

# ЭКСПЕРИМЕНТЫ С ВЯЖУЩИМИ МАТЕРИАЛАМИ

## *Изготовление цветочного горшка и подсвечника*

Очень часто химическая продукция фасуется в стеклянные бутылки, упакованные для безопасной транспортировки в пенопластовые коробки, которые постепенно копятя на рабочем месте и поэтому обычно у них в конечном счёте только одна дорога – в мусорную корзину. Как-то раз пришла в голову идея не выбрасывать сразу такой пенопластовый короб, а попытаться использовать его для изготовления чего-нибудь полезного, например – цветочного горшка. В качестве материала было решено взять цементный раствор. Поскольку перед этим мне удалось приобрести некоторое количество титановых белил (порошкообразный диоксид титана  $TiO_2$ ), то заодно я решил использовать их совместно с мелом в качестве наполнителя при приготовлении цементного раствора, чтобы разбелить его, а кроме того – потом ещё и дополнительно заколеровать полученную смесь с целью придания более эстетичного вида будущему изделию.

1. Для приготовления цементного раствора было взято:

- Цемент (М-400) – 140 г;
- Мел – 105 г;
- Титановые белила – 105 г;
- Вода – 160 г.

Указанное количество воды понадобилось для придания цементному раствору большей текучести. Нетрудно видеть, что цемент, мел и белила были взяты в массовом соотношении 4 : 3 : 3 (взвешивание указанных количеств компонентов можно проводить на обычных бытовых электронных весах).



2. В затворённую смесь был добавлен колер для краски марки “Palizh” цвета «Ультрамарин» в количестве порядка одной столовой ложки.



3. После перемешивания смесь (цементный раствор) приобрела серо-голубой цвет.



4. Помимо собственно пенопластовой коробки для формования стенок и внутренней полости изделия был взят пластиковый стаканчик из-под сметаны.



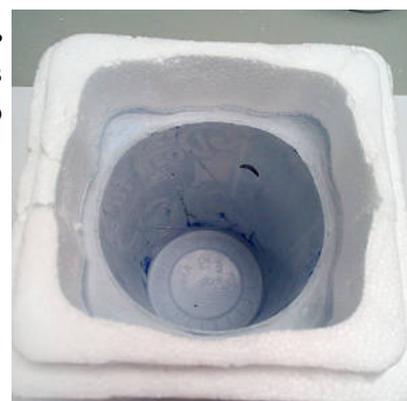
5. Смесь (цементный раствор) залили в пенопластовую коробку, после чего в неё опустили пластиковый стаканчик. Во избежание возможного «всплывания» стаканчик зафиксировали при помощи строительного скотча.



6. Через двое суток, когда раствор схватился, пришла пора стаканчик и пенопласт удалить. Сначала аккуратно надрезали стенки стаканчика, чтобы его можно было извлечь, не повредив полученное «изделие».



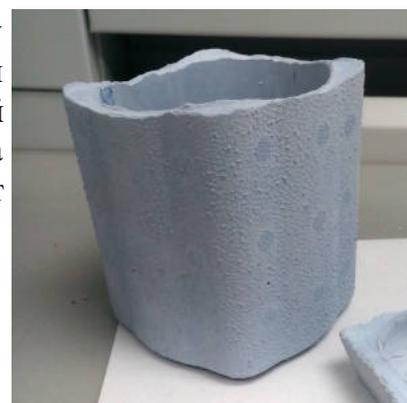
7. При этом выяснилось, что не удалось избежать возникновения каверн (пустот) из-за наличия пузырей воздуха в материале. Также оказалось, что часть рисунка с пластикового стаканчика отпечаталась на внутренней поверхности изделия.



8. После удаления стаканчика пришла очередь пенопласта. Его, стараясь не поцарапать поверхность изделия, нарезали канцелярским ножом и снимали по частям осторожными «отламывающими» движениями.

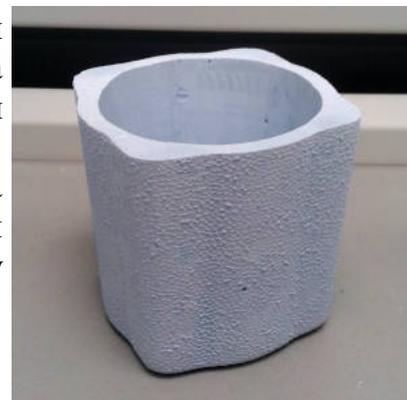


9. К счастью, крупных каверн с внешней поверхности у изделия не оказалось. Благодаря рельефности пенопласта снаружи изделие получилось с довольно своеобразной шероховатой фактурой. Конечно, были также определённые опасения, что из-за введённого в смесь колера (содержащего этиленгликоль) возникнут проблемы со схватыванием раствора, но они не оправдались.



10. Верхний край изделия получился неровным, по этой причине его пришлось выровнять при помощи канцелярского ножа (посредством лёгких обтёсывающих движений) и наждачной бумаги.

Для лучшей просушки изделие оставили в покое ещё на сутки, после чего оно было обработано водно-дисперсионной грунтовкой для придания будущему цветочному горшку влагостойкости.



11. В донной части просверлили отверстие для отвода в дальнейшем избыточной влаги.



12. Так как при сверлении целостность загрунтованной поверхности была неизбежно нарушена, отверстие промазали бесцветным лаком для ногтей и дали ему высохнуть.

После этого поверхность цветочного горшка покрыли с внешней и внутренней сторон дополнительным слоем автомобильного акрилового лака (наносился распылением из аэрозольного баллончика).



Внешний вид готового цветочного горшка:

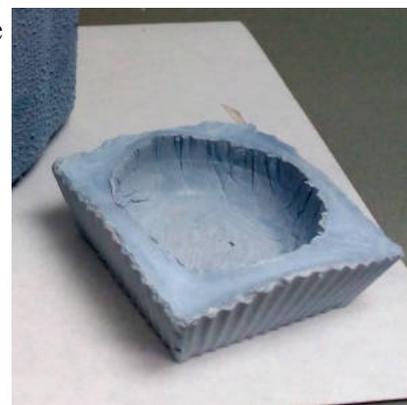


После заливки цементного раствора в форму (пенопластовую коробку) осталось небольшое его количество, которое стало жалко выбрасывать, поэтому эти остатки также были пущены в дело – на изготовление простенького подсвечника. Ниже приводится описание этого процесса.

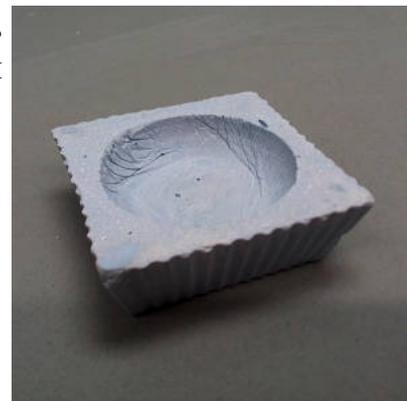
1. Остаток раствора поместили в силиконовую форму для выпечки, разровняли и погрузили туда же обёрнутый пищевой плёнкой полимерный стаканчик для формирования углубления под свечу.



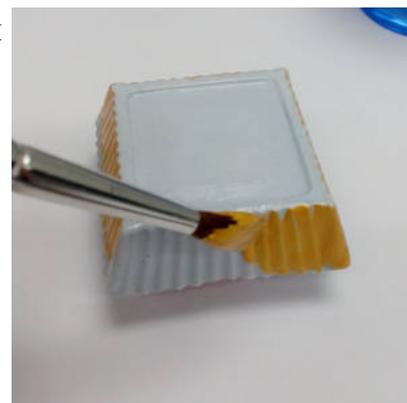
2. После затвердевания цементного раствора изделие извлекли из формы и вытащили из него стаканчик.



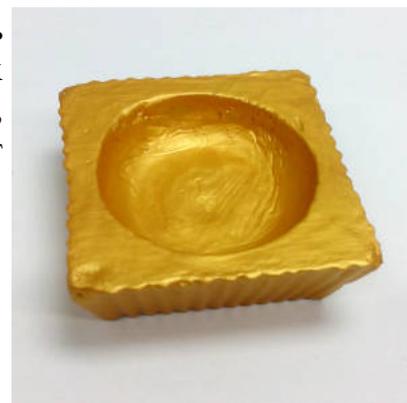
3. Как и в случае с цветочным горшком, верхняя часть изделия нуждалась в выравнивании, что также было выполнено при помощи канцелярского ножа и наждачной бумаги.



4. Далее поверхность загрунтовали и покрасили золотой краской (она продаётся в магазинах для творчества).



5. При помощи краски также частично удалось зровнять небольшие дефекты поверхности, возникновение которых обусловлено пузырьками воздуха в толще материала и следами, оставшимися от складок пищевой плёнки, которой был обёрнут стаканчик.



Готовый подсвечник при использовании по назначению:



Поскольку это была первая моя попытка изготовить что-либо сложной формы из цементного раствора, то в заключение стоит, пожалуй, подвести некоторые итоги, касающиеся работы с таким материалом:

- Титановые белила вкупе с мелом способны неплохо осветлять цемент;
- Для колеровки цементного раствора вполне годятся колеры для краски, при этом представляется, что лучше вводить их в раствор в бóльшем количестве и в сухом (предварительно высушенном) виде для создания более насыщенного цвета;
- В качестве формы лучше не использовать предметы с напечатанным на них каким-либо рисунком, поскольку может происходить его перенос на поверхность создаваемого изделия;
- Для улучшения влагостойкости изделия и/или перед окраской его поверхность лучше грунтовать, для чего хорошо подходят обычные строительные водно-дисперсионные грунтовки глубокого проникновения;
- Так как цементный раствор при схватывании даёт усадку, то для того, чтобы успешно извлечь вспомогательные предметы, помещённые в него, можно пользоваться пищевой плёнкой, но при этом следует помнить, что она практически неизбежно оставляет после себя дефекты поверхности из образуемых ею складок.

© Широков Александр, 25.11.2020