

В.П. КРАВЧЕНКО, канд. техн. наук, ст. научн. сотр., ЧП «Эра-Плюс», Мариуполь,

В.Ф. ГАНКЕВИЧ, канд. техн. наук, доц., ГВНЗ «НГУ», Днепропетровск

ИЗМЕЛЬЧЕНИЕ ГОРНЫХ ПОРОД В АСПЕКТЕ ТАЙН ТЕХНОЛОГИЙ СООРУЖЕНИЯ ЕГИПЕТСКИХ ПИРАМИД

Приведены официальная точка зрения на технологию строительства древних пирамид в Египте и новейшие исследования возможного строительства пирамид из искусственного камня – геополимербетона, получаемого дроблением (измельчением) горных пород. Приведены результаты исследования фрагмента обломка каменного блока египетской пирамиды, подтверждающие возможность получения искусственного камня древними египтянами путем дробления (измельчения) местных горных пород.

Ключевые слова: египетская пирамида, измельчение, известняк, бетон, кристаллическая структура

Официальная версия сооружения пирамид.

Египтологи утверждают, будто египетские пирамиды были сложены из монолитных каменных блоков, вырубленных в каменоломнях, перевезенных на значительные расстояния, и, непонятно каким образом, поднятых вверх и уложенных друг на друга. Причем получились каменные сооружения, которые иногда поднимаются на высоту более, чем ста метров. Например, высота пирамиды Хеопса – около 140 м.

Размеры и высота великих египетских пирамид и многих других мегалитических сооружений «античности» вступают в противоречие с реальными возможностями древних строителей. Однако до сих пор придумываются различные нелепые теории, чтобы объяснить, например, – каким образом огромные каменные блоки доставлялись от каменоломен, а затем поднимались на высоту пирамиды. Предполагают, будто тысячи и тысячи рабов трудились в каменоломнях, вырубая монолиты весом от 2,5 до 15 т, а затем на «саях» тянули их к месту строительства. А затем, якобы, при помощи хитроумных подъемных машин (их рисунки приводимые в современных книгах – чистые фантазии художников) или при помощи каких-то гигантских наклонных насыпей из песка, пятнадцатитонные блоки втаскивали на высоту многих десятков метров.

Но, всегда были скептики, которые подвергали эту версию сомнению.

© В.П. Кравченко, В.Ф. Ганкевич, 2014

Не могли безграмотные рабы построить столь грандиозные объекты. Тогда кто? Когда нет убедительных гипотез, в ход идет фантазия. Авторами пирамид считали то жителей Атлантиды, то инопланетян. Но многие, услышав про эти версии, предпочли и дальше верить в рабов и фараонов. Но вопросы остались.

Особенности пирамид (рис. 1).



Рис. 1 – Пирамиды в Гизе

Известны следующие особенности пирамид:

Математические – в соотношения их геометрических элементов заложены «золотое сечение» (соотношение между апофемой боковой грани и половиной длины основания пирамиды Хеопса), число «пи» (периметр основания равен длине окружности, радиус которой равен высоте пирамиды Хеопса) и др.

Астрономические – ориентация пирамид по линии север–юг выполнена с точностью до 3–х минут дуги; имеются ходы, ориентированные на некоторые звезды.

Геологические – кроме местного материала (известняк скал, расположенных в нескольких сотнях метров) использовались гранит (предположительно привезенный из Асуана, находящегося в 900 км выше по течению Нила) и базальт (происхождение неизвестно).

Технологические – при строительстве были использованы миллионы блоков известняка со средним весом 2,5 т, многократно использовались плиты весом более 200 т, тщательная отделка не только известняковых, но и гранитных и базальтовых плит.

Загадки египетских пирамид:

– будучи весьма впечатляющими сооружениями, они не соответствуют представлениям об уровне развития цивилизации тех времен.

– ни назначение самих пирамид, ни назначение помещений и ходов (с учетом их расположения и размеров), имеющих внутри пирамид, непонятно.

– несмотря на большой объем культурного наследия древнего Египта, не обнаружено ни описаний, ни рисунков, связанных со строительством пирамид, а также и самих их изображений.

Все это остается загадкой для скалигеровских историков. Недаром до сих пор пишут многочисленные книги о загадках египетских пирамид. Например, книга самого известного египтолога Ж.Ф. Лауэра так и называется: «Загадки египетских пирамид».

Новая версия сооружения пирамид.

Оказывается, однако, что никаких загадок здесь нет. Загадка состоит лишь в том, как египтологи смогли «не увидеть», что подавляющее большинство блоков больших египетских пирамид **ВЫПОЛНЕННЫ ИЗ БЕТОНА**. Но это связано с проблемой дробления (измельчения) горных пород.

На этот факт в свое время обратил внимание доктор геолого-минералогических наук профессор И.В. Давиденко (г. Москва).

Проблема дробления пород и руды в древности решалась по образу и подобию **ДРОБЛЕНИЯ ЗЕРНА** – ступки, зернотерки, жернова. В районе месторождения Гебейт в горах у Красного моря (в Египте) доктор геологических наук Разваляев А.В. наблюдал десятки жерновов для дробления золотой руды диаметром до 50 – 60 см. Порода растиралась жерновами и переносилась для промывки на берег ныне безводной долины реки. Там шла промывка. Известны также более мелкие дробильные устройства подобного рода – терки.

Эта несложная технология дробления породы могла довольно быстро привести к изобретению **БЕТОНА**. Какие есть доказательства, что египетские пирамиды сооружены из бетона?

Уже много лет назад (70–е годы XX в.) французский химик, профессор Бернского университета Иосиф (Джозеф) Давидович выдвинул подобную гипотезу. Анализируя химический состав «монолитов», из которых сложены пирамиды, он высказал предположение, что **ОНИ ИЗГОТОВЛЕННЫ ИЗ БЕТОНА**. И. Давидович определил 13 компонентов, из которых он мог готовиться. Таким образом, всего несколько бригад древнеегипетских бетонщиков вполне могли бы справиться с возведением пирамиды 100–150 метровой высоты. Причем за довольно короткое время. Во всяком случае, не десятки лет [1].

Доказательства новой версии.

По словам профессора И.Давидовича, ему удалось обнаружить в иероглифической надписи на одной из стел эпохи фараона Джосера рецепт приготовления древнего бетона. Информация о гипотезе И. Давидовича время от времени попадает даже на страницы популярной прессы. Однако египтологи

до сих пор делают вид, будто им ничего неизвестно об исследованиях И.Давидовича. Хотя существует неоспоримое доказательство того, что например пирамида Хеопса действительно изготовлена из бетона.

Это доказательство – **ОБЛОМОК КАМЕННОГО БЛОКА ПИРАМИДЫ ХЕОПСА**, взятый с высоты пятидесяти метров, с наружной кладки пирамиды. Он является сколом верхнего угла блока. Максимальный размер обломка около 6,5 см (рис. 2). На этом обломке профессор И.В.Давиденко (г. Москва) обратил внимание на следующее обстоятельство, доказывающее, что блок пирамиды Хеопса **ИЗГОТОВЛЕН ИЗ БЕТОНА**.

Как видно на фотографии (рис. 2), поверхность блока покрыта мелкой сеткой. Внимательное рассмотрение показывает, что это след цинковки, которая была наложена на внутреннюю поверхность ящика–опалубки.

БОКОВАЯ поверхность – ровная, но **СЕТЧАТАЯ ОТ СЛЕДОВ ЦИНОВКИ**. Если бы это был выпиленный камень–блок, то его верхняя и боковая поверхность были бы ровными.

Как сообщил очевидец, лично отколовший этот обломок от блока пирамиды Хеопса – на что ему потребовалось купить специальное разрешение, – **СЛЕДЫ ОПАЛУБКИ БЫЛИ ВИДНЫ НА ВСЕХ БЛОКАХ** в этом месте пирамиды, а это было на высоте пятидесяти метров, на той стороне пирамиды, которая противоположна входу в нее. Экскурсии туда обычно не водят. Но внизу следов опалубки нет. Частые песчаные бури в этих местах обтачивают, сглаживают поверхность нижних блоков. Блоки пирамид довольно мягкие. Поэтому песчаные бури могли полностью «обтесать» поверхность нижних блоков и уничтожить следы цинровок на опалубке. А вот на высоту пятидесяти метров песок ветром уже не поднимается. И там такие следы, как видим, **ПРЕКРАСНО СОХРАНИЛИСЬ** [2].

Трудно допустить, что современные специалисты, занимающиеся пирамидами «не заметили» этого поразительного факта. Но объяснение тут может быть только одно. Египтологи понимают, что они в данном случае не правы. Но всеми силами пытаются сохранить «красивую» сказку, нарисованную их предшественниками о том, как строили пирамиды. А главное – если рассказать всем, что пирамиды **БЕТОННЫЕ**, то никто не поверит, что им уже «много тысяч лет».

Плиты и статуи – бетонные изделия.

Если древние египтяне применяли бетон для строительства пирамид, то конечно они могли использовать его и для изготовления других сооружений.

На рис. 3 фотография древнеегипетской плиты, покрытой иероглифами. В 1999 году она была выставлена в Египетском Музее в Каире. Низ плиты отколот, что позволяет увидеть – как она была изготовлена.



Рис. 2 – Фрагмент обломка каменного блока пирамиды Хеопса



Рис. 3 – Древнеегипетская плита с иероглифами

Это – БЕТОННАЯ плита. На отколоте месте **СОВЕРШЕННО ЧЕТКО ВИДНЫ СЛЕДЫ АРМАТУРЫ**. По-видимому она была сделана из прутьев или веревок. Арматура придает бетону дополнительную прочность. Сегодня ее делают из железных прутьев. Арматуру в «древнем» Египте делали из прутьев или из веревок [2].

Многие «древнеегипетские» статуи действительно были изготовлены из искусственного камня, который сначала был мягким, а затем, после застывания, превращался в исключительно твердый камень, почти неотличимый от натурального. На рис. 4 «незаконченная кварцитовая голова царицы Нефертити». Официально считается, что она изготовлена из **НАТУРАЛЬНОГО** кварцита. В точности по линии симметрии головы Нефертити, вдоль середины лба, через кончик носа и вдоль середины подбородка идет **ШОВ**, очень хорошо видный на фотографии (рис. 4). Такой шов мог возникнуть только одним путем. **ЕСЛИ ЭТА СКУЛЬПТУРА БЫЛА ОТЛИТА В ЗАРАНЕЕ ИЗГОТОВЛЕННОЙ ФОРМЕ**. В результате на поверхности скульптуры остаются небольшие швы вдоль мест стыка частей формы. Их можно затем

зашлифовать. Как это и делается сегодня на отлитых изделиях. В случае скульптуры Нефертити работа не была завершена. Шов не зашлифован и хорошо виден. Это редкая фотография незаконченной «древнеегипетской» статуи.

Обычно историки помещают в альбом о Египте эту статую Нефертити в профиль, и поэтому никакого шва не видно.

На рис. 5 приведена фотография головы фараона Аменофиса III, где не видно швов. Скульптура полностью отшлифована.



Рис. 4 – Незаконченная «древне-египетская» скульптура Нефертити из твердого камня, кварцита

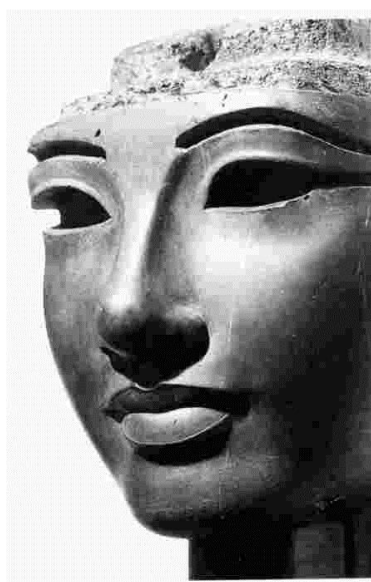


Рис. 5 – Голова фараона Аменофиса III из твердого камня

То, что египтяне использовали бетон – это не значит, что из него целиком построены пирамиды. «Применялась (то есть не везде) на верхних уровнях сооружений», а на нижних все те же блоки из известняка [2].

Многие считают, что египтяне лишь реставрировали пирамиды, а построены они были до них, вот тогда и мог применяться «известняковый бетон» (русские ученые).

Геополимербетон как ФИЛОСОФСКИЙ КАМЕНЬ в древнем Египте

Главной целью алхимии, возникшей в Египте, там, где шире всего применялся геополимерный бетон, – было получение ФИЛОСОФСКОГО КАМНЯ. То есть «научного камня», поскольку слово «философия» в Средние века означало науку вообще.

ФИЛОСОФСКИЙ КАМЕНЬ БЫЛ ИЗВЕСТЕН В ЕГИПТЕ, НО ПОТОМ

СЕКРЕТ ЕГО ИЗГОТОВЛЕНИЯ БЫЛ УТРАЧЕН. Существует средневековая история о том, как некий египтянин Адфар, житель египетской Александрии, нашел книгу Гермеса, где было написано – как изготовить философский камень. Адфар научил этому искусству молодого римлянина Мориенуса. По его словам, философский камень состоял из четырех составляющих– элементов. Для получения камня, – сказал Мориенус, – надо сперва РАЗРУШИТЬ, т.е. измельчить горную породу [2].

Из этой истории следует, что искусственный геополимерный камень делается из РАЗРУШЕННОЙ, РАЗДРОБЛЕННОЙ ПОРОДЫ. Это подтверждает, что дробление (измельчение) горных пород играет важную роль в технологии сооружения пирамид древними египтянами.

Необходимость нескольких, по-видимому, четырех, составляющих тоже хорошо соответствует искусственному геополимерному камню, который получается в результате химической реакции нескольких компонентов. Мориенус назвал составные части философского камня загадочными именами вроде белого дыма, зеленого льва и т. д. Впоследствии алхимики пытались истолковать эти понятия, но неудачно, поскольку философского камня так и не получили.

Сегодня загадка философского камня, египетских пирамид, английского Стоунхенджа и других подобных каменных сооружений исчезает. Это понимание могло появиться лишь после того, как геополимерный бетон был открыт заново [1, 2].

Исследование фрагмента обломка каменного блока египетской пирамиды

На рис. 6 фотография привезенного из Египта образца – фрагмента обломка каменного блока египетской пирамиды, при исследовании которого автором были поставлены следующие задачи:



- установить, является ли фрагмент пирамиды цельным природным или искусственным камнем (геополимербетоном);

- установить возможность из вещества фрагмента методом измельчения и активации получить вяжущее – бетон.

Рис. 6 – Фрагмент обломка каменного блока египетской пирамиды

Для решения поставленных задач проведены исследования, в результате которых установлено:

1. Поверхность фрагмента имела кристаллическую структуру, в то время как искусственный камень (геополимербетон – «известняковый бетон») имеет однородную аморфную структуру.

2. Природный известняк имеет плотность $\rho = 2,63\text{--}2,73 \text{ г/см}^3$. Исследуемый фрагмент пирамиды имел вес $P = 60 \text{ г}$ и объем $V = 19 \text{ см}^3$. Плотность фрагмента при этих данных составляет $\rho = P/V = 60/19 = 3,16 \text{ г/см}^3$, что выше плотности природных известняков; можно предположить, что это нечистый известняк.

3. Проведенная реакция взаимодействия вещества фрагмента и природного известняка из Комсомольского месторождения (Донецкая область) с кислотой показала, что газовыделение (CO_2) у природного известняка было интенсивнее. На основании этого можно так же предположить, что фрагмент пирамиды не чистый известняк.

4. Для проверки гипотетической древнеегипетской технологии получения «известнякового бетона» фрагмент пирамиды и природный известняк были измельчены до фракции – 800 мкм с последующей дополнительной механоактивацией – измельчением до – 100 мкм.

5. Из полученных порошков фрагмента пирамиды и природного известняка с добавкой 5 % извести путем гидратации и затвердевания в течение суток в формах – пирамидах полученные образцы – искусственного камня в виде пирамид, которые относительно пирамиды Хеопса выполнены в масштабе 1 : 2800 (рис. 7).



а



б

Рис. 7 – Образцы искусственного камня: а – из порошка фрагмента пирамиды; б – из природного известняка.

Выводы

В результате проведенного исследования установлено:

1. Фрагмент обломка каменного блока пирамиды кроме известняка содержит и другие составляющие, поэтому его плотность превышает плотность природного чистого известняка.

2. Исходя из его кристаллической структуры, можно предположить, что это фрагмент плиты из природного камня.

3. Возможность получить из него по древнеегипетской технологии искусственный камень подтверждается «быстротой химической реакции» – гидратации (твердение образца за сутки).

4. Полученный в эксперименте искусственный камень из природного известняка подтверждает возможность получения древними египтянами «известнякового бетона» путем измельчения местных горных пород, что позволило им сооружать пирамиды из бетонных блоков, а также отливать скульптуры, статуи, плиты с иероглифами.

Список литературы: 1. Загадки египетских пирамид. Режим доступа: <http://www.davidovits.info>. 2. Носовский Г.В. Новая хронология Египта / Г.В. Носовский, А.Г. Фоменко. – М.: ВЕЧЕ, 2003. – Режим доступа: http://www.chronologia.org/egypt_book/.

References: 1. Zagadki egipetskih piramid. Rezhim dostupa: <http://www.davidovits.info>. 2. Nosovskij G.V. Novaja hronologija Egipta / G.V. Nosovskij, A.G. Fomenko. – Moscow: VEChE, 2003. – Rezhim dostupa: http://www.chronologia.org/egypt_book/.

Поступила в редколлегию (Received by the editorial board) 20.08.14

УДК 622.76.

Измельчение горных пород в аспекте тайн технологий сооружения египетских пирамид / В.П. КРАВЧЕНКО, В.Ф. ГАНКЕВИЧ // Вісник НТУ «ХПІ». – 2014. – № 53 (1095). – (Серія: Хімія, хімічна технологія та екологія). – С. 50 – 59. – Бібліогр.: 2 назв. – ISSN 2079-0821.

Наведено офіційну точку зору на технологію будівництва стародавніх пірамід в Єгипті та новітні дослідження можливого будівництва пірамід з штучного каміння – геополімербетона, отриманого дробленням (подрібненням) гірських порід. Наведені результати досліджень фрагмента уламка кам'яного блоку єгипетської піраміди підтверджують можливість отримання штучного каміння стародавніми єгиптянами шляхом подрібнення місцевих гірських порід.

Ключові слова: подрібнення, єгипетська піраміда, вапняк, бетон, кристалічна структура

UDK 622.76

Grinding of mining rocks in terms of secrets of egyptian pyramids construction technologies /

The official point of view is given concerning construction technology of ancient pyramids in Egypt and latest research of pyramids possible construction of artificial stone – geopolymerconcrete, obtained by crushing (grinding) of mining rocks. The results of fragment research of an Egyptian pyramid stone block are given, proving the possibility of ancient Egyptians to obtain artificial stone by crushing (grinding) of local mining rocks.

Keywords: grinding, Egyptian pyramid, lime stone, concrete, crystalline structure

УДК 615.22:665.584.262:547.979.8

Л.В. КРИЧКОВСКАЯ, д-р биол. наук, проф., НТУ «ХПИ»,

Л.С. МИРОНЕНКО, ас., НТУ «ХПИ»,

М.В. БОНДАКОВА, канд. техн. наук, МГУПП, Москва, Россия,

В.С. МАРЧЕНКО, асп., НТУ «ХПИ»,

А.С. ШУМАКОВА, магистр, НТУ «ХПИ»,

К.Ю. ФЕДОРЕНКО, магистр, НТУ «ХПИ»,

АНТИОКСИДАНТНАЯ АКТИВНОСТЬ НЕКОТОРЫХ ПРИРОДНЫХ АНТИОКСИДАНТОВ

В статье проанализирована активность природных антиоксидантов, применение которых возможно в косметической промышленности. Использование антиоксидантов позволяет достаточно эффективно бороться с явлением увядания кожи, однако, свободные радикалы – это только один из механизмов, ведущих к старению. Показано, что применение эфирного масла в комплексе с микробиологическим каротином может дать высокий эффект защиты кожи от увядания за счет снижения уровня перекисного окисления липидов.

Ключевые слова: антиоксиданты, микробиологический каротин, растительные экстракты, старение кожи, перекисное окисление липидов.

Введение. В современной науке существует много теорий, пытающихся объяснить процесс старения. Все они сходятся в том, что старение – это накопление дефектов, которые со временем выводят из строя целый организм. Однако, как это происходит, что является причиной и каков механизм образования дефектов, разные теории отвечают по-разному.

Причины, запускающие те или иные механизмы, можно разделить на две большие группы: внешние и внутренние. К первой группе относятся УФ-излучения, грязь, аллергены, механические повреждения и т. д.

© Л. В. Кричковская, Л. С. Мироненко, М. В. Бондакова, В. С. Марченко, А. С. Шумакова,
К. Ю. Федоренко, 2014