

неприятный запах. Таким образом, результаты органолептических исследований трех образцов пресервов показали, что «дрейф» этих продуктов выявляется после 48 суток хранения, поэтому велика вероятность того, что потребитель почувствует явное ухудшение качества пресервов из филе сельди после их хранения в течение полутора месяцев, несмотря на то, что срок годности еще не закончился. Также было установлено, что в первые полтора месяца хранения общая кислотность исследуемых образцов увеличилась на 2,5–7,5 % в зависимости от вида пресервов. К трем месяцам хранения данный показатель увеличился на 27,5–38,3 %, однако максимально установленного предела (0,8 %) не достиг. Также следует добавить, что в процессе хранения пресервов из сельди массовые доли хлоридов и консервантов оставались неизменными, т.е. изменение органолептических свойств продукции происходило за счет окислительных процессов, происходящих в продукции.

Таким образом, 48 суток являются оптимальным сроком хранения пресервов из филе сельди. Полученные нами данные позволят определить оптимальный период реализации выпускаемой продукции, в течение которого ее потребительские свойства останутся практически неизменными, эффективно планировать выпуск и поставку продукции на товарный рынок, а также приобрести и сохранить имидж предприятия, которое выпускает продукцию со стабильными потребительскими характеристиками.

©БГТУ

## **ИССЛЕДОВАНИЕ РЫНКА НОВЫХ ЛЕСОТАКСАЦИОННЫХ ИНСТРУМЕНТОВ ДЛЯ ТАКСАЦИИ ЛЕСОСЕК**

**В. А. ПРИЩЕПОВ**

**НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – С. И. МИНКЕВИЧ, КАНДИДАТ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ НАУК, ДОЦЕНТ**

Работа посвящена анализу новых лесотаксационных высотомеров, полнотомеров, дендрометров, мерных вилок. Выполнен анализ технологий использования новых инструментов для лесотаксационных работ на примере Вилейского опытного лесхоза. Методика работы основана на изучении широкого спектра лесотаксационных инструментов, предлагаемых разными современными производителями, анализе характеристик и особенностей отдельного взятого инструмента, сравнительном анализе отобранного таксационного инструмента с другими предложениями производителей лесотаксационных инструментов. Выполнено маркетинговое исследование рынка лесотаксационных инструментов в Республике Беларусь, обсуждаются краткие результаты анализа предложений разных поставщиков лесотаксационных инструментов.

Ключевые слова: лесная таксация, высотомеры, электронные мерные вилки, полнотомеры.

Современные электронные инструменты открывают новые возможности повышения эффективности лесотаксационных работ. В работе выполнен анализ лесотаксационных инструментов и приборов различных производителей. Результаты нашего исследования предложений разных производителей инструментов, приборов и оборудования для сбора лесоводственной и таксационной информации свидетельствуют о том, что среди производителей лесных инструментов и оборудования произошла специализация и, таким образом, наиболее известные производители инвестируют значительные средства в развитие высокотехнологичного лесотаксационного измерительного инструментария. Другие производители простых классических инструментов для таксации леса не инвестируют оборотные средства в разработку новых электронных инструментов и оборудования, концентрируются на выпуске простых механических или оптико-механических инструментов или переходят на выпуск продукции не специализированного (не только лесного) назначения, а для потребителей более широкого круга, в том числе и для несмежных с лесным хозяйством отраслей материального производства и рынка услуг.

Первичный анализ продуктовых предложений производителей лесотаксационных инструментов свидетельствует о том, что на рынке инструментов для таксации леса происходит техническая унификация, направленная на устранение излишнего многообразия продуктовых предложений, их составных частей и процессов изготовления. Можно отметить тренд разработки многофункциональных инструментов (например, высотомер-дальномер-угломер, GPS-приемник с возможностью интеграции данных в ГИС и т.д.).

В ходе работы собраны данные (предложения) разных белорусских поставщиков лесотаксационных инструментов. В целом, можно заключить, что рынок предложений современных лесотаксационных инструментов в Беларуси недостаточно развит. Относительно небольшое число компаний готовы поставить заказчику новые инструменты для таксации леса. Часть организаций, которые через свои вебсайты позиционируют себя как поставщики, в том числе и лесотаксационных инструментов, приборов и оборудования, несмотря на наши многократные обращения, не предоставили свои пред-

ложения по поставкам (ценовые предложения, сроки поставки, другие условия поставки (возможные скидки на оптовые закупки лесхозом (например, все лесничества) и др.)). На основе анализа современных лесотаксационных инструментов, предлагаемых новых технологических решений разных производителей, выполнены подбор и обоснование рациональных комплексов измерительного лесотаксационного инструментария для оснащения специализированных мобильных лесотаксационных бригад, специалистов лесничеств. Рассчитана стоимость комплексов лесотаксационных инструментов для оснащения специализированных мобильных бригад подготовки лесосек и персонала лесничества.

©БГТУ

## **ТИТАНСОДЕРЖАЩИЕ ПОЛУФРИТТОВАННЫЕ ГЛАЗУРИ ДЛЯ КЕРАМОГРАНИТА**

**Е. И. РЕДЬКО**

**НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – И. А. ЛЕВИЦКИЙ, ДОКТОР ТЕХНИЧЕСКИХ НАУК, ПРОФЕССОР**

Целью исследования является разработка составов и технологии получения полуфриттованных глазурных покрытий повышенной белизны, обладающих требуемыми физико-химическими свойствами и декоративно-эстетическими характеристиками, с целью использования данных покрытий для декорирования керамогранита.

Ключевые слова: керамогранит, сырьевые материалы, полуфриттованная глазурь, фритта, диоксид титана, титанит, анортит, износостойкость.

Для разработки составов полуфриттованных титансодержащих глазурей использовались следующие компоненты: полевой шпат вишневогорский ПШС–0,20–21, фритта М6 (производственный состав ОАО «Березастройматериалы»), глинозем NO-105, доломитовая мука марки А,  $TiO_2$ , кварцевый песок ООВС–015–1, каолин АК Prime, огнеупорная глина «ДБХ–2», волластонит.

В исследованной системе переменными являются следующие компоненты: глинозем, фритта, полевой шпат. Их содержание в глазурных композициях варьировалось в следующих соотношениях, мас. %: полевой шпат – от 20 до 30; фритта – от 22,5 до 30; глинозем – от 7,5 до 15.

Постоянными составляющими являются  $TiO_2$ , кварцевый песок, огнеупорная глина, каолин, волластонит, доломитовая мука. Их общее содержание составляло 48 мас. % при установленных при выполнении работы соотношениях.

В качестве электролита в состав глазурной суспензии вводился триполифосфат натрия в количестве 0,5 % сверх 100 %.

Глазурный шликер готовился совместным помолом составляющих по мокрому способу в шаровой мельнице до остатка на сите № 0063 в количестве не более 0,5 % при влажности 40–45 %. Суспензия перед нанесением выдерживалась не менее 3 суток.

На полуфабрикат керамогранита, прошедший сушку до остаточной влажности не более 2 %, наносился глазурный шликер с помощью фильеры № 04.

Обжиг плиток производился в конвейерной пламенной роликовой печи ОАО «Березастройматериалы» при температуре  $1185 \pm 5$  °С в течение  $43 \pm 2$  мин.

В результате синтеза были получены образцы глазурных покрытий желтовато-белого и белого цвета.

В ходе выполнения работы установлены следующие свойства синтезированных глушеных покрытий: белизна составляет 78–81 %, блеск – 8–16 %, химическая стойкость – стойкие к раствору № 3. Температурный коэффициент линейного расширения (ТКЛР) находится в интервале  $(58,20–61,95) \cdot 10^{-7} K^{-1}$ , микротвердость – 7180–7833 МПа, износостойкость – 3. Выбранный оптимальный состав имеет следующие характеристики: белизна составляет 79 %, блеск – 14 %, химическая стойкость – стойкий к раствору № 3, ТКЛР составляет  $60,64 \cdot 10^{-7} K^{-1}$ , микротвердость – 7757 МПа, износостойкость – 3.

Структура покрытий представлена преимущественно кристаллами призматического габитуса, поразному ориентированными на поверхности глазури. Размер их составляет от 1,2 до 10 мкм. Кристаллы сцементированы стекловидной фазой и равномерно распределены по поверхности покрытия.

Проведенные в условиях ОАО «Березастройматериалы» испытания составов глазурей подтвердили возможность их применения в условиях промышленного производства.

©БрГТУ

## **ОЦЕНКА ИЗМЕНЕНИЙ МАКСИМАЛЬНОЙ ТЕМПЕРАТУРЫ ВОЗДУХА НА ТЕРРИТОРИИ ВИТЕБСКОЙ ОБЛАСТИ**

**И. Н. РОЗУМЕЦ**

**НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – И. Н. ШПОКА, КАНДИДАТ ГЕОГРАФИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ**

В работе рассмотрены факторы, обуславливающие возникновение и проявление воздействия изменения максимальной температуры воздуха на строительные конструкции. Установлены пространственно-временные особенности распределения максимальной температуры воздуха по территории Витебской области. Объектом исследования является максимальная температура воздуха на территории Витебской области и ее изменения.

Ключевые слова: максимальная температура воздуха, оценка изменения максимальной температуры, пространственный анализ, внутригодовая структура, конструкции зданий и сооружений.