

Ученые, работавшие над открытием вектора. История возникновения ПОНЯТИЯ.

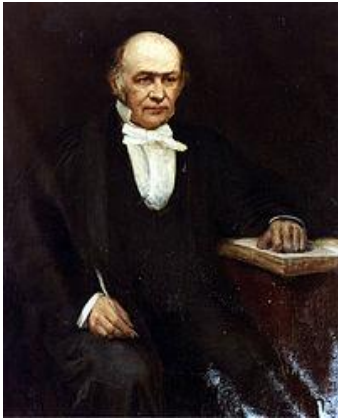
Работу выполнил студент 1 курса Мальцев Михаил

Группа: ИСТ -1/15

В данной статье будет представлена история возникновения такого понятия, как «Вектор», представлена биография ученых, которые ввели данное понятие в математические разделы, рассмотрено применение термина в различных отраслях математики.

- **Вéктор** (от [лат.](#) *vector*, «несущий») — в простейшем случае [математический объект](#), характеризующийся величиной и направлением. Например, в геометрии и в естественных науках вектор есть направленный отрезок прямой в евклидовом (или на плоскости).
- Интуитивно вектор понимается как объект, имеющий величину, направление и точку приложения. Зачатки векторного исчисления появились вместе с геометрической моделью комплексных чисел (Гаусс, 1831).
- Ещё Лейбниц пытался создать свою «универсальную арифметику», но сделать это ему не удалось. Однако уже к концу XVIII в. отдельные идеи векторного исчисления, смог сформулировать французский ученый Л. Карно. А в 30-х годах XIX в. у Гамильтона и Грассмана в работах по теории комплексных чисел и кватернионов эти идеи были сформулированы, хотя они имели дело только с некоторыми примерами тех конечномерных векторных пространств, которые теперь бы мы назвали – координатными.

Термин «вектор» ввел в науку в середине XIX в. выдающийся ученый Уильям Гамильтон в 1845 году. Он же определил скалярное и векторное произведения векторов в 1853 году. Заметим, что эти произведения фигурировали в работах Грассмана еще в 1844 году. Он называл их внутренним и внешним произведениями. Однако работы Грассмана не были поняты и по достоинству оценены современниками.

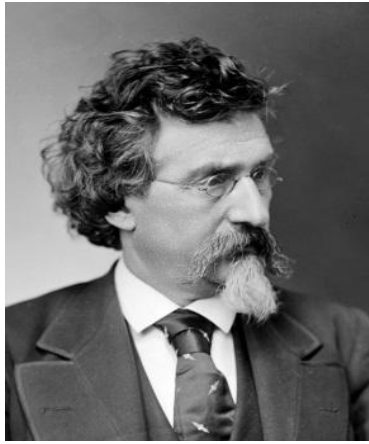


**Уильям Роуэн
Гамильтон (1805 - 1865)**

Сэр Уильям Роуэн Гамильтон — ирландский математик, механик-теоретик, физик-теоретик, известен фундаментальными открытиями в математике, аналитической механике и оптике.

Первым векторы ввёл У. Гамильтон в связи с открытием в 1843 г. кватернионов (как их трёхмерную мнимую часть). Гамильтон ввёл понятие вектора и вектор-функции, описал дифференциальный оператор («набла», 1846) и многие другие понятия векторного анализа. Он определил в качестве операций над новыми объектами скалярное и векторное произведения. Гамильтон ввёл также понятия коллинеарности и компланарности векторов, ориентации векторной тройки и др.

Компактность векторной символики, использованной в первых трудах [Максвелла](#) (1873 г.), заинтересовали многих физиков; вскоре вышли «Элементы векторного анализа» [Гиббса](#) (1880-е годы), а затем в 1903 [Хевисайд](#) придал векторному исчислению современный вид. В работах Максвелла кватернионная терминология почти отсутствует, фактически заменённая на чисто векторную. Термин «векторный анализ» предложил Гиббс в своём курсе лекций 1879 году.



Джеймс Клерк Максвелл (1831-79) — английский [физик](#), создатель [классической электродинамики](#), один из основоположников статистической физики, организатор и первый директор (с 1871) Кавендишской лаборатории, предсказал существование [электромагнитных](#) волн, выдвинул идею электромагнитной природы света, установил первый статистический закон — закон распределения молекул по скоростям, названный его именем.

После введения понятия вектора были детально разработаны правила операций над векторами, что привело к появлению сначала векторной алгебры, а затем и *векторного анализа*. Векторная алгебра изучает простейшие операции над векторами. Она стала своеобразным языком аналитической геометрии. Векторный анализ изучает векторные и скалярные поля.

Многие результаты векторного исчисления получены Германом Грассманом и английским математиком Уильямом Клиффордом. Окончательный вид векторная алгебра и векторный анализ приобрели в трудах американского физика и математика Джозайн Уилларда Гиббса, который в 1901г. публиковал обширный учебник по векторному анализу.

Следует отметить, что в ясно очерченном виде векторная алгебра появилась примерно на 30 лет позже первых работ по теории кватернионов (это числа, каждое из которых определяет величину и направление в пространстве). Гиббс показал связь векторной алгебры с теорией кватернионов и алгеброй Грассмана. Он был большим энтузиастом распространения векторного исчисления в различных областях точных наук.



Грассман Герман Гюнтер

Грассман Герман Гюнтер (15.04.1809-26.09.1877) - немецкий математик, занимавшийся также физикой и филологией. В сочинении "Учение о линейном протяжении" дал первое систематическое построение учения о многомерном евклидовом пространстве, способствовавшее развитию векторного и тензорного исчисления. В области физики Грассману принадлежат работы по акустике и магнитному взаимодействию токов. Общие идеи Грассмана об абстрактных векторных пространствах привели его к открытию важного положения - возможности рассматривать цветовые ощущения как трехмерные векторы, что лежит в основе современного учения о цвете.

В геометрии под векторами понимают направленные отрезки. Эту интерпретацию часто используют в [компьютерной графике](#), строя [карты освещения](#), с помощью [нормалей](#) к поверхностям. Также с помощью векторов можно находить площади различных фигур, например [треугольников](#) и [параллелограммов](#), а также объёмы тел: [тетраэдра](#) и [параллелепипеда](#). Иногда с вектором отождествляют направление.

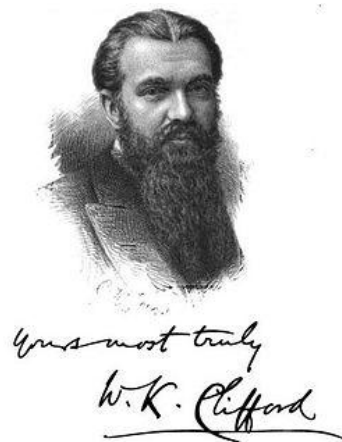
Интерпретация вектора, как переноса, позволяет естественным и интуитивно очевидным способом ввести операцию [сложения векторов](#) — как композиции (последовательного применения) двух (или нескольких) переносов; то же касается и операции умножения вектора на число.

Наряду с [Гиббсом](#) и [Хевисайдом](#) — основоположник [векторного анализа](#). Ввёл (1878) современные термины [дивергенция](#) (которую [Максвелл](#) называл *конвергенцией*) и [ротор](#). В посмертно изданном труде «Здравый смысл в точных науках» (опубл. 1885) дал современное определение [скалярного произведения](#) векторов.

В своей работе [1870](#) году выдвинул опередившую своё время идею, что [материя](#) и [тяготение](#) являются проявлением искривления [пространства-времени](#), особенностями пространственной геометрии. Последний принцип лёг впоследствии в основу [общей теории относительности](#). В XX веке значительное развитие получила основанная на работах Клиффорда теория [пространств Клиффорда-Клейна](#)



Оливер Хэвисайд ([18 мая 1850](#) — [3 февраля 1925](#)) — английский учёный-самоучка, [инженер](#), [математик](#) и [физик](#). Впервые [применил комплексные числа](#) для изучения [электрических цепей](#), переформулировал [уравнения Максвелла](#) в терминах трехмерных векторов, напряжённостей [электрического](#) и [магнитного](#) полей и [электрической](#) и [магнитной](#) индукций, и, независимо от других математиков, создал [векторный анализ](#). Несмотря на то, что Хэвисайд большую часть жизни был не в ладах с научным сообществом, его работы изменили облик [математики](#) и [физики](#).



Уильям Кингдон Клиффорд ([4 мая 1845](#) — [3 марта 1879](#)) — английский [математик](#) и философ. Первооткрыватель [алгебры Клиффорда](#). Объединил в своих исследованиях теорию [кватернионов](#) с [алгеброй Грассмана](#). Продвинул ([1876](#)) алгебру [бикватернионов](#). Изучал [неевклидову геометрию](#) — труды [Римана](#) и особенно [Лобачевского](#), которого назвал *Коперником геометрии*.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Термин «Вектор» имеет важное значение в аналитической геометрии, где используют для записи тех величин, которые обыкновенными числами записать невозможно, для вычисления расстояния между точкой и предметом и записать данную величину вектором, помимо расстояния, еще и направление, в котором данный предмет находится относительно заданной точки. Векторы используются мною на предмете математики.

Список литературы:

- [http://gruzdoff.ru/wiki/Вектор_\(математика\)](http://gruzdoff.ru/wiki/Вектор_(математика))
- https://ru.wikipedia.org/wiki/Векторный_анализ
- <http://www.prorektor.ru/planv.php?id=V14233>
- https://ru.wikipedia.org/wiki/Гамильтон,_Уильям_Роуэн
- http://www.wikiznanie.ru/wikipedia/index.php/Джозайя_Уиллард_Гиббс
- https://ru.wikipedia.org/wiki/Хевисайд,_Оливер
- http://org-wikipediya.ru/wiki/Клиффорд,_Уильям_Кингдон

Спасибо за просмотр