**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**
**федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**
**высшего образования**
**«Самарский государственный технический университет»**
**(ФГБОУ ВО «СамГТУ»)**

**Кафедра «Управление и системный анализ теплоэнергетических и социотехнических комплексов»**

**Доклад по теме** «Методы идентификации лесо- и пиломатериалов»
по дисциплине «Таможенные средства таможенного контроля»

- Для определения видовой принадлежности древесных пород в целях их таможенной классификации согласно ТН ВЭД используются органолептический, микроскопический и физический методы. Результатами исследований с применением вышеуказанных методов является выявление и определение идентифицирующих диагностических признаков древесины, позволяющих однозначно распознать ее видовую принадлежность.

- Для определения породы необходимо знать и дополнительные признаки, к которым относятся цвет, блеск текстура, плотность и твердость.

  Сначала необходимо установить, к какой группе древесных пород относится данный образец:

• хвойным;

• лиственным кольцесосудистым;

• лиственным рассеянно-сосудистым.

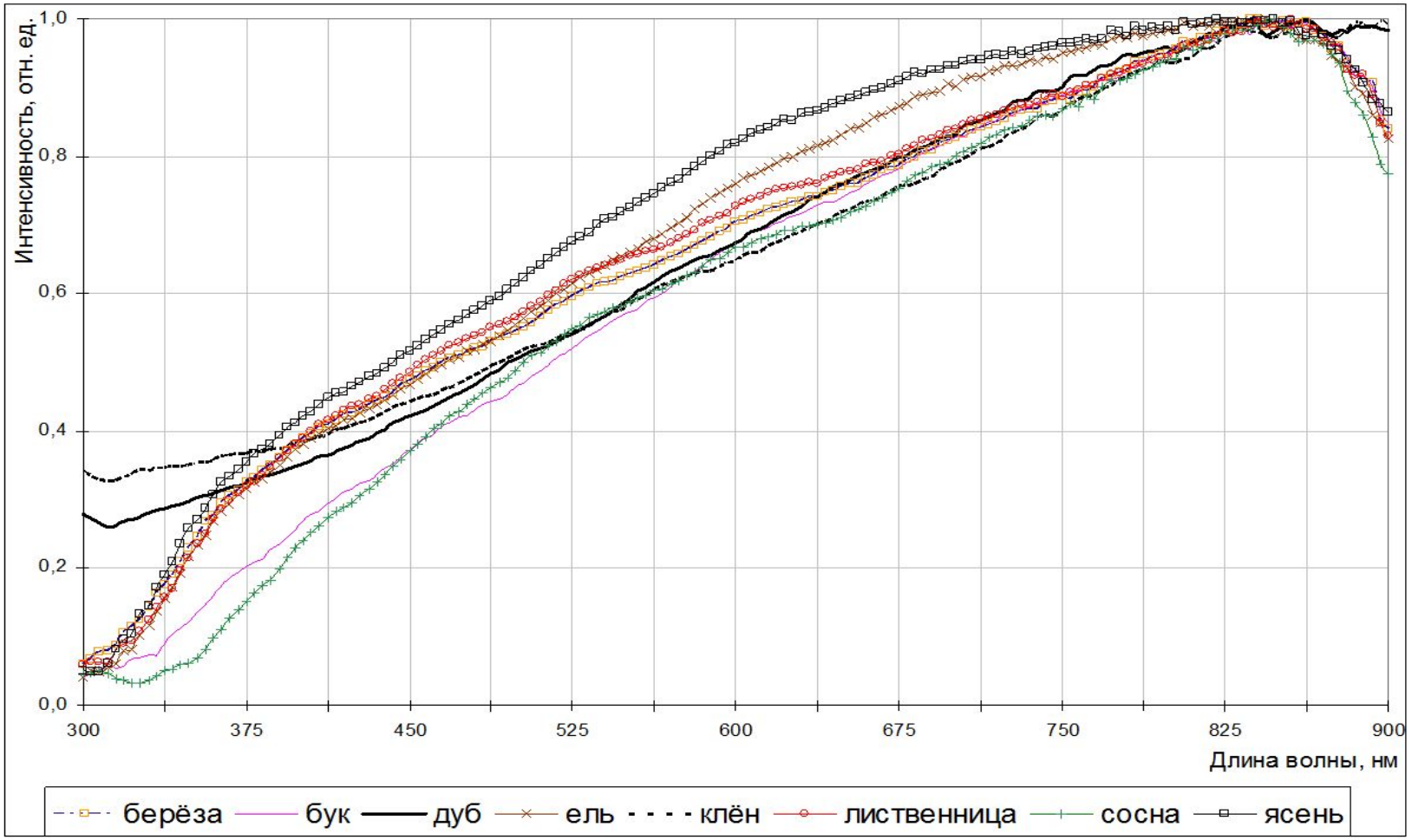
К хвойным породам относятся такие, у которых хорошо заметны годичные слои вследствие того, что поздняя древесина темнее ранней.

- При диагностике по коре учитывается ее толщина, цвет, характер трещиноватости и слоистости, наличие наплывов и сучковатости, запах. сжигании древесины остается ее неорганическая часть — зола. В состав золы входят кальций, калий, натрий, магний и другие элементы.
- Перечисленные химические элементы образуют основные органические вещества: целлюлозу, лигнин и гемицеллюлозы.
- Целлюлоза состоит из длинных цепных молекул, образованных повторяющимися звеньями, состоящими из двух глюкозных остатков.

- Портативный Прибор Идентификации (ППИ) «Кедр».

С помощью прибора «Кедр» удалось создать предпосылки для объективного контроля лесоматериалов, перевозимых через государственную границу (при таможенном контроле), а также в морских портах и предприятиях лесной промышленности, применяя неразрушающий контроль материалов. Древесина справедливо считается извечным, наиболее универсальным и самым распространенным из всех известных человеку природных и искусственно создаваемых материалов. Сам прибор является инновационной отечественной разработкой и не имеет мировых аналогов. Принцип действия прибора основан на измерении и последующей математической обработке спектров отраженного от поверхности древесины видимого и инфракрасного светового потока в множестве точках спектральной характеристики.

- Пример спектров древесины видимой части спектрального диапазона после их математической обработки



- Основные задачи, выполняемые прибором «KD2M», позволяют осуществлять:

- Оперативную диагностику различных пород древесины (лесо- и пиломатериалы) методом прямой идентификации или методом исключения (не сосна, не ясень и т. п.) на основе лазерного химического анализа.

- Оперативный (в полевых условиях) доступ к информации по законодательной базе РФ, распоряжениям и приказам РФ, документам Госстандарта (основным ГОСТам) и другой справочной информации в части лесопромышленного производства.
- Ведение журналов с результатами идентификации для пользователей за предыдущий период и выгрузка базы данных из электронного архива.

- Развитие и совершенствование прибора активировало заложенный ранее эволюционный импульс для дальнейших исследований в области идентификации лесоматериалов, используя методы неразрушающего контроля, а также качественно улучшить контроль за оборотом лесоматериалов

- В настоящее время на замену предыдущему поколению приборов ППИ «Кедр» и «Кедр-М» пришли новые технологические решения, в которых уже реализованы технологии лазерного сканирования химического состава веществ, такие приборы получили рабочий шифр «KD2M». Прибор был создан на основе рамановской спектрометрии, объединенных с лазерными технологиями и нацелен на выполнение задач в области идентификации древесины.

  Отличие от предыдущих поколений приборов заключается в другой технологии получения спектральной информации с образцов древесины. Лазер позволяет более точно получить спектр, минимизировав искажения, как от внутренней, так и от внешней среды. В тоже время применение лазеров связано со способностью веществ флуоресцировать под действием мощного монохроматического излучения.

Спасибо за внимание!