

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Егорушкина Олега Игоревича  
на тему «Разрешимость полиномиальных грамматик и синтаксический  
анализ контекстно-свободных языков на основе коммутативных образов»,  
представленной на соискание учёной степени кандидата физико-  
математических наук по специальности 05.13.17 – Теоретические  
основы информатики

В диссертационной работе Егорушкина Олега Игоревича рассматриваются условия разрешимости полиномиальных грамматик, а также метод синтаксического анализа контекстно-свободных языков, образующих подкласс введённого класса полиномиальных языков.

Исследования различных классов формальных языков и грамматик продолжаются, начиная с 1950-х годов. Тем не менее, результаты о разрешимости грамматик получены не были. В диссертации вводится класс полиномиальных грамматик, обобщающих важные классы формальных грамматик: контекстно-свободных, грамматик непосредственно составляющих, в нормальной форме Грейбах). Эти грамматики можно записать в виде системы полиномиальных уравнений с некоммутативными символьными переменными. Для исследования таких систем с общих позиций методов алгебры и дискретной математики не достаточно, и потому автор предлагает использовать методы многомерного комплексного анализа для исследования полиномиальной грамматики на основе исследования её коммутативного образа.

Автором получены следующие результаты: 1) установлена связь между множествами решений полиномиальной грамматики и её коммутативного образа; 2) найдено условие существования и единственности решения полиномиальной грамматики в терминах её коммутативного образа; 3) введено и исследовано понятие полиномиальной грамматики, порождающей бесконечное число языков, а также получены новые свойства несовместных полиномиальных грамматик, не имеющие аналогов для коммутативных переменных; 4) разработан новый метод синтаксического полинома для решения задачи синтаксического анализа мономов контекстно-свободных языков (языков программирования) на основе интегрального представления.

Диссертационная работа носит теоретический характер, её результаты могут быть использованы в теоретическом программировании, а также при разработке трансляторов. Кроме того, предложенный метод синтаксического полинома может быть использован на практике при разработке языков программирования.

В качестве замечаний можно отметить следующее. В автореферате указывается, что «недостатком метода мономиальных меток является

большое число громоздких итераций метода последовательных приближений, необходимых для получения начальных членов ФСР, причём это число возрастает вместе с ростом степени монома  $u$ » и в связи с этим предложен метод синтаксического полинома, который далее сравнивается с традиционными методами синтаксического анализа. Конкретные же оценки сложности рассматриваемых методов в автореферате не приводятся.

Судя по автореферату, можно сделать вывод, что диссертационная работа О. И. Егорушкина на тему «Разрешимость полиномиальных грамматик и синтаксический анализ контекстно-свободных языков на основе коммутативных образов» является законченной научно-квалификационной работой, в которой получены результаты, имеющие существенное значение для теоретической информатики, и отвечает всем требованиям п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней», предъявляемым к кандидатским диссертациям, а её автор, Егорушкин Олег Игоревич, заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 05.13.17 – Теоретические основы информатики.

Я, Поляков Владимир Михайлович, даю согласие на включение своих персональных данных в документах, связанных с защитой диссертации Егорушкина О. И., и их дальнейшую обработку.

Заведующий кафедрой программного обеспечения вычислительной техники и автоматизированных систем  
Белгородского государственного технологического университета им. В.Г. Шухова,  
к.т.н. (специальность 05.13.06 Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами),  
доцент

*15.11.2018*

Подпись Полякова В.М. заверяю  
Должность, Ф.И.О.

*Первый проректор  
Шаловалов Николай Андреевич*



Поляков  
Владимир Михайлович

308012, г. Белгород, ул. Костюкова, 46, БГТУ им. В.Г. Шухова.

Тел.: (4722) 54-95-09.

E-mail: p\_v\_m@mail.ru