

**Белорусский государственный университет**

**Химический факультет**

**Кафедра физической химии**

**Аннотация к дипломной работе**

**«Получение и исследование свойств эмульсий хитозана с растительными  
маслами в воде»**

**Никоненко Дарья Викторовна**

**Научный руководитель: кандидат химических наук, старший  
преподаватель**

**М.Г. Кривова**

**Минск, 2014**

## АННОТАЦИЯ

Диплом содержит 45 с., 20 рис., 4 табл., 74 источника.

*Ключевые слова:* эмульсия, хитозан, прямая эмульсия, обратная эмульсия, множественная эмульсия

Объектами исследования являются эмульсии хитозана с растительными маслами в воде.

Цель работы – получение наиболее устойчивой эмульсии из растительных масел и воды при использовании хитозана в качестве эмульгатора.

Методы исследования: вискозиметрический метод, определение типа эмульсии методом окраски, потенциметрическое титрование, метод наибольшего давления газовых пузырьков, электрофорез, метод Геллера.

Установлено, что хитозан в большей мере стабилизирует прямые эмульсии типа М/В. При этом наибольшая эффективность достигается при использовании твердого хитозана. Массовое соотношение компонентов для образования наиболее устойчивой эмульсии оливковое масло/вода/твердый хитозан составляет 1,8:3:0,01, и такая эмульсия остается устойчивой в течение недели на 17%. Показано, что при замене оливкового масла на подсолнечное, общие закономерности образования эмульсий (соотношение компонентов) остались теми же. В то же время эмульсии подсолнечного масла в воде были устойчивы в течение немного меньшего количества времени, что может быть связано с большим содержанием в подсолнечном масле полиненасыщенных жирных кислот. Установлено, что эмульсии хитозана и оливкового и подсолнечного масла в воде могут быть успешно получены путем механического диспергирования в ступке. В то же время ультразвуковое диспергирование приводит к образованию эмульсий с более однородными по размеру (6,3 мкм) и форме частицами. Хитозан проявляет хорошую эмульгирующую способность благодаря электростатическому и адсорбционно-сольватному эффектам стабилизации. Электрокинетический потенциал частиц дисперсной фазы в эмульсии оливковое масло/вода/твердый хитозан состава 1,8:3:0,01 равен +0,03 В.

## ABSTRACT

Diploma contains 45 pages, 20 Fig., Tables 4, 74 sources.

*Key words:* emulsion, direct emulsion, inverse emulsion, multiple emulsion

The objects of study are emulsification of vegetable oil by chitosan solutions.

Purpose - obtaining the most stable emulsions of sunflower oil and water using an emulsifier as chitosan.

Methods: viscometric method, determination of emulsion by paint method, potentiometric titration method highest bubble, electrophoresis, Geller's method.

It has been established that chitosan stabilizes direct emulsions of stabilized O/W type. The highest efficiency is achieved when solid chitosan is used. The weight ratio of the most stable emulsion olive oil / water / solid chitosan is 1,8:3:0,01, and this emulsion is stable for weeks at 17%. It was shown that when olive oil was replaced by sunflower oil, general trends of emulsion formation (mixing ratio) remained the same. However, sunflower oil emulsion in water were stable for a slightly smaller amount of time that may be associated with a higher content of unsaturated fatty acids. Emulsions of chitosan and olive and sunflower oil in water could be successfully obtained by mechanical dispersion in a mortar. At the same time, ultrasonic treatment led to the formation of emulsions with a more uniform size (6.3 microns) and the particle shape. Chitosan showed good emulsifying ability due to the electrostatic and adsorption-solvate effects of stabilization. Electrokinetic of the potential of the particles of the dispersed phase in the olive oil / water / solid chitosan emulsion with composition 1,8:3:0,01 was found to be + 0.03 V.