На правах рукописи

Калинин Павел Васильевич

МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ МЕХАТРОННОГО КОМПЛЕКСА БУРИЛЬНОЙ УСТАНОВКИ

Специальность: 05.02.05 – Роботы, мехатроника
и робототехнические системы

АВТОРЕФЕРАТ
диссертации на соискание учёной степени
кандидата технических наук

Новочеркасск
2010

Работа выполнена в ГОУ ВПО Южно-российском государственном техническом университете (Новочеркасском политехническом институте)

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ: **доктор технических наук, профессор Кабельков Александр Николаевич**

ОФИЦИАЛЬНЫЕ ОППОНЕНТЫ: **доктор физико-математических наук, профессор А.А. Илюхин**

доктор технических наук, профессор В.Н. Коханенко

ВЕДУЩАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ: **Донской государственный технический университет (ДГТУ)**

Защита состоится «27» 08 2010 г. в 14:20 часов на заседании диссертационного совета Д 212.208.24 при Южном федеральном университете по адресу: г. Таганрог, ул. Чехова, корп. «И», комн. 347.

С диссертацией можно ознакомиться в зональной научной библиотеке ЮФУ по адресу: г. Ростов-на-Дону, ул. Пушкинская, 148.

Автореферат разослан «__ » _____ 2010 г.

Просим Вас прислать отзыв, заверенный печатью учреждения, по адресу: 347928, г. Таганрог, Ростовская область, ГСП-17А, пер. Некрасовский, 44, Технологический институт Южного федерального университета в г. Таганроге Учёному секретарю диссертационного совета Д 212. 208. 24 Кухаренко Анатолию Павловичу

Учёный секретарь диссертационного совета, к.т.н., доцент **А.П. Кухаренко**

Основное содержание диссертации опубликовано в следующих печатных работах

1. Калинин П.В. Автоколебания вязкоупругого стержня, нагружённого следящими силой и моментом. [Текст] / Кабельков А.Н., Калинин П.В. // Изв. вузов. Сев.-Кавк. регион. Техн. науки. 2005. № 1.-С.55-59.

2. Калинин П.В. Автоколебания вязкоупругого стержня, нагружённого следящими силой и моментом. [Текст]/ Кабельков А.Н., Калинин П.В. // Численно-аналитические методы: Сборник научных трудов/ Юж. - Рос. гос. техн. ун-т, -2004.- С.37-43.

3. Калинин П.В. Устойчивость прямолинейной формы вязкоупругого стержня. [Текст] / Кабельков А.Н., Калинин П.В. // Численно-аналитические методы: Сборник научных трудов/ Юж.-Рос. гос. техн. ун-т, -2005.- с.27-30.

4. Калинин П.В. Устойчивость и колебания бурильной установки. [Текст] / Калинин П.В. // Изв. вузов. Сев.-Кавк. регион. Техн. науки. 2009. № 6.- С.45-47.

5. Калинин П.В. Оптимальное управление колебаниями бурильной установки. [Текст] / Кабельков А.Н., Калинин П.В. // Изв. вузов. Сев.-Кавк. регион. Техн. науки. 2009. Спец. вып.-С.35-38.

В работе [1,2] автором исследована устойчивость основного движения бурильной колонны на основе первого метода Ляпунова.

Лично автором в работах [3, 5] исследована устойчивость движения бурильной установки. Исследование проводилось первым методом Ляпунова. На основе модифицированного алгоритма метода Ляпунова-Шмидта были рассчитаны АЧХ периодических колебательных режимов, ответвляющихся от её основного движения и построено управляющее воздействие, снижающее амплитуды автоколебаний.