

# ПРОЦЕСС ВОССТАНОВЛЕНИЯ ПОКРЫТИЯ ВАЛОВ



Процесс восстановления покрытия валов включает в себя 6 этапов:

подготовка металлического вала, подготовка резины, нанесение резины, вулканизация, финишная обработка и заключительный контроль.

Этапы, описанные выше, соответствуют Сертификат ISO 9001.

По вашему желанию мы можем выслать копию.

Все валы и цилиндры проходят **проверку до обрезинивания.**

**Обработка дробью и клеевой слой** обеспечивают соединение покрытия с валом. Эти 2 стадии являются высоко технологичными

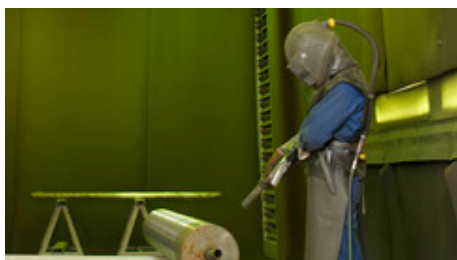
## 1. ПОДГОТОВКА МЕТАЛЛИЧЕСКОГО ВАЛА

Получаемый вал для обрезинивания может быть как новым, так поддержанным. Тщательный контроль при получении имеет решающее значение. На данном этапе мы анализируем состояние вала, определяем, соответствуют ли данные вашему заказу, и сразу же проверяем соответствие вала его назначению.

Для того, чтобы гарантировать отличную адгезию, нам необходимо в начале очистить поверхность от какого-либо химического загрязнения и подготовить её надлежащим образом.

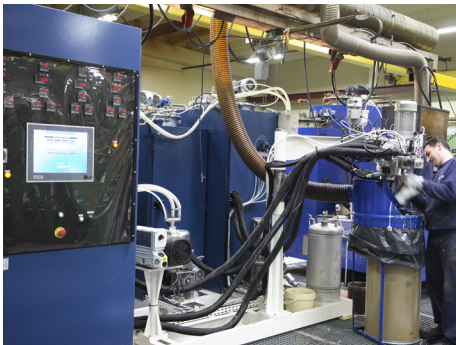
Далее следуют этапы:

- 1. Подбор конструкционного материала для вала:** мы можем сделать покрытие на валах из стали, нержавеющей стали, чугуна, алюминия, меди и различных композитных материалов. Характер материала определяет тип обработки поверхности, от которого в значительной степени зависит также температура и метод вулканизации.
- 2. Удаление покрытия:** Данная операция проводится на токарном станке. Старое покрытие снимается таким образом, что внутренний диаметр не уменьшается.
- 3. Методы обезжиривания.** Новые валы подвергаются обезжириванию, чтобы убедиться в отсутствии следов масла на поверхности. На подержанных валах нет масел, так как поверхность защищена покрытием. Но если возникают сомнения или на поверхности есть следы жира или масел, вал также подвергается обезжириванию. Существует 2 метода обезжиривания: с помощью растворителей и посредством пара в автоклаве.
- 4. Обработка дробью или шлифовка поверхности,** используется для получения необходимой степени адгезии.
- 5. Применение адгезива или праймера (подслоя)** посредством окраски или распыления. Выбор адгезива также важен, как и выбор эластомера.





Экструзия резины



Перед применением каждый компонент проверяется



Hannecard развивает применение покрытия из **резины** и **полиуретана**

## 2. ПРИГОТОВЛЕНИЕ ЭЛАСТОМЕРА

Формула применяемой резиновой или полиуретановой смеси основывается на целевом использовании. Некоторые резиновые смеси могут содержать 15 точно взвешенных ингредиентов следующих классов материалов:

- базовый полимер или полимерные композиты;
- усилители;
- разбавители;
- пластификаторы;
- добавки;
- ускорители и регуляторы для вулканизации;
- защитные вещества и антиоксиданты;
- цветные пигменты;
- прочие.

Для изготовления резиновой смеси ингредиенты смешиваются в определённой последовательности в открытом или закрытом миксере до получения однородной массы. Затем резина нарезается на листы и тестируется. Протестированную резину направляют для восстановления покрытия:

- либо в форме каландрированных листов. Тонкие листы резины, слои которой разделены между собой полиэтиленовой пленкой и намотанные на шпindel (холодный способ);
- либо в форме полос, которыми гуммируют вал посредством экструдера (горячий способ).

Этапы подготовки полиуретана практически идентичны. Однако полиуретан представляет собой вязкую жидкость и поэтому способ нанесения сильно отличается.

## 3. НАНЕСЕНИЕ РЕЗИНЫ

Для нанесения резины в Hannecard применяют 2 способа:

- обкладка вала каландрированной резиной до желаемой толщины, при этом воздух удаляется максимально насколько это возможно;
- обкладка горячими резиновыми полосами через специальный экструдер.

После нанесения резины вал обматывается пластиковыми или текстильными лентами, которые защищают от стекания и смещения резины во время вулканизации.

Для нанесения полиуретана также используется 2 способа:

- система с **быстрой полимеризацией без литьевой формы**
- система литья с **медленной полимеризацией с использованием формы**

В данном случае выбор напрямую зависит от состава смеси, которая применяется. Определенные эластомеры наилучшим образом подходят для того или иного способа.

Во время вулканизации резина приобретает свои **динамические и эластические свойства**.



**Контроль** за вулканизацией **полностью автоматический**.

## 4. ВУЛКАНИЗАЦИЯ

Данный этап характерен только для резины, так как в полиуретане поперечная связь образуется по-другому.

Вулканизация (или «процесс запекания») вызывает изменения на химическом уровне, которые ведут к образованию поперечных связей в полимерной цепочке. **Во время этого процесса физические свойства резины проявляются в полной мере.** Это необратимая реакция, так как вулканизованная резина, в отличие от других материалов таких как пластик, не может быть использована повторно.

Во время вулканизации разные слои резины соединяются и образуют однородную массу, которая прочно фиксируется на металлическом валу.

В Hannecard используют пар и горячий воздух для нагрева. В автоклав (или паровую печь) поступает энергия от парового котла. Доходя до определенной температуры, нагревание и охлаждение контролируется компьютеризированной системой.

Образование поперечных связей в полиуретане достигается при использовании сухих электрических печей. Наличие влаги опасно для правильного проведения этой химической реакции.

## 5. ФИНИШНАЯ ОБРАБОТКА

После вулканизации пластиковые и текстильные ленты снимают. В случае с полиуретаном снимают литевную форму и фланцы. В большинстве случаев для дальнейшего использования необходима последующая обработка, чтобы получить правильный размер и желаемую структуру поверхности.

Hannecard предлагает различные виды обработки, в зависимости от применения:

- Цилиндрическая
- От очень гладкой до очень шероховатой
- Параболическая или гиперболическая бомбировка
- Горизонтальная нарезка
- Вертикальная нарезка
- Спиральная нарезка
- Ромбовидная нарезка и т.д.
- прочие.



### ДОКУМЕНТЫ ПО ТЕМЕ

- Техническая информация – «**Определение твердости**»
- Техническая информация - «**Геометрические и допустимые значения**»
- Техническая информация - «**Техническое обслуживание**»
- Техническая информация - «**Финишная обработка**»
- Техническая информация - «**Руководство по выбору**»
- Техническая информация - «**Характеристики поверхности**»
- Техническая информация - «**Транспорт и Упаковка**»

### НУЖНА ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ?

Для получения дополнительной информации, пожалуйста, свяжитесь с нами или посетите наш сайт: [www.hannecard.com](http://www.hannecard.com)

## 6. ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНЫЙ КОНТРОЛЬ

Размеры и твердость каждого покрытия проверяются. Другие параметры, такие как цилиндричность, окружность, шероховатость, т.д. также контролируются.

После очистки покрытия и торцов вал упаковывается в материал, защищающий от влаги и УФ радиации.