

1. Изменение содержания ТМ в черноземе обыкновенном с 1989г. по 2009 г.

Содержание металлов, ppm	Залежь		Агроценоз		ПДК
	1989	2009	1989	2009	
V	113,6	90,6	112,1	90,9	150,0
Cr	117,6	102,9	113,7	113,8	90,0
Co	27,4	13,1	26,0	15,5	
Ni	66,1	48,3	63,2	53,3	85,0
Cu	62,7	47,3	61,7	48,5	55,0
Zn	118,6	106,2	105,2	94,7	100,0
Sr	197,8	144,5	188,0	146,2	
Pb	51,8	32,6	49,5	38,3	32,0

2. Распределение тяжелых металлов по почвенному профилю (2009 г.)

Горизонты	V	Cr	Ni	Cu	Zn	Co	Sr	Pb
Ад	93,2	106,9	49,5	45,0	88,3	12,2	141,0	40,0
А	95,2	125,7	52,1	46,0	87,9	14,0	140,4	34,7
АВ	99,3	116,1	52,1	51,6	78,7	18,2	155,7	28,3
В1	94,1	108,1	51,3	54,5	59,8	19,3	158,8	22,8
В2	90,5	94,7	46,6	44,1	69,8	11,9	182,7	21,0
ВС	93,7	112,0	47,0	60,0	74,1	23,0	245,5	31,1
С	92,6	100,9	49,2	60,0	75,7	18,4	234,2	35,8
ПДК	150,0	90,0	85,0	55,0	100,0	-	-	32,0

По элементам Cr, Cu, Zn и Pb выявлено превышение ПДК в среднем в 1,27-2,4 раза.

**Фармацевтические науки**

**ИЗУЧЕНИЕ ПРОЦЕССА СУПРАМИКРОСТРУКТУРИРОВАНИЯ КРАХМАЛА КАРТОФЕЛЬНОГО И КРАХМАЛА КУКУРУЗНОГО**

Попов Н.Н.

*Белгородский государственный университет, Белгород, e-mail: kkolya2006@list.ru*

Одним из перспективных путей решения проблемы недостатка отечественных активных фармакологических и вспомогательных субстанций является применение механохимических методов обработки известных лекарственных и вспомогательных веществ.

**Цель работы** – изучение изменения физико-химических характеристик крахмала картофельного и крахмала кукурузного, используемых в качестве наполнителей, пролонгаторов, склеивающих веществ при производстве твердых лекарственных форм в процессе супрамикроструктурирования.

**Задачи** – получение супрамикроструктурированных форм крахмалов, изучение изменения формы, размера частиц, вязкости водных растворов.

**Материалы и методы:** крахмал картофельный ГОСТ 7699-78, крахмал кукурузный ГОСТ Р51985-

2002, растровый ионно-электронный микроскоп Quanta 200 3D\*, дифракционный анализатор частиц Analysette 22 Nanotech\*, вискозиметр капиллярный ВПЖ-2.

Установлено: для измельченных частиц обоих видов характерны раздробленные края, агломерирование. В режимах 15, 30, 45 минут средний размер частиц крахмала картофельного 51,51 мкм, 82,51 мкм, 84,17 мкм; кукурузного – 13,64 мкм, 24,24 мкм, 12,02 мкм; коэффициент элонгации частиц крахмала картофельного 1,12; 1,25; 1,12; кукурузного – 1,39; 1,39; 1,5 соответственно. В режиме измельчения 45 минут возрастает кинематическая вязкость 1% водного раствора крахмала картофельного с 4,09 сСт до 5,81 сСт, кукурузного с 1,46 сСт до 1,69 сСт. Таким образом, в ходе супрамикроструктурирования происходит изменение формы и размеров частиц крахмалов, а также повышение кинематической вязкости водных растворов картофельного крахмала на 42% и кукурузного на 16% в режиме 45 минут. Это позволяет снизить концентрацию крахмалов в лекарственных формах на 70%, оптимизировать технологические процессы и решить проблему недостатка субстанций.

**Химические науки**

**МОДИФИЦИРОВАНИЕ ПОВЕРХНОСТИ МАГНЕТИТА**

Авзурагова В.А., Агаева Ф.А.

*Северо-Осетинский государственный университет им. К.Л. Хетагурова, Владикавказ, e-mail: kabaloev\_zalim@mail.ru*

В качестве основы для модифицирования удобно использовать минеральных оксидов, т.к. на их поверхности имеются гидроксильные группы, к которым закрепляется модификатор. Основу для модифицирования или подложку подбирают, исходя из свойств оксида. В качестве материала подложки мы предлагаем использовать магнетит (устаревший синоним: магнитный железняк)  $FeO \cdot Fe_2O_3$ .

Магнетит может использоваться как транспорт для доставки лекарственных средств, модифицированных на его поверхности. Поэтому, целью нашего исследования было синтезировать магнетит с высокоразвитой поверхностью; подтвердить методом рентгенофазового анализа полученный образец и исследовать его поверхность.

Мы усовершенствовали и отработали методику синтеза магнетита с высокоразвитой поверхностью. Сутью нашей методики является следующее химическое превращение:



Соотношение в растворе ионов  $Fe^{2+}$  к  $Fe^{3+}$  как 1:2.

Методом рентгенофазового анализа идентифицировали полученный образец как магнетит. Исследование поверхности проводили на приборе КАТАКОН Sorbtometr M ver 1.0.0.0. Удельная поверхность образцов, полученных по этой методике составляет не менее 106 м<sup>2</sup>/г.

В данной работе мы также промодифицировали поверхность магнетита двумя способами разными модификаторами. С помощью ИК-спектроскопии доказали, что модификатор закрепился на поверхности носителя. Проведя элементный анализ, рассчитали плотность прививки.

**БИОЛОГИЧЕСКАЯ РОЛЬ МЕДИ И ОБНАРУЖЕНИЕ МЕДИ В ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИХ ПРЕПАРАТАХ**

Айдарова Ф.Р., Неелова О.В.

*Северо-Осетинская государственная медицинская академия, Владикавказ, e-mail: kabaloev\_zalim@mail.ru*

Медь является необходимым микроэлементом для нормальной жизнедеятельности животных и растений. В организме взрослого человека содержится около 100 мг меди. Медь входит в состав медьсодержащих белков и ферментов (около 25), играющих важную роль в ускорении процессов обмена, усилении тканевого дыхания, ускорении процесса окис-