

<https://doi.org/10.15407/knit2020.02.084>
УДК 006.032:629.78

Г. А. ПОЛЯКОВ, заст. Ген. констр., нач. комплексу,

E-mail: info@yuzhnoye.com

Г. В. МАТУС, нач. відд.,

E-mail: info@yuzhnoye.com

С. М. ІЛЬІНА, нач. сектору,

E-mail: info@yuzhnoye.com

Є. Ю. ФЕСЕНКО, нач. групи,

E-mail: phoenix.eto.ne@gmail.com

ДП «Конструкторське бюро «Південне» ім. М. К. Янгеля»,
вул. Криворізька 3, Дніпро, Україна, 49008

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДНОГО ЗАСТОСУВАННЯ КЛАСИФІКАТОРА ПІДПРИЄМСТВА «КЛАСИФІКАТОР ПОМИЛОК У КОНСТРУКТОРСЬКІЙ ДОКУМЕНТАЦІЇ» ПІД ЧАС НОРМОКОНТРОЛЮ КОНСТРУКТОРСЬКОЇ ДОКУМЕНТАЦІЇ

Наводяться основні практичні результати робіт науково-дослідного відділу стандартизації Державного підприємства «Конструкторське бюро «Південне» ім. М. К. Янгеля» щодо удосконалення процедури нормоконтролю конструкторської документації на підприємстві шляхом розроблення і застосування класифікатора підприємства «Класифікатор помилок у конструкторській документації». Висвітлено стадії розроблення класифікатора і порядок його застосування, методи класифікації та кодування об'єктів класифікації, структура коду об'єкту класифікації, уніфікована форма звітності, створення якої відбувається в автоматичному режимі.

Ключові слова: класифікація, кодування, класифікатор, нормоконтроль, конструкторська документація, уніфікована форма звітності.

Постановка проблеми в загальному вигляді. У наявних умовах конкурентної боротьби метою кожного виробника є якість продукції, що визначає цінність продукту, насамперед, для споживачів під час його експлуатації. Рівень якості продукції, що розробляється підприємством, формується на таких етапах життєвого циклу виробу, як планування, розроблення та виготовлення. У свою чергу, невідповідності, що мають місце на ранніх етапах життєвого циклу виробу, спричиняють великі збитки.

Отже, якість продукту доцільно планувати не тільки в процесі його виготовлення, а й на етапі розроблення, основним результатом якого є комплект конструкторської документації (далі — КД), що супроводжує виріб на всіх етапах його життєвого циклу. Відсутність КД унеможливує процес створення та виготовлення виробу, його використання за призначенням. Комплект КД являє собою первинний та, відповідно, найбільш повний і точний носій інформації.

Цитування: Поляков Г. А., Матус Г. В., Ільїна С. М., Фесенко Є. Ю. Результати дослідного застосування класифікатора підприємства «Класифікатор помилок у конструкторській документації» під час нормоконтролю конструкторської документації. *Космічна наука і технологія*. 2020. 26, № 2 (123). С. 84—92. <https://doi.org/10.15407/knit2020.02.084>

ції щодо технічного рівня продукції. У зв'язку з цим якість розробленої документації та правильна підготовка та організація виробництва продукції, експлуатація та ремонт виробу є величинами, що корелюють.

Якість КД забезпечується шляхом виконання таких процедур контролю: технічного, технологічного, метрологічного та нормоконтролю. На відміну від перших трьох видів контролю, що реалізуються в процесі виготовлення, нормоконтроль передбачає перевірку остаточно оформленої документації і, відповідно до вимог ГОСТ 2.111 [1], є завершальною стадією її розроблення.

Водночас, згідно з ГОСТ 2.111 [1], «нормоконтроль — контроль виконання конструкторської документації в соответствии с нормами, требованиями и правилами, установленными нормативными документами. Нормоконтроль проводится в целях обеспечения однозначности применения конструкторской документації и установленных в ней норм, требований и правил на всех стадиях жизненного цикла изделия». Зріст виробничих і економічних зв'язків між підприємствами та організаціями однієї галузі, різноманітних галузей і навіть різних країн обумовлює важливість процесу контролювання виконання вимог стандартів. Оскільки нормоконтроль є найважливішим інструментом забезпечення якості КД і спроектованого виробу в цілому, удосконалення реалізації процесу проведення нормоконтролю повинно стати важливим напрямком діяльності кожного підприємства.

Порядок контролю в КД норм і вимог, встановлених нормативними документами (далі — НД) зі стандартизації, зміст нормоконтролю в залежності від виду документів, що складаються на всіх стадіях розроблення виробу, взаємодія учасників цього процесу здійснюється науководослідним відділом стандартизації Державного підприємства «Конструкторське бюро «Південне» ім. М. К. Янгеля» у чіткій відповідності до вимог ГОСТ 2.111 [1]. Та в умовах великого обсягу КД, що розробляється, ускладнення та різноманіття продукції, необхідності скорочення часу розроблення виробів, впровадження єдиного інформаційного простору на підприємстві,

неоднозначність вимог НД, що регламентують правила виконання КД, а також скасування низки стандартів, розроблених до 1992 року, виявляють об'єкт удосконалення, а саме: схему взаємодії учасників процесу розроблення і контролю КД «Розробник КД — Нормоконтролер» та спосіб формування зауважень і пропозицій нормоконтролера, а також їхній зміст.

Доцільно відзначити, що рекомендована ГОСТ 2.111 [1] форма надання розробнику КД переліку зауважень і пропозицій нормоконтролера, а також вимоги щодо способів вирішення ймовірних конфліктів професійних інтересів створюють умови для суб'єктивного підходу до реалізації процедури нормоконтролю КД, що, в свою чергу, може суттєво ускладнювати взаємовідносини між учасниками розроблення КД, спричиняти збільшення строків її розроблення, знижувати якість виконання вимог НД та ефект від застосування засобів автоматизації конструкторської праці. Тому удосконалення процедури нормоконтролю КД стосовно визначення способів професійної взаємодії та послідовності дій учасників цього процесу, що сприятиме вирішенню об'єктивно обумовленого конфлікту протилежних інтересів взаємодіючих суб'єктів, є актуальним завданням.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Дослідження проблематики скорочення строків і підвищення якості під час нормоконтролю КД як складової частини робіт зі стандартизації, а також уніфікації форм надання розробнику КД переліку зауважень і пропозицій нормоконтролера та їхнього змісту приділялось чимало уваги і раніше.

У статті «Конструкторська документація: методи автоматизованого контролю позначень нормативних документів» [2] наведено розроблений та експериментально відпрацьований під час нормоконтролю КД на Державному підприємстві «Конструкторське бюро «Південне» ім. М. К. Янгеля» метод автоматизованого контролю позначень НД. Метою його застосування є безумовне виключення з КД вимог скасованих НД, а також помилок у їхніх позначеннях. Результатом застосування методу є скорочення часу проведення нормоконтролю КД, а відповідно, й строків її розроблення.

Рациональність проведення робіт з класифікації і кодування техніко-економічної та соціальної інформації з метою удосконалення процедури нормоконтролю КД була обґрунтована у статті «Концепція удосконалення робіт зі стандартизації» [3]. Згідно із запропонованим підходом, доцільним є розроблення і застосування класифікатора підприємства «Класифікатор помилок у конструкторській документації», що дозволить зменшити час, який витрачається на нормоконтроль КД, підготувати базис для проведення нормоконтролю в умовах електронного документообігу, а також забезпечити однозначність розуміння змісту зауважень нормоконтролера розробником КД та уніфікацію процесу оформлення зауважень нормоконтролерів.

Водночас, результати опрацювання низки публікацій, присвячених розгляду створення системи цифрового кодування помилок, що визначаються під час нормоконтролю КД, підтверджують необхідність розроблення системи об'єктивної класифікації, що дозволяє реалізувати оперативний і достовірний пошук подібних об'єктів. Тому процес пошуку ознак, за якими слід вести класифікацію, є основним завданням під час виконання таких робіт. Пріоритетним напрямком вирішення поставленої задачі є підхід, згідно з яким було створено систему цифрового кодування зауважень і пропозицій нормоконтролера, що фіксує лише типові помилки. Так, наприклад, у залежності від значення і характеру помилки відносять до визначених категорій (груп):

- помилки, виявлення яких призводить до повернення документації без проведення нормоконтролю, а саме: необґрунтованість розробки, некомплектність тощо;

- помилки, що викликають виправний гандж;
- помилки, що викликають невиправний гандж;

- помилки, що викликають затримку у виробництві;

- помилки, що потребують лише випуску повідомлення про зміну та проведення відповідних виправлень в документації.

Наявність класифікатора типових помилок скорочує технічну роботу нормоконтролера, але, у свою чергу, свідчить лише про наявність

проблем у розробників КД, що можливо та необхідно ліквідувати. Таким чином, діалектика класифікатора типових помилок полягає у фіксації їх наявності та пропозицій щодо типових методів ліквідації наслідків. Але оскільки виникнення типових помилок обумовлено однаковими причинами, найкращим способом їх усунення є виявлення та ліквідування причин, що їх викликають.

Такий підхід, на нашу думку, є обґрунтованим і доцільним лише в умовах формального нормоконтролю, за яким перш за все перевіряють:

- комплектність документації, відповідність позначень, наданих кожному документу, встановленій системі позначень;

- правильність виконання основного напису, у тому числі, наявність всіх необхідних підписів;

- правильність застосування термінів, знаків умовних позначень, наведення фізичних величин разом із їх позначенням у тексті, формулах і результатах вимірювань, правильність скорочення слів;

- наявність і правильність позначень стандартів та інших НД, на які є посилання у документації.

Однак розроблення та застосування такого класифікатора типових помилок втрачає сенс за умов функціонального нормоконтролю, за яким перевіряють:

- відповідність основних параметрів спроектованого об'єкту вимогам стандартів і технічних умов, характеристикам затвердженої номенклатури типових параметрів об'єктів;

- відповідність нормативних параметрів, показників технічного рівня і рівня якості вимогам стандартів та інших НД;

- відповідність методів контролю та випробувань (за їхньої наявності у документах, що контролюються) вимогам відповідних НД;

- рівень стандартизації та уніфікації виробу, що розробляється, та можливість розширення цих показників.

Беручи до уваги наведене, вирішення сформульованих у статті задач під час реалізації саме функціонального нормоконтролю обумовлює необхідність розроблення та застосування класифікатора, що забезпечить максимальну огля-

довість номенклатури помилок, які можуть бути встановлено під час нормоконтролю КД.

Мета статті. Метою статті є обґрунтування необхідності застосування класифікатора підприємства «Класифікатор помилок у конструкторській документації» під час нормоконтролю КД, що дозволить скоротити час, що витрачається на нормоконтроль КД, підготувати базис для проведення нормоконтролю в умовах електронного документообігу, а також забезпечити однозначність розуміння змісту зауважень нормоконтролером і розробником КД та уніфікацію процесу оформлення зауважень нормоконтролерів.

Виклад основного матеріалу. Роботи з класифікації і кодування техніко-економічної та соціальної інформації є одними із найважливіших напрямків робіт, реалізація яких необхідна для вирішення завдань стандартизації. Це упорядкування, уніфікація, класифікація і кодування техніко-економічної та соціальної інформації, забезпечення однозначності і порівнянності даних, що використовуються під час опису об'єктів техніко-економічної та соціальної інформації, створення умов щодо автоматизації процесів оброблення інформації разом із створенням автоматизованих банків даних та інше.

Процес класифікації являє собою розподіл множини об'єктів на підмножини згідно з їх подібністю або відмінністю у відповідності із встановленими методами. Природно, що чим докладніше проведена класифікація, тим більше у ній рівнів поділу підпорядкованих ознак.

У свою чергу, кожна ознака ототожнюється із відповідним цифровим кодом. Процес кодування полягає у створенні за визначеними правилами та наданні кодів об'єкту чи групи об'єктів, що дозволяє замінити декількома знаками назви цих об'єктів. За допомогою кодів забезпечується ідентифікація об'єктів максимально малою кількістю знаків.

Фахівцями науково-дослідного відділу стандартизації Державного підприємства «Конструкторське бюро «Південне» ім. М. К. Янгеля» було виконано роботи із розроблення системи класифікації помилок у КД. Результатом таких робіт є класифікатор підприємства «Класифікатор помилок у конструкторській документації»,

що вміщує усі ймовірні помилки, які може бути знайдено під час нормоконтролю КД, та який було введено в дію на підприємстві як пробний з метою його дослідного застосування під час нормоконтролю.

Доцільно відзначити, що під час розроблення та застосування класифікатора було виконано такі основні роботи:

- визначення структури коду помилок;
- визначення та затвердження вихідних даних щодо розроблення класифікатора;
- підготовка першої редакції проекту класифікатора;
- розсилання першої редакції проекту класифікатора до підрозділів підприємства з метою отримання відгуків та погодження;
- внесення змін до класифікатора на підставі зауважень та пропозицій підрозділів підприємства;
- розроблення остаточної редакції проекту класифікатора;
- затвердження класифікатора;
- надання чинності на підприємстві класифікатору як пробному строком на один рік.

Об'єктами класифікації зазначеного документа є помилки розробників КД, яких було виявлено в процесі проведення нормоконтролю КД.

Структурно основна частина класифікатора вміщує такі графи:

- «Код», в якій наведено коди помилок;
- «Ошибки», в якій наведено опис помилок (невідповідності вимогам НД);
- «Объект проверки», в якій наведено зміст (об'єкт) перевірки, що здійснює нормоконтролер.

Під час розроблення системи класифікації помилок в КД було застосовано:

- ієрархічний метод класифікації, що полягає у послідовному розподілі вихідної множини об'єктів на підпорядковані підмножини (класифікаційні угруповання), а ті, у свою чергу, — на дрібніші класифікаційні категорії. Тобто множина об'єктів поділяється на класи, групи, види і так далі за основними ознаками, що характеризують ці об'єкти. При цьому всі класифікаційні угруповання становлять єдину систему, між частинами якої встановлюється відношення підпорядкування, а в цілому вони являють собою

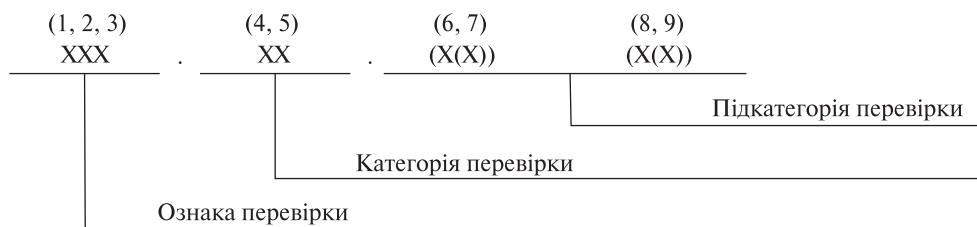


Рис. 1. Структура коду помилки

сукупність спільних ознак з головним об'єктом класифікації;

- послідовний метод кодування, що полягає у створенні коду об'єкта класифікації або класифікаційного угруповання із застосуванням кодів послідовно розміщених підлеглих угруповань, отриманих в умовах ієрархічного методу класифікації, та надання цього коду відповідному об'єкту.

Перевагами вибраних методів класифікації і кодування є:

- логічність;
- послідовність;
- пристосованість щодо ручного оброблення інформації;
- можливість доповнення даних новими кодами без зміни кодів, що встановлено.

Під час проведення робіт із розроблення системи класифікації було детерміновано наступну послідовність побудови ієрархічної класифікації об'єктів:

- визначення множини об'єктів, що необхідно класифікувати, з метою вирішення конкретних задач;
- відокремлення основних ознак (властивості, параметри тощо), за якими множина має бути поділена на підмножини;
- вибір порядку наведення ознак — рівень поділу та їх кількість.

Позначення коду помилки чітко відстежується збіжністю об'єкта перевірки. Як результат кодове позначення угруповання дає інформацію щодо послідовності ознак, що характеризують це угруповання.

Структуру коду помилки класифікатора підприємства «Класифікатор помилок у конструкторській документації» наведено на рис. 1. Відповідно до структури коду:

- перший, другий та третій знаки — код ознаки перевірки:

- перший знак — ознака угруповання перевірок:

- 1 — КД усіх видів;
- 2 — НД, що застосовуються в КД усіх видів;
- 3 — текстові КД;
- 4 — графічні КД;
- 5 — повідомлення про зміну;

- другий та третій знаки — порядковий номер ознаки перевірки (від «01» до «99»);

- четвертий та п'ятий знаки — категорія перевірки (від «01» до «99»);

- шостий та сьомий знаки — підкатегорія перевірки (від «1» до «99»);

- восьмий та дев'ятий знаки — позиція підкатегорії перевірки (від «1» до «99»).

Примітка. Знаки з шостого до дев'ятого долучають до структури коду тільки за необхідністю подальшої деталізації помилок.

Приклади.

1) «201.01» — код помилки під час перевірки позначень НД, що застосовуються в КД, де:

- «201» — код ознаки перевірки НД:
 - «2» — ознака угруповання перевірок (НД, що застосовуються в КД усіх видів);
 - «01» — порядковий номер ознаки перевірки НД;
- «01» — порядковий номер категорії перевірки (перевірка позначень НД).

2) «301.02.1» — код помилки під час перевірки змісту і оформлення ТТЗ (ТЗ), де:

- «301» — код ознаки перевірки текстового конструкторського документу:
 - «3» — ознака угруповання перевірок (текстові КД);

Дата получения:

Подпись разработчика: _____

Фамилия: _____

Информация об ошибках в конструкторском документе

Обозначение КД	_____	_____
Извещение	_____	
Подразделение	_____	
Тема	_____	
Разработчик	_____	
Номер листа	Код ошибки по классификатору	Описание ошибки
1		Описание ошибки в соответствии с классификатором <i>Текст примечания</i>
2		Описание ошибки в соответствии с классификатором <i>Текст примечания</i>
3		Описание ошибки в соответствии с классификатором <i>Текст примечания</i>
4		Описание ошибки в соответствии с классификатором <i>Текст примечания</i>
5		Описание ошибки в соответствии с классификатором <i>Текст примечания</i>
6		Описание ошибки в соответствии с классификатором <i>Текст примечания</i>
Количество листов в документе	_____	
Дата нормоконтроля	_____	_____
Результат нормоконтроля	_____	
Нормоконтролер	_____	_____
	<i>подпись</i>	

Рис. 2. Уніфікована форма надання розробнику КД переліку помилок, виявлених під час нормоконтролю КД

- «01» — порядковий номер ознаки перевірки текстового конструкторського документу;
 - «02» — порядковий номер категорії перевірки (перевірка оформлення ТТЗ (ТЗ));
 - «1» — порядковий номер підкатегорії перевірки.
- 3) «301.01.20.10» — код помилки під час перевірки правильності оформлення посилання на рисунки у тексті, де:
- «301» — код ознаки перевірки текстового конструкторського документу:
 - «3» — ознака угруповання перевірок (текстові КД);
 - «01» — порядковий номер ознаки перевірки текстового конструкторського документу;
 - «01» — порядковий номер категорії перевірки (перевірка оформлення текстової КД);
 - «20» — порядковий номер підкатегорії перевірки;
 - «10» — порядковий номер позиції підкатегорії перевірки.

Кожному коду об'єкта класифікації відповідає його назва (графа «Ошибка»), яка являє собою словесний опис об'єкта, що дає змогу відрізнити його від інших об'єктів класифікації. Роботи із надання назв кожному об'єкту класифікації здійснювались у чіткій відповідності до наступних вимог:

- назви об'єктів класифікації повинні бути однозначно зрозумілими, несуперечливими, складеними із застосуванням термінів та визначень понять, встановлених термінологічними системами;
- назва об'єкту в класифікаторі повинна однозначно відповідати об'єкту класифікації;
- назви об'єктів не повинні дублюватися;
- побудова і написання назв об'єктів в класифікаторі повинні бути взаємопов'язані із уніфікованою формою звітності щодо помилок, виявлених під час нормоконтролю КД.

Принципи і систему класифікації та кодування, структуру кодів, цифрове кодування було розроблено з урахуванням можливості їх використання під час оброблення інформації за допомогою автоматизованих методів, з ме-

тою створення уніфікованої форми надання розробнику КД переліку помилок, знайдених під час нормоконтролю КД. Уніфікована форма звітності являє собою сукупність реквізитів, установлених відповідно до завдань, які підлягають вирішенню під час нормоконтролю КД, і розташованих на носії інформації у визначеному порядку.

Розроблення уніфікованої форми звітності відбувалось за методом змістової уніфікації, яка полягає у створенні типової форми надання інформації, побудові єдиної моделі документу, уніфікації і стандартизації інформаційних елементів та показників, що використовуються. Уніфіковану форму надання розробнику КД переліку помилок, виявлених під час нормоконтролю КД, наведено на рис. 2.

Висновки. Таким чином, наведена у статті система класифікації та кодування помилок, які можуть бути встановлено під час нормоконтролю КД, передбачає:

- високий рівень автоматизації оброблення інформації;
 - мінімальний час оброблення великих масивів інформації;
 - проведення нормоконтролю в умовах електронного документообігу;
 - практично необмежені можливості розширення номенклатури об'єкту класифікації.
- Отримані результати підтверджують перспективність обраного напрямку робіт та дозволяють зробити висновок, що створювана система, яка відображена у класифікаторі підприємства «Класифікатор помилок у конструкторській документації», буде сприяти вирішенню питань щодо удосконалення процедури нормоконтролю КД, а саме:
- скорочення робочого часу нормоконтролерів, що витрачається на процедуру опису помилок;
 - уніфікацію процесу оформлення та форми зауважень нормоконтролерів;
 - однозначність розуміння змісту зауважень нормоконтролером і розробником КД.

Таким чином, виконаний комплекс робіт сприяє впровадженню електронного документообігу КД на підприємстві.

ЛІТЕРАТУРА

1. ГОСТ 2.111-68. Единая система конструкторской документации. Нормоконтроль. Львов: НТЦ «Леонорм-стандарт», 2001. 3 с. (Межгосударственный стандарт).
2. Фесенко Є. Ю., Кремена Є. В. Конструкторська документація: метод автоматизованого контролю позначень нормативних документів. *Стандартизація, сертифікація, якість*. 2016. № 2. С. 29—31.
3. Шипко О. Ф., Матус Г. В., Ільїна С. М. та ін. Концепція удосконалення робіт зі стандартизації. *Стандартизація, сертифікація, якість*. 2017. № 3. С. 72—82.

Стаття надійшла до редакції 05.07.2019

REFERENCES

1. HOST 2.111-68. (2001). Unified system for design documentation. Normocontrol. Lviv : NTTs «Leonorm-standart» [in Russian].
2. Fesenko, E. Yu., Kremena, E. V. (2016). Design documentation: the method of automated control of designations of normative documents. *Standardization, certification, quality*, № 2, 29—31 [in Ukrainian].
3. Shypko, O. F., Matus, G. V., Ilyina, S. N., et al. (2017). The conception of improvement activities of standardization. *Standardization, certification, quality*, № 3, 72—82 [in Ukrainian].

Received 05.07.2019

Г. А. Поляков, зам. Ген. констр., нач. комплекса

E-mail: info@yuzhnoye.com

Г. В. Матус, нач. отдела

E-mail: info@yuzhnoye.com

С. Н. Ильина, нач. сектора

E-mail: info@yuzhnoye.com

Е. Ю. Фесенко, нач. группы

E-mail: phoenix.eto.ne@gmail.com

ГП «Конструкторское бюро «Южное» им. М. К. Янгеля»

ул. Криворожская 3, Днипро, Украина, 49008

РЕЗУЛЬТАТЫ ОПЫТНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ КЛАССИФИКАТОРА ПРЕДПРИЯТИЯ «КЛАССИФИКАТОР ОШИБОК В КОНСТРУКТОРСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ» ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПРОЦЕДУРЫ НОРМОКОНТРОЛЯ КОНСТРУКТОРСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

Приводятся основные практические результаты работ научно-исследовательского отдела стандартизации Государственного предприятия «Конструкторское бюро «Южное» им. М. К. Янгеля» в части совершенствования процедуры проведения нормоконтроля конструкторской документации на предприятии за счет разработки и применения классификатора предприятия «Классификатор ошибок в конструкторской документации». Описаны стадии разработки и применения классификатора, методы классификации и кодирования объектов классификации, структура кода объекта классификации, унифицированная форма отчетности, формируемая в автоматическом режиме.

Ключевые слова: классификация, кодирование, классификатор, нормоконтроль, конструкторская документация, унифицированная форма отчетности.

H. Polyakov, Deputy Chief Designer, Head of complex

E-mail: info@yuzhnoye.com

G. Matus, Head of department

E-mail: info@yuzhnoye.com

S. Ilyina, Head of sector

E-mail: info@yuzhnoye.com

E. Fesenko, Head of group

E-mail: phoenix.eto.ne@gmail.com

Yuzhnoye State Design Office

3, Krivorizka Str., Dnipro, 49008 Ukraine

THE RESULTS OF THE TRIAL EXPLOITATION OF THE “ERROR CLASSIFIER IN DESIGN DOCUMENTATION” DURING THE PROCEDURE OF STANDARDS COMPLIANCE MONITORING OF DESIGN DOCUMENTATION

The article presents the main practical results of the activity of the scientific and research standardization department of Yuzhnoye State Design Office for the improving the standards compliance monitoring procedure of design documentation at the enterprise through the development and the application of the enterprise classifier “Error classifier in design documentation”. The stages of development and application of the classifier, methods of classification and coding of classified objects, the code structure of the classified object, the unified reporting form generated in an automatic mode are described.

Keywords: classification, coding, classifier, standards compliance monitoring, design documentation, unified reporting form.