

УДК 51 (092)

Сергей Николаевич Черников*

(к 100-летию со дня рождения)

Я. Д. Половицкий, В. И. Яковлев

Пермский государственный национальный исследовательский университет
Россия, 614990, Пермь, ул. Букирева, 15
alg@psu.ru; (342) 236-82-83

11 мая 2012 г. исполняется 100 лет со дня рождения выдающегося советского алгебраиста члена-корреспондента АН УССР Сергея Николаевича Черникова. Представлена краткая биография выдающегося ученого и обзор основных направлений и результатов его исследований. Приводится список научных работ С.Н. Черникова.

Ключевые слова: *С.Н.Черников; алгебра; юбилей.*



Сергей Николаевич Черников родился в г.Сергиев Посад Московской области. Его отец Николай Николаевич был священником, мать Анна Алексеевна – домохозяйкой. Семья была небольшой, двое детей – Сергей и Ольга (младше Сергея на 2 года). В 1928 г. Сергей Николаевич окончил среднюю школу и сразу начал работать: сначала рабочим, потом выучился на шофера и бухгалтера, но устроился счетоводом. Затем преподавал математику на рабочих курсах (по ноябрь 1931).

В 1930 г. С.Н.Черников поступил на заочное отделение физико-технического факультета Саратовского педагогического института и окончил его в 1933 г., получив специальность "Преподаватель физики и математики". Параллельно с учебой в институте Сергей Николаевич в 1931–1932 гг. был преподавателем математики в сельскохозяйственном техникуме в Татищевском районе Саратовской области. В 1932–1933 уч. г. преподавал физику и математику в ФЗС №17 г. Саратова.

По окончании института С.Н.Черников в 1933 г. по направлению Наркомтяжпрома СССР приехал в Свердловск для преподавания математики во втузах этого наркомата. Один учебный год был ассистентом кафедры математики Уральского физико-механического института. В 1934 г. этот институт влил-

* Написано в основном на базе статей [2] и [5] из списка основных публикаций о С.Н.Черникове, а также личного дела С.Н.Черникова из архива Пермского университета. При составлении списка научных работ С.Н.Черникова приведенные в упомянутых выше статьях [2] и [5] списки работ объединены и существенно пополнены известными нам статьями (в основном с 1972 г.).

ся в Уральский индустриальный институт в качестве факультета. С сентября 1934 г. – ассистент кафедры математики этого института.

В январе 1939 г. окончил при кафедре алгебры Московского государственного университета заочную аспирантуру и защитил кандидатскую диссертацию.

В 1939 г. получил ученое звание доцента и в сентябре того же года был назначен заведующим кафедрой математики Уральского индустриального (в дальнейшем – политехнического) института. Заведовал ею по февраль 1946 г.

В 1940 г. защитил в Московском государственном университете докторскую диссертацию. В январе 1941 г. ему присвоено ученое звание профессора кафедры высшей математики. В 1945 г. приказом министерства Высшего образования был переведен в Уральский государственный университет. С сентября 1945 г. по сентябрь 1951 г. – профессор и первый заведующий кафедрой математического анализа Уральского государственного университета имени Горького. С февраля 1947 по 1950 г. был также деканом физико-математического факультета этого университета.

В 1951 г. Сергей Николаевич был приглашен на работу в Молотовский (Пермский) университет, куда и был переведен с 1 сентября 1951 г. на постоянную работу приказом по Главному управлению университетов Министерства высшего образования СССР от 17 февраля 1951 г. С 1 сентября 1951 г. по 26 мая 1961 г. С.Н.Черников был в этом университете заведующим кафедрой высшей алгебры и геометрии. В Перми ему предоставили 3-комнатную квартиру в аспирантском общежитии ПГУ, а в дальнейшем его семье выделили квартиру в только что построенном комфортабельном для того времени доме научных работников в центре Перми. По совместительству, с сентября 1955 по 1961 г., С.Н.Черников заведовал кафедрой математики и теоретической механики Пермского сельскохозяйственного института.

Вскоре после приезда С.Н.Черникова в Пермь туда же переехали из Саратова мать Сергея Николаевича Анна Алексеевна и его сестра Ольга Николаевна (после смерти осенью 1950 г. Николая Николаевича, отца С.Н.Черникова), Анна Алексеевна умерла в Перми. Вместе с С.Н.Черниковым в Пермь

приехала его аспирантка Нина Васильевна Баева.

В Свердловске Сергей Николаевич жил в гражданском браке с Заводчиковой Клавдией Якимовной. Она окончила химический факультет Уральского индустриального института, но по специальности не работала.

В 1939 г. в семье Сергея Николаевича и Клавдии Якимовной родилась дочь Наташа. В 1961 г. Наталья Сергеевна окончила механико-математический факультет Пермского государственного университета, в 1984 г. стала кандидатом педагогических наук. С 1961 г. до выхода на пенсию (1998 г.) работала в этом университете.

В мае 1954 г. Сергей Николаевич Черников женился на Нине Васильевне Баевой. Нина Васильевна родилась в 1927 г. в г.Петрокаменске Свердловской области в семье священника. Семья была большая: у Нины Васильевны было три брата и три сестры. В 1929 г. ее отец умер. В 1949 г. она окончила математическое отделение физико-математического факультета Уральского государственного университета; получила квалификацию "Математик". Сразу после окончания (1949) поступила в аспирантуру (научный руководитель профессор С.Н.Черников). В 1951 г. в связи с переездом научного руководителя в Молотовский государственный университет была переведена в аспирантуру этого университета. В мае 1953 г. защитила диссертацию на тему "Вполне факторизуемые группы" на степень кандидата физико-математических наук. С сентября 1952 г. по 1954 г. – ассистент кафедры высшей алгебры и геометрии Молотовского государственного университета, с 1954 г. по август 1955 г. – доцент этой кафедры. После некоторого перерыва, связанного с рождением детей, работала в Перми доцентом вечернего машиностроительного института, с 1960 по 1961 г. – доцентом образовавшегося на его базе политехнического института. После переезда семьи С.Н.Черникова в 1961 г. в Свердловск работала в Институте математики и механики Уральского отделения АН СССР. После переезда С.Н.Черникова на работу в Киев была доцентом кафедры теоретической кибернетики Киевского государственного университета, которую возглавлял В.С.Чарин. Нина Васильевна занималась там линейным программированием и была одним из авторов большой книги "Линейное и нелинейное про-

граммирование" (Киев, 1975). Умерла Нина Васильевна в сентябре 1997 г. незадолго до проведения в Пермском университете международной конференции по теории групп, посвященной 85-летию со дня рождения С.Н.Черникова. Эта конференция была посвящена и ее памяти.

В 1955 г. в семье Черниковых родился сын Николай, а в 1957 г. – дочь Ольга. Николай Сергеевич стал продолжателем основного дела Сергея Николаевича, доктором физико-математических наук, крупным специалистом в области теории групп; в настоящее время он работает в Институте математики Национальной АН Украины. Ольга Сергеевна стала математиком, кандидатом наук; сейчас работает в Киевском государственном университете. Ее сын тоже продолжает традиции Сергея Николаевича: он окончил математический факультет КГУ и учится в аспирантуре.

В 1961 г. С.Н.Черникова пригласили в Свердловск в только что открытый филиал Института математики имени В.А.Стеклова АН СССР на заведование отделом алгебры. Ректор Пермского университета В.Ф.Тиунов не хотел отпускать Сергея Николаевича. Ректора можно понять – за десять лет работы в Пермском университете С.Н.Черников создал там алгебраическую школу; за эти годы его учениками защищено пять кандидатских диссертаций и три подготовлено к защите. Сергею Николаевичу было предложено найти себе достойную замену на заведование кафедрой алгебры и геометрии ПГУ и даже кафедрой математики Пермского сельскохозяйственного института. С.Н.Черникову удалось решить обе эти проблемы. В частности, на заведование кафедрой в ПГУ он рекомендовал достаточно известного ученого-алгебраиста доцента П.И.Трофимова из Томска. С большим трудом С.Н.Черникову все-таки удалось в мае 1961 г. уволиться из ПГУ.

С 1961 по 1965 г. С.Н.Черников заведовал отделом алгебры Свердловского отделения Математического института им. В.А.Стеклова. В созданном в 1960 г. Свердловском отделении МИАН (преобразованном впоследствии в Институт математики и механики Уральского отделения Академии наук – ИММ) Сергей Николаевич возглавил отдел алгебры. Он продолжал исследования в теории групп, но наибольшее внимание в тот период уделял другой сфере своих исследова-

ний – теории линейных неравенств. В Свердловске после отъезда С.Н.Черникова в Киев эстафету в этой области подхватил его ученик И.И.Еремин (кстати, в начале своей научной карьеры в Перми – алгебраист, кандидатская диссертация которого относилась к теории групп), ныне академик, создавший большую собственную научную школу в трех областях: математическое программирование, распознавание образов и математическая экономика.

В 1965 г. С.Н.Черников по приглашению своего ученика, основателя Института кибернетики АН УССР В. М. Глушкова переехал на работу в Киев, где с этого времени и до конца жизни заведовал отделом алгебры Института математики АН УССР; одновременно с 1965 г. он преподавал курс алгебры в Киевском педагогическом институте.

Алгебру Сергей Николаевич изучал самостоятельно по книгам Д.А.Граве, Н.Г.Чеботарева, О.Ю.Шмидта, и, как он сам говорит, к 1936 г. его научные интересы уже окончательно определились – это была теория групп. Интересы эти, естественно, привели его в Московский университет к А.Г.Курошу, аспирантом-заочником которого он был с 1936 по 1939 г.

Наибольшее влияние на формирование алгебраических интересов молодого С.Н.Черникова оказал академик Отто Юльевич Шмидт (1891–1956). Интересно отметить, что О.Ю.Шмидт вышел из первой в России крупной алгебраической школы, созданной в Киеве Д.А.Граве (1863–1939), ставшим в советское время членом-корреспондентом и почетным членом АН СССР. В свою очередь, Д.А.Граве – воспитанник петербургской математической школы, ученик ее основателя П.Л.Чебышева (1821–1894). Таковы далекие исторические корни алгебраических школ, созданных в Свердловске С.Н.Черниковым и П.Г.Конторовичем, а затем С.Н.Черниковым в Перми и Киеве.

В 1930-х гг. в Свердловске начал работу алгебраический семинар, руководителями которого были С.Н.Черников и П.Г.Конторович. Первые занятия семинара проходили на квартире П.Г.Конторовича, а с 1934 г. – на кафедре математики Уральского индустриального института, где в то время работали почти все его участники. С 1938 г. секретарем семинара стал Ю.Н.Нефедьев, который вел подробные протоколы. В дальнейшем он передал эти

протоколы Л.Н.Шеврину, некоторые из них приведены в его статье [3] (из списка основных публикаций о С.Н.Черникове).

Основной областью исследований П.Г.Конторовича и С.Н.Черникова была теория групп. Относящиеся к ней работы, публиковавшиеся ими в центральных советских математических журналах с конца 30-х гг., а с начала 50-х гг. – и работы в этой области ряда их учеников привели к осознанию Свердловска на математической карте мира как мощного центра развития теории групп. Как выразился в середине 50-х гг. известный алгебраист Л.А.Калужнин (вернувшийся в это время на родину после нескольких десятилетий жизни за границей, куда был увезен ребенком), он воспринимал тогда Свердловск как "теоретико-групповую столицу мира". Упомянутые работы получили достойное отражение во 2-ом издании известной монографии А.Г.Куроша "Теория групп" (1953), а позднее и в ее 3-ем издании в 1967 г.

В статье Л.Н.Шеврина [3] отмечается, что когда были учреждены премии Уральского университета за лучшие научные работы, то в первый год их присуждения (1947) первая премия была дана за работу по алгебре: ее получил С.Н.Черников за исследование "Теория полных групп, обладающих возрастающим центральным рядом". Она была построена на одной опубликованной в 1946 г. статье [13] Сергея Николаевича, которую он дополнил рядом новых результатов. Среди отзывов на эту работу были отзывы П.Г.Конторовича и А.Г.Куроша, в которых была дана весьма высокая ее оценка. Вот, например, как заканчивается отзыв А.Г.Куроша, датированный 24 ноября 1946 г.: "В целом я считаю эту работу одним из крупнейших явлений в мировой литературе по теории групп за последние годы. Она заслуживает самой высокой оценки, а ее автор безусловно достоин присуждения премии".

30-е гг. характеризуются резким возрастанием интереса к различным классам бесконечных дискретных групп: абелевым группам, группам с заданными определяющими соотношениями, свободным группам, а также к теории прямых и свободных произведений. В это же время в теорию групп из теории колец проникают концепции обрыва цепочек подгрупп и, в частности, формулируется знаменитая проблема О.Ю.Шмидта о коммутативности бесконечной группы, не имеющей собственных бесконечных подгрупп.

Основными представителями этой новой ветви теории групп становятся в то время в СССР О.Ю.Шмидт и А.Г.Курош, а основным центром – руководимый ими Московский алгебраический семинар, привлекавший много молодежи.

Приобщившись к работе этого семинара, направление которого полностью гармонизировало с его интересами, Сергей Николаевич быстро находит свою особую проблематику и в короткий срок получает много важных результатов. На их базе в 1939 г. он успешно защитил кандидатскую, а уже в 1940 г. докторскую диссертацию. Одним из оппонентов его докторской диссертации был О.Ю.Шмидт.

Еще в конце 30-х гг. в работах [3–5] им было начато систематическое изучение бесконечных групп с условиями конечности. Вскоре в изучение таких групп включились многие известные алгебраисты – О.Ю.Шмидт, А.И.Мальцев, Р.Бэр, А.Г.Курош и др. Углубляясь и расширяясь как в работах самого С.Н.Черникова и его учеников (В.М.Глушкова, М.И.Каргаполова, Х.Х.Мухаммеджана, В.С.Чарина и др.), так и в работах других советских и зарубежных алгебраистов, исследования бесконечных групп с условиями конечности обогатили теорию групп многими новыми понятиями, идеями и связанными с ними глубокими результатами, а также существенно расширили базу теории групп, пополнив ее новыми детально изученными конкретными видами бесконечных групп.

С.Н.Черников ввел в теорию групп ряд понятий – локальная разрешимость, локальная нильпотентность, разрешимое множество, слойная конечность, локальная ступенчатость, экстремальные группы и др., без которых нельзя представить современную общую теорию групп, и на их основе создал глубокие теории периодических локально нильпотентных и локально разрешимых групп, слойно конечных групп, некоторых классов локально конечных групп с условиями минимальности для разного рода подгрупп и др. Докторская диссертация С.Н.Черникова "Бесконечные локально разрешимые группы" посвящена одному из введенных им классов групп. Важным вкладом С.Н.Черникова в теорию групп явилось также создание им в 1946–1948 гг. теории полных групп [13], [17].

На ряд лет основным объектом исследований С.Н.Черникова становятся локально конечные локально разрешимые группы. В качестве типичного для начала этого периода результата Сергея Николаевича приведем следующую, ныне общеизвестную его теорему (1940 г.): локально конечная локально разрешимая группа с условием минимальности для подгрупп содержит абелеву подгруппу конечного индекса. В дальнейшем Сергей Николаевич значительно усилил этот результат: он доказал, что для локально разрешимых групп условие минимальности для подгрупп эквивалентно условию минимальности для абелевых подгрупп. Указанное выше строение имеют и некоторые другие изученные С.Н.Черниковым классы локально конечных групп с различными условиями минимальности. Все такие группы оказались экстремальными группами в терминологии С.Н.Черникова (т. е. конечными расширениями прямых произведений конечного числа квазициклических p -групп или конечными группами). В обзорной статье В.М.Глушкова и А.Г.Куроша "Общая алгебра" в книге "Математика в СССР за 40 лет (1917–1957)", т.1, такие группы были названы группами Черникова. Термин "группы Черникова" (или черниковские группы) уже длительное время используется всеми специалистами по теории групп (и даже сам Сергей Николаевич стал им пользоваться). Без черниковских групп сейчас невозможно представить себе современную теорию бесконечных групп.

В 1943 г. С.Н.Черников сделал новый важный шаг, доказав независимо от А.И.Мальцева, что локально разрешимые группы обладают разрешимой системой нормальных делителей, и тем самым решив интересовавшую в то время специалистов по теории групп проблему простоты локально конечных p -групп.

В августе 1942 г. в Свердловск переехал на один учебный год механико-математический факультет Московского университета, и свердловский алгебраический семинар стал совместным "московско-свердловским". Им руководили С.Н.Черников, А.Г.Курош и П.Г.Конторович.

Значительной вехой в развитии теории абстрактных групп в нашей стране явилась обзорная статья [15] "Разрешимые и нильпотентные группы", написанная совместно А.Г.Курошем и С.Н.Черниковым и опублико-

ванная в 1947 г. По-видимому, многие материалы этой статьи были обсуждены А.Г.Курошем и С.Н.Черниковым во время их совместной работы в Свердловске. С одной стороны, эта статья подытожила исследования в соответствующем направлении, выполненные к середине 40-х гг., а с другой стороны, в значительной мере определила развитие этого направления в 50–60-е гг.

В 1948 г. Сергей Николаевич подробно исследовал введенные им слойно конечные группы, т.е. периодические группы, имеющие конечные множества элементов каждого порядка.

С 1952 г. Сергей Николаевич с прежней энергией сам и с помощью своих многочисленных учеников подробно изучает группы с системами дополняемых подгрупп и группы с конечными классами сопряженных элементов.

Итоги развития исследований по группам с условиями конечности за 1939–1959 гг. были подведены С.Н.Черниковым в обзорной статье [46].

В начале 50-х гг. С.Н.Черниковым была поставлена общая задача изучения групп с теми или иными системами дополняемых подгрупп и было начато изучение таких групп [34]. Продолжая эти исследования и привлекая к ним некоторых из своих учеников (Н.В.Баева (Черникова), Ю.М.Горчаков и др.), он создал новое направление в теории групп, имеющее целью изучение групп с системами дополняемых подгрупп.

Условия конечности являются такими теоретико-групповыми ограничениями, которые существенны только для бесконечных групп. Учитывая эту их особенность, естественно говорить вообще о теоретико-групповых ограничениях, которые действуют только в области бесконечных групп. Ясно, что таким ограничением будет любое теоретико-групповое требование при условии, что оно налагается только на бесконечные подгруппы бесконечной группы. По этим соображениям С.Н.Черниковым изучались некоторые виды бесконечных групп с теми или иными ограничениями для бесконечных подгрупп ([57], [66], [72], [98]).

С.Н.Черников – один из пионеров линейного программирования в нашей стране и создатель алгебраической теории линейных неравенств. Решение актуальных задач прикладного характера в годы Великой Отечест-

венной войны в 1942–1944 гг. привело его к построению глубокой и всесторонне развитой теории линейных неравенств, которая нашла широкое практическое применение.

Фундаментальным вкладом в теорию линейных неравенств явился принцип граничных решений С.Н.Черникова, ставший одним из основных ее принципов. Этот принцип был установлен в 1944 г. в работе [10] для конечных систем линейных неравенств в модульной форме, а в 1953 г. – для конечных систем линейных неравенств обычного вида [31]. Появление работы [37] вызвало определенные отклики как в нашей стране (Г.Н.Нефедьев, Г.Ш.Рубинштейн и др.), так и за рубежом (Фань Цзи, Беккенбах, Беллман и др.). В этой и дальнейших работах С.Н.Черникова теория линейных неравенств получила глубокое и всестороннее развитие. Построенная им чисто алгебраическая теория линейных неравенств изложена в его монографии [76] (имеется немецкий перевод). В основе этой теории лежит принцип граничных решений, все ее результаты выводятся из него с помощью одних только финитных методов, причем в качестве основного поля берется произвольное упорядоченное поле.

С.Н.Черникову принадлежит весьма интересный метод свертывания систем линейных неравенств, позволяющий по любой системе линейных неравенств и заданному подпространству связанного с ней линейного пространства находить новую систему линейных неравенств, множество решений которой совпадает с проекцией множества решений рассматриваемой системы на взятое подпространство ([48], [51], [59], [63], [76], [83]). Метод свертывания позволяет уменьшить число неизвестных в задачах линейного программирования, дает алгоритмы для получения общих формул, определяющих все множество решений конечной системы линейных неравенств, и соответственно – алгоритмы для получения всего множества оптимальных решений в задачах линейного программирования.

В 1969 г. С.Н.Черниковым было найдено применение метода свертывания к нахождению всех максимальных совместных подсистем в несовместной конечной системе линейных неравенств, что оказывается важным при одном из подходов к решению задач распознавания образов. С.Н.Черниковым выделен и изучен важный класс бесконечных сис-

тем линейных неравенств – полиэдрально замкнутые системы ([55], [64], [68], [71], [76]). Для случая конечномерного действительного линейного пространства – это бесконечные системы, сопряженный конус которых топологически замкнут. На полиэдрально замкнутые бесконечные системы линейных неравенств переносятся некоторые свойства конечных систем линейных неравенств. Полиэдрально замкнутые системы линейных неравенств являются эффективным средством при анализе вопросов теории приближения функций, в выпуклом программировании (в частности, в вопросах двойственности), в теории управления.

Заслуги С.Н.Черникова как создателя большой новой главы современной общей теории групп невозможно отделить от его заслуг как воспитателя многочисленных молодых ученых и создателя теоретико-групповых школ в Свердловске, Перми и Киеве. Блестящий лектор, Сергей Николаевич умел ввести своих слушателей в атмосферу непосредственных научных поисков и открытий и привлечь их, в меру сил и возможностей слушателей, к научной работе. Многие ученики С.Н.Черникова нашли свои пути в алгебре. Достаточно сказать, что его аспирантами были действительный член АН СССР В.М.Глушков, действительный член РАН И.И.Еремин, член-корреспондент АН СССР М.И.Каргаполов, десять докторов наук и более пятидесяти кандидатов наук.

С.Н.Черников неоднократно был членом оргкомитетов Всесоюзных алгебраических коллоквиумов и симпозиумов, часто выступал с пленарными докладами. На VIII Всесоюзном симпозиуме по теории групп (Сумы, 1982) С.Н.Черников был председателем оргкомитета. Этот симпозиум был приурочен к 70-летию С.Н.Черникова.

В 1967 г. С.Н.Черников был избран членом-корреспондентом АН УССР. Он опубликовал более 120 научных работ, в том числе монографии "Линейные неравенства" и "Группы с заданными свойствами системы подгрупп" и несколько обзорных статей. Награжден орденом "Дружбы народов" (1982), медалью "За доблестный труд в Великой Отечественной войне" (1946) и другими медалями. Он получил первую премию Уральского университета за лучшую научную работу (1948), премию им. Н.М.Крылова АН УССР

(1973) за цикл работ по теории линейных неравенств.

Во время Чернобыльской катастрофы С.Н.Черников с семьей находились в Киеве. Почти сразу после этого семья Сергея Николаевича уехала на несколько месяцев к родственникам в Молдавию, но Сергей Николаевич остался в Киеве. 23 января 1987 г. его не стало.

Роль С.Н.Черникова в создании и развитии алгебраических школ в Свердловске, Перми и Киеве и после его смерти неоднократно отмечалось алгебраистами России и Украины.

Его памяти был посвящен большой сборник статей "Бесконечные группы и прилегающие алгебраические структуры", изданный Институтом математики Академии наук Украины (Киев, 1993).

В 1997 г. в Перми была проведена международная конференция по теории групп, посвященная памяти С.Н.Черникова и организованная Пермским государственным университетом и Институтом математики и механики Уральского отделения РАН (Екатеринбург).

3–5 июня 2002 г. в Екатеринбурге был проведен международный семинар, посвященный 90-летию со дня рождения С.Н.Черникова. Семинар был организован Институтом математики и механики Уральского отделения РАН. Выпущены труды этого семинара ("Алгебра и линейная оптимизация", Екатеринбург, 2002). В этих трудах помещена, в частности, часть опубликованной ранее большой статьи Н.Н.Красовского и И.И.Еремина "О работах С.Н.Черникова по линейным неравенствам", в которой приводится подробный обзор основных идей и результатов С.Н.Черникова в этой области.

На механико-математическом факультете Пермского университета ежегодно с 1995 г. одному из студентов назначается стипендия имени С.Н.Черникова.

15 октября 2010 г. в связи с 50-летием механико-математического факультета Пермского университета в корпусе №2 (в котором работал Сергей Николаевич) в память о С.Н.Черникове и его больших заслугах в развитии математики в ПГУ была открыта мемориальная доска. На открытии присутствовали член-корреспондент РАН А.А.Махнев (г.Екатеринбург), профессор Л.С.Казарин (г.Ярославль), воспитанники Пермской алгебраической школы С.Н.Черникова доценты

Г.С. Шевцов, Г.А.Маланьина, Я.Д.Половицкий, бывшие студенты-ученики Сергея Николаевича, друзья его семьи и нынешние студенты и сотрудники ПГУ.



Список печатных работ С. Н. Черникова *

1938

1. Перенесение одной теоремы Фробениуса на бесконечные группы // Матем. сб. 3 (45). 413–416.
2. К теореме Фробениуса // Матем. сб. 4 (46). 531–539.

1939

3. Бесконечные специальные группы // Матем. сб. 6 (48). 199–214.

1940

4. Бесконечные локально разрешимые группы // Матем. сб. 7 (49). 35–64.

* Настоящий список сформирован на базе двух статей к 50-летию и 60-летию со дня рождения С.Н.Черникова в журналах УМН 1962, 17:5 (107) и УМН 1973, 28:1 (169) и дополнен известными нам статьями (в основном с 1972 г.)

5. К теории бесконечных специальных групп // Матем. сб. 7 (49). 539–548.
6. О группах с силовским множеством // Матем. сб. 8 (50). 377–394.
7. Бесконечные специальные группы // Изв. АН, сер. матем. 4:1, 129.
8. Бесконечные локально разрешимые группы // Изв. АН, сер. матем. 4:1. 129–130.
- 1943**
9. К теории локально разрешимых групп // Матем. сб. 13 (55). 317–333.
- 1944**
10. Обобщение теоремы Кронекера–Капелли о системе линейных уравнений // Матем. сб. 15(57). 437–448.
- 1945**
11. О бесконечных специальных группах с конечным центром // Матем. сб. 17(59). 105–130.
12. К теории бесконечных p -групп // ДАН 50. 71–74.
- 1946**
13. Полные группы, обладающие возрастающим центральным рядом // Матем. сб. 18 (60). 397–422.
- 1947**
14. К теории конечных p -расширений абелевых p -групп // ДАН 58. 1287–1289.
15. Разрешимые и нильпотентные группы // УМН 2. Вып. 3 (19). 18–59 (совм. с А.Г.Курошем).
- 1948**
16. Бесконечные слойно конечные группы // Матем. сб. 22 (64). 101–133.
17. К теории полных групп // Матем. сб. 22 (64). 319–348.
18. Дополнение к статье "К теории полных групп" // Матем. сб. 22 (68). 455–456.
19. К теории специальных p -групп // ДАН 63. 11–14.
- 1949**
20. К теории локально разрешимых групп с условием минимальности для подгрупп // ДАН 65. 21–24.
21. К теории групп без кручения, обладающих возрастающим центральным рядом // Уч. зап. Уральск. ун-та. 7. 3–21.
- 1950**
22. О полных группах с возрастающим центральным рядом // ДАН 70. 965–968.
23. О централизаторе полного абелева нормального делителя в бесконечной периодической группе // ДАН. 72. 243–246.
24. Об условии минимальности для абелевых подгрупп // ДАН. 75. 345–347.
25. Периодические ZA -расширения полных групп // Матем. сб. 27 (69). 117–128.
26. О специальных p -группах // Матем. сб. 27 (69). 185–200.
27. Нильпотентные и разрешимые группы // УМН. 5. Вып. 2 (36). 203.
- 1951**
28. О локально разрешимых группах, удовлетворяющих условию минимальности для подгрупп // Матем. сб. 28 (70). 119–129.
- 1953**
29. Линейные неравенства // ДАН 89. 977–980.
30. Группы с системами дополняемых подгрупп // ДАН. 92. 891–894.
31. Системы линейных неравенств // УМН 8. Вып. 2 (54). 7–73.
32. Рецензия на книгу А.Г.Куроша "Теория групп" (М.: Гостехиздат, 1953) // УМН 8. Вып. 6(58). 173–176.
- 1954**
33. Положительные и отрицательные решения систем линейных неравенств // ДАН. 99. 913–916.
34. Группы с системами дополняемых подгрупп // Матем. сб. 35 (77). 93–128.
- 1955**
35. О дополняемости силовских π -подгрупп в некоторых классах бесконечных групп // ДАН 102. 457–459.
36. О дополняемости силовских π -подгрупп в некоторых классах бесконечных групп // Матем. сб. 37 (79). 357–366.
- 1956**
37. Положительные и отрицательные решения систем линейных неравенств // Матем. сб. 39 (90). 479–508.
38. О строго ненулевых решениях систем линейных неравенств // УМН 11. Вып. 2 (68). 223–228.
39. Нильпотентные группы // Тр. III Всесоюз. матем. съезда. Т.1. 37–40.
- 1957**
40. Однородные линейные неравенства // УМН 12. Вып. 2 (74). 185–192.
41. О группах с конечными классами сопряженных элементов // ДАН 114. 1177–1179.

42. О строении групп с конечными классами сопряженных элементов // ДАН 115. 60–63.
- 1958**
43. О слойно конечных группах // Матем. сб. 45 (87). 415–416.
44. Об общем решении систем линейных неравенств // Уч. зап. Перм. ун-та. 16. Вып.3. 3–12.
- 1959**
45. Некоторые классы групп с условием конечности // ДАН. 127. 1176–1178.
46. Условия конечности в общей теории групп // УМН. 14. Вып. 5 (89). 45–96.
- 1960**
47. Узловые решения систем линейных неравенств // Матем. сб. 50 (92). 3–24.
48. Свертывание систем линейных неравенств // ДАН. 131. 518–521.
49. О бесконечных локально конечных группах с конечными силовскими подгруппами // Матем. сб. 52 (94). 647–659.
- 1961**
50. Теоремы об отделимости выпуклых полиэдральных множеств // ДАН 138. 1298–1300.
51. Решение задач линейного программирования методом исключения неизвестных // ДАН. 139. 1314–1317.
- 1962**
52. Алгоритм для нахождения узловых решений системы линейных неравенств // ДАН. 145:1. 41–44.
53. Условия локальной конечности однослойных p -групп // ДАН. 147:1. 49–52.
- 1963**
54. Свертывание конечных систем линейных неравенств // ДАН. 152:5. 1075–1078.
55. О теореме Хаара для бесконечных систем линейных неравенств // УМН. 18:5(113). 199–200.
56. Endlichkeitsbedingungen in der gruppentheorie, VEB Deutscher Verlag der Wissenschaften. Berlin.
- 1964**
57. Бесконечные группы с некоторыми заданными свойствами систем их бесконечных подгрупп // ДАН. 159:4. 759–760.
58. Метод свертывания систем линейных неравенств // УМН. 19:5 (119). 149–155.
59. Свертывание систем линейных неравенств // Сб. памяти Н.Г.Чеботарева. Казань: изд-во Казан. ун-та.
60. Об основных теоремах теории линейных неравенств // СМЖ 5:5. 1187–1190.
61. Линейные неравенства // Тр. IV Всесоюз. матем. съезда. Т.2 / АН СССР. 36–46.
- 1965**
62. Свертывание конечных систем линейных неравенств // ЖВМ и МФ. 5:1. 3–20.
63. Свертывание систем линейных уравнений // ЖВМ и МФ. 5:2. 329–334.
64. Полиэдрально замкнутые системы линейных неравенств // ДАН. 161:1. 55–58.
65. Линейные неравенства // Тр. I Казахстанской межвуз. науч. конф. по математике и механике. Алма-Ата. 1965. 93–112.
- 1966**
66. Группы с заданными свойствами систем бесконечных подгрупп // ДАН. 171:4. 806–809.
67. Алгебраическая теория линейных неравенств // ДАН. 169:4. 785–788.
68. Свертывание полиэдрально замкнутых систем линейных неравенств // Тез. кратких науч., сообщ. межд. конгресса математиков, М.
- 1967**
69. Группы с инвариантными бесконечными абелевыми подгруппами / II Всесоюз. симпозиум по теории групп (резюме сообщений и докладов), Тбилиси.
70. Полиэдрально замкнутые системы линейных неравенств над произвольным упорядоченным полем // ДАН. 173:2. 278–281.
71. Алгебраическая теория линейных неравенств // УМН. 19:1. 36–80.
72. Группы с заданными свойствами систем бесконечных подгрупп // УМЖ. 19:6. 111–131.
73. Про алгебраічну теорію лінійних нерівностей // Третя наукова конференція молодих матем. України: Зб. Киев: Наукова думка. Т.1. 128–151.
74. Сергей Антонович Чунихин // УМН. 22:2 (134). 189–197 (совм. с А.И.Мальцевым, С.А.Сафроновым и Л.А.Шеметковым).
75. Алгебра // Історія Академії наук УРСР, кн.1. Киев: Наукова думка. 413–415 (совм. с В.М.Глушковым).
- 1968**
76. Линейные неравенства. М: Наука (перев. на немецк. яз. 1971).
77. Линейные неравенства // Алгебра. Топология. Геометрия: сер. Итоги науки. М., 1966. 137–187.
78. О нормализаторном условии // Матем. заметки 3:1. 45–50.

79. О периодических группах автоморфизмов экстремальных групп // Матем. заметки. 4:1. 91–96.

1969

80. Исследование групп с заданными свойствами подгрупп // УМЖ. 21:2. 193–209.

81. Бесконечные неабелевы группы с условием минимальности для неинвариантных подгрупп // Матем. заметки. 6:1. 11–18.

82. Бесконечные неабелевы группы с условием минимальности для неинвариантных абелевых подгрупп // ДАН. 184:4. 786–790.

83. Згортання скінченних систем лінійних нерівностей // ДАН УРСР. сер. А 1. 32–35.

1970

84. Бесконечные неабелевы группы с условием инвариантности для бесконечных неабелевых подгрупп // ДАН. 194:6. 1280–1283.

85. Групи з умовою інваріантності для нескінченних неабелевих підгруп // ДАН УРСР, сер. А 6. 512–513.

86. Проблема О.Ю.Шмідта і деякі зв'язані з нею питання // П'ята наукова конференція молодих матем. України": Зб. Киев: Ин-т матем. АН УССР. 13–16.

87. O. Ju. Schmidt's problem and some questions associated with it, Congr. Intern. des Mathem., Nice, 9.

88. Метод згортання систем лінійних нерівностей і деякі його застосування // П'ята наукова конф. молодих матем. України: Зб. Киев: Ин-т матем. АН УССР. 7–10.

89. Николай Петрович Соколов (к восьмидесятилетию со дня рождения) // УМЖ. 22:5. 657–659 (совм. с В.П.Вельминым, Ю.А.Митропольским, Ю.Д.Соколовым).

1971

90. Теория групп в Киевской алгебраической школе Д.А.Граве и первые исследования групп с ограничениями для подгрупп // Группы с ограничениями для подгрупп: сб. Киев: Наукова думка. 9–17.

91. О группах с ограничениями для подгрупп // Там же. 17–39.

92. Группы с инвариантными бесконечными абелевыми подгруппами // Там же. 47–65.

93. Группы с условием минимальности для неабелевых подгрупп // Там же. 96–106.

94. Бесконечные неабелевы группы с условием минимальности для неинвариантных абелевых подгрупп // Там же. 106–115.

95. Отто Юльевич Шмидт (К восьмидесятилетию со дня рождения). УМЖ. 23:5. 581–585.

96. Исследования О.Ю.Шмидта в теории бесконечных групп // УМЖ. 23:5. 591–597.

97. О проблеме Шмидта // УМЖ. 23:5. 598–603.

98. Бесконечные неабелевы группы, в которых инвариантны все бесконечные неабелевы подгруппы // УМЖ. 23:5. 604–628.

99. Сверхразрешимые группы с дополняемыми абелевыми нормальными делителями // Группы с системами дополняемых подгрупп: сб. Ин-т матем. АН УССР. 35–48.

1972

100. Обобщенные сверхразрешимые группы с системами дополняемых абелевых подгрупп // ДАН. 205: 6.1306–1309.

1973

101. Группы, имеющие сепарирующие подгруппы // Группы с заданными свойствами подгрупп: сб. Киев: Ин-т матем. АН УССР. 6–14.

102. О конечных непримарных группах, у которых все собственные подгруппы непримарных индексов абелевы // XII Всесоюз. алгебраический коллоквиум: тез. сообщений. Тетрадь 1. Свердловск. С.119 (совместно с С.С.Левищенко).

1974

103. Группы с системами дополняемых абелевых нормальных делителей // Исследование групп по заданным свойствам подгрупп: сб. Киев: Ин-т матем. АН УССР. 5–71.

1975

104. Группы с плотной системой дополняемых подгрупп // Некоторые вопросы теории групп: сб. Киев: Ин-т матем. АН УССР. 5–29.

105. Группы с A-плотной системой дополняемых подгрупп. Всесоюз. алгебраический симпозиум: тез. докл. Ч.1. Гомель. 182–183.

1976

106. Группы с примитивно-плотной системой дополняемых подгрупп // Исследования по теории групп: сб. Киев: Ин-т матем. АН УССР. 3–25.

107. Некоторые виды бесконечных групп с заданной системой дополняемых бесконечных абелевых подгрупп // Алгебра и логика. 15. 660–683.

108. Некоторые виды групп с заданной системой дополняемых бесконечных абелевых подгрупп // V Всесоюз. симпозиум по теории групп (Краснодар, 1–3 октября 1976 г.): тез. сообщений. Новосибирск. 101–102.

1978

109. Некоторые условия дополняемости подгрупп в сверхразрешимых периодических

- группах // Теоретико-групповые исследования: сб. Киев: Наукова думка. 8–15.
110. К вопросу о локально вполне факторизуемых группах // Структура групп и свойства их подгрупп: сб. Киев: Ин-т матем. АН УССР. 114–120 (совместно с Н.В.Черниковой).
- 1979**
111. Конечные сверхразрешимые группы с абелевыми силовскими подгруппами // Группы, определяемые свойствами системы подгрупп: сб. Киев: Ин-т матем. АН УССР. 3–15.
112. Шестой Всесоюзный симпозиум по теории групп // УМН. 34. №4 (1979). 239–243 (совместно с Д.И.Зайцевым).
- 1980**
113. Бесконечные обобщенно гамильтоновы группы // Конструктивное описание групп с заданными свойствами подгрупп: сб. Киев: Ин-т матем. АН УССР. 3–15.
114. Группы с заданными свойствами системы подгрупп. М.: Наука. 384 с.
- 1981**
115. Сверхразрешимые примарно элементарные группы // Исследование групп с заданными свойствами системы подгрупп: сб. Киев: Ин-т матем. АН УССР. 3–14.
- 1982**
116. О группах с условием минимальности для подгрупп // Подгрупповая характеристика групп: сб. Киев: Ин-т матем. АН УССР. 3–12.
117. О периодических группах с абелевым коммутантом и элементарными абелевыми силовскими подгруппами // VIII Всесоюз. симпозиум по теории групп (Сумы, 25–27 мая 1982 г.): тез. сообщений. 136–137.
- 1983**
118. Нормально факторизуемые неабелевы группы с абелевым коммутантом: Группы и системы их подгрупп: сб. Киев. С.3–14.
119. Периодические сверхразрешимые группы с абелевыми силовскими подгруппами // XVII Всесоюз. алгебраическая конф. (Минск, 14–17 сентября 1983): тез. сообщений. Минск. Ч.1. 216.
- 1984**
120. Восьмой всесоюзный симпозиум по теории групп // УМН. 39. №1 (1984). 189–191 (совместно с Д.И.Зайцевым).
121. Сверхразрешимые А-группы с условием минимальности // IX Всесоюз. симпозиум по теории групп (Москва, 18–20 сентября 1984): тез. сообщений. М. 76.
122. Сверхразрешимые группы с условием минимальности, все примарные подгруппы которых абелевы // Алгебра и логика. Т.23, №6. 702–720.
- 1985**
123. Периодические локально-разрешимые группы с условием минимальности для непримарных подгрупп // XVIII Всесоюз. алгебраическая конф. (Кишинев, 16–18 сентября 1985): тез. сообщений. Кишинев. Ч.2. 269.
- 1986**
124. Критерий дополняемости почти абелевой подгруппы с условием минимальности в содержащей ее группе // X Всесоюз. симпозиум по теории групп (Гомель, 9–12 сентября 1986 г.): тез. докл. Минск. 256.
125. Локально сверхразрешимые периодические А-группы с условием минимальности для примарных подгрупп. Сб. "Структура групп и свойства их подгрупп". Киев. 5–21.
- 1987**
126. Критерий дополняемости периодической почти разрешимой подгруппы в содержащей ее группе // XIX Всесоюз. алгебраическая конф. (Львов, 9–11 сентября 1987): тез. сообщений. Львов. Ч.1. 308 (опубликованы после смерти С.Н.Черникова).

Список основных публикаций о Сергее Николаевиче Черникове

1. Математика в СССР за 40 лет (1917–1957). Библиография. М.: Наука, 1959. Т. 2.
2. Мальцев А.И., Чарин В.С. Сергей Николаевич Черников (к пятидесятилетию со дня рождения) // УМН. 17. 5 (107). 1962. С.177–181.
3. Список научных работ Пермского государственного университета (1916–1985). Пермь, 1968.
4. Математика в СССР (1958–1967). Библиография. М.: Наука, 1969. Вып. 1. Т. 2.
5. Еремин И.И., Зайцев Д.И., Каргаполов М.И., Чарин В.С. Сергей Николаевич Черников (к шестидесятилетию со дня рождения) // УМН. 1973. Т.28:1 (169). С.177–181.
6. Митропольский Ю.А., Боголюбов А.Н., Зайцев Д.И. Сергей Николаевич Черников (к семидесятилетию со дня рождения) (Россия) // Украинский математический журнал. 1982. 34(4). С.476.

7. Сергей Николаевич Черников (Россия) // Украинский математический журнал. 1987. 39(2). С.268.
8. Еришов Ю.Л., Зайцев Д.И., Кострикин А.И., Красовский Н.Н., Митропольский Ю.А., Платонов В.П., Фаддеев Д.К., Шеметков Л.А. Черников Сергей Николаевич // УМН. 1988. Т. 43:2 (206). С.125–126 (некролог).
9. К восьмидесятилетию со дня рождения С.Н.Черникова (1912–1987) (Украина) // Украинский математический журнал. 1992. 44(6). С.723–724.
10. Еремин И.И. Черников Сергей Николаевич. Уральская историческая энциклопедия, 2000.
11. Уральский государственный университет в биографиях. Математика и механика. 2-е изд. Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та, 2000. С.59.
12. Профессора Пермского государственного университета (1916–2001) // Перм. гос. ун-т.. Пермь, 2001. С.128.
13. Шеврин Л.Н. Становление Свердловской алгебраической школы // Изв. Ур. гос. ун-та. Математика и механика. Вып. 3. 2001. С.197–213.
14. O'Connor I.I., Robertson E.F. Sergei Nikolaevich Chernikov. URL: <http://www-groups.dcs.st-and.ac.uk/~history/Mathematicians/Chernikov.html> 22.05.2002
15. Красовский Н.Н., Еремин И.И. О работах С.Н.Черникова по линейным неравенствам // Алгебра и линейная оптимизация: тр. межд. сем., посвящ. 90-летию со дня рождения С.Н.Черникова. Екатеринбург, 2002. С.216–234.
16. Шевцов Г.С., Половицкий Я.Д., Маланьина Г.А. О Пермской алгебраической школе С.Н.Черникова // Наш мехмат. Пермь, 2006. С.100–111. 2010 (изд. 2). С.114–126.
17. Черников Сергей Николаевич. Большая биографическая энциклопедия. М., 2009.
18. Мехмат. Биографический справочник. Пермь. 2010. С.205–206.
19. Черников Сергей Николаевич // История Института математики и механики УрО РАН в лицах. URL: <http://wwwrus.imm.uran.ru/AboutInstitute/HistoryInPersons/Черников%20Сергей%20Николаевич.aspx>

Sergei Nikolaevich Chernikov (on the centenary of his birth)

J. D. Polovitsky, V. I. Yakovlev

Perm State National Research University, Russia, 614990, Perm, Bukireva st., 15
alg@psu.ru; (342) 236-82-83

The article gives a brief biography of the outstanding scientist, member correspondent of Ukrainian SSR Academy of Sciences S.N.Chernikov and an overview of the main directions and results of his research. A list of scientific papers S.N.Chernikov are give.

Key words: *S.N. Chernikov; algebra; anniversary.*