

С. Ф. Фелді, О. С. Кувшинова, І. С. Шульга

## ОСОБЛИВОСТІ ПРОВЕДЕННЯ ВИПРОБОВУВАНЬ ЕКІПРУВАННЯ ВІЙСЬКОВОСЛУЖБОВЦІВ НА ВОЛОГОЗАХИСТ

**Анотація:** в даній тезі досліджено особливості проведення випробувань комплексів бойового екіпірування на вологозахист, з метою підвищення якості екіпірування для військовослужбовців.

**Ключові слова:** випробування, комплекси бойового екіпірування, військовослужбовці.

**Annotation:** This thesis examines the peculiarities of conducting tests of combat equipment complexes for waterprotection, with the aim of improving the quality of equipment for military personnel.

**Key words:** tests, complexes of combat equipment, military personnel.

Випробування на вологозахист (реальні умови впливу вологи, випробування на витривалість у воді) мають проводитися в умовах сильного дощу, туману або під час занурення у воду (наприклад, під час форсування водних перешкод). Випробування можуть також містити імітацію тривалого перебування в умовах високої вологості, що важливо для тропічних кліматичних зон. Деякі бойові завдання можуть вимагати тривалого перебування у воді або проходження через болото, тому важливо перевірити, чи зберігає екіпірування свої властивості після тривалого впливу води. Випробування на вологозахист бойового екіпірування є важливими для перевірки здатності матеріалів протистояти впливу вологи, зберігаючи при цьому свої захисні та функціональні властивості. У реальних бойових умовах військовослужбовці можуть піддаватися впливу дощу, туману, водних перешкод або бути зануреними у воду. Тому випробування в умовах, наближених до бойових, дозволяють оцінити, наскільки ефективно екіпірування забезпечує вологозахист. Екіпірування піддається впливу штучного дощу в камері для дощування, де створюються умови сильного дощу або зливи. Випробування проводяться з різною інтенсивністю дощу, що імітує реальні бойові умови (від легкого до сильного дощу). Важливо також випробувати в умовах тривалого впливу дощу, наприклад, протягом декількох годин. Це надає можливість перевірити, чи здатне екіпірування забезпечити захист від проникнення води всередину, особливо у важливі частини, такі як кишень для електронних пристроїв або зброї. Оцінюється також стійкість матеріалів до збереження своїх захисних властивостей після тривалого впливу вологи.

Випробування у вологому середовищі проводяться в умовах підвищеної вологості (до 100% відносної вологості) для імітації умов тропічного клімату, джунглів або місцевостей з високим рівнем вологості, де екіпірування може піддаватися впливу туману, конденсату або постійної вологості. Важливо перевірити, чи не втрачають матеріали екіпірування свої захисні властивості при тривалому перебуванні в умовах високої вологості, чи не вбирають вони вологу, що може знизити рівень захисту або комфорт. Екіпірування занурюється у воду на певну глибину, що імітує ситуації, коли військовослужбовець може форсувати річки, озера або перебувати у воді. Випробування проводяться з різними глибинами занурення (від 1 м до 2 м) та з різною тривалістю перебування у воді (наприклад, від 30 хвилин до кількох годин), що надасть змогу оцінити, наскільки ефективно екіпірування запобігає проникненню води під час занурення. Важливо перевірити, чи залишаються внутрішні частини екіпірування сухими, особливо в критичних місцях.

При перевірці на стійкість до виведення з ладу в умовах водних перешкод екіпірування піддається тривалому впливу водних потоків або броду через річки, що імітує реальні бойові дії. Перевіряється здатність матеріалів не намокати в русі через воду або в контакт з заболоченою місцевістю оскільки важливо перевірити, чи залишається екіпірування придатним до використання після прямого контакту з водою та чи не стає воно важчим або менш комфортним після намокання. Для оцінки стійкості до корозії та впливу солоної води, екіпірування піддається зануренню в резервуар із морською водою. Це дозволяє імітувати бойові умови в морських регіонах або в ході проведення морських операцій, де екіпірування може контактувати з солоною водою. При цьому оцінюється, наскільки матеріали екіпірування стійкі до корозії та пошкоджень, викликаних солоною водою. Перевіряється, чи не відбувається корозії металевих частин (замків, кнопок) та чи залишаються інші матеріали (наприклад, тканини) неушкодженими. У бойових умовах військовослужбовці можуть постійно перебувати в русі під дощем або форсування водних перешкод. Екіпірування тестується в русі військовослужбовців або манекенів, що імітують бойові

дії. Це допомагає перевірити, чи не проникає вода в екіпірування під час активного руху. Важливо оцінити, чи не накопичується вода всередині екіпірування в русі та чи залишається комфортним використання екіпірування в таких умовах.

Випробування на стійкість до зносу у вологих умовах можуть сприяти швидкому зносу матеріалів, тому екіпірування піддається впливу тертя, стискання та інших механічних навантажень при перебуванні у воді. Ці тести імітують ситуації, коли екіпірування зношується швидше через вологість. Перевіряється, наскільки екіпірування стійке до зносу у вологих умовах, і чи не знижуються його захисні властивості після тривалого впливу води. При оцінці вологонепроникності після кожного випробування перевіряється кількість води, що проникла всередину екіпірування. Для цього використовуються спеціальні вимірювальні прилади або прості методи вимірювання вологи у тканинах та інших матеріалах. Важливо оцінити, наскільки добре екіпірування захищає від вологи, і чи не накопичується вода в матеріалах, що може впливати на комфорт та функціональність.

Після випробувань перевіряються фізико-механічні властивості матеріалів, такі як міцність, гнучкість, вага екіпірування. Особливу увагу приділяють тому, чи не стають матеріали більш важкими та менш ефективними після впливу вологи. Оцінюється, чи зберігає екіпірування свої захисні властивості та функціональність після впливу води і чи не змінюється структура матеріалів.

Проведення випробувань на вологозахист в умовах, наближених до бойових, є ключовим для забезпечення надійного захисту військовослужбовців від вологи в ході ведення бойових дій. Випробування дозволяють перевірити ефективність захисту екіпірування в умовах дощу, занурення у воду, впливу солоної води та інших середовищ, а також оцінити його здатність зберігати захисні властивості та комфорт під час використання у реальних (бойових) умовах.

**Фелді Сергій Федорович** – науковий співробітник науково-організаційного відділення, e-mail: [feldi75@ukr.net](mailto:feldi75@ukr.net) Навчально науково-випробувальний полігон високотехнологічного озброєння та військової техніки, м. Черкаси ORCID <https://orcid.org/0009-0009-7555-4255> Навчально науково-випробувальний полігон високотехнологічного озброєння та військової техніки, м. Черкаси

**Кувшинова Оксана Станіславівна** – молодший науковий співробітник науково-організаційного відділення, e-mail: [kgos1201@ukr.net](mailto:kgos1201@ukr.net) Навчально науково-випробувальний полігон високотехнологічного озброєння та військової техніки, м. Черкаси ORCID <https://orcid.org/0009-0002-3237-9660> Навчально науково-випробувальний полігон високотехнологічного озброєння та військової техніки, м. Черкаси

**Шульга Іван Сергійович** – студент радіотехнічного факультету, e-mail: [ravlikgenrih@gmail.com](mailto:ravlikgenrih@gmail.com) Київський політехнічний інститут ім. Ігоря Сікорського, м. Київ ORCID <https://orcid.org/0009-0007-2555-4930> Київський політехнічний інститут ім. Ігоря Сікорського, проспект Берестейський, 37, м. Київ, 03056

**Feldi Serhii** - Researcher of the Scientific and Organizational Group, e-mail: [feldi75@ukr.net](mailto:feldi75@ukr.net) Training and Research Testing Ground of High-Tech Armament and Military Equipment, Cherkasy, ORCID <https://orcid.org/0009-0009-7555-4255> Training and Research Testing Ground of High-Tech Armament and Military Equipment, Cherkasy

**Kuvshynova Oksana** - Junior Researcher of the Scientific and Organizational Group, e-mail: [feldi75@ukr.net](mailto:feldi75@ukr.net) Training and Research Testing Ground of High-Tech Armament and

*Military Equipment, Cherkasy, ORCID <https://orcid.org/0009-0002-3237-9660> Training and Research Testing Ground of High-Tech Armament and Military Equipment, Cherkasy*

***Shulha Ivan** – student of the radio engineering faculty of the Kyiv Polytechnic Institute named after Igor Sikorskyi, [ravlikgenrih@gmail.com](mailto:ravlikgenrih@gmail.com) <https://orcid.org/0009-0007-2555-4930> 37 Kyiv Polytechnic Institute named after Igor Sikorskyi, Beresteyskyi Avenue, 37, Kyiv, 03056*