



**Учебный центр:  
точка роста  
для холодильной отрасли**

# «ИНГЕНИУМ» – Российский производитель



**18 лет**

Опыт производства  
и инжиниринга

**>250**

Сотрудников  
в штате

**>1 000**

Реализованных  
проектов

**>70**

Сервисных партнеров  
по РФ и СНГ

**11 000 м2**

Площадь  
производства

8 (800) 511-12-72  
[ingenium-company.ru](http://ingenium-company.ru)



# Почему CO<sub>2</sub> – стратегический выбор?



## 01

### Экологическая устойчивость

- GWP = 1
- Соответствие действующим и перспективным нормам
- Природный хладагент

## 02

### Долгосрочная инвестиционная надёжность

- Отсутствие риска поэтапного запрета
- Стабильность стоимости
- Технология с горизонтом развития

## 03

### Энергоэффективность

- Возможность утилизации тепла
- Эффективнее фреонов на 15-33%\*
- Оптимизация энергопотребления за счёт централизованной установки

## 04

### Готовность рынка

- Накопленный мировой опыт
- Масштабируемость решений
- Применение в ритейле и промышленности

\* При использовании адиабатического охлаждения и эжекторов

# Мировой тренд: переход на CO<sub>2</sub>



Регион	Торговые точки (магазины)	Промышленные объекты	Всего объектов	Рост (2023→2024)
Европа	90 700	4 900	<b>95 600</b>	▲ <b>+33%</b>
Япония	12 250	470	<b>12 720</b>	▲ <b>+46%</b>
Северная Америка	4 100	870	<b>4 970</b>	▲ <b>+40%</b>
Новая Зеландия	240	60	<b>300</b>	н/д
Австралия	330	20	<b>350</b>	н/д
Латинская Америка	580+	100+	<b>680+</b>	н/д*
<b>ИТОГО (минимум)</b>	~108 200	~6 420	~114 620	—

Источник: ATMOSphere, «Natural Refrigerants: State of the Industry» (2024 Edition), данные на декабрь 2024.

# Ключевой вызов рынка



## **CO<sub>2</sub> – технологически более требовательный хладагент**

- *Высокие рабочие давления*
- *Требует корректной настройки автоматики*
- *Тяжелее воздуха, предъявляет особые требования к системе вентиляции*
- *Должна соблюдаться идеальная чистота системы*



## **Квалификация специалистов критически важна для корректной эксплуатации систем**



# Учебный курс в партнёрстве с Донским государственным техническим университетом (ДГТУ)



**ИНГЕНИУМ совместно с ДГТУ проводит курсы повышения квалификации**

по программе «Специалист по эксплуатации и обслуживанию холодильной техники на озонобезопасных хладагентах».



**По окончании курса выдаётся удостоверение  
гособразца о повышении квалификации**

**Для кого этот курс:**

- Инженеры
- Сервисные специалисты
- Технические директора
- Эксплуатационные службы



# Программа курса

**Модуль 1.** Особенности CO<sub>2</sub> как хладагента

**Модуль 2.** Принципиальные схемы CO<sub>2</sub>-систем

**Модуль 3.** Режимы работы CO<sub>2</sub>-систем

**Модуль 4.** Оборудование, работающее на CO<sub>2</sub>:  
компрессоры, автоматика

**Модуль 5.** Практика: обслуживание и диагностика  
оборудования



# Практика на реальном оборудовании

- *Обучение на работающем оборудовании*
- *Возможность задать вопросы непосредственно рядом с CO<sub>2</sub>-установкой*
- *Посещение объекта с действующей холодильной системой и разбор реальной эксплуатации оборудования*



# Результат обучения

- *Подготовленный персонал*
- *Снижение эксплуатационных рисков*
- *Повышение энергоэффективности*
- *Надёжная и стабильная работа оборудования*





# Контакты

Консультация и запись на курс по телефону:

**+7 (863) 273-83-80**

**8 (800) 511-12-72**

***ingenium-company.ru***

***mail@ingenium-company.ru***

**Производство/Дирекция**

г. Ростов-на-Дону, ул. Инженерная, 16

**Офис продаж**

г. Москва, Дмитровское шоссе, 71 Б

