



ДЕРЖАВНЕ ПІДПРИЄМСТВО

**КИЇВСЬКИЙ ЕКСПЕРТНО-ТЕХНІЧНИЙ ЦЕНТР  
ДЕРЖГІРПРОМНАГЛЯДУ УКРАЇНИ**

04073, м. Київ-73, вул. Ливарська, 1-А тел./факс (044) 468-20-27  
Internet: [www.ketc.kiev.ua](http://www.ketc.kiev.ua) e-mail: [ketc@i.kiev.ua](mailto:ketc@i.kiev.ua)



«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Начальник

ДП «Київський ЕТЦ»

**В.Гончаренко**

» сесень 2012 р.

**ВИСНОВОК ЕКСПЕРТИЗИ  
№ 80. 2-10-00-875.12**

**щодо відповідності машин, механізмів, устаткування підвищеної небезпеки  
вимогам законодавства з питань охорони праці та промислової безпеки**

**Назва та адреса виробника або/та постачальника:**

**ПП «Енергоспецсервіс»**

**Юридична адреса:**

14014, Вінницька область, м. Калинівка, вул. Коюбинського, 73-Б.  
Директор Дацик Андрій Володимирович.

**Найменування та адреса підприємства-виробника:**

Завод «AEROTECHNIKA COLTRI Spa», 17725010, San Marntino Della  
Bataglia(Brescia), Італія.

Висновок експертизи розроблено згідно з контрактом від 08 вересня 2011 року  
за № 210875

Термін дії висновку встановлено 1 рік з дати його затвердження



Висновок експертизи розроблений відповідно до „Порядку видачі дозволів на виконання робіт підвищеної небезпеки та на експлуатацію (застосування) машин, механізмів, устаткування підвищеної небезпеки», затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 26 жовтня 2011 року № 1107 та / або (у разі підтвердження відповідності машин, механізмів, устаткування, що придбані за кордоном, вимогам законодавства з питань охорони праці та промислової безпеки) згідно із ст. 21 Закону України «Про охорону праці» .

## 1. Мета експертизи

Метою експертизи є оцінка відповідності машин, механізмів, устаткування підвищеної небезпеки, придбаного за кордоном, виробництва заводу «AEROTECHNICA COLTRI Spa», (Італія), а саме:

1. устаткування, пов'язане з використанням, небезпечних речовин (п.1 дод.3 Порядку), а саме:

обладнання для заправки транспортних засобів стисненим природним газом (далі по тексту ОЗТЗ) моделей: MCH-3CNG, MCH-5CNG, MCH-10CNG, MCH-14CNG, MCH-20CNG, MCH-24CNG, MCH-30CNG, вимогам законодавства з питань охорони праці та промислової безпеки для одержання Дозволу, який видає Держгірпромнагляд на застосування машин, механізмів, устаткування підвищеної небезпеки.

## 2. Перелік наданих на експертизу матеріалів

1. Заява ПП «Енергоспецсервіс» на проведення експертизи обладнання підвищеної небезпеки та обстеження заводу «AEROTECHNICA COLTRI Spa», Італія на відповідність вимогам нормативно-правових актів з промислової безпеки та охорони праці України.

2. Контракт між ДП «Київський експертно-технічний центр» (виконавець) і ПП «Енергоспецсервіс» (замовник) від 08.09.2011 за №210875 на виконання експертизи.

3. Прайс-лист на продукцію заводу «AEROTECHNICA COLTRI Spa».

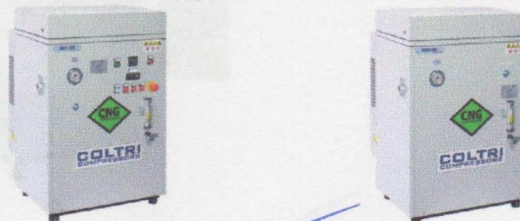
4. Руководство з експлуатації обладнання: MCH-3CNG, MCH-5CNG, MCH-10CNG, MCH-14CNG, MCH-20CNG, MCH-24CNG, MCH-30CNG

## 3. Характеристика об'єкту експертизи.

У систему забезпечення автотранспорту стисненим природним газом входять: стаціонарні автомобільні газонаповнювальні станції (АГНКС) високого тиску (до 20 МПа); контейнерні (блочні) АГНКС високого тиску; пересувні автогазозаправники (ПАГЗ) та обладнання для заправки транспортних засобів стисненим природним газом (стали застосовуватися останнім часом).

Обладнання для заправки транспортних засобів стисненим природним газом (далі по тексту ОЗТЗ) моделей: MCH-3CNG, MCH-5CNG, MCH-10CNG, MCH-14CNG, MCH-20CNG, MCH-24CNG, MCH-30CNG використовуються для стиснення природного газу і заправки балонів автомобіля природним газом від газової мережі низького тиску на автотранспортних підприємствах; в установах, організаціях, підприємствах та для заправки власного автотранспорту. Газ для заправки постачається з розподільчих мереж після його очистки та одоризації. Тиск газу на вході у прилад повинен відповідати вимогам заводу – виробника.

## ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ МОДЕЛІ: MCH-3 CNG, 5CNG





Модель	МСН-3	МСН-5
Продуктивність, м3/год	3	5
Тиск на вході, бар	0,017 - 0,02	0,017 - 0,02
Тиск на виході, бар	200	200
Кількість ступенів стиснення	3	3
Двигун	2,2 кВт (1ф) 3кВт (3ф)	3 кВт (1ф) 3кВт (3ф)
Температура газу на виході	+10	+10
Тип охолодження	повітряний	повітряний
Споживана потужність, кВт	2,2	3
Напруга в мережі	220V/50Hz	220V/50Hz
Рівень шуму, Дб	65	65
Рекомендоване компресорне масло	ColtriOilICE 750S	ColtriOilICE 750S
Температурний діапазон, С*	-15..+40	-15..+40
Габарити, см.	105x70x67	105x70x67
Вага, кг	160	160

### ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ МОДЕЛІ: МСН-10 СNG, 14СNG



Модель	МСН-10	МСН-14
Продуктивність, м3/год	10	10
Тиск на вході, бар	0,017 - 0,2	0,017 - 0,2
Тиск на виході, бар	200	200
Кількість ступенів стиснення	3	3
Двигун	4кВт (3ф)	5,5кВт (3ф)
Температура газу на виході	+10	+10
Тип охолодження	повітряний	повітряний
Споживана потужність, кВт	4	4
Напруга в мережі	380V/50Hz	380V/50Hz
Рівень шуму, Дб	70	70
Рекомендоване компресорне масло	ColtriOilICE 750	ColtriOilICE 750
Температурний діапазон, С*	-15..+40	-15..+40
Габарити, см.	105x70x67	105x70x67
Вага, кг	180	180

### ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ МОДЕЛІ: МСН-20 СNG, 24СNG, 30 СNG





Модель	МСН-20	МСН-24	МСН-30
Продуктивність, м3/год	20	24	30
Тиск на вході, бар	0,017 - 0,02	0,017 - 0,02	0,017 - 0,02
Тиск на виході, бар	200	200	200
Кількість ступенів стиснення	4	4	4
Двигун	9квт (3ф)	9квт (3ф)	11квт (3ф)
Температура газу на виході	+10	+10	+10
Тип охолодження	повітряний	повітряний	повітряний
Споживана потужність, кВт	9	9	11
Напруга в мережі	380V/50Hz	380V/50Hz	380V/50Hz
Рівень шуму, Дб	70	75	78
Рекомендоване компресорне масло	Coltri OilCE 750	Coltri OilCE 750	Coltri OilCE 750
Температурний діапазон, С*	-15..+40	-15..+40	-15..+40
Габарити, см.	179 x 82 x 133	179 x 82 x 133	179 x 82 x 133
Вага, кг	420	420	420

### ПРИЗНАЧЕННЯ ОБ'ЄКТІВ ЕКСПЕРТИЗИ

Компресори поршневі серії CNG для стиснення природного газу, моделі МСН3, МСН5, МСН 10, МСН 14, МСН 20, МСН24, МСН 30 призначені для отримання стисненого природного газу високої якості безпосередньо з трубопроводу. Картер компресорів зроблений з алюмінієвого сплаву; фланці у вигляді ролика, підтримують колінчастий вал, зберігаючи масло в картері двигуна під тиском. Колінчастий вал і з'єднані тяги, зв'язані з фланцем у вигляді ролика. Сполучні тяги приєднані до колінчастого валу під певним кутом. Циліндри зроблені із заліза, розраховані на щільну взаємодію з кільцями поршнів, поршні з алюмінієвого сплаву. Поршень високого тиску має спеціальне покриття, стійке до зношування, а циліндр самозмащувальний. Головки клапанів встановлюються в залежності від їх призначення: впускного або випускного. Клапани 1-го ступеню - спрямовуючі, через один надходить газ, з іншого - він виходить під тиском. Клапани вставлені безпосередньо в головку циліндра. Клапани містять різьбу в спеціальному місці. (Випускний клапан 3-тньої стадії не має різьби. Клапан безпеки відрегульований протягом збирання компресора і запобігає від пошкоджень у випадку збою. Тиск подачі, регульований клапаном, наступний: 200 бар - (2950 PSI). Клапан вимкнення регулює тиск на виході з компресора. Якщо тиск 200 бар (2900 PSI), то він відключає компресор автоматично. Розбризувальне змащування відбувається масляним розбризкуючим штирем, пригвинченим на місці кріплення тяги. Третя стадія змащування - випаровуючого виду.

Труби, що охолоджуються, зроблені з нержавіючої сталі.

Компресор і двигун встановлені на сталевому корпусі, який пофарбований складом з епоксидною смолою. Зовнішній корпус звукоізоляційний з негорючого матеріалу.

Основні частини компресора:

1. Корпус компресора
2. Панель управління
3. Кнопка ввімкнення
4. Кнопка вимкнення
5. Лічильник годин
6. Аварійна кнопка вимкнення
7. Датчик тиску газу
8. З'єднання для шлангів
9. Клапан для видалення конденсату
10. Рівень масла
11. Зливання мастила
12. Активний вуглецевий / молекулярний фільтр
13. Двигун АТЕХ



14. Компресор
15. Газовий фільтр
16. Циліндр 1-го ступеню нагнітання
17. Циліндр 2-го ступеню нагнітання
18. Циліндр 3-го ступеню нагнітання
19. Моноблок
20. Отвір для заливки мастила
21. Запобіжний клапан
22. вентильатор
23. Антистатичний пасок
24. Антивібраційні опори
25. Вимикач тиску
- 26 З'єднувальний елемент для входу газу

Кругообіг тиску

1. Фільтр для вхідного газу
2. Впускний клапан 1-го ступеню
3. Випускний клапан 1-го ступеню і
4. Охолоджуюча трубка між 1-ою і 2-ю ступенями
5. Впускний клапан 2-го ступеню
6. Випускний клапан 2-го ступеню
7. Охолоджуюча трубка між 2-ою і 3-ою ступенями
8. Впускний клапан 3-го ступеню
9. Випускний клапан 3-го ступеню
10. Трубки охолодження на заключній ступені виходу газу
11. Вимикач для тиску
12. Активний вуглецевий / молекулярний фільтр
13. Клапан безпеки
14. Датчик тиску
15. Вихід до шлангів.

Робоче середовище - природний газ – є вибуховопожаронебезпечним. Основною складовою природного газу є метан, вміст якого може досягати 97,98% (по об'єму) [42]. Температура спалаху метану становить мінус 187,9 °С, температура самозаймання - плюс 537,8 °С. Концентраційні межі вибуховості – 5 ÷ 15% (по об'єму): максимальний тиск вибуху - 70,608 н/м<sup>2</sup>.

Згідно вимог технічної документації, розроблених виробником-фірмою «AEROTECNICA COLTRI Spa» (Італія), заявлені технічні пристрої встановлюються поза вибухонебезпечними зонами.

Основні матеріали виготовлення заявленого обладнання:

- сталь марки GS-52, що має російський аналог – сталь для виливків-марки 35Л по ГОСТ 977-88. Дана марка стали може використовуватись при робочих умовах: температурі стінки – від мінус 30°С до плюс 450°С і необмеженому тиску.

Сталь марки 35Л по ГОСТ 977-88 є обмежено зварюваною, має наступні механічні властивості при температурі плюс 20°С: межа текучості  $\delta_t = 275$  МПа і більше, межа міцності  $\delta_b = 491$  МПа і більше, відносне подовження металу після розриву на зразках п'ятикратної довжини  $\delta_5 = 32.5\%$ , значення ударної в'язкості КСУ = 83-104 Дж/см<sup>2</sup> при температурі плюс 20°С. Згідно Довідникам з машинобудівних сталей, дана марка сталі використовується для виготовлення корпусів та ін. обладнання, працюючого під тиском при температурах від мінус 30 до плюс 450°С і необмеженому тиску. Дана марка стали не схильна до відпусної крихкості, флокенонечуттєва, Таким чином, сталь для виливків марки 35Л по ГОСТ 977-88 забезпечує міцність, корозійну і стійкість до зношування конструкції заявлених технічних пристроїв та може бути використана для їх виготовлення;

- сталь марки А351-СЕ8М, що має український аналог – корозійностійку, жаростійку, жароміцну нержавіючу сталь для виливків аустенітного класу марки 12Х18Н12М3ТЛ по ГОСТ 977-88. Відповідність матеріалів підтверджена листом: НІХІММАШа. Дана марка



сталі може використовуватися при робочих умовах: температурі стінки – від мінус 253 ° С до плюс 600 ° С і необмеженому тиску .

Сталь марки 12Х18Н12М3ТЛ по ГОСТ 977-88 зварюється без обмежень ; має наступні механічні властивості при температурі плюс 20 ° С ; межа текучості  $\delta_t = 216$  МПа і більше, межа міцності  $\delta_b = 441$  МПа і більше , відносне подовження металу після розриву на зразках п'ятикратної довжини  $\delta_5 = 25\%$  , значення ударної в'язкості КСУ = 59 Дж / см<sup>2</sup> при температурі плюс 20 ° С. Згідно Довідників по машинобудівним сталям дана марка сталі використовується для виготовлення деталей, тривалий час працюючих під навантаженням при температурі до плюс 600 ° С. Ця марка сталі не схильна до відпускнуї крихкості, флокенонечуттєва, не піддається міжкристалічній корозії при температурі до 600 ° С , робоче середовище являється малоагресивним по відношенню до матеріалу виготовлення цупкої частини компресору. Таким чином, корозійностійка, жаростійка, жароміцна нержавіюча сталь для відливок аустенітного класу марки 12Х18Н12М3ТЛ по ГОСТ 977-88 забезпечує міцність, корозійну стійкість та стійкість до зношування заявлених технічних пристроїв і може бути використана для їх виготовлення за умови застосування при параметрах робочого середовища, зазначених в експлуатаційній документації;

- алюмінієвий сплав марки А5 по ГОСТ 4784-97 є корозійно-стійким до впливу робочого середовища, стійким до зношування, іскробезпечним (електростатична іскробезпечність відповідає класу Е2 з питомим об'ємним опором 10<sup>5</sup> Ом - м), володіє необхідною механічною міцністю (межа міцності: для алюмінію марки А5 по ГОСТ 4784-97 6 МПа, відносне подовження - 20% [ГОСТ 8617, п. 3.2]), чим усунена можливість його деформації і руйнування при транспортуванні, монтажі та експлуатації [ГОСТ 12.2.003-91, п. 1.2]. Дана марка сплаву може застосовуватися при температурі від мінус 270° С до плюс 150 ° С і тиску до 6 МПа.

Матеріал ущільнень - політетрафторетилен (PTFE), який має український аналог-фторопласт-4С по ГОСТ 10007-80. Відповідність матеріалі підтверджена Хімічною енциклопедією, т. 5. Зазначений матеріал може застосовуватися при температурі стінки від мінус 269 ° С до плюс 260 ° С. Механічні властивості даного матеріалу (міцність при розриві незагартованого зразка дорівнює 27 МПа, відносне подовження при розриві незагартованого зразка дорівнює 350%, термостабільний ГОСТ 10007-80 забезпечують необхідну міцність та стійкість до зношення ущільнень з даного матеріалу. Фторопласт-4С по ГОСТ 10007-80 має стійкість до сильних агресивних середовищ. Таким чином, даний матеріал може бути використаний для виготовлення ущільнень заявлених технічних пристроїв з урахуванням його механічних властивостей, вказаних в ГОСТ 10007 – 80, і за умови його застосування при параметрах робочого середовища, представлених в експлуатаційній документації (температура – від 0 до плюс 105 ° С, тиск робочого середовища – не більше 4,0 МПа).

Ущільнення, виконане з вітона (вітчизняний аналог – фторкаучук СКФ-26 по ГОСТ 18376-79, відповідність матеріалів підтверджено технічною документацією виробника), забезпечує герметичність обладнання та трубопроводів системи змашування, є міцним (умовна міцність до 3,0 МПа, відносне подовження при розриві вулканізату 100%; відносна залишкова деформація після розриву вулканізату 8%), тепломорозостійким (температура крихкості від мінус 50 до мінус 45 ° С: робоча температура до плюс 250 ° С), стійким до агресивних середовищ ГОСТ 12.2.003-91.

Таким чином, перераховані вище матеріали можуть бути використані для виготовлення заявленого обладнання, забезпечують міцність і надійність його конструкції, є корозійностійкими та стійкими до зношування при впливі робочого і навколишнього середовища.

Кліматичне виконання заявлених технічних пристроїв - У і УХЛ, категорія розміщення 1 за ГОСТ 15150-69, що дозволяє їх експлуатувати в районах з холодним і вологим кліматом.

Конструкція устаткування виключає можливість їх падіння, крену і перекидання ГОСТ 12.2.003-91.

Конструкція заявленого обладнання виключає мимовільне ослаблення або роз'єднання кріплень складальних деталей і виключає переміщення рухомих частин за межі, передбачені конструкцією ГОСТ 12.2.003-91.



Рухомі частини компресорів обладнані міцною і надійною огородою у відповідності до вимог ГОСТ 12.2.062-81; ГОСТ 12.2.003-91.

Доступні частини заявленого обладнання не є небезпечними.

Конструкція компресорів у всіх передбачених режимах роботи виключає навантаження на деталі та складальні одиниці, здатні викликати руйнування, що становлять небезпеку для працюючих, що відповідає вимогам ГОСТ 12.2.003-91.

Метрична різьба заявленого обладнання відповідає ГОСТ 24705 з полями допусків по ГОСТ 16093. Збіг різьблення, проточки, недорізи і фаски відповідають ГОСТ 10549.

Пристрій компресорного устаткування забезпечує зручність та безпеку монтажу, експлуатації, технічного обслуговування і ремонту ГОСТ 12.2.016-81.

Компресори оснащені контрольно-вимірювальними приборами для контролю параметрів (датчики контролю тиску, сигналізатори температури, датчики тиску масла, манометри, витратоміри ГОСТ 12.2.016-81.

Манометри мають клас точності 1,5. Поверхні працюючого компресорного обладнання, піддані нагріванню, розташовані в місцях знаходження людей (робочих місцях та місцях основного проходу), огорожені пристроями, що унеможливають випадковий дотик до зовнішніх поверхонь обслуговуючим персоналом ГОСТ 12.2.016-81.

Температура доступних для дотику зовнішніх поверхонь не перевищує 45 ° С ГОСТ 12.2.016-81.

Конструкція складальних одиниць компресорів виключає можливість потрапляння мастильних масел на фундамент і майданчик обслуговування ГОСТ 12.2.016-81

Компресори мають системи повітряного охолодження ГОСТ 12.2.016-81.

Клас герметичності закриву запірної арматури - А.

Герметичність заявленого обладнання забезпечена застосуванням ущільнень з політетрафторетилену і вітону ГОСТ 12.2-003-91.

Клапани, що входять у склад заявленого обладнання, відповідають вимогам безпеки, що пред'являються до трубопровідної арматури, включаючи вимоги ССБТ: ГОСТ 12.2.063-81, ГОСТ 5761-74 та ін.

Клапани мають відмінне забарвлення і чітке маркування за ГОСТ 4666-75 на корпусі, в якому вказані модель, найменування виробника, умовний тиск, умовний прохід, температура середовища, напрямок потоку середовища ГОСТ 12.2.063-81.

Компресори оснащені лічильниками годин експлуатації.

Конструкція компресорного та насосного обладнання виключає можливість накопичення та розряду статичної електрики ГОСТ 12.2.016-81.

Відвід статичної електрики забезпечений заземленням і вирівнюванням потенціалу обладнання, а також застосуванням струмопровідних ременів клиноремінної передачі ГОСТ 12.2.016-81.

Компресорне обладнання має пристрої для розвантаження компресора при пуску і зупинці приводного двигуна ГОСТ 12.2.016-81.

Загальні вимоги безпеки до електротехнічних виробів, що входять до складу компресорів відповідають ГОСТ 12.2.007.0-75, «Правилам будови електроустановок» з урахуванням вимог "Правил техніки безпеки при експлуатації електроустановок користувачів» [ГОСТ 12.2.016-81.

Компресори автоматизовані та оснащені сигналізацією про порушення технологічного режиму ГОСТ 12.2.016-81.

Експлуатація електрообладнання забезпечує пожежобезпечність у відповідності до ГОСТ 12.1.004-91.

Автоматичні пристрої забезпечують зупинку електродвигунів компресорного обладнання при перевищенні допустимих параметрів експлуатації.

Електродвигуни компресорів є самовентиляційними, чим унеможливлене

Електробезпека обладнання забезпечена дотриманням вимог ГОСТ 12.1.030-81, ГОСТ 12.2.007-85.

Електрообладнання, включаючи панель управління, обладнані заземлюючими пристроями ГОСТ 12.2.016-81.



Клас захисту електрообладнання від ураження людини електричним струмом - I по ГОСТ 12.2.007.0-75.

Ступінь захисту оболонки від пилу і вологи - не нижчий IP 54 за ГОСТ 14254-96.

Електричний опір обладнання, вимірний між заземлюючими затискачами і в будь-якій їх металевій частині, яка може опинитися під напругою, не перевищує 0,1 Ом по ГОСТ 12.2.007.0-75.

За показниками надійності електротехнічні пристрої відповідають ГОСТ 27.410-87.

Електрообладнання заявлених технічних пристроїв пожегобезпечні, ізоляційні матеріали - важкогорючі по ГОСТ 12.1.044.

Електричною схемою управління передбачено наявність запобіжних і протиаварійних пристроїв, засобів контролю регламентуючих параметрів, які запобігають ініціювання аварії у разі виникнення нештатної ситуації.

Рівень шуму (до 80 дБ) відповідає вимогам ГОСТ 12.1.003-83.

Рівень вібрації (не більший 1.5 мм / с) відповідає вимогам ГОСТ 12.1.012-90.

Заявлене обладнання виготовлено організацією - фірмою «AEROTECNICA COLTRI Spa» (Італія), яка має необхідні технічні засоби та кваліфікованих спеціалістів, відповідно до конструкторської документації, яка враховує досягнення науки і техніки.

На заявлені технічні пристрої є експлуатаційна документація (технічні паспорти, посібник з експлуатації), складені виробником-фірмою «AEROTECNICA COLTRI Spa» (Італія) [Адміністративний регламент, п. 28].

При виготовленні даного обладнання здійснений контроль якості продукції, що випускається (вхідний контроль матеріалів, в тому числі зварювальних; операційний контроль технологічного процесу; контроль якості зварних з'єднань тощо) і її відповідність технічній документації, вхідний контроль якості комплектуючих виробів.

Згідно з Програмою та методикою приймальних випробувань заявлених технічних пристроїв, складених виробником – фірмою – AEROTECNICA COLTRI Spa» (Італія), методика проведення приймальних випробувань полягає в наступному:

1. Перевірка комплектності та змісту технічної документації – проводиться шляхом порівняння представлених документів з даними специфікації і пакувальної відомості.
2. Перевірка комплектності обладнання – проводиться шляхом порівняння кількості наявного обладнання з зазначеним у технічній документації, а також перевіряється його укомплектованість вузлами і деталями, та запасними частинами.
3. Перевірка наявності маркування виробника, відсутності механічних пошкоджень, вм'ятин, слідів корозії; механічної безпеки: перевірка на відсутність гострих кутів, крайок, задирок і поверхонь з нерівностями, перевірка стану кріпильних деталей, прокладок здійснюється за допомогою візуального огляду обладнання.
4. Перевірка габаритних розмірів – проводиться обміром обладнання металевою рулеткою з ціною поділки 1 мм відповідно до вимог складальних креслень.
5. Перевірка маси – проводиться зважуванням на вагах для статичного зважування.
6. Перевірка електробезпеки (наявності та справності пристрою заземлення) - проводиться зовнішнім оглядом.
7. Перевірка якості поверхні обладнання – проводиться зовнішнім оглядом. Видимих ушкоджень поверхні і покриттів бути не повинно.
8. Перевірка якості зварних швів – проводиться візуальним оглядом 100% зварних швів та радіографічним методом – не менше 50% зварних швів.
9. Перевірка спрацьовування клапана – здійснюється па спеціальному стенді за допомогою контрольних газових сумішей.
10. Рівень шуму визначається методом інструментального контролю відповідно до вимог ГОСТ 12.2.003-91, ГОСТ 12.1.003-83.
11. Рівень вібрації визначається методом інструментального контролю з використанням вібровимірювального комплексу згідно вимог ГОСТ 12.2.003-91, ГОСТ 12.1.012-90.
12. Перевірка працездатності обладнання проводиться в холостому режимі в протягом не менше 1 години. Поломок і несправностей бути не повинно.



При проведенні приймальних випробувань методикою передбачені наступні умови та вимоги безпеки:

- в процесі випробувань забороняється проводити будь-яке доопрацювання обладнання;
- рухомі частини приводів повинні мати захисні огороження відповідно до вимог ГОСТ 12.2.062-81;
- електрообладнання повинно бути надійно заземленим.

Аналіз представленої документації показав, що методика приймальних випробувань включає вказаний обсяг випробувань, є правильною за змістом і достатньою для забезпечення безпечного проведення приймальних випробувань, безпечної експлуатації заявленого обладнання, виконана у відповідності до вимог ЕСКД та ЕСТД та відповідає вимогам нормативних технічних документів в області промислової безпеки.

Експертизою встановлено, що вищезазначений об'єм випробувань, методика випробувань відповідає вимогам діючих державних і галузевих стандартів і нормативних документів в галузі промислової безпеки.

Приймальні випробування заявленого обладнання проведені в Випробувальному центрі виробника - фірми AEROTECNICA COLTRI Spa » (Італія) Адміністративний регламент, п. 37]. За матеріалами протоколу приймальних випробувань, складеного виробником-фірмою AEROTECNICA COLTRI Spa » (Італія) встановлено: зазначене обладнання і додана до нього експлуатаційна документація (комплектність документації, комкомплектність обладнання, маркування, механічна безпека, відсутність механічних ушкоджень, габаритні розміри, якість поверхні і зварних швів, маса, електробезпечність та ін. відповідають вимогам діючих державних і галузевих стандартів і нормативних технічних документів в галузі промислової безпеки. Недоліків при проведенні приймальних випробувань не виявлено [Адміністративний регламент, п. 28].

За матеріалами акту приймальних випробувань, складеного виготовлювачем-фірмою AEROTECNICA COLTRI Spa » (Італія) встановлено: результати випробувань - позитивні в цілому: вказане обладнання витримало приймальні випробування і придатне для експлуатації. Результати приймальних випробувань поширені на всі компресори поршневі серії CNG, моделі MCH3, MCH5, MCH10, MCH14, MCH20, MCH24, MCH30, виробництва фірми – AEROTECNICA COLTRI Spa » (Італія). Можливий серійний випуск продукції [Адміністративний регламент, п.п. 7, 28].

За показниками безпеки, наведеним у поданих документах, результати приймальних випробувань, заявлених технічних пристроїв відповідають вимогами діючих державних та галузевих стандартів і нормативних технічних документів в обласні промислової безпеки. Матеріали, використані при виготовленні заявлених технічних пристроїв (сталь марки GS-52, що має український аналог - сталь для виливків марки 35Л за ГОСТ 977-88; сталь марки A351-CE8M, що має російський аналог - корозійностійку, жаростійку жароміцну нержавіючу сталь для виливків аутентичного класу марки 12X18H12M3TL по ГОСТ 977-88; алюмінієвий сплав марки A5 по ГОСТ 4784-97 відповідають вимогам діючих державних і галузевих стандартів і нормативних технічних документів в галузі промислової безпеки.

Згідно технічної документації, складеної виробником – фірмою «AEROTECNICA COLTRI Spa» (Італія) ресурс заявленого обладнання становить 50000 год., призначений термін експлуатації встановлено 10 років.

#### 4. Характеристика виробництва

Завод «Aerotecnica Coltri» один з найстаріших, з виробництва компресорів та спорядження для дайвінгу розташований в центрі північної Італії в невеликому містечку Сан Мартіно делла Батталья за адресою - Вулиця Коллі Сторічі, 177 на березі мальовничого озера La Guardia. Aerotecnica Coltri, створено в 1982 році, проектує і виробляє компресори високого тиску повітря та технічних газів: Nitrox, Trimix, гелію, азоту, водню та метану.

Голова правління директорів – Карло Колтрі.

Все виробництво на заводі автоматизоване. Працюють роботи - збирачі.



На виробництві задіяні 150 працівників. Весь персонал кваліфікований та навчений. На заводі проводиться належна система контролю якості кожного виробу. Всі вироби на заводі проходять випробування та діагностику.

Підприємство пройшло інтернаціональний контроль виробництва. На підприємстві регулярно проходить внутрішній контроль виробництва.

Aerotecnica Coltri ® кожні 3 роки проходить сертифікацію в італійській федерації систем управління CISQ. На підприємстві проводиться щорічний аудит, щодо якості продукції, що виробляється. Впроваджена і підтримується система управління якістю, яка відповідає міжнародним стандартам ISO 9001:2000, що засвідчено сертифікатом IQNet. Aerotecnica Coltri ® розробляє компресори вже більш ніж 40 років.

Широкий спектр моделей, що відрізняються високорозвинутою технічною інновацією та винаходами, завжди гарантує максимальну продуктивність і універсальність застосування. Coltri компресори розроблені та дослідженні для забезпечення високого рівня надійності та безпеки.

#### **5. Перелік законодавчих та нормативно-правових актів з питань охорони праці та промислової безпеки на відповідність яким проводилась експертиза**

- Закон України «Про охорону праці».
- ДСТУ 3021-95. Випробування й контроль. Терміни та визначення.
- ГОСТ 12.1.018-93 ССТБ. Пожаровзрывобезопасность статического электричества. Общие требования.
- ГОСТ 12.1.019-79 Электробезопасность. Общие требования и номенклатура видов защиты.
- ГОСТ 12.1.044-89 ССБТ. Пожаровзрывоопасность веществ и материалов. Номенклатура показателей и методы их определения.
- ГОСТ 14192-96 Маркировка грузов.
- ГОСТ 15150-69 Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для разных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды.
- НАПБ А.01.001 – 95 Правила пожежної безпеки в Україні.
- НПАОП 0.00-1.14-70 Правила будови і безпечної експлуатації поршневих компресорів, що працюють на вибухонебезпечних і токсичних газах.
- НПАОП 0.00-1.21-98 Правила безпечної експлуатації електроустановок споживачів.
- НПАОП 0.00- 1.32-01 Правила будови електроустановок. Електрообладнання спеціальних електроустановок.
- ННПАОП 0.00-1.29-97 Правила захисту від статичної електрики.
- ДБН В. 2.5-20-2001 Газопостачання.
- НПАОП 0.00-1.20-98 Правила безпеки систем газопостачання України
- НПАОП 0.00-1.20-98 «Правила безпеки систем газопостачання України».
- ГОСТ 12.2.063-81 Арматура промышленная трубопроводная. Общие требования безопасности.
- ГОСТ 9544-93 Арматура трубопроводная запорная. Нормы герметичности затворов.
- ГОСТ 12.2.003-91 Оборудование производственное.
- ГОСТ 12.2.016-81 Оборудование компрессорное. Общие требования безопасности.
- ГОСТ 4784-97 АЛЮМИНИЙ И СПЛАВЫ АЛЮМИНИЕВЫЕ ДЕФОРМИРУЕМЫЕ.
- ГОСТ 12.1.012-90 Вибрационная безопасность.
- ГОСТ 12.1.003-83 СИСТЕМА СТАНДАРТОВ БЕЗОПАСНОСТИ ТРУДА. ШУМ
- ГОСТ 12.2.062-81 Оборудование производственное. Ограждения защитные.



## **6. Оцінка технічних рішень, які забезпечують відповідність машин, механізмів, устаткування підвищеної небезпеки вимогам законодавства з питань охорони праці та промислової безпеки**

В процесі проведення експертизи продукції заводу «Aerotecnica Coltri» встановлено, що вона повністю укомплектована документацією, яка містить вимоги (правила), що запобігають виникненню небезпечних ситуацій під час монтажу, введення в експлуатацію та під час експлуатації.

Експертиза наданої експлуатаційної документації проводилась на відповідність її вимогам нормативно-правовим актів з охорони праці і промислової безпеки, а саме:

- відповідність вимогам чинного законодавства про охорону праці, промислової безпеки і нормативної документації;
- повноти і якості викладення норм та вимог безпеки, обов'язкових до виконання у межах встановленої галузі застосування;
- відповідність конструктивних і функціональних рішень обладнання вимогам стандартів;
- відповідність дії робочих органів, вузлів і механізмів експлуатаційній документації.

При розробленні та конструюванні комплексного обладнання прийняті технічні рішення, які гарантують їх безпечну експлуатацію та відповідають чинним в Україні нормативно-правовим актам з промислової безпеки та охорони праці, у тому числі:

- підприємство постачає складне обладнання високого ступеня придатності до експлуатації, обсяги робіт по його встановленню мінімізовані;
- на корпуси та складові елементи виробів нанесені символи, що попереджують про можливу небезпеку;
- усі вироби що заповнюються під час експлуатації газом, та вироби, що працюють під тиском, проходять випробування на міцність та герметичність;
- конструкційні матеріали обладнання не чинять небезпечного та шкідливого впливу на організм людини та не створюють вибухонебезпечної ситуації;
- елементи конструкції не мають гострих кутів, кромки, задирок та поверхонь з нерівностями, які мають небезпеку травмування працюючих;
- запобігання утворення горючого й вибухонебезпечного середовища забезпечується застосуванням негорючих конструкційних матеріалів, герметизацією, конструкцією виробу та дотриманням організаційних заходів;
- виготовлення корпусів з матеріалів, здатних забезпечити міцність і стійкість до робочого середовища,
- корпуси запірно-регулюючої арматури виготовлені з матеріалів, які дозволяють їх застосування в обладнанні, що зазнає впливу вібрації і унеможливають утворення іскор у разі ударів.

## **7. Особливі умови.**

*✓ Встановлення та підключення приладу до газової мережі після отримання технічних умов виданих спеціалізованим підприємством газового господарства (СПГГ) та проектом, розробленим проектною організацією.*

*✓ Монтаж, налагоджування приладу, введення його в експлуатацію та його технічне обслуговування повинні виконуватись спеціалістами які пройшли навчання на підприємстві виробника спеціалізованих підприємств, що мають відповідний дозвіл Державної служби гірничого нагляду та промислової безпеки України.*

*✓ Порядок оформлення документації та введення в експлуатацію приладу виконувати згідно вимог НПАОП 0.00-1.20-98 Правил безпеки систем газопостачання України та паспорта заводу виробника.*



✓ *Власникам обладнання слід отримати дозвіл Державної служби гірничого нагляду та промислової безпеки України на експлуатацію обладнання підвищеної небезпеки згідно Постанови КМУ від 26.10.2011 за №1107*

#### **8. Висновок за результатами експертизи.**

За результатами вивчення наданих на експертизу документів, проведених обстежень виробництва та продукції заводу «Aerotecnica Coltri», встановлено що устаткування підвищеної небезпеки, а саме:

1. устаткування, пов'язане з використанням, небезпечних речовин (п.1 дод.3 Порядку), а саме: обладнання для заправки транспортних засобів стисненим природним газом моделей: MCH-3CNG, MCH-5CNG, MCH-10CNG, MCH-14CNG, MCH-20CNG, MCH-24CNG, MCH-30CNG, відповідають вимогам нормативно-правових актів з охорони праці та промислової безпеки і можуть застосовуватись за призначенням на території України за наступних умов, а саме:

✓ *Використання приладу у побуті чинним законодавством України не передбачається.*

✓ *Обладнання використовувати тільки за призначенням у відповідності з експлуатаційною документацією виробника.*

✓ *Не дозволяються несанкціоновані заводом-виробником зміни до конструкції обладнання, особливо в частині видалення засобів безпеки.*

Експертизу виконав:

Начальник відділу експертизи та технічного нагляду об'єктів підвищеної небезпеки нафтогазового та паливно-енергетичного комплексів, експерт технічний об'єктів газової промисловості, які працюють при тиску природного газу не більше 1,2 МПа, а також ЗВГ не більше 1.6 МПа (Посвідчення № 315-08-7 від 28.10.11 р.); природного газу понад 1,2 МПа (Посвідчення № 316-08-7 від 28.10.2011р.); об'єктів котлонагляду (Посвідчення № 4-09-9 від 31.01.2012р.)

(підпис)

“Київський” М. Шалдуга

технічний центр