

## РАЗВИТИЕ НАЧЕРТАТЕЛЬНОЙ ГЕОМЕТРИИ В РОССИИ

*Кузнецова А.Е.*

*Брянский государственный технический университет, г. Брянск, Российская Федерация*

*Научный руководитель: Басс Н.В. – к.п.н., доцент, доцент кафедры ТТС*

**Аннотация.** Рассмотрены отдельные вопросы из истории развития начертательной геометрии в России, связанные с деятельностью выдающихся ученых-геометров: Я.А. Севастьянова, Н.И. Макарова, В.И. Курдюмова и других. Показано значение их работ в становлении начертательной геометрии в нашей стране в период с начала XIX в. до середины XX столетия.

**Ключевые слова:** начертательная геометрия, ученые-геометры, метод проекций, прикладные дисциплины

**Введение.** Развитие промышленности и производства в России привело к тому, что к началу XIX в. возникла острая необходимость в подготовке квалифицированных инженеров.

**Основная часть.** В 1809 г. в Санкт-Петербурге был основан Институт корпуса инженеров путей сообщения. Основателем первой высшей технической школы был ученик и последователь Г. Монжа профессор А.А. Бетанкур, который четко понимал основную цель создаваемого учебного заведения: «снабдить Россию инженерами, которые по выходе из заведения могли бы быть назначены к производству всех работ в Империи» [4]. В этот период и началось преподавание начертательной геометрии в России (с 1810 г.). Первоначально курс читался на французском языке. Петербургский путейский институт стал первым пропагандистом идеи Монжа в нашей стране и инициатором внедрения метода проекций в чертежное дело [3].

Первым отечественным ученым по начертательной геометрии был генерал-майор Корпуса путей сообщения, профессор Я.А. Севастьянов (1796–1849 г.г.). Он посвятил всю свою творческую жизнь отечественной науке и технике, становлению высшего технического образования и развитию транспортного строительства в нашей стране. Я.А. Севастьянов вошел в историю отечественной науки прежде всего как автор первого в России оригинального учебника по начертательной геометрии, который позволил российским студентам изучать эту науку на родном языке [3]. В 1816 году он перевел книгу К. Потье на русский язык, что потребовало большой творческой работы по установлению терминологии курса на русском языке. В 1819 Я.А. Севастьянов написал учебник по аналитической геометрии, принятый Академией наук с одобрением, а в 1821 г. – «Основания начертательной геометрии». В своих трудах он также показывал большие возможности этой науки в прикладных дисциплинах. Отдельное признание получила его книга «Приложение начертательной геометрии к воздушной перспективе, к проекциям карт и к гномонике», изданная в 1831 году. Благодаря трудам Севастьянова начертательная геометрия в 20–30-х годах 19 в. получила широкое распространение в высших технических учебных заведениях и университетах России.

Крупным ученым и выдающимся педагогом второй половины XIX столетия являлся проф. Н.И. Макаров (1824–1904 г.г.). В его курсе «Начертательная геометрия» (1870 г.) впервые был изложен раздел о проекциях многогранников, большое внимание уделялось разделу о кривых линиях и поверхностях. Капитальный труд «Курс начертательной геометрии» был издан проф. В.И. Курдюмовым (1853–1904 г.г.). Курс отличался ясностью и строгостью изложения, выделением теоретических положений, методической последовательностью в построении. Большое развитие в курсе получили способы преобразования проекций (вращение и замена плоскостей). В.И. Курдюмов применял методы начертательной геометрии при решении различных технических задач [1].

Новое направление в начертательной геометрии связано с мировым именем академика Е.С. Федорова (1853–1919 г.г.). Е.С. Федоров был геометром-кристаллографом.

Он написал свыше четырехсот научных работ по минералогии, кристаллографии, петрографии. При разработке классификации кристаллических многогранников и создании теории строения кристаллов он широко пользовался геометрическими построениями. Например, он задавал высоты точек при помощи параллельных отрезков, имеющих начало в проекциях соответствующих точек. Работы Е.С. Федорова «Точное изображение точек пространства на плоскости», «Новая геометрия как основа черчения» способствовали внедрению начертательной геометрии в химию, кристаллографию и другие науки.

Применению начертательной геометрии в различных отраслях техники посвятил свои многочисленные труды проф. Н.А. Рынин (1877–1942 г.г.). Он написал работы об использовании начертательной геометрии при проектировании ледорезов, в номографии, кинематографии, в аэросъемке. В книге «Методы изображений» (1916 г.) Н.А. Рынин установил взаимосвязь всех методов графических изображений на основе проективной геометрии. Он рассмотрел ортогональные, аксонометрические, перспективные, рельефные, театральные и стереографические проекции. Н.А. Рынин автор множества учебников и учебных пособий, в том числе сборника задач по начертательной геометрии, содержащего свыше 10 000 отдельных заданий [1]. Большой вклад в развитие и совершенствование методов начертательной геометрии внес В. О. Гордон (1892 – 1971) – автор учебника по черчению для школ (1934 г.) и «Курса начертательной геометрии» для студентов. В. О. Гордон считал, что эффективное изучение курса черчения немислимо без экскурсов в область техники, без приобщения учащихся к техническим знаниям [2].

Раздел начертательной геометрии по теории позиционной и метрической определенности изображений разработал крупный ученый, доктор наук, академик Н.Ф. Четверухин (1891– 1974). Он работал также над созданием начертательной геометрии многомерных пространств, необходимых в физико-химическом анализе. Разработке алгоритмов и геометрических моделей процессов конструирования, включая модели каркасных поверхностей, задачи воспроизведения поверхностей и их изображений с помощью ЭВМ, способствовало целеустремленная деятельность профессора И. И. Котова (1909 – 1976) и созданного им межвузовского семинара «Кибернетика графики» [2].

**Заключение.** Таким образом, благодаря активной деятельности выдающихся ученых-геометров в нашей стране начертательная геометрия получила свое развитие и сформировалась как наука, оказав влияние не только на выполнение чертежных работ, но и получив большое прикладное значение в ряде отраслей.

### Список литературы

1. Розов, С.В. Руководство к преподаванию черчения / С.В. Розов. – Москва: Машиностроение, 1968. – 376 с.
2. Старостина, А. Н. История развития начертательной геометрии как науки в России / А. Н. Старостина // Глобус. – 2019. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/istoriya-razvitiya-nachertatelnoy-geometrii-kak-nauki-v-rossii/viewer> (дата обращения 01.03.2024).
3. Тарасов, Б.Ф. Яков Александрович Севастьянов. 1796–1849 / Б.Ф. Тарасов. – СПб.: Наука, 1995. – 189 с. – ISBN 5-02-0248088.
4. Шабанова, О.П. Из истории графического образования России / О.П. Шабанова // Ученые записки. Электронный научный журнал Курского государственного университета. – 2017. – № 1 (41).

UDC 744

## DEVELOPMENT OF DESCRIPTION GEOMETRY IN RUSSIA

*Kuznetsova A.E.*

*Bryansk State Technical University, Bryansk, Russia*

*Bass N.V. – Cand. of Sci, associate professor, Associate Professor of the department of TTS*

**Annotation.** Selected issues from the history of the development of descriptive writing are considered geometry in Russia, associated with the activities of outstanding geometric scientists: Ya.A. Sevastyanova, N.I. Makarova, V.I. Kurdyumov and others. The significance of their work is shown in the formation of descriptive geometry in our country from the beginning of the 19th century before mid-20th century.

**Key words:** descriptive geometry, geometric scientists, projection method, applied disciplines.