

Описанный метод реализуется в интерактивной аналитической среде Apache Zeppelin на языке программирования Python. Разработанные математическая запись общей модели города и алгоритм являются универсальными для любого города.

УДК 678.5.046

**СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ КАЧЕСТВА ПВДФ-2М
В УСЛОВИЯХ ТРАДИЦИОННОГО МЕТОДА СПЕКАНИЯ
И ПРИ ЛАЗЕРНОЙ ОБРАБОТКЕ**

А. И. Ибрагимова¹

Научные руководители: И. И. Журавлева, к.х.н., доцент; Е. Ю. Тарасова,
научный сотрудник СФ ФИАН

Ключевые слова: поливинилиденфторид, лазер, плотность, пористость, структурирование

Настоящая работа посвящена перспективному направлению в области переработки – лазерному спеканию модифицированного поливинилиденфторида (ПВДФ) марки 2М, который обладает сравнительно высокими сегнето- и пьезоэлектрическими свойствами.

Цель исследования: изучить влияние лазерного излучения на физико-химические свойства образцов ПВДФ-2М и сравнить полученные результаты со свойствами после их обработки традиционным методом в электропечи.

Спекание предварительно измельченных и спрессованных образцов ПВДФ-2М проводили на лазерно-технологическом комплексе LSL, включающем непрерывный CO₂-лазер с длиной волны $\lambda=10,6$ мкм и систему сканирования лазерным пучком, управляемую компьютером. Мощность лазерного излучения (P, Вт), скорость сканирования (V, мм/с) и размер лазерного пятна (D) варьировали в следующих пределах:

$$P = 26 \div 34 \text{ Вт}, V = 8 \div 443 \text{ мм/с}, D = 4 \div 8,5 \text{ мм}.$$

После спекания было получено 354 образца пленочного типа размером 29x55 мм и толщиной $\sim 0,155$ мм, достаточно гибкие, а поверхность – однородная.

На основании полученных результатов была определена область возможного спекания пленок, в которой были выбраны контрольные точки и

¹ Айгуль Илгизовна Ибрагимова, студентка группы 4401-040301D, email: aig.ibragimova2011@yandex.ru

проведен комплекс физико-химических методов исследования спеченных образцов.

Объемную плотность измеряли методом гидростатического взвешивания, а открытую пористость – методом жидкостенасыщения по известной методике. Для оценки вероятности процессов структурирования, протекающих в полимере под действием лазерного излучения, определено содержание золь- и гель-фракции методом экстракции на аппаратах Сокслета.

Сопоставляя два процесса обработки ПВДФ-2М – традиционное и лазерное, т.е. в условиях равновесного и неравновесного нагрева, установлено, что при печном синтезе плотность спеченных образцов в ~1,7 раза выше, чем при лазерном воздействии, продолжительность процесса которого на несколько порядков ниже. С другой стороны, метод лазерного спекания имеет преимущество, так как вероятность процессов структурирования в ~2,5 раза ниже, чем при печном синтезе.

Окончательный выбор метода обработки ПВДФ-2М можно сделать, оценив вероятность процессов термоокислительной деструкции по величине средневязкостной молекулярной массы золь-фракции, выделенной после экстракции.

УДК 316.2

АНГЛИЙСКАЯ СОЦИОЛОГИЯ НА РУБЕЖЕ XX-XXI ВЕКОВ

А. Н. Иванов¹

Научный руководитель: К. В. Рафикова, кандидат культурологии, доцент

Ключевые слова: современная английская социология, Гидденс, Крауч

Цель данного исследования – изучить особенности развития социологической школы Великобритании на современном этапе, который берет начало в 1970-е годы со становления постклассической социальной теории в творчестве Э. Гидденса. Ее своеобразие состоит в использовании методов различных социально-гуманитарных наук для исследования междисциплинарных проблем, возрастающей динамики и взаимозависимости социальных процессов. Эти тенденции отслеживаются в творчестве ведущих социологов (М. Манна, Д. Урри, К. Крауча, Д. Блура, Т. Боттомора).

Подробно проанализированы труды Колина Крауча, исследующего проблему деформации западных демократических систем в междисциплинарном поле социологии, экономики и политологии.

¹ Александр Николаевич Иванов, студент группы 5301-390301D, email: majorkeyalert@yandex.ru