



Лаборатория калориметрии и высокочистых органических веществ метрологического назначения



Новые предложения 2013 года

1 Организация и проведение межлабораторных сравнительных испытаний (МСИ):

- на образце **сланца** по параметрам: удельная энергия сгорания, зольность, массовая доля общей серы (II квартал 2013 г.);
- на образце **природного газа** по параметрам: объемная теплота сгорания, молярная и/или объемная доля компонентов, плотность (II-III квартал 2013 г.);
- на образце **бурого угля** по параметрам: удельная энергия сгорания, зольность, массовая доля общей серы, выход летучих веществ (II-III квартал 2013 г.).

2 Проведение 5-го практического семинара «Проблемы калориметрии сгорания твердых, жидких и газообразных топлив, контроль качества нефтепродуктов» 26-29 марта 2013 г. (г. Санкт-Петербург)

3 **Разработка методики «Топливо твердое минеральное. Расчет погрешности измерений высшей и низшей теплоты сгорания».**

4 **Помощь в проведении претензионной работы с поставщиками и/или потребителями твердых и/или жидких топлив (уголь, сланец, мазут и др.), в том числе, разработка методик экспертной оценки результатов измерений низшей теплоты сгорания твердого или жидкого топлива.**

5 **Проведение обучения для индивидуальных слушателей по вопросам калориметрии сгорания твердых, жидких и газообразных топлив, контроля качества топлив.**

6 **Аттестация испытательного оборудования для анализа качественных параметров твердых и жидких топлив.**

7 **Анализ (технический и элементный) характеристик топлив, промышленных отходов, биотоплив.**

8 **Арбитражные измерения качественных параметров топлив (твердых, жидких и газообразных).**



Лаборатория калориметрии и высокочистых органических веществ метрологического назначения



Основная научная деятельность лаборатории направлена на обеспечение единства измерений энергии сгорания твердых, жидких и газообразных топлив и оценки степени чистоты органических веществ метрологического назначения криометрическим методом.

В лаборатории размещены:

- государственный **первичный эталон** единиц энергии сгорания – **джоуля**, удельной энергии сгорания – **джоуля на килограмм** и объемной энергии сгорания – **джоуля на кубический метр** (ГЭТ 16-2010);
- государственный **первичный специальный эталон** единицы количества теплоты в области калориметрии растворения и реакций (ГЭТ 133-2012);
- уникальный **комплекс аппаратуры** для получения высокочистых органических веществ метрологического назначения и анализа их по степени чистоты.

Предлагаем разработку рекомендаций по созданию или совершенствованию национальных эталонов единицы энергии сгорания (бомбовых и газовых калориметров).

Основная метрологическая деятельность

1. **Проведение проверок** (первичной и периодической) средств измерений удельной и объемной энергии сгорания: всех типов **бомбовых и газовых калориметров**, измерителя числа Воббе WIM 9900 и др.;
 - **приборов для определения температуры плавления, кипения и каплепадения** (размягчения) FP 62, FP 90-81 НТ, FP 90/83 НТ фирмы «Mettler-Toledo GmbH», Швейцария и др;
 - **скоростных приборов для определения зольности бумаги SVD 95 P**, конвейерных и лабораторных золомеров.
2. **Проведение испытаний с целью утверждения типа** и на соответствие утвержденному типу:
 - бомбовых и газовых калориметров отечественного и импортного производства;
 - криометрических установок и приборов;
 - приборов для определения качественных параметров топлив и другой аппаратуры в данной области.
3. **Аттестация** испытательного оборудования по профилю лаборатории.
Гидравлические испытания калориметрических бомб на прочность.
4. **Проведение ежегодных межлабораторных сравнительных испытаний** (МСИ) на образцах:
 - угля (по параметрам: удельная энергия сгорания, зольность, массовая доля общей серы, выход летучих веществ);
 - мазута (по параметрам: удельная энергия сгорания, содержание серы, плотность, кинематическая вязкость, температура вспышки).

Заявки на участие в МСИ принимаются в августе-сентябре каждого года. На основе обработки результатов МСИ каждому участнику выдается заключение (свидетельство), отражающее выводы по результатам участия лаборатории в МСИ.

5. **Аттестация по удельной энергии сгорания, зольности и/или сертификация** различных образцов новых (альтернативных) видов топлив (различных твердых и жидких биотоплив, таких как топливные брикеты и пеллеты, бионефть, биодизель, альтернативное топливо из промышленных и сельскохозяйственных отходов и т.п.).

6. **Изготовление и аттестация:**

- государственных стандартных образцов (ГСО) и эталонных материалов (ЭМ) для бомбовой калориметрии (см. табл.);
- эталонных мер объемной теплоты сгорания для газовой калориметрии в диапазоне (2,9-55,4) МДж/м³, предназначенных для градуировки и поверки газовых калориметров различных типов (полный перечень мер см. в МИ 2590-2011 или на сайте ВНИИМа в разделе 01.04 <http://catalog.vniim.ru/files/raz01-06.pdf>);
- метрологических средств для проведения арбитража

Таблица – ГСО и ЭМ удельной энергии сгорания для бомбовой калориметрии

Регистрационный номер		Индекс	Наименование (вещество, молярная доля основного компонента, %)	Удельная энергия сгорания кДж/кг	Границы погрешности (P=0,95), кДж/кг
ЭМ	ГСО (МСО)				
01.03.002	5504-90 1750:2011	К-3	ГСО удельной энергии сгорания (бензойная кислота, ≥99,99 мол. %)	26434*	±5
01.03.003	9429-2009	Graphite EC-22	ГСО высшей удельной энергии сгорания (спектрально чистый графит**)	32792	±7
01.03.004	9428-2009 1739:2011	АН-ВНИИМ	ГСО состава и свойств антрацита*** (антрацит марки А)	29450	±40

* масса навески приведена к вакууму
 ** сумма примесей не более 10⁻⁵
 *** дополнительно аттестован по зольности (11,33%) и массовой доле общей серы (0,11%).

7. **Разработка нормативных документов** (включая переработку старых):

- методик поверок
- методик выполнения измерений
- ГОСТов и др.

8. **Участие в качестве арбитров** при проведении претензионной работы между поставщиком и потребителем при измерениях параметров качества любых видов топлив, в т.ч. природного газа (свидетельство экспертной организации № РОСС.RU.0001.50ЭО03).

9. **Проведение практических семинаров** «Проблемы калориметрии сгорания твердых, жидких и газообразных топлив».

10. **Методическая и консультативная помощь**

Контакты

Рук. лаборатории, к.т.н.

Корчагина Елена Николаевна

E.N.Korchagina@vniim.ru

Зам. рук. лаб. (финансовые вопросы)

Воскобойников Евгений Абрамович

E.A.Voskoboinikov@vniim.ru

Н.с.

Ермакова Елена Владимировна

E.V.Melnikova@vniim.ru

Тел. (812) 323-96-39, факс (812) 713-01-14

Адрес: РФ, 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр., дом 19