

ВИПРОБУВАЛЬНА ЛАБОРАТОРІЯ

ІЕЗ ім. Є. О. Патона НАН України

Поштова адреса: 03150, МПС м. Київ, вул. Казимира Малевича, 11

Атестат про акредитацію № 20362 від 03.04.2020 р.

ЗАТВЕРДЖУЮ

Заст. директора ІЕЗ ім. Є. О. Патона
Академік НАНУ

_____ Лобанов Л. М.

« _____ » _____ 2022 р.

ПРОТОКОЛ ВИПРОБУВАНЬ № 275/10-22

1 Характеристика і позначення зразка продукції, послуги, техн. процесу (назва із зазначенням НД на продукцію).

Гідравлічні випробування статичним тиском до руйнування металокомпозитного нового газового балону моделі CRPII-106-3.0-30-T виробництва Alsafe Technology Co., Ltd. Серійний номер балону: WF 14020. Дата виробництва: 09.2021. EN 12245.

Зразок доставлено Замовником.

(Номінальні внутрішній об'єм 3,0 л, вага 2,1 кгс. Робочий тиск 300 бар, пробний тиск 450 бар.)

2. Замовник випробувань та його адреса.

Фізична особа-підприємець: Сипавін Валентин Вікторович.
63505 Харківська обл., м. Чугуїв, вул. Шевченка, буд. 25.

3. Лист/договір/рішення: Договір № 721 від 12 вересня 2022 р.

4. Дата одержання зразка: 12.09.2022 р.

5. Дата випробувань: 29.09.2022 - 06.10.2022.

6. Місце випробувань: м. Київ, ІЕЗ ім. Є. О. Патона НАН України.

7. Методи випробувань або процедури (№№ п.п. НД або № документа)

Гідравлічні випробування згідно ДНАОП 0.00-1.07-94, ГОСТ 15586-93, ДСТУ 3245-95, EN 12245 з метою встановлення руйнівного тиску, місця та характеру руйнування балону.

8. Засоби випробувальної та вимірювальної техніки (назва, тип, №, точність вимірювань, № і дата свідоцтва про повірку/калібрування):

- насос «Hofer», інв. № 4204;

- датчик тиску МИДА-ДИ-13П, 0-160 МПа, 0,5, № 14421165, ±0,8 МПа, (свідоцтво про калібрування № 05/4406 К від 12.10.21);

- рулетка 10 м, Р10УЗК № 10. ДСТУ 4179-2003, (свідоцтво про калібрування UA/23/211025/002948 від 25.10.21);

- штангенциркуль IDF 0.05, ШЦ-I, № 23, (свідоцтво про калібрування UA/23/211025/002934 від 25.10.21);

- лінійка 500 мм. ДСТУ ГОСТ 427:2009, № 11, (свідоцтво про калібрування UA/23/211025/002949 від 25.10.21);

9. Умови проведення випробувань: нормальні кліматичні умови (НКУ), температура води не нижче 15 °С.

10. Результати контролю параметрів балону:

діаметр 112,3±0,5 мм, внутрішній об'єм 3,1±0,1 л, вага 1,96±0,05 кгс.

11. Результати попереднього візуального обстеження: принципових зауважень немає.

12. Результати випробувань.*

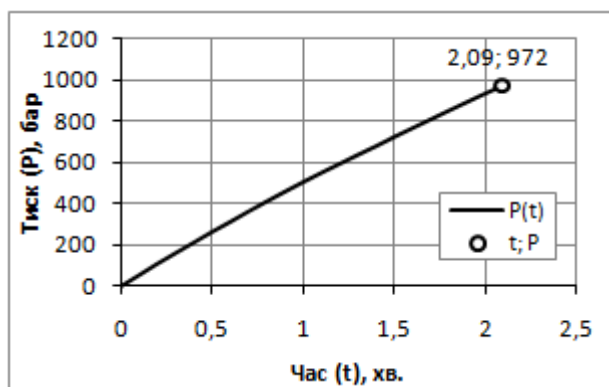
Навантаження балону відбувалось поетапно з кроком 50...100 бар. Швидкість навантаження 9,0...6,4 бар/с. На кожному етапі була витримка під тиском не менше двох хвилин. Після навантажень 554 та 815 бар балон витримувався під тиском 508 та 526 бар протягом більше 18 годин. Після витримки, падіння тиску, зміни об'єму, деформацій в кільцевому та повздожньому напрямках не зафіксовано.

Після навантаження 911,8 бар на циліндричній частині балону зафіксовані тріщини лакового покриття в кільцевому напрямку.

Руйнування балону відбулось в циліндричній частині в повздожньому напрямку з пластичною деформацією алюмінієвого лейнера в зоні руйнування. Руйнування відбулось без уламків. Тиск руйнування: 972 бар.

Після випробувань внутрішнім тиском:

- залишкова середня кільцева деформація < 0,20 %;
- залишкова середня повздожня деформація < 0,36 %;
- залишкова зміна об'єму балону приблизно 32 см³;
- до різьби в горловині, до горловини та днища зауважень немає.



Загальний графік навантаження внутрішнім тиском до руйнування.



Фото балону WF 14020 після випробувань.

13. Виявлені відмови (несправності): відмов приладів під час випробувань не було.

14 Загальні висновки.**

Тиск руйнування балону 972 бар. Балон WF 14020 відповідає вимогам EN 12245 стосовно результатів випробувань гідростатичним тиском до руйнування нових газових балонів.

Зав. відділу № 12, д.т.н.

В. М. Гороп

<p>Керівник групи «Випробування тиском»</p> <p>Палієнко О. Л. _____ (підпис)</p> <p>«_____» _____ 20____ р.</p>	<p>Відповідальний за проведення випробувань та підготовку протоколу</p> <p>Дмитрієнко Р. І. _____ (підпис)</p> <p>«18» жовтня 2022 р. тел.: +38 044 205-23-79, +380688579600 dri1@ukr.net www.dri1.cc.ua</p>
---	---

* Протокол випробувань стосується тільки зразків, підданих випробуванням.

** Передрукування протоколу (повне або часткове) без дозволу випробувальної лабораторії заборонено.

ВИПРОБУВАЛЬНА ЛАБОРАТОРІЯ

ІЕЗ ім. Є. О. Патона НАН України

Поштова адреса: 03150, МПС м. Київ, вул. Казимира Малевича, 11

Атестат про акредитацію № 20362 від 03.04.2020 р.

ЗАТВЕРДЖУЮ

Заст. директора ІЕЗ ім. Є. О. Патона

Академік НАНУ



Лобанов Л. М.

» жовтень 2022 р.

ПРОТОКОЛ ВИПРОБУВАНЬ № 275/10-22

1 Характеристика і позначення зразка продукції, послуги, техн. процесу (назва із зазначенням НД на продукцію).

Гідравлічні випробування статичним тиском до руйнування металокомпозитного нового газового балону моделі CRPII-106-3.0-30-T виробництва Alsafe Technology Co., Ltd. Серійний номер балону: WF 14020. Дата виробництва: 09.2021. EN 12245.

Зразок доставлено Замовником.

(Номінальні внутрішній об'єм 3,0 л, вага 2,1 кгс. Робочий тиск 300 бар, пробний тиск 450 бар.)

2. Замовник випробувань та його адреса.

Фізична особа-підприємець: Сипавін Валентин Вікторович.

63505 Харківська обл., м. Чугуїв, вул. Шевченка, буд. 25.

3. Лист/договір/рішення: Договір № 721 від 12 вересня 2022 р.

4. Дата одержання зразка: 12.09.2022 р.

5. Дата випробувань: 29.09.2022 - 06.10.2022.

6. Місце випробувань: м. Київ, ІЕЗ ім. Є. О. Патона НАН України.

7. Методи випробувань або процедури (№№ п.п. НД або № документа)

Гідравлічні випробування згідно ДНАОП 0.00-1.07-94, ГОСТ 15586-93, ДСТУ 3245-95, EN 12245 з метою встановлення руйнівного тиску, місця та характеру руйнування балону.

8. Засоби випробувальної та вимірювальної техніки (назва, тип, №, точність вимірювань, № і дата свідоцтва про повірку/калібрування):

- насос «Hofer», інв. № 4204;

- датчик тиску МИДА-ДИ-13П, 0-160 МПа, 0,5, № 14421165, ±0,8 МПа, (свідоцтво про калібрування № 05/4406 К від 12.10.21);

- рулетка 10 м, P10УЗК № 10. ДСТУ 4179-2003, (свідоцтво про калібрування UA/23/211025/002948 від 25.10.21);

- штангенциркуль IDF 0.05, ШЦ-I, № 23, (свідоцтво про калібрування UA/23/211025/002934 від 25.10.21);

- лінійка 500 мм. ДСТУ ГОСТ 427:2009, № 11, (свідоцтво про калібрування UA/23/211025/002949 від 25.10.21);

9. Умови проведення випробувань: нормальні кліматичні умови (НКУ), температура води не нижче 15 °С.

10. Результати контролю параметрів балону:

діаметр 112,3±0,5 мм, внутрішній об'єм 3,1±0,1 л, вага 1,96±0,05 кгс.

11. Результати попереднього візуального обстеження: принципівих зауважень немає.

12. Результати випробувань.*

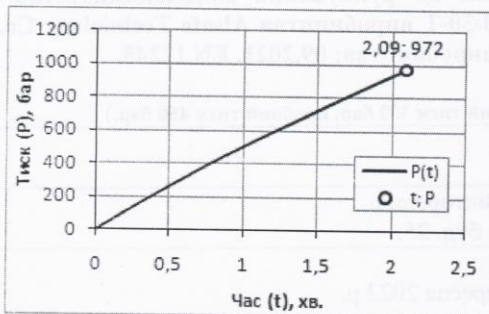
Навантаження балону відбувалось поетапно з кроком 50...100 бар. Швидкість навантаження 9,0...6,4 бар/с. На кожному етапі була витримка під тиском не менше двох хвилин. Після навантажень 554 та 815 бар балон витримувався під тиском 508 та 526 бар протягом більше 18 годин. Після витримки, падіння тиску, зміни об'єму, деформацій в кільцевому та повздовжньому напрямках не зафіксовано.

Після навантаження 911,8 бар на циліндричній частині балону зафіксовані тріщини лакового покриття в кільцевому напрямку.

Руйнування балону відбулось в циліндричній частині в повздовжньому напрямку з пластичною деформацією алюмінієвого лейнера в зоні руйнування. Руйнування відбулось без уламків. Тиск руйнування: 972 бар.

Після випробувань внутрішнім тиском:

- залишкова середня кільцева деформація < 0,20 %;
- залишкова середня повздовжня деформація < 0,36 %;
- залишкова зміна об'єму балону приблизно 32 см³;
- до різьби в горловині, до горловини та днища зауважень немає.



Загальний графік навантаження внутрішнім тиском до руйнування.

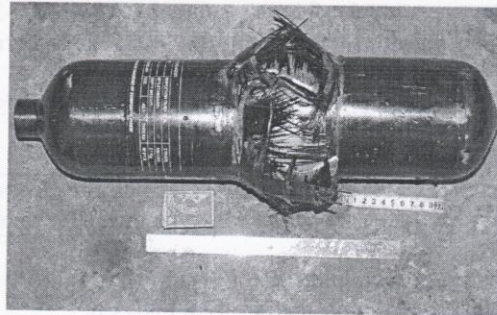


Фото балону WF 14020 після випробувань.

13. Виявлені відмови (несправності): відмов приладів під час випробувань не було.

14 Загальні висновки.**

Тиск руйнування балону 972 бар. Балон WF 14020 відповідає вимогам EN 12245 стосовно результатів випробувань гідростатичним тиском до руйнування нових газових балонів.

Зав. відділу № 12, д.т.н.

В. М. Тороп
В. М. Тороп

<p>Керівник групи «Випробування тиском»</p> <p>Палієнко О. Л. <i>О. Л. Палієнко</i> (підпис)</p> <p>« 18 » жовтня 2022 р.</p>	<p>Відповідальний за проведення випробувань та підготовку протоколу</p> <p>Дмитрієнко Р. І. <i>Р. І. Дмитрієнко</i> (підпис)</p> <p>«18» жовтня 2022 р. тел.: +38 044 205-23-79, +380688579600 dri1@ukr.net www.dri1.cc.ua</p>
---	---

* Протокол випробувань стосується тільки зразків, підданих випробуванням.

** Передрукування протоколу (повне або часткове) без дозволу випробувальної лабораторії заборонено.