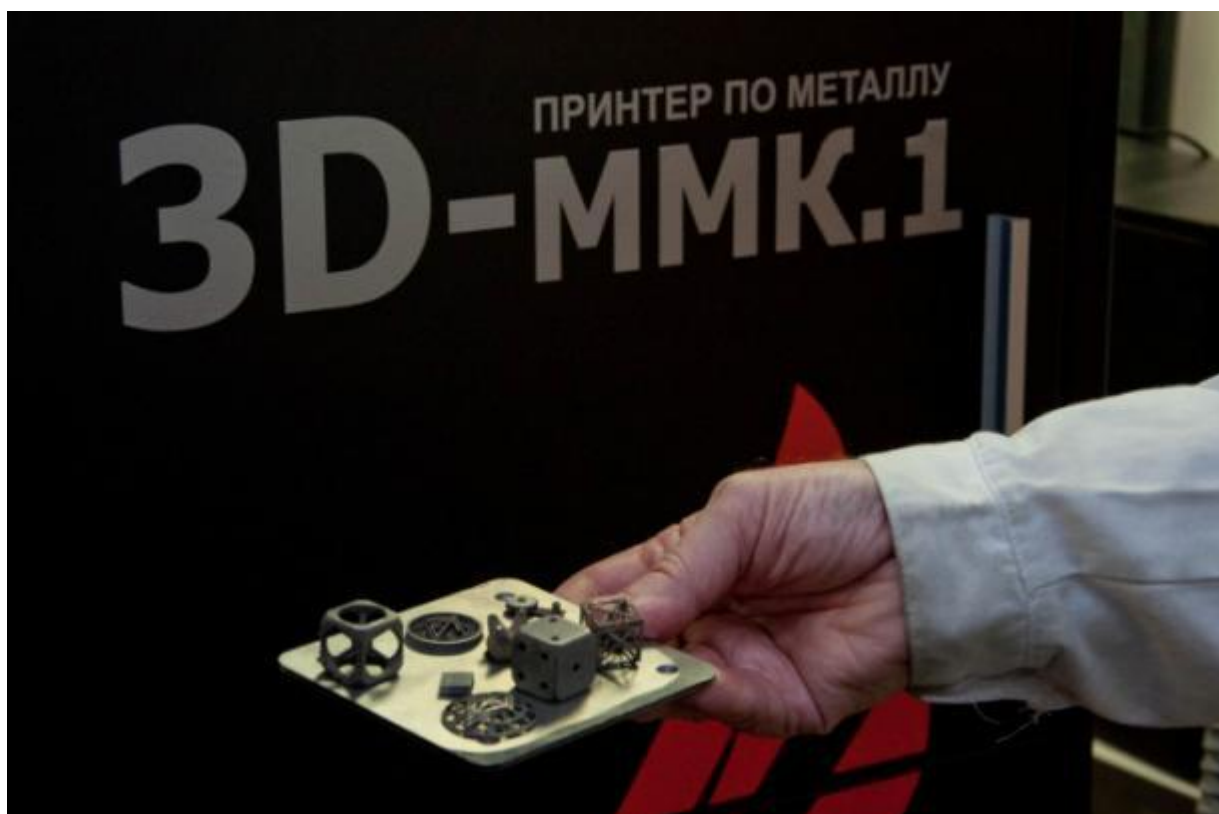


Сибирские ученые - для оборонной промышленности

Ученые [Института автоматики и электрометрии](#) СО РАН разработали уникальные приборы и технологии, которые будут представлены на международном форуме Технопром-2017. В первую очередь, это 3D-принтер для металла, установка для лазерной обработки поверхностей и гравиметр.

3D-принтер для металла – единственный в России. Он полностью создан в [ИАиЭ СО РАН](#) и способен печатать различные элементы сложнейшей конструкции. Объем, на который он рассчитан – 10 см³. «Сейчас мы печатаем объекты из нержавеющей стали, но есть возможность подогнать режимы под любой материал – медь, золото (для ювелирной промышленности), сталь разных марок, титан, – комментирует директор [ИАиЭ СО РАН](#) академик [Анатолий Михайлович Шалагин](#). – Однако в любом случае порошок должен быть с определенными свойствами: калиброванные размеры, округлые, а не угловатые частицы, нужный химический состав, и так далее – все это имеет значение».



По сути, это станок для изготовления тех или иных деталей, с одним лишь отличием – использовать его для обычных объектов все равно, что забивать микроскопом гвозди. 3D-принтер по металлу предназначен для сложных и сложнейших конструкций. Бывают такие, которые невозможно сделать с помощью даже самых лучших токарных или фрезерных станков – допустим, с полостью внутри. «В Германии и США эта технология наиболее развита, они существенно нас опередили, и тут идет речь об импортозамещении – чтобы избавиться от зависимости от поставщиков в плане материалов и обслуживания. Мы создали собственную, российскую технологию», – говорит Анатолий Шалагин.

Еще одна установка, которую делают в этой же лаборатории лазерной графики, примерно год назад была создана в сотрудничестве с АО «Швабе – Оборона и Защита» и поставлена на этот завод. За эту разработку [ИАиЭ](#) вместе со своим промышленным партнером получили Государственную премию Новосибирской области. Суть технологии – с помощью прибора на основе фемтосекундного лазера, который умеет модифицировать поверхности разных материалов (в данном случае речь идет о стекле), наносить те или иные линии с высокой точностью.

Если говорить о совместной работе с АО «Швабе – Оборона и Защита», то здесь установка использовалась для изготовления прицелов. Причем производительность выросла в десятки раз, и появилась возможность ликвидировать старый цех, где применялись прежние технологии с использованием вредных веществ типа плавиковой кислоты.

Заведующий лабораторией лазерной графики кандидат технических наук **Виктор Павлович Бессмельцев** комментирует: «Толщина прицельной сетки в современных изделиях составляет десятки микрон, и качество должно быть на высоте, без микросколов и дефектов. Другие лазеры могут сколоть поверхность стекла, а наш фемтосекундный наносит линии нужной толщины и глубины с абсолютной точностью в доли микрон. С помощью нашей технологии производительность увеличилась на два порядка – положив стекло на рабочую зону, через 35 секунд вы получаете готовое изделие».

Установка может применяться не только для изготовления прицелов, на самом деле, как говорит Виктор Бессмельцев, это универсальная машина, которая может обрабатывать любые материалы (например, твердосплавные металлы), делать микроотверстия – в частности, при изготовлении стентов для операций на сердце.



Еще один прибор, который [ИАиЭ](#) представит на Технопроме-2017 – гравиметр. Он предназначен для измерения абсолютной величины ускорения силы тяжести (или ускорения свободного падения, как известно, этот показатель составляет $9,8 \text{ м/с}^2$). Аппарат используют в геодезии, для изучения структуры Земли, поиска полезных ископаемых, в сейсмологии. Кроме того, все запуски космических ракет требуют знания абсолютного

значения ускорения силы тяжести в конкретной точке, а желательно – еще и в районе. Чувствительность гравиметра, созданного в [ИАиЭ](#) достаточно высока – прибор почувствует изменения показателя, если вы подниметесь от пола примерно на сантиметр. Руководитель группы лазерной гравиметрии кандидат технических наук Юрий Федорович Стусь отмечает: «В России мы единственные разработчики такого прибора, еще его производят в США. За границу институт гравиметры не продает, при необходимости выезжаем сами и проводим измерения». Анатолий Шалагин добавляет: «Это аппарат двойного назначения, его используют и в оборонной промышленности».

Фото Юлии Поздняковой

Источники:

[Сибирские ученые - для оборонной промышленности](#) – Наука в Сибири (sbras.info), 14 июня 2017.

[Сибирские ученые - для оборонной промышленности](#) – Академгородок (academcity.org), 14 июня 2017.

[В Новосибирске выпустили сверхточный гравиметр](#) – Российская газета (rg.ru), 14 июня 2017.

[Сибирские ученые представят на Технопроме уникальные разработки](#) – Infopro54.ru, 14 июня 2017.

[В Новосибирске выпустили сверхточный гравиметр](#) – Новости@Rambler.ru, 14 июня 2017.

[Сибирские ученые разработали особо точный гравиметр](#) – RussiaGoodNews.ru, 14 июня 2017.

[В Новосибирске выпустили сверхточный гравиметр](#) – События дня (inforu.news), 14 июня 2017.