**Перечень оказанных услуг на УНУ «Сфера» в 2022 г.**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Наименование услуги** | **Используемые методики** | **Цена услуги, руб.** | **Приоритетное направление** |
| 1 | Исследование физико-химических превращений при ударном сжатии и детонации конденсированных веществ. | Методика высокоскоростной съемки взрывных процессов. Методика измерения высокой температуры, в том числе в наносекундном диапазоне. Методика измерения скорости движения поверхности с помощью интерферометра VISAR с наносекундным разрешением. | 50000 | Энергоэффективность, энергосбережение, ядерная энергетика. |
| 2 | Экспериментальные исследования появления и убыли атомов кислорода при реакциях пропанола и пентанола с атомами кислорода за ударными волнами. | Методика определения концентрации поглощающих атомов кислорода с использованием прецизионного метода атомной резонансной абсорбционной спектроскопии (АРАС) в вакуумном ультрафиолете на линии 130.5 нм | 50000 | Энергоэффективность, энергосбережение, ядерная энергетика. |
| 3 | Определения параметров газа за отраженной ударной волной. | Методика определения параметров газа за отраженной ударной волной. | 40000 | Энергоэффективность, энергосбережение, ядерная энергетика. |
| 4 | Измерения временных профилей экстинкции, эмиссии-абсорбции и размеров частиц методом ЛИИ на различных временах реакции при пиролизе 5% этилена, 3% ацетилена и 2% пропилена в аргоне за отраженными ударными волнами в ударной трубе . | Методика измерения размеров сажевых наночастиц при помощи анализа времени спада сигналов лазерно-индуцированной инкандесценции. Методика определения поглощательной способности сажевых наночастиц в видимой и ближней ИК части спектра при помощи измерения сигналов лазерно-индуцированной инкандесценции. | 50000 | Энергоэффективность, энергосбережение, ядерная энергетика. |
| 5 | Экспериментальное исследование оптических и термодинамических свойств сажевых наночастиц синтезированных при ударно-трубном пиролизе ацетилена и этилена. | Методика измерения времен индукции воспламенения топлив, находящихся в газовой фазе. Методика регистрации эмиссионного излучения в молекулярных полосах. | 100000 | Энергоэффективность, энергосбережение, ядерная энергетика. |
| 6 | Измерение спектров лазерно-индуцированной флюоресценции полиароматических углеводородов. | Методика измерения спектров лазерно-индуцированной флюоресценции. | 50000 | Энергоэффективность, энергосбережение, ядерная энергетика. |
| 7 | Экспериментальное исследование оптических и термодинамических свойств сажевых наночастиц синтезированных при ударно-трубном пиролизе этилена с различными кислородосодержащими добавками. | Методика измерения времен индукции воспламенения топлив, находящихся в газовой фазе. Методика регистрации эмиссионного излучения в молекулярных полосах. | 40000 | Энергоэффективность, энергосбережение, ядерная энергетика. |
| 8 | Экспериментальные исследования появления и убыли атомов кислорода при реакциях пиролиза пропанола и пентанола методом атомно-резонансной абсорбционной спектроскопии за ударными волнами. | Методика определения концентрации поглощающих атомов кислорода с использованием прецизионного метода атомной резонансной абсорбционной спектроскопии (АРАС) в вакуумном ультрафиолете на линии 130.5 нм. | 50000 | Энергоэффективность, энергосбережение, ядерная энергетика. |
| 9 | Измерение температурных зависимостей времен задержек воспламенения топлив, находящихся в газовой фазе. | Методика измерения времен индукции воспламенения топлив, находящихся в газовой фазе. | 100000 | Энергоэффективность, энергосбережение, ядерная энергетика. |
| 10 | Регистрации спектров лазерно-индуцированной флюоресценции при пиролизе смесей бензола С6Н6 и диметилового эфира С2Н6О (ДМЭ). | Методика регистрации спектров лазерно-индуцированной флюоресценции. | 25000 | Энергоэффективность, энергосбережение, ядерная энергетика. |
| 11 | Экспериментальное исследование оптических и термодинамических свойств сажевых наночастиц синтезированных при ударно-трубном пиролизе синтез-газа и диметилового эфира. | Методика измерения времен индукции воспламенения топлив, находящихся в газовой фазе. Методика регистрации эмиссионного излучения в молекулярных полосах. | 30000 | Энергоэффективность, энергосбережение, ядерная энергетика. |
| 12 | Измерения временных профилей экстинкции, эмиссии-абсорбции и размеров частиц методом ЛИИ на различных временах реакции при пиролизе ацетилена и ДМЭ. | Методика измерения размеров сажевых наночастиц при помощи анализа времени спада сигналов лазерно-индуцированной инкандесценции. Методика определения поглощательной способности сажевых наночастиц в видимой и ближней ИК части спектра при помощи измерения сигналов лазерно-индуцированной инкандесценции. | 30000 | Энергоэффективность, энергосбережение, ядерная энергетика. |
| 13 | Измерения временных профилей экстинкции, эмиссии-абсорбции и размеров частиц методом ЛИИ на различных временах реакции при пиролизе этилена с добавками этанола, бутанола, диацетила и диметилэфира, а также фурана и тетрагидрофурана. | Методика измерения размеров сажевых наночастиц при помощи анализа времени спада сигналов лазерно- индуцированной инкандесценции. Методика определения поглощательной способности сажевых наночастиц в видимой и ближней ИК части спектра при помощи измерения сигналов лазерно-индуцированной инкандесценции. | 30000 | Энергоэффективность, энергосбережение, ядерная энергетика. |
| 14 | Обучение студентов и проведение учебно-исследовательских работ на оборудовании, входящем в УНУ «Сфера». | Методика измерения времен индукции воспламенения топлив, находящихся в газовой фазе. Методика измерения размеров сажевых наночастиц при помощи анализа времени спада сигналов лазерно-индуцированной инкандесценции. Методика определения концентрации поглощающих атомов кислорода с использованием прецизионного метода атомной резонансной абсорбционной спектроскопии (АРАС) в вакуумном ультрафиолете на линии 130.5 нм. Методика определения параметров газа за отраженной ударной волной. Методика определения поглощательной способности сажевых наночастиц в видимой и ближней ИК части спектра при помощи измерения сигналов лазерно-индуцированной инкандесценции. Методика регистрации спектров лазерно-индуцированной флюоресценции. Методика регистрации эмиссионного излучения в молекулярных полосах. | 25000 | Энергоэффективность, энергосбережение, ядерная энергетика. |
| 15 | Подготовка аспирантов и проведение учебно-исследовательских работ на оборудовании, входящем в УНУ «Сфера». | Методика измерения времен индукции воспламенения топлив, находящихся в газовой фазе. Методика измерения размеров сажевых наночастиц при помощи анализа времени спада сигналов лазерно-индуцированной инкандесценции. Методика измерения скорости движения поверхности с помощью интерферометра VISAR с наносекундным разрешением. Методика определения концентрации поглощающих атомов кислорода с использованием прецизионного метода атомной резонансной абсорбционной спектроскопии (АРАС) в вакуумном ультрафиолете на линии 130.5 нм. Методика определения параметров газа за отраженной ударной волной. Методика определения поглощательной способности сажевых наночастиц в видимой и ближней ИК части спектра при помощи измерения сигналов лазерно-индуцированной инкандесценции. Методика регистрации спектров лазерно-индуцированной флюоресценции. Методика регистрации эмиссионного излучения в молекулярных полосах. | 50000 | Энергоэффективность, энергосбережение, ядерная энергетика. |
| 16 | Исследование структуры ударных волн в пористых и гетерогенных материалах методом лазерной интерферометрии. | Методика высокоскоростной съемки взрывных процессов. Методика измерения импульсных давлений мегабарного диапазона с помощью пьезокварцевых и других датчиков. Методика измерения скорости движения поверхности с помощью интерферометра VISAR с наносекундным разрешением. | 60000 | Энергоэффективность, энергосбережение, ядерная энергетика. |
| 17 | Определение параметров импульсного электроискрового инициирования термитных составов. | Методика высокоскоростной съемки взрывных процессов. Методика измерения высокой температуры, в том числе в наносекундном диапазоне. | 60000 | Энергоэффективность, энергосбережение, ядерная энергетика. |
| 18 | Определение упруго-пластических и прочностных свойств металлов и керамических материалов в условиях ударно-волнового нагружения. | Методика измерения скорости движения поверхности с помощью интерферометра VISAR с наносекундным разрешением. | 60000 | Энергоэффективность, энергосбережение, ядерная энергетика. |
| 19 | Применение Шлирен-метода для визуализации течений с градиентами плотностей. | Методика регистрации в широком диапазоне параметров волн давления, фронта пламени, детонации и детонационно-подобных режимов в реакционно-способных газовых смесях. | 100000 | Энергоэффективность, энергосбережение, ядерная энергетика. |