

Перечень оборудования УНУ «Впрыск»

Таблица №1 - Оборудование

№	Наименование	Фирма-изготовитель	Страна	Год	Количество единиц
1	Универсальная камера постоянного объема	ФГАОУ ВО ЮУрГУ (НИУ)	Россия	2014	1
2	Высокоскоростная цветная видеокамера FASTCAM SA-X2 Model 480K C3	Photron	Япония	2014	1
3	Топливный стенд НУ-EPS200	Taian Haiyu Machinery Co., Ltd	Китай	2014	1
4	Баллон для сжатого воздуха по ГОСТ 949-73		Россия	2014	3
5	Светодиодный светильник ЭМ-1СК120-100	ООО НПФ ПромА	Россия	2015	2
6	Контроллер-синхронизатор	ФГАОУ ВО ЮУрГУ (НИУ)	Россия	2014	1
7	Манометр технический ТМ-510	ЗАО «РОСМА»	Россия	2014	1
8	Прибор для измерения температуры Термодат-10М5	ООО НПФ «Системы контроля»	Россия	2014	1
9	Датчик температуры. Термопара хромель-копелевая		Россия	2014	1
10	4-х каналный цифровой цветной осциллограф TDS2014C	Tektronix Inc.	Соединённые Штаты Америки	2015	1
11	Аппаратура регистрации давления «Нейва-10000»	ФКП «НТИИМ»	Россия	2016	1

Таблица №2 – Назначение и основные характеристики оборудования

№	Наименование	Назначение, основные характеристики
1	Универсальная камера постоянного объема	Предназначена для имитирования различных условий среды, в которую впрыскивается топливо. Основные характеристики: 1. Рабочее давление - 50 кг/см ² . 2. Максимальное допустимое давление - 100 кгс/см ² . 3. Внутренние размеры камеры (диаметр x высота) - 150x120 мм. 4. Рабочий объем - 0,24 л.
2	Высокоскоростная цветная видеокамера FASTCAM SA-X2 Model 480K C3	Предназначена для регистрации на электронный носитель впрыска топлива в камеру с высоким разрешением и скоростью съемки. Основные характеристики: 1. Размер пикселя 20x20 мкм. 2. Чувствительность не менее 10000 цвет. 3. Максимальное разрешение 1024x1024.

		<p>4. Скорость съемки при полном разрешении 12500 кадр/сек.</p> <p>5. Максимальная скорость съемки 480000 кадр/сек при разрешении 128x48.</p> <p>6. Скорость съемки при разрешении 768x768 - 22 500 кадров/сек.</p> <p>7. Скорость съемки при разрешении 512x512 - 45 000 кадров/сек.</p> <p>8. Минимальное время экспозиции 1 мкс.</p> <p>9. Величина встроенной высокоскоростной памяти 16 Гб (10916 кадров при полном разрешении).</p>
3	Топливный стенд НУ-EP5200	<p>Предназначен для регулирования величины давления впрыска с использованием топливной аппаратуры системы Common-Rail.</p> <p>Основные характеристики:</p> <p>1. Мощность электродвигателя - 2,2 кВт.</p> <p>2. Частота вращения привода вала ТНВД – от 0 до 1500 мин⁻¹ (регулируется).</p> <p>3. Давление в топливной рампе – от 0 до 200 МПа.</p> <p>4. Температура топлива регулируется с точностью до ±2°С.</p>
4	Баллон для сжатого воздуха по ГОСТ 949-73	<p>Предназначен для хранения и транспортировки сжатого воздуха.</p> <p>Основные характеристики:</p> <p>1. Рабочее давление – 14,7 МПа (150 кгс/см²).</p> <p>2. Пробное гидравлическое давление - 225 кгс/см².</p> <p>3. Фактическая масса порожнего баллона - 15,2 кг.</p> <p>4. Объём - 10 л.</p>
5	Светодиодный светильник ЭМ-1СК120-100	<p>Предназначен для освещения внутреннего объема камеры и развития топливных факелов в процессе впрыска топлива форсункой.</p> <p>Основные характеристики:</p> <p>1. Световой поток – 7500 Lm.</p> <p>2. Угол излучения – 120°.</p> <p>3. Потребляемая мощность – 100 W.</p> <p>4. Цветовая температура 5500-6000 К.</p>
6	Контроллер-синхронизатор	<p>Предназначен для управления объектом испытания (топливной электромагнитной форсункой), высокоскоростной видеокамерой и оборудованием.</p> <p>Основные характеристики:</p> <p>1. Количество каналов вывода управляющих сигналов - 10.</p> <p>2. Выходное напряжение от 5 до 48 В.</p> <p>3. Уровень пульсирующего тока 12 и 24 А.</p> <p>4. Частота пульсации тока 50 кГц.</p> <p>5. Точность управляющего импульса до 1 мкс.</p>
7	Манометр технический ТМ-510	<p>Предназначен для измерения и контроля давления среды внутри камеры.</p> <p>Основные характеристики:</p> <p>1. Класс точности – 1,5.</p> <p>2. Рабочие диапазоны при постоянной нагрузке 3/4 шкалы, при переменной нагрузке 2/3 шкалы.</p> <p>2. Рабочая температура окружающей среды -60...+60°С, измеряемая среда до +150°С.</p> <p>2. Чувствительный элемент – медный сплав.</p> <p>3. Предел измерения - 60 кгс/см².</p> <p>Метрология:</p> <p>1. Пределы допускаемой погрешности ±1,5%.</p> <p>2. Поверка манометров производится в соответствии с</p>

		<p>методикой поверки МИ 2124-90.</p> <p>3. Межповерочный интервал 2 года. Поверен: апрель 2017 г.</p>
8	Прибор для измерения температуры Термодат-10М5	<p>Предназначен для измерения температуры среды внутри камеры.</p> <p>Основные характеристики:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Диапазон температур измерения от -270°C до 1372°C (зависит от типа датчика). 2. Время измерения для термопары не более 0,5 сек, для термосопротивления не более 0,7 сек. 3. Класс точности 0,25. 4. Разрешение 1°C или $0,1^{\circ}\text{C}$ (выбирается пользователем). 5. Условия эксплуатации: от -30°C до $+50^{\circ}\text{C}$, влажность от 5 до 90%, без конденсации влаги. <p>Метрология:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Проверка прибора и измерение температуры осуществляется в соответствии с «Методикой поверки СК2.320.202 МП». 2. Межповерочный интервал 2 года. Поверен: апрель 2017 г.
9	Датчик температуры. Термопара хромель-копелевая. Тип L.	<p>Основные характеристики:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Диапазон рабочих температур от -40°C до $+600^{\circ}\text{C}$. 2. Срок службы 6 лет. <p>Метрология:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Пределы допускаемых отклонений по ГОСТ Р 8.585-2001 $\pm 2,5^{\circ}\text{C}$. 2. Межповерочный интервал 4 года для преобразователей 2 класса (с диаметром термоэлектродов не менее 0,45 мм и работающие при температурах не выше 450°C) и 2 года для остальных преобразователей. Поверен: апрель 2017 г.
10	4-х каналный цифровой цветной осциллограф TDS2014C	<p>Предназначен для регистрации управляющих импульсов, поступающие с контроллера-синхронизатора на исполняющее оборудование.</p> <p>Основные характеристики:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Аналоговая полоса пропускания 100 МГц. 2. Количество аналоговых каналов – 4. 3. Частота дискретизации - 2 Гвыб/с. 4. Длина записи 2,5 тыс. точек по каждому каналу. 5. Расширенный набор функций запуска, включая запуск по длительности импульса и запуск по выбранной строке видеосигнала. 6. Режим входа - связь по постоянному току, связь по переменному току, земля. <p>Метрология:</p> <p>Госреестр №48471-11.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Поверка осуществляется в соответствии МП 48471-11. 2. Межповерочный интервал 1 год. Поверен: апрель 2017 г.
11	Аппаратура регистрации давления «Нейва-10000»	<p>Предназначена для измерения давления топлива в магистрали перед объектом испытания.</p> <p>Основные характеристики:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Диапазон измеряемых давлений от 0 до 1000 МПа. 2. Количество каналов измерения – 4. 3. Максимальная частота дискретизации 1 МГц. 4. Разрядность аналогово-цифрового преобразователя – 12 бит. <p>Метрология:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Приведённая погрешность измерения по каждому каналу не

		более 0,2%. 2. Поверка оборудования проводится по методике, приведенной в руководстве по эксплуатации. Поверен: 2016 г.
--	--	--