

Государственное бюджетное учреждение культуры Рязанской области  
«Рязанская областная универсальная научная библиотека имени Горького»

Универсальный читальный зал

**Серия «Люди русской науки»**



**Николай Иванович Лобачевский**

Материалы в помощь библиотекарю

Рязань 2017

Составитель: Л. А. Кузнецова, главный библиотекарь кафедры социально-экономической и гуманитарной литературы, редактор О. В. Чельшева

Николай Иванович Лобачевский: материалы в помощь библиотекарю / ГБУК РО «Рязанская областная универсальная научная библиотека имени Горького», универсальный читальный зал ; сост. Л. А. Кузнецова, ред. О.В. Чельшева. – Рязань, 2017. – 10 с. – (Серия «Люди русской науки»).

Пособие посвящено выдающемуся российскому математику, ученому, педагогу, общественному деятелю, творцу новой геометрии – Николаю Ивановичу Лобачевскому. В плеяде русских гениальных ученых он занимает одно из первых мест.

Николай Лобачевский за годы своей научной деятельности сделал ряд интересных открытий в области математики. Им был разработан метод приближенного решения уравнений, выведен ряд теорем о тригонометрических рядах, также он дал наиболее полное понятие непрерывной функции, внес огромный вклад в развитие неевклидовой геометрии.

## **От составителя**

1 декабря 2017 года исполнилось 225 лет со дня рождения крупнейшего математика XIX века Николая Ивановича Лобачевского.

Его вклад в развитие отечественной и мировой науки поистине велик. Совершенное им в 1826 году открытие перевернуло сложившееся за две тысячи лет представление о природе пространства, разработанная ученым новая геометрия оказала огромное влияние на дальнейшее развитие математики. Н.И. Лобачевский оставил после себя огромный труд, который можно назвать ценнейшим наследством для всего человечества. Важным фактором воспитания молодежи является пример этого выдающегося деятеля науки.

Методическое пособие раскрывает образ нашего соотечественника, наделенного могучей волей, пронзительным умом, а также показывает его высокую духовность, скромность, великодушие и высокий патриотизм. Его личность и творчество столь велики и гениальны, что их влияние на последующие поколения ученых со временем только усиливается. Имя Николая Ивановича Лобачевского может стать жизненным ориентиром для современной молодежи.

Пособие рекомендовано библиотекарям для подготовки мероприятий к Дню науки, проведения тематических конкурсов, викторин и организации книжных выставок, а также всем, кого интересует история и имена выдающихся деятелей отечественной науки.

*«Лобачевский смотрел на жизнь как на попутный ветер, который окрыляет его мысль. Идеи одна за другой возникали у него вследствие неустанной работы духа», - писал один из его учеников.*

Николай Иванович Лобачевский родился 1 декабря 1792 в Нижнем Новгороде. Отец Лобачевского умер, когда сыну исполнилось 7 лет. Мать, Прасковья Александровна Лобачевская, достаточно образованная и энергичная женщина, все свои силы направила на то, чтобы достойно воспитать трех своих сыновей. Мечтая дать мальчикам хорошее образование, Прасковья Александровна перевозит семью в Казань, где находилась единственная в Поволжье гимназия. В 1802 году сыновей – Александра, Николая и Алексея – по личному прошению матери принимают в гимназию на казенный счет. Все они были очень способными к точным наукам.

Первым, кто заметил математические способности молодого Николая Лобачевского, был талантливый учитель гимназии Г. И. Карташевский, окончивший в 1799 году Московский университет. Широко образованный молодой педагог знал не только математику, но прекрасно владел языками, интересовался философией и художественной литературой. Он с интересом преподавал в гимназии чистую и прикладную математику. А с мальчиками Лобачевскими, видя их прекрасные способности, занимался еще и дополнительно. С 1805 года Г. И. Карташевский начал преподавать математику в только что образованном в Казани университете.

Когда старший класс Казанской гимназии был преобразован в университет, Лобачевского включили в число студентов по естественно научному отделению. Учился юноша блестяще, однако поведение его отмечали как неудовлетворительное: преподавателям не нравилось «мечтательное о себе самомнение, излишнее упорство, вольнодумствие». Университетский курс мало чем отличался от гимназического и представлял как бы его повторение, но на более глубоком уровне. Ситуация переменилась только после того, как в Казань стали приезжать немецкие преподаватели. Среди них особое место занимали Бартельс – профессор чистой математики, и Реннер – профессор прикладной математики. Оба они сыграли огромную роль в формировании и становлении Лобачевского как математика. Благодаря Бартельсу преподавание чистой математики в Казанском университете было поставлено на один уровень с лучшими в то время университетами в Германии. Он познакомил своих слушателей со всеми классическими математическими сочинениями: с дифференциальным и интегральным исчислением Эйлера, с аналитической механикой Лагранжа, с геометрией Монжа и дифференциальной геометрией Гаусса. Сверх того, он читал по собственным запискам историю математики.

Бартельс сразу обратил внимание на необычайные математические дарования своего ученика и много сделал для того, чтобы они были замечены другими. «Лобачевский, – писал он в одном из своих рапортов, – и во всяком немецком университете считался бы отличным студентом. Об искусстве его расскажу следующее. Лекции свои я располагаю так, что студенты мои в одно и то же время бывают слушателями и преподавателями. Я поручил перед окончанием курса Лобачевскому решить под моим руководством пространную и трудную задачу о вращении, которую я обработал по Лагранжу. Лекция эта была записана Симоновым, но Лобачевский не воспользовался всем этим, при окончании же последней лекции подал свое собственное решение, написанное им на нескольких листочках. Это решение я показал академику Вишневному, который пришел от него в восторг».

В августе 1811 г. по настоянию немецких профессоров Лобачевский получил степень магистра (в то время это звание не требовало написания диссертации и присваивалось одним заявлением профессоров). В следующие годы его карьера стремительно развивалась: в 1814 г. он адъюнкт, в 1816-м – экстраординарный профессор, в 1819-м его избирают деканом, в 1822 г. он становится ординарным профессором, а в 1827-м, в возрасте всего 34 лет, – ректором Казанского университета.

Он занял свой пост в трудное время. Хотя университет существовал уже более двадцати лет, фактически он еще очень мало походил на высшее учебное заведение в европейском смысле этого слова. Все университетские дела были запущены. В кабинетах царил такой хаос, что в них не могли доискаться никаких коллекций и никакого оборудования для научных демонстраций. Библиотека находилась в жалком состоянии. Университетский совет не имел никакой привычки вести прения. Каждый профессор читал свой курс, руководствуясь только собственными соображениями, не существовало никакого понятия об общей системе преподавания. Положение усугублялось постоянными склоками между русскими и немецкими профессорами, а также тем, что университет продолжал ютиться в случайных и не приспособленных для учебы зданиях.

За двадцать лет ректорства Лобачевского положение кардинально изменилось, Казанский университет превратился в первоклассное учебное заведение, одно из лучших в России. Он просмотрел конспекты лекций всех профессоров и адъюнктов, выбросил из них все ненужное, добавил необходимые разделы и создал единую программу преподавания. Для обсерватории и всех кабинетов были сделаны фундаментальные приобретения. Чтобы навести порядок в библиотеке, Лобачевский в течение десяти лет добровольно исполнял обязанности библиотекаря, классифицировал и

переставил все книги, завел каталоги и превратил прежний склад книг в настоящее научное собрание. С 1825 года он был также бессменным председателем строительного комитета. Под его непосредственным руководством были построены все основные здания университета – главный корпус, библиотека, обсерватория, анатомический театр, физический кабинет, лаборатории и клиники. Глубоко изучив архитектуру, он внимательно относился к каждой мелочи. Именно ему университет был обязан красотой, прочностью и удобством всех построек. За всеми этими многочисленными делами он не оставил чтения лекций и вел напряженную научную работу. В разные годы он опубликовал несколько блестящих статей по математическому анализу, алгебре и теории вероятностей, а также по механике, физике и астрономии. Но главным делом жизни Лобачевского стало создание неевклидовой геометрии.

В основе всей геометрии Евклида лежало несколько простых первоначальных утверждений, которые принимались за истинные без доказательств. Эти утверждения, так называемые аксиомы, описывали свойства основных понятий и казались поначалу настолько очевидными, что не вызывали сомнений. Из этих аксиом путем доказательств выводились более сложные утверждения, из тех, при необходимости, выводились еще более сложные: таким образом строилось все здание геометрии. Когда в последующие века математика обрела вид строгой науки, были сделаны многочисленные попытки доказать Евклидовы аксиомы. Особый интерес математиков всегда вызывала пятая аксиома о параллельных прямых, которая гласит: в данной плоскости к данной прямой можно через данную, не лежащую на этой прямой, точку провести только одну параллельную прямую. В отличие от остальных аксиом элементарной геометрии, аксиома параллельных не обладает свойством непосредственной очевидности, хотя бы потому, что является высказыванием о всей бесконечной прямой в целом, тогда как в нашем опыте мы сталкиваемся только с большими или меньшими отрезками прямых. Поэтому на всем протяжении истории геометрии – от древности до первой четверти XIX века – имели место попытки доказать аксиому параллельных, то есть вывести ее из остальных аксиом геометрии.

С таких попыток начал и Лобачевский. Чтобы доказать пятую аксиому, он принял противоположное этой аксиоме допущение, что к данной прямой через данную точку можно провести бесконечное множество параллельных прямых. Лобачевский пытался привести это допущение к противоречию с другими аксиомами Евклида, но по мере того как он развертывал из сделанного им допущения все более и более длинную цепь следствий, ему становилось ясным, что никакого противоречия не только не получается, но и не может получиться.

Действительно, пусть дана некая прямая и точка, лежащая вне ее. Предположим, что из точки к этой прямой опущен перпендикуляр. В каком же случае прямая, проведенная через конец данного перпендикуляра, будет параллельна данной прямой? Если следовать Евклидовой геометрии, это возможно только в том случае, если: а) она лежит в той же плоскости, б) угол между ней и перпендикуляром равен  $90^\circ$ . Предположим теперь, что этот угол не равен  $90^\circ$ , а отличается от него на какую-то величину  $\alpha$ . В этом случае, с точки зрения Евклидовой геометрии, данные прямые не будут параллельны и должны пересечься. Причем точка пересечения будет тем ближе от перпендикуляра, чем больше  $\alpha$  и чем короче его длина. Если же  $\alpha$  бесконечно мало (то есть величина ее стремится к нулю), а длина перпендикуляра, наоборот, бесконечно велика, то точка пересечения переместится в бесконечность. Другими словами, бесконечно сближаясь, рассматриваемые нами прямые все же никогда не пересекутся. Очевидно, что таких прямых (каждой из которых соответствует свое значение  $\alpha$ ) через данную точку можно провести сколь угодно много.

Лобачевский был страстным борцом за возвышенные идеалы человечества. Он постоянно боролся за правильную организацию народного образования, призывая, чтобы каждый пришедший в университет стал гражданином, который «высокими познаниями своими составляет честь и славу своего отечества».

В сорок четыре года Николай Лобачевский женился на Варваре Алексеевне Моисеевой, получив в приданое за женой небольшую деревню Полянки в Спасском уезде Казанской губернии. Впоследствии он купил еще имение Слободку, на самом берегу Волги, в той же губернии.

Семейная жизнь Лобачевского вполне соответствовала его общему настроению и его деятельности. Занимаясь поиском истины в науке, он в жизни выше всего ставил правду. В девушке, которую он решил назвать своей женой, он главным образом ценил честность, правдивость и искренность.

У Николая Ивановича Лобачевского было четыре сына и две дочери. Старший сын, Алексей, любимец отца, очень напоминал его лицом, ростом и телосложением; младший сын был болен, он едва мог говорить и умер на седьмом году. Ученый отдавал все свободное время детям и сам учил их математике. Он наслаждался природой и с большим удовольствием занимался сельским хозяйством. В своем имении он развел прекрасный сад и рощу. Сажая кедры, Лобачевский с грустью говорил своим близким, что не дождет их плодов. Предчувствие это сбылось: первые кедровые орехи были сняты в год смерти Лобачевского.

В 1846 году Лобачевский оказался фактически отстраненным от работы в университете. Казалось, он получил повышение – был назначен помощником попечителя (однако жалования ему за эту работу не назначили), но при этом он лишился кафедры и ректорства. Лобачевский потерял возможность не только руководить университетом, но и участвовать в жизни университета. Насильственное отстранение от деятельности, которой он посвятил всю жизнь, ухудшение материального положения, а затем семейное несчастье (в 1852 году у него умер старший сын) разрушающе отразилось на его здоровье; он сильно одряхлел и стал слепнуть. Но и лишенный зрения, Лобачевский не переставал приходить на экзамены, на торжественные собрания, присутствовал на ученых диспутах и не прекращал научных трудов.

Непонимание значения его новой геометрии, жестокая неблагодарность современников, материальные невзгоды, семейное несчастье и, наконец, слепота не сломили его мужественного духа. За год до смерти он закончил свой последний труд «Пангеометрия», диктуя его своим ученикам. 24 февраля 1856 года закончилась жизнь великого ученого, целиком отданная русской науке и Казанскому университету.

## Литература

1. Атанасян Л. С. Геометрия Лобачевского / Л. С. Атанасян. – 2-е изд., испр. – Москва : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014. – 464 с. : ил.
2. Васильев А. В. Николай Иванович Лобачевский, 1792 –1856 / А. В. Васильев. – Москва : Наука, 1992. – 227, [2] с. : ил. – (Научно-биографическая серия).
3. Геометрия Вселенной Лобачевского // Сто великих научных достижений России / В. М. Ломов. – Москва : Вече, 2011. – С. 13–18. – (100 великих).
4. Гудков Д. А. Н. И. Лобачевский : загадки биографии / Д. А. Гудков. – Нижний Новгород : Изд-во Нижегород. ун-та, 1992. – 241с.
5. Делоне Б. Н. Элементарное доказательство непротиворечивости планиметрии Лобачевского / Б. Н. Делоне. – Москва : Гостехиздат, 1956. – 139 с. : черт.
6. Заботин И. П. Лобачевский : роман / И. П. Заботин ; [послел. П. К. Рашевского]. – [Москва] : Молодая гвардия, 1956. – 584 с., [1] л. портр. : ил.
7. Каган В. Ф. Лобачевский / В. Ф. Каган. – Москва ; Ленинград : Академия наук СССР, 1948. – 506 с.
8. Каримуллин А. Г. Что читал Н. И. Лобачевский : записки кн. и журн., выдан. Н. И. Лобачевскому из б-ки Казан. ун-та / А. Г. Каримуллин, Б. Л. Лаптев. – Казань : Изд-во Казан. ун-та, 1979. – 127 с. : ил.



9. Ковалева Т. И. Н. И. Лобачевский и Нижегородский край на рубеже 18–19 столетий / Т. И. Ковалева, Н. Ф. Филатов. – Нижний Новгород : Изд-во Нижегород. ун-та, 1992. – 140 с.
10. Колесников М. С. Лобачевский / М. С. Колесников. – Москва : Молодая гвардия, 1965. – 319 с., 9 л. ил. : черт. – (Жизнь замечательных людей : серия биографий : осн. в 1933 г. М. Горьким ; вып. 3 (400)).
11. Лаптев Б. Л. Н. И. Лобачевский и его геометрия / Б. Л. Лаптев. – Москва : Просвещение, 1976. – 112 с. : ил. – (Пособие для учащихся) (Люди науки).
12. Лицис Н. А. Философское и научное значение идей Н. И. Лобачевского / Н. А. Лицис. – Рига : Зинатне, 1976. – 395 с. : портр
13. Лобачевский Н. И. Избранные труды по геометрии / Н. И. Лобачевский ; ред. акад. П. С. Александрова [и др.] ; коммент. В. Ф. Кагана [и др.]. – Москва : Изд-во Академии наук СССР, 1956. – 596 с. : черт.
14. Лобачевский Н. И. Геометрические исследования по теории параллельных линий / Н. И. Лобачевский ; пер., коммент., вступ. ст. и примеч. проф. В. Ф. Кагана ; Акад. наук СССР. – Москва ; Ленинград : Изд-во Академии наук СССР, 1945. – 175 с., [1] л. портр. : черт.
15. Лобачевский Н. И. Три сочинения по геометрии / Н. И. Лобачевский ; вступ. ст. А. П. Нордена ; примеч. В. Ф. Кагана. – Москва : Гостехиздат, 1956. – 415 с., 4 л. ил. : черт. – Содерж.: Геометрия ; Геометрические исследования по теории параллельных линий ; Пангеометрия.
16. Лобачевский Н. И. Научно-педагогическое наследие ; Руководство Казанским университетом ; Фрагменты ; Письма / Н. И. Лобачевский ; под общ. ред. П. С. Александрова [и др.] ; отв. ред.: П. С. Александров, Б. Л. Лаптев. – Москва : Наука, 1976. – 663 с., [1] л. портр. : ил.
17. Лобачевский Николай Иванович // Большая Российская энциклопедия. В 30 т. Т. 17. – Москва : Большая Российская Энциклопедия, 2011. – С. 711–714.
18. Николай Иванович Лобачевский // Великие русские учёные и изобретатели / В. В. Артёмов. – Москва : РОСМЭН-ПРЕСС, 2003. – С. 124–130. – (Великие русские).
19. Н. И. Лобачевский // Современная математика и ее творцы / В. Ф. Панов. – Москва : Изд-во МГТУ, 2011. – С. 72–75.
20. Неевклидова геометрия Н. И. Лобачевского // Сто великих научных открытий / Д. К. Самин. – Москва : Вече, 2008. – С. 245–249. – (100 великих).
21. Николай Иванович Лобачевский – великий геометр и астроном // Земля и Вселенная. – 2017. – № 6. – С. 38–48.
22. Паскаль. Ньютон. Линней. Лобачевский. Мальтус : биографические повествования / сост., общ. ред. Н. Ф. Болдырева ; послесл. А. Ф. Арендаря. –

Челябинск : Урал, 1995. – 448с.: порт. – (Жизнь замечательных людей. Биографическая библиотека Ф. Павленкова ; т.10).

**23.** Потоскуев Е. В. Геометрия Лобачевского / Е. В. Потоскуев, П. И. Звавич // Математика для школьников. – 2006. – № 2. – С. 46–55.

**24.** Северикова Н. М. Коперник геометрии : к 215-летию со дня рождения Н. И. Лобачевского // Специалист. – 2008. – № 3. – С. 34–36.

**25.** Смородинский Я. Лобачевский и физика // Квант. – 1976. – № 2. – С. 22–27.

**26.** Сто двадцать пять лет неевклидовой геометрии Лобачевского, 1826–1951 : празднование Казанск. ун-том им. В. И. Ульянова-Ленина и Казанск. физ.-матем. о-вом 125-летия открытия Н. И. Лобачевским неевклидовой геометрии / под ред. А. П. Нордена. – Москва ; Ленинград : Гос. изд. техн.-теорет. лит., 1952. – 208 с.