

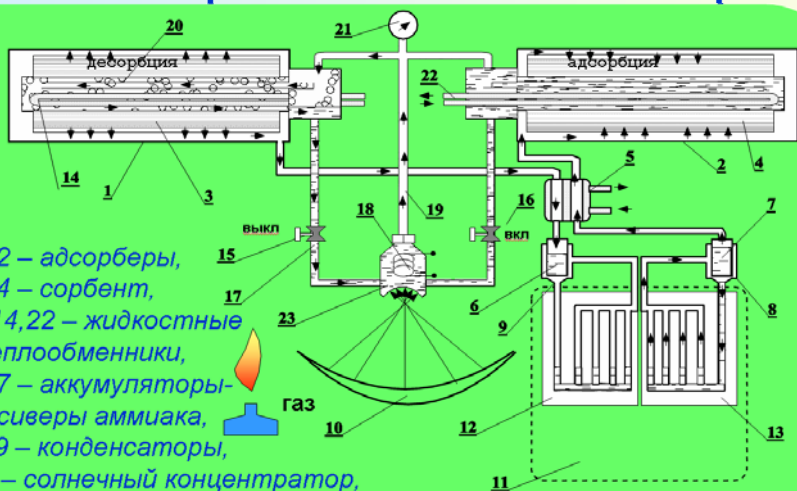
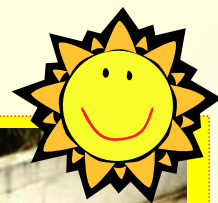
# ЛАБОРАТОРИЯ ПОРИСТЫХ СРЕД

ИНСТИТУТ ТЕПЛО- И МАССООБМЕНА им. А. В. Лыкова НАНБ

## АДСОРБЦИОННЫЙ СОЛНЕЧНЫЙ ХОЛОДИЛЬНИК

Принципиальная схема работы адсорбционного холодильника от солнечной энергии

и/или электричества либо газовой горелки



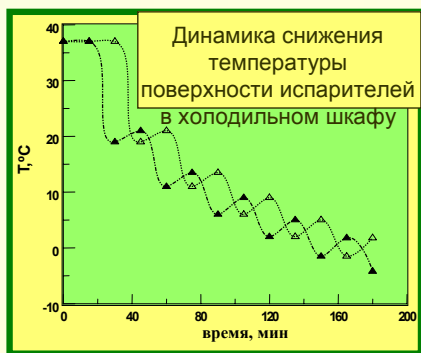
- 1, 2 – адсорберы,  
3, 4 – сорбент,  
5, 14, 22 – жидкостные теплообменники,  
6, 7 – аккумуляторы-ресиверы аммиака,  
8, 9 – конденсаторы,  
10 – солнечный концентратор,  
11 – холодильный шкаф, 12, 13 – испарители, 15, 16 – вентили,  
17 – сливной капилляр, 18 – электронагреватель, 19, 20 – паровой канал, 21 – мановакуумметр, 23 – испаритель пародинамического термосифона.



**Натурные испытания адсорбционного солнечного холодильника**

### Оригинальные конструктивные решения

- Для нагрева и охлаждения сорбента с целью непрерывной выработки холода применен пародинамический термосифон с переключением теплового потока на два адсорбера, работающих в противофазе (тепловой транзистор).
- В испарителе холодильника применена контурная пульсационная тепловая труба с теплодиодным эффектом.
- В качестве сорбента используется активированное углеволокно «Бусофит», теплоносителем является аммиак.



### Преимущества адсорбционного солнечного холодильника по сравнению с компрессионным

- ✓ Возможность работы как на солнечной энергии, так и на газе либо электричестве
- ✓ Возможность экономии электричества или газа за счет частичного или полного использования солнечной энергии
- ✓ Экологическая безопасность
- ✓ Отсутствие движущихся частей
- ✓ Простота конструкции
- ✓ Низкая стоимость

### Основные характеристики

Площадь солнечного концентратора	1,5 м <sup>2</sup>
Мощность электронагревателя	800 Вт
Объем холодильного шкафа	200 л
Размеры адсорбера	L=1.2 м, d=0.05 м
Масса сорбента	0.75 кг
Температура в холодильной камере	0..10 °C
Холодопроизводительность	300..500 Вт
Время фазового переключения адсорберов	15 минут

### Контактная информация:

ИТМО НАНБ Минск 220072 ул. П.Бровки, 15  
Лаборатория пористых сред <http://porousmedialab.by>  
тел./факс (017) 284-21-33  
Научный руководитель: **ВАСИЛЬЕВ Леонард Леонидович**  
lvasil@hmti.ac.by