



Алгебра Йонеды некоторой специальной диэдральной алгебры

«Математика»

*Денисова Александра Денисовна, Семенов Андрей Вячеславович (научный руководитель, Аспирант ПОМИ РАН),
место выполнения работы: в школе*

Основным объектом в данном исследовании является одна специальная алгебра диэдрального типа - алгебра некоммутирующих полиномов над полем характеристики 2, задаваемая соотношениями $x^2=0$, $y^2=xy$, $xy=ux$. Эта алгебра представляет собой один из простейших примеров алгебр бесконечного типа представления; они, в частности, относятся к алгебрам ручного, а не дикого типа представления. С этими структурами тесно связана алгебра Йонеды, вычисление которой часто является нетривиальной задачей, и для многих серий алгебр из классификации Эрдманн алгебры Йонеды вычислены явно. Алгебры Йонеды имеют огромное значение в гомологической алгебре - например, они позволяют контролировать строение минимальной бимодульной резольвенты исходной алгебры. В данной работе поставлена задача вычисления алгебры Йонеды простейшей алгебры диэдрального типа R , которая, как было показано, явно строится с помощью порождающих и соотношений.

Гомологическая алгебра.

Определим алгебру полиномов $K\langle x, y \rangle$ над K с градуировкой $|x|=|y|=1$ и рассмотрим идеал $I=\langle ux+y^2+xy \rangle$. Определим $A=K\langle x, y \rangle/I$ и рассмотрим разложение A на прямую сумму пространств A^n , определяющее структуру градуированно-коммутативной алгебры на A : здесь каждое пространство A^n порождено полиномами степени $n>0$ от переменных x, y . Основным результатом работы является теорема, показывающая, что алгебра Йонеды для рассматриваемой алгебры R изоморфна A как градуированная алгебра над K .

В данной работе был получен результат, полностью исчерпывающий исходную постановку задачи: в явном виде была посчитана алгебра Йонеды рассматриваемой алгебры R . В дальнейшем этими же методами могут быть изучены и другие алгебры диэдрального типа.