

УДК 691.5.666.96

*С. Д. Семенюк, Р. П. Семенюк, М. А. Славинская*

## ШЕЛКОВАЯ ДЕКОРАТИВНАЯ ШТУКАТУРКА НА ОСНОВЕ ВТОРИЧНОГО СЫРЬЯ ТЕКСТИЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

UDC 691.5.666.96

*S. D. Semeniuk, R. P. Semeniuk, M. A. Slavinskaya*

## SILK DECORATIVE PLASTER MADE ON THE BASIS OF SECONDARY RAW MATERIALS OF THE TEXTILE INDUSTRY

### Аннотация

Использование вторичного сырья текстильной промышленности при производстве шелковой декоративной штукатурки весьма рентабельно – это ведет к экономии средств в строительстве и снижает себестоимость основной продукции. В статье приводится пример возможности использования вторичного сырья текстильной промышленности при производстве шелковой декоративной штукатурки (жидкие обои) и рассмотрены технологические решения, благодаря которым обеспечивается снижение стоимости готовой продукции до 50 %.

### Ключевые слова:

декоративная штукатурка, жидкие обои, вторичное сырье, ресурсосбережение.

### Abstract

The usage of second raw materials of the textile industry to produce silk decorative plaster is rather profitable and results in saving funds in construction and reducing cost of the principal product. The paper gives an example of the possibility of using second raw materials of the textile industry in the production of silk decorative plaster (liquid wallpaper) and considers technological solutions which enable reducing the cost of the finished product by 50 %.

### Key words:

decoration plaster, liquid wallpaper, secondary raw materials, resource saving.

В последние годы с развитием технологий производства отделочных материалов в Республике Беларусь взят курс на замещение импорта и экономичное использование ресурсов нашей страны. Для реализации поставленной задачи необходимо задействовать также и вторичное сырье, что позволит рационально использовать государственные ресурсы.

К ряду методов решения проблемы можно отнести:

– использование местного сырья для снижения затрат на транспортные расходы;

– уменьшение стоимости готовой

продукции за счет совершенствования технологии производства;

– упрощение компонентного состава.

Существует ряд строительных отделочных материалов, в которых можно использовать вторичное сырье в качестве основного компонента.

При производстве шелковой декоративной штукатурки возможно использование вторичного сырья текстильной промышленности. Декоративная штукатурка занимает не последнее место на зарубежном рынке, однако отсутствует на белорусском рынке. При одинаковых свойствах импортного материала и

предлагаемого разработчиками материала (воздухопроницаемость, пожаробезопасность, антистатичность и т. д.) существенным недостатком зарубежного аналога является цена, которая не-

доступна для потребителей со средним достатком. Расценки импортной шелковой декоративной штукатурки (жидких обоев) представлены в табл. 1.

Табл. 1. Расценки импортной шелковой декоративной штукатурки

Страна-производитель	Название фирмы	Количество вариантов цветового решения	Цена за 1 м <sup>2</sup> , тыс. р.	Состав
Франция	Сенидеко	150	64	Целлюлоза, слюда, красители, клеящая связка
	Котекс	80	188	Целлюлоза, хлопок, красители, клеящая связка
Турция	Силкоат	90	95	—
	Бэйромикс коза	90	55	—
Япония	Волана	36	179	Хлопок, кора дуба, измельченное пробковое дерево, лепестки цветов, слюда, желатин, морские водоросли, красители, связующие элементы
Россия	Касавага	—	66	—

В Белорусско-Российском университете был разработан состав шелковой декоративной штукатурки, представляющий собой композицию наполнителя, связующего вещества, антипирена. В качестве наполнителя применялись хлопковые, текстильные и растительные волокна (вторичные материальные ре-

сурсы текстильной промышленности). В качестве связующего вещества использовался клеевой состав. Цена 1 м<sup>2</sup> предлагаемого материала значительно ниже зарубежных аналогов.

Был проанализирован рынок вторичного сырья Республики Беларусь, данные которого представлены в табл. 2.

Табл. 2. Рынок вторичного сырья в Республике Беларусь

Город	Предприятие	Вид производимого материала
Гродно	ООО «Престиж»	Ватин
Брест	ООО «Бугтекстиль»	Ватин холстопрощивной
Могилев	ЗАО СП «Сопотекс»	Хлопчато-бумажные ткани
Могилев	ОАО «Моготекс»	Ватин
п. Новоселки (Могилевская область)	ЗАО «Политекс»	Синтепон
п. Бельнички (Могилевская область)	ОДО «Дунген»	Ватин
п. Николаевка (Могилевская область)	ОДО «Интерстиль»	Ватин

Для снижения затрат на производство шелковой декоративной штукатурки было принято решение использовать местное сырье: ОАО «Моготекс» представляет собой предприятие, производящее

ватин холстопрощивной и имеющее отходы в виде вторичного сырья.

Одним из способов уменьшения стоимости готовой продукции является снижение величины расхода готовой

смеси на 1 м<sup>2</sup> площади поверхности конструкции путем получения волокон определенной фракции на эксперимен-

тальной дробилке, представленной на рис. 1.



Рис. 1. Экспериментальная дробилка

Для получения дробленой массы из отходов лоскута использована экспериментальная установка, представляющая собой цилиндр, установленный на тумбе с отверстиями для загрузки и выгрузки продуктов измельчения. Дробление осуществляется ножами, установленными в днище цилиндра и приводящимися во вращение электродвигателем.

Техническая характеристика установки. Корпус стальной (диаметр 300 мм, высота 250 мм). В корпусе установлены отражатели по внутреннему периметру. К корпусу крепится электродвигатель с ножами (электродвигатель АОЛ 21.2 мощностью 1,7 кВт, частота вращения – 2800 об/мин; ножи выполнены из стали 65Г толщиной 3 мм). Производительность дробилки ориентировочно – 30...50 г/мин.

Технические характеристики шелковой декоративной штукатурки на основе вторичного сырья текстильной

промышленности, представленные в табл. 3, дают полное представление о свойствах материала.

Полученные свойства материала:

- экологичность – материал изготовлен из натуральных компонентов;
- тепло- и звукоизоляция – обеспечиваются пористой структурой материала;
- пожаробезопасность – материал не горит благодаря наличию в составе антипирена;
- практичность – достигается благодаря отсутствию швов и строительных отходов, скрывает дефекты и неровности покрытий;
- технологичность – легкость приготовления и нанесения состава при помощи шпателя;
- пластичность – обеспечивается высокое качество получаемой поверхности при выполнении работ;
- простота ухода – уборка поверх-

ностей производится традиционным способом — пылесосом. Сильнозагрязненные места, смочив водой, можно снять шпателем, после чего нанести новый слой состава;

– отсутствие запаха при производ-

стве работ – возможность проживания в помещении в процессе производства работ;

– воздухопроницаемость – достигается благодаря пористой структуре материала.

Табл. 3. Технические характеристики шелковой декоративной штукатурки

Показатель	Значение показателя
Расход воды, л/кг	4
Плотность, кг/м <sup>3</sup>	850...1050
Адгезия, МПа	1,0...1,3
Время использования, ч	2,5
Рекомендуемая толщина слоя, мм	2...3
Рабочая температура, °С	5...20
Время высыхания, ч	24...72
Токсичность	Отсутствует
Средний расход готовой смеси, кг/м <sup>2</sup>	3,5...3,8

Применение материала позволяет решить ряд сопутствующих вопросов:

– задействование промышленных отходов в строительном производстве – обеспечение ресурсосбережения в строительной отрасли;

– снижение затрат на производство декоративной штукатурки до 50 % – обеспечение доступности цены готовой продукции для потребителей со средним достатком.

Предлагаемый материал в 1,7...5,8 раза дешевле зарубежных аналогов. При этом предлагается рациональный способ утилизации промышленных отходов текстильной промышленности. Сопоставление по цене импортной и разработанной шелковой декоративной штукатурки представлено в табл. 4.

Табл. 4. Сравнительный анализ импортной и разработанной шелковой декоративной штукатурки

Страна-производитель	Название фирмы	Цена за 1 м <sup>2</sup> , тыс. р.
Франция	Сенидеко	64
	Котекс	188
Турция	Силкоат	95
	Бэйромикс коза	55
Япония	Волана	179
Россия	Касавага	66

В перспективе планируется работа по улучшению свойств материала, расширение сотрудничества с предприятиями, имеющими вторичное сырье и занимающимися их переработкой, для

реализации поставленной задачи по изготовлению шелковой декоративной штукатурки в промышленных масштабах.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Семенюк, Р. П. Отделочные составы для текстурных покрытий с использованием вторичного сырья / Ю. Г. Болошенко, Е. И. Волкова, М. А. Славинская // Новые материалы, оборудование и технологии в промышленности : материалы Междунар. конф. молодых ученых. – Могилёв : Белорус.-Рос. ун-т, 2009. – С. 86.

2. Семенюк, Р. П. Рациональное использование вторичного сырья в отделочных работах / Е. И. Волокова, М. А. Славинская // Материалы, оборудование и ресурсосберегающие технологии : материалы Междунар. науч.-техн. конф. – Могилёв : Белорус.-Рос. ун-т, 2010. – С. 191.

3. Семенюк, Р. П. Структурирующие наполнители в отделочных материалах / М. А. Славинская, М. А. Клименкова // Материалы, оборудование и ресурсосберегающие технологии : материалы Междунар. науч.-техн. конф. – Могилёв : Белорус.-Рос. ун-т, 2011. – С. 148.

*Статья сдана в редакцию 11 мая 2012 года*

**Славик Денисович Семенюк**, д-р техн. наук, Белорусско-Российский университет. Тел.: 8-029-743-38-72.

**Раиса Петровна Семенюк**, ст. преподаватель, Белорусско-Российский университет. Тел.: 8-029-740-04-75.

**Майя Александровна Славинская**, студент 5 курса, Белорусско-Российский университет. Тел.: 8-029-240-75-82.

**Slavik Denisovich Semeniuk**, DSc, Belarusian-Russian University. Tel.: +375-297-43-38-72.

**Raisa Petrovna Semeniuk**, senior lecturer, Belarusian-Russian University. Tel.: +375-297-40-04-75.

**Maya Aleksandrovna Slavinskaya**, student, Belarusian-Russian University. Tel.: +375-292-40-75-82.