

рубленных так, чтобы направление растяжения совпадало с направлением прокатки, было перпендикулярно направлению прокатки и находилось под углом в 45° по отношению к направлению прокатки.

В работе [3] было показано, что оценить наличие и величину анизотропии механических свойств листового проката стальных можно по магнитной анизотропии, которую можно описать как относительную разницу величин нормальной составляющей напряженности поля остаточной намагниченности, измеренных на определенном расстоянии от центра намагниченного участка вдоль и поперек направления прокатки. Для установления значения искомого расстояния от центра намагничивания необходимо снимать распределение величины остаточной намагниченности по поверхности исследуемых материалов в разных направлениях относительно прокатки стального листа. В исследовательских целях такие измерения осуществляются вручную, с отсутствием какой-либо автоматизации, что приводит к погрешностям, вызванным человеческим фактором.

Для повышения точности построения распределения величины напряженности поля остаточной намагниченности по поверхности плоского ферромагнитного образца необходимо использовать автоматические средства. Наиболее простым решением является устройство, построенное на базе двухкоординатного стола с возможностью поворота. Использование в таком устройстве шаговых двигателей позволит задавать любой шаг для получения распределения величины остаточной намагниченности по стальному листу, обеспечит возможность точного возвращения в начальную точку отсчета. Поворотный механизм позволит точно выставлять необходимый угол относительно направления прокатки, что часто бывает необходимо при исследованиях поведения магнитной анизотропии в образцах листовой стали.

Особенностью двухкоординатного стола для целей оценки анизотропии механических и магнитных свойств холодно- и горячекатаного стального проката, в отличие от широко используемых в приборостроении и других сферах аналогичных столов, например, стола микроскопа, является необходимость обеспечивать минимальный зазор (а в идеале его отсутствие) между исследуемым образцом и передвигающимся вдоль заданного направления феррозондового датчика, что приводит к усложнению конструкции устройства и необходимости модернизации существующих конструкций аналогов.

Литература

1. Томленов, А. Д. Влияние анизотропии листового металла на процессы пластического формоизменения / А. Д. Томленов // Кузнечно-штамповочное производство. – 1962. – № 4. – С. 1–2.
2. Шевелев, В. В. Анизотропия листовых материалов и ее влияние на вытяжку / В. В. Шевелев, С. П. Яковлев – М.: Машиностроение, 1972. – 133 с.
3. Бурак, В. А. Анизотропия магнитных свойств листового проката из стали 35 / В. А. Бурак, В. Ф. Матюк, А. С. Счастный // Неразрушающий контроль и диагностика. – 2019. – № 3. – С. 17–31.

УДК 681

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ РАЗЛИЧНЫХ ФАКТОРОВ НА АДГЕЗИОННЫЕ СВОЙСТВА КЛЕЕВОЙ ОСНОВЫ ИЗОЛЯЦИОННЫХ ЛЕНТ

Студент гр. 51315024 (магистрант) Иоффе К. В.

Кандидат техн. наук, доцент Монич С. Г.

Белорусский национальный технический университет, Минск, Беларусь

Цель исследования: оценить влияние различных факторов на клеевую основу изоляционных лент с целью выявления оптимальных условий для повышения их эксплуатационных характеристик и долговечности.

В работе проведен обзор литературных источников, посвященных исследованию влияния различных факторов на адгезионные свойства клеевых основ изоляционных лент. Также рассмотрены методы и приборы для оценки усилия отрыва клеевых лент.

Температурное воздействие на клеевую основу тесно связано с природой взаимодействующих сил между двумя поверхностями. В случаях, когда адгезия обусловлена молекулярными силами, температура оказывает незначительное влияние на адгезию. Напротив, при химическом

взаимодействии температура оказывает существенное влияние на работу адгезии. Следовательно, характер работы адгезии с температурой может служить индикатором того, является ли взаимодействие физическим или химическим.

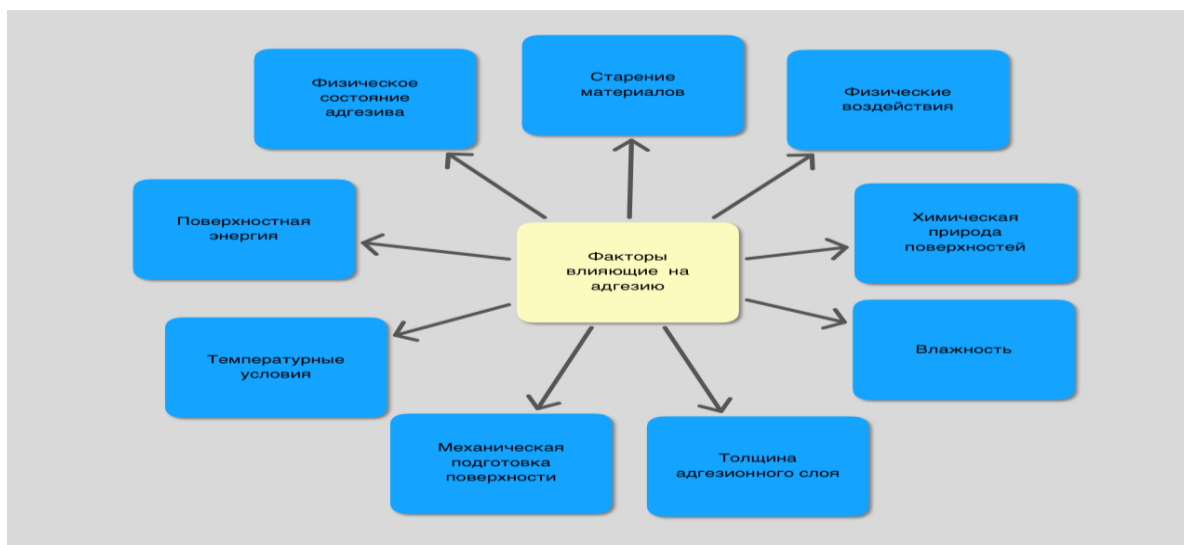


Рис. 1. Виды факторов, оказывающих влияние на адгезионные свойства

Таким образом, можно сделать вывод, что даже в относительно простых системах, где наблюдается физическое взаимодействие, предсказать влияние температуры на процесс склеивания заранее не удастся. Поэтому зависимость адгезии от температуры приходится определять экспериментальным путем, а не расчетным [1].

Кроме того, повышение температуры способствует увеличению теплового движения макромолекулярных цепей и их сегментов, что в свою очередь способствует усилению адгезии при склеивании различных поверхностей.

Рассмотрим влияние на адгезионную прочность относительной влажности воздуха. Проще всего это будет сделать в системах, которые не претерпевают физико-химических изменений под действием паров воды, на примере фторопласты (марки Ф-3), прилипшей к поверхности из стали. Во время опытов наблюдается снижение адгезионной прочности пленки Ф-3, после выдерживания ее при относительной влажности воздуха 95 % [2].

Исходя из этого, можно сделать вывод, что влажность оказывает сильное влияние на адгезионные способности клеевых основ.

Литература

1. Андреевская, Г. Д. Высокопрочные ориентированные стеклопластики / Г. Д. Андреевская, 1966. – 372 с.
2. Зимон, А. Д. Адгезия пленок и покрытий / А. Д. Зимон 1977. – 352 с.

УДК 681

УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МЕТОДИКИ ИСПЫТАНИЯ УСИЛИЯ ОТРЫВА КЛЕЙКИХ ЛЕНТ

Студент гр. 51315024 (магистрант) Иоффе К. В.

Кандидат техн. наук, доцент Мониц С. Г.

Белорусский национальный технический университет, Минск, Беларусь

Цель исследования. Усовершенствование методики испытания усилия отрыва клейких лент для повышения точности и достоверности результатов при оценке их адгезионных свойств.

В работе проведен обзор литературных источников в области адгезионных способностей клейких лент, а также проведено исследование приборов для определения усилия отрыва клейких лент. Разработана принципиальная схема устройства определения усилия неравномерного