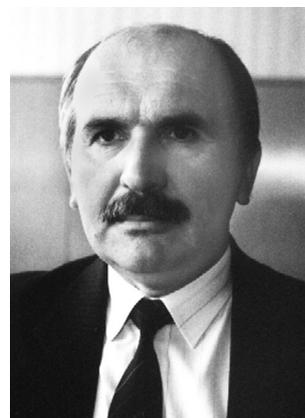


---



**Валентин Викентьевич  
ГОРОХОВИК**

**Valentin Vikent'evich  
GOROKHOVIK**



Валентин Викентьевич Гороховик родился 29 марта 1949 г. в д. Хорошее Логойского района Минской области. В 1965 г. после окончания с серебряной медалью средней школы поступил на математический факультет Белорусского государственного университета, который с отличием окончил в 1970 г. Вся трудовая жизнь В. В. Гороховика неразрывно связана с Институтом математики НАН Беларуси и Белорусским государственным университетом. В сентябре 1969 г., еще до окончания университета, он был принят на работу в Институт математики АН БССР (ныне – Институт математики НАН Беларуси). Здесь он состоялся как ученый, пройдя путь от младшего до главного научного сотрудника. В 1996 г. В. В. Гороховик возглавил созданный в институте новый отдел – нелинейного анализа (с 2004 г. – нелинейного и стохастического анализа), которым руководит и в настоящее время. В июне 1973 г. Валентин Викентьевич защитил кандидатскую диссертацию, а в ноябре 1988 г. в Институте математики и механики Уральского отделения АН СССР – диссертацию на соискание ученой степени доктора физико-математических наук. В июле 1991 г. ВАК СССР присвоил В. В. Гороховику ученое звание профессора, в 2000 г. он был избран членом-корреспондентом АН Беларуси. Начиная с 1987 г. Валентин Викентьевич работает по совместительству на механико-математическом факультете Белорусского государственного университета, в настоящее время он – профессор кафедры функционального анализа и аналитической экономики.

В. В. Гороховик – известный ученый в области нелинейного анализа и математической теории оптимизации. Его основные научные интересы связаны с такими актуальными разделами современного анализа, как выпуклый, негладкий и многозначный анализ, и их приложениями к экстремаль-

ным задачам. Существенный вклад внес Валентин Викентьевич в разработку математических основ теории векторной оптимизации – нового научного направления, связанного с теоретическим обоснованием оптимального выбора по нескольким показателям качества.

В области *выпуклого анализа* В. В. Гороховик всесторонне изучил геометрическое строение полупространств (выпуклых подмножеств векторного пространства, дополнения к которым также выпуклы). Это позволило осуществить полную классификацию полупространств по типу и рангу и ввести двойственные полупространствам объекты – новые классы ступенчато-линейных и ступенчато-аффинных функций, распространив тем самым классическую двойственность между линейными функциями и гиперподпространствами и двойственность между аффинными функциями и гиперплоскостями до двойственности между полупространствами и ступенчато-аффинными функциями. На основе этих результатов В. В. Гороховик развил общую теорию отделимости выпуклых множеств ступенчато-аффинными функциями, которая обобщает один из основных принципов линейного анализа – классическую теорию отделимости выпуклых множеств гиперплоскостями. В качестве приложений этой теории Валентин Викентьевич предложил и разработал новый подход к исследованию выпуклых задач оптимизации, базирующийся не на классических схемах выпуклого анализа, а на отделимости выпуклых множеств полупространствами и соответствующими им ступенчато-аффинными функциями. Используя этот подход, В. В. Гороховик получил критерии оптимальности решений в нерегулярных выпуклых задачах оптимизации, включая нерегулярные задачи векторной оптимизации и нерегулярные классические задачи выпуклого

программирования. В теории упорядоченных векторных пространств В. В. Гороховик применил ступенчато-аффинные функции для аналитического представления отношений предпорядка, согласованных с алгебраическими операциями.

Целый цикл работ Валентина Викентьевича посвящен исследованиям *многозначных отображений*. Существенное место в этом цикле занимает изучение аффинных многозначных отображений, при этом под таковыми понимаются отображения, которые одновременно выпуклы и вогнуты. В. В. Гороховик установил, что каждому аффинному многозначному отображению однозначно соответствует сопряженное отображение, которое является однозначным разностно-сублинейным отображением. Справедливо и обратное: каждому однозначному разностно-сублинейному отображению, действующему в сопряженных пространствах, соответствует (не обязательно единственное) аффинное многозначное отображение в исходных пространствах. Таким образом, однозначные разностно-сублинейные отображения являются в некотором смысле «линейной частью» аффинных многозначных отображений.

Другим важным результатом, характеризующим аффинные многозначные отображения, действующие в конечномерных векторных пространствах, является доказательство В. В. Гороховиком того, что каждое аффинное многозначное отображение полностью определяется своими однозначными аффинными селекторами, совокупность которых образует выпуклый компакт. С другой стороны, произвольный выпуклый компакт однозначных аффинных отображений порождает, вообще говоря, лишь вогнутое многозначное отображение, которое может и не быть аффинным. Валентин Викентьевич установил необходимое и достаточное условие, при выполнении которого выпуклый компакт однозначных аффинных отображений состоит из аффинных селекторов некоторого аффинного многозначного отображения и полностью определяет его. В. В. Гороховик ввел понятия крайних и выступающих селекторов многозначных отображений и доказал, что в конечномерных пространствах каждое аффинное многозначное отображение есть выпуклая оболочка (соответственно замкнутая выпуклая оболочка) крайних (соответственно выступающих) аффинных селекторов. Эти утверждения распространяют на аффинные многозначные отображения такие важные классические теоремы выпуклого анализа, как теорема Минковского (Крейна – Мильмана) и теорема Страшевича.

Используя аффинные многозначные отображения в качестве локальных аппроксимаций, В. В. Гороховик ввел понятие дифференцируемости для многозначных отображений, распространяющее на последние классическую дифференцируемость

однозначных отображений – дифференцируемость в смысле Фреше. Им же был получен ряд характеристик введенной дифференцируемости многозначных отображений в терминах дифференцируемости их опорных функций.

Существенный вклад внес Валентин Викентьевич и в развитие *негладкого анализа*, т. е. анализа недифференцируемых в классическом смысле функций и отображений, а также множеств, граница которых не является гладким многообразием. К этому циклу следует отнести также его исследования по описанию глобальных характеристик кусочно-аффинных и положительно однородных функций и отображений, кусочно-полиэдральных и эпиплещицевых множеств. Естественным развитием данных исследований являются разработанные В. В. Гороховиком теории полиэдрального и аппроксимативного квазидифференцирования функций и отображений, основанные на использовании кусочно-линейных и разностно-сублинейных локальных аппроксимаций. В качестве нового инструмента для локального анализа множеств Валентин Викентьевич ввел понятие расширенных касательных векторов второго порядка к множеству, совокупность которых, как показали дальнейшие приложения к задачам оптимизации, является гораздо более информативной локальной аппроксимацией множества, нежели используемые ранее аппроксимации.

Разработанные методы анализа негладких функций и множеств В. В. Гороховик успешно применял к исследованию различных классов задач оптимизации, включая задачи векторной оптимизации, минимаксные задачи, задачи с ограничениями различных видов, задачи оптимального управления, при этом основные усилия были направлены на разработку необходимых, а также достаточных условий оптимальности первого, второго и более высокого порядков. Важные результаты получены Валентином Викентьевичем и по вопросам устойчивости решений задач векторной оптимизации, связанные, по существу, с исследованием топологических свойств специальных многозначных отображений.

Значительные усилия В. В. Гороховика были направлены также на прикладные исследования. Под его руководством выполнены важные проекты по договорам с рядом ведущих предприятий и организаций республики, в частности с объединениями «Интеграл», «Белорусская железная дорога» и др.

Валентин Викентьевич – участник многочисленных международных симпозиумов и конференций, автор около 200 научных работ, в том числе монографии «Выпуклые и негладкие задачи векторной оптимизации» (Минск : Наука и техника, 1990) (переиздана в 2012 г. в России издательской

группой URSS). Под его руководством защищены 4 кандидатские диссертации.

В. В. Гороховик принимает активное участие в аттестации научных кадров. Более 30 лет он является членом, а в последние 15 лет – председателем совета по защите докторских диссертаций. С момента создания ВАК Республики Беларусь в течение 11 лет он – член экспертного совета ВАК по математике.

Валентин Викентьевич успешно сочетает научные исследования с педагогической деятельностью. Читает лекции на механико-математическом факультете по основным и специальным курсам, руководит работой студентов над курсовыми и дипломными проектами, магистерскими диссертациями. При создании новых специальностей на факультете участвовал в разработке ряда учебных программ и курсов лекций, в частности подготовил и издал книгу «Конечномерные

задачи оптимизации» (Минск : Изд. центр БГУ, 2007), которая рекомендована Министерством образования Республики Беларусь в качестве учебного пособия для студентов математических специальностей. Неоднократно возглавлял работу государственных экзаменационных комиссий в БГУ и Гродненском государственном университете имени Янки Купалы.

Сердечно поздравляем Валентина Викентьевича с 70-летием, желаем ему крепкого здоровья, большого счастья и новых творческих достижений.

*В. В. Амелькин, А. Б. Антонец,  
А. В. Арутюнов, В. И. Бахтин,  
В. В. Беняш-Кривец, В. И. Берник, В. В. Бобков,  
В. И. Громак, В. А. Еровенко, П. П. Забрейко,  
В. И. Корзюк, В. Г. Кротов, А. В. Лебедев,  
А. Р. Миротин, Ю. В. Трубников,  
А. И. Шафаревич, Н. И. Юрчук*