Персональная информация о профессиональной деятельности Гриня А.А.

Гринь Александр Александрович, белорус, образование высшее, доктор физико-математических наук, профессор. Родился 7 июня 1973 года в Гродно в семье рабочих. В 1980–1990 годах учился в средней школе № 1 города Гродно, которую окончил с серебряной медалью, обучаясь два последних года в математическом классе. В 1995 году окончил с отличием Гродненский государственный университет имени Янки Купалы по специальности «Математика с направлением дополнительной подготовки «Физика». В университете работает с 1995 года. Трудовая деятельность была связана с работой в должностях: преподавателя-стажёра, преподавателя, старшего преподавателя, доцента кафедры алгебры, геометрии и методики преподавания математики. С 1996 года также активно занимался общественной деятельностью, исполняя одновременно обязанности председателя профкома студентов. С 2005 года работал начальником отдела воспитательной работы и идеологической работы с молодёжью, с июня 2008 года – заведующий кафедрой алгебры, геометрии и методики преподавания математики, а с января 2015 года возглавляет кафедру математического анализа, дифференциальных уравнений и алгебры. С сентября 2017 года по совместительству работает профессором на кафедре математического и информационного обеспечения экономических систем, а с сентября 2021 – также профессором кафедры современных технологий довузовского образования.

На формирование научных интересов А.А. Гриня огромнейшее влияние оказал профессор Л.А. Черкас, крупнейший белорусский специалист в области качественной теории дифференциальных уравнений, под научным руководством которого А.А. Гринем в 2000 году была защищена кандидатская диссертация. С тех пор его исследования посвящены изучению предельных циклов на фазовой плоскости автономной системы двух дифференциальных уравнений с непрерывно дифференцируемыми правыми частями. При этом им проводится оценка числа и устанавливается локализация предельных циклов, определяется их кратность и характер устойчивости. Выбранная тематика является актуальной, поскольку представляет собой одну из труднейших задач качественной теории автономных систем на плоскости. В случае полиномиальных правых частей системы эта задача была сформулирована в 1900 году Д. Гильбертом как вторая половина 16-й проблемы в списке из 23 важнейших нерешенных на то время математических проблем. В силу ее сложности до сих пор остается не решенной не только сама 16-я проблема, но и ее ослабленные версии. Поэтому рассматриваемая задача включена известным математиком С. Смейлом в список из 18 основных математических проблем, которые предстоит решить в 21 веке.

А.А. Гринем в сотрудничестве с профессором Л.А. Черкасом из Белорусского государственного университета информатики и радиоэлектроники, а затем и профессором К.Р. Шнайдером из Института Вейерштрасса прикладного анализа и стохастики в Берлине, были разработаны новые конструктивные подходы в исследовании предельных циклов, использующие функции Дюлака, Пуанкаре, Ляпунова и Андронова – Хопфа.

В 2001–2003, 2005–2007 и 2007–2009 годах А.А. Гринь являлся исполнителем и руководителем трех научно-исследовательских тем для молодых учёных по договорам с Белорусским республиканским Фондом фундаментальных исследований. В 2011–2015 годах являлся исполнителем научно-исследовательской работы № А21-11 «Аналитические и качественные характеристики нелинейных дифференциальных уравнений и динамических систем, моделирующих практические задачи математической физики и других областей естествознания» в рамках государственной программы научных исследований «Конвергенция». В 2016–2020 годах являлся исполнителем научно-исследовательской работы № А37-16 «Аналитические и качественные свойства решений дифференциальных уравнений и систем» в рамках ГПНИ «Конвергенция 2020». С 2021 года является исполнителем научно-исследовательской работы № А35-21 «Аналитические и качественные характеристики нелинейных дифференциальных систем» в рамках ГПНИ «Конвергенция-2025». В 2019-2022 годах являлся региональным менеджером научного проекта Dynamics —

H2020-MSCA-RISE-2017-777911 «Contributions to codimension к bifurcations in dynamical systems theory», финансируемого программой Horizon 2020.

16 сентября 2016 года в Совете по защите диссертаций Д 01.02.02 при Институте математики НАН Беларуси Гринь А.А. успешно защитил диссертацию по теме «Оценка числа и локализация предельных циклов автономных систем второго порядка» на соискание ученой степени доктора физико-математических наук по специальности 01.01.02 – дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление, в которой представлены новые научно обоснованные результаты в теории предельных циклов гладких автономных систем второго порядка, включающие:

1. разработку общего метода построения функций Дюлака, заменяющего, в частности, требование знакопостоянства дивергенции более слабым условием трансверсальности кривых, на которых дивергенция обращается в нуль;

2. построение нелокальных оценок числа предельных циклов систем Льенара, квадратичных систем, систем Куклеса и их обобщений, а также предельных циклов второго рода на цилиндре для уравнений Абеля и систем маятникового типа;

3. получение алгоритма построения функции предельных циклов Андронова – Хопфа, устанавливающей зависимость числа предельных циклов от параметра дифференциальной системы;

4. разработку метода редукции к глобальной единственности предельного цикла, позволившего получить оценки числа и области локализации предельных циклов на всей фазовой плоскости автономных дифференциальных систем, зависящих от параметра;

5. нахождение точных нелокальных оценок числа и областей локализации предельных циклов кратности не выше трех, включая предельные циклы второго рода на цилиндре.

Постановлением президиума ВАК Республики Беларусь от 22 февраля 2017 года, протокол № 4, ему была присуждена ученая степень доктора физико-математических наук. Изложенные в диссертации результаты могут быть использованы при решении широкого круга задач в различных областях науки и техники, связанных с нелокальной оценкой числа и локализацией предельных циклов автономных систем дифференциальных уравнений, а также при чтении специальных курсов в области качественной теории, теории бифуркаций и теории нелинейных колебаний для студентов и аспирантов университетов. Практическая ценность результатов диссертации заключается в возможности конструирования математических моделей реальных процессов с заданными автоколебательными режимами.

Результаты Гриня А.А. опубликованы в ведущих специализированных зарубежных и отечественных научных журналах, об их признании научным сообществом в Республике Беларусь и за рубежом свидетельствуют индексы цитирования его научных работ. Практическая значимость результатов исследований и разработок подтверждается актом внедрения в учебный процесс ГрГУ имени Я. Купалы. А.А. Гринь опубликовал более 140 научных работ, принимает активное участие в международных научных конференциях. Представлял научные доклады на XXV Международном конгрессе математиков в Мадриде (2006г.), на V Европейском конгрессе математиков в Амстердаме (2008г.), на XXVII Международном конгрессе математиков в Сеуле (2014г.) и XXVIII Международном конгрессе математиков в Рио де Жанейро (2018г.). На некоторых международных конференциях и семинарах А.А. Гринем сделаны пленарные и приглашенные доклады: на конференции «Advances in qualitative theory of differential equations» (Castro Urdiales 2011), на семинаре «Theoretical and computational methods in dynamical systems and fractal geometry» (Maribor 2015), на XVII Международной научной конференции по дифференциальным уравнениям «Еругинские чтения - 2017», Международном семинаре по качественной теории дифференциальных уравнений QUALITDE-2018 в Математическом институте им. А. Размадзе Тбилисского государственного университета им. И. Джавахишвили, на конференции «Седьмые Богдановские чтения по обыкновенным дифференциальным уравнениям» (Минск 2021), на XIII Белорусской математической конференции (Минск 2021). Ряд приглашенных докладов А.А. Гринь сделал на специализированных семинарах в Университете имени Гумбольдта в

Берлине, Техническом университете Берлина и в Институте Вейерштрасса прикладного анализа и стохастики в Берлине, а также семинарах в Московском государственном университете имени М.В. Ломоносова, Автономном университете Барселоны (Испания), Университете Марибора (Словения), Политехническом университете Тимишоара (Румыния), Институте математики и информатики Академии наук Молдовы, Белорусском государственном университете, Институте математики НАН Беларуси и др.

С 2016 года является членом Совета К.02.14.02 по защите кандидатских диссертаций при Гродненском государственном университете имени Янки Купалы. С 2022 года является членом Совета по защите диссертаций при Белорусском государственном университете. Являлся официальным оппонентом по трем кандидатским диссертациям. Под его научным руководством были подготовлены и успешно защищены (в 2018 и в 2020 годах) две кандидатские диссертации. Также под его научным руководством были подготовлены и успешно защищены три магистерские диссертации, одна из которых выполнена гражданкой Китая.

Был членом программного комитета и заместителем председателя организационного комитета XVIII Международной научной конференции по дифференциальным уравнениям «Еругинские чтения - 2018», проводившейся 15–18 мая 2018 года в Гродненском государственном университете. На этой конференции, широко известной в мире среди специалистов в различных областях теории дифференциальных уравнений и их приложений, были представлены 204 доклада более 290 ученых из 16 стран. Также был членом программного комитета и заместителем председателя организационного комитета IV Международной научной конференции «Математическое моделирование и дифференциальные уравнения», посвященной 95-летию член-корреспондента АН БССР Е.А. Иванова, проводившейся 17–20 декабря 2019 года в Гродненском государственном университете.

С 2003 года является референтом реферативного журнала «Zentralblatt» немецкого издательства «Springer», а с 2004 года – также референтом реферативного журнала «Mathematical Reviews» американского математического общества. Он рецензирует статьи для специализированных научных журналов в Беларуси и за рубежом. С 2018 года является членом Редакционной коллегии научного журнала «Веснік Гродзенскага дзяржаўнага універсітэта імя Янкі Купалы. Серыя 2, Матэматыка. Фізіка. Інфарматыка, вылічальная тэхніка і кіраванне», а также научного журнала «Acta et Commentationes», серия «Exact and Nature Sciences» Тираспольского государственного университета, Республика Молдова.

Преподает следующие дисциплины: «Математика», «Дифференциальные уравнения», «Аналитическая геометрия и высшая алгебра», спецкурс «Качественная теория дифференциальных уравнений». С 2011 года дисциплины «Математика» и «Дифференциальные уравнения» преподаются им на английском языке. Ведёт активную работу по методическому обеспечению читаемых курсов. В частности, изданы учебно-методические материалы в поддержку управляемой самостоятельной работы студентов по аналитической геометрии и высшей алгебре, спецкурсу «Качественная теория дифференциальных уравнений». Широко применяет информационные технологии в преподавании читаемых дисциплин. В апреле 2018 года в рамках программы Erasmus+Staff Teaching читал лекции по дисциплине «Дифференциальные уравнения» для студентов факультета естественных наук и математики Университета Марибора в Республике Словения. В апреле 2019 года в рамках программы Erasmus+Staff Teaching читал лекции по дисциплине «Дифференциальные уравнения» для студентов факультета электротехники того же университета.

Постоянно повышает свою профессиональную компетентность. Прошёл обучение на курсах повышения квалификации по программе «Государственная политика в сфере высшего образования» в ГУО «Республиканский институт высшей школы», по программе «Английский язык» в ИПК и ПК ГрГУ им.Я.Купалы, а также 2017 году по программе «Инновации в управленческой и образовательной деятельности руководителя» в ИПК и ПК ГрГУ им.Я.Купалы. В 2002 и 2006 годах при поддержке германской службы академических обменов (ДААД) проводил исследования в рамках нескольких научных проектов в

Институте Вейерштрасса прикладного анализа и стохастики (г.Берлин). В 2013 году при поддержке Министерства образования Республики Беларусь прошел стажировку в Центре прикладной математики и теоретической физики Мариборского университета (г.Марибор, Словения), в 2012 году в рамках проекта программы Эразмус Мундус BMU-MID, а в 2010 и в 2014 годах при поддержке ДААД – стажировку в Институте математики Университета имени Гумбольдта (г.Берлин, ФРГ), в 2016 году при поддержке проекта MOST (Mobility Scheme for Targeted People-to-People-Contacts), а в 2019 году при поддержке ДААД – стажировку в Институте математики Технического университета (г.Берлин, ФРГ). В 2019 году при поддержке проекта MOST находился с исследовательским визитом в Автономном университете Барселоны. В 2021 и 2022 годах в рамках проекта Dynamics — H2020-MSCA-RISE-2017-777911 «Contributions to codimension к bifurcations in dynamical systems theory» находился с исследовательскими визитами в Политехническом университете Тимишоара (Румыния).

В рамках различных программ и проектов организовывал визиты известных зарубежных ученых в ГрГУ имени Я. Купалы: профессора К.Р. Шнайдера из Института Вейерштрасса прикладного анализа и стохастики в Берлине, Германия (2003 год), профессора В.Г. Романовского из Университета в Мариборе, Словения (2014, 2016 и 2019 годы), профессора Л. Рекке из Университета имени Гумбольдта в Берлине, Германия (2018 год), профессора, академика АН Грузии, заведующего отделом дифференциальных уравнений Математического института им. А. Размадзе Тбилисского государственного университета имени И. Джавахишвили И.Т. Кигурадзе (2018 год), профессора, директора Математического института им. А. Размадзе Тбилисского государственного университета имени И. Джавахишвили Н.Л. Парцвания (2021 год), профессоров Ф. Мунтяну и К. Штербети из Университета Крайовы, Румыния (2021 год).

За плодотворную научно-педагогическую работу, высокие достижения в науке в 2017 году награжден Почётной грамотой Гродненского областного исполнительного комитета. В 2020 году награжден нагрудным знаком Министерства образования «Отличник образования». Ранее также награждался Грамотой и Почётной грамотой Министерства образования Республики Беларусь (2001г. и 2005г.), Почётной грамотой Гродненского областного комитета Белорусского профсоюза работников образования и науки (1998г.), Почётной грамотой Гродненского областного объединения профсоюзов (2001г.), Почётной грамотой Центрального комитета Белорусского профсоюза работников образования и науки (2004г.), Почётной грамотой комитета по делам молодежи Гродненского областного исполнительного комитета (1999г.), Почётной грамотой администрации Ленинского района г. Гродно (2003г.), Почётной грамотой администрации Октябрьского района г. Гродно (2006г.), Почётной грамотой ГрГУ имени Я. Купалы (2007г., 2013г.).

Гриню А.А. была назначена стипендия Президента Республики Беларусь талантливым молодым ученым на 2018 год за значительный вклад в развитие теории предельных циклов гладких автономных систем второго порядка и полученные принципиально новые результаты, совокупность которых является крупным достижением в решении задачи нелокальной оценки числа и локализации предельных циклов таких систем.

Постановлением президиума ВАК Республики Беларусь от 1 декабря 2021 года, протокол № 20, ему было присвоено ученое звание профессора по специальности «Математика».

Информация подготовлена по состоянию на 21.01.2023 г.