

Федеральное государственное образовательное  
учреждение Высшего профессионального образования  
Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия

## **Сырье для производства металлической тары**

Кафедра товароведения и экспертизы  
товаров

Презентация по дисциплине  
“Товароведение упаковочных  
материалов”

Исполнитель:

Фунтикова Т.Е.

Студентка 4 курса дневного обучения  
агрономического факультета, гр. 124  
специальность 080401 “Товароведение  
и экспертизы товаров”

2012 г

**Сталь** - получают из железосодержащих руд путем выплавки в мартеновских или конверторных печах, а специальные марки – в электроплавильных печах. Сталь представляет собой сплав железа с углеродом, содержание которого составляет от 0,06 до 2,14%, также содержатся примеси марганца, кремния, фосфора, серы, кислорода, азота, водорода в долях процента и каждая из них придает особые свойства сплаву. Сталь выпускают различных марок и назначения.



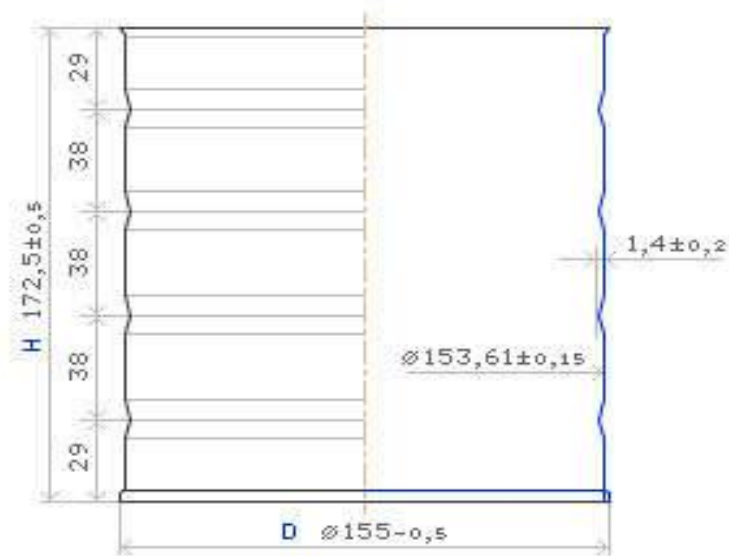
**Углеродистой сталью** названа по основному элементу – углероду, сильно влияющему на структуру и свойства. Его количество в них не более 1,35%. С увеличением его содержания возрастают твердость, прочность, упругость стали и снижаются пластичность, относительное удлинение. В зависимости от степени раскисления сталь подразделяют на кипящую (кп), полуспокойную (пс) и спокойную (сп). Раскисление – это введение в сплав добавок металлов, которые снижают содержание кислорода в сплаве.



**Конструкционные углеродистые стали** содержат углерод в небольшом количестве (0,06-0,85 %), обладают высокой пластичностью, хорошо обрабатываются давлением.



**Жесть**— тонколистовая углеродистая сталь с покрытием или без него. Исходным материалом для производства жести служит горячекатаный листовой прокат толщиной 2–2,4 мм из низкоуглеродистой стали марок 08 кп и 08 пс, раскисленный алюминием или кремнием. Выпускают белую и черную жести. Белую жести чаще используют в производстве тары для пищевых продуктов. Черную жести лакируют, хромируют, цинкуют, никелируют, покрывают алюминием и используют для производства различных видов тары, но применение ее ограничено по гигиеническим характеристикам.



**Белая жечь**— тонколистовая углеродистая сталь, покрытая с обеих сторон слоем олова. Олово – серебристо-белый металл, который обладает низкой температурой плавления (232 °С), высокой пластичностью и мягкостью. Олово 99,9% чистоты является безопасным, так как содержание свинца в нем не превышает 0,1%, а реально составляет 0,05%. Олово устойчиво к действию холодной и горячей воды, органических кислот, очень медленно растворяется в разбавленных минеральных кислотах и растворах щелочей и не образует токсичных соединений с пищевыми продуктами. Около 90% всей производимой белой жести идет на изготовление тары для консервов. Белая жечь имеет ровную, блестящую поверхность и химически устойчива из-за высокой устойчивости олова. Белая жечь имеет название «луженая жечь», поскольку основной технологией ее получения является метод горячего лужения – нанесение олова на лист стали из расплава. В настоящее время применяют в основном метод электролитического лужения. Тонкий слой олова наносят на стальной лист из электролитов в гальванической ванне электрохимическим методом. Электролитическое лужение – наиболее производительный и экономный способ, поскольку при правильном подборе компонентов и параметров ванны (плотность тока, концентрация электролита, время нанесения и пр.) удастся получить прочное, равномерное покрытие, но меньшей толщины, чем при горячем лужении. Небольшое количество белой жести горячего лужения производят в основном для производства упаковки продукции длительного хранения.





**Хромированную жесть** используют для увеличения ассортимента металлической тары, так как олово стало дорогостоящим металлом, и по причине уменьшения запасов в месторождениях стали использовать лакированные хром, алюминий, никель.

Хромированная жесть имеет голубовато-белый цвет металлического хрома. Хром имеет плотность, близкую к плотности железа, устойчив к окислению кислородом воздуха и стоек к действию воды, но растворяется в разбавленных кислотах. Металлический хром малотоксичен и обладает высокой коррозионной стойкостью, поэтому применяется для хромирования металлических поверхностей. Хромовое покрытие более дешевое, чем оловянное, и хром не является дефицитным металлом.

Хромированную жесть выпускают лакированной с обеих сторон. Использование хромированной жести без дополнительного защитного слоя невозможно, так как это покрытие более жесткое по сравнению с оловом и является абразивным, что приводит к более быстрому износу оборудования для производства банок. Защитные свойства хрома по отношению к железу в хромированной жести ниже, чем у олова в луженой жести. Хромированная жесть сравнительно быстро растворяется в кислых средах с выделением водорода. Недостатком хромированной жести является сложность закатывания банок с высокой скоростью.

В связи с этим хромированную жесть используют для производства кронен-пробок, крышек для закатки стеклянных банок, банок под сыпучие пищевые продукты, а также для консервирования, для производства банок под лакокрасочные материалы, сыпучие товары бытовой химии, в производстве комбинированной тары.





Холодильник из хромированного металла

## Черная жечь

применяется для производства кронен-пробок для укупоривания бутылок, однако ее не используют для упаковывания пищевых продуктов, а чаще используют при производстве потребительской тары для непродовольственных товаров. Покрывают лаковыми покрытиями для защиты от коррозии и применяют в ограниченном ассортименте вследствие низких эстетических свойств и более высокой степени подверженности коррозии.



**Оцинкованная жечь** (оцинкованная сталь) применяется для производства потребительской и транспортной тары для непродовольственных товаров. Цинк – светло-серый легкоплавкий (419 °С) металл, устойчив к атмосферным воздействиям благодаря образованию защитной оксидной пленки. Цинк применяют для получения защитных покрытий на стальных изделиях. Качественное цинковое покрытие имеет характерный морозный узор из кристаллов цинка.

Цинковые покрытия не выдерживают воздействия горячей воды, пищевых, минеральных кислот и щелочей. Соединения цинка токсичны, поэтому на изделия, предназначенные для контакта с пищевыми продуктами, цинковые покрытия не наносят.



**Алюминий**— основной компонент алюминиевых сплавов. Алюминий получают из бокситовых руд электролизом расплава соленых соединений в присутствии криолита, снижающего температуру плавления. Алюминий имеет низкую плотность (2200 кг/м<sup>3</sup>), он очень пластичный и мягкий. Известно, что на поверхности алюминия образуется тонкая, прочная оксидная пленка, что обеспечивает ему стойкость к атмосферным воздействиям, влиянию органических кислот, щелочей, аммиака и т. д. Стоимость алюминия в 3–4 раза выше жести, однако алюминий легче, так что удельная стоимость единицы массы продукции сопоставима. Алюминиевые сплавы по способу изготовления из них изделий подразделяют на деформируемые – Д (получаемые методами пластической деформации, например, банки, тубы, баллоны) и литейные – Л (изготавливаемые литьем, например, обручи для фляг).



деформируемые – Д



литейные – Л