

## Снижение выбросов в арктическом регионе

Научный руководитель – Кулдин Николай Александрович

*Шемет Максим Андреевич*

*Студент (бакалавр)*

Петрозаводский государственный университет, Физико-технический факультет,

Петрозаводск, Россия

*E-mail: maksshemetyou@gmail.com*

### 1. Введение

В настоящее время идет активное освоение арктического региона из-за найденных там больших запасов подземных ископаемых.[1] При освоении этих ресурсов идет масштабное загрязнение окружающей среды. Самое большое воздействие идет на атмосферу. Малоэффективное отопление жилых помещений способствует ухудшению экологической ситуации.

### 2. Малоэффективное отопление жилых помещений

Котельные установки является одним из самых часто встречаемых способов отопления большого числа жилых помещений, однако является малоэффективным из-за потерь тепла на теплотрассах. Также Все тепло, недошедшее до места назначения, уходит на обогрев «улицы». Это особенно видно поздней зимой - весной, когда теплотрассы становятся хорошо видны. Все это тепло приводит к образованию парникового эффекта и разрушению озонового слоя.

### 3. Замена котельных установок печами (угольными и дровяными).

Как угольные, так и дровяные печи обладают достоинствами и недостатками. Разработки в сфере угольных печей более перспективны, так как дровяные печи доведены почти до идеального состояния, однако топливо для таких печей имеет множество негативных характеристик: энергоэффективность (удельная теплота сгорания березовых дров - 12,5 МДж/кг против 31,5 МДж/кг у угля), складирование занимает много места, зависимость от относительной влажности древесины. Наилучшей угольной печью считается печь канадского учёного П.П Криспина. Испытания, проведенные на базе печного центра «Ками» в городе Петрозаводск, показали, что она практически соответствует современным европейским нормам EN 15544 «Печи теплоаккумулирующие стационарные кафельные и оштукатуренные». [2].

### 4. Вывод.

Со временем будет происходить все большее освоение и заселение региона. Это означает все более ухудшающуюся экологическую ситуацию в регионе. Так что вопрос экологии все более и более остро встает. Угольные печи способны стать хорошей альтернативой нынешнему малоэффективному отоплению.

## Источники и литература

- 1) Ресурсы Арктики. [Электронный ресурс] - <https://будущее-арктики.рф/prirodnye-resursy-arktiki/> . Заглавие с экрана. Дата обращения 09.03.2021.
- 2) Нормы EN 15544. [Электронный ресурс] - <http://stonestove.ru/f/en15544-doklad-2014.pdf> - . Заглавие с экрана. Дата обращения 09.03.2021.

## Иллюстрации

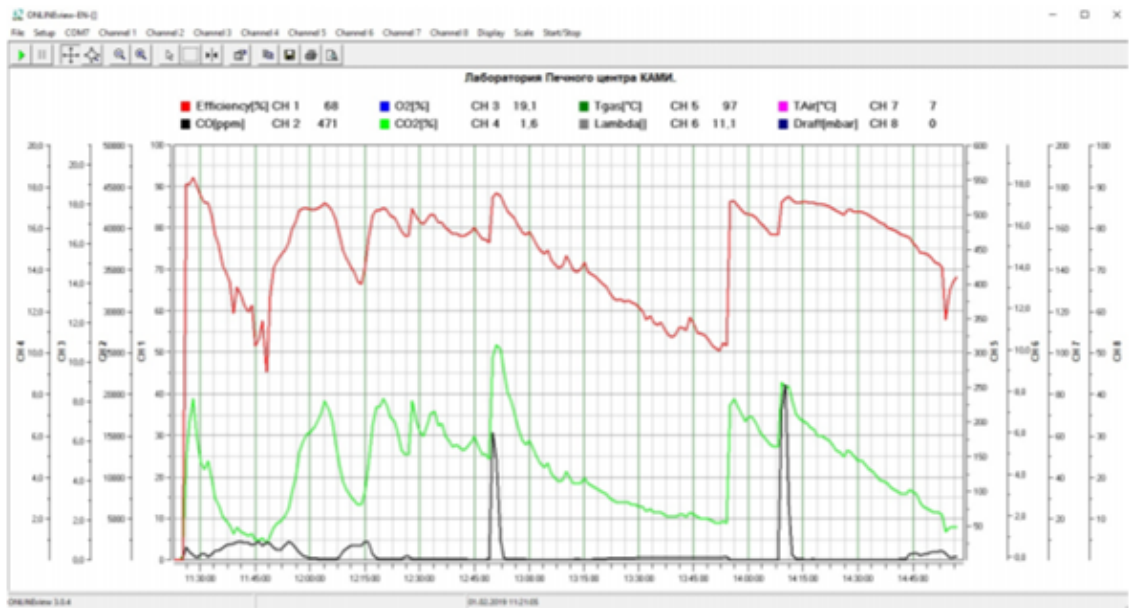


Рис. 1. Выбросы CO и КПД печи Криспина

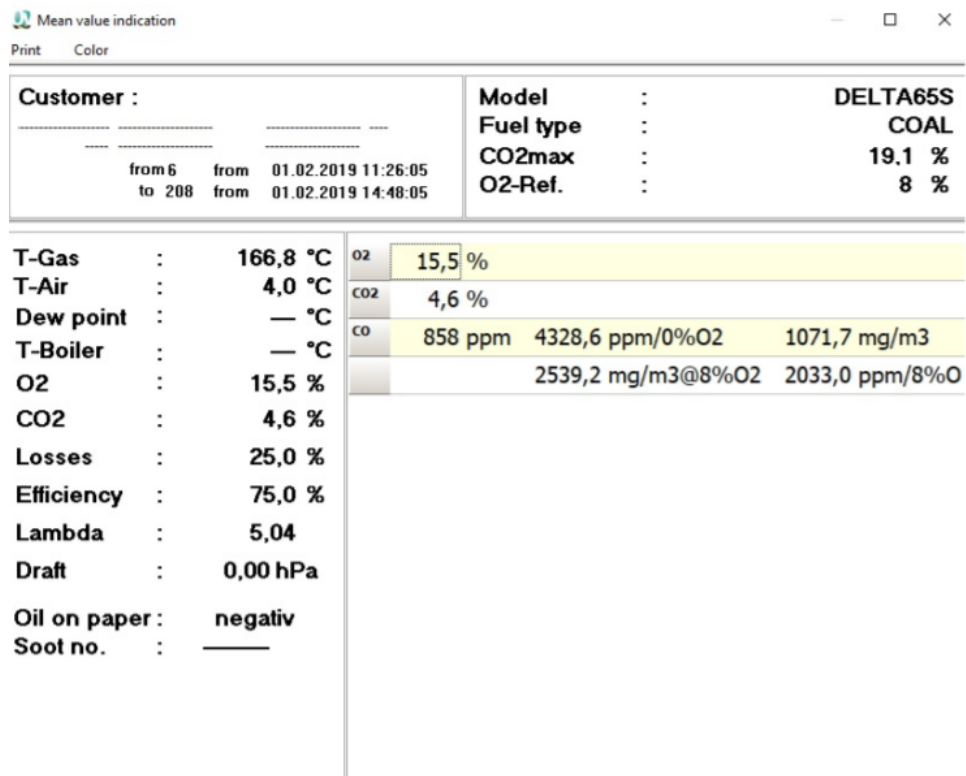


Рис. 2. Средние показатели печи Криспина

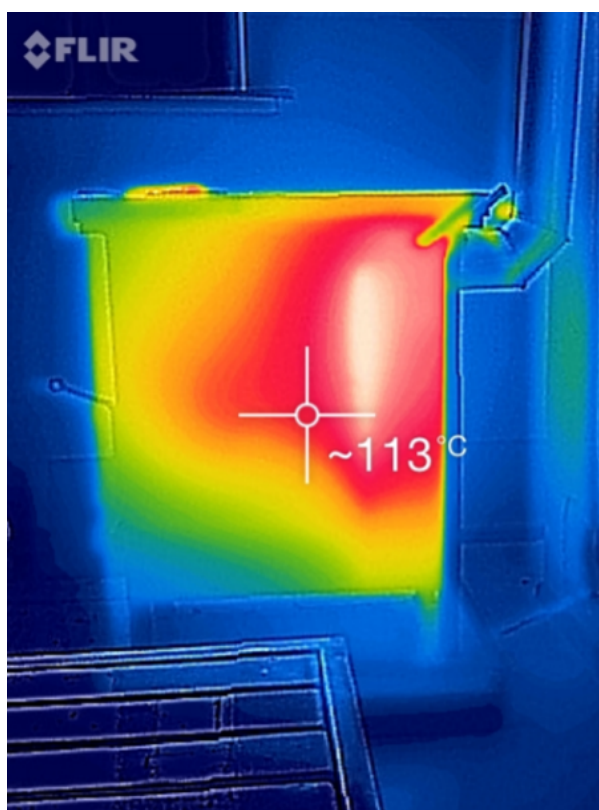


Рис. 3. Фото печи Криспина с тепловизора