

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ  
«АТКАРСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ  
КОЛЛЕДЖ» (ГАПОУ СО «АПК»)

## Технологический процесс обслуживания ноутбука

Выполнил студент группы №31

Новиков.В.В

Руководитель: Горбань.Д.Г

- **Цель работы:** описать технологический процесс обслуживания ноутбука.
- **Задачи:**
  - - рассмотреть системы ноутбука, нуждающиеся в обслуживании;
  - - проанализировать последовательность обслуживания ноутбука .
-

## **Системы ноутбука, нуждающиеся в обслуживании**

- С течением времени в ноутбук попадает большое количество пыли, волос, частичек кожи - весь этот мусор буквально закупоривает отверстия в радиаторе и не дает проходить воздуху. В местах контакта радиаторов и микросхем начинает высыхать и терять свои свойства термопроводящая паста, на вентилятор налипает большое количество пыли, а его смазка высыхает

# В техническое обслуживание входят следующие мероприятия:

- Чистка внутренних элементов от пыли, следов попадания жидкости,
- Замена термопроводящей пасты и прокладок везде, где это необходимо,
- Смазка вращающихся элементов системы охлаждения (вентиляторов),
- Чистка клавиатуры и внешних поверхностей ноутбука,
- Выполнение программных тестов для оценки результатов обслуживания



# Последовательность обслуживания ноутбука

Перед началом работ извлекаем аккумуляторную батарею ноутбука и переходим к разбору. Снимаем крышки отсеков для жесткого диска и оперативной памяти, откручиваем весь крепеж, обращая внимание на то, где и какие болты установлены.



Аккуратно отсоединяем все шлейфы от материнской платы ноутбука.

Затем разделяем корпус. Все это делается для того, чтобы получить доступ к системе охлаждения и провести чистку ноутбука.





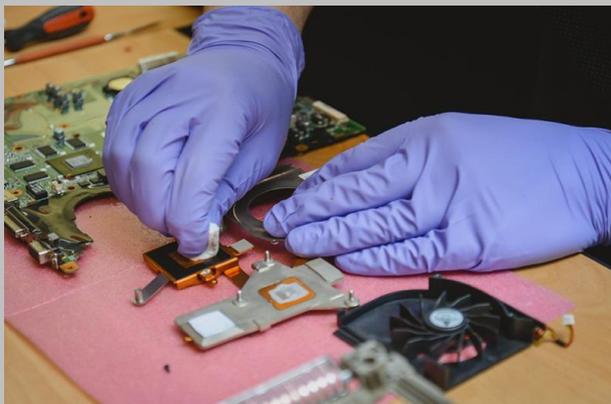
- Снимаем всю систему охлаждения для того, чтобы разобрать ее и тщательно очистить



Термопаста сухая – это плохо, значит она не выполняла свою функцию, которая заключается в улучшении теплообмена между кристаллом микросхемы и радиатором, для улучшения охлаждения. Срок службы термопасты варьируется от 8 до 18 месяцев в зависимости от качества и состава.

# ОЧИСТКА СИСТЕМЫ ОХЛАЖДЕНИЯ И ЗАМЕНА ТЕРМОПАСТЫ

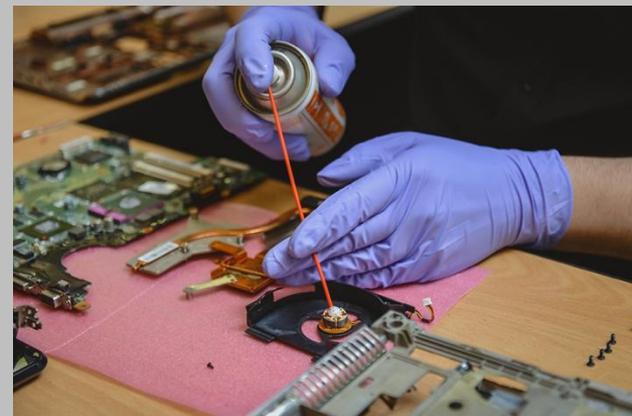
Убираем засохшую термопасту с радиатора.



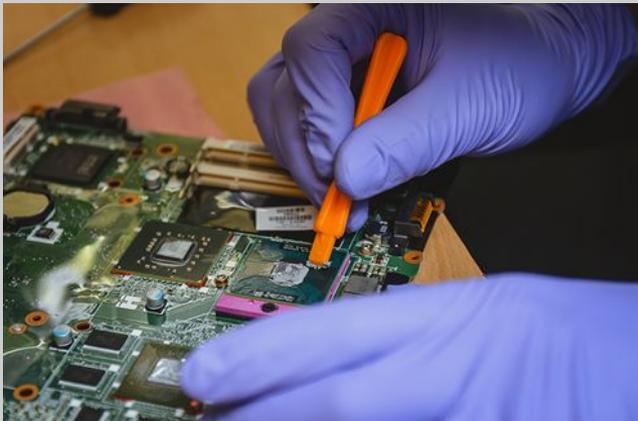
- чистка системы охлаждения ноутбука.



Смазываем посадочное место вентилятора, чтобы работал тише и дольше.

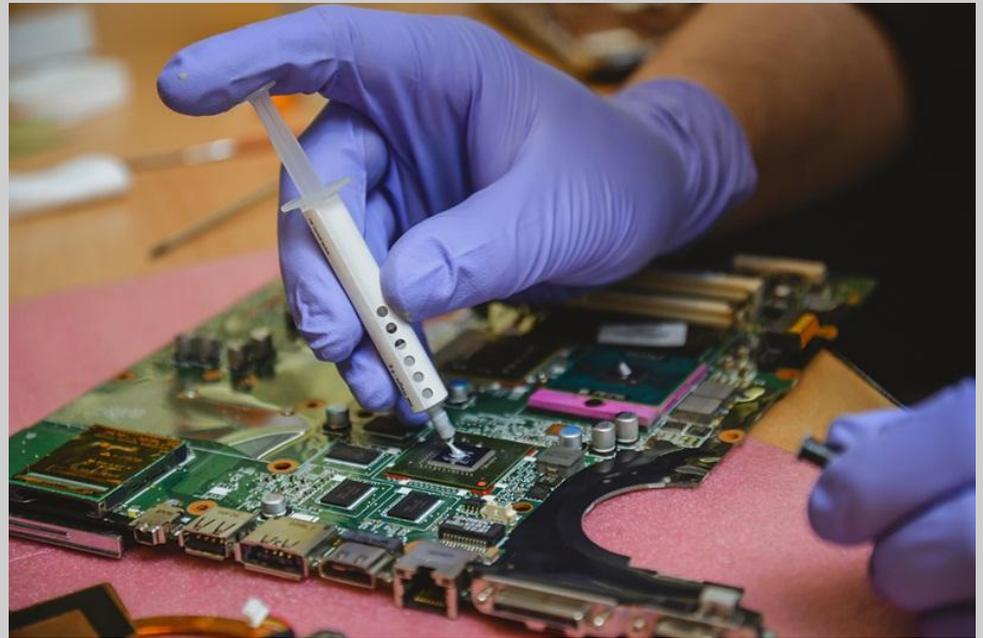


Убираем остатки присохшей к процессору термопасты мягким пластиковым шпателем.



После чего начисто удаляем старую термопасту используя специальные растворители, обезжириваем поверхности.

Наносим свежую термопасту



# Используемые инструменты, оборудование, приспособления и материалы

## Набор отверток

Отвертки нужны разные. Хотя, как правило, хватает обычной «крестовой» отвертки №2. Но иногда желательно иметь целый набор:

- отвертки типа TORX;
- тоненькие отвертки разных типов (так называемые отвертки для часов);
- плоские отвертки разных размеров.



## **Пинцет**

Пинцет – инструмент, приспособление для манипуляции небольшими предметами, которые невозможно, неудобно, либо нежелательно или опасно брать незащищёнными руками. Пинцет используется во многих областях, таких, как медицина, промывка золота, при ручной работе со многими вещами (например, модели, часы, печатные платы).



## Малярная кисть

Малярная кисть предназначена для очистки от слежавшейся пыли.



## Теплопроводная паста

Теплопроводная паста КПТ-8 (кремнийорганическая паста теплопроводная) – стандартная термопаста, произведённая согласно требованиям ГОСТ 19783-74. Применяется для улучшения теплопроводности между тепловыделяющими элементами электронных схем (процессоры, силовые транзисторы, диоды) и радиатором.

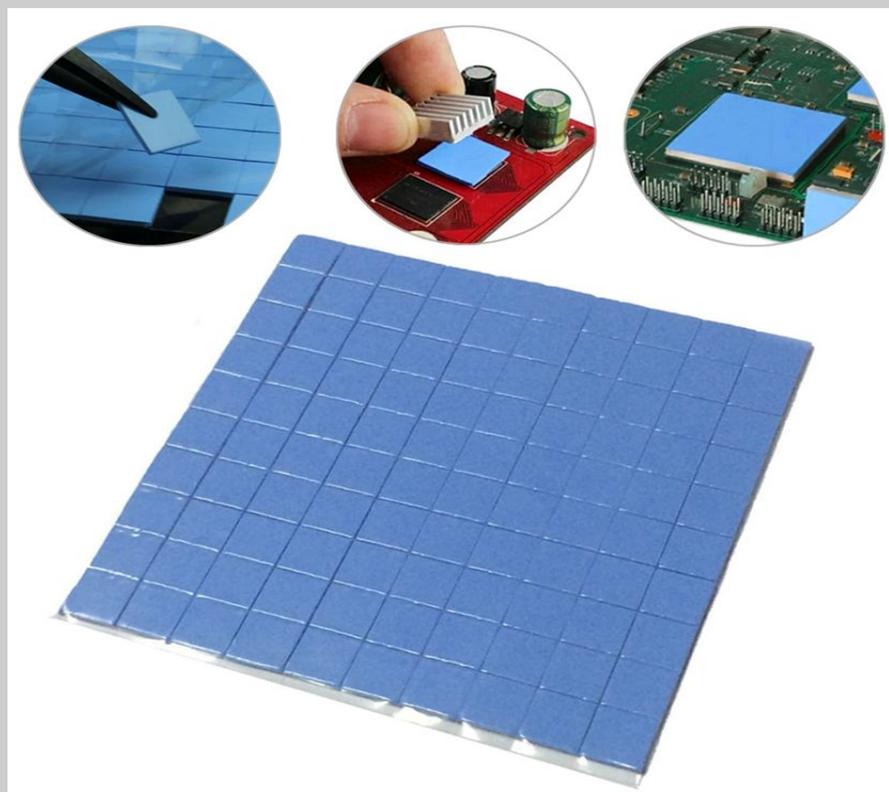


## Термопрокладки

Термопрокладки – являются важной составляющей ноутбука, предотвращающей перегрев видеокарты, северного и южного мостов и других составляющих.

Термопрокладка используется для того, чтобы заполнить просвет и передать тепло от греющихся элементов (видеочипов, модулей памяти, процессоров и т.п.) на радиатор системы охлаждения эффективнее, чем воздух, который был бы между ними в случае отсутствия термопрокладки.

Использовать термопрокладки желательно 3-го и 4-го уровня теплопроводности.



## Масло смазочное

Масло смазочное предназначено для смазывания, предохранения от коррозии швейных и вязальных машин, бензопил, а также другого промышленного и бытового оборудования, дверных петель, цепей, и различных резьбовых соединений.



## **Правила техники безопасности, охраны труда**

### **и организации рабочего места**

Ремонт ноутбуков, как и ремонт других электроприборов, требует выполнения определенных требований техники безопасности. При работах по ремонту существует вероятность поражения ремонтника электрическим током. Самое высокое напряжение подается в ноутбук на вход в блок питания – это 220 вольт переменное напряжение частотой 50 Гц. Внутри самого ноутбука постоянные и импульсные напряжения не превышают 12 В, что считается неопасным для здоровья. В этих условиях нужно особое внимание уделять приборам, которые используются для тестирования отдельных элементов ноутбука и организации рабочего места сотрудников, принимающих участие в ремонтном процессе.

Ведь некоторые приборы, используемые в работе, такие как осциллографы, могут иметь напряжение на отдельных элементах в десятки киловольт, что может привести к поражению электрическим током при тестировании элементов компьютерного оборудования, которые сами по себе не имеют опасного для человеческого организма напряжения в процессе работы.

Следующее важное правило техники безопасности следует из особенностей конструкции и технологических свойств микросхем. Интегральные микросхемы очень боятся статического электричества, и незаметный пробой напряжения от руки человека, возникший из-за электризации от синтетической или шерстяной одежды, может безвозвратно испортить ценные компоненты компьютера. Причем для ноутбука, в котором используются наиболее миниатюрные электронные компоненты, опасность повреждения статикой существенно возрастает. Т.е. возникает необходимость постоянно «заземлять» руки ремонтников и приборы, с которыми они работают.

В помещении, где работают несколько человек, при размещении рабочих мест с ПЭВМ расстояние между рабочими столами с видеомониторами (в направлении тыла поверхности одного видеомонитора и экрана другого видеомонитора) должно быть не менее 2,0 м, а расстояние между боковыми поверхностями видеомониторов - не менее 1,2 м. Ни в коем случае нельзя ставить компьютеры друг против друга. Не оставляйте монитор включенным на длительное время, чаще пользуйтесь "ждущим" режимом. Заземлите ПК. Во время работы расстояние до экрана монитора должно быть не менее 70 см.



## Заключение

Ноутбук технически сложное оборудование и для того чтобы оно долго прослужило нужно бережно с ним обращаться. Необходимо, уделять внимание на такие аспекты, как модернизация и своевременная техническое обслуживание.

При выборе ноутбука нужно уделить внимание на то чтобы вам дали долго временную гарантию, а также определиться, зачем вам всё таки нужен ноутбук, так как при поломке вам предстоит потратить немало денег на его починку. Обычно в сервисных центрах вам могут сделать профилактику бесплатно, но за ремонт с вас могут взять деньги из-за дороговизны микросхем и других элементов.

Следует отметить, что поиск комплектующих для модернизации вашего портативного девайса может обернуться сущим кошмаром и лучше всего покупать ноутбук с хорошими техническими характеристиками. Также надо сказать если вы являетесь журналистом или военным или другим полевым работником, то можно купить, так называемый "военный" или "промышленный" ноутбук. Эти ноутбуки отличаются от простых тем, что их корпус выполнен из металла. Такой корпус вместе с особыми методами крепления внутренностей ноутбука обеспечивает очень высокую механическую прочность ноутбука.

В последнее, что хотелось бы сказать любой девайс рано или поздно изнашивается, так что смотрите не на его фирму производителя, а его систему охлаждения и материнскую плату.

**Спасибо за внимание**