

Отчет
семинара по внедрению природных хладагентов и передовой практике
безопасного обслуживания климатического оборудования в Кыргызской Республике

г. Ош

28 ноября 2018 г.

I. Полное название мероприятия и количество участников
Семинар по внедрению природных хладагентов и передовой практике безопасного обслуживания климатического оборудования в Кыргызской Республике

38 участников

II. Сроки проведения

28 ноября 2018 г.

III. Полное название организации, проводившей обучающий семинар

Озоновый центр Кыргызстана.

IV. Тематика (программа) семинара

- 09:00-09:30 Регистрация участников
- 09:30-09:40 Открытие. Приветственные выступления. Представление участников. Цели и задачи семинара. **Аманалиев Марс Кыдыргычевич** – Руководитель Озонового Центра КР
- 09:40-10:10 Монреальский протокол по веществам, разрушающим озоновый слой. Кигалийская поправка к Монреальскому протоколу и вопросы энергоэффективности в секторе ХОКВТН. **Муханова К.К.**
- 10:10-10:40 Альтернативные технологии для хладагентов группы ГХФУ и ГФУ. Применение зеленых технологий в холодильном оборудовании и кондиционерах воздуха **Жумалиев Жолдошбек Осмонович** - Руководитель РОО «Экохолод»
- 10:40-11:10 Минимальные требования технического регламента к навыкам и знаниям претендентов на получение сертификата. **Жумалиев Ж. О.**
- 11:10-11:30 Кофе-брейк
- 11:30-12:00 Автономное оборудование кондиционирования воздуха малой производительности **Жумалиев Ж. О.**
- 13:00-13:40 Обед
- 13:40-14:10 Раздельно агрегатированное оборудование кондиционирования воздуха малой производительности **Жумалиев Ж. О.**
- 14:10-14:40 Раздельно агрегатированное оборудование кондиционирования воздуха большой производительности (системы воздух-воздух) **Жумалиев Ж. О.**
- 14:40-15:10 Чиллеры с водяным охлаждением для систем кондиционирования воздуха **Жумалиев Ж. О.**
- 15:10-15:40 Транспортные кондиционеры **Жумалиев Ж. О.**
- 15:40-16:00 Кофе-брейк
- 16:00-16:30 Тепловые насосы, работающие только на нагрев **Жумалиев Ж. О.**

16:30-17:00 Сертификация техников холодильщиков и специалистов по климатическому оборудованию **Жумалиев Ж. О.**

16:30-17:00 - Обсуждения
- Заккрытие семинара.
- Заключение

V. Подготовительные работы для проведения семинара

Проведению семинара предшествовала подготовительная работа. Для формирования списка участников, проходили консультации с руководителями предприятий г. Ош и Ошской области, по ремонту, продаже и установке кондиционеров и чиллеров, которые делегировали своих сотрудников для участия в семинаре. При выборе участников семинара особое внимание уделялось профессиональным навыкам, и опыту работы с климатической техникой.

VI. Содержание

Более подробное описание презентаций и выступлений в соответствии с повесткой дня следует ниже.

1. Открытие, приветственные выступления, представление участников

В своем приветственном слове Аманалиев М.К. представил участников семинара, поблагодарил их за сотрудничество и обрисовал примерные перспективы развития холодильной отрасли и сектора климатического оборудования Кыргызстана в связи с предстоящей ратификацией Кигалийской поправки к Монреальскому протоколу. Также было отмечено, что в ближайшем будущем хладагенты группы гидрофторуглеродов (ГФУ) которые являются сильными парниковыми газами будут регулироваться Монреальским Протоколом. Особое внимание было уделено теме обязательной сертификации специалистов по климатической технике согласно принятым ГОСТам.

2. Монреальский протокол по веществам, разрушающим озоновый слой. Кигалийская поправка к Монреальскому протоколу и вопросы энергоэффективности в секторе ХОКВТН.

В данном выступлении говорилось о Монреальском протоколе и его роли в защите озонового слоя и регулировании озоноразрушающих веществ. О предстоящей ратификации Кигалийской поправки, целях данной поправки и графике снижения гидрофторуглеродов для разных стран. Как Кигалийская поправка и применение природных хладагентов способствует повышению энергоэффективности климатического и холодильного оборудования. Презентация также включала тему защитная роль стратосферного озона и влияние ультрафиолетового излучения на здоровье людей, растений и морской экосистемы. Исполнение обязанностей по Монреальскому Протоколу в Кыргызстане, положение о лицензировании импорта и экспорта ОРВ и закон о защите озонового слоя.

3. Альтернативные технологии для хладагентов группы ГХФУ и ГФУ. Применение зеленых технологий в холодильном оборудовании и кондиционерах воздуха

Данное выступление включало сведения о следующем: Выбор хладагентов, преимущества и недостатки природных хладагентов; Параметры оценки хладагентов; Воздействие на глобальное потепление; Энергоэффективность и пик нагрузки; Воспламеняемость и токсичность; Факторы, влияющие на стоимость; Возможность быстрого перехода на альтернативные хладагенты;

4. Минимальные требования технического регламента к навыкам и знаниям претендентов на получение сертификата

Во время этой презентации было сказано о следующем:

1. Экзамен для каждой категории, должен включать следующее:
 - (А) теоретический тест с одним или несколькими вопросами, тестирующий навыки и знания. Помечается в категории столбцов (Т);
 - (Б) практический тест, где заявитель должен выполнить соответствующие задания с помощью соответствующих материалов, инструментов и оборудования. Помечается в категории столбцов (П).
2. Экзамен должен охватывать каждый навык и знания групп 1, 2, 3, 4, 5 и 10.
3. Экзамен должен охватывать, по меньшей мере, один из навыков и знаний группы 6, 7, 8 и 4. Кандидат не должен заранее до экзамена знать, какие из этих четырех компонентов будут тестироваться.
5. Если есть хотя бы одно поле в столбце категорий, которое соответствует нескольким полям в столбце навыков и знаний, значит, нет необходимости тестировать все навыки и знания в течение экзамена.

Навыки и знания		КАТЕГОРИИ			
		1	2	3	4
1	Основы термодинамики				
1,01	Знание основных условных единиц ISO по отношению к температуре, давлению, массе, плотности и энергии	Т	Т	—	Т
1,02	Понимание основ теории холодильных систем: основы термодинамики (ключевые термины, параметры и процессы, такие как перегрев, высокая сторона, высокая температура сжатия, энтальпия, холодильный коэффициент, низкая сторона, переохлаждение, свойства и термодинамические преобразования хладагентов, включая определения азеотропной смеси и жидкого состояния	Т	Т	—	—
1,03	Использование соответствующих таблиц и диаграмм, и их интерпретация в контексте косвенных проверок герметичности (в том числе проверка правильной работы системы): таблицы насыщения хладагента, диаграмма одного цикла сжатия хладагента	Т	Т	—	—
1,04	Описание функции основных компонентов системы (компрессор, испаритель, конденсатор, ТРВ) и термодинамических преобразований хладагента	Т	Т	—	—
1,05	Знание основных операций следующих компонентов, используемых в холодильной системе, их роль и значение для предотвращения утечки хладагента и определение: (а) клапанов (шаровые клапаны, диафрагмы, предохранительные клапаны), (б) температура и регуляторы давления, (в) смотровые стекла и индикаторы влажности, (г) контроль размораживания, (д) система защиты, (е) измерительные приборы, такие как трубопроводный термометр, (и) контроль уровня масла системы, (к) ресиверы, (л) отделители жидкости и масла	Т	—	—	—

5. Автономное оборудование кондиционирования воздуха малой производительности

В данном выступлении говорилось о том, что сектор использования включает герметичные кондиционеры малой производительности, используемые для охлаждения небольших помещений в жилых и коммерческих зданиях, и рассматривались следующие

темы: Подсекторы направления, Типичная конструкция систем, Изменения, вызванные выводом из обращения ОРВ, Автономное оборудование кондиционирования воздуха: характеристики оборудования, использующего ГФУ, Альтернативы с более низким ПГП для автономного оборудования кондиционирования воздуха малой производительности, Энергоэффективность и возможность применения в странах с жарким климатом

6. Раздельно агрегатированное оборудование кондиционирования воздуха малой производительности

Данное выступление включало сведения о следующем: Описание сектора использования Раздельное ГФУ-оборудование кондиционирования воздуха малой производительности: характеристики оборудования, использующего ГФУ Раздельно агрегатированное оборудование кондиционирования воздуха. Альтернативы с более низким ПГП для раздельно агрегатированного оборудования кондиционирования воздуха малой производительности. Системы на хладагенте ГФУ-32 и энергоэффективность

7. Раздельно агрегатированное оборудование кондиционирования воздуха большой производительности (системы воздух-воздух)

В выступлении было сказано о том, что сектор включает различные типы систем кондиционирования воздуха, в которых используются воздухоохладители непосредственного испарения (НИ) для охлаждения воздуха, подаваемого в отдельное помещение или целое здание и рассматривались следующие темы:

Крупногабаритные одиночные сплит-системы и мульти сплит-системы

Канальные и агрегатированные моноблочные крышные системы

Оборудование кондиционирования воздуха большой производительности (системы воздух-воздух): характеристики оборудования, использующего ГФУ

Альтернативы с более низким ПГП для оборудования кондиционирования воздуха большой производительности (систем воздух-воздух)

8. Чиллеры с водяным охлаждением для систем кондиционирования воздуха

В рамках данной презентации было рассказано:

Чиллеры с водяным охлаждением, которые используются для систем кондиционирования воздуха в зданиях и промышленного охлаждения

Чиллерные системы малой и средней мощности

Чиллерные системы большой мощности

Изменения, вызванные выводом из обращения ОРВ

Чиллеры для систем кондиционирования воздуха: характеристики оборудования, использующего ГФУ

Альтернативы с более низким ПГП для чиллеров с водяным охлаждением

9. Транспортные кондиционеры

В рамках данной презентации было рассказано:

Холодильные системы грузовых автомобилей (фургоны, грузовики, трейлеры)

Холодильные контейнеры для смешанной перевозки грузов

Типичная конструкция систем транспортных рефрижераторов

Транспортные (мобильные) холодильные системы: характеристики оборудования, работающего на ГФУ

Альтернативы с более низким ПГП для холодильных систем грузовых автомобилей и холодильных контейнеров

Безопасность и практичность транспортных кондиционеров

10. Тепловые насосы, работающие только на нагрев

В рамках данной презентации было рассказано о типах тепловых насосов, секторах их применения, вопросах окружающей среды связанных с их использованием.

Тепловые насосы и принципы их работы, о преимуществах их использования в связи с ростом тарифов на электроэнергию и отопление.

11. Сертификация техников холодильщиков и специалистов по климатическому оборудованию

В рамках этого выступления говорилось о необходимости сертификации и обучения техников по монтажу кондиционеров, так как можно заметить, что некоторые кондиционеры установлены неправильно и внешний блок находится выше внутреннего. Было рассказано об учебной программе по сертификации холодильщиков, сроках обучения и выдаче сертификатов.

Во время семинара было передано 6 комплектов специального оборудования (приведены в таблице) для молодых специалистов по холодильному и климатическому оборудованию. Это специалисты, которые успешно завершили курсы, сдали экзамены и получили сертификаты.

№	Наименование	Кол-во (шт)	Цена за единицу (сом)	Сумма (сом)
1	Ящик для инструментов 18"	1	1000	1000
2	Насос вакуумный VE115N	1	4500	4500
3	Манифольдинг в чемодане Value	1	3500	3500
4	Газ MAPP	1	800	800
5	Горелка для MAPP газа	1	1400	1400
6	Разбортовка в чемодане Value	1	3500	3500
7	Расширитель труб металл.	1	400	400
8	Переходник авто набор	1	450	450
9	Вентиль универсальный	1	120	120
10	Припой Харрис	28	30	840
11	Тестер	1	450	450
			Итого на сумму	16960 сом

VII Обсуждение

По завершению семинара была обсуждена тема сертификации специалистов по климатическому оборудованию и лицензирование компаний, занимающихся установкой и обслуживанием климатического оборудования.

Представители частных компаний сказали что и м необходимы такие семинары и курсы по сертификации, так как каждый год растет количество кондиционерщиков и есть еще желающие, которые хотят работать в этом секторе.

Было сказано, что Кыргызстан принял межгосударственный стандарт EN 378 Системы холодильные и тепловые насосы. Требования безопасности и охраны окружающей среды и стандартом предусмотрено сертификация специалистов и лицензирование компаний. Поэтому желательно пройти лицензирование, сертификацию и тогда можно быть готовым к проверке Госэкотехинспекции.

VIII Вопросы

Мастер ОсОО «Самсунг Сервис»: Как можно получить сертификаты, сколько стоит обучение специалистов и сколько длится курс?

Программа состоит из множества модулей, которые охватывают и безопасное обслуживание климатической техники, и влияние их влияние на окружающую среду, также практическая часть по сервисному обслуживанию техники. Курс длится – месяца и занятия проходят в вечернее время.

Инженер ОсОО «Рембыттехника»: как можно получить стикеры и журнал учета хладагентов? ОЦК имеет в наличии и стикеры и журналы для учета хладагентов, можете подойти в офис в Бишкеке и получить.

Инженер Билайн-Ош: Предлагаю вступить в РОО «Экохолод» кондиционерщиков, чтобы и в дальнейшем участвовать в семинарах, где рассказываются о регулировании в

области холодильного и климатического оборудования, какие хладагенты запрещены и какие стоит покупать.

Руководитель РОО «Экохолод» и национальный консультант Озонового центра Жумалиев Ж.О.: РОО «Экохолод» совместно с Озоновым центром Кыргызстана ежегодно проводит съезд холодильщиков на Иссык-Куле, куда приглашаются специалисты из-за рубежа, в этом году были из России представители компаний «Данфосс», «Транскул», приглашаем и вас принять участие в съезде. Также РОО «Экохолод» сотрудничает с Московским государственным университетом пищевых производств и можем направить студентов для обучения на инженера холодильщика на бюджетной основе.

VIII Рекомендации по итогам обсуждения со специалистами по климатическому оборудованию

1. Приглашать техников кондиционерщиков на обучающие семинары, организованные озоновым центром
2. Пройти курсы сертификации кондиционерщикам, которые раньше не проходили данные курсы.
3. Ознакомится с Монреальским протоколом и Кигалийской поправкой к нему.
4. Внедрить журнал учета хладагентов.
5. Усилить мониторинг деятельности кондиционерщиков.
6. Продолжение поддержки деятельности по контролю за озоноразрушающими веществами, потребление которых прекращено.
7. Информирование общественности и стимулирование рыночной доли энергоэффективного оборудования.
8. Передача технологий предприятиям.
9. Постепенно сокращать применение ГХФУ в климатической отрасли.

IX Фотографии



