

Академия наук Норвегии приняла решение присудить Абелевскую Премию за 2008 г.

Джону Г. Томпсону

Профессор, Флоридский университет,

Профессор-эмеритус, Кембриджский университет

и

Жаку Титсу

Профессор-эмеритус, Коллеж де Франс, Париж

за фундаментальные достижения в области алгебры, в частности, за создание современной теории групп

Современная алгебра основывается на двух старинных традициях в математике – искусстве решения уравнений и использовании симметрии, например, в узорах изразцовых плиток в Альхамбре.

Эти две традиции соединились в конце восемнадцатого века, когда впервые была выражена мысль о том, что ключ к пониманию даже самых простейших уравнений заложен в симметрии их решений. Эту провидческую мысль в начале девятнадцатого века блестяще реализовали два молодых математика, Нильс Хенрик Абель и Эварист Галуа. Со временем это привело к понятию группы, в котором наиболее ярко схвачена идея симметрии. В двадцатом веке теоретико-групповой подход стал решающим фактором в развитии современной физики, от понимания симметрии кристаллов и до формулировки моделей фундаментальных частиц и сил.

В математике идея группы оказалась чрезвычайно плодотворной. Группы имеют поразительные свойства, объединяющие многие явления в различных областях. Наиболее важными группами являются конечные группы, возникающие, например, в исследовании перестановок, и линейные группы, состоящие из симметрий, сохраняющих заложенную в их основе геометрию. Исследования обоих лауреатов дополняют друг друга: Джон Томпсон сконцентрировался на конечных группах, а Жак Титс работал в основном в области теории линейных групп.

Томпсон произвел революцию в теории конечных групп, доказав чрезвычайно глубокие теоремы, заложившие фундамент всей классификации простых конечных групп, что стало одним из величайших достижений в области математики в XX веке. Простые группы являются атомами, из которых построены все конечные группы. Фейт и Томпсон совершили значительный прорыв, доказав, что каждая неэлементарная простая группа имеет четное количество элементов. Позднее Томпсон расширил этот

результат до классификации важного вида конечных простых групп, называемых N -группами.

После этого проект классификации стал реально достижимым, и был доведен до конца другими математиками. Его почти невероятным выводом является, что все конечные простые группы принадлежат к нескольким сериям, кроме 26 спорадических групп с особыми свойствами. Томпсон и его студенты сыграли важную роль в понимании захватывающих свойств этих спорадических групп, включая группу с самым большим порядком, так называемый Монстр.

Титс предложил новую, чрезвычайно важную интерпретацию групп как геометрических объектов. Он ввел понятие билдинга Титса, позволяющее посредством геометрических терминов кодировать алгебраическую структуру линейной группы. Теория билдингов является центральным объединяющим принципом с удивительным рядом приложений, например, в классификации алгебраических групп и групп Ли, в конечных простых группах, в группах Каца-Мууди (используемых физиками-теоретиками), в комбинаторной геометрии (используемой в информатике) а также в исследовании явлений жесткости в отрицательно изогнутых пространствах. Геометрический подход Титса сыграл важную роль в исследовании и реализации спорадических групп, включая Монстра. Он также доказал знаменитую «Альтернативу Титса», согласно которой всякая конечно порожденная линейная группа является либо почти разрешима, либо содержит свободную неабелеву группу.

Этот результат породил многочисленные вариации и приложения.

Достижения Джона Томпсона и достижения Жака Титса отличаются необыкновенной глубиной и влиянием на математику. Они дополняют друг друга и вместе составляют основу современной теории групп.