

БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

Факультет информационных технологий и робототехники

Кафедра «Программное обеспечение информационных систем и технологий»

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ

Заведующий кафедрой

  
(подпись)

Ю.В. Полозков  
(инициалы и фамилия)

« 19 » 06

2019 г.

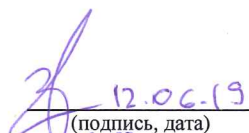
РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА  
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

«Программное обеспечение для синтеза и анализа динамических систем с  
интервальными параметрами с использованием корневого  
графоаналитического метода»

Специальность 1-40 01 01 «Программное обеспечение информационных технологий»

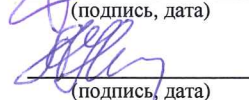
Специализация 1-40 01 01-05 «Управление качеством и тестирование программного  
обеспечения»

Обучающийся  
группы 10701115  
(номер)

  
(подпись, дата)

А.С. Зорин

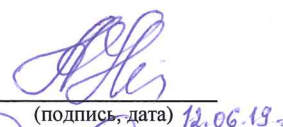
Руководитель

  
(подпись, дата)

А.А. Несенчук

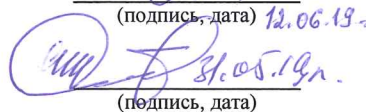
Консультанты:

по компьютерному проектированию

  
(подпись, дата) 12.06.19

А.А. Несенчук

по разделу «Охрана труда»

  
(подпись, дата) 31.05.19

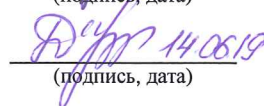
А.М. Лазаренков

по разделу «Технико-экономическое  
обоснование web-приложения»

  
(подпись, дата) 31.05.19

И. В. Насонова

Ответственный за нормоконтроль

  
(подпись, дата) 14.06.19

Н.С. Домаренко

Объем проекта:

расчетно-пояснительная записка – 54 страниц;

графическая часть – 10 листов;

магнитные (цифровые) носители – 1 единиц.

Минск 2019

## РЕФЕРАТ

### ПРИЛОЖЕНИЕ, ПОЛЬЗОВАТЕЛЬ, БИЗНЕС-ЛОГИКА, ФИЗИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ

Объектом разработки является программное обеспечение для синтеза и параметрического анализа интервальных динамических систем.

Цель проекта разработать программное обеспечение для синтеза и параметрического анализа динамических систем с параметрической неопределенностью.

В процессе работы над проектом выполнено логическое и физическое моделирование данных, спроектирован и реализован программный продукт.

Научная новизна работы состоит в алгоритмизации и программной реализации нового графоаналитического метода расчета семейств систем с интервальной неопределенностью посредством построения доминирующих полей корневых траекторий систем, который позволяет повысить качество функционирования, обеспечить робастность систем.

Областью возможного практического применения результатов проекта являются учреждения образования, а также организации разработки систем автоматизированного проектирования систем автоматического управления сложных технических объектов.

Студент-дипломник подтверждает, что приведенный в дипломном проекте расчетно-аналитический материал объективно отражает состояние исследуемого процесса (разрабатываемого объекта), все заимствованные из литературных и других источников теоретические и методологические положения и концепции сопровождаются ссылками на их авторов.

Дипломный проект: 54 с., 36 рис., 13 таб., 20 источник, 1 прил.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 Несенчук, А.А. Синтез устойчивых характеристических полиномов динамических систем с возмущенными параметрами / А.А. Несенчук // Танаевские чтения: доклады Восьмой международной научной конференции, Минск, 27-30 марта 2018г. / ОИПИ НАН Беларуси; редкол.: Б.М.Розин [и др.]. – Минск: ОИПИ НАН Беларуси, 2018. – С.123-127.
- 2 Римский Г.В., Таборовец В.В. Автоматизация исследований динамических систем. – Мн.: Наука и техника, 1978.-336 с.
- 3 Дорф Р., Бишоп Р. Современные системы управления. – М.:Лаборатория Базовых Знаний, 2002.-832 с.
- 4 Microsoft Docs - Техническая документация, материалы по API и примеры кода [Электронный ресурс] / Руководство по языку C# – Электрон. дан. – Режим доступа: docs.microsoft.com/ru-ru/dotnet/csharp/index, свободный. – Загл. с экрана – Яз. рус, англ. (дата доступа 21.05.2018)
- 4 Microsoft Docs - Техническая документация, материалы по API и примеры кода [Электронный ресурс] / Руководство по языку C# – Электрон. дан. – Режим доступа: docs.microsoft.com/ru-ru/dotnet/csharp/index, свободный. – Загл. с экрана – Яз. рус, англ. (дата доступа 21.05.2018)
- 5 Википедия. Свободная энциклопедия [Электронный ресурс] / Microsoft Visual Studio – Электрон. дан. – Режим доступа: ru.wikipedia.org/wiki/Microsoft\_Visual\_Studio, свободный – Загл. с экрана – Яз. рус., англ. (дата доступа 10.05.2018)
- 6 Microsoft Docs - Техническая документация, материалы по API и примеры кода [Электронный ресурс] / Руководства разработчиков по SQL Server – Электрон. дан. – Режим доступа: docs.microsoft.com/ru-ru/sql/relational-databases/developer-guides-for-sql-server?view=sql-server-2017, свободный. – Загл. с экрана – Яз. рус, англ. (дата доступа 20.05.2018)
- 8 Metanit.com – Сайт о программировании [Электронный ресурс] / Введение в ADO.NET – Электрон. дан. – Режим доступа: metanit.com/sharp/adonet/1.1.php, свободный. – Загл. с экрана – Яз. рус. (дата доступа 25.05.2018)
- 9 Налог на добавленную стоимость [Электронный ресурс]. Режим доступа: myfin.by/wiki/term/nalog-na-dobavlennuyu-stoimost, свободный. – Загл. с экрана – Яз. Рус. (дата доступа: 30.04.2018)
- 10 Тарифная ставка первого разряда [Электронный ресурс]. Режим доступа: myfin.by/info/tarifnaya-stavka-pervogo-razryada, свободный. – Загл. с экрана – Яз. Рус. (дата доступа: 30.04.2018)
- 11 Тарифы на электроэнергию для населения в Беларуси / [Электронный ресурс]. Режим доступа: myfin.by/wiki/term/tarify-na-elektroenergiyu-dlya-naseleniya-v-belarusi, свободный. – Загл. с экрана – Яз. Рус. (дата доступа: 30.04.2018)