Freight wagons. Maintenance and repair system according to technical condition] (Order of JSC «Ukrzaliznytsia» dated August 8, 2019 No. 519) [in Ukrainian]

24 Rukhomyi sklad zaliznyts Ukrainy. Avtozhepnyi prystrii. Pravyla remontu ta obsluhovuvannya STP 04-015:2018 [Rolling stock of railways of Ukraine. Auto-coupling device. Repair and maintenance rules] (Order of JSC «Ukrzaliznytsia» dated August 7, 2019 No. 505) [in Ukrainian]

25 Vahony vantazhni zaliznychnoho transportu kolii 1520 (1524) mm. Nastanova z kapitalnoho remontu. STP 04-016:2018 [Freight wagons of railway transport gauge 1520 (1524) mm. Instructions for major repairs] (Order of JSC «Ukrzaliznytsia» dated April 24, 2019 No. 282) [in Ukrainian]

26 Komplekt dokumentiv na tekhnolohichni protses vkhidnoho kontrolyu vidpovidalnykh detalei ta buzliv vantazhnykh vahoniv STP 04-018:2018 [Set of documents for the technological process of input control of responsible parts and assemblies of freight cars] (Order of JSC «Ukrzaliznytsia» dated August 9, 2019 No. 524) [in Ukrainian]

27 Vahony vantazhni. Remont vizkiv. Pravyla vykonannya STP 04-019:2018 [Freight wagons. Bogies repair. Implementation rules] (Order of JSC «Ukrzaliznytsia» dated August 8, 2019 No. 520) [in Ukrainian]

28 Vahony vantazhni ta konteinyery. Pravyla remontu pry zvaryuvanni ta naplavlenni. STP 04-020:2018 [Freight wagons and containers. Rules of repair during welding and surfacing] (Order of JSC «Ukrzaliznytsia» dated 13.06.2019 No. 384) [in Ukrainian]

29 Systema sertyfikatsii na zaliznychnomu transporti. Poryadok sertyfikuvannya vantazhnykh ta pasazhyrs'kykh vahoniv pislya kapitalnoho remontu z prodovzhennyam stroku sluzhby [The order of certification cargo and carriages after big repair with prolongation of a service] *ДСТУ-Н ПМГ 73:2014 (ПМГ 73-2004, IDT) from the 1st of February 2015*. Kyiv: DP «UkrNDNTS» [in Russian]

30 Systema rozroblennia ta postanovlennia prodyktsii na vyrobnytstvo. Zaliznychnyi rukhomyi sklad. Poriadok rozroblennia ta postanovlennia na vyrobnytstvo [System of development and launching into manufacture. Railway rolling stock. Procedure of development and launching into manufacture] *DSTU GOST 15.902:2017 (GOST 15.902-2014, IDT) from 11-th of July 2017*. Kyiv: DP «UkrNDNTS» [in Russian].

31 Bahrov M.O. (2021). Otsinka tekhnichnykh mozhlyvostei vyrobnytstva klem typu PK rozdilnoho reikovooho skriplennya zaliznychnoi kolii [Assessment of technical possibilities for production of PK-type terminals for separate rail fastening of the railway track]. *Zbirnyk naukovykh prats «Reikovy rukhomyi sklad» - Collection of scientific works "Railbound Rolling Stock"*, 23, 74-82 [in Ukrainian].