

Золото из пластика | De l'or à base de plastique

Auteur: Заррина Салимова, [Цюрих](#), 16.01.2020.



Золотой самородок, «добытый» в лаборатории (с) ETH Zurich / Peter Rüegg

Ученые Цюрихской федеральной политехнической школы (ETHZ) создали на основе пластиковой матрицы 18-каратное ультра-легкое золото, которое может быть востребовано при производстве часов и украшений.

|

Les chercheurs de l'EPFZ ont créé une pépite d'or ultra légère de 18 carats à partir d'une matrice de plastique. L'or plastique pourrait être demandé pour la fabrication de montres et

de bijoux.

De l'or à base de plastique

Возьмите горсть черной земли, фунт красной меди, бросьте две с половиной унции мышьяка, залейте стаканом холодной воды, приправьте сажей, добавьте философской ртути и нагревайте, пока не получите золото, писали средневековые алхимики, пытавшиеся изобрести философский камень – чудодейственную субстанцию, способную превращать любой металл в золото

Прошло несколько столетий, и чудо, наконец, произошло: швейцарские ученые научились делать золото буквально из пластика. Идея принадлежит сотруднице лаборатории пищевой промышленности и мягких материалов Цюрихской федеральной политехнической школы Леони ван'т Хаг, которая поставила перед собой интересную задачу – создать новую форму легкого золота.

Обычное 18-каратное золото имеет плотность около 19 г/см³ и состоит на три четверти из золота и на четверть из меди. Плотность созданного доктором ван'т Хаг и ее коллегами металла составляет всего 1,7 г/см³. Чтобы добиться такой легкости, исследователи вместо металлических легирующих элементов использовали белковые волокна и полимерный латекс для формирования матрицы, в которую встраивали тонкие диски из нанокристаллов золота. Кроме того, легкое золото содержит невидимые невооруженным глазом крошечные воздушные «карманы».

Процесс «превращения» пластика в золото описан в [коммунике](#) ETHZ. Сначала ученые добавили все ингредиенты в воду и сделали дисперсию, затем добавили соль, чтобы преобразовать дисперсию в гель, после чего они заменили воду спиртом. Далее спиртовой гель был помещен в камеру с высоким давлением и сверхкритической атмосферой CO₂, где произошло смешивание спирта и диоксида углерода. Когда давление снизилось, субстанция превратилась в гомогенный аэрогель. Для дальнейшего отжига полимеров использовалось тепло. Спрессованный в конечную желаемую форму материал сохранил 18-каратный состав.

Новый металл весит, как пластик, но мерцает, как золото, и может быть отполирован и преобразован в желаемую форму. На видеоролике, который ETHZ опубликовала на [Youtube](#), можно увидеть, что самородок блестит, как золотой, но при падении издает не звонкий металлический, а скорее глухой звук, как будто о поверхность стола ударился пластиковый шарик.

Разработанный в ETHZ метод позволяет создавать практически любой вид золота. Ученые могут регулировать твердость материала, изменяя состав золота, либо заменить латекс в матрице другими пластмассами, например, полипропиленом: «пластиковое золото» на его основе имитирует процесс плавления при гораздо более низких температурах. Кроме того, форма наночастиц золота влияет на его цвет. Так, частицы в форме диска придают золотистое мерцание, а сферические элементы – фиолетовый оттенок.

Добавим, что несколько лет назад сотрудники лаборатории пищевой промышленности и мягких материалов ETHZ создали самое легкое золото в мире. Оно настолько мало весило, что удерживалось даже на пенке от капучино. Однако золото было слишком нестабильным и не могло быть подвергнуто обработке. Эти ошибки были учтены при работе над пластиковым золотом.

Ученые полагают, что их новейшее изобретение будет востребовано не только в часовой и ювелирной промышленности, но также в электронике, в процессе химического катализа или для радиационной защиты. Исследователи подали заявки, чтобы запатентовать как сам процесс, так и полученный материал. Результаты опытов были опубликованы в научном журнале Advanced Functional Materials.

[золото](#)

Статьи по теме

[Добыча золота без ртути?](#)

[Турист нашел рекордный слиток золота в Кран-Монтане](#)

[Этическая роскошь Chopard](#)

[Поиски нового золота начнутся в Швейцарии](#)

[От Литвы до Швейцарии в поисках золота](#)

[На заводе Rolex украли золота на 500 000 франков](#)

Source URL: <http://www.nashagazeta.ch/news/style/zoloto-iz-plastika>