

УДК 658.516

Голобородько М.Ю., к.т.н., с.н.с.;

Зотова І.Г.;

Ворона Т.О.;

Левшенко О.С.

Центр воєнно-стратегічних досліджень Національного університету оборони України  
імені Івана Черняхівського

## Загальний підхід щодо створення та розробки технічних умов

Обобщенный подход к  
созданию и разработке  
технических условий

The general approach to the design  
and creation of technical conditions

**Резюме.** Розглядаються загальні питання надання рекомендацій щодо розробки технічних умов на проведення обслуговування, ремонту технічних засобів, на які відсутні державні стандарти.

**Ключові слова:** державні стандарти, галузеві стандарти України, технічні умови України, ремонт, модернізація.

**Резюме.** Рассматриваются рекомендации по разработке технических условий на проведение обслуживания, ремонт технических средств, на которые отсутствуют государственные стандарты.

**Ключевые слова:** государственные стандарты, отраслевые стандарты Украины, технические условия Украины, ремонт, модернизация.

**Resume.** Discusses generalized questions by giving recommendations on development of technical specifications for maintenance, repair of technical means that there are no state standards.

**Keywords:** state standards, branch standards of Ukraine, the technical conditions of Ukraine, repair, modernization.

**Постановка проблеми.** Події, що відбуваються останнім часом в Україні, змусили народних депутатів підтримати зміни до законопроекту “Про Державний бюджет України на 2014 рік”, яким тепер передбачено виділення додаткових коштів на озброєння української армії.

Різке зниження, а фактично – відсутність належного фінансування, внутрішніх замовлень, об’єктивні та суб’єктивні прорахунки в реформуванні Збройних Сил України (ЗСУ) та оборонно-промислового комплексу сприяли істотному скороченню науково-технічної і виробничої діяльності більшості підприємств промислового комплексу.

На думку кваліфікованих військових фахівців найслабшим місцем сьогодні залишається проблема військово-технічної модернізації та переоснащення ЗСУ новітніми і перспективними зразками озброєння. Понад 20 років перебувають в експлуатації близько 80% озброєнь і військової техніки ЗСУ. Загальний обсяг озброєнь, що вимагають заміни, досягає понад 50%. Тільки 30% припадає на відносно сучасні зразки, але вони за своїми характеристиками поступаються кращим

світовим системам озброєнь. Морально застаріли або вичерпали свій експлуатаційний ресурс 80% озброєння ракетної артилерії, близько 60% військово-повітряних сил, 70% засобів РЕБ і 50% протитанкових озброєнь України.

Значному поліпшенню цієї ситуації може допомогти створення на базі провідних українських промислових підприємств мережі сервісних центрів із ремонту та модернізації озброєння і військової техніки. Це дозволить передати ремонт військової техніки кваліфікованим фахівцям, але при цьому потрібно врахувати наступне: багато типів ОВТ розроблялося за межами України і може статися ситуація, коли відсутня необхідна конструкторська документація.

Ця проблема передбачає всебічне застосування діючої на цей час нормативної документації в Україні, її доопрацювання та розроблення нової на проведення модернізації, обслуговування, ремонт, виготовлення необхідних оригінальних запасних частин. Одним із таких нормативних документів є “Технічні умови”, особливості розроблення і застосування якого буде розглянуто у цій статті.

**Метою статті** є надання рекомендацій щодо розробки технічних умов для проведення модернізації, обслуговування, ремонту технічних засобів, на які відсутні державні стандарти.

**Ступінь розробленості проблеми.** Боездатність будь-якої армії, за рівних умов, в основному, залежить від якості ОВТ. Одним із пріоритетних завдань у розвитку ЗС є створення та впровадження системи забезпечення високої і стабільної якості ОВТ. Вирішення актуальних проблем у цій галузі повинне проходити за наступними основними напрямками: стандартизація та уніфікація ОВТ; сертифікація військової продукції; каталогізація; базові військові технології; контроль якості та фінансова політика.

Виробництво військової продукції в Україні регламентується нормативною документацією. Це, насамперед, державні стандарти України (ДСТУ), ГОСТи, республіканські стандарти колишньої УРСР (РСТ), або ж “Технічні умови”.

Держстандартом України спочатку було розроблено п'ять основних державних стандартів, чинних із жовтня 1993 року: “Основні положення, порядок розробки державних стандартів”, “Порядок розробки і побудови технічних умов”, “Стандарти підприємств”, “Загальні вимоги до побудови, змісту, викладу стандартів”, на основі яких розробляються інші стандарти, а також впроваджено національну систему сертифікації (Укр.СЕПРО).

Згідно з Декретом Кабінету Міністрів України від 10 травня 1993 року № 46-93 “Про стандартизацію і сертифікацію” нормативні документи зі стандартизації розподіляють за такими категоріями: державні стандарти України – ДСТУ; галузеві стандарти України – ГСТУ; стандарти науково-технічних та інженерних товариств і спілок України – СТТУ; стандарти підприємств – СТП; технічні умови України – ТУУ.

ТУУ (надалі ТУ) підтверджують, що виробництво продукції відповідає нормативним документам, розробленим для кожного виду продукції. Подібними документами можуть виступати ДСТУ, ГОСТи та ГСТУ, що використовуються в Україні.

Процедура розробки, узгодження, приймання, державної реєстрації ТУ та змін реалізується відповідно до вимог державних стандартів, а саме:

ДСТУ 1.3-2004 “Національна стандартизація. Правила побудови, викладання, оформлення, погодження, прийняття та позначання технічних умов”;

ДСТУ 1.5-2003 “Національна стандартизація. Правила побудови, викладання,

оформлення та вимоги до змісту нормативних документів (ISO / IEC Directives, part 2, 2001, NEQ)”;

ДСТУ 1.6 - 2004 “Національна стандартизація. Правила реєстрації нормативних документів”;

ГОСТ 2.114-95 “ЕСКД. Технічні умови” тощо.

**Виклад основного матеріалу.** Зростаюча роль стандартизації в забезпеченні якості ОВТ – головна особливість створення та модернізації сучасних видів озброєння. Тут слід зазначити, що, крім підвищення якості ОВТ, основною метою стандартизації військової продукції входять також є зменшення витрат на створення, застосування та утилізацію; скорочення строків створення і освоєння; забезпечення сумісності та взаємозамінності складових частин ОВТ.

У загальній схемі забезпечення якості виробів військового призначення, їх сумісності та взаємозамінності, а також оптимізації номенклатури головну роль відіграє система нормативної документації. Ця система формулює технічні вимоги Міністерства оборони і тим самим регламентує дії Розробників, Виготовлювачів і Споживачів цих виробів на всіх етапах життєвого циклу.

ТУ є технічним документом, який розробляється за рішенням Розробника та/або Виготовлювача або на вимогу Замовника (Споживача) продукції, вони є невід'ємною частиною комплексу конструкторської або іншої технічної документації на продукцію, а при відсутності документації повинні містити повний комплекс вимог до продукції, її виготовлення, контролю та прийманню [1-12].

ТУ розробляють на один конкретний виріб, матеріал, речовину або кілька конкретних виробів, матеріалів, речовин тощо. Вимоги, установлені ТУ, не повинні суперечити обов'язковим вимогам державних або міждержавних стандартів, що поширюються на певну продукцію.

Склад, побудова та оформлення ТУ повинні відповідати вимогам ГОСТів та ДСТУ, які входять у систему ЕСКД.

Необхідність у розробці ТУ виникає у випадках, коли продукція та її виробництво не потрапляє під дію існуючих державних міжгалузевих стандартів. Можливість внесення змін до ТУ дозволяє виробникові оперативно реагувати на зміни до споживчих якостей виготовлюваної продукції чи вносити зміни в технологічний процес виробництва, модернізації та ремонту техніки.

Обов'язковою умовою для Виробника продукції повинна бути наявність у нього нормативного документа на цю продукцію. Пояснення термінів “нормативний документ” і “технічні умови” наведено у статті 1 розділу 1 Закону України “Про стандартизацію” в такій редакції:

*нормативний документ* – документ, який встановлює правила, загальні принципи чи характеристики різних видів діяльності або їх результатів. Цей термін охоплює такі поняття як “стандарт”, “технічні умови”;

*технічні умови* – документ, який встановлює технічні вимоги, яким повинна відповідати продукція, процеси чи послуги;

ТУ встановлюють вимоги до продукції, призначеної до самостійного постачання та можуть бути невід'ємною частиною комплекту конструкторської, технологічної або іншої технічної документації на продукцію або окремим документом, що має повний комплекс вимог до продукції, її виготовлення, контролювання, приймання та постачання. Вони є об'єктом інтелектуальної власності технічного характеру і можуть бути передані третім особам за згодою і на умовах Власника.

Існує кілька видів ТУ, які позначаються відповідними літерами, а саме:

літера “01” – позначає тимчасові ТУ, термін дії яких триває до одного року;

літера “А” – говорить про те, що ТУ призначені для випуску товарів і продукції серіями і таке виробництво пройшло певні випробування;

літера “Г” – говорить про те, що ТУ розроблені для індивідуального використання власником. Такі документи створюються для власних потреб.

Універсальні ТУ не мають додаткових літер. Первісно вони розробляються для серійних випусків певного виду товарів або продукції.

Розробка та затвердження ТУ на виробництво продукції здійснюється або спеціалізованими науковими організаціями, або самим виготовлювачем, але цілком можливо, що вони вже є в переліку державних стандартів і буде достатнім тільки їх знайти. ТУ розробляються на конкретну продукцію, виріб або на кілька виробів, але тоді кожній окремій одиниці привласнюється свій індивідуальний код.

Порядок розробки ТУ містить у собі: розробку проекту технічних умов; визначення переліку органів державного контролю; проведення приймальних випробувань продукції;

узгодження проекту ТУ з органами держнагляду; реєстрацію технічних умов.

*Структура ТУ* згідно зі стандартами, що діють в Україні, повинні містити вступну частину та розділи, що розташовані в наступній послідовності [1,2,8-12]: технічні вимоги; вимоги безпеки; вимоги охорони навколишнього середовища; утилізація; правила приймання; методи контролю; транспортування та зберігання; вказівки з експлуатації; гарантії виготовлювача.

Склад розділів та їх зміст визначає Розробник відповідно до особливостей продукції. При необхідності ТУ, залежно від виду та призначення продукції, можуть бути доповнені іншими розділами (підрозділами) або в них можуть не включатися окремі розділи (підрозділи), або окремі розділи (підрозділи) можуть бути об'єднані в один. ТУ можуть бути нормативним документом, на відповідність якому проводиться сертифікація продукції (послуг) та отримання сертифіката відповідності.

*Примітка.* Склад розділів і зміст ТУ на вироби, що розробляються за договорами з Міністерством оборони, погоджують із Представником Замовника.

Вступна частина повинна містити найменування продукції, її призначення, область застосування та умови експлуатації. Найменування продукції повинне відповідати найменуванню, зазначеному в основному документі (технологічний або інший документ) на цю продукцію.

Якщо в продукції, на яку відсутня конструкторська (технічна) документація, використані винаходи, то наприкінці вступної частини (останнім абзацом) приводять відомості про використані винаходи.

У розділі “*Технічні вимоги*” повинні бути наведені вимоги та норми, що визначають показники якості та споживчі характеристики продукції.

Розділ у загальному випадку повинен складатися з наступних підрозділів: основні параметри та характеристики; вимоги до сировини та матеріалів; комплектність; маркування; упакування.

У підрозділі “*Основні параметри та характеристики*” встановлюють основні параметри і властивості, що характеризують властивості продукції, які визначають її основні функції для виконання яких вона призначена в заданих умовах, вказують режими та умови експлуатації і випробувань продукції.

У підрозділі “Вимоги до сировини, матеріалів, покупних виробів” встановлюють вимоги до покупних виробів, рідин, матеріалів; порядок їх обліку; до вторинної сировини та відходів промислового виробництва.

У підрозділі “Комплектність” встановлюють окремі складові виробу, що входять в комплект поставки.

Місце, зміст і спосіб маркування вказують у підрозділі “Маркування”.

У підрозділі “Упакування” вказують вимоги до пакувальних матеріалів, способи упакування продукції тощо.

Розділ “Вимоги безпеки” встановлює вимоги, які повинні містити всі види припустимої небезпеки та встановлюватися таким чином, щоб забезпечувалася безпека продукції протягом терміну її придатності. Вказують: вимоги електробезпеки; пожежної безпеки; вибухобезпечності; радіаційної безпеки; безпеки від впливу забруднюючих речовин; безпеки при обслуговуванні машин і обладнання, у тому числі вимоги безпеки при помилкових діях обслуговуючого персоналу та хибному порушенні функціонування; до захисних засобів і заходам забезпечення безпеки, обмежень ходу, блокувань, кінцевих вимикачів рухливих елементів, аварійної сигналізації тощо.

У розділі “Вимоги охорони навколишнього середовища” прописують умови для попередження шкоди навколишньому природному середовищу, здоров'ю людини при випробуванні, зберіганні, транспортуванні, застосуванні та утилізації продукції, небезпечної в екологічному відношенні.

У розділі “Правила приймання” вказують порядок контролю продукції, порядок і умови пред'явлення і приймання продукції органами технічного контролю. Залежно від характеру продукції встановлюють програми випробувань (наприклад, приймально-здавальних, періодичних, типових, на надійність), а також вказують порядок використання (зберігання) продукції, що пройшла випробування, необхідність відбору та зберігання зразків для повторного (додаткового) випробування.

“Методи контролю” встановлюють приймання, способи, режими контролю (випробувань, вимірів, аналізу) параметрів, норм, вимог і характеристик продукції, необхідність яких передбачена в розділі “Правила приймання”. Для кожного методу контролю залежно від специфіки проведення, повинні бути встановлені: методи відбору вибірок і проб; устаткування; матеріали та реактиви; підготовка до контролю (випробування, виміру, аналізу); проведення контролю; обробка результатів.

Дозволяється використовувати посилання на методи контролю, описані раніше і якщо деякі пункти їх збігаються, необхідно також вказувати устаткування, матеріали або реактиви, що виготовляються спеціально для контролю даної продукції, дані, про підготовку до контролю продукції, а також схеми з'єднання устаткування з контрольованою продукцією, послідовність проведених операцій при проведенні контролю.

У розділі “Транспортування і зберігання” встановлюють вимоги до забезпечення зберігання продукції при її транспортуванні до забезпечення безпеки. Необхідно вказувати всі види транспорту і транспортних засобів, способи кріплення та укриття продукції в зазначених засобах тощо.

Вказівки з установки, монтажу і застосування продукції приводять у розділі “Вказівки з експлуатації”, де так само необхідно вказати необхідні вимоги до продукції відповідно до її призначення.

Розділ “Гарантії виготовлювача” повинен бути викладений відповідно до [9], а для виробів, що розробляються на замовлення Міністерства оборони, правила оформлення розділу встановлюються відповідними нормативними документами.

Розробку ТУ закінчують додатками, у яких приводять перелік документів, на які посилаються, перелік устаткування, матеріалів і реактивів, необхідних для контролю продукції, короткий опис із характеристиками обладнання, матеріалів і реактивів.

У позначенні технічних умов має бути:

індекс документа – “ТУ”;

скорочена назва держави – “У”;

код підприємства (організації) власника ТУ згідно з “Єдиним державним реєстром підприємств і організацій України” (ЄДРПОУ) (вісім знаків); порядковий реєстраційний номер, який надає власник ТУ (три знаки);

рік прийняття (чотири знаки) для ТУУ, прийнятих уперше чи на заміну чинних ТУ, через двокрапку.

Приклад: ТУ У 32.1-12345678-001:2014.

*Узгодження та затвердження технічних умов*

ТУ підлягають узгодженню на приймальній комісії, якщо рішення про постановку продукції на виробництво ухвалює приймальна комісія.

Розробник погоджує із Замовником (Споживачем) ТУ і направляє їх в організації (підприємства), представники яких включені до складу приймальної комісії.

Підписання акта приймання дослідного зразка (послуги) членами приймальної комісії означає узгодження ТУ.

ТУ, що містять вимоги, які відносяться до компетенції органів державного контролю і нагляду, якщо вони не є членами приймальної комісії, підлягають узгодженню з ними.

Необхідність направлення ТУ на узгодження в інші зацікавлені організації, якщо вони не є членами приймальної комісії, визначає Розробник разом із Замовником (Споживачем).

Якщо рішення про постановку продукції на виробництво ухвалюють без приймальної комісії, ТУ направляють на узгодження Замовнику (Споживачу). Необхідність направлення ТУ на узгодження іншим зацікавленим організаціям при наявності в них вимог, що відносяться до їхньої компетенції, визначає Розробник разом із Замовником. ТУ слід направляти в усі організації одночасно.

ТУ затверджує Розробник ТУ. Обмеження терміну дії ТУ встановлюють, при необхідності, за узгодженням із Замовником (Споживачем).

ТУ на виробу, розроблювальні на замовлення Міністерства оборони, погоджують і затверджують за правилами, установленими відповідними НД.

ТУ підлягають обліковій реєстрації [3]. У Положенні про порядок облікової реєстрації ТУ на предмети постачання Збройних Сил України наведено основні заходи облікової реєстрації та змін до них, а також порядок формування інформаційного банку даних на основі каталожних карт на ці предмети постачання. Облікову реєстрацію ТУ, змін до ТУ здійснює Бюро кодифікації у військовій сфері Збройних Сил України.

Порядок облікової реєстрації ТУ, змін до ТУ є обов'язковим для підприємств, що подають ТУ (зміни до ТУ) на облікову реєстрацію, а також для органу, який її проводить.

Реєстрація проводиться з метою забезпечення єдиного обліку у Міністерстві оборони України технічних умов на предмети постачання, здійснення контролю відповідності їх вимогам чинного законодавства та технічних регламентів, збору інформації для подальшого виконання завдань кодифікації та надання інформаційних послуг, ведення інформаційного банку даних на предмети постачання.

Загальне керівництво організацією і проведенням робіт з облікової реєстрації ТУ (змін до ТУ) здійснює Департамент озброєння Міністерства оборони України.

Також слід зазначити, що підприємства (установи та організації) різних форм власності

оплату робіт з облікової реєстрації ТУ (змін до ТУ) здійснюють згідно встановлених тарифів та чинного законодавства [5]. Для військових частин, підприємств (установ та організацій) Міністерства оборони України, що утримуються за рахунок коштів Державного бюджету, облікова реєстрація ТУ (змін до ТУ) здійснюється безкоштовно.

На підставі викладеного, можна зробити наступні основні **висновки**, а саме, Технічні умови України:

містять вимоги, що регулюють відносини між Постачальником (Розробником, Виготовлювачем) і Споживачем (Замовником) продукції;

підтверджують, що виробництво продукції, надання послуг відповідає нормативним документам, розробленим для кожного виду продукції (послуг);

обов'язковий документ для продукції (послуг), на яку відсутні державні стандарти;

документи, в яких конкретний виготовлювач добровільно встановлює вимоги до якості та безпеки конкретної продукції, необхідні для її ідентифікації, контролю якості та безпеки;

окрема інформація з обмеженим доступом, яка підлягає захисту. У Декреті Кабінету Міністрів України "Про стандартизацію і сертифікацію" і Закону України "Про стандартизацію" Технічні умови визначаються як нормативний документ, якому повинна відповідати продукція, процес або послуги, і визначаються як держстандарт, або частина стандарту;

можуть бути нормативним документом, на відповідність якому проводиться сертифікація продукції та одержання сертифіката відповідності;

підлягають обов'язковій обліковій реєстрації. Загальне керівництво організацією і проведенням робіт з облікової реєстрації ТУ (змін до ТУ) здійснює Департамент озброєння Міністерства оборони України.

**У подальших публікаціях** будуть розглянуті питання забезпечення надійності радіоелектронної апаратури зразків озброєння і військової техніки, проведення всіх видів випробувань. Це пояснюється тим, що сучасне озброєння, його бойові та технічні характеристики багато в чому визначаються параметрами електронного обладнання, яке є найважливішою складовою і їх невід'ємною частиною.

## СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. ДСТУ 1.3 - 2004 “Національна стандартизація. Правила побудови, викладання, оформлення, погодження, прийняття та позначання технічних умов”.
2. ДСТУ 1.5-2003 “Національна стандартизація. Правила побудови, викладання, оформлення та вимоги до змісту нормативних документів (ISO / IEC Directives, part 2, 2001, NEQ)”
3. ДСТУ 1.6 - 2004 “Національна стандартизація. Правила реєстрації нормативних документів”.
4. ГОСТ 2.114-95 “ЕСКД. Технічні умови”.
5. ДСТУ 4054-2001 Нормативи трудомісткості та вартість робіт із стандартизації.
6. ГОСТ 2.104-68 ЕСКД. Основные надписи.
7. ГОСТ 2.902-68 ЕСКД. Порядок проверки, согласования и утверждения документации.
8. ГОСТ 2.503-90 ЕСКД. Правила внесения изменений.
9. ГОСТ 22352-77 Гарантии изготовителя. Установление и исчисление гарантийных сроков в стандартах и технических условиях. Общие положения
10. Берновский Ю.А. Технические условия в условиях технического регулирования/ Ю.А.Берновский //Стандарты и качество,2003.- №10.-С.44-46.
11. Берновский Ю.А. Шесть ответов на вопросы о технических условиях/ Ю.А.Берновский // Стандарты и качество,2007.-№6.-С.40-43.