**Технологии обработки различных материалов в современной жизни человека.**

**Обоснование актуальности темы.**

В современном мире материалы и технологии их обработки занимают ключевое место в развитии промышленности и повседневной жизни человека.

Несмотря на разнообразие используемых материалов, существует ряд проблем, связанных с их экономичным, экологически безопасным и эффективным использованием.

Целью данной статьи является исследование технологий обработки различных материалов и их воздействия на образ жизни человека; задачами – анализ существующих методов, выявление преимуществ и недостатков, а также изучение влияния этих технологий на общество.

**В современной жизни человека используются технологии обработки различных материалов:** металлов, древесины, пластмасс, ткани, нетканых материалов, ниток, стекла и пищевых продуктов. Эти технологии применяются в разных сферах: от промышленности до быта. О данных технологиях мы узнаем на уроке труд(технология) и используем свои знания на протяжении всей жизни.

**Технологии обработки материалов.**

***Металлы***

* **Лазерная резка** — сфокусированный лазерный луч нагревает металл до плавления и испарения, прорезая материал по заданному контуру. Позволяет обрабатывать тонкие листы металла с минимальными термическими деформациями.
* **Станки с ЧПУ и прецизионная механическая обработка** — традиционные методы (фрезерование, токарная обработка, сверление) выведены на новый уровень за счёт числового программного управления (ЧПУ). Прецизионные станки обеспечивают микронную точность операций и полную повторяемость результатов
* **Аддитивное производство (3D-печать металла)** — позволяет создавать сложные геометрические формы, которые невозможно получить традиционными методами.

***Дерево***

* **Механическая обработка** — строгание и фрезерование, резка и пиление. Современные пилы (ленточные и дисковые) обеспечивают быструю и качественную резку древесины, минимизируют отходы.
* **Химическая обработка** — антисептирование, которое защищает материал от гниения, насекомых и грибков, импрегнация — пропитка древесины специальными составами, увеличивающими её срок службы.
* **Термальная обработка** — нагревание материала до высоких температур без доступа кислорода, изменяет структуру древесины, улучшая её физические и механические свойства.

***Пластмассы***

* **Литьё под давлением** — расплавленный пластик впрыскивается в специальную форму под высоким давлением, где он застывает, принимая нужную форму. Используется для производства деталей автомобилей, бытовой техники, игрушек.
* **Экструзия** — расплавленный пластик выдавливается через отверстие определённой формы, создавая профиль или трубу. Экструзионные линии используются для производства труб для водоснабжения, газопроводов, электроизоляции.
* **Сварка пластмасс** — позволяет соединять различные пластиковые детали без использования клея или других связующих материалов.

***Пищевые продукты***

* **Технология Sous-vide** — метод приготовления пищи, помещённой в герметичный пластиковый пакет на водяной бане, где при низкой температуре продукция томится в собственном соку без добавления жира.
* **УФ-обработка** — пищевая технология, которая широко применяется для обеззараживания молочных изделий, воды и сыпучих продуктов.
* **Метод обработки Cook&Chill** — технология приготовления пищи с сохранением исходной свежести: приготовленная пища не замораживается, но охлаждается так быстро, что она не остаётся в «зоне опасности», чтобы размножились вредоносные бактерии.
* **Технология интенсивного охлаждения и шоковой заморозки** — температура готового кулинарного изделия снижается с 85 °С до -18 °С за четыре часа, при этом уменьшаются потери влаги, минимизируются нежелательные биохимические изменения.

***Ткани***

**Технологии обработки ткани** позволяют придавать материалу разные свойства, повышая его потребительские качества. Существует два этапа отделки тканей: предварительный и заключительный.

**Некоторые методы предварительной обработки**:

* **Опаливание**. Позволяет устранить с поверхности полотна волоски или другие выступы и придать ткани гладкость.
* **Расшлихтовка**. Подразумевает удаление шлихты из волокон суровой ткани. Шлихта — специальное клейкое вещество, применяемое для пропитки основы нити.
* **Карбонизация**. Применяется для шерстяных тканей, чтобы удалить с волокон растительные примеси.
* **Мерсеризация**. Применяется для хлопковых тканей. Полотно подвергается воздействию едкого натра. В результате ткань получается гладкой, прочной, ещё более гигроскопичной и мягкой.

**Некоторые методы заключительной обработки**:

* **Аппретирование**. В ходе аппретирования полотно обрабатывают в несколько этапов: на него наносят специальный раствор, сушат, обрабатывают горячим паром и промывают. В результате ткань становится прочной, жёсткой, и обладает улучшенными эксплуатационными характеристиками.
* **Ширение**. Применяется, если готовое полотно имеет неравномерную ширину. Ткань растягивают на специальной установке до получения нужных размеров.
* **Каландрирование**. Технология предполагает прокатывание материала между горячими валами машины. После обработки ткань становится мягче, приобретает приятную на ощупь фактуру поверхности и равномерный блеск материала.
* **Противоусадочная обработка**. Ткань помещают внутри специальной установки и отпаривают при помощи горячей воды или пара. В таком состоянии, не остужая, ткань выкручивают, что способствует расслаблению и пережатию отдельных волокон.
* **Антипилинг**. С помощью антипилинга повышается устойчивость к скатыванию. Эффект достигается за счёт уплотнения отдельных волокон.

***Бумага***

Технологии обработки бумаги можно разделить на механическую и физико-химическую.

**Некоторые методы механической обработки бумаги**:

* **Крепирование**. Крепированная бумага – это заготовки с неглубокими густо расположенными складками. Обычно они выпускаются в рулонах. Она имеет хорошую эластичность и способна сильно растягиваться. Жатые листы незаменимы в творчестве: для свит-дизайна, флористики, хенд-мейда, скрапбукинга, квиллинга, декупажа.
* **Тиснение**.
* **Каландрирование**. В процессе каландрирования бумажное полотно подвергается давлению от 80 до 1000 и более килоньютонов на метр между специальными валами, изготовленными из различных материалов. Это воздействие кардинально изменяет физические и оптические свойства бумаги, делая ее более плотной, гладкой и пригодной для высококачественной печати.
* **Гофрирование**.
* **Каширование**. Кашировка – это технологический процесс, при котором на основу(обычно картон) наклеивается декоративный или защитный слой бумаги, плёнки или другого материала.  
  Этот метод широко применяется в полиграфии, производстве упаковки и рекламных материалов.
* **Ламинирование**.

**Некоторые методы физико-химической обработки бумаги**:

* **Мелование.**
* **Гуммирование бумаги** — это нанесение слоя клея на одну сторону бумаги (картона) с последующей сушкой.
* **Парафинирование.** Парафинированная бумага — это специальный упаковочный материал, пропитанный парафином. Она эффективно защищает завернутые в неё изделия от влаги, царапин и других механических повреждений.
* **Пластификация бумаги —** это**облагораживание бумаги обработкой её пластификаторами для придания ей свойств мягкости и пластичности.**
* **Окраска с поверхности.**

Обработка бумаги и картона проводится, чтобы придать им новые специальные свойства, например, паро-, газо-, жиро-, водонепроницаемость, светочувствительность, приклеиваемость, огнестойкость, бактерицидность.

## ***Материалы и их обработка.***

## Работа с бумагой и тканями.

Технологии обработки бумаги и тканей, их применение в различных сферах жизни и производства. **Технологии обработки бумаги** позволяют получать материал с различными характеристиками: плотностью, прочностью, глянцевостью и т. д.. Некоторые из них и их применение:

* **Двухсеточные устройства**. Используются для формования бумажного листа. Благодаря этому улучшается обезвоживание бумаги и повышается её однородность.
* **Нанотехнологии**. Позволяют создавать бумагу нового поколения, которая имеет более высокую прочность и водостойкость. Такая бумага может быть интерактивной и использоваться в разных областях.
* **Умная бумага**. Представляет собой технологию на стыке традиционного производства бумаги и цифровизации. Такая бумага может реагировать на перепады освещения и температуры, а также взаимодействовать с электронными гаджетами.
* **Цифровая печать**. Позволяет делать точные и качественные отпечатки на бумаге.
* **Облагораживание**. Подразумевает промывку и отбеливание использованной целлюлозы для дальнейшего улучшения её качества.

**Технологии обработки тканей** позволяют придавать материалу необходимые свойства и внешний вид, предназначенные для определённой сферы применения. Некоторые из них и их применение:

* **Оптическое отбеливание**. Используется, чтобы убрать с материала нехарактерные для него примеси, меняющие внешний вид и цвет.
* **Мерсеризация**. Улучшает окрашиваемость материи традиционными красителями, снижает риск выцветания при длительной эксплуатации, дополнительно повышает общую прочность материала.
* **Каландрирование**. После обработки ткань становится мягче, приобретает приятную на ощупь фактуру поверхности и равномерный блеск материала.
* **Антипилинг**. Повышает устойчивость к скатыванию, что особенно ценно при производстве постельного белья.
* **Технология склеивания**. Куски ткани соединяются под воздействием термической обработки и не имеют швов. Изделия из таких тканей плотно облегают фигуру, создавая эффект водопада или пружины.
* **Технология лазера**. Используется в производстве одежды, лазер делает на тканях (в основном, на замше или коже) небольшие прорези для создания уникальных и неповторимых кружевных узоров.

**Применение технологий обработки бумаги** обширно, например:

* **Полиграфическая промышленность**. Наиболее обширная сфера применении бумаги.
* **Текстильное производство**. В ряде случаев бумага успешно заменяет различные материалы и используется как конструкционный, изоляционный, фильтрующий, отделочный материал.
* **Искусство**. Современные художники и дизайнеры используют бумагу, экспериментируя с её текстурой и цветом.
* **Бытовое использование**. Новейшие технологии в производстве бумаги играют важную роль не только в искусстве, но и в бытовом использовании.

Обработка древесины, металлов и пластмасс.

Методы обработки древесины, металлов и пластмасс, их роль в создании изделий и конструкций. **Обработка древесины** позволяет преобразовывать сырьё в готовые изделия, которые используются в строительстве, производстве мебели, элементов лестниц и в других областях. Некоторые методы обработки древесины:

* **Механическая обработка**. Включает строгание и фрезерование, которые позволяют создавать изделия с высокой точностью и гладкой поверхностью. Также используются резка и пиление, которые обеспечивают быструю и качественную резку древесины, минимизируют отходы и обеспечивают ровные края.
* **Химическая обработка**. Включает антисептирование, которое защищает материал от гниения, насекомых и грибков. Также используется импрегнация специальными составами, которая улучшает водоотталкивающие свойства древесины и повышает её устойчивость к внешним воздействиям.
* **Термальная обработка**. Включает нагревание материала до высоких температур без доступа кислорода. Этот метод изменяет структуру древесины, улучшая её физические и механические свойства.
* **Ламинирование и клеевые технологии**. Позволяют создавать композитные материалы, которые обладают улучшенными характеристиками по сравнению с обычной древесиной. Эти методы широко применяются в производстве мебели и строительстве.

**Обработка металлов** позволяет создавать детали с высокой точностью, улучшать их эксплуатационные характеристики и придавать материалу нужные свойства. Некоторые методы обработки металлов:

* **Механическая обработка**. Наиболее распространённый способ изменения формы и размеров металлических заготовок. К нему относятся токарная обработка, фрезерование, сверление и растачивание, шлифование.
* **Обработка давлением**. Метод основан на пластической деформации металла без удаления материала. Включает ковку, прокатку, волочение и прессование.
* **Сварка**. Технология соединения металлов путём локального нагрева. Основные виды: дуговая, газовая, контактная, лазерная и плазменная сварка.
* **Литьё**. Процесс получения деталей путём заливки расплавленного металла в форму.
* **Резка металла**. Разделение металла на части с помощью различных методов: механическая, газовая, плазменная и лазерная резка.

**Обработка пластмасс** включает такие методы, как экструзия, литье, прессование, вальцовка, пайка, резка, полировка, горячее напыление и вспенивание. Способ обработки пластмассы определяется её индивидуальными характеристиками или типом изделия, которое необходимо получить.

**Роль методов обработки** заключается в том, что они позволяют создавать качественные и долговечные изделия, которые отвечают современным требованиям. Эти технологии не только повышают эффективность производства, но и способствуют более рациональному использованию природных ресурсов.

**Технологии обработки стекла, использования нитей и нетканых материалов** в промышленности и быту.

**Обработка стекла** позволяет придать первичной заготовке необходимую форму, цвет и физические качества. Некоторые технологии обработки стекла и их важность:

* **Закалка**. Процедура превращает хрупкий материал в прочный, стойкий к механическим воздействиям и долговечный. Закалка также придаёт изделиям улучшенную термостойкость и способность выдерживать сильные вибрационные нагрузки.
* **Моллирование**. Метод обработки, при котором специалист изменяет форму изделия в соответствии с заданными требованиями. Например, создаёт изгибы. Моллирование позволяет формировать как плоские, так и изогнутые стеклянные изделия в соответствии с желаемыми параметрами.
* **Ультрафиолетовая склейка**. Технология позволяет соединить детали из стекла между собой или прикрепить к элементам из других материалов: дерева, металла, пластика. Стыки фиксируют бесцветным клеем, приобретающим полимерную структуру под воздействием ультрафиолетового излучения.

**Обработка ниток** включает в себя, например, аппретирование и полировку, чтобы нитки получили необходимый товарный вид, стали крепкие и гладкие. Аппрет состоит из крахмала, смол и других веществ. Он предназначен для обработки кручёных изделий, чтобы придать им жёсткость и несминаемость.

**Обработка нетканых материалов** позволяет закрепить форму волокон и улучшить их сцепление. Это придаёт материалам стабильность размеров и предотвращает деформацию при дальнейшем использовании. Некоторые технологии обработки нетканых материалов и их важность:

* **Химическая обработка**. Используются составы для улучшения свойств материала, например, придания ему огнестойкости, водоотталкивающих качеств или антистатических свойств.
* **Ламинирование**. Полимерное покрытие делает материал более прочным, устойчивым к ультрафиолетовому излучению.
* **Перфорация**. Для улучшения воздухопроницаемости в полотне создаются микроотверстия.
* **Термофиксация**. Применяется для упрочнения волокон, их сцепления между собой, снижения усадки полотна.

**Современные технологии и инновации.**

Новейшие методы обработки материалов широко применяются в современном мире и влияют на качество и безопасность продуктов. Некоторые из современных технологий и инноваций в обработке материалов:

**В производстве текстильных материалов** используют, например:

* **Нанотехнологии**. Создание нанофибров с уникальными свойствами, такими как высокая прочность и водоотталкивающие свойства.
* **Экологически устойчивые материалы**. Например, органические и биоразлагаемые волокна, которые становятся всё более популярными из-за растущего спроса на устойчивую моду.
* **«Умные» текстильные материалы**. Их оснащают сенсорами и электроникой, что позволяет выполнять различные функции: от отслеживания здоровья до коммуникации.
* **Цифровизацию производства**. Применение компьютерного моделирования и симуляции для оптимизации дизайна и производства, что сокращает время и затраты.
* **Улучшенные методы обработки и отделки**. Использование плазменной обработки и лазерных технологий для создания уникальных текстурных эффектов на поверхности материалов.
* **Переработку текстильных отходов**. Это способствует созданию замкнутого цикла производства и снижает негативное воздействие на окружающую среду.

**В обработке стекла** используют, например:

* **Ультратонкое стекло**. Толщина материала всего несколько микрон, что делает его гибким и прочным одновременно.
* **Самоочищающееся стекло**. Специальное покрытие активируется под воздействием ультрафиолетовых лучей, что позволяет смывать грязь и пыль с поверхности стекла.
* **Умное стекло**. Технология позволяет изменять прозрачность стекла в зависимости от условий окружающей среды или по команде пользователя.
* **Стекло с антибактериальным покрытием**. Материал покрыт специальным слоем, который уничтожает бактерии и предотвращает их размножение.
* **Стекло с нанопокрытием**. Нанопокрытие может придавать стеклу различные свойства, такие как водоотталкивающие, антистатические или антибактериальные.

**В производстве нетканых материалов** используют, например:

**Использование вторичного сырья**. Например, переработанных пластмасс и отходов текстильной промышленности. Это способствует рациональному использованию ресурсов и уменьшает вредное воздействие на окружающую среду.

К современным технологиям обработки материалов относятся:

* Технологии 3D-печати;
* Лазерная обработка материалов;
* Ультразвуковая обработка.

Технологии обработки различных материалов важны в современной жизни человека по нескольким причинам:

**Создание эффективных и надёжных изделий**.

Современные технологии позволяют разрабатывать материалы с уникальными свойствами, такими как высокая прочность, гибкость, эластичность, теплопроводность, электропроводность и устойчивость к коррозии. Это помогает создавать инновационные изделия и устройства.

**Увеличение производительности**. Новые материалы могут повысить эффективность процессов производства. Например, они могут обладать более высокой теплостойкостью, стойкостью к износу или коррозии, что позволяет увеличить срок службы и надёжность изделий.

**Экологическая безопасность**. Новые материалы могут быть более экологически безопасными, чем традиционные. Они могут быть биоразлагаемыми, перерабатываемыми или иметь меньшую токсичность. Это позволяет снизить негативное воздействие на окружающую среду и улучшить экологическую устойчивость производства.

**Инновационные возможности**. Новые материалы открывают возможности для инноваций и разработки новых продуктов и технологий. Они могут быть использованы для создания совершенно новых устройств, систем и материалов, которые ранее были недоступны.

**Экономическая выгода**. Использование новых материалов может привести к экономической выгоде. Например, они могут быть более дешёвыми в производстве, иметь более низкую стоимость эксплуатации или позволять сократить затраты на энергию.

Таким образом, развитие технологий обработки различных материалов способствует развитию науки и технологий, а также повышению качества жизни людей.

**Используемые источники:**

* **Лившиц В. Б.** «Технология обработки материалов». Учебное пособие для вузов, Москва: Издательство «Юрайт», 2023.
* **Иванова Е. Е.** «Технология морепродуктов». Учебное пособие для вузов, 2-е изд., перераб. и доп., Москва: Издательство «Юрайт», 2022.
* **Антипова Л. В.** «Технология обработки сырья: мясо, молоко, рыба, овощи». Учебное пособие для среднего профессионального образования, 2-е изд., перераб. и доп., Москва: Издательство «Юрайт», 2022.
* **Антонова М. В.** «Нетканые текстильные материалы»: учебное пособие. Содержит описание традиционных и современных способов производства нетканых материалов.
* **Панкова Е. А.** «Механическая технология текстильных материалов»: учебное пособие. Содержит описание технологических процессов текстильного производства, основы прядения, ткачества, производства нетканых материалов.
* **Ибатуллина А. Р.** «Композиционные материалы специального и технического назначения»: учебное пособие. Рассматривает современное состояние науки и техники в области проектирования и производства композиционных текстильных материалов специального и технического назначения, их классификацию и области применения.
* Электронные ресурсы, такие как образовательная платформа «ЮРАЙТ», электронно-библиотечная система «Лань», научная электронная библиотека eLIBRARY.RU и СПС «КонсультантПлюс».