

## ВИПРОБУВАЛЬНА ЛАБОРАТОРІЯ

ІЕЗ ім. Є. О. Патона НАН України

Поштова адреса: 03150, 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.

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2021 р.

### ПРОТОКОЛ ВИПРОБУВАНЬ № 273/06-21

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

Експериментальний зразок: Автоклав «Test A24 electro - 001», на робочий тиск 6 бар, з матеріалу AISI 304, виробництва «Укрпромтех спецсталь», м. Чернівці, [www.autoclav.com.ua](http://www.autoclav.com.ua). Зразок доставлено Замовником.

2. Замовник випробувань та його адреса.

Фізична особа-підприємець: Приймак Віталій Васильович.  
58000, Чернівецька обл., м. Чернівці, вул. Полетаєва Федора, буд. 8, квартира 17.

3. Лист/договір/рішення: Договір № 619 від 18 травня 2021 р.

4. Дата одержання зразка: 24.05.2021 р.

5. Дата випробувань: 02.06.2021 - 11.06.2021.

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, ТУ У 28.9-3271812358-001:2021 з метою встановлення руйнівного тиску зразка, або окремих його елементів.

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, № 14421165, відкалібрований по МО №78127;
- манометр МО №78127, 25 кгс/см<sup>2</sup>, кл. 0,40, (свідоцтво про калібрування UA/39/201021/1947 від 21.10.20);
- рулетка 10 м, P10УЗК № 10. ДСТУ 4179, (свідоцтво про калібрування UA/23/201021/003004 від 21.10.20);
- штангенциркуль IDF0.05, ШЦ-I, № 23, (свідоцтво про калібрування UA/23/201021/003032 від 21.10.20);
- лінійка 500 мм. ДСТУ ГОСТ 427-2009, №11, (свідоцтво про калібрування UA/23/201021/003003 від 21.10.20);
- толщиномер ТУЗ-2 № 169, (свідоцтво про калібрування UA/22/201021/002366 від 21.10.20).

9. Умови проведення випробувань: НКУ, температура води не нижче 15 °С

10. Результати контролю розмірів зразків: діаметр 321,5 мм.

11. Результати попереднього візуального обстеження: принципових зауважень немає.

12. Результати випробувань.\*

Експериментальний зразок Автоклав «Test A24 electro - 001», витримав навантаження робочим тиском 6 бар впродовж 10 хв, та пробним тиском 9 бар (вже без аварійного клапану) впродовж 10 хв. без зауважень.

Відкриття аварійного клапану відбувається в інтервалі 6,1...6,3 бар. Після зняття аварійного клапану та встановлення замість нього заглушки, при подальшому навантаженні до 23,7 бар відбулось порушення герметичності між фланцем бака та гумовою підкладкою.

Після додаткового закріплення кришки, та подальшому навантаженні, при тиску 31,3 бар відбулась втрата герметичності повздожнього зварного шва бака внаслідок свищу довжиною приблизно 7 мм. Бак не розірвало.

Після випробувань внутрішнім тиском:

- руйнування гумової підкладки не відбулося;
- залишкова деформація периметру в центральній частині баку становить 9,6 %;
- об'єм автоклаву збільшився на 6 л;
- спостерігаються суттєві деформації кришки, фланцю бака та днища.



Фото об'єкту після випробувань.

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

14 Загальні висновки.\*\*

Експериментальний зразок: Автоклав «Test A24 electro - 001», витримав робочий тиск 6 бар, та пробний тиск 9 бар. Відкриття аварійного клапану відбувається в інтервалі 6,7...6,9 бар. Порушення герметичності між фланцем бака та гумовою підкладкою - 23,7 бар. Порушення герметичності бака - 31,3 бар.

Зав. відділу № 12, д.т.н.

В. М. Тороп

<p>Керівник випробувальної групи «випробування тиском зварних виробів»</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>«15» червня 2021 р. тел.: +38 044 205-23-79, +380688579600</p> <p><a href="mailto:dri1@ukr.net">dri1@ukr.net</a>      <a href="http://www.dri1.cc.ua">www.dri1.cc.ua</a></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, 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.

15 06 2021 р.

**ПРОТОКОЛ ВИПРОБУВАНЬ № 273/06-21**

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

Експериментальний зразок: Автоклав «Test A24 electro - 001», на робочий тиск 6 бар, з матеріалу AISI 304, виробництва «Укрпромтех спецсталь», м. Чернівці, [www.autoclav.com.ua](http://www.autoclav.com.ua). Зразок доставлено Замовником.

2. Замовник випробувань та його адреса.

Фізична особа-підприємець: Приймак Віталій Васильович.  
58000, Чернівецька обл., м. Чернівці, вул. Полетаєва Федора, буд. 8, квартира 17.

3. Лист/договір/рішення: Договір № 619 від 18 травня 2021 р.

4. Дата одержання зразка: 24.05.2021 р.

5. Дата випробувань: 02.06.2021 - 11.06.2021.

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, ТУ У 28.9-3271812358-001:2021 з метою встановлення руйнівного тиску зразка, або окремих його елементів.

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, № 14421165, відкалібрований по МО №78127;
- манометр МО №78127, 25 кгс/см<sup>2</sup>, кл. 0,40, (свідоцтво про калібрування UA/39/201021/1947 від 21.10.20);
- рулетка 10 м, P10УЗК № 10. ДСТУ 4179, (свідоцтво про калібрування UA/23/201021/003004 від 21.10.20);
- штангенциркуль IDF0.05, ШЦ-I, № 23, (свідоцтво про калібрування UA/23/201021/003032 від 21.10.20);
- лінійка 500 мм. ДСТУ ГОСТ 427-2009, №11, (свідоцтво про калібрування UA/23/201021/003003 від 21.10.20);
- толщиномер ТУЗ-2 № 169, (свідоцтво про калібрування UA/22/201021/002366 від 21.10.20).

9. Умови проведення випробувань: НКУ, температура води не нижче 15 °С

10. Результати контролю розмірів зразків: діаметр 321,5 мм.

11. Результати попереднього візуального обстеження: принципівих зауважень немає.

12. Результати випробувань.\*

Експериментальний зразок Автоклаву «Test A24 electro - 001», витримав навантаження робочим тиском 6 бар впродовж 10 хв, та пробним тиском 9 бар (вже без аварійного клапану) впродовж 10 хв. без зауважень.

Відкриття аварійного клапану відбувається в інтервалі 6,1...6,3 бар. Після зняття аварійного клапану та встановлення замість нього заглушки, при подальшому навантаженні до 23,7 бар відбулось порушення герметичності між фланцем бака та гумовою підкладкою.

Після додаткового закріплення кришки, та подальшому навантаженні, при тиску 31,3 бар відбулась втрата герметичності поздовжнього зварного шва бака внаслідок свищу довжиною приблизно 7 мм. Бак не розірвало.

Після випробувань внутрішнім тиском:

- руйнування гумової підкладки не відбулося;
- залишкова деформація периметру в центральній частині баку становить 9,6 %;
- об'єм автоклаву збільшився на 6 л;
- спостерігаються суттєві деформації кришки, фланцю бака та днища.



Фото об'єкту після випробувань.

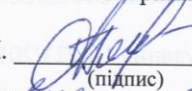

13. Виявлені відмови (несправності): відмов приладів не було.

14 Загальні висновки.\*\*

Експериментальний зразок: Автоклаву «Test A24 electro - 001», витримав робочий тиск 6 бар, та пробний тиск 9 бар. Відкриття аварійного клапану відбувається в інтервалі 6,7...6,9 бар. Порушення герметичності між фланцем бака та гумовою підкладкою - 23,7 бар. Порушення герметичності бака - 31,3 бар.

Зав. відділу № 12, д.т.н.

В. М. Гороп

<p>Керівник випробувальної групи «випробування тиском зварних виробів»</p> <p>Палієнко О. Л.  (підпис) « 15 » <u>серпня</u> 20 <u>21</u> р.</p>	<p>Відповідальний за проведення випробувань та підготовку протоколу</p> <p>Дмитрієнко Р. І.  (підпис) «15» червня 2021 р. тел.: +38 044 205-23-79, +380688579600 <a href="mailto:dri1@ukr.net">dri1@ukr.net</a> <a href="http://www.dri1.cc.ua">www.dri1.cc.ua</a></p>
--	---

\*Протокол випробувань стосується тільки зразків, підданих випробуванням.

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