

# Czechoslovak Mathematical Journal

---

## Сообщения

*Czechoslovak Mathematical Journal*, Vol. 5 (1955), No. 4, 573–576

Persistent URL: <http://dml.cz/dmlcz/100172>

## Terms of use:

© Institute of Mathematics AS CR, 1955

Institute of Mathematics of the Czech Academy of Sciences provides access to digitized documents strictly for personal use. Each copy of any part of this document must contain these *Terms of use*.



This document has been digitized, optimized for electronic delivery and stamped with digital signature within the project *DML-CZ: The Czech Digital Mathematics Library* <http://dml.cz>

СООБЩЕНИЯ

АКАДЕМИК СЛОВАЦКОЙ АКАДЕМИИ НАУК ШТЕФАН ШВАРЦ УДОСТОЕН  
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПРЕМИИ ИМ. КЛЕМЕНТА ГОТТВАЛЬДА ИЗ ОБЛАСТИ  
МАТЕМАТИКИ В 1955 Г.

В мае месяце сего года д-р Штефан Шварц, член корреспондент Чехословацкой академии наук и академик Словацкой академии наук, был удостоен государственной премии 1-й степени им. Клемент Готтвальда за работы в области полугрупп. Д-р Штефан Шварц состоит профессором математики при Словацком политехническом институте в Братиславе.

Уже во время войны проф. д-р Штефан Шварц избрал предметом своих исследований *полугруппы*. С тех пор он не переставал заниматься этой теорией, причем главным образом в течение последних двух лет (1953 и 1954) он сосредоточил свое внимание на этой области и достиг в ней важных и в значительной мере законченных результатов, в особенности поскольку речь идет о периодических полугруппах.

Как известно, группой называют систему элементов с одной ассоциативной операцией, которую обычно обозначают как умножение. От этого умножения мы требуем, так же как и от умножения числа на число, чтобы оно было ассоциативным, но, в отличие от числового умножения, мы не требуем его коммутативности. Далее мы требуем, чтобы система, являющаяся группой, содержала единицу и для каждого элемента обратный ему элемент, т. е. такой, что в результате его умножения на этот данный элемент получается единица. Под полугруппой мы понимаем некоторое обобщение понятия группы. Это система элементов с одной ассоциативной операцией (умножением). В отличие от группы мы, однако, не требуем здесь существования ни единицы, ни обратного элемента. Надо, однако, сейчас же подчеркнуть, что это обобщение вполне естественное и для современной математики очень важное. В этом отношении оно существенно отличается от многих других обобщений, часто встречающихся в алгебраической литературе, при которых попросту выпускаются некоторые из аксиом, определяющих какой-либо известный и старый алгебраический объект, и изучаются свойства возникшего таким образом нового объекта, независимо от того, имеет ли новый объект для математики какое-нибудь значение. Развитие некоторых отраслей математики за последние тридцать лет ясно указывало на то, что для многих исследований понятие группы, игравшее в течение последних ста лет в математике столь основную и важную роль, является слишком узким. Только простые (взаимно однозначные) отображения некоторого множества на себя образуют группу; для отображений, не являющихся простыми, или для отображений множества на его собственное подмножество не существует обратных отображений. Поэтому все отображения данного множества на себя не образуют группы, но только полугруппу. В силу этого полугруппы появляются совершенно естественно и неизбежно в разных областях математики. Так, напр., в теории функций или в геометрии, как только мы имеем дело с отображением множеств, содержащих и особые элементы, нам уже недостаточно понятия группы. Значение полугрупп для алгебры ясно, между прочим, из исследо-

ваний Крулля по теории идеалов в кольцах, в которых идеалы не удовлетворяют никаким условиям конечности. При этих исследованиях Крулля определил простой идеал, как идеал кольца, для которого дополнительное множество является мультипликативной полугруппой, и основал всю теорию на свойствах этих полугрупп, образованных простыми идеалами. Теперь уже ясно, что теория идеалов очень тесно связана с теорией полугрупп. Точно так же в такой важной математической дисциплине, как функциональный анализ, полугруппы играют большую роль, как видно уже из того, что Э. Хилл назвал свою большую книгу о функциональном анализе весьма знаменательно: *Функциональный анализ и полугруппы*.

Теория групп является в настоящее время обширной и во многих направлениях очень разработанной дисциплиной. Напротив, теория полугрупп, хотя в ней был уже получен ряд важных результатов, находится в начале своего развития. Тем более в то время, когда проф. Шварц начал заниматься полугруппами, существовало лишь небольшое количество работ по полугруппам. Здесь нужно привести прежде всего несколько основных работ советского математика А. Сушкевича и далее в первую очередь работы А. С. Мальцева, О. Боровки, П. Дюбрея, А. Г. Клиффорда и Д. Риса.

В последнее время работы по теории полугрупп появляются в математических журналах уже чаще, но их все еще мало, особенно, если принять во внимание большое значение полугрупп, о котором я говорил выше. Из математиков, работы которых имеют общие точки с работами проф. Шварца, упомянем следующих: советские математики Е. С. Ляпин и Н. Н. Воробьев, и далее А. Г. Клиффорд, Дж. Д. Грин и Д. Рис.

В первых работах по теории полугрупп их авторы искали только методы, пригодные для исследования полугрупп и для построения их теории. Ясно намечался следующий путь: применить методы, которые оправдали себя в теории групп, на исследование полугрупп. Так в некоторых работах решался вопрос, как перевести в теорию полугруппы понятие нормальной подгруппы. С этой целью исследовались конгруэнции на полугруппе и гомоморфизмы полугрупп. Эти исследования стремились доказать для полугрупп теоремы, аналогичные теоремам, связанным с теоремой Жордана-Гельдера. (П. Дюбрей, О. Боровка и в какой то мере Дж. А. Грин и Е. С. Ляпин.)

Нельзя сказать, чтобы эти работы не были успешными. По моему мнению, однако, все более и более выясняется, что этими методами невозможно более глубоко проникнуть в теорию полугрупп и выяснить таким образом их внутреннее строение. Полугруппа является значительно более общим объектом и его строение значительно разнообразнее, чем в случае группы. Поэтому оказалось, что простой перенос методов и концепций теории групп на полугруппы не пригоден. Нужно поэтому подчеркнуть то обстоятельство, что проф. Шварц с самого начала своих исследований полугрупп вступил на другой путь, оказавшийся для изучения структуры полугрупп значительно более плодотворным. Напомним, что в то время всё это было далеко не так ясно, как теперь. Проф. Шварц использовал для исследования полугрупп средства, которые так оправдали себя в теории алгебр: идеалы и идемпотенты. Этими средствами пользовались и пользуются, например, А. Г. Клиффорд, Д. Рис, Н. Н. Воробьев и отчасти Е. С. Ляпин. По этому пути проф. Шварц пошел уже в своей первой работе по полугруппам. О значении этой работы свидетельствует то, что А. Г. Клиффорд ссылается на нее в нескольких местах своей работы: *Semigroups without nilpotent ideals*, *Am. Journ. of Math.* 71, 1949, 834—844 (стр. 834, 841, 842, 843). Клиффорд использует в своей работе  $n$ -потентные идеалы и радикалы — понятия, определенные проф. Шварцом. Точно так же Дж. А. Грин в работе *On the structures of semigroups*, *Annals of Math.* 54, 1951, 163—177 ссылается на указанную работу Шварца.

Из того, что было сказано о методах Шварца, еще не следует, что он пользуется исключительно методами, выработанными по аналогии с теорией алгебр. Наоборот, там, где это оказалось выгодным, он применял и другие методы. Так, напр., в одной работе он использует некоторые конгруэнции, определенные на полугруппе.

Естественно, что при современном состоянии наших знаний о полугруппах нельзя достигнуть значительных результатов, изучая общие полугруппы. Поэтому почти все авторы ограничивают какими-либо специальными свойствами ту или другую категорию полугрупп, которую затем и изучают. Это делает и проф. Шварц. Так, напр., он изучает полугруппы, имеющие максимальный левый (правый) или двусторонний идеал. О работах этой категории можно в общем сказать следующее: автор исследует в них важный тип полугрупп и выясняет подробно их строение. По своей тематике эти работы родственны работам А. Г. Клиффорда и Н. Н. Воробьева. Однако, по сравнению с этими авторами проф. Шварц существенно упрощает методы доказательств и получает и более полные результаты. Известные же результаты он обобщает и уточняет. Во многих теоремах он существенно упрощает условия.

Другой важной категорией работ являются работы о периодических полугруппах. Полугруппа  $S$  называется периодической, если для любого элемента  $a \in S$  последовательность  $a, a^2, a^3, \dots$  такова, что не все ее элементы отличны друг от друга. Тогда эта последовательность содержит лишь конечное число отличных друг от друга элементов. Проф. Шварц исследовал сначала общие периодические полугруппы и выяснил их внутреннее строение. Далее он обратился к изучению характеров конечных ( $a$ , значит, и периодических) коммутативных полугрупп. Он достиг в этом отношении в значительной мере полных результатов. Насколько мне известно, это первый случай, когда изучались характеры полугрупп. Работа не содержит, однако, только теорию характеров; в ней дается и конструктивный метод, позволяющий построить все характеры конкретно заданной полугруппы.

Исследованием полугрупп проф. Шварц продолжает заниматься и далее. Теперь уже опубликованы его дальнейшие работы по полугруппам, которые не были еще напечатаны, когда речался вопрос о присуждении государственных премий им. Клемента Готтвальда на 1955 г. Мы желаем проф. Шварцу много успехов в этих дальнейших исследованиях.

*Вл. Коржинек, Прага.*

#### АКАДЕМИК БОГУМИЛ БЫДЖОВСКИЙ УДОСТОЕН ОРДЕНА РЕСПУБЛИКИ

Уже второй раз в настоящем году нам представляется случай выразить на страницах этого журнала поздравление академику Б. Быджевскому. Первый раз это было в предыдущем номере журнала, где К. Гавличек прочувствованными словами оценил личность и работу академика Быджевского по случаю 75-летия со дня его рождения. Теперь же мы поздравляем академика Быджевского с высоким отличием, которое снова подтверждает значение выполненной им работы и которое в то же время показывает, каким почетом пользуются представители научной и культурной жизни в нашей народно-демократической республике: ко дню майского праздника трудящихся академик Быджевский был удостоен Ордена республики.

Мы радостно приветствовали академика Быджевского, когда на трибуне носителей отличий он наблюдал за майской манифестацией. Однако, приветствовали его не только математики, но и очень много других манифестантов, ибо личность Б. Быджевского известна и пользуется уважением в самых широких кругах, что вполне соответствует его широким интересам разносторонней деятельности. Честь его работе!

*В. Ярник, Прага.*

## АКАДЕМИК ЮР ГРОНЕЦ УДОСТОЕН ОРДЕНА ТРУДА

При традиционном первомайском награждении почетными отличиями наиболее заслуженных работников из всевозможных областей деятельности был в этом году удостоен Ордена Труда и проф. Д-р Юр Гронец, действительный член Словацкой академии наук, профессор университета имени Коменского в Братиславе.

Этого высокого трудового отличия он был удостоен за долголетнюю успешную организационную, педагогическую и научную деятельность в наших высших учебных заведениях.

Проф. Юр Гронец родился 17 мая 1881 в Гочове (район Рожнява). После окончания университета в Клуже он стал в 1906 г. преподавателем гимназии в г. Кежмароке, где он преподавал с перерывами до 1922 г. Учебный год 1908-9 он провел в Геттингене. Степень доктора он получил в 1912 г. в Гисене у проф. Л. Шлезингера. В своей диссертации он исследовал один тип обыкновенных линейных дифференциальных уравнений. Проф. Гронец остался до сих пор верным исследованию дифференциальных уравнений, которые являются центром тяжести его научной деятельности.

В 1923 г. он абилитировал в Карловом университете в области математики. В 1924 г. он стал экстраординарным и в 1928 г. ординарным профессором математики в политехническом институте в Брно. В 1935-38 гг. проф. Гронец принял весьма деятельное участие в борьбе за основание словацкого политехнического института. В 1938 г. он стал его первым ректором. Точно также он способствовал возникновению Факультета естественных наук при университете имени Коменского в Братиславе. В 1939—1950 гг. он был профессором Словацкого политехнического института в Братиславе. В настоящее время он занимает место профессора и заведует кафедрой математики университета имени Коменского в Братиславе.

Проф. Гронец был несколько раз функционером по делам вузов, членом разных научных и научно-просветительных организаций. Он принимал также участие в работах по организации целого ряда других высших учебных заведений и научных учреждений в Словакии.

Он занимался и теперь занимается в значительной мере также педагогической деятельностью в самом широком смысле слова. Кроме ряда научных работ он написал четыре учебника для вузов.

За свои заслуги он был в 1953 г. назначен одним из первых членов Словацкой академии наук, в которой он теперь состоит товарищем председателя секции математических и естественных наук.

Профессору Гронцу теперь 74 года, но он молод, если об этом судить по его интересам и любви к работе. Его интересует все, что около него происходит. С большим вниманием он следит за развитием нашей общественной и научной жизни, не являясь лишь пассивным наблюдателем. Он следит за протекающим в настоящее время перерождением общества с глубоким пониманием. Он всегда, а в особенности теперь, признавал свою принадлежность к народу, из которого вышел. Изю всех своих сил он поддерживает творческие способности среднего и молодого поколения. Сам он работает весьма интенсивно, не пропускает ни одной лекции и его энергия и жертвенность может быть, действительно, поставлена в пример и значительно более молодым поколениям.

Чехословацкие математики искренне рады высокому отличию, полученному профессором Гронцем из рук представителей нашего народа и желают ему многих успехов в его дальнейшей работе.

*Шт. Шварц, Братислава.*