



*Конференция
«Законодательные ограничения и переход
рыбохозяйственных предприятий
Мурманской области на эффективные и
экологически безопасные хладагенты»
В рамках проекта Арктического совета*



ARCTIC COUNCIL

Использование озоноразрушающих веществ и фторсодержащих парниковых газов в рыбохозяйственном комплексе Мурманской области

**Докладчик: И.И. Барановский
Мурманск, 3 февраля 2022 г**

Обозначения

ОРВ – озоноразрушающие вещества, группа химических соединений.

Включают в себя хлорированные, фторированные или бромированные углеводороды, вступающие в реакцию с молекулами озона в стратосфере.

Монреальский протокол — международное соглашение, подписанное всеми 197 государствами ООН. Цель — поэтапное прекращение производства и потребления ОРВ.

ГХФУ – гидрохлорфторуглероды, «переходные» озоноразрушающие вещества.

Относительно небольшая способность разрушать озон. Применяют в холодильном оборудовании, пеноматериалах и т.д. С 2020 года **разрешенное потребление в России - не более 0,5%** от базового уровня. В холодильном оборудовании - **R22, R12.**

ГФУ – гидрофторуглероды, являются **фторсодержащими парниковыми газами.**

Широко применяются в качестве хладагентов. Регулируются Кигалийской поправкой к Монреальскому протоколу, которая ратифицирована Российской Федерацией в 2020 году. К 2025 году Россия обязана **сократить потребление ГФУ на 35%.** В холодильном оборудовании - **R134a, R404a, R407a, R410a, R507a.**

Проблема ГХФУ и ГФУ в Мурманской области

По мнению ООН и других крупнейших международных организаций, **проблема применения ОРВ и Ф-газов в рыбохозяйственной отрасли крайне актуальна**. Идеального готового решения пока нет.

В 2020 году Арктический совет стал донором проекта «Вывод из обращения фторсодержащих парниковых газов и озоноразрушающих веществ на предприятиях по переработке рыбы и морепродуктов в Мурманской области (Арктическая зона Российской Федерации). Фаза 2»

Озоноразрушающие вещества ГХФУ и парниковые газы ГФУ – хладагенты, которые широко используются в холодильном и климатическом оборудовании:

- береговых предприятий по переработке рыбы и морепродуктов,
- рыбодобывающих, рыбоперерабатывающих, транспортных рефрижераторах и обслуживающих судах.



Ситуация с ГХФУ и ГФУ в Мурманской области

Почему именно Мурманская область выбрана пилотной для проекта вывода ОРВ и Ф-газов в рыбохозяйственном комплексе?

- Относится к Арктической зоне Российской Федерации
- Лидер добычи и переработки рыбы в европейской части России
- Имеет серьезные планы развития рыбохозяйственного комплекса
- Имеет большое количество устаревших хладагентов (ОРВ, в основном R-22) в действующем холодильном оборудовании, в списанном оборудовании и в запасе. Необходима его утилизация - восстановление или уничтожение.

Наличие (запасы) ОРВ и Ф-газов в рыбохозяйственном комплексе МО, тонн

Год	R-12, т	R-22, т	R-134а, т	R-404А, т	R-507А, т
	ОРВ, высокая степень разрушения озона	ОРВ, средняя степень разрушения озона	ГФУ, низкий коэф. глобального потепления	ГФУ, средний коэф. глобального потепления	ГФУ, средний коэф. глобального потепления
2017	0,74	477,4	6,2	1,12	14,72
2021	0,1	419,56	4,54	0,07	32,87

Ситуация с ГХФУ и ГФУ в Мурманской области

Потребление озоноразрушающих веществ (ГХФУ) постепенно снижается, а парниковых газов (ГФУ) пока нет. Монреальский протокол требует прекратить потребление ОРВ к 2030 году. Кигалийская поправка требует снизить потребление Ф-газов к 2025 году в полтора раза, а к 2029 – в 3 раза

Потребление (утечки) ОРВ и Ф-газов в рыбохозяйственном комплексе МО Результаты и прогноз - тонны за год

Год	R-12, т	R-22, т	R-134а, т	R-404А, т	R-507А, т
	ОРВ, высокая степень разрушения озона	ОРВ, средняя степень разрушения озона	ГФУ, низкий коэф. глобального потепления	ГФУ, средний коэф. глобального потепления	ГФУ, средний коэф. глобального потепления
2018	0,65	48,16	0,05	0,11	1,41
2020	0,41	46,05	0,04	0,11	1,41
2022	0,1	41,22	0,03	0,11	1,31
2026	0	32,76	0,02	0,09	1,31
2035	0	3,17	0,02	0,06	1,31

Рыбодобывающие предприятия Мурманской области



- К порту Мурманск в настоящее время приписаны около 200 судов . Возраст многих из них превышает 20 лет, холодильные системы устарели, утечки ОРВ и Ф-газов очень большие.
- За 2018-2021 г. к порту Мурманск было приписано около 20 судов. Большая их часть – бывшие в эксплуатации иностранные суда, выведенные из эксплуатации в развитых странах, в том числе из экологических соображений. Холодильные системы в основном работают на устаревшем фреоне R-22 (ОРВ), в суммарном кол-ве около 20 тонн. Пришло лишь ДВА новых судна с аммиачными холодильными установками за три года!
- За 2018 – 2021 выведено из эксплуатации около 30 судов, ранее приписанных к порту Мурманск, содержавшие более 50 тонн фреона R-22. Увы, хладагенты не утилизированы, а переданы на другие суда, проданы, либо хранятся на складах.
- **В 2022-2025 гг. ожидается поступление более 10 судов из новостроя:**
 - **Крупные и средние - холодильные установки на аммиаке (R-717),**
 - **Малые – на относительно безопасном для климата Земли хладагенте R-449A.**

Рыбоперерабатывающие предприятия Мурманской области



- Более 100 рыбоперерабатывающих предприятий (РПП) в Мурманской области на конец 2021 г. (в 2017 году действовало 171 предприятие).
- Пандемия COVID-19 и экономические проблемы повлияли негативно. Обанкротилось или репрофилировалось много малых предприятий и несколько крупных. Собственные средства на реконструкцию или техническое перевооружение ограничены.
- За 2018 – 2021 г были выведены из эксплуатации холодильные установки, содержавшие 15,5 тонн озоноразрушающего фреона R-22.
- Тенденция новых предприятий, построенных в 2018-2021 годах - использование хладагента R507a, а это хладагент обладающий очень высоким потенциалом глобального потепления (ПГП) . Это не оптимальное решение!
- **Проект Арктического совета стимулирует перевод холодильных систем рыбоперерабатывающих предприятий на аммиак и диоксид углерода (природные и экологически безопасные хладагенты: ОРС = 0, ПГП = 0).**

Проблема хладагента R507A

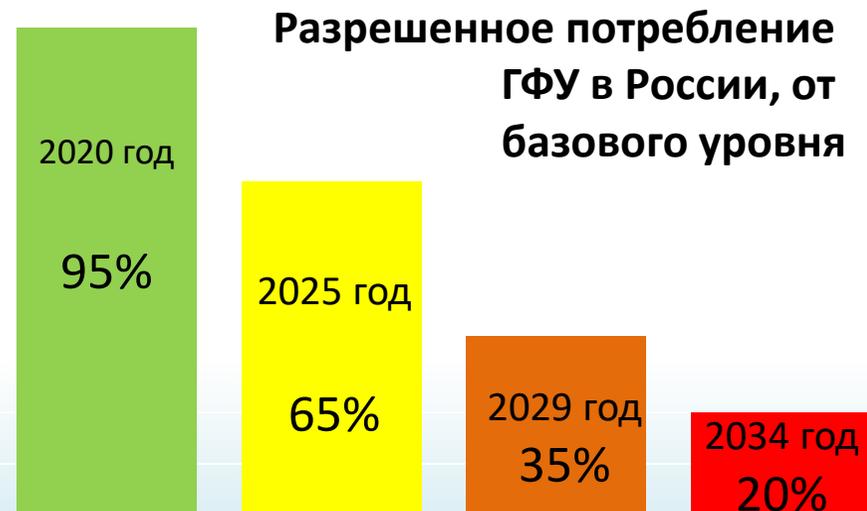


Крупные предприятия рыбохозяйственного комплекса Мурманской области активно переходили на R507a в 2018-2021 годах.

R507a не разрушает озон, но является парниковым газом и способствует глобальному потеплению (ПГП экв. = 3900).

В 2020 году Россия ратифицировала Кигалийскую поправку к Монреальскому протоколу.

Теперь придется сокращать производство и **потребление** гидрофторуглеродов (ГФУ), **включая R507a**: уже к 2025 г. в полтора раза, а к 2034 г. в 5 раз. Введенное в строй в 2018-2021 г. оборудование еще не закончит срок службы, но хладагента уже не будет!



Проблема хладагента R507A



Почему предприятия РК МО продолжают переходить на R507a?

1. Решение использовать R507a было принято до Кигалийской поправки. Проекты были разработаны, а контракты подписаны и реализованы в 2018-2019, без учета изменившихся внешних условий.
2. Недостаточно информации об ограничениях на Ф-газы. Многие компании вообще не знали об ограничениях и грядущих проблемах с R507a!
3. Оборудование дешевле, чем на природных хладагентах. R507a пока доступен, а трудностям, которые наступят «через 5 и более лет» уделяется мало внимания.



ЧТО ДЕЛАТЬ?

Способы снизить выбросы ОРВ и Ф-газов



- Конверсия существующих производств рыбохозяйственного комплекса;
- **Новые мощности – только на природных безопасных хладагентах.**
Отказ от планов расширения производства на ОРВ и Ф-газах;
- Центр восстановления ОРВ и ГФУ (вместо сброса в атмосферу – сбор, очистка и повторное использование);
- Обучение и переподготовка специалистов по экологичным хладагентам;
- Сервисным компаниям - современное оборудование для ремонта и обслуживания систем на природных безопасных хладагентах.

Проект Арктического совета сможет существенно улучшить ситуацию с выбросами ОРВ и Ф-газов в рыбохозяйственном комплексе Мурманской области.

(с учетом распространения опыта, а также поддержки Минприроды России в обновлении и совершенствовании законодательства по ОРВ и Ф-газам).