

В диссертационный совет Д 212.025.08 на базе
Владимирского государственного университета
имени А.Г. и Н.Г. Столетовых
600000, г. Владимир, ул. Горького, д. 87, ВлГУ

ОТЗЫВ НА АВТОРЕФЕРАТ ДИССЕРТАЦИИ
СУРНАЧЁВА МИХАИЛА ДМИТРИЕВИЧА
«ЭЛЛИПТИЧЕСКИЕ И ПАРАБОЛИЧЕСКИЕ УРАВНЕНИЯ
ТИПА Р-ЛАПЛАСИАНА» НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ
ДОКТОРА ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИХ НАУК.

Работа посвящена изучению нелинейных эллиптических и параболических уравнений диффузионного типа. Автор переносит на случай весовых пространств недавние результаты, полученные в работах E. DiBenedetto, U. Gianazza, V. Vespri, о неравенстве Харнака для уравнений типа p -лапласиана. Рассматриваются веса из классов Макенхаупта, p -допустимые, а также веса с равномерным вырождением на части области.

Вторая глава диссертации содержит результаты автора об асимптотическом поведении решений нелинейного уравнения теплопроводности при неограниченном возрастании времени. Для уравнения пористой среды, с помощью другой техники, в 1984 году был доказан критерий равномерной стабилизации, см. N.D. Alikakos и R. Rostamain, Israel J. Math., V. 47, N 4. В той же работе содержались результаты и по поточечной стабилизации решений пористой среды. На мой взгляд, автору стоило бы получить аналоги этих результатов и для рассматриваемого им p -лапласиана. Также

неясно, насколько в теореме 11 по существу ограничение $p > p_{cr}$.

Наиболее сильным результатом второй главы диссертации является критерий стабилизации решений краевой задачи с однородным граничным условием для параболического p -лапласиана в неограниченных областях. Условие даётся в терминах ряда типа винеровского. Необходимость проверяется только для уравнений с коэффициентами, не зависящими от времени. Интересный вопрос – что будет в неавтономном случае?

В третьей главе автор приводит условие плотности гладких функций в весовом соболевском пространстве с переменным показателем.

Приведу некоторые замечания. В теореме 15 в формульной строчке после слов «для которого выполнены следующие оценки:» присутствует некоторая избыточность. Автор берёт супремум по $R > p$ от интеграла по полосе Π от $(p-1)$ -й степени градиента решения, умноженного на отрицательную степень R . Очевидно, что этот супремум достигается при $R=p$. Более того, это подразумевает, что указанный интеграл сходится, что для решений без условия убывания на бесконечности совсем не очевидно. В выложенном на сайт совета тексте диссертации (стр. 214, формулировка Теоремы 9) в этом месте присутствует совсем другая область интегрирования $B_R \times (0, T(u_0))$.

Несмотря на указанные замечания, считаю, что диссертация выполнена на высоком математическом уровне, и что она соответствует всем требованиям, предъявляемым к докторской диссертации по специальности 01.01.02 – дифференциальные уравнения, динамические системы и

оптимальное управление, а ее автор заслуживает присуждения учёной степени доктора физико-математических наук.

04 декабря 2017 г.

Доктор физико-математических наук

Пятницкий Андрей Львович

E-mail:

apiatni@iitp.ru

Структурное подразделение:

Добрушинская математическая лаборатория

Должность:

И.о. старшего научного сотрудника

Почтовый адрес:

127051, г. Москва, Большой Каретный переулок, дом 19, строение 1

Телефон:

+7 (495) 650 42 25

Адрес электронной почты:

director@iitp.ru

Web-сайт организации в сети

<http://www.iitp.ru>

