

какой-то процесс. Если же взять начальную и конечную температуру, то изменение давления водяных паров составит 270 Па, изменение парциального давления воздуха равно 504 Па, а изменение давления на опыте равно всего 205,8 Па. Приrost давления должен был составить 774 Па; опыт же, как видим, дает на 568 Па меньше.

Объяснение может быть только одно. Ультрафиолетовое излучение возбуждает молекулы воздуха. Возбужденные молекулы взаимодействуют сильнее, чем невозбужденные (Резонансное взаимодействие), что приводит к увеличению кластеров. За счет процесса кластеризации уменьшается число структурных единиц и значит давление по сравнению с тем, которое должно было быть.

Выводы

1. В сухой атмосфере электрическое поле не оказывает влияние на процессы кластеризации и давления.

2. Водяные пары играют основную роль в образовании кластеров и в изменении атмосферного давления.

3. Во влажном воздухе атмосферное давление может изменяться как под действием электрического поля, так и ультрафиолетового излучения Солнца.

4. Энергии ультрафиолетовых фотонов ртутной лампы не хватает для ионизации воздуха. Поэтому это излучение не ионизирует воздух, а возбуждает его молекулы. По крайней мере процесс возбуждения молекул идет активнее процесса ионизации. Если бы это было не так, то изменение давления на опыте было бы больше, чем расчетное, а не меньше.

5. Из наших опытов следует: образование зародышей конденсации под действием ультрафиолетовых лучей Солнца возможно.

Список литературы

1. Френкель Я.И. Теория явлений атмосферного электричества. – 2-е изд. – М.: Ком. Книга 2007, – 160 с.
2. Шишкин Н.С. Облака, осадки и грозовое электричество. – Л.: Гидромет, 1964 – 406 с.

Работа представлена на Международную научную конференцию «Современные проблемы науки и образования», Россия (Москва), 27-29 февраля 2012 г. Поступила в редакцию 16.05.2012.

Аннотация издания, представленного на XII Всероссийскую выставку-презентацию учебно-методических изданий из серии «Золотой фонд отечественной науки», Россия (Москва), 27-29 февраля 2012 г.

Педагогические науки

ФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ АНАЛИЗ И ВАРИАЦИОННОЕ ИСЧИСЛЕНИЕ В ВОПРОСАХ И ЗАДАЧАХ (ТИПОВОЙ РАСЧЕТ) (учебное пособие)

Родионова А.Г., Новикова Е.В.

Удмуртский государственный университет,
Ижевск, e-mail: rodionov@uni.udm.ru

Материал учебно-методического пособия основан на курсе лекций и практических занятий, проводимых авторами в стенах УдГУ на нематематических факультетах. Пособие включает темы, вызывающие наибольшие затруднения у студентов и представляет собой обобщение многолетнего опыта преподавания функционального анализа и основ вариационного исчисления.

Цель учебного пособия – помочь студентам лучше усвоить лекционный материал, параллельно повторяя сведения, полученные ранее из курсов математического анализа и алгебры.

Данное пособие позволяет также облегчить работу преподавателей при объяснении тем, представленных в работе, и дает возможность подобрать индивидуальные задания для студентов.

Логика изложения материала способствует формированию общекультурных и профессио-

нальных компетенций, которые предполагают способность к общению, анализу информации, понимание концепций и абстракций, культуру владения математическим аппаратом.

Пособие состоит из четырех глав. Первые три главы касаются функционального анализа. Четвертая глава охватывает основные наиболее часто встречающиеся на практике задачи вариационного исчисления.

Каждая глава разделена на параграфы, снабженные кратким изложением заявленной темы. Последнее обстоятельство позволяет обучающимся лучше усвоить теоретический материал. После каждого параграфа приведены задания. Взвешенный подбор заданий позволяет студентам самостоятельно их выполнять, что особенно важно в свете перехода на двухуровневую систему образования. Большое количество примеров в заданиях дает возможность преподавателю проследить степень усвоения студентами пройденной темы, а так же выдать типовые расчеты для самостоятельной работы.

Учебное пособие рассчитано на студентов, изучающих функциональный анализ и вариационное исчисление, а также преподавателей при проведении занятий и для подготовки индивидуальных заданий студентам.