

ДБН В.2.6-198:2014 «Сталеві конструкції. Норми проектування»

1. РОЗРОБЛЕНО: Товариство з обмеженою відповідальністю «Український інститут сталевих конструкцій імені В.М. Шимановського»;
2. РОЗРОБНИКИ: **О. Шимановський**, чл.-кор. НАН України, д-р техн. наук; **В. Гордєєв**, д-р техн. наук (науковий керівник); **В. Адріанов**; **О. Голоднов**, д-р техн. наук; **О. Кордун**; **В. Пасічник**; **В. Холькін**; **В. Шалінський**, канд. техн. наук; **Я. Лимар**; **В. Гаврилова**.
За участю: Науково-виробниче товариство СКАД СОФТ (**А. Перельмутер**, д-р техн. наук; **В. Юрченко** д-р техн. наук)
3. ЗАТВЕРДЖЕНО ТА НАДАНО ЧИННОСТІ: наказ Міністерства розвитку громад та територій України від _____.2021 р. № ____.

ДО ТЕКСТУ УСЬОГО ДОКУМЕНТА замінити:

«ДБН 362» на «ДСТУ Б В.2.6-210»

«ДСТУ ГОСТ 5915» на «[13]»

«ДСТУ ГОСТ 7795» на «[14]»

«ДСТУ ГОСТ 7796» на «[15]»

«ДСТУ ГОСТ 7798» на «[16]»

«ДСТУ ГОСТ 7805» на «[17]»

«ДСТУ ГОСТ 15589» на «[18]»

«ДСТУ ГОСТ 15590» на «[19]»

«ДСТУ ГОСТ 15591» на «[20]»

«ДСТУ ГОСТ 22353» на «[21]»

«ДСТУ ГОСТ 22354» на «[22]»

«ДСТУ ГОСТ 22355» на «[23]»

«ДСТУ ГОСТ 24379.1» на «[24]»

«ГОСТ 839» на «[25]»

«ГОСТ 977» на «ДСТУ 8781»

«ГОСТ 1412» на «ДСТУ 8833»

- «ГОСТ 1497» на «ДСТУ ISO 6892-1»
- «ГОСТ 1759.0» на «[26]»
- «ГОСТ 1759.4» на «ДСТУ ISO 898-1»
- «ГОСТ 1759.5 » на «ДСТУ ISO 898-2»
- «ГОСТ 2246-70 ДСТУ EN ISO 544, ДСТУ EN ISO 14341, ДСТУ EN ISO 14343:2019, ДСТУ EN 14700:2017»
- «ГОСТ 3062» на «[27]»
- «ГОСТ 3063» на «[28]»
- «ГОСТ 3064» на «[29]»
- «ГОСТ 3066» на «[30]»
- «ГОСТ 3067» на «[31]»
- «ГОСТ 3068» на «[32]»
- «ГОСТ 3081» на «[33]»
- «ГОСТ 3090» на «[34]»
- «ГОСТ 3822» на «[35]»
- «ГОСТ 5264» на «ДСТУ EN ISO 9692-1»
- «ГОСТ 5521» на «[36]»
- «ГОСТ 5639» на «ДСТУ 8972»
- «ГОСТ 6402» на «[37]»
- «ГОСТ 6713 » на « ДСТУ 8817»
- «ГОСТ 7372» на «[38]»
- «ГОСТ 7669» на «[39]»
- «ГОСТ 7675» на «[40]»
- «ГОСТ 7676» на «[41]»
- «ГОСТ 8724» на «[42]»
- «ГОСТ 8731» на «ДСТУ 8938»
- «ГОСТ 9150» на «[43]»
- «ГОСТ 9454» на «ДСТУ EN 10045-1»
- «ГОСТ 9467» на «ДСТУ EN ISO 544, ДСТУ EN ISO 3580, ДСТУ EN ISO 18275»

«ГОСТ 10243» на «ДСТУ 8975»
«ГОСТ 10705» на «ДСТУ 8943»
«ГОСТ 10706» на «[44]»
«ГОСТ 10906» на «[45]»
«ГОСТ 11371» на «[46]»
«ГОСТ 14637» на «ДСТУ 8803»
«ГОСТ 14776» на [47]»
«ГОСТ 14954» на [48]»
«ГОСТ 17066» на «ДСТУ 8969»
«ГОСТ 18123» на «[49]»
«ГОСТ 18899» на «[50]»
«ГОСТ 18901» на «[51]»
«ГОСТ 19281» на «ДСТУ 8541»
«ГОСТ 22356» на «[52]»
«ГОСТ 22727» на «ДСТУ 8818»
«ГОСТ 24379.0» на «[53]»
«ГОСТ 24705» на «[54]»
«ГОСТ 25546» на «[55]»
«ГОСТ 26271» на «ДСТУ EN ISO 17632»
«ГОСТ 27772» на «ДСТУ 8539»
«ГОСТ 28870» на «ДСТУ EN 10164»

ДО ТЕКСТУ УСЬОГО ДОКУМЕНТА вилучити посилання на «[7]»

Зміст назву Додатку У викласти в наступній редакції:

«Вибирання класу виконання».

Розділ 2 викласти в наступній редакції:

«ДБН А.1.1-94:2010 Проектування будівельних конструкцій за Єврокодами. Основні положення

ДБН А.2.2-3:2014 Склад та зміст проектної документації на будівництво

ДБН В.1.1-7:2016 Пожежна безпека об'єктів будівництва. Загальні вимоги

ДБН В.1.1-12:2016 Будівництво у сейсмічних районах України

ДБН В.1.2-2:2006 Навантаження і впливи. Норми проектування

ДБН В.1.2-7-2008 Основні вимоги до будівель і споруд. Пожежна безпека

ДБН В.1.2-14:2018 Загальні принципи забезпечення надійності та конструктивної безпеки будівель і споруд

ДБН В.2.4-3:2010 Гідротехнічні споруди. Основні положення

СНиП 2.09.03-85 Сооружения промышленных предприятий (Споруди промислових підприємств)

ДСТУ Б А.2.4-4:2009 Основні вимоги до проектної та робочої документації

ДСТУ Б А.2.4-7:2009 Правила виконання архітектурно-будівельних робочих креслень

ДСТУ Б А.2.4-43:2009 Правила виконання проектної та робочої документації металевих конструкцій (ГОСТ 21.502-2007, MOD)

ДСТУ Б В.1.1-17:2007 Захист від пожежі. Вогнезахисні покриття для будівельних несучих металевих конструкцій. Метод визначення вогнезахисної здатності (ENV 13381-4:2002, NEQ)

ДСТУ-Н Б В.1.1-27:2010 Захист від небезпечних геологічних процесів, шкідливих експлуатаційних впливів, від пожежі. Будівельна кліматологія

ДСТУ Б В.1.2-3:2006 Прогини і переміщення. Вимоги проектування

ДСТУ-Н Б В.1.3-1:2009 Система забезпечення точності геометричних параметрів у будівництві. Виконання вимірювань, розрахунок та контроль точності геометричних параметрів. Настанова

ДСТУ Б В.2.6-210:2016 Оцінка технічного стану сталевих будівельних конструкцій, що експлуатуються

ДСТУ Н Б В.2.6-211:2016 Проектування сталевих конструкцій. Розрахунок конструкцій на вогнестійкість

ДСТУ 2651:2005 Сталь вуглецева звичайної якості. Марки (ГОСТ 380-2005)

ДСТУ 2774-94 (ГОСТ 21437-95) Сплави цинкові антифрикційні. Марки, технічні вимоги та методи випробувань

ДСТУ 2834-94. Прокат тонколистовий з вуглецевої сталі якісної та звичайної якості загального призначення. Технічні умови (ГОСТ 16523-97)

ДСТУ 4817:2007. Діоксид вуглецю газоподібний і скраплений. Технічні умови

ДСТУ 4484:2005/ГОСТ 535-2005 Прокат сортовий і фасонний зі сталі вуглецевої звичайної якості. Загальні технічні умови

ДСТУ 8539:2015 Прокат для будівельних сталевих конструкцій. Загальні технічні умови

ДСТУ 8541:2015 Прокат сталевий підвищеної міцності. Технічні умови

ДСТУ 8781:2018 Виливки зі сталі. Загальні технічні умови

ДСТУ 8802:2018 Вироби з тонколистової сталі із захисно-декоративним покриттям для будівництва. Загальні технічні умови

ДСТУ 8803:2014 Прокат товстолистовий з вуглецевої сталі звичайної якості. Технічні умови

ДСТУ 8817:2018 Прокат конструкційний з нелегованої та легованої сталі для мостобудування. Технічні умови

ДСТУ 8818:2018 Прокат листовий. Методи ультразвукового контролю

ДСТУ 8833:2019 Виливки з сірого чавуну з пластинчастим графітом. Загальні технічні умови

ДСТУ 8938:2019 Труби сталеві безшовні гарячедеформовані. Технічні умови

ДСТУ 8943:2019 Труби сталеві електрозварні. Технічні умови

ДСТУ 8969:2019 Прокат тонколистовий зі сталі підвищеної міцності. Технічні умови

ДСТУ 8972:2019 Сталі та сплави. Методи виявлення та визначення величини зерна

ДСТУ 8975:2019 Сталь. Методи випробування та оцінювання макроструктури

ДСТУ XXXX:202_ Настанова з оцінювання якості конструктивних

рішень при проектуванні сталевих будівельних конструкцій¹

ДСТУ XXXX:202_ Вогнезахист будівельних конструкцій, матеріалів та виробів. Настанови щодо проектування, виконання робіт, введення в експлуатацію та підтримання експлуатаційної придатності².

ДСТУ ISO 898-1:2015 (ISO 898-1:2013, IDT) Механічні властивості кріпильних виробів із вуглецевої сталі й легованої сталі. Частина 1. Болти, гвинти та шпильки. Механічні властивості та методи випробування (ISO 898-1:2013, IDT)

ДСТУ ISO 898-2:2015(ISO 898-2:2012) Механічні властивості кріпильних виробів із вуглецевої сталі й легованої сталі. Частина 2. Гайки установленого класу міцності. Механічні властивості та методи випробування (ISO 898-2:1992, IDT)

ДСТУ ISO 6892-1:2019 Металеві матеріали. Випробування на розтяг. Частина 1. Метод випробування за кімнатної температури

ДСТУ ISO 12944-2:2019 Фарби та лаки. Захист від корозії сталевих конструкцій захисними лакофарбовими системами. Частина 2. Класифікація середовищ (ISO 12944-2:2017, IDT)

ДСТУ ISO 12944-3:2019 Фарби та лаки. Захист від корозії сталевих конструкцій захисними лакофарбовими системами. Частина 3. Критерії проектування (ISO 12944-3:2017, IDT)

ДСТУ EN ISO 3580:2019 Зварювальні матеріали. Електроди з покриттям для ручного дугового зварювання жароміцних сталей. Класифікація (EN ISO 3580:2017, IDT; ISO 3580:2017, IDT)

ДСТУ EN ISO 544:2019 Матеріали зварювальні. Технічні умови постачання присадних матеріалів і флюсів. Тип продукції, розміри, допуски та маркування (EN ISO 544:2017, IDT; 544: 2017, IDT)

ДСТУ EN ISO 9692-1:2014 Зварювання та споріднені процеси. Рекомендації щодо підготування зварних з'єднань. Частина 1. Дугове

¹ Повідомлення про розробку першої редакції розміщена на сайті ТК 301 «Металобудівництво» (<http://tk301.urdisc.com.ua/>) та на сайті УкрНДНЦ (<http://uas.org.ua/ua/>).

² Повідомлення про розробку першої редакції розміщена на сайті УкрНДНЦ (<http://uas.org.ua/ua/>).

зварювання сталей під флюсом (EN ISO 9692-1: 1986+ EN ISO 9692-1: 1996/AC:1999, IDT)

ДСТУ EN ISO 9692-2:2014 Зварювання та споріднені процеси. Рекомендації щодо підготування зварних з'єднань. Частина 2. Дугове зварювання сталей під флюсом (EN ISO 9692-2: 1998+ EN ISO 9692-2: 1998/AC: 1999 ,IDT)

ДСТУ EN ISO 14171:2015 Зварювальні. матеріали Дроти електродні суцільні й порошкові та комбінації: дріт електродний/флюс для дугового зварювання під флюсом нелегованих та дрібнозернистих сталей (EN ISO 14171:2010, IDT; ISO 14171:2008, IDT),

ДСТУ EN ISO 14174: 2015 Зварювальні. матеріали. Флюси для дугового зварювання під флюсом. Класифікація (EN ISO 14174:2012, IDT; ISO 14174: 2012, IDT)

ДСТУ EN ISO 14341:2014 Матеріали зварювальні. Електроди, дроти та наплавлений метал у захисному газі плавким електродом нелегованих і дрібнозернистих сталей. Класифікація (EN ISO 14341: 2011, IDT; ISO 14341: 2011, IDT)

ДСТУ EN ISO 14343:2019 Матеріали зварювальні. Дроти та стрічки електродні. Дроти та прутки для дугового зварювання нержавіючих і жароміцних сталей. Класифікація (EN ISO 14343: 2017, IDT; ISO 14343:2017, IDT)

ДСТУ EN ISO 14175:2014 Матеріали зварювальні. Захисні гази для дугового зварювання та різання (EN ISO 14175:2008, IDT; ISO 14175:2008, IDT)

ДСТУ EN ISO 17632:2018 Зварювальні матеріали. Дроти порошкові для дугового зварювання нелегованих та дрібнозернистих сталей у захисному газі чи без захисного газу. Класифікація (ДСТУ EN ISO 17632:2015, IDT; ISO 17362:2015, IDT)

ДСТУ EN ISO 18275:2019 зварювальні матеріали. Електроди для ручного зварювання жароміцних сталей. Класифікація (EN ISO 18275: 2018, IDT; ISO 18275:2018, IDT)

ДСТУ EN 1090-1:2014 Виконання сталевих та алюмінієвих конструкцій.
Частина 1. Вимоги до оцінювання відповідності компонентів конструкцій (EN 1090-1:2009+A1:2011, IDT)

ДСТУ EN 1090-2:2019 Виконання сталевих та алюмінієвих конструкцій.
Частина 2. Технічні вимоги до сталевих конструкцій (EN 1090-2:2018, IDT)

ДСТУ EN 1090-4:2019 Виконання сталевих та алюмінієвих конструкцій.
Частина 4. Технічні вимоги до холодноформованих сталевих будівельних елементів та конструкцій для покрівель, стель, підлог і стін (EN 1090-4:2018, IDT)

ДСТУ EN 1708-1:2015 Зварювання. Зварні з'єднання. Частина 1. Зварні з'єднання конструкційних елементів, що працюють під тиском (EN 1708-1:2010, IDT)

ДСТУ EN 1708-2:2015 Зварювання. Зварні з'єднання. Частина 2. Зварні з'єднання конструкційних елементів, на які не діє внутрішній тиск (EN 1708-2:2010, IDT)

ДСТУ EN 10025-1:2007 Вироби гарячекатані з конструкційної сталі.
Частина 1. Загальні технічні умови постачання (EN 10025-1:2004, IDT)

ДСТУ EN 10025-2:2007 Вироби гарячекатані з конструкційної сталі.
Частина 2. Технічні умови постачання нелегованих конструкційних сталей (EN 10025-2:2004, IDT)

ДСТУ EN 10025-3:2007 Вироби гарячекатані з конструкційної сталі.
Частина 3. Технічні умови постачання зварюваних дрібнозернистих конструкційних сталей, підданих нормалізації або нормалізувальному прокатуванню (EN 10025-3:2004, IDT)

ДСТУ EN 10025-4:2007 Вироби гарячекатані з конструкційної сталі.
Частина 4. Технічні умови постачання термомеханічно оброблених зварюваних дрібнозернистих сталей (EN 10025-4:2004, IDT)

ДСТУ EN 10025-5:2007 Вироби гарячекатані з конструкційної сталі.
Частина 5. Технічні умови постачання конструкційних сталей з підвищеною тривкістю до атмосферної корозії (EN 10025-5:2004, IDT)

ДСТУ EN 10025-6:2007 Вироби гарячекатані з конструкційної сталі. Частина 6. Технічні умови постачання плоских виробів з конструкційної сталі з високою границею плинності в загартованому та відпущеному стані (EN 10025-6:2004, IDT)

ДСТУ EN 10045-1:2006 Металеві матеріали. Випробування на ударний вигін за Шарпі. Частина 1 Метод випробування (EN 10045-1:1990, IDT)

ДСТУ EN 10164:2009 Вироби сталеві з поліпшеними деформаційними властивостями у перпендикулярному напрямку до поверхні виробу. Технічні умови постачання (EN 10164:2004, IDT)

ДСТУ EN 12385-1:2013 Канати сталеві дротяні. Безпека. Частина 1. Загальні вимоги (EN 12385-1:2002 + A1:2008, IDT)

ДСТУ EN 12385-4:2014 Канати сталеві дротяні. Безпека. Частина 4. Канати підвійного звивання для підйому (EN 12385-4:2002 + A1:2008, IDT)

ДСТУ EN 12385-10:2018 Канати сталеві. Безпека. Частина 10. Канати одинарного звивання для загального застосування у будівництві (EN 12385-10:2003+ A1:2008, IDT)

ДСТУ EN 14700:2017 Матеріали зварювальні. Зварювальні матеріали для наплавлення (EN 14700: 2014, IDT)

ГОСТ 7564-97 Прокат. Общие правила отбора проб, заготовок и образцов для механических и технологических испытаний (Прокат. Загальні правила відбору проб, заготівок і зразків для механічних і технологічних випробувань)

ГОСТ 10605-94 Гайки шестигранні з діаметром різьблення понад 48 мм класу точності В. Технічні умови (ИСО 4032-86)

ГОСТ 18126-94 Болти і гайки з діаметром різьблення понад 48 мм. Загальні технічні умови»

Пункт 5.1.3 *сьомий пункт переліку викласти в наступній редакції:*

«- ступінь агресивності середовища за ДСТУ ISO 12944-2, визначений в завданні на проектування та термін служби протикорозійного покриття за ДСТУ ISO 12944-3. Якщо ступінь агресивності середовища не вказано в

ДСТУ ISO 12944-2, слід керуватися вимогами спеціальних нормативних документів або технологічних вимог»;

Пункт 5.1.3 *вилучити останній пункт переліку:*

Пункт 5.1.3 *доповнити абзацом наступного змісту:*

«При виконанні оцінювання якості конструктивних рішень сталевих конструкцій на основі робочих креслень слід керуватися правилами настанови ДСТУ XXXX:³».

Пункт 5.1.5 *перший абзац викласти в наступній редакції:*

«В проектній документації сталевих конструкцій слід враховувати вимоги щодо виготовлення і монтажу конструкцій згідно з ДСТУ EN 1090-1, ДСТУ EN 1090-2 та ДСТУ EN 1090-4 та вказувати клас виконання конструкцій, елементів або деталей згідно Додатку У.»

Пункт 5.1.5 *долучити новий абзац наступного змісту:*

«Робочу документацію сталевих конструкцій слід розробляти з урахуванням вимог можливого вогнезахисту згідно вимог ДСТУ XXXX:202₄».

Пункт 5.1.9 *доповнити наступним текстом:*

«Розрахунок конструкцій із тонкостінних холодногнутих профілів слід виконувати відповідно до ДБН А.1.1-94.».

Пункт 5.1.6 *абзаци 1-3 замінити наступним текстом:*

«Заходи з первинного захисту сталевих конструкцій від корозії слід виконувати згідно з ДСТУ ISO 12944-3.».

Пункт 5.1.10 *викласти в наступній редакції:*

«При проектуванні сталевих конструкцій, до яких діючими нормативними документами встановлені вимоги з вогнестійкості, слід враховувати результати експериментальних методів оцінки вогнестійкості, які були проведені за стандартизованими методиками або розрахункових методів, розроблених з урахуванням вимог Додатка В ДБН В 1.1-7.».

Пункт 5.2.1 *доповнити текстом:*

³ Повідомлення про розробку першої редакції розміщена на сайті ТК 301 «Металобудівництво» (<http://tk301.urdisc.com.ua/>) та на сайті УкрНДНЦ (<http://uas.org.ua/ua/>).

⁴ Повідомлення про розробку першої редакції розміщена на сайті УкрНДНЦ (<http://uas.org.ua/ua/>).

«- розраховувати критичні температури сталевих конструкцій відповідно до вимог ДСТУ-Н Б В.2.6-211».

Пункт 5.2.2 викласти в наступній редакції:

«Для конструкцій, що знаходяться в умовах агресивного впливу речовин та матеріалів, не передбачених ДСТУ ISO 12944-2, слід застосовувати сталі з підвищеною корозійною стійкістю за ДСТУ EN 10025-5.»

Підрозділ 5.3 долучити пункт:

«5.3.9 При моделюванні непружної роботи конструкції слід використати розрахункову діаграму роботи матеріалу, що надана у узагальнених координатах $\bar{\sigma} = \sigma/R_{yn}$, $\bar{\epsilon} = \epsilon E/R_{yn} = \epsilon/\epsilon_{yn}$ на рисунку Г.1 додатку Г. Значення відповідних координат характерних точок слід приймати згідно з таблицею Г.8».

Пункт 5.3.4 викласти в наступній редакції:

«Допускається збільшення товщин прокату і стінок труб з урахуванням рівня корозійної небезпеки та підвищення класу вогнестійкості конструкції за результатами порівняльної оцінки переваг проектних рішень при забезпеченні надійності чи за вимогами замовника.

Для оціни несучої здатності конструкцій збільшення перерізів елементів за критерієм корозійного зносу враховувати не слід.»

Пункт 6.1.3 *третій абзац доповнити текстом:*

«та ДСТУ EN 10025-5 (сталь марки S355J0W та інші).»

Пункт 6.2.6 викласти в наступній редакції:

«Для фрикційних з'єднань елементів сталевих конструкцій слід застосовувати високоміцні болти з попереднім натягом із сталі 40X "селект" згідно з [52], а їх конструкцію і розміри приймати згідно з [21]; гайки і шайби до них відповідно приймати згідно з [22] і [23].

Допускається застосовувати болти з попереднім натягом згідно з ДСТУ ISO 898-1 класу міцності 10.9 та відповідні гайки згідно з ДСТУ ISO 898-2.»

Пункт 6.2.7 викласти в наступній редакції:

«Для фланцевих з'єднань елементів сталевих конструкцій слід застосовувати високоміцні болти з попереднім натягом із сталі 40Х "селект" згідно з [52], а їх конструкцію і розміри приймати згідно з [21]; гайки і шайби до них відповідно приймати згідно з [22] і [23].

Допускається застосовувати болти згідно з ДСТУ ISO 898-1 класу міцності 10.9 та відповідні гайки згідно з ДСТУ ISO 898-2.».

Пункт 6.2.9 у тексті перед останнього абзацу після слів «застосовувати канати» долучити «згідно з ДСТУ EN 12385-1, ДСТУ EN 12385-4, ДСТУ EN 12385-10 та».

Таблиця 7.4 третій рядок, третя колонка замінити « $0,75 R_{bun}$ » на « $0,45 R_{bun}$ »; третій рядок, четверта колонка вилучити « $0,75 R_{bun}$ »; третій рядок, п'ята колонка замінити « $0,68 R_{bun}$ » на « $0,54 R_{bun}$ »; третій рядок, шоста колонка замінити « $0,60 R_{bun}$ » на « $0,54 R_{bun}$ »; третій рядок, сьома колонка вилучити « $0,5 R_{bun}$ ».

Пункт 7.8 перший абзац викласти в наступній редакції:

«У фрикційних з'єднаннях, а також у фланцевих з'єднаннях з попереднім натягом слід застосувати болти з класом міцності не нижче 10.9. Розрахунковий опір розтягу болтів R_{bh} слід визначати за формулою:».

Пункт 8.1.3 доповнити пункт текстом:

«Стиснені вздовж повздовжньої осі елементи з нульовим секторіальним моментом інерції $I_{\omega} = 0$ (хрестоподібне, з одиночних кутиків тощо), слід додатково перевіряти за формулою:

$$N \leq \frac{GI_d}{\gamma_s r^2}, \quad (8.5.a)$$

де G - модуль зсуву, I_d - момент інерції вільного крутіння, $\gamma_s = 1,3$ - коефіцієнт надійності за стійкістю, $r^2 = i_x^2 + i_y^2$, - радіуси інерції перерізу відносно головних осей інерції.»

Пункт 8.2.4 у другому абзаці замінити «за 80» на «за 80 при i_{min} ».

Пункт 8.3.5 викласти пункт у наступній редакції:

8.3.5 У випадках, коли фактичне значення умовної гнучкості стінки $\bar{\lambda}_w$ перевищує значення граничної умовної гнучкості $\bar{\lambda}_{uw}$, обчислене за формулами (8.19) – (8.25) таблиці 8.3 допускається:

а) збільшити значення $\bar{\lambda}_{uw}$ шляхом множення на коефіцієнт AR_y/N , але не більше ніж у 1,25 рази;

б) виконувати перевірку загальної стійкості елемента за формулою (8.3) з урахуванням зменшеної розрахункової площі A_d , обчисленої згідно з додатком Л.

Формула 9.1 замінити « $M_{n,\min}$ » на « $W_{n,\min}$ ».

Пункт 9.2.3 Абзац 7 замінити «(Таблиця М2)» на «(Таблиця М1)»

Пункт 9.3.3, Формули 9.26 та 9.27 замінити « γ_f » на « γ_{fc} » у формулах і далі по тексту пункту.

Пункт 9.3.3 у тексті до літерних позначок M_x і Q_y замінити «розрахункового навантаження» на «циклічного розрахункового значення навантаження»;

Пункт 9.3.3 у тексті до літерної позначки F_k замінити «розрахункове експлуатаційне» на «характеристичне»;

Пункт 9.3.3, Формула 9.27 замінити « Q_t » на « H^n_k ».

Пункт 9.3.3 замінити літерну позначку « Q_t » на « H^n_k » та у тексті до неї замінити «розрахункове горизонтальне навантаження» на «циклічне розрахункове горизонтальне значення навантаження».

Пункт 9.4.1 доповнити наступним текстом: «Загальну стійкість згинальних елементів допускається вважати забезпеченою, якщо виконана перевірка стійкості стиснутого поясу у напрямку із площини згинання, як стиснутого стрижня без урахування опору, що чинить інша частина перерізу».

Пункт 9.4.4, підпункт б) замінити у формулі « b » на « b_f ».

Формула 9.39 викласти в наступній редакції:

$$\frac{\gamma_n}{\gamma_c} \cdot \sqrt{\left(\frac{\sigma}{\sigma_{cr}} + \frac{\sigma_{loc}}{\sigma_{loc,cr}} \right)^2 + \left(\frac{\tau}{\tau_{cr}} \right)^2} \leq 1.$$

Пункт 9.5.8, формула 9.47 у формулі і далі по тексту замінити « c_{rx} » на « c_x ».

Пункт 10.2.1 замінити «відповідно до 10.2.6 – 10.2.8» на «відповідно до 10.2.4 – 10.2.10.».

Пункт 10.2.6 замінити «у формулах (10.7), (10.9)» на «у формулах (10.9 - 10.11)».

Таблиця 10.3, Примітка 3 замінити «з урахуванням примітки 1» на «з урахуванням примітки 2».

Пункт 10.4.5 в першому реченні замінити «до таблиці 10.3» на «до таблиці 10.3, за одним із наступних підпунктів»; у підпункті «б)» замінити «(10.24)» на «(10.25)».

Пункт 10.4.7 замінити «до таблиці 10.4 допускається» на «до таблиці 10.4 за одним із наступних підпунктів допускається».

Формула 12.2 замінити « d_x » на « d_s ».

Таблиця 13.5 четвертий рядок, четверта колонка замінити « l_{d1} » на « l_d ».

Пункт 13.4.1 викласти в наступній редакції:

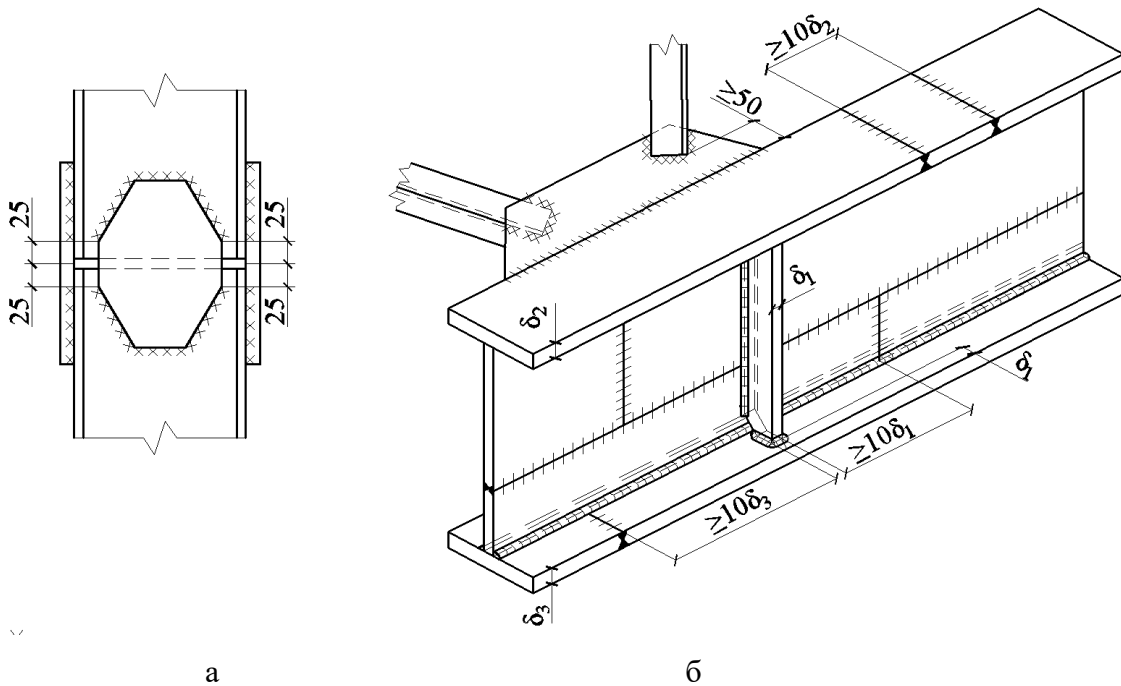
«Рекомендується щоб гнучкість елемента $\lambda = l_{ef} / i$ не перевищувала значення $\lambda_u = 200$ для стиснутих елементів і $\lambda_u = 400$ для розтягнутих елементів. У разі порушення цієї рекомендації потрібно додатково перевірити міцність вказаних елементів з урахуванням можливого викривлення як навантажених позацентрово з початковим ексцентриситетом $e = l_{ef} / 750$.».

Пункт 13.4.2, Таблиця 13.9, Таблиця 13.10 вилучити.

Пункт 16.1.2 текст викласти у новій редакції:

«Основні типи, конструктивні елементи і розміри зварних з'єднань слід приймати згідно з «ДСТУ EN ISO 9692-1, ДСТУ EN ISO 9692-2, ДСТУ EN 1708-1, ДСТУ EN 1708-2 та [47]».

Рисунок 16.2 замінити на:



Таблиця 16.2 четвертий рядок, перша колонка замінити « $d < 1,4$ » на « $d_f < 1,4$ ».

Пункт 16.1.9 у першому абзаці замінити текст «в неагресивному та слабоагресивному середовищі (класифікація за ДСТУ Б В.2.6-193» на «в середовищі С1-С3 (класифікація за ДСТУ ISO 12944-3».

Пункт 16.1.9 у першому абзаці вилучити текст «1-го».

Пункт 16.1.10 долучити абзац наступного змісту:

«Для сталей класу міцності від С460 до С690 довжина переривчатих кутових зварних швів не повинна перевищувати значення $35k_f$ »

Формулу 16.12 викласти в редакції:

$$N_{bs} = R_{bs} A_b n_s \gamma_b \gamma_c ;$$

Формулу 16.13 викласти в редакції:

$$N_{bp} = R_{bp} d_b \sum t_{\min} \gamma_b \gamma_c ;$$

Формулу 16.14 викласти в редакції:

$$N_{bt} = R_{bt} A_{bn} \gamma_c .$$

Формула 16.17 Замінити « A_{bh} » на « A_{bn} ».

Пункт 16.2.11 після слів «згинального моменту» долучити «з врахуванням коефіцієнту γ_n ».

Пункт 16.2.12 замінити «рівнодійне зусилля» на «рівнодійне зусилля з врахуванням коефіцієнту γ_n ».

Пункт 16.3.8 замінити « $P_b = R_{bh} A_{bh}$ » на « $P_b = R_{bh} A_{bn}$ ».

Пункт 17.1.4 викласти в наступній редакції:

«При проектуванні сталевих конструкцій слід застосовувати конструктивні заходи первинного захисту від корозії згідно з ДСТУ ISO 12944-3.».

Пункт 18.3.7 замінити «У конструкціях груп Б, В...» на «У конструкціях категорій Б, В...».

Пункт 20.3 другий абзац вилучити:

Розділ 23 доповнити пунктом 23.7 наступного змісту:

«23.7 Розрахунок балок із суцільною стінкою з поодинокими отворами у стінці слід виконувати методом скінченних елементів. Для таких отворів слід забезпечувати скруглення кутів для зменшення концентрації напружень».

Додаток А, пункт А.2 в останньому реченні замінити «S» на « S_{tot} ».

Таблиця Г.1 рядок С245, після «С245» додати текст «див. примітку 3».

Таблиця Г.1 вилучити рядки з сталями класу міцності С285, С375, С490, С590К.

Таблиця Г.1 долучити рядки наступного змісту:

С550	+	+	+	+
С690	+	+	+	+

Таблиця Г.1, Примітка 6 замінити «С620» на «С690».

Таблиця Г.2 вилучити рядки з сталями класу міцності С285, С375, С490, С590К.

Таблиця Г.2 долучити рядки наступного змісту:

С550	Від 8 до 50	540	640	—	—	525	625	—	—
	Від 50 до 100	530	640-820	—	—	515	625-800	—	—
С690	Від 3 до 50	690	770-940	—	—	670	750-915	—	—
	Від 50 до 100	650	760-930	—	—	635	740-905	—	—

Таблиця Г.5 рядок С275, вилучити текст «С275» у стовпці 2 і текст «ГОСТ 27772» у стовпці 3.

Таблиця Г.5 рядок С285 вилучити.

Таблиця Г.5 рядок С345, вилучити текст «09Г2СЮч» та «[1]».

Таблиця Г.5 рядок С355, вилучити текст «09Г2СЮч, 06ГБ-355, 06ГБД-355, 06Г2БДП-355» та «[1], [2], [3]».

Таблиця Г.5 рядок С375 вилучити.

Таблиця Г.5 рядок С390, вилучити текст «09Г2СЮч-У, 09ХГ2СЮч-У, 06ГБ-390, 06ГБД-390, 06Г2БДП» та «[1], [2], [3]».

Таблиця Г.5 рядок С390К, стовбець 2: текст «С390К» замінити на «С390-1», після позначення «Г2АФДПс» текст «С390К» вилучити.

Таблиця Г.5 рядок С420, вилучити текст «09Г2СЮч-У» та «[1]».

Таблиця Г.5 рядки С440 та С460, викласти в наступній редакції:

C440	C440	ДСТУ 8539
C460	S460N, S460NL	ДСТУ EN 10025-3
	S460M, S460ML	ДСТУ EN 10025-4

Таблиця Г.5 рядок С490 вилучити.

Таблиця Г.5 долучити рядок наступного змісту:

C550	C550	ДСТУ 8539
	S550Q, S550QL, S550QL1	ДСТУ EN 10025-6

Таблиця Г.5 рядок С590 викласти в наступній редакції:

C590	C590	ДСТУ 8539
------	------	-----------

Таблиця Г.5 рядок С590К вилучити.

Таблиця Г.5 долучити рядок наступного змісту:

C690	S690Q, S690QL, S690QL1	ДСТУ EN 10025-6
------	------------------------	-----------------

Таблиця Г.5, Примітка 2 після слів «до таблиці В.1» долучити «та відповідних стандартів».

Таблиця Г.5, Примітка 3 після слів «таблиці В.2» долучити «та відповідних стандартів».

Таблиця Г.5, Примітка 3 після слів «EN 10025-4» долучити «EN 10025-5».

Додаток Г долучити рисунок:

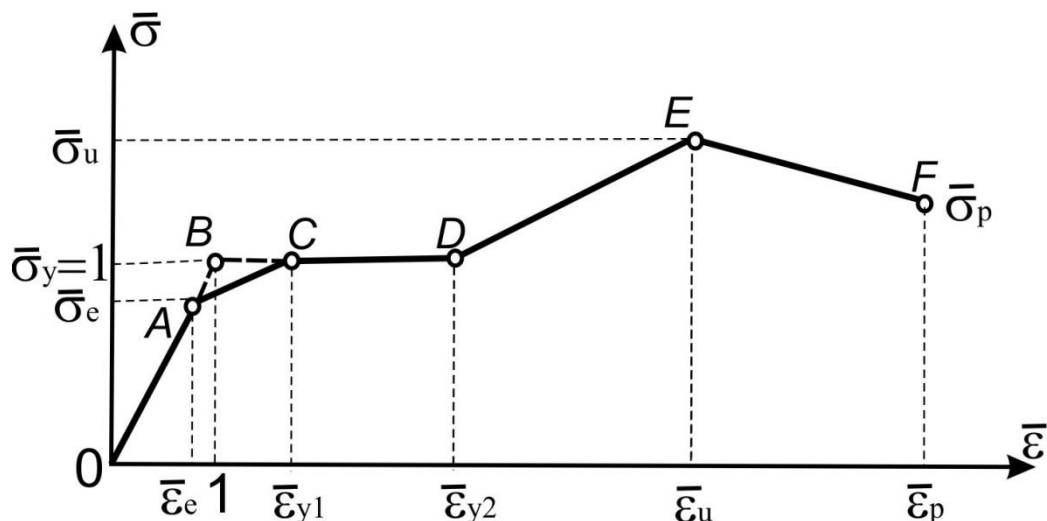


Рисунок Г.1- Розрахункова діаграма роботи матеріалу

Додаток Г долучити таблицю Г.8:

Таблиця Г.8 – Характеристики діаграми за рисунком Г.1

Параметр діаграми	Клас міцності сталі				
	C245, C255	C345, C345K, C355,	C390	C440	C590
$\bar{\varepsilon}_e$	0,8	0,8	0,9	0,9	0,9
$\bar{\sigma}_e$	0,8	0,8	0,9	0,9	0,9
$\bar{\varepsilon}_{y1}$	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7
$\bar{\sigma}_y$	1	1	1	1	1
$\bar{\varepsilon}_{y2}$	14,0	16,0	17,0	17,0	18,0
$\bar{\varepsilon}_u$	141,6	88,3	67,1	49,6	26,2
$\bar{\sigma}_u$	1,663	1,415	1,345	1,330	1,160
$\bar{\varepsilon}_p$	251	153	115	87,2	51,1
$\bar{\sigma}_p$	1,35	1,26	1,23	1,20	1,10

Таблиця Д.7 замінити на:

Таблиця Д.7 - Характеристичні опори і розрахункові опори на розтяг сталі високоміцних болтів, які працюють з попереднім натягом у фрикційних та фланцевих з'єднаннях, Н/мм²

Номінальний діаметр різьби, мм	Сталь 40X "селект" Згідно [52]		Болти класу міцності 10.9 згідно з ДСТУ ISO 898-1	
	R_{bun}	R_{bh}	R_{bun}	R_{bh}
16, 20, 22, 24, 27	1100	770	1000	700
30	950	665	860	680
36	750	525	680	480
42	650	455	590	410
48	600	420	550	380

Таблиця Ж.2 шостий рядок четверта колонка замінити:

« $(1,45 - 0,05m_x) - 0,1(5 - m_x)\bar{\lambda}_x$ » на « $(1,45 - 0,05m_x) - 0,01(5 - m_x)\bar{\lambda}_x$ ».

Таблиця Ж.2 долучити примітку:

«Примітка 3. Для двотаврів типу 8, що мають площину менш розвинутого поясу між A_f і $0,5A_f$, значення η слід приймати за лінійною інтерполяцією між випадками перерізів типу 5 і 8.».

Додаток Л замінити «при $\alpha_f \leq 0,5$ » на «при $\alpha_{w1} \leq 0,5$ ».

Додаток М замінити « A_{bh} » на « A_{bn} », « c_{xi} » на « c_x », « c_{yi} » на « c_y ».

Таблиця Н.3 другий рядок третя колонка замінити формулу:

$$\langle\langle\varphi_6 = \varphi_1 [0,21 + 0,68 \{n/\varphi_2 + (1-n)/\varphi_1\}] \rangle\rangle$$

Додаток У викласти в наступній редакції:

**«Додаток У
(обов'язковий)**

ВИБИРАННЯ КЛАСУ ВИКОНАННЯ

У.1 Для забезпечення надійності виконання робіт згідно з ДСТУ EN 1090-1, ДСТУ EN 1090-2 та ДСТУ EN 1090-4 необхідно вибрати відповідний клас виконання. Цей додаток визначає базові правила для такого вибору на основі вимог будівельних норм, розроблених на основі національних технологічних традицій.

У.2 Клас виконання.

У.2.1 Клас виконання (ЕХС) – це систематизована сукупність вимог до виконання всіх робіт, окремого компонента чи його деталі.

У.2.2 Для визначення вимог до виконання сталевих конструкцій згідно з ДСТУ EN 1090-1, ДСТУ EN 1090-2 та ДСТУ EN 1090-4 клас виконання (ЕХС1, ЕХС2, ЕХС3 або ЕХС4) треба визначати до початку виконання робіт. Жорсткість вимог до виконання поступово збільшується від класу ЕХС1 до ЕХС4.

У.2.3 Вибір класу виконання має бути засновано на таких факторах:

- необхідний рівень надійності;
- категорія конструкцій, елемента або деталі;
- тип навантаження, на який розраховано конструкцію, елемент або деталь.

У.3 Вибір класу виконання.

У.3.1 Якщо критерієм є контроль надійності, вибір класу виконання мусить ґрунтуватись на застосованому класі наслідків (СС) чи категорії відповідальності (А, Б, В) чи на них обох. Визначення класу наслідків наведено у ДБН В.1.2-14, категорії відповідальності у Додатку А.

У.3.2 Якщо критерієм є тип навантаження, застосованого до сталевій конструкції, елемента або деталі, вибір класу виконання має ґрунтуватися на діях, на які розраховано конструкцію, елемент або деталь: граничне, експлуатаційне, квазіпостійне, циклічне та сейсмічне навантаження відповідно до вимог ДБН В.1.2-2 та ДБН В.1.2-12.

У.3.3 Вибір класу виконання (ЕХС) слід виконувати згідно таблиці У.1.

Таблиця У.1 Вибір класу виконання (ЕХС)

Клас наслідків та категорія відповідності		Тип навантаження	
		Граничне, експлуатаційне, квазіпостійне	Циклічне та сейсмічне
СС3	А	ЕХС 3	ЕХС 3 ^{а)}
	Б	ЕХС 2	ЕХС 3
	В	ЕХС 2	ЕХС 2
СС2	А	ЕХС 2	ЕХС 3
	Б	ЕХС 2	ЕХС 2
	В	ЕХС 2	ЕХС 2
СС1	А	ЕХС 2	ЕХС 2
	Б	ЕХС 1	ЕХС 2
	В	ЕХС 1	ЕХС 2

^{а)} Клас ЕХС 4 може бути застосовано до конструкцій з екстремальними наслідками відмови.

У.3.4 Якщо клас виконання, якого потребують певні елементи та/або деталі, відрізняється від класу виконання, що застосовано до конструкції в цілому, тоді такі елементи та/або деталі повинні бути чітко ідентифіковано.

Примітка: Якщо до конструкції застосовують клас ЕХС 1, то слід застосовувати клас ЕХС 2 до таких типів:

- зварні елементи, виготовлені зі сталі класу С355 та вище;
- зварні елементи, важливі для цілісності конструкції, які з'єднують за допомогою зварювання на будівельному майданчику;
- компоненти, що під час виробництва піддалися гарячому формуванню або термічному обробленню.»

Пункт Ф.1.2 замінити « $D/d \leq 0,9$ » на « $d/D \leq 0,9$ ».

Пункт Ф.1.2 у частині визначення показнику b_d замінити « $b_d/\sin \alpha_z$ » на « $d_b/\sin \alpha_z$ ».

Пункт Ф.1.4 замінити « $D/d > 0,85$ » на « $d/D > 0,85$ ».

Пункт Ф.1.4 у частині визначення показники γ_t замінити « $D_b/t \geq 0,25$ » на « $D_b/t \geq 25$ ».

Додаток Х. Таблиця Х.1 перший рядок замінити:

Значення ψ	Значення $M_u/(WR_y)$ при $\bar{\lambda}_w$, що дорівнює
-----------------	---

на

Значення ψ	Значення $M_u/(WR_y)$ при $\bar{\lambda}_w$, що дорівнює			
	8	10	12	14

ДОДАТОК Ш, пункт 7 вилучити текст пункту, подальшу нумерацію не змінювати.

ДОДАТОК Ш пункти 13-15 викласти в наступній редакції:

13. ДСТУ ГОСТ 5915:2008 Гайки шестигранные класса точности В. Конструкция и размеры (Гайки шестигранні класу точності В. Конструкція і розміри)

14. ДСТУ ГОСТ 7795:2008 Болты с шестигранной уменьшенной головкой и направляющим подголовком класса точности В. Конструкция и размеры (Болти

з шестигранною зменшеною головкою і направляючим підголовком класу точності В. Конструкція і розміри)

15. ДСТУ ГОСТ 7796:2008 Болты с шестигранной уменьшенной головкой класса точности В. Конструкция и размеры (Болты з шестигранною зменшеною головкою класу точності В. Конструкція і розміри)

ДОДАТОК Ш, долучити пункти:

16. ДСТУ ГОСТ 7798:2008 Болты с шестигранной головкой класса точности В. Конструкция и размеры (Болты з шестигранною головкою класу точності В. Конструкція і розміри)

17. ДСТУ ГОСТ 7805:2008 Болты с шестигранной головкой класса точности А. Конструкция и размеры (Болты з шестигранною головкою класу точності А. Конструкція і розміри)

18. ДСТУ ГОСТ 15589:2008 Болты с шестигранной головкой класса точности С. Конструкция и размеры (Болты з шестигранною головкою класу точності С. Конструкція і розміри)

19. ДСТУ ГОСТ 15590:2008 Болты с шестигранной уменьшенной головкой и направляющим подголовком класса точности С. Конструкция и размеры (Болты з шестигранною зменшеною головкою і направляючим підголовком класу точності С. Конструкція і розміри)

20. ДСТУ ГОСТ 15591:2008 Болты с шестигранной уменьшенной головкой класса точности С. Конструкция и размеры (Болты з шестигранною зменшеною головкою класу точності С. Конструкція і розміри)

21. ДСТУ ГОСТ 22353:2008 Болты высокопрочные класса точности В. Конструкция и размеры (Болты високоміцні класу точності В. Конструкція і розміри)

22. ДСТУ ГОСТ 22354:2008 Гайки высокопрочные класса точности В. Конструкция и размеры (Гайки високоміцні класу точності В. Конструкція і розміри)

23. ДСТУ ГОСТ 22355:2008 Шайбы класса точности С к высокопрочным болтам. Конструкция и размеры (Шайбы класу точності С до високоміцних болтам. Конструкція і розміри)

болтів. Конструкція і розміри)

24. ДСТУ ГОСТ 24379.1:2008 Болты фундаментные. Конструкция и размеры (Болти фундаментні. Конструкція і розміри)

25. ГОСТ 839-80 Провода неизолированные для воздушных линий электропередачи. Технические условия (Дроти неізолювані для повітряних ліній електропередавання. Технічні умови)

26. ГОСТ 1759.0-87 Болты, винты, шпильки и гайки. Технические условия (Болти, гвинти, шпильки і гайки. Технічні умови)

27. ГОСТ 3062-80 Канат одинарной свивки типа ЛК-О конструкции 1x7 (1+6). Сортамент (Канат одинарного звивання типу ЛК-О конструкції 1x7 (1+6). Сортамент)

28. ГОСТ 3063-80 Канат одинарной свивки типа ТК конструкции 1x19 (1+6+12). Сортамент (Канат одинарного звивання типу ТК конструкції 1x19 (1+6+12). Сортамент)

29. ГОСТ 3064-80 Канат одинарной свивки типа ТК конструкции 1x37 (1+6+12+18). Сортамент (Канат одинарного звивання типу ТК конструкції 1x37 (1+6+12+18). Сортамент)

30. ГОСТ 3066-80 Канат двойной свивки типа ЛК-О конструкции 6x7 (1+6) + 1x7 (1+6). Сортамент (Канат подвійного звивання типу ЛК-О конструкції 6x7 (1+6) + 1x7 (1+6). Сортамент)

31. ГОСТ 3067-88 Канат стальной двойной свивки типа ТК конструкции 6x19 (1+6+12) + 1x19 (1+6+12). Сортамент (Канат сталевий подвійного звивання типу ТК конструкції 6x19 (1+6+12) + 1x19 (1+6+12). Сортамент)

32. ГОСТ 3068-88 Канат стальной двойной свивки типа ТК конструкции 6x37 (1+6+12+18) + 1x37 (1+6+12+18). Сортамент (Канат сталевий подвійного звивання типу ТК конструкції 6x37 (1+6+12+18) + 1x37 (1+6+12+18). Сортамент)

33. ГОСТ 3081-80 Канат двойной свивки типа ЛК-О конструкции 6x19 (1+9+9) + 7x7 (1+6). Сортамент (Канат подвійного звивання типу ЛК-О конструкції 6x19 (1+9+9) + 7x7 (1+6). Сортамент)

34. ГОСТ 3090-73 Канаты стальные. Канат закрытый несущий с одним слоем зетобразной проволоки и сердечником типа ТК. Сортамент (Канати сталеві. Канат закритий несучий з одним шаром зетоподібного дроту і осердям типу ТК. Сортамент)

35. ГОСТ 3822-79 Проволока биметаллическая сталемедная. Технические условия. (Дріт біметалічний сталемідний. Технічні умови)

36. ГОСТ 5521-93 Прокат стальной для судостроения. Технические условия (Прокат сталевий для суднобудування. Технічні умови)

37. ГОСТ 6402-70 Шайбы пружинные. Технические условия (Шайби пружинні. Технічні умови)

38. ГОСТ 7372-79 Проволока стальная канатная. Технические условия (Дріт сталевий канатний. Технічні умови)

39. ГОСТ 7669-80 Канат двойной свивки типа ЛК-РО конструкции 6x36 (1+7+7/7+14) + 7x7 (1+6). Сортамент (Канат подвійного звивання типу ЛК-РО конструкції 6x36 (1+7+7/7+14) + 7x7 (1+6). Сортамент)

40. ГОСТ 7675-73 Канаты стальные. Канат закрытый несущий с одним слоем клиновидной и одним слоем зетобразной проволоки и сердечником типа ТК. Сортамент (Канати сталеві. Канат закритий несучий з одним шаром клиноподібного і одним шаром зетоподібного дроту і осердям типу ТК. Сортамент)

41. ГОСТ 7676-73 Канаты стальные. Канат закрытый несущий с двумя слоями клиновидной и одним слоем зетобразной проволоки и сердечником типа ТК. Сортамент (Канати сталеві. Канат закритий несучий з двома шарами клиноподібного і одним шаром зетоподібного дроту і осердям типу ТК. Сортамент)

42. ГОСТ 8724-81 Основные нормы взаимозаменяемости. Резьба метрическая. Диаметры и шаги (Основні норми взаємозамінності. Різь метрична. Діаметри та кроки)

43. ГОСТ 9150-81 Основные нормы взаимозаменяемости. Резьба метрическая. Профиль (Основні норми взаємозамінності. Різь метрична. Профіль)

44. ГОСТ 10706-76 Трубы стальные электросварные прямошовные. Технические требования (Труби сталеві електрозварювальні прямошовні. Технічні вимоги)

45. ГОСТ 10906-78 Шайбы косые. Технические условия (Шайби косі. Технічні умови)

46. ГОСТ 11371-78 Шайбы. Технические условия (Шайби. Технічні умови)

47. ГОСТ 14776-79 Дуговая сварка. Соединения сварные точечные. Основные типы, конструктивные элементы и размеры (Дугове зварювання. З'єднання зварні точкові. Основні типи, конструктивні елементи і розміри)

48. ГОСТ 14954-80 Канат двойной свивки типа ЛК-Р конструкции 6x19 (1+6+6/6) + 7x7 (1+6). Сортамент (Канат подвійного звивання типу ЛК-Р конструкції 6x19 (1+6+6/6) + 7x7 (1+6). Сортамент)

49. ГОСТ 18123-82 Шайбы. Общие технические условия (Шайби. Загальні технічні умови)

50. ГОСТ 18899-73 Канаты стальные. Канаты закрытые несущие. Технические условия.(Канати сталеві. Канати закриті несучі. Технічні умови)

51. ГОСТ 18901-73 Канаты стальные. Канат закрытый несущий с двумя слоями зетобразной проволоки и сердечником типа ТК. Сортамент (Канати сталеві. Канат закритий несучий з двома шарами зетоподібного дроту і осердям типу ТК. Сортамент)

52. ГОСТ 22356-77 Болты и гайки высокопрочные и шайбы. Общие технические условия (Болти і гайки високоміцні і шайби. Загальні технічні умови)

53. ГОСТ 24379.0-80 Болты фундаментные. Общие технические условия (Болти фундаментні. Загальні технічні умови)

54. ГОСТ 24705-81 Основные нормы взаимозаменяемости. Резьба метрическая. Основные размеры (Основні норми взаємозамінності. Різь метрична. Основні розміри)

55. ГОСТ 25546-82 Краны грузоподъемные. Режимы работы (Крани

