

КОМПОЗИЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Ilmiy-texnikaviy va amaliy jurnali



КОМПОЗИЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ

УЗБЕКСКИЙ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЖУРНАЛ

СОДЕРЖАНИЕ

Химия и физикохимия композиционных материалов и нанокompозитов

А.М.Эркаев, Ф.Н.Нуркулов, А.Т.Джалилов, Х.С.Бекниязаров. Исследование композиционного материала на основе фосфор- и азотсодержащих эпоксидных смол.....	4
Д.Б.Холикулов, М.М.Якубов, Э.М.Масидиков, О.М.Екубов. Исследование зависимости извлечения ионов металлов при ионной флотации от pH раствора.....	6
А.М.Сайназаров, М.М.Якубов, А.А.Абдукадыров, О.М.Екубов, Д.Б.Холикулов. Ободенения конвертерных шлаков полученных при конвертировании медных штейнов автогенных печей.....	8
Ф.Р.Норхужаев, Р.М.Михридинов, Р.Ф.Норхужаев, А.Х.Аликулов. Исследование и анализ литейных металлических слоистых композиционных материалов.....	11
Физика, механика и трибология композиционных материалов	
А.М.Искендеров, Н.Э.Шамудинова, Т.А.Атакузиев. Получение сульфоклинкеров разного минералогического состава на основе многотоннажных отходов фосфогипса, мелких отходов известняка после гашения извести и каолиновой глины.....	12
С.А.Расулов, Ш.Н.Сайдходжаева, В.П.Брагина, С.Н.Асатов. Технология плавки чугуна в газовой вагранке с гетерогенной хольстой колошей.....	15
Б.А.Нормуродов, П.Ж.Тожиев, Х.Х.Тураев, А.Т.Джалилов, Ф.Н.Нуркулов. Изучение влияния серных вяжущих веществ на химическую стойкость полиэтилена.....	17
П.Ж.Тожиев, Б.А.Нормуродов, Х.Х.Тураев, А.Т.Джалилов, Ф.Н.Нуркулов. Изучение термостойкости композитов на основе полиэтилена, армированного базальтовым волокном.....	19
В.К.Умарова, Д.Ш.Хамдамова, М.Т.Примкулов. Получение целлюлозы из пшеничной, рисовой соломы, стебля гузапай и изучение их структуры методом набухания в воде.....	22
К.С.Негматова, С.У.Султанов, Р.М.Давлатов. Технология улучшения качества пкн-3 (ингибитор коррозии).....	24
П.А.Хакимов, Ш.Т.Ильясов, А.Т.Турсунов, К.К.Шадминов. Концентрационная и температурная зависимости скорости ультразвука в водно-ацетоновых растворах хлорида натрия и их сжимаемость.....	27
Получение композиционных материалов	
С.А.Расулов, Ш.Н.Сайдходжаева, В.П.Брагина. Гранулометрический анализ Кулатайских песков для использования в качестве кислой футеровки индукционных печей.....	31
Н.Б.Эшмаматова, Х.И.Акбаров, Ю.Н.Ражабов. Защитная эффективность ингибиторов олигомерного типа на основе органических соединений.....	32
Э.Р.Тураев, Э.С.Соттикулов, А.Т.Джалилов. Исследование влияния органоглины на кристаллизацию нанокompозитов на основе полиэтилена.....	35
Т.Д.Сидикова. Современные технологии использования отходов для стекольной шихты.....	37
Э.А.Эгамбердиев, Г.Р.Рахмонбердиев, Г.Ю.Акмалова, А.Х.Мардонов, С.Ш.Арсланов. Получение бумаги из композиции базальтового волокна и растения топинамбура, а также определение показателей качества.....	40
У.Д.Мухитдинов, М.М.Муродов. Махаллий хом шёлар асосида (канакужук, масхар) юкори сифат кўрсаткичларга эга бўлган целлюлоза олиги технологияси.....	42
М.Х.Мирзахмедова, Д.Б.Худайбердиева, М.З.Абдукаримова, Р.Ш.Закирова, Р.Бекмуродов. Совмещенная технология крашения и заключительной отделки шелковых тканей.....	44
М.М.Муродов, У.Д.Мухитдинов, М.К.Урозов, Х.О.Худиров. Сравнительные исследования состава и свойств спс в различной степени полимеризации.....	47
Оборудование и технология композиционных материалов	
Р.М.Давлатов, Д.А.Мухаммадова, М.Б.Маматкулова. Химическая модификация натурального шелка под действием окислительно-восстановительной иницирующей системы.....	49
У.Д.Мухитдинов, М.М.Муродов, М.К.Урозов. Кунгабокар ўсимлиги пояси хамда тўқимачилик корхоналари толали чикиндилардан юкори сифат кўрсаткичларга эга бўлган целлюлоза олиги технологияси.....	52
С.С.Жавлиев, С.С.Негматов, Н.С.Абед Т.У. Улмасов, А.Р.Сатторов. Исследование и разработка вибропоглощающих композиционных полимерных материалов и покрытий на их основе.....	53
И.И.Фатоев, Ф.Б.Ашуров, Ф.Н.Ашуров, Ж.Ш.Султонов, Ш.Музимов, М.Маматова. Об особенностях деформирования и разрушения наполненных полимеров.....	57
Прикладные, экономические и экологические аспекты применения композиционных материалов	
Н.З.Сайдалиева, Д.Б.Худайбердиева, Ж.Б.Суянов. Изучение способов уменьшения выделения формальдегида из аппретов для хлопчатобумажных тканей.....	60
Методы исследований	
С.С.Негматов, О.Х.Эшкябилов, Н.С.Абед, Г.Гулямов, М.Н.Тухташева. Методы изучения триботехнических свойств композиционных полимерных материалов с волокнистой массой.....	61
В.К.Умарова, Х.С.Халилов, М.Т.Примкулов, Ш.А.Рашидов. Девор юзасини копловчи янги композицион материаллар.....	66
Ж.М.Бегатов. Технологические возможности комбинированной химико-термической обработки инструментальной стали 4ХМФС.....	67
И.И.Фатоев, Ф.Б.Ашуров, Ф.Н.Ашуров, Ж.Ш.Султонов, Ш.Музимов, А.Мирзоев. Влияние технологических факторов на дефектность структуры полимерных композиционных материалов.....	69
Э.Эгамбердиев, Г.Рахманбердиев, А.Мардонов, А.Жураев Ш.Собиражонов. Изучения влияния флокулянтов на прочность свойств композиционной бумаги, полученной на основе местного сырья.....	71
З.Х.Кутлимуратова, Ф.Х.Тухтаев, Х.Т.Зойрова, Ф.А.Пулатова, Л.И.Алимджановна, Л.И.Турсунова. Исследование нанокompозитных материалов с использованием сухих экстрактов полученных из ноготков календулы.....	73
А.Н.Ражабов, Н.Р.Баракаев, Г.А.Баходиров, Б.Н.Ражабов. Комбинацион сепараторнинг тажриба-синов намунасини яратишнинг илмий асослари.....	77
Вести из лабораторий	
Г.Тухлиев, С.С.Негматов, М.Г.Бабаханова, Х.Ю.Рахимов. Некоторые свойства стиролакриловой дисперсии.....	80
Б.К.Бабаханов, Х.Ю.Бакоев, У.З.Салимов, М.К.Адилова. Определение некоторых эксплуатационных свойств угольных брикетов.....	81
Ш.А.Бозорбоев, Н.С.Абед, Ш.О.Эминов, Н.А.Икрамов, З.М.Хаметов, К.Г.Гаппаров. Теоретический анализ процессов механохимии и механоактивации при переработке разных минеральных наполнителей для улучшения их характеристик.....	82
У.З.Салимов, С.С.Нематов, М.Г.Бабаханова, Дж.У.Исламов, Ш.А.Бозорбоев, Ш.О.Эминов. Электрофизические свойства наполненных полимерных композиций.....	86
О.Х.Эшкябилов, С.С.Негматов, Н.С.Абед, Г.Гулямов. О проблеме разработки методологических основ способа по изучению свойств антифрикционно-износостойких антистатически-теплопроводящих композиционных полимерных материалов, работающих в условиях взаимодействия с волокнистой массой.....	87
О.Х.Эшкябилов, Н.С.Абед, Г.Гулямов, С.С.Негматов, М.Н.Тухташева. Толали массалар билан таъсир килиш шароитида ишловчи антифрикцион-ейилишбардош антистатик исидикл ўтказувчи композицион полимер материалларнинг хоссаларини ўрганиш усулининг методологик асосларини ишлаб чиқиш мўаммоси.....	88
Ш.Н.Расулова, М.Н.Негматова. Этерификация вискозной ткани.....	89
Х.К.Эшкябилов, С.С.Негматов, Х.Т.Шарипов, К.С.Негматова, Р.Мехритдинов, Ш.А.Бердиев. Регулируемые технологии нитроокисидирования стальных изделий.....	90
К.С.Негматова, К.К.Махмудов, Ж.Н.Негматов, И.Г.Акбаров, О.Ш.Сабирова, Н.Талипов, Б.Ю.Рузиева. Применение порошковой госсиполовой смолы для модификации битумных композиций.....	92
Н.С.Абед, И.Г.Акбаров, С.С.Негматов, Ш.А.Бозорбоев, К.К.Махмудов, Р.Х.Солнев, Д.И.Махкамов, О.Ш.Сабирова, Н.Талипов, Б.Ю.Рузиева. Разработка оптимальных составов модифицированных полимер-битумных композиций для производства рубероидов и их свойства.....	94
Р.Х.Сайдахмедов, К.Г.Баходиров. Математическая модель напряженно-деформированного состояния при асимметричной прокатке.....	96
Юбилей	
Рахманбердиев Гаппар (к 80-летию со дня рождения).....	98
Искандарова Мастура (к 70-летию со дня рождения).....	100

УЎК 676.15.66.45.30

СУЮҚ ГУЛҚОҒОЗ ИШЛАБ ЧИҚАРИШ УЧУН САФЛОР ВА ҒЎЗА ПОЯЛАРИДАН ЦЕЛЛЮЛОЗА ОЛИШ ВА УНИНГ ХОССАЛАРИНИ ЎРГАНИШ

В. Қ. Умарова, Д. Ш. Хамдамова, М.Т. Примкулов

Кириш. Суюқ гулқоғоз – бу кўп компонентли деворни қоплашга мўлжалланган материал. Унинг таркибига пахта, ипак, синтетик толалар, титилган целлюлоза, бўёқ ва боғловчи (КМЦ, желатина) моддалар киради. Суюқ гулқоғоз аралашмаси таркибига яна экзотик қўшимчалар – курук сув ўсимлиги, даракт пўстлоғини майдаланган зарралари ва слюда киради.

Суюқ гулқоғознинг таркиби табиий материаллардан ташкил топганлиги сабабли хидсиз, экологик тоза маҳсулот ҳисобланади. Суюқ гулқоғознинг бу хоссалари хона деворларини ва шипларини пардозлашда қўл келади.

Хом ашё сифатида фойдаланишга яроқсиз бўлган қаттиқ целлюлоза таркибли материаллар: макулатура (иккиламчи қоғоз материал), тўқимачилик чиқиндилари, пахта тозалаш корхоналарида ҳосил бўлган толали чиқиндилар ва бошқалар.

Мақсад – юқорида келтирилган хом ашёларни қайта ишлаб, ички деворларни безаш учун суюқ гулқоғоз (декоратив сувоқ) масса тайёрлаш [1].

Тадқиқот объектлари ва усуллари. Тадқиқот объектлари сифатида сафлор ўсимлик пояси ҳамда ғўзапоялар олинган.

Сафлор ўсимлик поясидан кислотали усулда ярим тайёр целлюлоза олиш: Куйида сафлор ўсимлик поясидан лаборатория шароитида целлюлоза олиш ва унинг баъзи хоссалари аниқланди.

Сафлор ўсимлик поясидан целлюлоза олишда дастлаб 8 % ли нитрат кислота эритмасида 2 соат давомида гидролислаб, сўнгра ишқорий усулда пиширилди [2].

Сафлор ўсимлик поясининг кўндаланг қисмида кобик, асосий тана ва ўзақлардан ташкил топган. Ўзагининг диаметри тана диаметридан 3-4 барабар кичик. Пояларининг асосий ва ўзақ қисмларини алоҳида ажратиб, улардан целлюлоза олинди. Асосий тана қисмларидан олинган целлюлозанинг ранги сарғиш рангда. Ўзагидан олинган целлюлозанинг ранги оқ рангда.

Ўсимлик пояларини пиширишдан олдин улар хона шароитида қуритилди ва майдаланди. Улар 4 – 5 мм катталиқда қирқилиб нитрат кислотанинг 8 % ли эритмасида, 1:20 модулда 20 мин давомида 85 – 95°C да гидролизланади. Сўнгра, 6 % ли натрий ишқорида 30 минут давомида қайнатилади. Совутилгач, дистирланган сув билан pH = 9 – 9,5 муҳитгача ювилади ва 3 % ли водород пероксид эритмасида 10 минут давомида қайнатилди. Оксидланиш реакцияси бир тексда охиригача бориши учун бир сутка давомида хона шароитида тиндирилади.

Олинган целлюлозани нейтрал шароитгача ювиб, хона шароитида қуритилади. Бир туп поянинг масса бўйича таркибий қисми ва танасидан олинган целлюлоза миқдори ва полимерланиш даражаси келтирилган (1-жадвал).

1 – жадвал

Сафлор ўсимлик поясининг масса улуши, целлюлоза миқдори ва полимерланиш даражаси

Қисм	Миқдори	Целлюлоза миқдори, %	Полимерланиш даражаси
Барглар, %	6,2	Ишқорий муҳитда эриб кетди	Аниқланмади
Чанок лар, %	35,5	43	680
Шоҳчалар, %	34,5	44	683
Тана, %	17,20	54	804
Илдиз	6,60	-	-

Олинган маълумотларга қараганда, сафлор ўсимлигидан олинган целлюлоза миқдори кўпроқ – 54 %. Оқлик даражаси 76 – 80 %, полимерланиш даражаси 780 – 800 атрофида бўлган целлюлоза олиш мумкин.

Сафлор ўсимлигини вегетатив даврида ярим тайёр целлюлоза миқдорининг ҳосил бўлиш кинетикасини ўрганиш: Маълумки, сафлор ўсимлиги Ўзбекистонда ўртача йилига 40 минг гектар майдонга Милотин 114 нави экилади [3]. Поялари йўқ қилинади.

Целлюлоза ҳосил бўлиш кинетикасини ўрганиш учун вегетатив жараёнида 30, 60 ва 120 кунда поясидан

намуналар олиб, хона ҳаво шароитида қуритилди. Сульфат усулида [4] 20% ли NaOH, целлюлоза эритма модули 1:100 да куйидаги параметрда пиширилди:

Температура - 100-110°C;

Нейтрал ҳолатгача ювиш суви - дистилланган;

Оқартирувчи модда - KMnO₄ эритмаси;

Ишлов берилган органик кислота – сирка кислотаси;

Филтрлаш.

Олинган целлюлоза 100-105°C да қуритилиб олинган целлюлоза миқдори аниқланди. Олинган натижалар 2-4 жадвалларда келтирилган.

2-жадвал

Сафлор пояси қисмларидан олинган ярим тайёр целлюлоза миқдори, %

№	Намуна номи	30 кун	60 кун	120 кун
1	Гул қутиси	26,3	45,6	52,8
2	Танаси	31,6	33,6	38,1
3	Шоҳчалари	3,6	4,0	8,3
4	Япроқлари	3,81	4,1	7,9

Сафлор экишдан токи пишганигача сарфланган вақт 120 кун. Маълумки, ўсимлик целлюлозасининг пояси 120 кун давомида пишиб етилади, целлюлоза миқдори ва

молекуляр массаси энг юқори даражада бўлади. Целлюлозанинг асосий миқдори унинг тана қисмида.

Целлюлоза олиш. Целлюлозанинг реакцион қобилиятини ошириш учун, олинган ярим тайёр

целлюлозага кўшимча ишлов берилди. Бунинг учун ярим тайёр целлюлозани, 1:10 модулда NaOH + Na₂SO₃ эритмада 2 соат бўктирилди. Кўшимча фаоллаштириш учун модул 1:1 нисбатда сульфат кислота эритмасида 100-110°C да 30 мин кайнатилди. Сўнгра нейтрал мухитгача ювилиб, фибриллигини ошириш учун лаборатория

шароитида янчилди. Ишкорий мухитда 3% ли водород пероксид эритмаси ёрдамида окартирилди. Нейтрал мухитгача ювилгач целлюлоза намунаси минус 20°C да 8 соат давомида музлатилди. Натижада намунани мисаммиак эритмасида бўкиши 2,5- 3,0 баравар ошди (3-жадвал).

3-жадвал

Олинган целлюлоза намуналарининг техник тавсифи

№	Окартирувчи модда	Ташки кўриниши	Ранги	Мисаммиак эритмасида бўкиши
1	Калий перманганат эритмаси	Целлюлоза толалари фрагментлар узунлиги 4-8 мм, диаметри 0,6 – 0,8 мм	Тўқ жигарранг	Мисаммиак эритмасида бўкиши юкори
2	3 % водород пероксиди	Целлюлоза толалари фрагментлар узунлиги 2-5 мм, диаметри 0,3 – 0,5 мм.	Оч сарик	Бўкиш даражаси паст

Сафлор ўсимлиги алохида кисмларидан олинган целлюлозанинг намлиги ва кул микдори 4-жадвалда келтирилган.

4-жадвал

Сафлор ўсимлиги алохида кисмларидан олинган целлюлозани намлиги ва кул микдори, %

№	Целлюлоза	Намлиги	Кул микдори
1	Танасидан олинган	3,7	9,30
2	Япрокларидан олинган	3,9	11,70
3	Шохчаларидан олинган	4,3	7,73
4	Гул саватчасидан олинган	3,1	8,56
5	Илдизидан олинган	2,5	9,50

Олинган натижалар ва уларнинг муҳокамаси. Жадвалдан кўриниб турибди-ки, сафлор ўсимлиги баргларида олинган целлюлозани кул микдори бошқа кисмларидан олинган целлюлоза кул микдоридан кўпрок – 11,7%, илдизидан олинган целлюлозада – 9,5%, танасидан олинганида – 9,3%, саватчасидан олинганида – 8,6% ва энг ками шохчаларидан олинган целлюлозасиди – 7,7%.

- кобиғи – 37,7;
- ёғоч кисми – 65,1;
- ўзағи – 2,2.

Сўнгра ғўзапоянинг кимёвий таркиби ва полимерланиш даражаси аникланди. Бунинг учун ғўзапояни 5-6 мм ўлчамларда қирқиб, майдалаб, 90-100°C да 120 мин кимёвий ишлов бериб, эритмага ўтган микдори аникланди (5-жадвал).

Ғўзапоядан ярим тайёр целлюлоза олиш:

Ғўзапоянинг анатомик тузилишини ўрганиш мақсадида дастлаб унинг морфологик тузилиши аникланди, %:

Ғўзапоянинг кимёвий таркиби (% а.к. массасига нисбатан)

5-жадвал

Кўрсаткичлар	Ғўзапоя	Қобиг	Чаноклари	Ёғоч кисми
Кул микдори	3,54	5,53	4,92	5,52
Сувда экстракцияланган кисми	9,16	13,0	12,04	4,6
Сувда экстракциялангандан қолган қаттиқ кисмини HNO ₃ билан берилгандаги ҳосил бўлган полисахаридлар микдори	7,6	5,9	4,7	3,2
Кислотада гидролизланмаган кисмини H ₂ O ₂ да оксидлаганда йўқолган кисми	1,8	6,2	2,1	1,9
Целлюлоза микдори	41,4	31,7	36,9	40,2
Лигнин микдори	22,63	25,8	21,3	27,8
Полимерланиш* даражаси	570	437	570	586

* Ғўзапоя ўзағи (пўқак)нинг полимерланиш даражаси – 355.

Ғўзапоянинг кул микдори ўртача 3,54% бўлса-да, кобиғи, чаноклари ва ёғоч кисмларида унинг микдори бир оз юкори (4,92-5,53%) бўлади. Сувда экстракцияланган полисахаридлар микдори ғўзапоя кисмларида ҳар хил бўлиб, ёғоч кисмида энг кам – 4,6%, энг кўп кобиғида 13% учрайди. Нитрат кислотата гидролизлаганда ажралган полисахаридларнинг микдори ҳам шу тартибда – 3,2-7,6% атрофида бўлади. Водород пероксид билан ишлов берилганда ғўзапоя кобиғидан полисахаридлар кўп оксидланиб, суюкликка ўтиб кетади (6,2%), қолган кисмларидан йўқолиш 1,8-2,1% ни ташкил

этади. Ғўзапоя таркибидаги целлюлозанинг ўртача микдори 41,4%, қолган кисмларида бир оз камрок – 31,7-40,7%, лигнин эса 27-28% атрофида. Полимерланиш даражаси (ПД) ўртача 570, ғўзапоянинг ёғоч кисми, ўзағи (пўқак)нинг полимерланиш даражаси – 355 ни ташкил этади.

Ғўзапоя таркиби	%	ПД
Чанокларида	36,2	630
Шохча кисмида	32,9	630
Ёғочсимон танасида	40,4	630
Қобигида	33,4	437

Олинган натижалар ва уларнинг мухокамаи. 5-жадвалдан кўришиб турибдики, ғўзапоя таркибида 35-40 % целлюлоза бўлиб, полимерланиш даражаси 450-630 атрофида. Уларнинг таркибий қисми ва полимерланиш даражаси қуйидагича:

Ғўзапоя таркибининг кимёвий таркибини ўрганганда барча вегетатив органларида целлюлоза микдори бир хил бўлиб, 33-40% ташкил этади. Пентазанларнинг асосий микдори ғўзапоянинг танасида ва чанокларида (13,8 дан 15,0 % гача) бўлади. Гидролиз натижасида эритмага ўтган полисахаридлар массаси 18-22 % ни ташкил этади.

Қоғоз ишлаб чиқариш учун кимматли бўлган қисми ғўзапоянинг тана қисмидан олинган целлюлоза толаларнинг узунлиги 3,5 мм, ўртачаси эса 2,5 мм. Ёғоч

қисмида толаларнинг ўртача узунлиги 1,6 мм. Қоғоз олиш учун ғўзапоя 2см узунликда майдаланилиб, 5-12,5% ишқор эритмасида пиширилди. Ғўзадан қоғоз олинганда унинг узиллиги узунлиги 2500-3420м, икки томонга букилишлар сони 13,6. Бу кўрсаткичларига тўғри келади. Лекин лаборатория шароитида ғўза чанокларидан олинган қоғознинг сифати толалар калта бўлганлиги учун коникарли бўлмади.

Олинган ярим тайёр целлюлозалардан суюқ гулқоғоз тайёрлаш.

Дастлаб умумий целлюлозали массага КМЦ дан тайёрланган елимдан 10% атрофида кўшиб, уч булакка бўлинди. Уларни кўнгир, қизил ва яшил рангларга бўялди. Девор юзасига 2 мм қалинликда копланди.

Адабиётлар рўйхати

1. Умарова В., Халилов Х., Қодиров Н., Примкулов М. // Суюқ гулқоғоз ишлаб чиқариш ва уни деворларга коплаш технологияси. “Фан ва технология” нашриёти, Тошкент, 2017
2. Примкулов М.Т., Абдукаримов А.А. и др. Состав бумажной массы для покрытия поверхностей помещения // предварительный патент – “Расмий ахборотнома”. 3(17). 1997. с. 100.
3. Примкулов М.Т. Қоғоз ишлаб чиқаришнинг тарақиёт босқичлари. – Т.: 2011, 24 бет
4. Примкулов М.Т., Абдукаримов А.А. и др. Жидкие обои из хлопковой целлюлозы // Узбекский химический журнал, 2000- №5. с. 40-43.
5. <http://interesko.info/zhidkie-obo-i-nanesenie>.
6. <http://stroikaremontdesign.ru/wall/decorativnie-effekti.html>

Ключевые слова: Целлюлоза, сорбция, структура, полуцеллюлоза, набухания, гидролиз, капилляр, макромолекула, водородные соединения, фибрилизация.

Получены целлюлоза и полуцеллюлоза из однолетних растений – пшеничной и рисовой соломы, а также гузапай. Изучены их сорбционные свойства. Показан возможность повышение степени набухания образцов целлюлозы после выдерживание их при температуре минус 10°C до 10-20%.

Key words: cellulose, sorption of water, structure, paper, capillary, hemicelluloses, swelling, fibrous, hydrogen bonding, makromolecula.

Cellulose and hemicelluloses obtained from annual plants-wheat and rice straw, and guzapai. There were studied their sorption properties. The possibility of increasing the degree of swelling cellulose samples after maintain them at a temperature of minus 10 degrees to 10-20%

Муаллифлар ҳақида маълумот

Умарова Васи́ла Қобиловна – Тошкент кимё-технология институти “Целлюлоза ва ёғоч технологияси” кафедраси ассистенти.

Примкулов Маҳмуд Темурович - кимё фанлари д-ри, - Тошкент Кимё-технология институти “Целлюлоза ва ёғоч технологияси” кафедраси профессори.

ТЕХНОЛОГИЯ УЛУЧШЕНИЯ КАЧЕСТВА ПК-3 (ИНГИБИТОР КОРРОЗИИ)

К.С. Негматов, С.У. Султанов, Ж.Н. Негматов, Р.М. Давлатов, С.С. Негматов

В мире коррозия ежегодно приводит к миллиардным убыткам, причем основной ущерб, причиняемый ею, заключается не

в потере металла как такового (в мире до 20% металла в год уходит именно в коррозионные отходы), а в разрушении дорогостоящих изделий и оборудования. Еще больший ущерб наносят косвенные потери при простоях оборудования при замене проржавевших деталей и узлов, утечке нефти и газа, нарушении технологических процессов. В России нет официальной статистики, которая бы отражала экономический ущерб от коррозии, но, по некоторым оценкам, он составляет не менее 5% от ВВП. Это значит, что объем продукции, эквивалентный годовому производству, к

примеру, Новолипецкого металлургического комбината, е

жегодно тратится только на восполнение черного металла, пораженного коррозией.

Убытки от коррозии, таким образом, нельзя сводить лишь к прямым потерям стоимости разрушившихся конструкций, замены оборудования и затратам на мероприятия по защите от коррозии.

Практическая ценность работы заключается в применении улучшенных ингибиторов коррозии ПК-3 и разработка новых составов ингибиторов коррозии позволяет существенно снизить коррозионность металлов и соответственно повысить коррозионностойкость насосно-компрессорных труб и повышения долговечности в 1,5-2,0 раза.

При применении существующего ПК-3 в насосно-компрессорных трубах годовой экономический эффект по