



Природные клеи, получаемые из животных или растительных белков, известны с давних пор и сегодня также не потеряли своего промышленного значения,

несмотря на изобилие синтетических клеев.

Преимущество природных клеев заключается в их нетоксичности и удобстве использования, достаточной прочности соединений.



## К белковым клеям относятся:

---

- мездровый, получаемый путем проваривания подкожного слоя шкуры животных и других отходов кожевенной промышленности;
- костный, получаемый из очищенных и обезжиренных костей животных;
- рыбий - из отходов рыбного производства;
- кожный - из обрезков дубленой кожи.

# Мездровый клей

Мездровый клей (ГОСТ 3252-80) поставляется сортов экстра, высший, первый, второй, третий. Костный клей имеет сорта высший, первый, второй, третий. Клеи готовят в виде водных растворов с концентрацией 35-55 %. Они имеют длительную жизнеспособность, безвредны, но не водостойки, поражаются грибами и имеют большую усадку. Мездровый и костный клеи выпускаются также в виде клеевой бумажной ленты для ребросклеивания шпона. Ширина ленты от 12 до 25 мм, расход клея 28-30 г/м<sup>2</sup> бумажной основы.



# Казеиновый клей




- Принципиально иная природа у казеиновых клеев. Их получают из обезжиренного молока (обрата) при действии на него сычужного фермента, минеральных или органических кислот. Эти клеи сравнительно водоупорны, дают прочные швы. Клей прост в приготовлении, имеет доступную сырьевую базу. Недостатки клея - быстрое загустевание раствора, большое увлажнение древесины, окрашивание некоторых пород древесины, биологическая нестойкость.

## Казеин бывает кислотный и сычужный.

---

Первый получают при воздействии на обезжиренное молоко кислот: соляной, уксусной, молочной, серной; второй - при действии сычужным ферментом - пепсином. К показателям качества казеина относятся структура и размеры зерен (не более 10 мкм), содержание жира (до 3 %), зольность (до 4 %), кислотность (до 2000 по Тернеру), влажность (до 12 %).

- 
- Срок годности клея составляет 4-6 часов, Температура склеивания не должна быть менее  $12^{\circ}\text{C}$ , открытая и закрытая выдержки - не более 4-6 минут, давление  $0,3-0,5$  МПа, время отверждения 3-5 часов. Для ускорения процесса можно применять нагрев поверхностей до  $50-60^{\circ}\text{C}$ , что сокращает время склеивания до 1-2 часов.

# Альбуминовый клей

Альбуминовый клей готовят на основе альбумина - животного белка, который при 75°C твердеет и становится нерастворимым. При выпаривании крови животных получают кристаллический или пылевидный альбумин, растворимый в воде в соотношении 1:9. Затем при добавлении 10 % гашеной извести получают желеобразную массу.





# Вывод:

---

Применяются для приклеивания холодным способом резин на основе каучуков общего назначения к металлам, стеклу, бетону, дереву, резине и другим поверхностям. В быту для приклеивания линолеума к деревянному или бетонному основанию пола; для склеивания кожи, текстильных материалов при изготовлении и ремонте обуви; поролона между собой и с металлами, деревом, железобетоном.

---

Работа по материаловедению  
выполнена обучающимся группы  
СМ-11 Фефиловым Дмитрием