

Заключение диссертационного совета МГУ.011.4  
по диссертации на соискание ученой степени кандидата наук

Решение диссертационного совета от «29» мая 2026 г. № 24

О присуждении **Корчагину Никите Павловичу**, гражданину Российской Федерации, ученой степени кандидата физико-математических наук.

Диссертация «Сложность проблемы сюръективного гомоморфизма для циклов» по специальности 1.1.5. Математическая логика, алгебра, теория чисел и дискретная математика принята к защите диссертационным советом «27» февраля 2026 г., протокол № 19.

Соискатель **Корчагин Никита Павлович** 1998 года рождения, в период с 2021 по 2025 год соискатель проходил обучение в аспирантуре механико-математического факультета МГУ имени М.В.Ломоносова.

Соискатель работает инженером 1 категории на кафедре математической теории интеллектуальных систем механико-математического факультета ФГБОУ ВО Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова.

Диссертация выполнена на кафедре математической теории интеллектуальных систем механико-математического факультета МГУ имени М.В.Ломоносова

Научный руководитель:

**Жук Дмитрий Николаевич**, кандидат физико-математических наук, старший научный сотрудник лаборатории проблем теоретической кибернетики Механико-математического факультета Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова.

Официальные оппоненты:

**Селезнева Светлана Николаевна**, доктор физико-математических наук, доцент, Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, факультет вычислительной математики и кибернетики, кафедра математической кибернетики, профессор.

**Тарасов Алексей Вячеславович**, доктор физико-математических наук, доцент, Институт точной механики и вычислительной техники имени С.А. Лебедева Российской академии наук, сотрудник,

**Мастихина Анна Антоновна**, кандидат физико-математических наук, Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана (национальный исследовательский университет), факультет фундаментальные науки, кафедра высшая математика, доцент, дали положительные отзывы на диссертацию.

Выбор официальных оппонентов обосновывался тем, что оппоненты являются специалистами в области теории сложности вычислений и теории графов и имеют работы, близкие к теме диссертационного исследования в центральных математических журналах.

Соискатель имеет 3 опубликованные работы, в том числе по теме диссертации 3 работы, из них 3 статьи, опубликованные в рецензируемых научных изданиях, рекомендованных для защиты в диссертационном совете МГУ по специальности 1.1.5. Математическая логика, алгебра, теория чисел и дискретная математика (физико-математические науки).

1. Корчагин Н.П. Сложность задачи о существовании сюръективного гомоморфизма на ориентированные рефлексивные циклы // Дискретная математика. – 2025. – Т.37, №4. – С. 54-88. EDN: TLDGPO. Импакт-фактор 0.385 (РИНЦ). Объем 2.125 п.л.
2. Корчагин Н.П. Сложность задачи о существовании сюръективного гомоморфизма на рефлексивные циклы // Интеллектуальные системы. Теория и приложения. – 2023. – Т.27, №4. – С. 40-61. Индексируется в РИНЦ. EDN:LAWHQI. Импакт фактор 0,0023 (РИНЦ). Объем 1.3125 п.л.
3. Корчагин Н.П. Сложность задачи о существовании сюръективного гомоморфизма на смешанно-ориентированные рефлексивные циклы // Интеллектуальные системы. Теория и приложения. – 2025. – Т.29, №4. – С. 102-134. EDN:WPGIFM. Импакт фактор 0,0023 (РИНЦ). Объем 2 п.л.

Дополнительных отзывов на диссертацию и автореферат нет.

Диссертационный совет отмечает, что представленная диссертация на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук является научно-квалификационной работой, в которой на основании выполненных автором исследований: рассматривается массовая задача о существовании сюръективного гомоморфизма ( $\text{Surj-Hom}$ ) на графы, которые получаются из неориентированных рефлексивных циклов путём добавления ориентации произвольным рёбрам. Изучается связанная с ней сюръективная задача удовлетворения ограничениям (SCSP), в которой по заданному набору ограничений из фиксированного языка требуется определить, существует ли сюръективная подстановка, удовлетворяющая всем ограничениям. Предложен критерий NP-полноты задачи SCSP, основанный на анализе полиморфизмов языка ограничений  $\Gamma$ . Также предложено свойство, позволяющее проводить сведение SCSP для одного языка ограничений к SCSP для другого языка с помощью проверки некоторых условий. Эти методы применены для установления сложности задачи  $\text{Surj-Hom}$  для всех рассматриваемых графов, кроме 5 конкретных случаев. Приведено оригинальное доказательство того, что сюръективные полиморфизмы отношений смежности рефлексивных циклов, содержащих больше трёх вершин, являются существенно унарными.

Эти результаты вносят существенный вклад и продолжают исследования в области теории графов и теории сложности вычислений.

Диссертация представляет собой самостоятельное законченное исследование, обладающее внутренним единством. Положения, выносимые на защиту, содержат новые научные результаты и свидетельствуют о личном вкладе автора в науку:

- Для всех неориентированных циклов  $C$  с петлями, содержащих больше трёх вершин, кроме циклов длины 5, 6 задача  $\text{Surj-Hom}(C)$  является NP-полной.
- Для всех ориентированных циклов  $C$  с петлями, содержащих больше трёх вершин, кроме трёх циклов длины 4, 5, 6, содержащих ровно одно ориентированное ребро, задача  $\text{Surj-Hom}(C)$  является NP-полной.
- Пусть  $\Gamma$  – конечное множество отношений, определённых на множестве  $A$ , обладающее следующими свойствами:
  - все сюръективные полиморфизмы  $\Gamma$  существенно зависят ровно от одной переменной,
  - для любого  $k \geq 1$  и любого набора  $p_1, p_2, \dots, p_k$  трёхместных полиморфизмов  $\Gamma$ , в котором функции совпадают на диагонали и принимают в совокупности все значения из  $A$ , хотя бы один из полиморфизмов в наборе будет сюръективным.

Тогда задача  $\text{SCSP}(\Gamma)$  является NP-полной.

Результаты диссертации имеют законченный характер и снабжены строгими математическими доказательствами, являются новыми, прошли апробацию на международных конференциях и научных семинарах. Основные результаты диссертационной работы изложены в работах, которые опубликованы в центральных научных изданиях, индексируемых в базах данных RSCI и РИНЦ и рекомендованных для защиты из списка МГУ.

На заседании 29.05.2026 диссертационный совет принял решение присудить Корчагину Н.П. ученую степень кандидата физико-математических наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 20 человек, из них 9 докторов наук по специальности рассматриваемой диссертации, участвовавших в заседании, из 19 человек, входящих в состав совета, проголосовали: за 19, против нет, недействительных бюллетеней нет.

Председатель  
диссертационного совета,  
д.ф.-м.н., профессор

**В.Н.Чубариков**

Ученый секретарь  
диссертационного совета,  
к.ф.-м.н.

**В.А.Кибкало**

Дата 29.05.2026