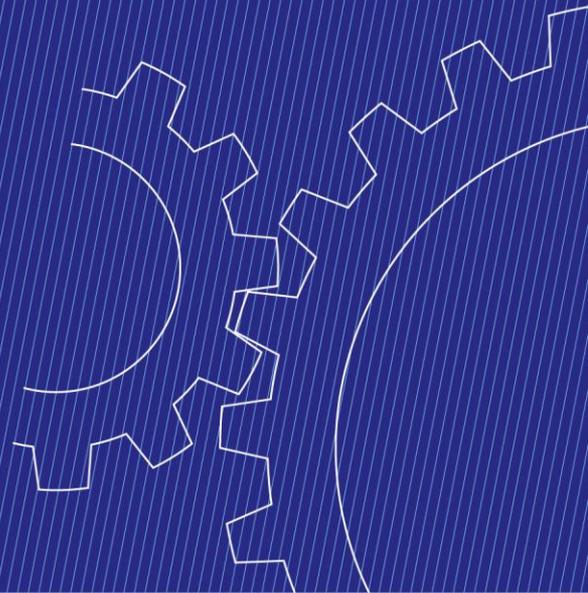




Успешный опыт применения природных хладагентов

Погребняк Валерий Владимирович
заместитель директора по развитию
rogrebnyak@ingenium-company.ru

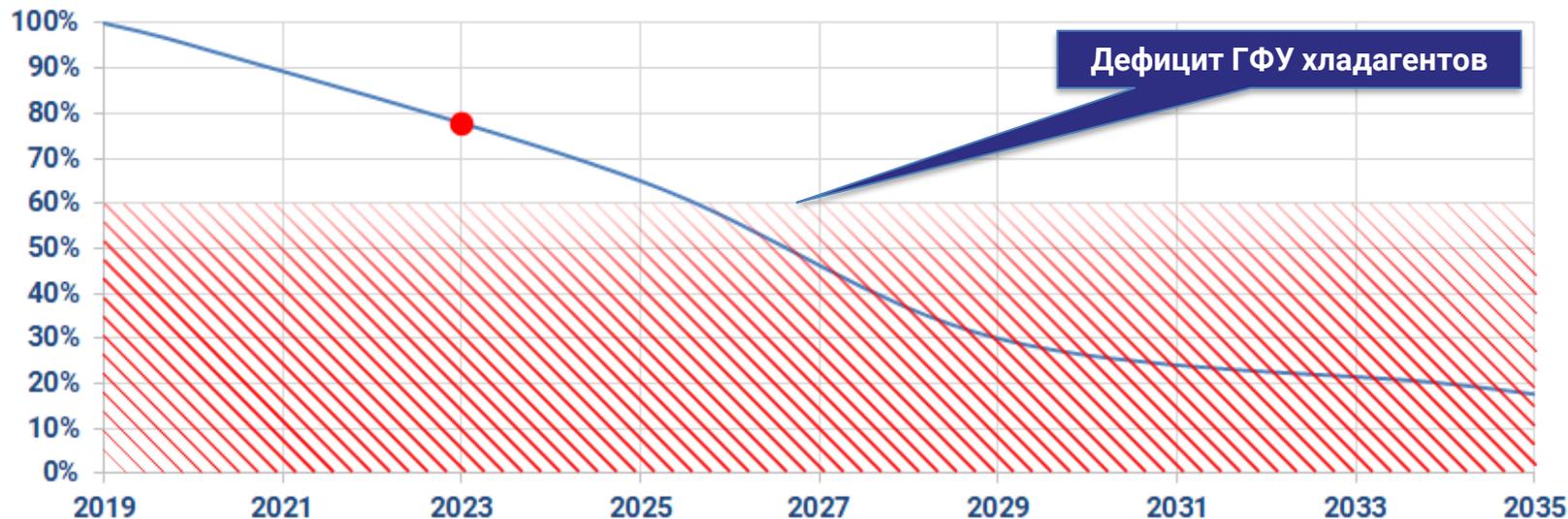
ingenium-company.ru



Сокращение объемов потребления ГФУ-хладагентов



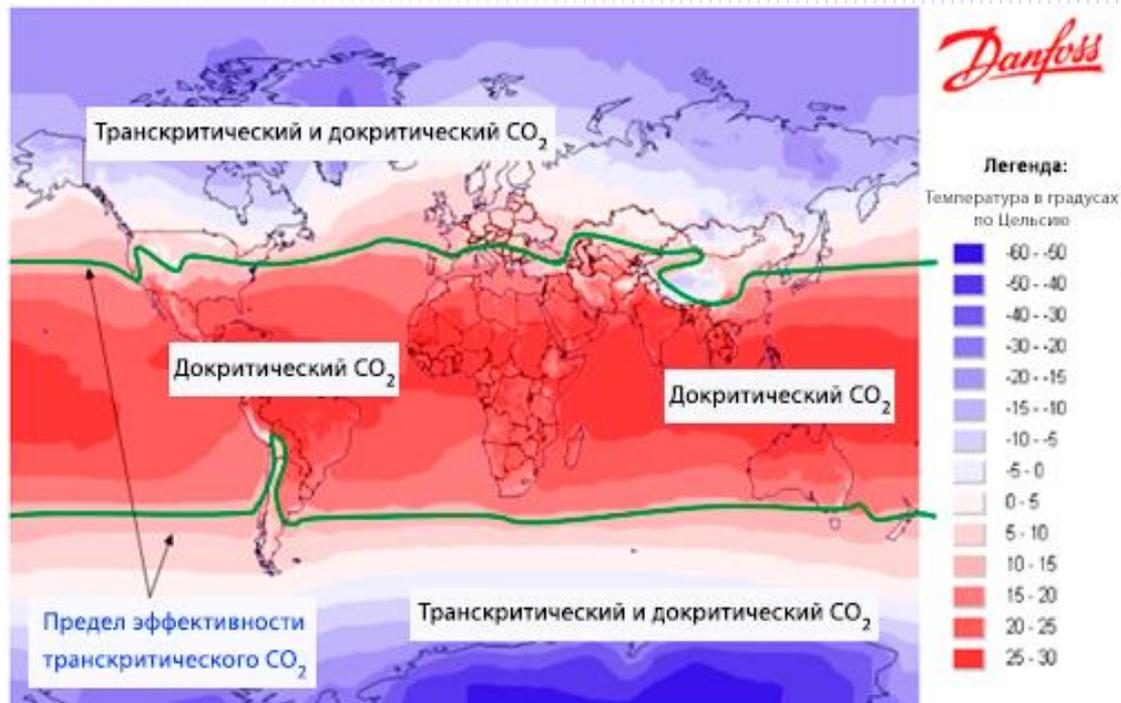
Россия ратифицировала Кигалийскую поправку к Монреальскому протоколу, которая представляет собой соглашение о поэтапном сокращении потребления гидрофторуглеродов



Природные хладагенты

8 (800) 511 1272
ingenium-company.ru

Зоны эффективного использования транскритических систем CO₂



СРАВНЕНИЕ РЕШЕНИЙ НА ХЛАДАГЕНТАХ



Аммиак

ПРОПАН

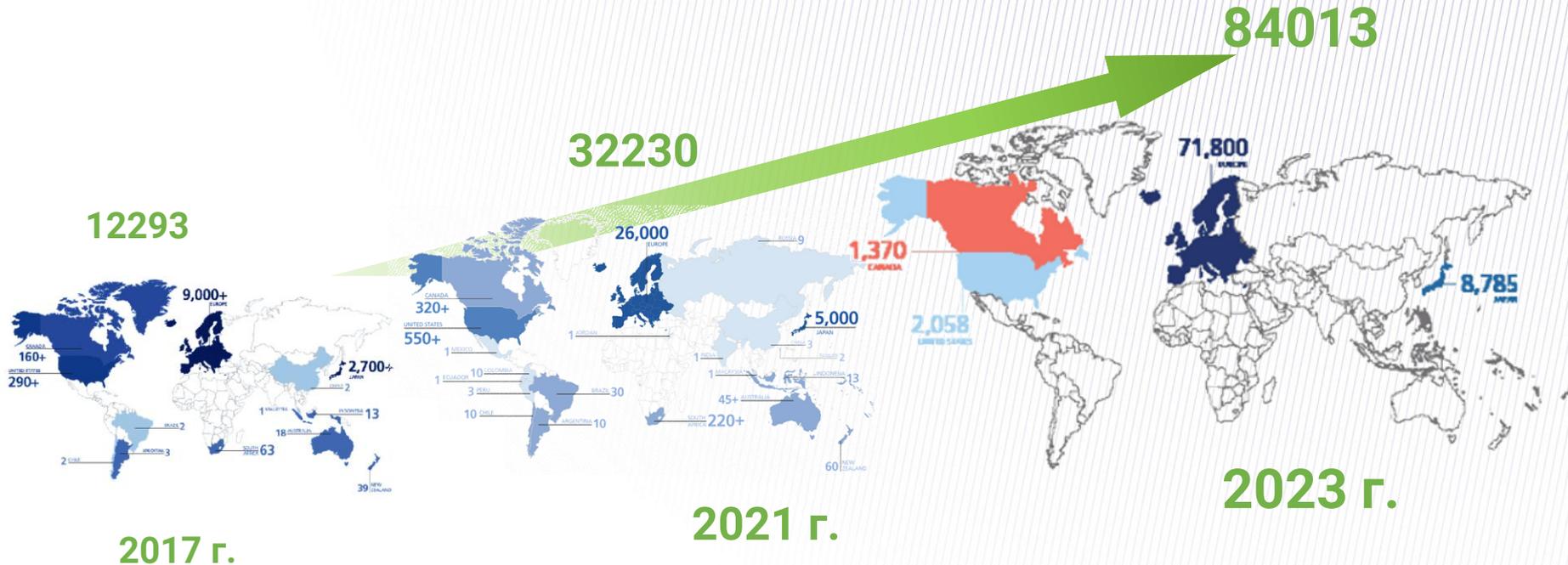


Стоимость хладагента	Green	Green	Green	Red
Экологическая безопасность	Green	Green	Green	Red
Законодательные ограничения	Green	Green	Green	Red
Контроль со стороны надзорных органов	Green	Green	Green	Red
Пожаробезопасность и токсичность	Green	Red	Yellow	Green
Стоимость оборудования	Yellow	Red	Yellow	Green
Объемная холодопроизводительность	Green	Yellow	Yellow	Red

Природные хладагенты

8 (800) 511 1272
ingenium-company.ru

МИРОВАЯ ДИНАМИКА РОСТА ТРАНСКРИТИЧЕСКИХ СИСТЕМ CO2



* Данные международного аналитического агентства «Shecco»

Природные хладагенты

8 (800) 511 1272
ingenium-company.ru

ГЛАВНЫЕ ТРЕНДЫ РАЗВИТИЯ ТЕХНОЛОГИИ ХОЛОДОСНАБЖЕНИЯ СКЛАДСКИХ КОМПЛЕКСОВ

- Транскритические холодильные системы **CO2** с параллельным сжатием
- Компрессоры с технологией LPSM (моторы прямого пуска с постоянными магнитами)
- Частотное регулирование на компрессорах каждого контура
- Система двухступенчатой рекуперации тепла (оттайка ВО, ГВС, защита грунта от промерзания, обогрев зоны экспедиции)
- Газоохладители с ЕС-вентиляторами
- Адиабатическая система предохлаждения воздуха для газоохладителей

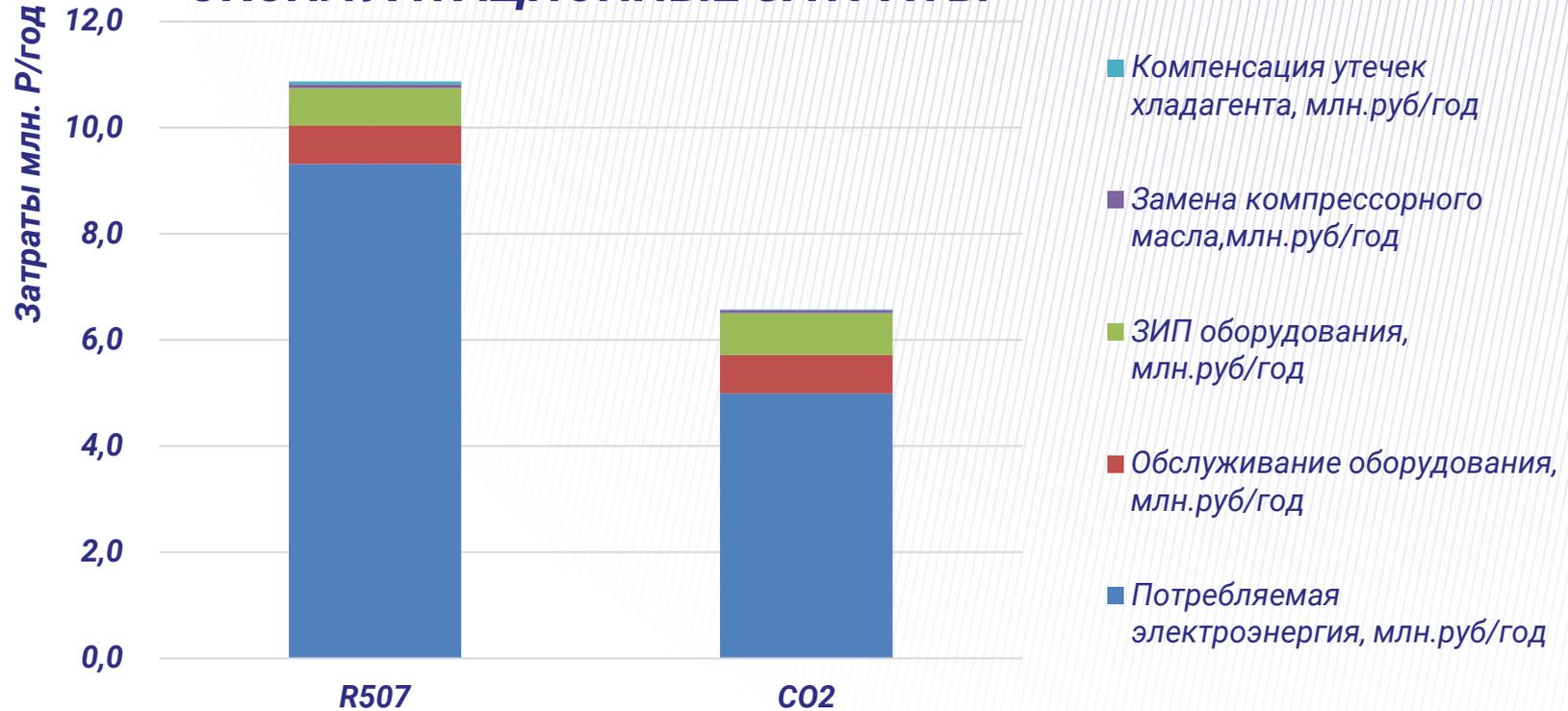
Преимущества

- **Высокая энергоэффективность**
- **Снижение эксплуатационных затрат на 15 – 20%**
- **Снижение подводимых мощностей 20 – 30%**
- **Возможности рекуперации тепла**
- **Повышение надежности холодильных систем**
- **Пожаробезопасный, нетоксичный, невзрывоопасный хладагент**
- **Отсутствие требований к надзору**
- **Меры государственной поддержки**

Недостатки

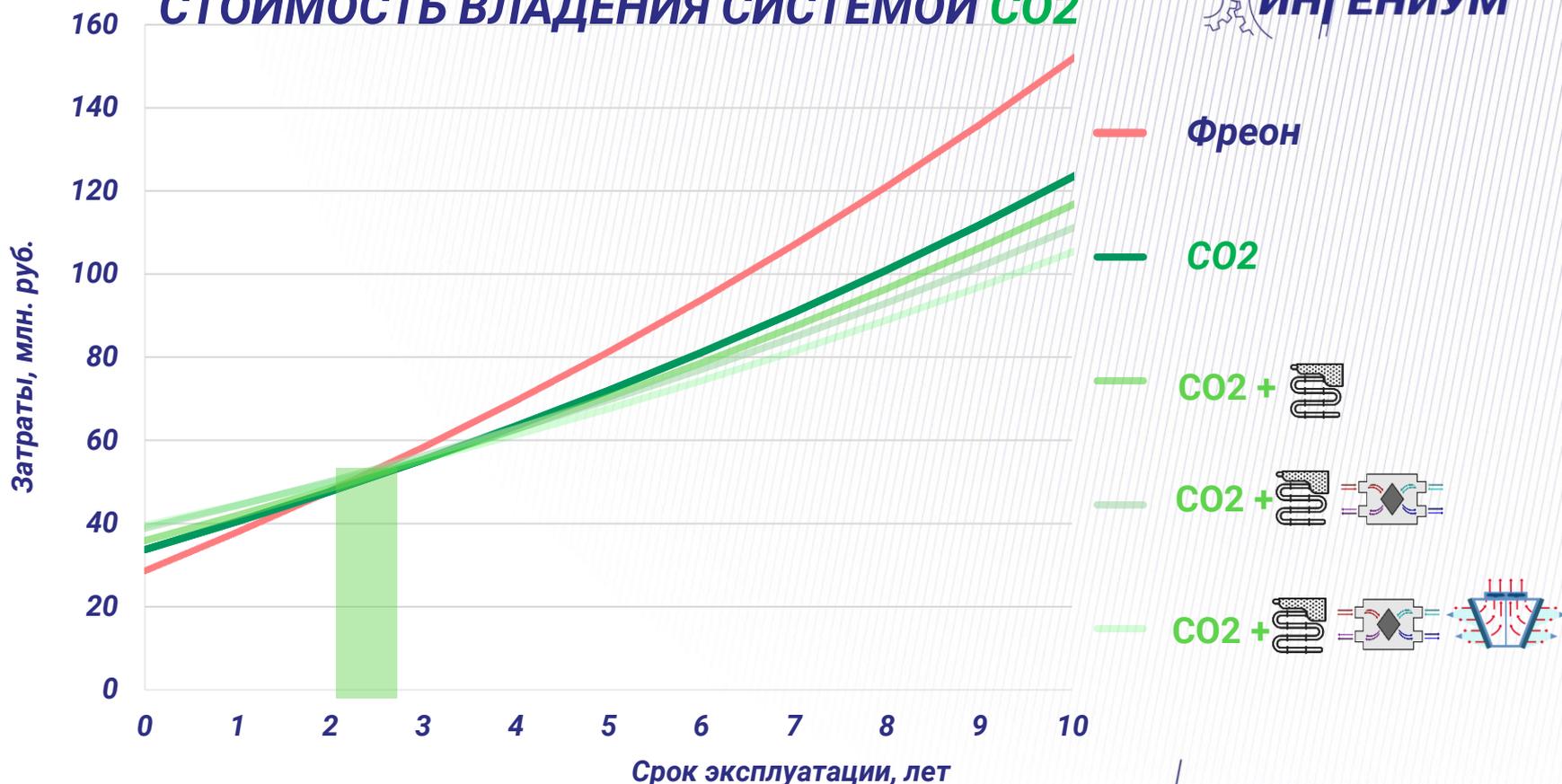
- **Увеличение капитальных затрат на 15-30%**
- **Низкая эффективность для высокотемпературных систем (кондиционирование)**
- **Относительно недавнее появление технологии в России и стран СНГ**

ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ЗАТРАТЫ



Природные хладагенты

СТОИМОСТЬ ВЛАДЕНИЯ СИСТЕМОЙ CO2



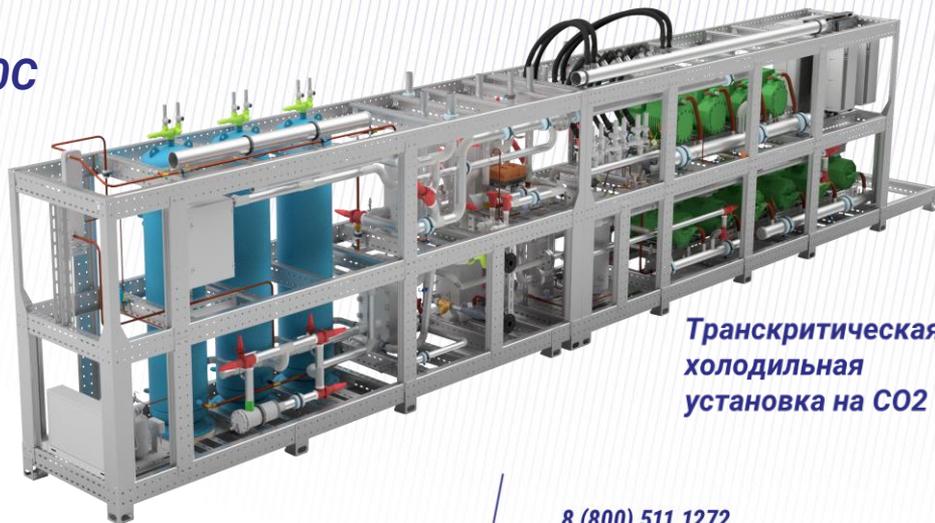
Природные хладагенты

Особенности технологии CO2

Температурный режим и окупаемость



-   Низкотемпературные камеры, $t^{\circ}-18\dots-35\text{C}$
-  Среднетемпературные камеры, $t^{\circ}-6\dots+6\text{C}$
-  Кондиционирование, $t^{\circ}+8\dots+20\text{C}$



Транскритическая
холодильная
установка на CO2

Природные хладагенты

8 (800) 511 1272
ingenium-company.ru

Сложности в поставках компонентов технологии CO2



Составная часть системы ХС	Сложности в поставках	
	ГФУ	CO ₂
Компрессоры	Желтый	Желтый
Воздушные теплообменные аппараты	Зеленый	Зеленый
Компоненты щитов управления	Зеленый	Зеленый
Сосуды под давлением	Зеленый	Зеленый
Контроллеры управления	Желтый	Оранжевый
Регулирующая арматура	Желтый	Оранжевый
Расходные материалы	Зеленый	Зеленый
Хладагенты	Оранжевый	Зеленый

 отсутствуют

 минимальные

 ощутимые

Природные хладагенты

8 (800) 511 1272
ingenium-company.ru

Инструменты льготного финансирования



Программы господдержки	Предприятия АПК (статус СХТП)	Пищевая и перерабатывающая промышленность	Предприятия (ритейл, логистика и др.)
Льготное кредитование			
ПП РФ № 1528 от 29.12.2016г.	✓	НЕТ	НЕТ
ПП РФ № 630 от 22.05.2024г.	✓	НЕТ	НЕТ
Распоряжение № 1937-р от 20.07.2023г.	✓	✓	✓
Льготный лизинг			
ПП РФ № 1135 от 20.09.2017г.	✓	✓	НЕТ
ПП РФ № 811 от 03.06.2020г.	✓	✓	✓

Природные хладагенты

8 (800) 511 1272
ingenium-company.ru

Инструменты льготного финансирования



Программы господдержки	Субсидия	Требование к оборудованию о наличии заключения Минпромторга РФ по ПП РФ № 719 от 17.07.2015г.	Требование к применению природных хладагентов
ЛЬГОТНОЕ КРЕДИТОВАНИЕ			
ПП РФ № 1528 от 29.12.2016г.	6,8% - 10% годовых (эффективная ставка)	НЕТ	НЕТ
ПП РФ № 630 от 22.05.2024г.	CAPEX 25% (субсидия на капитальные затраты)	НЕТ	НЕТ
Распоряжение № 1937-р от 20.07.2023г.	1,5% (повышающий коэффициент к стоимости ОС для амортизации)	✓	✓
ЛЬГОТНЫЙ ЛИЗИНГ			
ПП РФ № 1135 от 20.09.2017г.	3-4 % (среднегодовое удорожание)	✓	НЕТ
ПП РФ № 811 от 03.06.2020г.	10% - 15 % (субсидия от стоимости оборудования в виде первоначального авансового платежа)	✓	НЕТ

Природные хладагенты

8 (800) 511 1272
ingenium-company.ru

Предложения	Программы господдержки
<p>Внести в текст Постановлений о льготном кредитовании дополнения о необходимости требования наличия заключения Минпромторга РФ по ПП РФ № 719 от 17.07.2015г. на поставляемое в проекты промышленное холодильное оборудование (реконструкция, строительство плодохранилищ и овощехранилищ, распределительных центров, холодильных складов), в части возможности получения субсидии на понесенные капитальные затраты (CAPEX). При выполнении вышеуказанного требования, дополнительно, увеличить размер субсидии на понесенные капитальные затраты (CAPEX) до 50% в случае применения природных хладагентов (R744, R717) в инвестпроектах (реконструкция, строительство плодохранилищ и овощехранилищ, распределительных центров, холодильных складов).</p>	<p>ПП РФ № 1528 от 29.12.2016г. ПП РФ № 630 от 22.05.2024г.</p>
<p>Внести в тексты Постановлений о льготном финансировании дополнения об необходимости применения природных хладагентов (R744, R717) в инвестпроектах (реконструкция, строительство плодохранилищ и овощехранилищ, распределительных центров, холодильных складов).</p>	<p>ПП РФ № 1528 от 29.12.2016г. ПП РФ № 630 от 22.05.2024г. ПП РФ № 1135 от 20.09.2017г. ПП РФ № 811 от 03.06.2020г.</p>

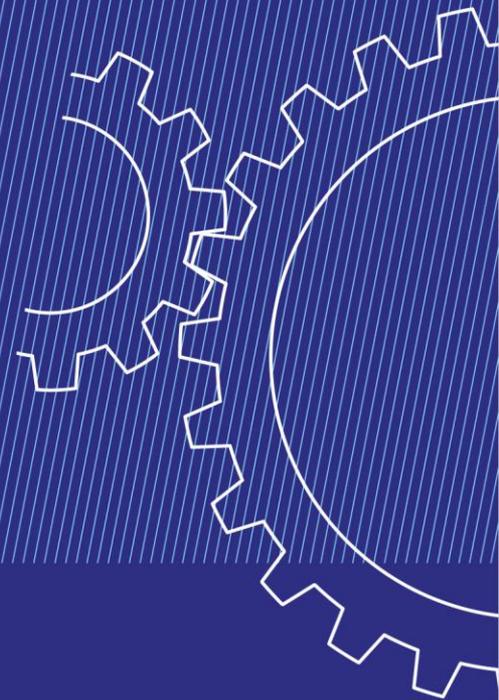
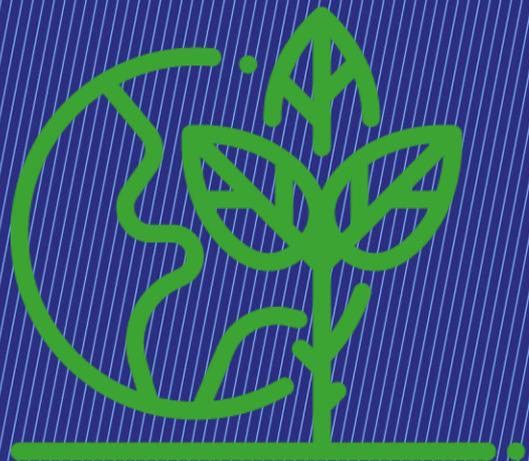
Предложения	Программы господдержки
<p>Внести в текст Постановления дополнения о включении в перечень субсидируемых объектов проектов по строительству "Распределительных центров», «Холодильных складов», и приравнять их к объектам строительства "Плодохранилищ", с соответствующей им компенсацией на понесенные капитальные затраты (CAPEX).</p>	<p>ПП РФ № 630 от 22.05.2024г.</p>
<p>Внести в текст Постановления о льготном лизинге промышленного холодильного оборудования дополнения (ОКПД2 28.25.13.110, 28.25.13.112) об увеличении субсидии до 25% в случае применения холодильного оборудования на природных хладагентах R744, R717.</p>	<p>ПП РФ № 811 от 03.06.2020г.</p>
<p>Внести предложение о возможности совмещения ДВУХ мер государственной поддержки при реализации проектов по строительству, реконструкции плодохранилищ и овощехранилищ, распределительных центров, холодильных складов.</p>	<p>ПП РФ № 1135 от 20.09.2017г. ПП РФ № 811 от 03.06.2020г.</p>

Ускоренная амортизация основных средств



Налоговый кодекс РФ	Действующая льгота	Требование к основным средствам	Основание применения льготы
<p>Статья 259.3. Применение повышающих (понижающих) коэффициентов к норме амортизации</p>	<p>Налогоплательщики вправе применять к основной норме амортизации специальный коэффициент, но не выше 2</p>	<p>Действует в отношении амортизируемых основных средств, относящихся к основному технологическому оборудованию, эксплуатируемому в случае применения наилучших доступных технологий, согласно утвержденному Правительством Российской Федерации перечню основного технологического оборудования</p>	<p>Распоряжение Правительства РФ от 20.06.2017 N 1299-р (ред. от 29.11.2023) "Об утверждении перечня основного технологического оборудования, эксплуатируемого в случае применения наилучших доступных технологий, в целях применения подпункта 5 пункта 1 статьи 259.3 Налогового кодекса РФ"</p>

Предложения	Программы господдержки
<p>В целях применения подпункта 5 пункта 4 статьи 259.3 Налогового кодекса РФ, внести предложение о дополнении в Распоряжение о включении в перечень основного технологического оборудования (ОКПД2 28.25.13.110, 28.25.13.112), эксплуатируемого в случае применения наилучших доступных технологий (ИТС 20-2016 - "Промышленные системы охлаждения"), работающего на природных хладагентах R744, R717.</p>	<p>Распоряжение № 1299-р от 20.06.2017г.;</p> <p>ИТС 20-2016 «Промышленные системы охлаждения» (информационно-технический справочник по наилучшим доступным технологиям в соответствии с распоряжением Правительства Российской Федерации от 31 октября 2014 г. N 2178-р</p>
<p>Внести предложение о включении дополнения в Распоряжение о применении к основной норме амортизации специального коэффициента, но не выше 3, для промышленного холодильного оборудования (ОКПД2 28.25.13.110, 28.25.13.112), работающего на природных хладагентах R744, R717.</p>	<p>Распоряжение № 1937-р от 20.07.2023г.</p>



**Технология CO₂ –
инвестиция в будущее**