

## ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. Методы очистки воды в колодце [Электронный ресурс]. – 2015. – Режим доступа до ресурсу: <http://www.agrovodcom.ru/infos1/ochistka-vody-kolodce.php>.
2. Моніторинг якості води на питних водозаборах у 2015 році [Электронный ресурс]. – 2015. – Режим доступа до ресурсу: <http://buvrrosi.com.ua/monitoring-jakosti-vodi-na-pitnih-vodozaborah-u-2015-roci.html>.
3. Чуприна М. В. Дослідження якості поверхневих та ґрунтових вод смт Новоекономічне Покровського району, Донецької області / М. В. Чуприна, В. Г. Карпов. // Збірник наукових статей XII Всеукраїнських наукових Таліївських читань. – 2017. – №13. – С. 59–61.
4. Як врятувати природне середовище у вугільних басейнах [Электронный ресурс]. – 2004. – Режим доступа до ресурсу: <http://geonews.com.ua/news/detail/yak-vryatuvati-prirodne-seredovische-u-428>.

## РАЗРАБОТКА СПОСОБА ПОЛУЧЕНИЯ СИЛИКАТНОЙ КРАСКИ НА ОСНОВЕ ТЕРМОЛИЗНОГО ДЕФЕКТА (ТД<sub>260</sub>)

*Докладчик – Евдокименко Е., ст.,  
Научный руководитель – Тарасова Г.И., д.т.н., проф.,  
Белгородский государственный технологический университет  
им. В.Г. Шухова, РФ  
taga307@yandex.ru*

Силикаты ( $\text{Na}_2\text{SiO}_3$ ,  $\text{K}_2\text{SiO}_3$ ) в течение многих лет применяют в качестве связующего для водных красок. Получающаяся под действием атмосферного  $\text{CO}_2$  кремниевая кислота в результате самопроизвольной дегидратации может конденсироваться с образованием макромолекул [1]. Эта реакция, а также образование силикатов кальция при взаимодействии с содержащими известь  $\text{CaO}$  подложками постепенно превращают силикатное связующее в нерастворимый полимер, ухудшая тем самым его водостойкость. Если же силикаты смешать с карбонатами, в частности с термолизным при температуре  $260^\circ$  дефекатом (ТД<sub>600</sub>), то срок службы краски увеличивается. Такая композиция быстро превращается в твердый цементирующий материал.

Способ связывания пигментов в кристаллическом твердом веществе впервые нашёл применение в древние времена во фресковой живописи. При карбонизации гашеной извести образующиеся кристаллы прочно скрепляют цветные известковые краски с подложкой, сходную функцию выполняют и известковые краски с добавкой клея.

В технологии защитно-декоративной отделки внутренних и наружных поверхностей зданий и сооружений широкое применение находят силикатные

краски на основе жидких калиевых или натриевых стекол, различных пигментов, карбонатных и кальцевомагниевого веществ. Недостатком этих красок является то, что в их состав входят дорогостоящие пигменты (желтый железоксидный, сурик железный и др.) и наполнители на основе мела. Кроме того, краска обладает пониженной укрывистостью и прочностью покрытия.

Для снижения стоимости, повышения укрывистости и прочности покрытия нами предлагается вводить в состав силикатной краски вместо мела – ТД<sub>260</sub>.

Механизм процесса заключается в следующем: при смешивании жидкого стекла ( $\text{Na}_2\text{SiO}_3$ ) с дефекатом происходит частичная гидратация свободной  $\text{CaO}$  на поверхности дефеката, с образованием  $\text{Ca}(\text{OH})_2$ . Далее в процессе гидратации благодаря высокой активности ТД<sub>260</sub> и большой удельной поверхности ( $15,0\text{--}18,5 \text{ м}^2/\text{кг}$ ), в присутствии влаги и тонкодисперсных частиц жидкого стекла, происходит образование низкоосновных гидросиликатов кальция типа –  $\text{Ca-O-Si-O-H}$  на поверхности, которые придают силикатной краске большую прочность.

Силикатную краску получали следующим образом: в смесителе смешивали ТД<sub>260</sub> с необходимым количеством жидкого натриевого стекла ( $\text{Na}_2\text{SiO}_3$ ) в течение 30–35 мин, при необходимости получения красок любой цветовой гаммы, можно добавить пигменты любого цвета. Смесь перемешивали до однородного состояния; готовую краску наносили на окрашиваемую поверхность кистью, валиком, или пульверизатором.

В табл. приведены составы и свойства силикатной краски на основе ТД<sub>260</sub>.

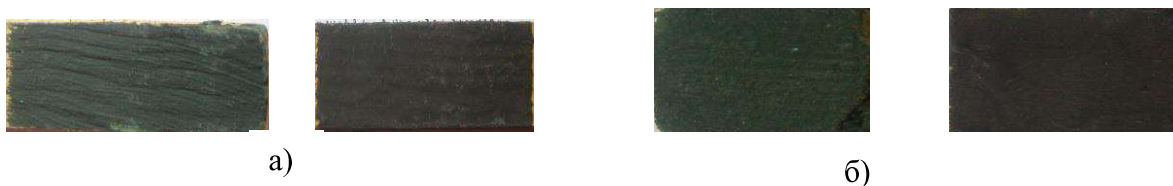
Таблица – Состав силикатной краски на основе ТД<sub>260</sub>

Компоненты	Составы			
	1	2	3	4
Жидкое натриевое стекло (модуль 2,5)	39	37	35	30
ТД <sub>600</sub>	51	55	59	70
.Пигмент (охра золотистая)	10	8	6	0
Укрывистость, г/м <sup>2</sup>	130	150	180	240
Адгезия, баллы (по ГОСТ 15140-78)	1	1	1	2
Атмосферостойкость (по ГОСТ 9.074-77)	Незначительное отслоение			
Прочность при ударе, см	45	50	50	50

Преимуществом полученной силикатной краски является и то, что при нанесении ее на основу, содержащую силикаты (штукатурка, бетон, шифер) происходит не только поверхностное соединение с основой, но и химическая реакция затвердевания силикатной пленки с глубоким проникновением в основу, причем эта реакция необратима. Силикатная краска обладает

антисептичеськими свойствами, на ее поверхности не развиваются микроорганизмы, что предотвращает биокоррозию поверхности.

На рис. представлены образцы окрашенных силикатными красками поверхностей различных материалов.



а) на поверхности дерева (зеленый и темно-коричневый цвет);

б) на поверхности стекла (зеленый и темно-коричневый)

Рисунок – Образцы поверхностей окрашенных силикатной краской на основе ТД<sub>260</sub>

Таким образом, использование разработанных силикатных красок для наружной отделки зданий и сооружений улучшает дизайн, защищает их от воздействия кислотных дождей и других антропогенных факторов внешней среды.

## СПИСОК ССЫЛОК

1. Тарасова, Г. И. Исследование возможности использования термолизного дефеката в качестве наполнителя в силикатные краски/ Г. И. Тарасова, М.В. Павлова //Безопасность жизнедеятельности. – 2012. – №8. – С.26 – 28.

## ЗАСТОСУВАННЯ ГУМОВОЇ КРИХТИ ЗНОШЕНИХ ШИН ДЛЯ ВИРОБНИЦТВА ШУМОЗАХИСНИХ ДОРОЖНІХ ПОКРИТТІВ НА АВТОМОБІЛЬНИХ ДОРОГАХ

*Доповідачі – Євтушенко О., маг., Череда С., ст., Хомякова І, ст.,  
Харківський автомобільно-дорожній університет, Україна  
xomiakova\_xucan@gmail.com*

Шини з основного джерела шуму під час експлуатації перетворюються в ефективні засоби боротьби із шумом по закінченні їхнього життєвого циклу. Застосування гумової крихти зі зношених шин у шумозахисних дорожніх покриттях обумовлене тим, що її введення в асфальто-бетонні суміші підвищує еластичність та стійкість до тріщин. Фактори, які сприяють одержанню тріщиностійких гумових асфальтів одночасно приводять і до зниження шуму при контактї шин з дорожнім покриттям на автомобільних дорогах. На нашу