



**ВСЕУКРАЇНСЬКА НАУКОВО-ТЕХНІЧНА КОНФЕРЕНЦІЯ  
МОЛОДИХ ВЧЕНИХ, АСПІРАНТІВ ТА СТУДЕНТІВ**

**«СТАН, ДОСЯГНЕННЯ І ПЕРСПЕКТИВИ ХОЛОДИЛЬНОЇ ТЕХНІКИ І  
ТЕХНОЛОГІЇ»**

**21 квітня 2015 року**

**Збірка тез доповідей**



ISSN 0453-8307

УДК 621.56/59

**Тематичні напрями:** холодильні машини і установки; теплові помпи; теплообмінні апарати і процеси тепломасообміну; робочі речовини; системи кондиціонування повітря, компресори; енергетичні та екологічні проблеми холодильної техніки; холодильна технологія; криогенна техніка.

**Науковий комітет:**

проф. Єгоров Б.В.  
проф. Капрел'янц Л.В.  
проф. Хмельнюк М.Г.  
проф. Лагутін А.Ю.  
проф. Наєр В.А.  
проф. Тіглов О.С.

проф. Мілованов В.І.  
проф. Радченко М.І.  
проф. Ванєєв С.М.  
проф. Морозюк Л.І.  
проф. Симоненко Ю.М

**Організаційний комітет:**

доц. Буданов В.О.  
проф. Морозюк Л.І.  
доц. Гоголь М.І.

асп. Грудка Б. Г.  
ст. Козачинський В. С.  
ст. Романюк В.В.

**Робочі мови конференції** – українська, російська, англійська.

**Місце проведення** – ауд. 202, вул. Дворянська, 1/3, Одеса, 65082

*Всі тези доповідей надруковані згідно наданих макетів*

ISSN 0453-8307

температуры, при которой ксенон сконденсируется до жидкого или перейдет в твердое состояние.

На рисунке 1 представлена схема очистки ксеноновой смеси после использования ее в качестве общего наркоза. Данная схема была разработана в компании ООО «Айсблик» и удачно нашла применение на практике.

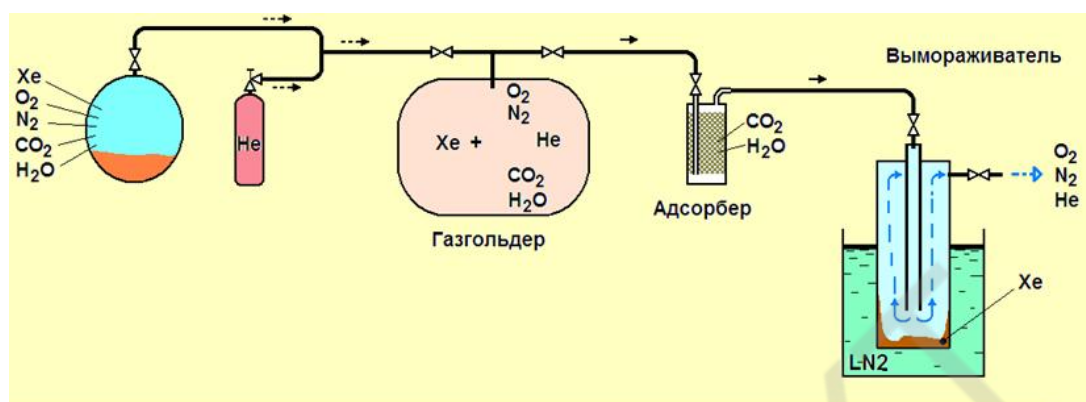


Рис.1 Схема очистки ксеноновой смеси

В результате эксперимента смесь с содержанием ксенона = 50% была очищена до 99,99%. Данный метод очистки позволяет существенно снизить стоимость ксеноновых процедур в медицине за счет рецилинга выдыхаемого газа, что позволяет прогнозировать дальнейшее распространение применения ксенона в области здравоохранения.

Научные руководители: Наер В. А., д.т.н., проф. кафедры криогенной техники ОНАПТ  
Графов А.П., к.т.н., ст.н.с., ООО «Айсблик»

## РЕКОНСТРУКЦИЯ КОМПЛЕКСА ОЖИЖЕНИЯ ГЕЛИЯ ООО «АЙСБЛИК»

Пилипенко Б.А., магистрант ИХКЭ ОНАПТ, г. Одесса

Реконструкция — переделка, коренная перестройка чего-либо, организация по совершенно новым принципам.

Комплекс по производству жидкого гелия в ООО «Айсблик» создан в 2008 году на основе ожижителя гелия M1400. Два гелиевых поршневых компрессора обеспечивали производительность этого ожижителя 20 литров в час. В то время это значение производительности позволяло покрывать с большим запасом потребности клиентов ООО «Айсблик» в жидком гелии. Однако на протяжении 2009-2013 годов интерес к жидкому гелию неуклонно увеличивался. Соответственно увеличивались и объёмы его поставок. За время эксплуатации комплекса с 2009 года по 2013 год среднегодовой объём поставок жидкого гелия увеличился более чем в 3 раза.

В связи с увеличением потребности в жидком гелии, комплексу необходима была реконструкция для увеличения производительности, чтобы справляться с большим количеством заказов в меньшие сроки.

Для этого необходимо выбрать новое оборудование, учитывая при этом на характерные особенности работы данного комплекса: периодичность работы, связанная со спецификой поступления заказов на жидкий гелий, необходимость поддержания запаса жидкости, вероятность поступления экстренных заказов значительного объёма.

В связи с этим реконструированный комплекс должен был покрывать в широком

пределе потребности заказчиков в жидком гелии, а также возможность быстрого запуска и короткого пускового периода, регулирования производительности в широком пределе.

Для выполнения поставленной задачи были предприняты следующие шаги: закупка второго ожижителя аналогичного используемому, но с модификацией, позволяющей плавно регулировать производительность, а также была расширена компрессорная база, путем приобретения винтового компрессора Hartford.

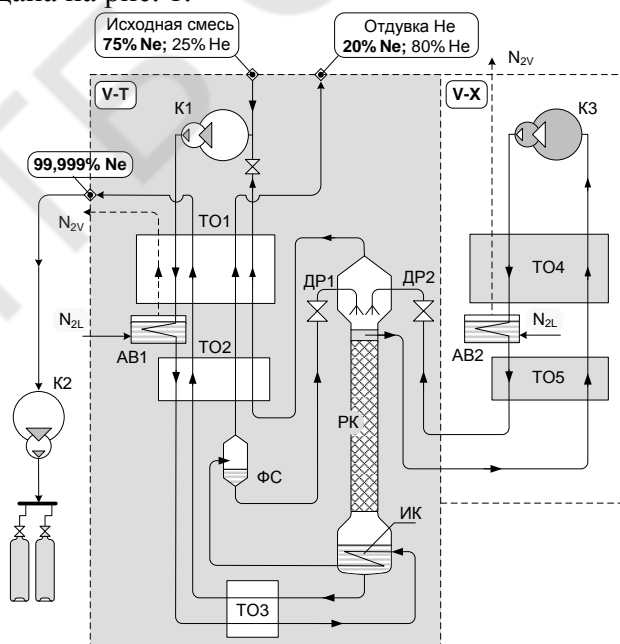
Использование двухидентичных ожижителей привело к унификации базы запчастей, позволило добиться компактного размещения оборудования в цеху, а также обойтись без дополнительного обучения обслуживающего персонала. Реконструированный комплекс отличается возможностью регулирования производительности в широких пределах, существенно возросшей надежностью при аварийных ситуациях.

*Научный руководитель: Наер В. А., д.т.н., проф. кафедры криогенной техники ОНАПТ*

## КОНТУРЫ КРИОГЕННОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ В УСТАНОВКАХ ПОЛУЧЕНИЯ ИЗОТОПОВ НЕОНА

*Симоненко Ю.М., д.т.н., проф., Матвеев Э.В., асп. ИХКЭ ОНАПТ, г. Одесса*

Для поддержания процесса ректификации в условиях минимального избыточного давления ( $P_p - P_0 = 0,03$  МПа) требуется обеспечить температуру фазового равновесия  $T_p = 28$  К. В принципе, при встроенном холодильном цикле, когда неон холодильного цикла непосредственно дросселируется в верхнюю часть колонны, эта температура и давление могут быть снижены. Вариант совмещения технологической и холодильной систем предусмотрен в ректификационной установке получения неона. Схема низкотемпературного комплекса такого типа дана на рис. 1.



*Рис. 1. Встроенный холодильный цикл в установке ректификационного разделения неона и гелия. «V-T» – технологический контур; «V-X» – холодильный контур. TO1 ... TO5 – теплообменники; AB1, AB2 – азотные ванны; ИК – змеевик в кубе колонны; выполняющий функции испарителя-конденсатора; ФС – фазовый сепаратор; РК – ректификационная колонна; K1 ... K3 – компрессоры; ДР1, ДР2 – дроссельные вентили*

*Автори наукових робіт:*

**А**

Автушков Р. С., **21**  
Агеев К. В., **101**

**Б**

Балашов Д. А., **107**  
Бобер А. В., **16**  
Бобер А. В., **16**  
Боднар І. А., **58**  
Бондарь О.Н., **36**  
Браславец А. А., **98**  
Бузовский В. П., **103**  
Бутовский Е. Д., **5**  
Бушманов В. М., **5**

**В**

Волневич С. В., **41**  
Волошин О. Д., **60**

**Г**

Гарасим Д. І., **78**  
Гарх Саед, **87**  
Гожелов Д. П., **38**  
Гончаренко В. А., **91**  
Горобець О., **72**  
Грудка Б. Г., **17**  
Гудзь І. Ю., **3**

**Д**

Джуган В. Ю., **27**

**Ж**

Желиба Т. А., **9**  
Жихарева Н. А., **81**

**З**

Зайцев Д. В., **80**

**И**

Ильина Е. А., **71**  
Иорданова А. А., **81**  
Ищенко И. Н., **108**

**К**

Казакина О. Н., **41**  
Карапетров В. С., **83**  
Козаченко И. С., **99**  
Козачинский В. С., **13**  
Козонова Ю. О., **41**  
Колесник А. О., **123**  
Колесниченко Н. А., **114**  
Константинов И. О., **85**  
Копытин А. В., **22**  
Костецкий Д. В., **63**  
Кузьменко М. М., **54**  
Кулик А. З., **54**  
Кушнір І., **73**

**Л**

Лабай В. Й., **78**  
Левченко П. І., **65**  
Лимарчук В. В., **15**  
Лукьянова А. С., **102**  
Людницький К., **93**

## М

Мазуренко С. Ю., **38**  
Марьенко А. В., **18**  
Матвеев Э. В., **119**  
Мелехин В. В., **87**  
Мельник П. М., **60**  
Мірза О. О., **68**  
Младенов И. Ю., **32**  
Молошаг Д. С., **14**

## Н

Наголович М. С., **31**

## О

Озолин Н. Е., **107**  
Орлов А. М., **66**  
Осадчук А. В., **82**  
Осадчук Е. А., **55**  
Осіпа М. В., **110**  
Охотский П. М., **9**

## П

Паскаль А. А., **90**  
Пащенко О. А., **55**  
Петушенко С. Н., **48**  
Пилипенко Б. А., **118**

## Р

Романюк В. В., **8**

## С

Себов Д., **7**  
Сенчук В. О., **30**  
Сідляр М. Р., **69**  
Симаньков Д. Н., **97**  
Симоненко Ю. М., **119**

## Т

Терещенко Р. В., **47**  
Терещенко Р. В., **51**  
Тимофеев И. В., **83**  
Тимошевская Л. В., **22**  
Тишко Д. П., **117**  
Тодосенко А., **75**  
Трандафилов В. В., **28**

## Ф

Федичина А., **125**  
Филипчук С. С., **4**

## Х

Хасан Весам, **116**  
Хмельницький А. Д., **52**  
Холодков А. О., **45**

## Ц

Цапушел А. Н., **89**

## Ч

Чигрин А. А., **122**  
Чічелов В. О., **11**

## Ш

Шашок С. М., **11**  
Шерстюк К. А., **19**  
Шмалинюк Є., **74**  
Шпаркий Н. Ф., **97**  
Шраменко А. Н., **105**

## Я

Ябс А. А., **61**  
Якименко А. В., **24**

**МІЖНАРОДНА НАУКОВО-ТЕХНІЧНА КОНФЕРЕНЦІЯ  
МОЛОДИХ ВЧЕНИХ, АСПІРАНТІВ ТА СТУДЕНТІВ  
«СТАН, ДОСЯГНЕННЯ І ПЕРСПЕКТИВИ ХОЛОДИЛЬНОЇ ТЕХНІКИ І  
ТЕХНОЛОГІЙ»**

**21 квітня 2015 року**

**Збірка тез доповідей**

Підписано до друку **16.04.2015**. Формат 60x84 1/16.  
Умовн. друк. арк. **6.500**. Наклад **15** прим.  
Надруковано видавничим центром ОНАХТ ННІХКЕ.  
65082, Одеса, вул. Дворянська, 1/3