

Вопросы обеспечения хладагентами систем холодоснабжения эксплуатируемых и строящихся объектов

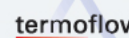
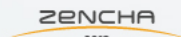
Дубровин Юрий Николаевич

Председатель Правления Россоюзхолодпрома
Почетный машиностроитель, академик
Международной академии холода



Российский союз предприятий
холодильной промышленности
РОССОЮЗХОЛОДПРОМ

Российский союз предприятий холодильной промышленности **РОССОЮЗХОЛОДПРОМ**



Виды холодильного оборудования

- **ПРОМЫШЛЕННОЕ ХОЛОДИЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ, ИСПОЛЬЗУЕМОЕ В АПК,** для производства и переработки пищевых продуктов, а также в системах кондиционирования производственных помещений: чиллеры, холодильные машины и установки большой производительности - до 500 кВт и более, а также шахтное холодильное оборудование
- **ТРАНСПОРТНЫЕ РЕФРИЖЕРАТОРНЫЕ УСТАНОВКИ:** автомобильный транспорт (фургоны, грузовые автомобили, полуприцепы и прицепы), железнодорожный (изотермические вагоны, вагоны-ледники, вагоны-рефрижераторы), водный и воздушный;
- **КОММЕРЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ (РИТЕЙЛ):** прилавки, витрины, лари, шкафы.
- **СКЛАДСКОЕ ХОЛОДИЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ:** холодильные камеры хранения и заморозки, холодильные машины и установки холодильных складов в виде отдельно стоящих зданий с расположенными в них холодильными камерами
- **СПОРТИВНЫЕ СООРУЖЕНИЯ:** катки, стадионы, бобслейные трассы и т.д.
- **НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЕ ДЕМОНСТРАЦИОННЫЕ И УЧЕБНЫЕ УСТАНОВКИ**
- **МЕДИЦИНСКОЕ КРИОГЕННОЕ И ХОЛОДИЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ**
- **БЫТОВОЕ ХОЛОДИЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ:** домашние холодильники и морозильники

Основные компоненты холодильного оборудования

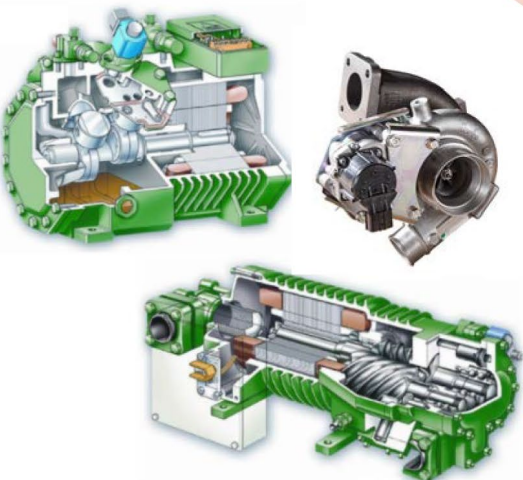
Теплообменное и
емкостное оборудование
холодильных установок



Запорно-регулирующая
арматура, контрольно-
измерительные приборы
и автоматика (КИПиА)



Компрессоры



Рабочие вещества
холодильных установок



Рабочие вещества холодильных установок

Тип	Природные	Синтетические				
Вещество	Воздух Аммиак Вода Диоксид углерода Углеводороды (пропан, изобутан)	Озоноразрушающие		С парниковым эффектом	Перспективные	
		Хлорфтор-углероды (ХФУ)	Гидрохлор-фторуглероды (ГХФУ)	Гидрофтор-углероды (ГФУ)	Гидрофтор-олефины (ГФО) и смеси на основе ГФО	
		R 11 R 12 R 113	Одноком-понентные	Смесевые	Одноком-понентные	Смесевые
			R 22 R 23	R 401 R 402 R 406 R 409	R 134a	R 404 R 410 R 507
Ограничения в применении	Ограничения отсутствуют	Запрещено ЕС - 1996 РФ - 2000 КНР - 2010	Запрещено ЕС - 2009 РФ - 2030	Резкое снижение объемов потребления с 2025	Отсутствуют	
Доля российского производства	90%	5%		5%	0%	

НОРМАТИВНОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ

- ✓ **КИГАЛИЙСКАЯ ПОПРАВКА К МОНРЕАЛЬСКОМУ ПРОТОКОЛУ ПО ВЕЩЕСТВАМ, РАЗРУШАЮЩИМ ОЗОНОВЫЙ СЛОЙ** (15 октября 2016 года)
- ✓ **РЕШЕНИЕ КОЛЛЕГИИ ЕЭК от 16 марта 2021 г. № 30 «О внесении изменения в раздел 2.1 перечня товаров, в отношении которых установлен разрешительный порядок ввоза на таможенную территорию Евразийского экономического союза и (или) вывоза с таможенной территории Евразийского экономического союза»**
- ✓ **КЛИМАТИЧЕСКАЯ ДОКТРИНА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
- ✓ 26 октября 2023 года Президент Российской Федерации В. В. Путин подписал указ об утверждении новой Климатической доктрины страны. Документ содержит конкретные целевые показатели, в том числе, достижение в России углеродной нейтральности - баланса между антропогенными выбросами парниковых газов и их поглощением к 2060 году. Правовую основу Доктрины составляют Конституция Российской Федерации, федеральные законы, нормативные правовые акты Президента Российской Федерации и Правительства Российской Федерации, Венская конвенция о праве международных договоров от 23 мая 1969 г., Монреальский протокол по веществам, разрушающим озоновый слой, от 16 сентября 1987 г., Рамочная конвенция Организации Объединенных Наций об изменении климата от 9 мая 1992 г. (далее - Рамочная конвенция), Киотский протокол к Рамочной конвенции от 11 декабря 1997 г., Парижское соглашение от 12 декабря 2015 г. и другие международные договоры Российской Федерации, в том числе по проблемам окружающей среды и устойчивого развития.
- ✓ **Постановление Правительства РФ от 25 марта 2020 г. № 333. «О ПРИНЯТИИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИЕЙ ПОПРАВКИ К МОНРЕАЛЬСКОМУ ПРОТОКОЛУ ПО ВЕЩЕСТВАМ, РАЗРУШАЮЩИМ ОЗОНОВЫЙ СЛОЙ»**
- ✓ **Постановление Правительства РФ от 18.02.2022 N 206 (ред. от 01.09.2023) «О МЕРАХ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ ПОТРЕБЛЕНИЯ И ОБРАЩЕНИЯ ВЕЩЕСТВ, РАЗРУШАЮЩИХ ОЗОНОВЫЙ СЛОЙ»**
- ✓ **РАСПОРЯЖЕНИЕ ПРАВИТЕЛЬСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ от 14 января 2026 г. N 10-р**
- ✓ **РАСПОРЯЖЕНИЕ ПРАВИТЕЛЬСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ от 19 февраля 2026 № 304-р**
- ✓ **ПРИКАЗ МИНИСТЕРСТВА ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ И ЭКОЛОГИИ РФ ОТ 18.03.2022 № 197, утверждающий «Порядок ежегодного расчета допустимого объема производства в Российской Федерации веществ, включенных в список F перечня веществ, разрушающих озоновый слой, обращение которых подлежит государственному регулированию, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 18.02.2022 № 206, и ежегодного расчета объема веществ, включенных в список F перечня веществ, разрушающих озоновый слой, обращение которых подлежит государственному регулированию, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 18.02.2022 № 206, планируемого к ввозу в Российскую Федерацию, в допустимом объеме их потреблении в Российской Федерации»**

Монреальский протокол

Сторонами Монреальского протокола являются 197 стран, в том числе все члены ООН. Кигалийскую поправку на 01.02.2026 ратифицировали 172 стороны, включая Россию, США и Китай

1992 год – начало вывода из обращения гидрохлорфторуглеродов (ГХФУ), разрушающих озоновый слой Земли

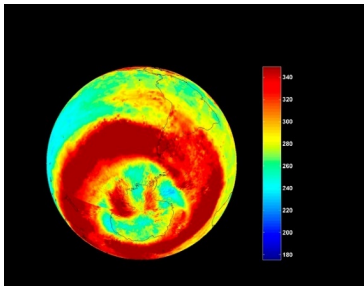


График сокращения потребления ХФУ/ГХФУ:

- 2004 г. – сокращение на **35%**
- 2010 г. – сокращение на **75%**
- 2015 г. – сокращение на **90%**
- 2020 г. – сокращение на **99,5%**
- 2030 г. – сокращение на **100%**

2016 год – начало вывода из обращения гидрофторуглеродов (ГФУ), вызывающих глобальное потепление (парниковый эффект)



График сокращения потребления ГФУ для Беларуси, России, Казахстана, Таджикистана и Узбекистана :

- 2020 г. – сокращение на **5%**
- 2025 г. – сокращение на **35%**
- 2029 г. – сокращение на **70%**
- 2034 г. – сокращение на **80%**
- 2036 г. – сокращение на **85%**

СОКРАЩЕНИЕ ПОТРЕБЛЕНИЯ ГФУ ОТ БАЗОВОГО ЗНАЧЕНИЯ, %

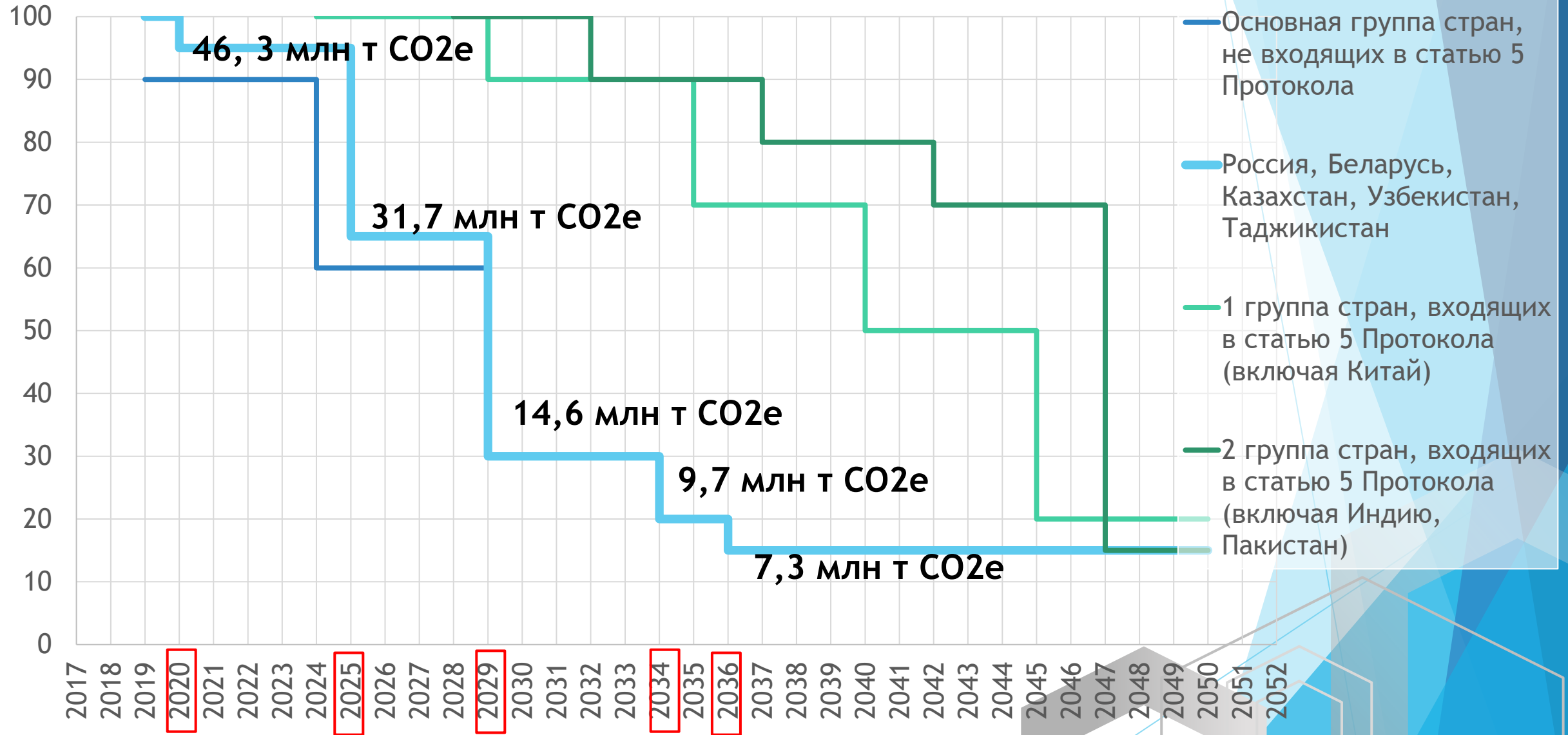




Таблица востребованных в РФ ГФУ и смесей

ГФУ	ПГП (экв. CO ₂)	Импорт, тонны в-ва	Импорт в ПГП (экв. CO ₂)
R404a, R507A	3922, 3985	5200 т = 37%	20,38 МТ CO ₂ = 52%
R134a	1430	4200 т = 30%	5,90 МТ CO ₂ = 15%
R410a, R407C	2088, 1774	2100 т = 15%	4,20 МТ CO ₂ = 10%

Примерный расчет прогнозируемых объемов ввоза самых востребованных ГФУ на 2029 год

**расчет выполнен при условии, что никакие другие ГФУ и смеси ввозиться не будут, только указанные в таблице*

Перечень хладагентов и смесей хладагентов		ППП	Объем ввоза, м. тонн (2025 г.)	Объем ввоза, т. экв. CO ₂ (2025 г.)	Прогнозируемый объем ввоза, м. тонн (2029 г.)	Прогнозируемый объем ввоза, т. экв. CO ₂ (2029 г.)	Во сколько раз к 2029 г. нужно сократить объем ввоза в м. тоннах и в т. экв. CO ₂ в сравнении с 2025 г.
1	R-507A	3985	1562,9407	6 228 318,69	625,18	2 491 327,48	2,5
2	R-404A	3922	3558,6161	13 956 892,34	1 423,45	5 582 756,94	2,5
3	R-422D	2729	52,995	144 623,36	исключить	исключить	исключить
4	R-413a	1258	15,64	19 675,12	исключить	исключить	исключить
5	R-410A	2088	1296,6744	2 707 456,15	648,34	1 353 728,07	2
6	R-407C	1774	344,8761	611 810,20	172,44	305 905,10	2
7	ГФУ-245fa	1030	20,00	20 600,00	исключить	исключить	исключить
8	ГФУ-236fa	9810	3,00	29 430,00	исключить	исключить	исключить
9	ГФУ-125	3500	236,79	828 765,00	118,40	414 382,50	2
10	ГФУ-227ea	3220	469,119	1 510 563,18	234,56	755 281,59	2
11	ГФУ-134a	1430	2929,68002	4 189 442,43	1 464,84	2 094 721,21	2
12	ГФУ-32	675	270,9193	182 870,53	135,46	91 435,26	2
13	ГФУ-152a	124	355,129	44 036,00	177,56	22 018,00	2
Суммарный объем ввоза за год			11 116,38	30 474 482,99	5 000,22	13 111 556,15	
Допустимый объем потребления (ПП № 206) - допустимый объем производства = допустимый объем ввоза, т. экв. CO ₂				30 605 267,00		13 550 027,00	

Примерный расчет прогнозируемых объемов ввоза самых востребованных ГФУ на 2036 год

**расчет выполнен при условии, что никакие другие ГФУ и смеси ввозиться не будут, только указанные в таблице*

Перечень хладагентов и смесей хладагентов		ППП	Объем ввоза, м. тонн (2025 г.)	Объем ввоза, т. экв. CO ₂ (2025 г.)	Прогнозируемый объем ввоза, м. тонн (2036 г.)	Прогнозируемый объем ввоза, т. экв. CO ₂ (2036 г.)	Во сколько раз к 2036 г. нужно сократить объем ввоза в м. тоннах и в т. экв. CO ₂ в сравнении с 2025 г.
1	R-507A	3985	1562,9407	6 228 318,69	156,29	622 831,87	10
2	R-404A	3922	3558,6161	13 956 892,34	355,86	1 395 689,23	10
3	R-422D	2729	52,995	144 623,36	исключить	исключить	исключить
4	R-413a	1258	15,64	19 675,12	исключить	исключить	исключить
5	R-410A	2088	1296,6744	2 707 456,15	648,34	1 353 728,07	2
6	R-407C	1774	344,8761	611 810,20	156,76	278 095,55	2
7	ГФУ-245fa	1030	20,00	20 600,00	исключить	исключить	исключить
8	ГФУ-236fa	9810	3,00	29 430,00	исключить	исключить	исключить
9	ГФУ-125	3500	236,79	828 765,00	29,60	103 595,63	8
10	ГФУ-227ea	3220	469,119	1 510 563,18	78,19	251 760,53	6
11	ГФУ-134a	1430	2929,68002	4 189 442,43	1 464,84	2 094 721,21	2
12	ГФУ-32	675	270,9193	182 870,53	135,46	91 435,26	2
13	ГФУ-152a	124	355,129	44 036,00	177,56	22 018,00	2
Суммарный объем ввоза за год			11 116,38	30 474 482,99	3 202,90	6 213 875,35	
Допустимый объем потребления (ПП № 206) - допустимый объем производства = допустимый объем ввоза, т. экв. CO ₂				30 605 267,00		6 240 639,00	

ХЛАДАГЕНТЫ

```
graph TD; A[ХЛАДАГЕНТЫ] --> B[Озоноразрушающие]; A --> C[Природные]; A --> D[Парниковые газы]; A --> E[Переходные];
```

Озоноразрушающие

ХФУ/ГХФУ:

-R12
-R13
-R22

ЗАПРЕЩЕНЫ!

Природные

-R290
-R600A
-R744
-R717

Допустимы сегодня
Не будут запрещены
Производятся в РФ

Парниковые газы

ГФУ

-R134A
-R404A
-R507A

Находятся в процессе
сокращения производства,
ввоза и потребления

Переходные на основе ГФУ и ГФО

-R449A
-R448A
-R513A
- R454B
и т.д.

Допустимы сегодня
Не ввозятся в РФ из-за
отсутствия спроса

Некоторые законодательные и нормативные правовые акты	Ограничения
Статья 226.1 УК РФ Контрабанда сильнодействующих, ядовитых, отравляющих, взрывчатых, радиоактивных веществ, радиационных источников, ядерных материалов, огнестрельного оружия или его основных частей, взрывных устройств, боеприпасов, оружия массового поражения, средств его доставки, иного вооружения, иной военной техники, а также материалов и оборудования, которые могут быть использованы при создании оружия массового поражения, средств его доставки, иного вооружения, иной военной техники, а равно стратегически важных товаров и ресурсов или культурных ценностей	Статья 226.1 предусматривает наказание за незаконное перемещение через таможенную границу Евразийского экономического союза или государственную границу Российской Федерации стратегически важных товаров и ресурсов (к которым Постановлением Правительства Российской Федерации от 13.09.2012 № 923 отнесены ОРВ (R12, R22) и содержащая их продукция) в крупных размерах: лишение свободы на срок от 3 до 7 лет (от 7 до 12 лет, если преступление совершено организованной группой) и штраф в размере до 1 000 000 рублей.

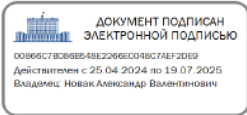
Вывод:

продолжать использовать озоноразрушающие вещества и Ф-газы (ГФУ) с высоким ПГП в качестве хладагентов невыгодно и опасно для бизнеса!

СОКРАЩЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ ГХФУ И ГФУ В КИТАЕ в 2025-2030 ГОДЫ	ОГРАНИЧЕНИЯ
СОКРАЩЕНИЕ ГХФУ	<u>Производство</u>: сокращение на 67,5% к 2025 году • Запрет: производство ГХФУ-141b с 1 января 2026 года <u>Потребление</u>: • Сокращение на 73,2% к 2025 году • Сокращение на 97,5% к 2030 году Ограниченное производство и использование будут разрешены только для обслуживания систем охлаждения и кондиционирования
СОКРАЩЕНИЕ ГФУ Цель: сокращение на 10% от базовых показателей к 2029 году	<u>Запреты</u>: • с 2026 года – производство бытовых холодильников и морозильников с использованием ГФУ • с 2029 года – использование хладагентов с ПГП более 750 в новых кондиционерах и небольших коммерческих системах • с 1 июля 2029 года – использование хладагентов с ПГП более 150 в системах кондиционирования новых автомобилей <u>Лицензирование и контроль</u>: • Введение систем лицензирования квот и регистрации: производство-использование-продажа-импорт/экспорт контролируемых веществ • Строгий контроль за побочными продуктами и сырьем <u>Поддержка исследований и разработок</u> в области альтернативных хладагентов, а также продвижение экологически чистых хладагентов за счёт обновления стандартов, финансовой поддержки и государственной политики в области закупок.

ДОРОЖНАЯ КАРТА ПО РЕАЛИЗАЦИИ КИГАЛИЙСКОЙ ПОПРАВКИ

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель Председателя Правительства Российской
Федерации

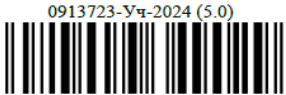


А.Новак

« 19 » сентября 2024 г.
№ АН-П11-31210

ПЛАН
мероприятий ("дорожная карта") по реализации Кигалийской поправки к Монреальскому протоколу по веществам, разрушающим озоновый слой, от 16 октября 1987 г.

№ п/п	Наименование мероприятия	Ответственные исполнители	Форма реализации	Срок выполнения мероприятий
I. Информационно-разъяснительная и организационная работа по вопросам, связанным с реализацией Кигалийской поправки к Монреальскому протоколу по веществам, разрушающим озоновый слой				
1.	Проведение информационно-разъяснительной работы по вопросам, связанным с реализацией Кигалийской поправки	Минприроды России Минпромторг России	размещение информационных	сентябрь 2024 г., далее - ежегодно



ИНФОРМАЦИОННО-РАЗЪЯСНИТЕЛЬНАЯ РАБОТА

- письмо ТОРГОВО-ПРОМЫШЛЕННОЙ ПАЛАТЫ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ от 04 июля 2024 № 5в/0173 руководителям региональных Торгово-промышленных палат за подписью Вице-президента ТПП РФ Дыбовой Е.Н.
- письмо МИНИСТЕРСТВА ПРИРОДНЫХ РЕССУРСОВ И ЭКОЛОГИИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ от 19.12.2024 № 03-14-53/52184 в органы государственной власти субъектов Российской Федерации за подписью Заместителя Министра природных ресурсов и экологии Российской Федерации Королькова М.В.
- письмо МИНИСТЕРСТВА СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ и ДЕПАРТАМЕНТА ПИЩЕВОЙ И ПЕРЕРАБАТЫВАЮЩЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ от 14.03.2025 № 21/933 в отраслевые союзы и ассоциации за подписью Директора Департамента пищевой и перерабатывающей промышленности Скворцова В.С.
- письмо РОССИЙСКОГО СОЮЗА ПРЕДПРИЯТИЙ ХОЛОДИЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ от 02.04.2025 № КП-С-72 руководителям органов государственной власти субъектов Российской Федерации за подписью Председателя Правления Союза Дубровина Ю.Н.
- письмо МИНПРИРОДЫ РОССИИ и МИНПРОМТОРГА РОССИИ от 06.05.2026 в органы государственной власти субъектов РФ за подписью Первого заместителя Министра природных ресурсов и экологии Российской Федерации Цыганова К.А. и Заместителя Министра промышленности и торговли Российской Федерации Юрина М.Н.

ПРИМЕРЫ РЕАЛИЗОВАННЫХ РЕШЕНИЙ ХОЛОДОСНАБЖЕНИЯ НА ПРИРОДНЫХ ХЛАДАГЕНТАХ



Проект компании **ИНГЕНИУМ**

Распределительный центр
MAERSK, г. Санкт –Петербург

Хладагент: **CO₂**

Энергопотребление системы
на **25-30% меньше**
традиционных фреоновых
систем.



Проект компании **ИНГЕНИУМ**

Гипермаркет **METRO**,
г. Ульяновск

Хладагент: **CO₂**

Благодаря техническим
решениям **энергопотребление**
гипермаркета **снижено на 35-
40%**



Проект компании **ОК**

Автоматизированный склад
МИРАТОРГ, г. Курск

Хладагент: **CO₂ / NH₃**

Холодопроизводительность
низкотемпературного контура при
температуре кипения **-42°C** около
1,4 МВт с возможностью
расширения **до 2,5 МВт**.

РАСШИРЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВА ПОЛУФАБРИКАТОВ (NH₃)



12,4 МВт

РАСШИРЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВА ЗАМОРОЗКИ СВИНИНЫ (CO₂)



1,3 МВт

РЕИНЖИНИРИНГ ПРОИЗВОДСТВА ЗАМОРОЗКИ ПТИЦЫ (NH₃)



2,46 МВт

РЕИНЖИНИРИНГ ПРОИЗВОДСТВА ПО ПЕРЕРАБОТКЕ РЫБЫ (NH₃)



1 МВт



ТЕРМОКУЛ

ЭКСПЕРТ В ОБЛАСТИ ХОЛОДА

Холодоснабжение производственных предприятий АПК уже давно и успешно осуществляется на природных хладагентах.

В основном компания «ТЕРМОКУЛ» реализует следующие типы проектов:

- Строительство «под ключ» компрессорных машинных залов.
- Расширение производственных мощностей действующих предприятий.
- Реинжиниринг действующих предприятий.

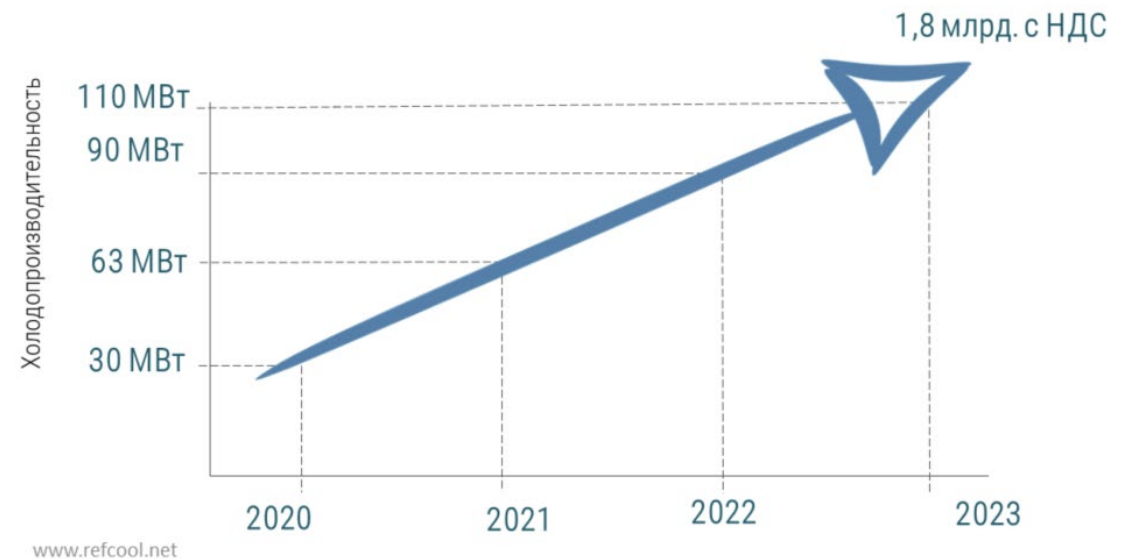
Остальные сферы применения холодильных и климатических систем в России, такие как общегражданское строительство, логистические комплексы, торговый и коммерческий холод работают на ГФУ. На сегодняшний день нет технической, экономической и законодательной возможности перевода их на работу с NH₃ и CO₂.



Завод «РЕФКУЛ» входит в
ГК «ТЕРМОКУЛ», расположен в
ОЭЗ «Калуга», 21 000 кв. м.



Динамика производства



Тип продукции		Объем производства	2020	2021	2022	2023
Чиллеры	Количество		59	67	152	145
	МВт		12,2	16,1	49,3	70
Прецизионные кондиционеры	Количество		43	95	186	710
	МВт		1,1	6,3	12,7	21
ККБ	Количество		405	545	327	126
	МВт		23,5	31,2	20,9	13,3

Анализ выпуска готовой продукции «РЕФКУЛ» по годам



ЗА ГОД РАБОТЫ ЗАВОД ТЕХНОФРОСТ
ИЗГОТОВИЛ **40** АГРЕГАТОВ НА CO₂
ОБЩЕЙ ХОЛОДОПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ
БОЛЕЕ **14** МВТ.



ПЛАН УВЕЛИЧЕНИЯ МОЩНОСТЕЙ

	2024 г.	2025 г.
 Объем выпуска продукции	> 1200 шт./год	> 1600 шт./год
 Площадь производства	> 43 000 м ²	> 51 000 м ²



PG: SUSTERA Практический опыт.
Первый магазин малого формата на R744 (CO2)
Магазин Торговой сети «Магнит», формат «У ДОМА» 2026г
МЕРЫ ПОДДЕРЖКИ

Краткая справка

1. Схема системы холодоснабжения – прямое кипение, выносной агрегат, R744
2. Площадь торгового зала 333м2
3. Количество единиц оборудования 9 шт
4. Суммарное холодопотребление 16 кВт -10/45 грС



CRYOUNIT

Установленное
оборудование

R744



R290

Холодильные горки

R290



Ларь-бонеты

R744



Агрегаты (центральные
холодильные машины,
компрессорно-конденсаторные
блоки)

Новые хладагенты для замены ГФУ, разрабатываемые ООО «Фторхимия»

ПРОДУКЦИЯ



ХЛАДОН R1234YF

Используется в установках климатизации воздуха и холодильных систем.

Широко применяется в автокондиционерах.

Свойства:

Плотность при 25 °C: 1,1 г/см³
Температура кипения при давлении 0,1013 МПа: -29 °C
Температура самовозгорания: 405 °C
Озоноразрушающий потенциал (ODP): 0
Потенциал глобального потепления (GWP): 4.

в разработке



ХЛАДОН 1230

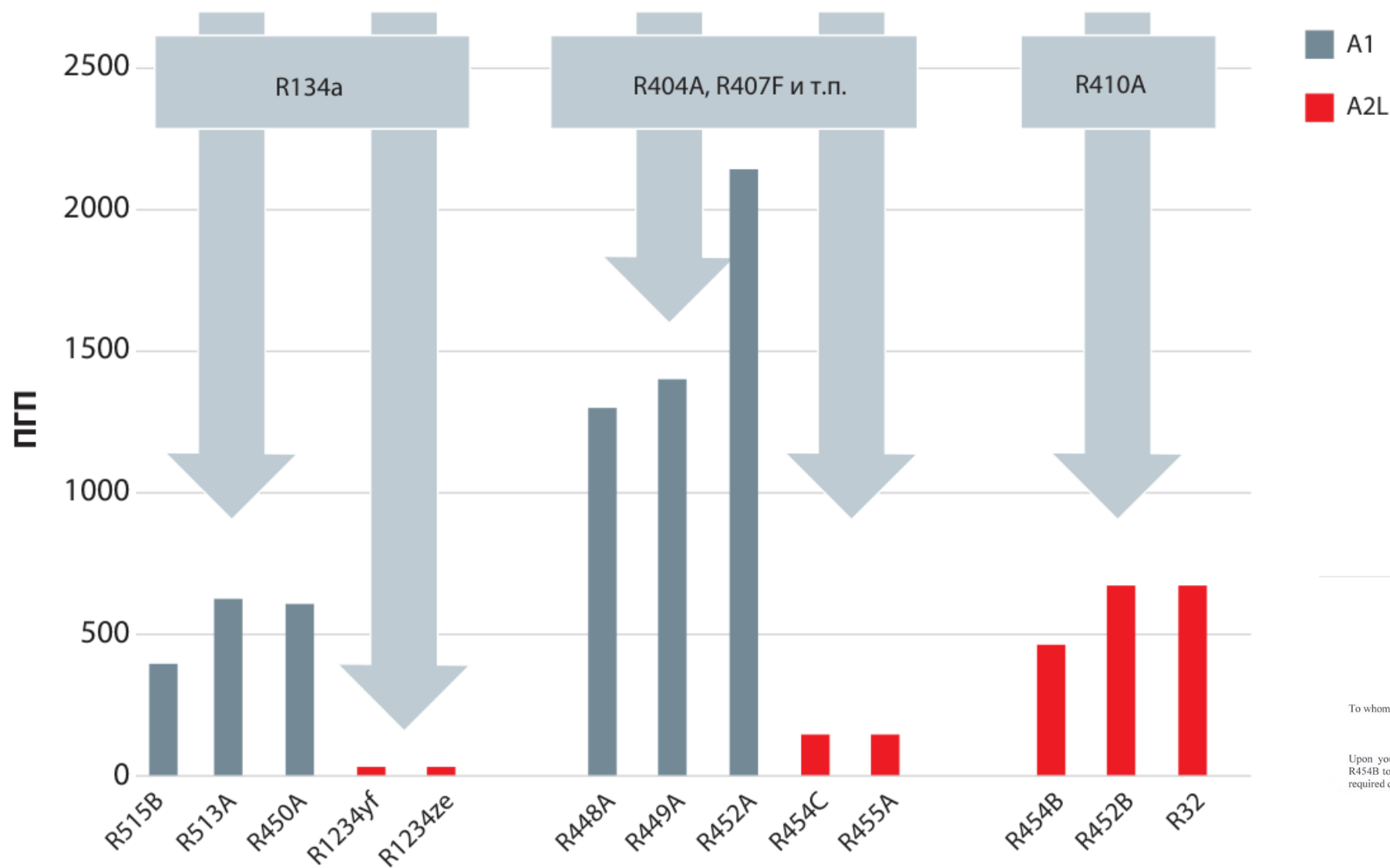
Используется в системах пожаротушения.

Свойства:

Плотность 1,72 г/см³ (выше, чем у воды)
Температура кипения 49,2 °C
Температура плавления минус 108 °C
Озоноразрушающий потенциал (ODP): 0
Потенциал глобального потепления (GWP): 0.

скоро в
продаже!

ВАРИАНТЫ ЗАМЕНЫ ГФУ



宁波格林化工有限公司
NINGBO GREEN CHEMICALS CO.,LTD.

ADD: ROOM 519-2-1 HONGHAI BUSINESS BUILDING
NINGBO BONDED AREA ZHEJIANG 315000 CHINA
TEL: +8657189738836 89738836
FAX: +8657189738837

DATE: JAN.22,2026

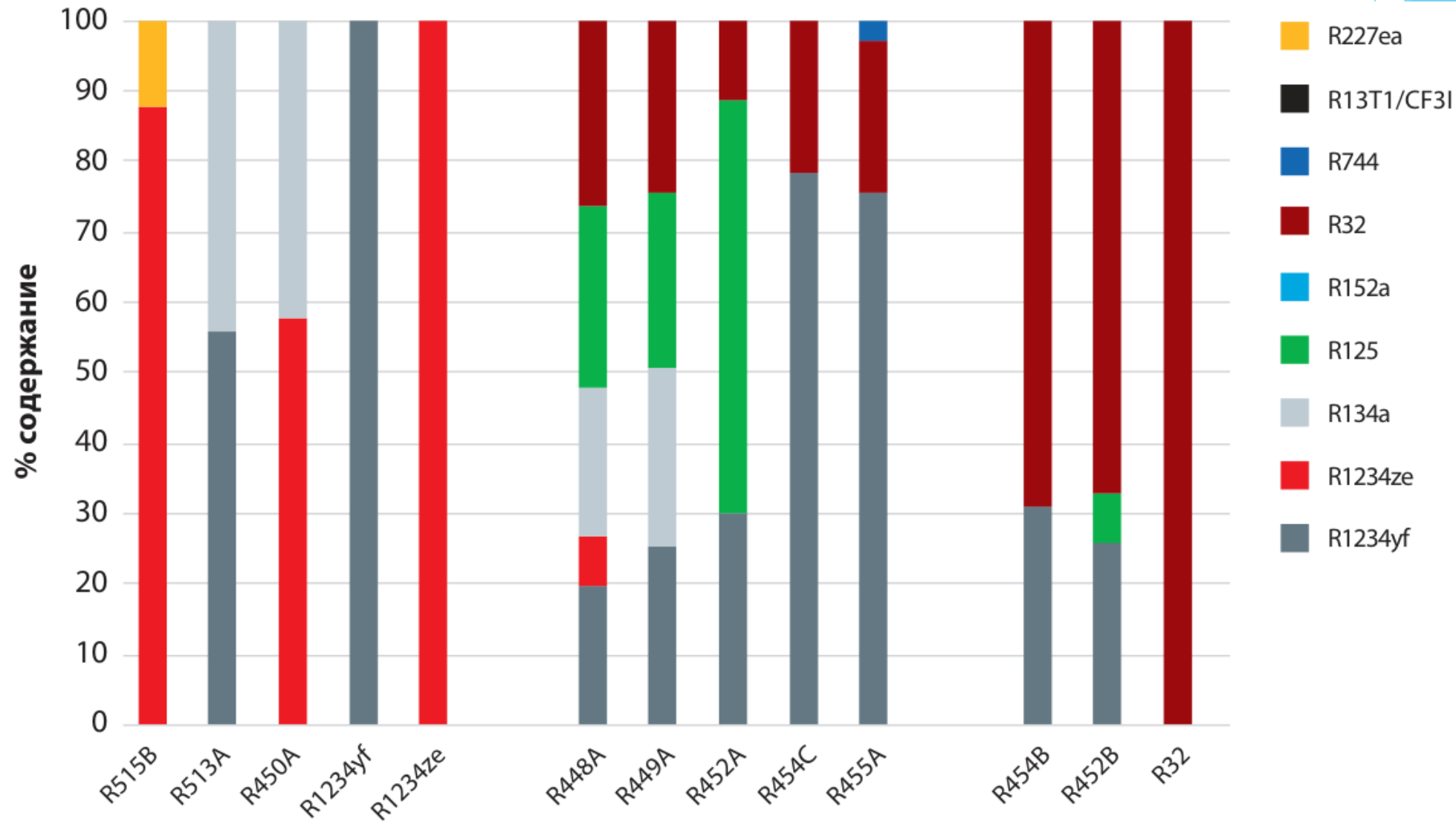
To whom it may concern

Information letter

Upon your request about the possibility of supplying refrigerants R448, R513a, R454B to your address, we inform you that can supply the above refrigerants in the required quantity according to your request.

For and on behalf of
NINGBO GREEN CHEMICALS CO.,LTD.
Authorized Signature

СОСТАВ НОВЫХ ХЛАДАГЕНТОВ



- ▶ Для своевременного принятия мер по выполнению требований постановлений Правительства РФ № 333 от 25 марта 2020 г. и № 206 от 18.02.2022 в части поэтапного сокращения применения ГФУ с высоким ПГП и возможного перевода холодильных систем на природные рабочие вещества:
- ▶ целесообразно в каждом субъекте РФ разработать соответствующие региональные программы по выполнению вышеуказанных нормативных документов;
- ▶ данные программы должны содержать сведения о потребителях и производителях холодильных систем, направления модернизации холодильного оборудования, в первую очередь, предприятий стратегического назначения, АПК, торговли и других, с указанием конкретной потребности в холодильных агентах на перспективу.
- ▶ Россоюзхолодпром и Всероссийский институт холодильной промышленности-филиал ФГБНУ «ФНЦ пищевых систем им. В.М. Горбатова» РАН готовы оказать помощь в разработке как общей концепции, так и в подготовке технико-экономических обоснований по реконструкции конкретных холодильных систем.



Российский союз предприятий
холодильной промышленности
РОССОЮЗХОЛОДПРОМ

ПЛАН РАБОТЫ
межведомственной рабочей группы по решению вопросов, связанных с реализацией Кигалийской поправки
к Монреальскому протоколу по веществам, разрушающим озоновый слой, от 16.09.1987,
на 2026 год и последующие годы

№№	Наименование мероприятия	Ответственные исполнители	Форма реализации	Срок исполнения	Примечание ФОИВ при согласовании
1	Обеспечить ежеквартальный мониторинг ввоза юридическими лицами и индивидуальными предпринимателями регулируемых веществ списка F (далее - ГФУ) согласно распределенной квоте.	Минприроды России Минпромторг России ФТС России Росприроднадзор	Аналитические материалы, составленные на основе анализа ежеквартальных данных ФТС России о ввозе ГФУ, Росприроднадзора о выданных разрешениях на ввоз ГФУ, Минпромторга России о выданных лицензиях на ввоз ГФУ.	Начиная со II квартала 2026 года (ежеквартально)	
2	Определить список технологий, в которых невозможно заменить ГФУ на гидрофторолефины (далее - ГФО) и природные хладагенты. Разработать мероприятия по обеспечению этих технологий достаточным количеством ГФУ.	Минпромторг России	Документ, содержащий список технологий, в которых невозможно заменить ГФУ на ГФО и природные хладагенты, а также перечень мероприятий по обеспечению этих технологий достаточным количеством ГФУ.	Декабрь 2026 г.	Комментарий Минпромторга России. Дополнить ГФО.

3	На основе Плана мероприятий ("дорожной карты") по реализации Кигалийской поправки к Монреальскому протоколу по веществам, разрушающим озоновый слой, от 16 октября 1987 г., утвержденной Заместителем Председателя Правительства Российской Федерации А. Новаком, и рекомендаций Россоюзхолодпрома направить главам субъектов Российской Федерации предложения о разработке аналогичных региональных планов мероприятий.	Минприроды России Минпромторг России Россоюзхолодпром	Совместное письмо Минприроды России и Минпромторга России	Март 2026 г.	
4	Разработать Технические рекомендации по применению альтернативных хладагентов и смесей с учетом их теплофизических, физико-химических и эксплуатационных характеристик.	Минпромторг России	Документ, содержащий технические рекомендации по применению альтернативных хладагентов и смесей с учетом их теплофизических, физико-химических и эксплуатационных характеристик.	2026 год и последующие годы	Комментарий Минприроды России. Аналогичное мероприятие № 8 «Разработка рекомендаций для предприятий по секторам экономики по поэтапному переходу на использование холодильных установок, работающих на ГФУ с наиболее низким потенциалом глобального потепления или природных хладагентах и проведение информационно-разъяснительной работы с заинтересованными предприятиями и организациями» закончилось в декабре 2025 г. Целесообразно продлить.

5	Включить в состав Рабочей группы Ростехнадзор с целью проработки вопроса о возможности (необходимости) внесения изменений в нормативные правовые акты по использованию природных хладагентов (с целью упрощения их применения с учетом международного опыта и имеющейся актуальной нормативно-технической базы).	Минприроды России Ростехнадзор	Письмо в Ростехнадзор с предложением и обоснованием членства в Рабочей группе. Включение Ростехнадзора в случае согласия в состав рабочей группы	июнь 2026 г.	Комментарий Минприроды России. Данные НПА в компетенции Ростехнадзора, который не является членом Рабочей группы.
6	Разработать классификацию холодильного и климатического оборудования по применяемым хладагентам в зависимости от холодопроизводительности, вида оборудования и его области применения, с целью планового изменения структуры потребления контролируемых веществ и сокращения потребления ГФУ в соответствии с национальной квотой Российской Федерации	Минпромторг России	Документ, содержащий классификацию холодильного и климатического оборудования по применяемым хладагентам в зависимости от холодопроизводительности, вида оборудования и его области применения	декабрь 2026 г.	Формулировка мероприятия приведена в соответствии с письмом Минпромторга России от 23.01.2026 № ЮМ-5277/13

ПО ВОПРОСУ ФОРМИРОВАНИЯ РЕГИОНАЛЬНЫХ ПЛАНОВ МЕРОПРИЯТИЙ ПЕРЕВООРУЖЕНИЯ ПРЕДПРИЯТИЙ, ИСПОЛЬЗУЮЩИХ ОБОРУДОВАНИЕ, РАБОТАЮЩЕЕ НА ГФУ, НА ОБОРУДОВАНИЕ, РАБОТАЮЩЕЕ НА ГФУ С НАИБОЛЕЕ НИЗКИМ ПОТЕНЦИАЛОМ ГЛОБАЛЬНОГО ПОТЕПЛЕНИЯ, А ТАКЖЕ НА ХЛАДАГЕНТАХ ПРИРОДНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ.

Министерство природных ресурсов
и экологии Российской Федерации

Министерство промышленности
и торговли Российской Федерации

Органы государственной власти
субъектов Российской Федерации
(по списку рассылки)

О направлении информации

Минприроды России письмом от 19.12.2024 № 03-44-52/52184 информировало органы государственной власти субъектов Российской Федерации о предстоящем сокращении в Российской Федерации уровня потребления регулируемых веществ списка F (далее – гидрофторуглероды, ГФУ) в 2025-2036 годах и принятии необходимых мер во избежание возникновения рисков для экономики регионов, связанных с возможным дефицитом этих веществ.

В дополнение к указанному письму Минприроды России совместно с Минпромторгом России в рамках деятельности Рабочей группы по решению вопросов, связанных с реализацией Кигалийской поправки к Монреальскому протоколу по веществам, разрушающим озоновый слой (далее – Кигалийская поправка), сообщает следующее.

В целях исполнения международных обязательств по Кигалийской поправке Российская Федерация сократила потребление ГФУ в 2025 году на 35 %. В ближайшее время предстоит сократить потребление ГФУ согласно следующему графику: с 2029 года на 70 %, с 2034 года на 80 %, с 2036 года и все последующие

годы Российской Федерации разрешено использовать ГФУ в объеме 15 % от первоначально установленной базовой линии.

Как видно из графика, уже в 2029 году объем потребления ГФУ в Российской Федерации должен сократиться на 70 %. В этой связи требуется принятие неотложных мер, направленных на переход компаний и предприятий регионов, использующих в своей деятельности ГФУ, а также поставляющих оборудование, работающее с использованием данных хладагентов, ускорить переход на оборудование, в котором используются ГФУ с наиболее низким уровнем потенциала глобального потепления и альтернативные хладагенты, прежде всего, природного происхождения.

Уже сейчас для большинства типов холодильного оборудования существуют аналоги, работающие на природных хладагентах (углекислота, диоксид углерода и аммиак), производство которых осуществляется в Российской Федерации.

Во избежание возникновения рисков для экономики регионов при исполнении обязательств по Кигалийской поправке представляется целесообразным органам государственной власти субъектов Российской Федерации продолжить проводить информационно-разъяснительную кампанию по данному вопросу с ответственными представителями объектов региона, использующих ГФУ, разъяснив существующие риски и рекомендовав применение технических решений с использованием ГФУ с низким потенциалом глобального потепления и природных хладагентов.

Информируем, что в целях выработки мер, направленных на смягчение последствий от сокращения уровня гидрофторуглеродов на национальном уровне, заместителем Председателя Правительства Российской Федерации А.В. Новаком от 19.09.2024 № АН-П11-31210 был утвержден План мероприятий («дорожная карта») по реализации Кигалийской поправки к Монреальскому протоколу по веществам, разрушающим озоновый слой, от 16 сентября 1987 г. (далее – План мероприятий), предусматривающий ряд мероприятий, часть из которых уже исполнена, и которые предстоит выполнить.

3

Учитывая специфику различных регионов, видится целесообразным в каждом субъекте Российской Федерации сформировать региональный план мероприятий перевооружения предприятий, использующих оборудование, работающее на ГФУ, на оборудование, работающее на ГФУ с наиболее низким потенциалом глобального потепления, а также на хладагентах природного происхождения.

Для использования в работе направляем План мероприятий, а также информацию о существующих технических решениях по переходу на оборудование, работающее на природных хладагентах, их видах и возможностях их использования и презентацию на тему: «Вопросы обеспечения хладагентами систем холодоснабжения эксплуатируемых и строящихся объектов», подготовленные Российским союзом предприятий холодильной промышленности, который является основным общественным объединением предприятий холодильной, криогенной и климатической промышленности, в том числе ведущих дистрибьюторов хладагентов для холодильной отрасли.

Просим учесть данные материалы при проведении информационно-разъяснительной кампании по изложенному вопросу.

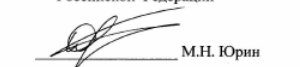
При необходимости получения дополнительной информации или разъяснений просим обращаться в адрес Минприроды России, Минпромторга России и Российского союза предприятий холодильной промышленности.

Приложение: на 38 л. в 1 экз.

Первый заместитель Министра
природных ресурсов и экологии
Российской Федерации


К.А. Цыганов
02-13-53/19628 от 06.05.2026

Заместитель Министра
промышленности и торговли
Российской Федерации


М.Н. Юрин
02-13-48579/13 от 06.05.2026

Российский союз предприятий холодильной промышленности

Дубровин Юрий Николаевич

Председатель Правления
Россоюзхолодпрома

Почетный машиностроитель
академик Международной
академии холода

+ 7 (499) 755-58-67

holod@rshp.ru

<https://holodunion.ru/>

