

# JOURNAL OF NATURAL SCIENCE

**№ 2 (7) 2022** <http://natscience.jspi.uz>



<u>ТАҲРИР ҲАЙЪАТИ</u>	<u>ТАҲРИРИЯТ АЪЗОЛАРИ</u>
<p><b>Бош муҳаррир –</b> У.О.Худанов т.ф.н., доц.</p> <p><b>Бош муҳаррир ёрдамчиси-Д.К.Мурадова,</b> PhD, доц.</p> <p><b>Масъул котиб-</b> Д.К.Мурадова</p>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Худанов У.О. – ЖДПИ Табиий фанлар факултети декани, т.ф.н., доц.</li><li>2. Шилова О.А.-д.х.н., профессор Института химии силикатов им. И.В. Гребенщикова Российской академии наук (ИХС РАН)</li><li>3. Маркевич М.И.-ф.ф.д. проф Белорусия ФА</li><li>4. Elbert de Josselin de Jong- профессор, Niderlandiya</li><li>5. Кодиров Т- ТТЕСИ к.ф.д, профессор</li><li>6. Абдурахмонов Э.А.–СамДУ к.ф.д., профессор</li><li>7. Насимов А.М.–СамДУ к.ф.д., профессор</li><li>8. Сманова З.А.-ЎзМУ к.ф.д., профессор</li><li>9. Тошев А.Ю.- ТТЕСИ к.ф.д, доцент</li><li>10. Султонов М-ЖДПИ к.ф.д, доц</li><li>11. Яхшиева З- ЖДПИ к.ф.д, проф.в.б.</li><li>12. Рахмонкулов У- ЖДПИ б.ф.д., проф.</li><li>13. Мавлонов Х- ЖДПИ б.ф.д., проф</li><li>14. Муродов К-СамДУ к.ф.н., доц.</li><li>15. Абдурахмонов Ғ- ЎзМУ фалсафа фанлари доктори (кимё бўйича) (PhD), доц</li><li>16. Хакимов К – ЖДПИ г.ф.н., доц.</li><li>17. Азимова Д- ЖДПИ фалсафа фанлари доктори (биология бўйича) (PhD), доц</li><li>18. Юнусова Зебо – ЖДПИ к.ф.н., доц.</li><li>19. Гудалов М- ЖДПИ фалсафа фанлари доктори (география фанлари бўйича) (PhD)</li><li>20. Мухаммедов О- ЖДПИ г.ф.н., доц</li><li>21. Хамраева Н- ЖДПИ фалсафа фанлари доктори (биология фанлари бўйича) (PhD)</li><li>22. Рашидова К- ЖДПИ фалсафа фанлари доктори (кимё бўйича) (PhD), доц</li><li>23. Муминова Н- ЖДПИ к.ф.н., доц</li><li>24. Мурадова Д- ЖДПИ фалсафа фанлари доктори (кимё фанлари бўйича) (PhD), доц</li><li>25. Инатова М- ЖДПИ фалсафа фанлари доктори (кимё фанлари бўйича) (PhD)</li></ol>
<p><b>Муассис-Жиззах давлат педагогика институти</b></p>	
<p>Журнал 4 марта чиқарилади (ҳар чоракда)</p>	
<p>Журналда чоп этилган маълумотлар аниқлиги ва тўғрилиги учун муаллифлар масъул</p>	
<p>Журналдан кўчириб босилганда манбаа аниқ кўрсатилиши шарт</p>	

Жиззах давлат педагогика институти Табиий фанлар факултети

Табиий фанлар-Journal of Natural Science-электрон журнали

[/http://www.natscience.jspi.uz](http://www.natscience.jspi.uz)

## ЗНАЧЕНИЕ ЦЕЛЛЮЛОЗЫ В ТЕКСТИЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

*Абдуллаев Алишер Абулкосимович*-ассистент

*Шукруллаева Азиза Гайрат кизи*- студент

*Эрназарова Ситора Абдуназар кизи*- студент

**Джизакский политехнический институт**

**Аннотация:** Органические волокна на основе искусственной целлюлозы широко используются в текстильной промышленности; сложные эфиры гидрацеллюлозы и целлюлозы (ацетат и триацетат). На основе гидрацеллюлозы производят вискозные и медноацетатные волокна. Клетчатка, полученная на основе белков, не используется в больших масштабах, так как в основном ее получают из продуктов питания.

**Ключ слова:** целлюлоза, текстиль, промышленность, сложные эфир.

Отрасли, использующие химическую продукцию в национальной экономике, растут из года в год. Если в 1975 году было произведено более 10 млн. тонн химических волокон (искусственных и синтетических волокон), то сейчас производство химических волокон составило 35-45 млн. тонны. Но формирование такого количества текстильного сырья на основе натуральных волокон (шерсть, хлопок, шелк) создает свои трудности. Если за год на одну овцу приходится 2 кг шерсти, то нет возможности произвести только 10 млн. тонн чистой шерсти. Развитие животноводства требует создания кормовых запасов, профилактики заболеваний и создания необходимых условий.

Текстильные волокна относятся к классу высокомолекулярных соединений, которые являются стойкими, эластичными и прочными. Текстильные волокна отличаются друг от друга химическими, механическими и физико-химическими свойствами.

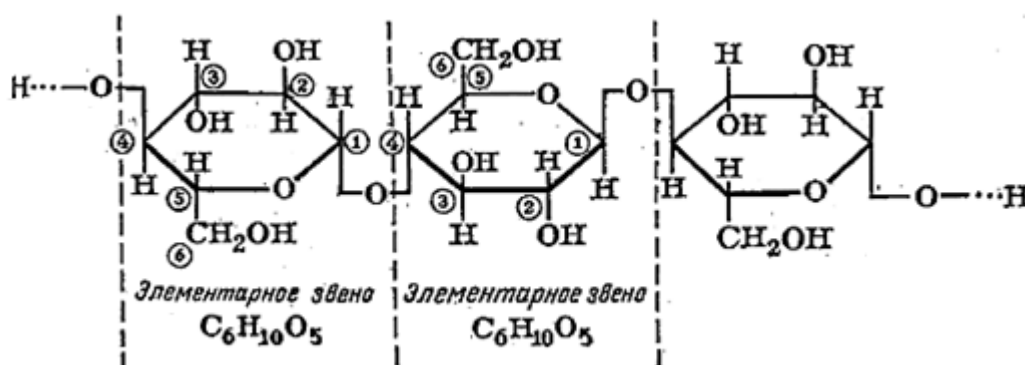
Все текстильные волокна подразделяются на натуральные и химические волокна. Натуральные волокна состоят из:

1. Волокна натуральных растений (хлопок, конопля и др.), основным составом которых является полимерная целлюлоза ( $C_6H_{10}O_5$ ).
2. Основу животного волокна составляют белки (шерсть, шелк).
3. Основой минеральных волокон являются минеральные вещества (асбест).

Волокна, в которых химически воспроизводятся природные и синтетические высокомолекулярные соединения, называются химическими волокнами. Химические волокна подразделяют на: искусственные и синтетические волокна. Волокна, которые химически воспроизводят

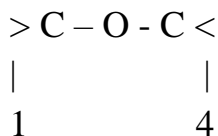
природные высокомолекулярные соединения, называются искусственными волокнами. Волокна, из которых производятся синтетические высокомолекулярные соединения, называются синтетическими волокнами. Искусственные волокна делятся на органические и неорганические искусственные волокна.

Органические волокна на основе искусственной целлюлозы широко используются в текстильной промышленности; сложные эфиры гидрацеллюлозы и целлюлозы (ацетат и триацетат). На основе гидрацеллюлозы производят вискозные и медноацетатные волокна. Клетчатка, полученная на основе белков, не используется в больших масштабах, так как в основном ее получают из продуктов питания. Большое значение минеральное стекловолокно имеет для технических нужд искусственных волокон.



Целлюлоза является высокомолекулярным соединением и относится к классу углеводов. Целлюлоза является продуктом биосинтеза, в процессе которого происходит реакция поликонденсации D - глюкозы  $C_6H_{12}O_6$  и воды. В результате элементарной связью в макромолекуле целлюлозы является остаток глюкозы  $C_6H_{10}O_5$ , имеющий гетероциклическую структуру. В зависимости от типа целлюлозного волокна коэффициент полимеризации различен. Коэффициент полимеризации составляет 36000 в хлопковой целлюлозе и варьируется от  $n = 10000$  до 12000. Структурное строение целлюлозы может быть следующим.

Элементарные соединения связаны гликозидными связями, которые являются связями между первым и соседними 4 атомами углерода.



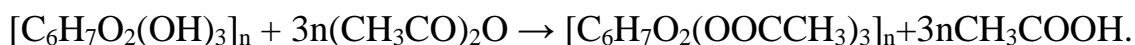
Каждая элементарная цепь содержит три гидроксильные Он-группы. В этой элементарной цепи вторая является вторичной (у 2-го и 3-го атомов углерода), а первая-основной (у 6-го атома углерода).



Первичные и вторичные Он-группы отличаются друг от друга способом воздействия (реакционной способностью).

Целлюлоза нерастворима в воде и различных растворителях, но растворима в некоторых растворителях. Эти растворители представляют собой концентрированные растворы аммиачного комплекса меди  $[\text{Cu}(\text{NH}_3)_n]\text{OH}_2$  и оснований аммония. Целлюлоза набухает в воде, при нормальных условиях влажность целлюлозы составляет в основном 7-9%. Целлюлоза может участвовать в химической реакции в качестве многоатомного спирта. При этом в реакцию вступают гидроксильные группы глюкозы. Во-вторых, гликозидная группа реагирует (кислотный и ферментативный гидролиз, окисление и др.). В то же время глюкозные соединения разрушаются, потому что макромолекулы короткие и имеют низкий коэффициент полимеризации.

При действии концентрированной (безводной) кислоты и кислого ангидрида образует сложный эфир. На практике широко используется химическая реакция целлюлозы с уксусной кислотой и уксусным ангидридом (триацетилцеллюлоза получается в присутствии серной кислоты).

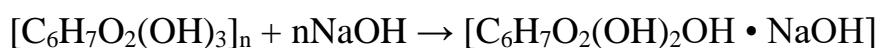


Разбавленная щелочь практически не влияет на целлюлозу, но под действием щелочи в высоких концентрациях (более 10%) образуется щелочная целлюлоза. В целлюлозе происходят химические, физико-химические изменения.

Образование щелочной целлюлозы происходит по двум механизмам с образованием спирта или молекулярного соединения.



алкоголят



Молекулярная связь

Молекулярная связь слабая, гидрат разрушается под воздействием воды с образованием целлюлозы.

Сильное действие на целлюлозу оказывают окислители, у которых сначала окисляется гидроксильная группа, а затем распадается глюкозная группа. Продукт, полученный в результате окисления, называется оксидцеллюлозой. репелленты практически не влияют на целлюлозу.

1. Химические волокна, обладая новыми свойствами, не свойственными натуральным волокнам, позволяют увеличить ассортимент изделий, применяемых в машиностроении и быту.

Например, при смешивании нейтронных волокон с шерстью получают костюмы-брюки, пальто.

2. Имеются удобные и доступные запасы сырья для производства химических волокон (древесной и хлопчатобумажной целлюлозы, угля, нефти, природного газа и продуктов их переработки, неорганических силикатных полимеров).

3. Совершенствование процессов производства химических волокон позволяет в дальнейшем снизить себестоимость продукции и повысить ее превосходство над натуральными волокнами.

4. Отсутствие зависимости предприятия по производству химического волокна от географических и климатических условий позволяет разместить его на любой территории нашей республики. Например, на химкомбинате, принадлежащем производственному объединению "Навоиязот", построенном в пустыне Малик, в качестве сырья для производства нитронного волокна используется газообразный природный газ, атмосферный воздух и вода реки Зарафшан.

5. Волоконно-химическая промышленность требует меньше ресурсов и трудозатрат, чем промышленность по производству натуральных волокон. Например, если на сельскохозяйственном и хлопкоочистительном заводе для производства тонны очищенного хлопкового волокна требуется в общей сложности 238 рабочих дней, то для производства тонны химического синтетического волокна требуется 56 рабочих дней, то есть в 4 раза меньше труда.

#### Использованная литература

1. Toshboyeva, S. Q., Hamidov, S. X., & Qurbanova, L. M. (2021). Elektrolitik dissotsiyalanish nazariyasini o'qitishni AKT asosida takomillashtirish. *Science and Education*, 2(3).
2. Gulbayev, Y. I., Xolmo'Minova, D. A., Abdullayev, A. A., & Xamidov, S. X. (2022). Olma kislotasi va uning xususiyatlari. *Science and Education*, 3(1), 44-52.
3. Абдуллаев А. А. ОЛТИН ҚАЗИБ ОЛИШ КОРХОНАЛАРИ ЧИҚИНДИЛАРИНИ ФЛОТАЦИЯ УСУЛИДА ТОЗАЛАШ //Журнал естественных наук. – 2022. – Т. 1. – №. 1 (6). – С. 179-183.
4. Xodiyevich, Xamidov Sobir, and Kenjaeva Munavvarbonu Abdumannonovna. "ERUVCHAN ELEKTRODLARGA DOIR YANGI TURDAGI MASALALAR VA ULARNI YECHISH USULLARI." *Журнал естественных наук* 1.2 (7) (2022): 6-11.
5. Шарипов, Х. Т., Гулбаев, Я. И., Абдуллаев, А. А., & Хамидов, С. Х. (2021). КРИСТАЛЛИЧЕСКАЯ И МОЛЕКУЛЯРНАЯ СТРУКТУРА

ДИОКСОКОМПЛЕКСА U (VI) С БЕНЗОИЛГИДРОЗОНОМ САЛИЦИЛОВОГО АЛЬДЕГИДА. *Scientific progress*, 2(6), 330-339.

6. Абдуллаев, Алишер Абулқосимович. "Олмалиқ кон-металлургия комбинатидаги молибден сақлаган кекларини қайта ишлаш жараёни." *Science and Education* 3.1 (2022): 225-228.
7. Abdullaev, A. A. "MOLIBDEN SANOATI CHIQINDILARINING INSON VA ATROF–MUNITGA TA’SIRI." *Журнал естественных наук* 1.4 (2021).
8. Gulbayev, Y. I., Abdullaev, A. A., & Xolmo’Minova, D. A. (2022). Benzoilgidrozon solitsiloviy aldegidni infraqizil spektroskopiya yordamida aniqlash. *Science and Education*, 3(1), 163-168.
9. Abdullaev A. A. et al. Biogaz orqali aholining turmush tarzini yaxshilash // *Science and Education*. – 2022. – Т. 3. – №. 1. – С. 173-179.
10. Собир Ходиевич Хамидов, Алишер Абулқосимович Абдуллаев КУМУШИОНИНИНГ ГОССИПОЛ РЕАГЕНТИ БИЛАН РАНГЛИ КОМПЛЕКСИ ҲОСИЛ БЎЛИШИ // *CARJIS*. 2022. №3.