



Проблемні питання продовження строку служби тепловозів промислового транспорту

ВЛ «УКРТРАНСАКАД»

ТОВ «НВП «УКРТРАНСАКАД»

Керівник випробувальної лабораторії, к.т.н.

Горобець Є. В.

ХТО МИ Є



- ▶ Науково-виробниче підприємство «Укртрансакад» було засновано в 2003 році.
- ▶ Сферою діяльності є залізничний транспорт, а також промислове, цивільне та транспортне будівництво.
- ▶ В складі ТОВ функціонує Випробувальна лабораторія, яка акредитована за стандартом ДСТУ ISO 17025:2019

Чим займаємось у галузі залізничного транспорту (перелік)

- ▶ Випробування залізничного рухомого складу, промислового та міського транспорту, їх вузлів та деталей, елементів верхньої будови залізничної та трамвайної колії;
- ▶ Розробка програм та методики проведення приймальних, кваліфікаційних, сертифікаційних та інших випробувань залізничного рухомого складу, їх вузлів та деталей, елементів верхньої будови залізничної колії;
- ▶ Технічне діагностування (обстеження технічного стану) вагонів вантажних*, вагонів трамвайних та метрополітену, локомотивів магістральних і маневрових з метою продовження їх строку експлуатації.

*на поточний момент ТОВ «НВП «УКРТРАНСАКАД» призупинив цю діяльність через закінчення терміну дії Свідоцтва на право виконання даних робіт та відсутністю необхідних змін у «Порядку проведення комплексу діагностичних, ремонтних та реєстраційних операцій, спрямованих на продовження строку служби вагонів».

Чим займаємось у галузі залізничного транспорту (фото)



Тепловоз: строк служби та його продовження

- ▶ Продовження строку служби тепловозів регламентує Положення «Локомотиви. Порядок продовження призначеного терміну служби» (П.15.01-2009).
- ▶ Згідно «Положення... » п.3.2:
- ▶ Строк служби тепловозів магістральних – не більше 45 років;
- ▶ Строк служби тепловозів маневрових – не більше 50 років.

Послідовність проведення робіт з продовження строку служби тепловоза

- ▶ 1. Отримання звернення (заявки) замовника, укладання договору;
- ▶ 2. Попереднє ознайомлення з історією пошкоджень та проведення ремонтних робіт (ПР-3 і вище);
- ▶ 3. Оцінка фактичного технічного стану тепловоза;
- ▶ 4. Обробка отриманих даних;
- ▶ 5. Призначення продовженого строку служби. Формування звіту з проведених робіт та технічного рішення щодо продовження строку служби тепловоза.

Акредитація НААУ. Особливості процесу діагностування

- ▶ Процеси неруйнівного контролю повинні відповідати наступним вимогам стандартів на відповідні методи:
- ▶ 1. Регламентований набір вхідних даних
- ▶ 2. Наявність програми огляду об'єкта випробувань
- ▶ 3. Певний порядок оформлення робочих записів (робочій журнал)

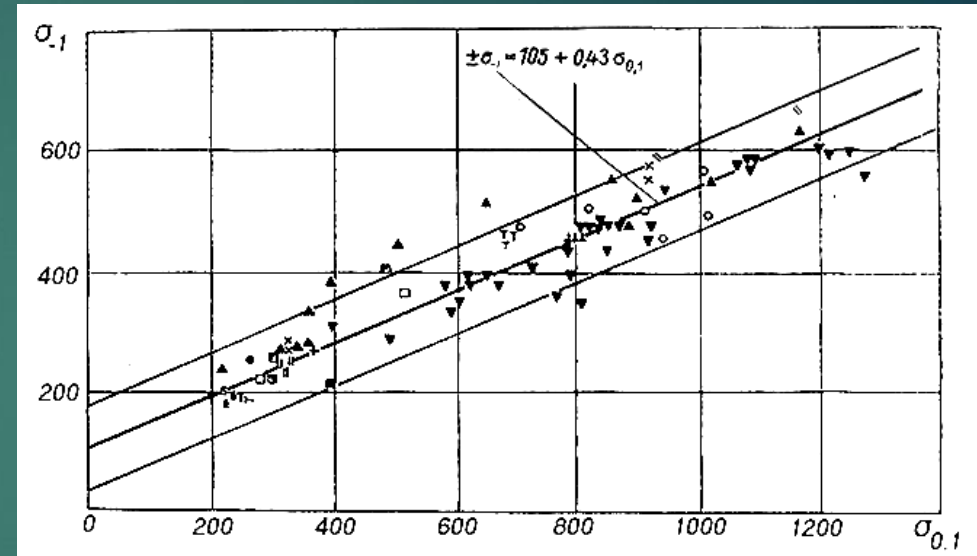
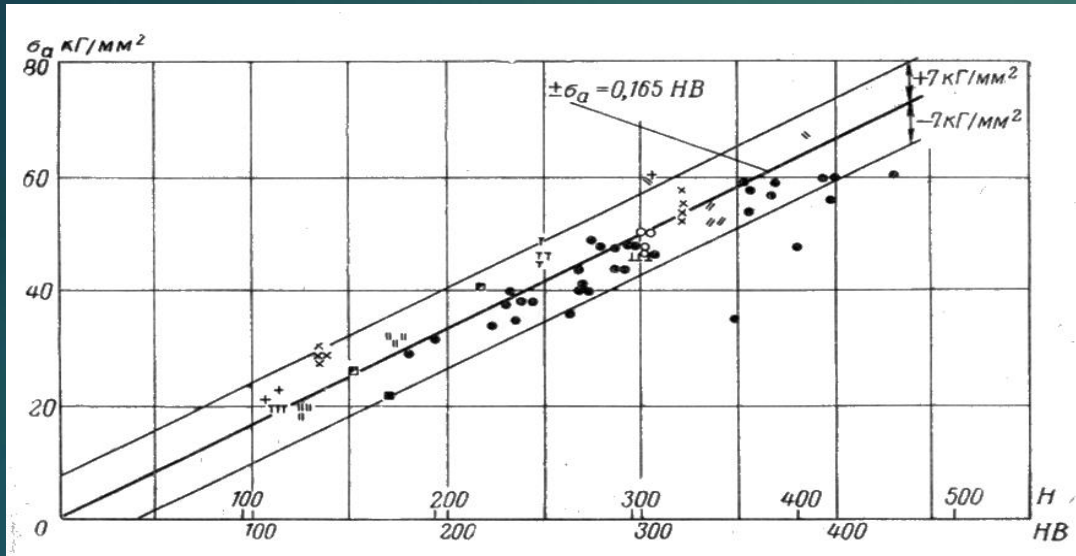
Типізація проблем процесу продовження строку служби тепловоза

- ▶ 1. Науково-технічні
- ▶ 2. Інформаційні
- ▶ 3. Законодавчі та нормативні

1. Науково-технічні проблеми

- ▶ Згідно Положення «Локомотиви. Порядок продовження призначеного терміну служби». (П.15.01-2009), п.3.5:
- ▶ Об'єм НІР и процедура их выполнения приведены на Структурной схеме (Приложение А) и в общем случае включает:
 - ...
 - в) динамико-прочностные испытания локомотива;
 - г) стендовые испытания базовых частей локомотива, их фрагментов или образцов материалов по оценке их сопротивления усталости
 - д) расчетные исследования напряженно-деформированного состояния (НДС), усталостной долговечности и живучести базовых частей локомотива;
 - е) выбор критериев и формирование заключения о величине остаточного ресурса;
 - ...

Залежність границі витривалості від твердості матеріалу



- ▶ Роберт Хейвуд. Проєктування з урахуванням втоми:
- ▶ Залежність між твердістю матеріалу та границею витривалості (зліва)
- ▶ Залежність між границею витривалості та границею плинності конструкційних сталей (справа)

Залежність між ресурсом конструкції та твердістю її матеріалу

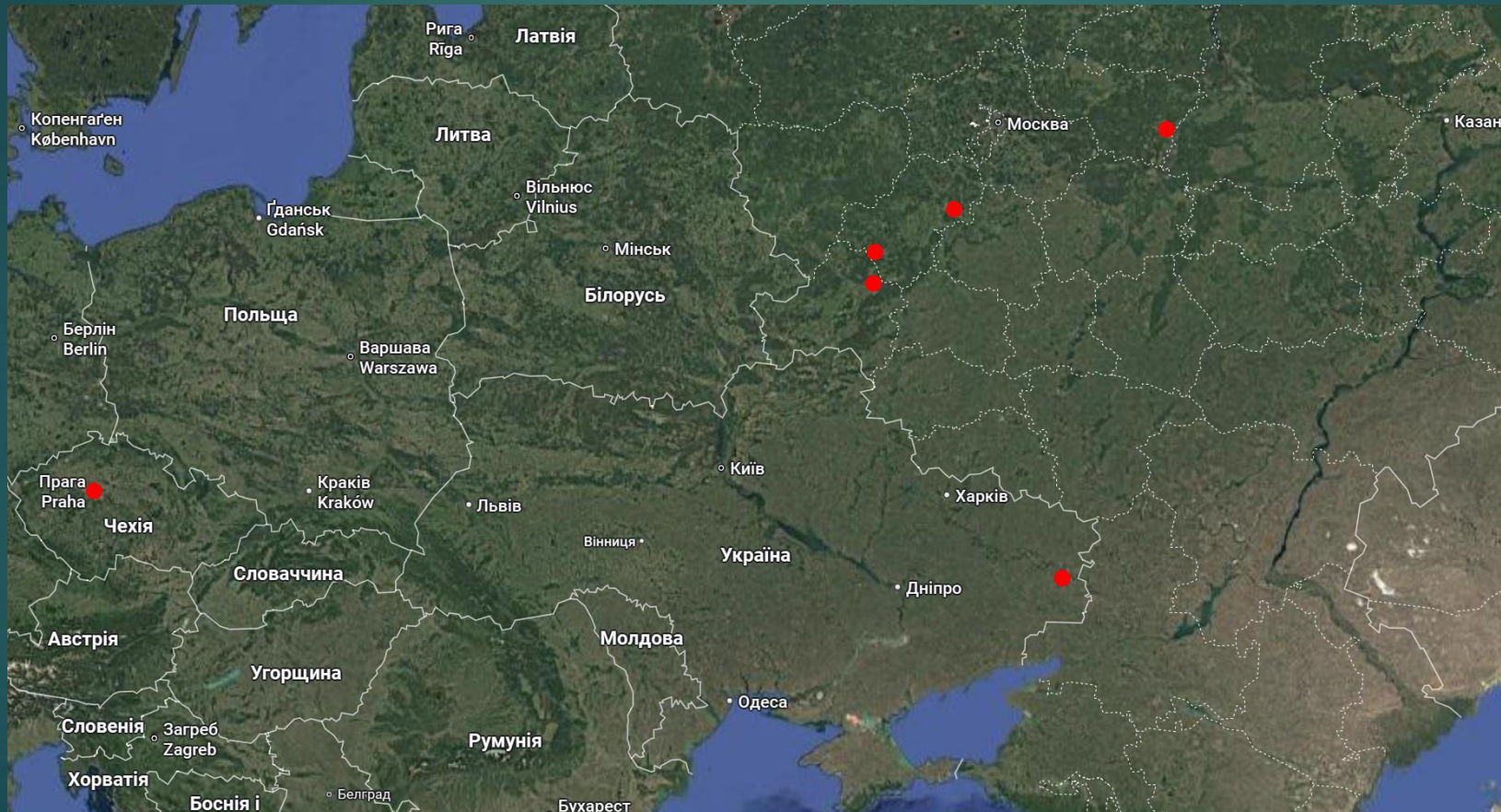


- ▶ Залежності твердості боковин рам кузова вагонів метрополітену (зліва) та лобових брусів рам кузова (справа) від пробігу
- ▶ Зменшення значення твердості матеріалу складає 4-6 НВ на 1 000 000 кілометрів пробігу

2. Інформаційні проблеми

- ▶ Відсутність технічної документації на серії маневрових тепловозів, що працюють на коліях України;
- ▶ Відсутність затверджених АТ «Укрзалізниця» інструкцій з середнього та капітального ремонту на ряд розповсюджених серій тепловозів.

Географія виробників тепловозів, що працюють на коліях України (мапа)



Географія виробників тепловозів, що працюють на коліях України (перелік)

- ▶ *Україна*: Луганський тепловозобудівний завод (М62, 2ТЕ116);
- ▶ *т.з. рф*: Брянський машинобудівний завод (ТЕМ1, ТЕМ2),
Людинівський тепловозобудівний завод (ТГМ4, ТГМ6),
Калuzький машинобудівний завод (ТГК, ТГК2);
Муромтепловоз (ТГМ23);
- ▶ *Чеська Республіка*: ЧКД (ЧМЕ2, ЧМЕ3);
- ▶ Фактично, отримати конструкторську документацію неможливо

Джерела інформації щодо проектних товщин несних конструкцій тепловозів

Тепловозы ТЭМ1 и ТЭМ2

Под общей редакцией **В. А. ДОЛГОВА**

ГЛАВНАЯ РАМА

Главная рама (рис. 182) — сварной конструкции, служит для установки и крепления на ней оборудования, а также передачи через автосцепку тяговых и тормозных усилий. Рама рассчитана на продольную статическую нагрузку 250 Т и вертикальную нагрузку от веса всего размещенного на ней оборудования с учетом динамики.

Основными несущими элементами рамы являются две продольные балки двутаврового профиля № 45, усиленные сверху и снизу стальной полосой толщиной 22 мм. Продольные балки связаны между собой поперечными элементами, которые в местах установки шкворней и шаровых опор выполнены в виде сварных двутавровых балок. Там, где установлен дизель-генератор, балки усилены ребрами жесткости.

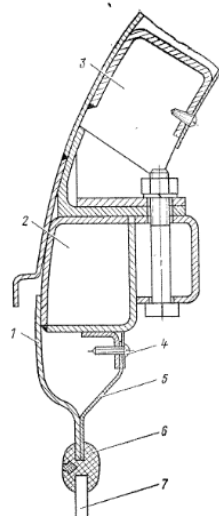
По концам продольные балки связаны между собой литыми стяжными ящиками 1, прикрепленными к нижним поясам балок. На участках от стяжных ящиков до дизель-генератора продольные балки сверху перекрыты 10-мм листами, а внизу в районе дизель-генератора — листом толщиной 8 мм, который вместе с продольными балками и поперечными элементами образует место для размещения картера дизеля, а также изолирует низ подкапотного помещения от наружного пространства. С боков рама имеет обносные швеллеры № 16, которые связаны с хребтовыми балками штампованными кронштейнами 23.

Боковые и концевые участки рамы сверху закрыты рифлеными листами 7, являющимися переходными площадками. Ящики по концам рамы с люками 12 предназначены для размещения части придаваемого тепловозу оборудования и инструмента.

Усилия от веса главной рамы со всем размещенным на ней оборудованием передаются на две трехосные тележки через восемь шаровых опор 14. Для

222

ТЕПЛОВОЗ М62



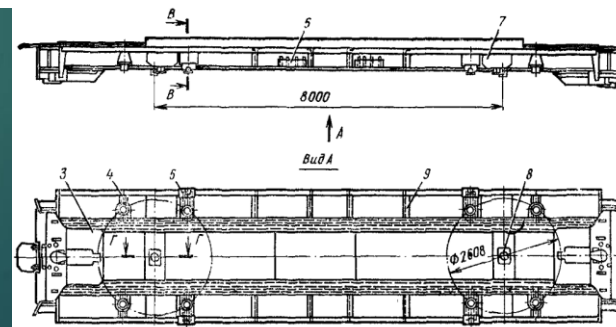
Главная рама кузова. Рама кузова сварной конструкции. Основными несущими элементами рамы (рис. 181) являются две продольные балки 10, выполненные из двутавровых балок № 45а, усиленных сверху и снизу полосами сечением 18 × 340 мм. Наружный контур рамы выполнен из швеллера № 16. По концам к продольным балкам прикреплены заклепками и прерывистой сваркой литые стяжные ящики 7. В них установлены поглощающие аппараты, к которым крепятся автосцепки САЗ или тяговый крюк. На переднем торце стяжных ящиков предусмотрено место для крепления буферов, а снизу прикреплены путеочистители.

Продольные балки между собой соединены вертикальными поперечными листами толщиной 10—14 мм, а с обносным швеллером — фигурными кронштейнами. Внутри рамы между продольными балками вварены воздухопроводы для подачи воздуха на охлаждение тяговых двигателей и уложены кондуиты из цельнотянутых труб, в которые заложены силовые кабели и провода цепей управления. Низ рамы

УСТРОЙСТВО ТЕПЛОВОЗА ТГМ6А

РАМА ТЕПЛОВОЗА

Главная рама тепловоза (рис. 95) предназначена для передачи через автосцепку тяговых, ударных и тормозных сил, а также вертикальных нагрузок от массы установленного на ней и подвешенного снизу оборудования. Основой сварной конструкции рамы являются две продольные балки 1, выполненные из прокатного профиля двутаврового сечения № 45 (ГОСТ 8239—72), и усиленные сверху приваренным поясом 2 с поперечным сече-



Тепловози ТГМ3 та ТГМ4: історичний приклад модернізації обладнання



- ТГМ3 (зліва) та ТГМ4 (справа).
Заміна дизельного двигуна

Тепловоз 2ТЭ10М: сучасний приклад модернізації обладнання



- Модернізація з обладнанням дизельним двигуном 8DZC-1000-188 від Anglo Belgian Corporation

Специфічні для промислового транспорту моделі тепловозів



► ТГМ23Б (зліва) та ТТК2 (справа)

Розділ документації з проведення ремонтів на сайті АТ «Укрзалізниця»

(джерело: https://uz.gov.ua/about/technical_and_social_policy/repair_docs/ndi/)

укр eng



→ Мапа сайту Пошук



Про нас

Пасажирам

Вантажні перевезення

Робота на залізниці

Прес-центр

Контакти/Зворотний зв'язок



Про нас

→ Загальна інформація

→ Діяльність

→ Інформація для акціонерів та стейкхолдерів

→ Для інвесторів

→ Документи АТ «Укрзалізниця»

→ Управління ризиками

→ Антикорупційний офіс

→ Комплаєнс та ділова етика

→ Технічна і соціальна політика

→ Технічне переоснащення

→ Технічне регулювання

→ Ретро сектор

→ Центри науково-технічної інформації

→ Перелік необхідної продукції для альтернативного виготовлення Українськими виробниками

Про нас → Технічна і соціальна політика → Документація щодо ремонту, модернізації, сервісного та післягарантійного обслуговування локомотивів, моторвагонного рухомого складу, спеціального самохідного рухомого складу та їхнього лінійного обладнання, вузлів та агрегатів → Нормативна документація

Друк

Нормативна документація

→ Технологічні інструкції

Наказ від 01.02.2016 № 044 «Про затвердження переліку продукції, при виробництві якої повинен здійснюватися інспекторський контроль»

- Керівництво на ремонт електричних двигунів постійного струму ПП1, ПП2, ПП1, ПП2, ПЗ1, ПН-2.5, ПН-5, позначення 105.80900.2.150-77

- Керівництво на ремонт головного генератора МПТ-49/25, позначення 105.80900.11394

- Керівництво на ремонт електричних двигунів ДК-806А, позначення 105.80900.11294

Положення про планово-попереджувальну систему ремонту і технічного обслуговування рухомого складу АТ «Укрзалізниця» (локомотиви та моторвагонний рухомий склад), ухвалене на засіданні правління АТ «Укрзалізниця» від 01.05.2023

Модернизация шкворневого узла и усиление рамы кузова тепловоза серии 2ТЭ116 ТЗ.308.00.00.000

Тепловози серії ТЭП70 з наднормативним строком служби. Капітальний ремонт для продовження строку служби (КРП). Технічні умови ТУ У 30.2-40075815-037:2017

Тепловози серії 2ТЭ116 з наднормативним строком служби. Продовження строку служби несучих конструкцій при виконанні капітального ремонту та комплексної модернізації. Технічні умови ТУ УЗ 30.2-40075815-102:2020

Купити квитки

Застосунок УЗ

Запізнення поїздів

Міжнародні рейси

Замовлення послуг

Залізна родина

Звернення

Пасажирські послуги

Ім'я

3. Законодавчі та нормативні проблеми

- ▶ Вихід України зі Рада залізничного транспорту держав-учасниць Співдружності Незалежних Держав. Статус Положення «Локомотиви. Порядок продовження призначеного терміну служби». (П.15.01-2009);
- ▶ Скасування ГОСТів, розроблених до 1992 та необхідність у розробці власних програм випробувань;
- ▶ Необхідність валідувати методи та методики, які не є національними стандартами.

Сторінка Положення П.15.01-2009 «Локомотиви. Порядок продовження...» на офіційному порталі ВРУ (джерело: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/998_560/ed20101021)

404 Сторінку не знайдено

Ви запросили сторінку, якої не існує на сервері "Законодавство України".
Спробуйте скоригувати свій запит або спитайте адміністратора...

[← Назад](#)[📄 Правила](#)[🏠 На головну](#)

Повідомлення на сайті Міністерства економіки про скасування ГОСТів в Україні



Державні сайти України

МІНЕКОНОМІКИ

Інформаційні ресурси



Міністерство економіки,
довкілля та сільського господарства України

Версія для слабоворих

In English

Про МіністерствоДіяльністьБізнесуГромадськостіВоєнний стан: громадянам та бізнесу

Пошук

Головна / Додаткове меню / Прес-центр / Новини

Меню



З 1 СІЧНЯ 2019 РОКУ БІЛЬШЕ 90% РАДЯНСЬКИХ ГОСТІВ ВТРАТИЛИ ЧИННІСТЬ В УКРАЇНІ

22.01.2019 | 10:47 | Прес-служба Мінекономрозвитку

Мінекономрозвитку нагадує, що з 1 січня 2019 року переважна більшість технічних стандартів Радянського Союзу "ГОСТ", розроблених до 1992 року, втратили чинність в Україні.

Необхідність припинення дії на території України радянських ГОСТів визначена Програмою діяльності Кабінету Міністрів України. Згідно з нею, у 2015 році ДП «Український науково-дослідний і навчальний центр проблем стандартизації, сертифікації та якості» (ДП «УкрНДНЦ»), яке виконує функції Національного органу стандартизації, були видані відповідні накази про скасування ГОСТів із втратою чинності протягом 2016-2018 років та з повною відмовою від них, починаючи з 1 січня 2019 року. Всього мали бути скасовані 12090 радянських ГОСТів

Водночас, з метою зниження ризиків для бізнесу Мінекономрозвитку завчасно запропонувало усім заінтересованим сторонам надати свої пропозиції щодо скасування ГОСТів, які втратили актуальність. Крім того, Національний орган стандартизації постійно надавав роз'яснення та консультації з питань, що виникають у зв'язку зі скасуванням ГОСТів.

Протягом 2016-2018 років до Національного органу стандартизації надходили пропозиції щодо подовження термінів чинності деяких ГОСТів. В результаті консультацій, Національний орган стандартизації ухвалив низку наказів, згідно з якими 1173 радянські ГОСТи залишаються чинними станом на 1 січня 2019 року.

Вимога ДСТУ ISO 17025:2009 до нестандартизованих методів

7.2.2 Валідація методів

7.2.2.1 Лабораторія має проводити валідацію нестандартизованих методів, методів, розроблених лабораторією, та стандартизованих методів, застосовуваних поза сферою їх використання, або модифікованих. Валідація має бути настільки повною, наскільки це необхідно для задоволення потреб цього застосування або сфери застосування.

Примітка 1. Валідація може охоплювати процедури відбирання зразків, поводження з ними та транспортування об'єктів випробування чи калібрування.

Примітка 2. Прийоми, використовувані для валідації методів, можуть бути одним із або поєднанням таких:

- a) калібрування чи оцінювання систематичної похибки та прецизійності з використанням еталонів або референтних матеріалів;
- b) систематичне оцінювання чинників, що впливають на результат;
- c) перевіряння стійкості методу випробування через змінення контрольованих параметрів, таких як температура в інкубаторі, дозований об'єм;
- d) порівняння з результатами, отриманими за іншими валідованими методами;
- e) міжлабораторні порівняння;
- f) оцінювання невизначеності результатів вимірювання на основі розуміння теоретичних принципів методу та практичного досвіду відбирання зразків або застосування методу випробування.

7.2.2.2 У разі внесення змін до валідованого методу вплив таких змін має бути визначено, та якщо вони впливають на первинну валідацію, має бути проведено нову валідацію методу.

7.2.2.3 Робочі характеристики валідованих методів, оцінених для належного застосування, мають відповідати потребам замовників і встановленим вимогам.

Примітка. Робочі характеристики можуть охоплювати, зокрема, діапазон вимірювання, точність, невизначеність результатів вимірювання, межу виявлення, межу кількісного визначення, вибірковість методу, лінійність, повторюваність або відтворюваність, стійкість до зовнішніх впливів або взаємного впливу елементів матриці зразка чи об'єкта випробування та зсув.

Дякую за увагу!