

УДК 51(091)

Первая Международная топологическая конференция. Москва, 1935 г.

Г. С. Смирнова*

** Кабинет истории и методологии математики и механики,
Московский государственный университет им. М.В.Ломоносова,
Ленинские Горы 1, Москва, Россия, 119234*

Аннотация. Рассматриваются некоторые моменты истории развития топологии в СССР и США до первой Международной топологической конференции 1935 г.; обсуждается состав участников и доклады, а также хронология дальнейших топологических конференций.

Ключевые слова: история математики, советская топологическая школа, американская топологическая школа.

1. Одним из важнейших событий математики 20 века стало рождение новой математической дисциплины — топологии. И уже в первой трети 20 века в мире образовалось несколько национальных топологических школ, наиболее выдающимися из которых стали Московская топологическая школа П. С. Александрова и Американская топологическая школа. Огромную роль в налаживании контактов между ними сыграл выходец из России Соломон Лефшец (1884—1972). В своей речи на открытии Первой Международной топологической конференции в Москве (4–10 сентября 1935 г.) он говорил: «У нас теперь, можно сказать, два полюса: алгебра и топология... Все значение этих двух наук, особенно топологии, нигде так не понято, как в наших двух молодых странах: в СССР и в США. У нас создались самые яркие школы топологии. Они просто в центре дела. Нигде это лучше не поняли и не работают так успешно, как здесь, в Москве» [1].

2. В Москве первые важные успехи в топологии в 1921 г. получил Павел Самуилович Урысон (1898—1924), написавший ставшее теперь классическим исследование о теории размерности. Свою теорию он построил без каких бы то ни было посторонних влияний. Впоследствии оказалось, что эквивалентное урысоновскому определению незадолго до этого было дано Брауэром, и что теорию, развивающуюся по тем же направлениям, одновременно с Урысоном и абсолютно независимо от него начал строить еще более молодой студент Венского университета Карл Менгер (1902—1985). В настоящее время мы говорим об определении размерности Брауэра–Урысона–Менгера и о теории размерности Урысона–Менгера. При этом по широте замысла, полноте разработки и количеству новых геометрических фактов, впервые установленных для самых широких классов множеств, урысоновская теория несомненно стоит выше теории Менгера. В частности, Урысон доказал замечательную теорему о возможности интегрального определения размерности, которая послужила отправной точкой всех дальнейших исследований в большой топологической области [2, 3].

В 1921–22 учебном году Урысон впервые в Московском университете прочитал курс топологии. А весной 1924 г. Александровым и Урысоном было решено организовать научный семинар по топологии для студентов, который в дальнейшем, объединившись с топологическим семинаром Коммунистической академии, стал основой знаменитой Московской топологической школы [4, 5]. Многие из участников этого семинара выступили с докладами на топологической конференции 1935 г. (Ефремович В. А., Немыцкий В. В., Понтрягин Л. С., Рожанская Ю. А., Тихонов А. Н.). Интересно, что инициатор проведения Первой международной топологической конференции С. Лефшец также принимал участие в работе этого семинара. Он неоднократно бывал в СССР и в июне–июле 1931 г. трижды выступил с докладами «Основные топологические инварианты», «О топологической многообразии и законе двойственности», «О бесконечных комплексах» перед московскими топологами [6]. В 1934 г. с докладом «О проблемах алгебраической геометрии» Лефшец выступил на II Всесоюзном математическом съезде в Ленинграде [7].

3. Первое личное знакомство Александра и Лефшеца случилось, по-видимому, в 1927/28 учебном году, когда Павел Сергеевич вместе с молодым немецким математиком Хайнцем Хопфом (1894–1971) в качестве рокфеллеровских стипендиатов занимались научными исследованиями в Принстоне. Как писал позже в своих воспоминаниях Хопф: «...в университете читали лекции О. Веблен, С. Лефшец и Дж. Александер, и с каждым из них мы вели интересные беседы. Пожалуй, самым важным для нас был контакт с Лефшецом, потому что, с одной стороны, он был союзником Александра в борьбе за внедрение алгебраических методов в теоретико-множественную топологию, а с другой стороны, мои работы о неподвижных точках примыкали к его основополагающим работам» [8].

О соперничестве Лефшеца и Александера (1888–1971) в это время можно немного прочитать в воспоминаниях известного американского тополога Х. Уитни (1907–1989), одного из молодых участников Московской конференции [9]. Эта работа содержит также очерк истории развития топологии до 1935 г. и воспоминания Уитни о его первых успехах в науке, знакомствах с выдающимися математиками Европы.

4. Официальные отчеты о Московской топологической конференции 1935 г. можно найти и в первом выпуске основанного после II Всесоюзного математического съезда журнала «Успехи математических наук» [10], и в других информационных статьях о достижениях советских математиков [7]; большинство докладов помещено в старейшем отечественном математическом журнале «Математический сборник» [11]. Но мемуарная литература, опубликованная как в советское время, так и в последние годы, позволяет узнать намного больше о том, что подчас скрывается за скупыми информационными статьями.

Х. Уитни в своих воспоминаниях [9] пишет, что для всех большой неожиданностью оказалось выступление А. Н. Колмогорова, который

до этого вроде бы никогда топологией не интересовался. Однако в своем докладе изложил по существу те же результаты, о которых хотел рассказывать и Александер. Как позже отмечал В. И. Арнольд [12], эти работы Колмогорова — «пример неожиданного прорыва Андрея Николаевича в новую область», и после этого Колмогоров топологией не занимался.

Об этом же событии в упомянутых ранее воспоминаниях [8] Хопф пишет чуть иначе: «Независимые друг от друга доклады Дж. Александера, И. Гордона и А. Н. Колмогорова, прочитанные на этой конференции, положили начало теории когомологий (истоки этой теории восходят к Лефшецу, который в 1930 году ввел понятие “псевдоцикла”).» Т.е. кроме Александера и Колмогорова был еще один математик — Израиль Исаакович Гордон (1910—1985), первый аспирант Л. С. Понтрягина, получивший по существу те же результаты, которого никто кроме Хопфа не называет, хотя его доклад опубликован в [11], а известный немецкий тополог Ганс Фройденталь (1905—1990), заинтересовавшийся этим вопросом, поскольку конструкция умножения когомологий Гордона отличалась от конструкций Александера и Колмогорова, которые были идентичны, позднее доказал изоморфизм колец Гордона и Александера–Колмогорова. Однако в [10] (и даже в более поздних своих работах) Александров ничего об этом не пишет. Объяснение этому мы можем найти в публикации 2005 г. сына Гордона Е. И. Гордона [13]. Отметим вслед за Е. И. Гордоном, что его отец в то время пользовался постоянной поддержкой Александрова и Понтрягина, которая существенно помогла ему в поисках работы. По его рассказам, утверждение его кандидатской диссертации в ВАК (которая к тому времени уже была опубликована в «Annals of Mathematics») стоило им значительных усилий в связи с “сомнительным политическим лицом” диссертанта. Уитни в [9] не упоминает Гордона, по-видимому, потому, что покинул Москву на следующий день после своего доклада, не дожидаясь окончания конференции.

5. Участников конференции от имени Академии наук СССР приветствовал один из основателей знаменитой Московской математической школы теории функций Николай Николаевич Лузин (1883—1950). Выступать с научным докладом Лузин не стал, поскольку тематика конференции отличалась от направления его математических исследований в то время, однако на заседаниях секции «Топологическая теория множеств» присутствовал, поскольку в ней участвовали его давние коллеги, представители знаменитой Польской школы теории множеств Вацлав Серпинский (1882–1969) и Казимеж Куратовский (1896–1980). Годом позже это обстоятельство стало одним из тех, которые ставились Лузину в вину во время его политической травли (т.н. «дело Лузина») [14].

6. В рамках конференции 5 сентября 1935 г. прошло специальное заседание Московского математического общества, посвященное памяти

Эмми Нетер (1882–1935) [15], на которую в качестве почетного гостя по приглашению ММО приезжал ее брат Фриц Нетер (1884–1941).

7. В уже упоминавшемся приветствии С. Лефшец говорил: «Для людей науки недостаточно читать в печати и невозможно, так как слишком много печатается; но очень важно войти в соприкосновение друг с другом. И важно, чтобы такое соприкосновение было чаще». К сожалению, ситуация в Советском Союзе, да и во всем мире ухудшалась. Уже начиная с 1932 г., выезд за границу стал невозможен и научные контакты были прерваны. Только фантастическая энергия П. С. Александрова позволила ему организовать эту необычайную по представительству конференцию. Вторая Московская топологическая конференция состоялась только в 1979 г., но некоторые международные встречи топологов все же имели место быть. Сразу после Московской конференции 21–25 октября 1935 г. в Женеве под председательством Эли Картана (1869–1951), которого не было в Москве, состоялась Вторая Международная топологическая конференция. В отличие от Московской конференции, на которой с докладами выступило 45 математиков из 10 стран, в Женеве было зачитано только 8 докладов, из которых 4 выступавших участвовали и в работе Московской конференции. Все эти доклады опубликованы в [16].

Были проведены две конференции в США — в Мичиганском университете (1940 г.) и в Чикаго (1950 г.); первый послевоенный Международный Коллоквиум по алгебраической топологии состоялся в 1947 г. в Париже. В настоящее время на механико-математическом факультете МГУ им. Ломоносова регулярно проходят «Александровские чтения». Последние состоялись 22–26 мая 2016 г., в них принимало участие более 170 математиков, было сделано три пленарных и 87 секционных докладов.

Литература

1. *Савицкаяте В. С.* О первой международной топологической конференции // Институт истории естествознания и техники им. С.И. Вавилова. Годичная научная конференция. М., 2004. — С. 385–388.
2. *Александров П. С.* Топология / Математика и естествознание в СССР. Очерки развития математических и естественных наук за двадцать лет. М.–Л., 1938. — С. 79–96.
3. *Александров П. С., Федорчук В. В., Зайцев В. И.* Основные моменты в развитии теоретико-множественной топологии // УМН — 1978. — Т. 33, вып. 3 (201). — С. 3–48.
4. *Смирнова Г. С.* П. С. Александров и его первые ученики // Математика, физика, информатика и их приложения в науке и образовании. Москва, Московский технологический университет (МИРЭА), 12–15 декабря 2016 г. / Под ред. А.Г. Яголы, С.А. Розановой. М.: МИРЭА, 2016.

5. *Смирнова Г. С.* Первые семинары по топологии в Москве // Институт истории естествознания и техники им. С.И. Вавилова. Годичная научная конференция. М., 2017.
6. *Немыцкий В. В.* Московский топологический кружок за 10 лет // УМН — 1936. — Вып. 2. — С. 279–285.
7. *Лапко А. Ф., Люстерник Л. А.* Математические съезды и конференции в СССР // УМН — 1957. — Т. 12, вып. 6 (78). — С. 82–85.
8. *Хопф Х.* Некоторые личные воспоминания, относящиеся к предыстории современной топологии // УМН — 1966. — Т. 21, вып. 4 (130). — С. 8–16.
9. *Whitney H.* Moscow 1935: Topology Moving Toward America / A Century of Mathematics in America. Part 1. — P. 97–117.
10. *Александров П. С.* Первая международная топологическая конференция в Москве // УМН — 1936. — Вып. 1. — С. 260–262.
11. Первая международная топологическая конференция, 4–10 сентября 1935 г. // Математический сборник. — 1936. — Т. 1 (43). — С. 617–793.
12. *Арнольд В. И.* Об А. Н. Колмогорове // Колмогоров в воспоминаниях / Под ред. А. Н. Ширяева. М. Наука, 1993. — С. 144–172.
13. *Гордон Е. И.* Адресат Л. С. Понтрягина — И. И. Гордон (Вступительные заметки) // Историко-математические исследования. М. 2005. — Вып. 9 (44). — С. 14–26.
14. Научная общественность клеймит врагов в советской маске // «Фронт науки и техники». — 1936. — No. 7. — С. 121–123.
15. *Александров П. С.* Памяти Эмми Нетер // УМН — 1936. — Вып. 2. — С. 255–265.
16. Conférences internationales de topologie // L'Enseignement mathématique. Genève. — 1936. — Vol. 35. — P. 177–287.

UDC 51(091)

Moscow 1935: the First International Topology Conference

G. S. Smirnova*

* *Department of History and Methodology of Mathematics and Mechanics,
Moscow State University,
Leninskie Gory 1, Moscow, 119234, Russia*

This article is devoted to the several moments of the history of topology in the USSR and in the USA before the First International Topology conference (Moscow, 1935). The list of participants, the list of articles and the chronology of further International Topology conferences are discussed.

Keywords: history of mathematics, Soviet Topology school, Topology school of America.