

*Эта часть работы выложена в ознакомительных целях. Если вы хотите получить работу полностью, то приобретите ее воспользовавшись формой заказа на странице с готовой работой:*

<https://stuservis.ru/referat/397603>

**Тип работы:** Реферат

**Предмет:** Физика

Содержание

Введение 3

Жидкие кристаллы в одежде 5

Заключение 15

Список литературы 17

Введение

Актуальность темы. Жидкий кристалл — это совокупность молекул, которая частично упорядочена — например, его молекулы могут быть упорядочены (жестки) как кристалл в вертикальном направлении, оставаясь при этом неупорядоченными (текущими), как жидкость в горизонтальном направлении. Он может иметь несколько возможных порядков, называемых «фазами». Жидкими кристаллами можно манипулировать с помощью тепла и холода, а также электрических, магнитных или механических сил. Существует два типа жидких кристаллов: те, которые претерпевают фазовые изменения из-за температуры (термотропы), и те, которые претерпевают фазовые изменения из-за плотности жидкости, например, воды (лиотропы).

Жидкие кристаллы — это состояние вещества, обладающее двумя свойствами: жидкостей и кристаллов. Им также присуща текучесть и анизотропия, т. е. различие свойств в данной среде. Несмотря на их текучесть, они способны сохранять кристаллическое состояние. Благодаря структуре вязких жидкостей, состоящие из молекул дискообразной формы жидкие кристаллы имеют способность меняться при взаимодействии с электрическими полями.

Функциональность текстиля быстро расширяется за счет включения широкого спектра новых технологий. Новая концепция сочетания жидких кристаллов с волокнами эффективно объединяет все функциональные возможности жидких кристаллов.

Умный текстиль, способный воспринимать стимулы окружающей среды и реагировать на них, привлекает все больше внимания в таких разнообразных областях, как здравоохранение, спорт и мода, мотивированный возможностями, например, в области носимых технологий. Фактический текстиль часто остается пассивным, выступая в качестве носителя для электроники, которая обеспечивает функциональность, но также требует сложной архитектуры устройства и источника питания, что иногда снижает комфорт при ношении и возможность стирки.

Цель работы – рассмотреть применение жидких кристаллов в одежде.

Жидкие кристаллы в одежде

Жидкий кристалл - вещество, сочетающее в себе структуры и свойства обычно несопоставимой жидкости и кристаллические твердые состояния. Некоторые твердые вещества фактически плавятся дважды или более при повышении температуры. Между кристаллическим твердым телом при низких температурах и обычным жидким состоянием при высоких температурах лежит промежуточное состояние — жидкий кристалл.

«Жидкие кристаллы, иногда называемые мезофазами, занимают промежуточное положение между кристаллическими твердыми телами и обычными жидкостями с точки зрения симметрии, энергии и свойств. Не все молекулы имеют жидкокристаллические фазы. Молекулы воды, например, плавятся непосредственно из твердого кристаллического льда в жидкую воду» .

По своим общим свойствам жидкие кристаллы можно разделить на две большие группы: лиотропные и термотропные.

Лиотропные жидкие кристаллы представляют собой амфифильной фазы и растворителя.

Термотропные жидкие кристаллы представляют собой вещества, для которых мезоморфное состояние характерно в определенном интервале температур и давлений. Ниже этого интервала вещество является

твердым кристаллом, выше — обычной жидкостью.

#### Список литературы

1. Дмитриевская, Д. И. Взаимодействие жидких кристаллов и электрических полей / Д. И. Дмитриевская // Молодой ученый. — 2021. — № 4 (346). — С. 1-4.
2. Жилиякова, А. Е. Жидкие кристаллы, область применения и их свойства / А. Е. Жилиякова // Молодой ученый. — 2021. — № 21 (363). — С. 27-28.
3. Жидкие кристаллы [Электронный ресурс] // URL: <https://scienceforum.ru/2022/article/2018029971?ysclid=lpv56uqp6z993710543>(дата обращения 07.12.2023).
4. Жидкие кристаллы в каплях, оболочках и волокнах микронного размера [Электронный ресурс] // URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28199222/> (дата обращения 07.12.2023).
5. Нити с жидкокристаллическим покрытием для термочувствительных текстильных конструкций [Электронный ресурс] // URL: <https://www.mdpi.com/2079-6439/11/1/3/> (дата обращения 07.12.2023).
6. Сывороткина Д. С. Жидкие кристаллы и их технические применения / Д. С. Сывороткина [Электронный ресурс] // URL: <https://school-science.ru/5/11/34082?ysclid=lpv56ozshk23948150> (дата обращения 07.12.2023).
7. Ткани, меняющие форму, становятся реальностью благодаря новому жидкокристаллическому эластомерному волокну [Электронный ресурс] // URL: <https://textilevaluechain.in/news-insights/shape-shifting-fabrics-become-real-with-a-new-liquid-crystal-elastomer-fibre/> (дата обращения 07.12.2023).

*Эта часть работы выложена в ознакомительных целях. Если вы хотите получить работу полностью, то приобретите ее воспользовавшись формой заказа на странице с готовой работой:*

<https://stuservis.ru/referat/397603>