

УДК 512. 542.

ГОЛОМОРФЫ ГРУПП, КАК РАСШИРЕНИЯ ПОСРЕДСТВОМ АВТОМОРФИЗМОВ

Студ. Володько А. М., ст. преп. Коваленко А. В.
Витебский государственный технологический университет

Голоморфы конечных групп представляют собой важное направление в исследованиях автоморфизмов. Предположим, что каждый автоморфизм группы G является сужением некоторого внутреннего автоморфизма группы G' . При этом возникает вопрос: нельзя ли произвольную группу G вложить изоморфно в её голоморф, то есть в группу $G' = \text{Hol}G$.

Рассмотрим группу операторов с основным множеством $\Pi = \{ \langle p, g \rangle \mid p \in \Pi \wedge g \in G \}$ и введённой операцией умножения $\langle p, g \rangle \cdot \langle p_1, g_1 \rangle = \langle pp_1, g^p g_1 \rangle$. Тогда группа Π является группой операторов для группы G , причём её автоморфизмом $\Pi = \text{Aut}G$. Следовательно, в качестве группы G' выбираем именно данную группу операторов. Кроме того, убеждаемся, что отображения $\Pi \rightarrow G'$ и $G \rightarrow G'$ по правилам $p \rightarrow \langle p, I \rangle$, $g \rightarrow \langle I, g \rangle$, являются инъективными отображениями, то есть представляют изоморфные вложения. Поэтому группу можно представить в виде $G' = \Pi G$, причём группа G будет нормальна в группе G' и $\Pi \cap G = \{e\}$. Но тогда каждый автоморфизм $p \in \Pi$ будет являться сужением некоторого внутреннего автоморфизма группы G' . Построенная группа $G' = \Pi G$ и будет являться голоморфом группы G . Если $\Pi \subseteq \text{Aut}G$, то группа $G' = \Pi G$ будет обладать теми же свойствами, а, следовательно, будет представлять собой расширение группы G посредством группы автоморфизмов Π .

Рассмотрим квазициклическую группу C_{p^∞} – множества всех корней уравнения $x^n = 1$, где $n \in \mathbb{N}$, из поля комплексных чисел. Тогда голоморф указанной группы будет иметь

вид: $\text{Hol } C_{p^\infty} = \left\{ \begin{pmatrix} 1 & \beta \\ 0 & \alpha \end{pmatrix} \mid \alpha \in Z'_{p^\infty}, \beta \text{ есть } p\text{-нить} \right\}$.

Рассмотрим произвольную группу G . Если ввести операцию $\left(\sum_i z_i g_i \right)^{fg} = \sum_i z_i g_i^f g$,

где $z_i \in Z$, $f \in \text{Aut } G$, $g_i \in G$, $g \in G$, то получаем действие голоморфа на целочисленном групповом кольце $Z[G]$. Таким образом, построены голоморфы для расширения групп посредством автоморфизмов.

УДК 519.21

МЕТОДЫ ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ ПРИ ОЦЕНКЕ РИСКОВ В ЗАДАЧАХ ЭКОНОМИКИ

Студ. Лебедева М.А., Богдановская М.А., ст. преп. Дмитриев А.П.
Витебский государственный технологический университет

В динамической экономике будущее всегда неопределенно, а значит, предприниматель берет на себя со всей необходимостью определённые риски. Обычно инвестор руководствуется своими собственными системами оценки величины не страхуемых рисков, которым он под-

вергается, но единого механизма, позволяющего полностью их оценить, не существует. Оценка выгодности предприятия проводится инвестором в основном по внутренним факторам прибыли и собственной способности повлиять на них в сторону улучшения. Однако нельзя абстрагироваться от влияния и внешних факторов, т. к. они оказывают немаловажное значение в определении выгодности покупки предприятия. Поэтому такая оценка рисков вложения денег в предприятие может быть определена вероятностными методами.

В работе проведен расчет коэффициентов влияния различных видов прибыли на совокупный коэффициент внутренних факторов, влияющих на величину прибыли, для оценки необходимого направления инвестирования конкретного предприятия с учётом возможности инвестора. Установлено, что инвестирование проекта представляет существенный риск, если сумма коэффициентов факторов, на которые может повлиять предприниматель будет не менее 0,5. Рассмотрен пример расчёта вероятности изменения внешних факторов с учётом вероятности их влияния на конкретное производство, для которого вероятность изменения доходов под влиянием двух, трех, четырех и пяти факторов одновременно составила 0,485, поэтому инвестирование проекта хотя и представляет риск, но имеет смысл.

Предложенная схема исследования на основе методов теории вероятностей может быть использована для расчета прибыльности покупки того или иного предприятия. Расчёты и анализ вполне пригодны для использования в экономической деятельности, имеют разумное обоснование, а значит практическую применимость.

3.2 Физика и техническая механика

УДК 534.321.9: 621.762.4

МЕХАНОАКТИВАЦИЯ ПОРОШКОВЫХ МАТЕРИАЛОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ УЛЬТРАЗВУКОВЫХ КОЛЕБАНИЙ

Студ. Асветимская Е.В, студ. Шняк А.В., к.ф.-м.н., доц. Рубаник В.В. мл., к.ф.-м.н., доц. Шилин А.Д.
Витебский государственный технологический университет
К.б.н., доц. Шилина М.В.
Витебский государственный университет им. П.М. Машерова
К.ф.-м.н. Пушкарев А.В., к.ф.-м.н. Радюш Ю.В.
ГО НПЦ НАН Беларуси по материаловедению
Инж. Чернов П.А.
ГНУ «Институт технической акустики НАН Беларуси»

В работе исследовали влияние ультразвуковой механоактивации на микроструктуру порошков состава $BiFe_{0,6}Sc_{0,4}O_3$.

Ультразвуковую обработку порошков осуществляли в водной среде в кавитационном режиме. В качестве источника УЗК использовали генератор УЗДН-2Т мощностью 0,4 кВт, рабочей частотой 22 кГц с магнитострикционным преобразователем совмещенным с кюветой. Для стабилизации температуры обработки ячейку термостатировали проточной водой. Время обработки составляло 90 минут, при амплитуде УЗК до 20 мкм. Обработанный порошок осаждали в течение 48 часов и высушивали остаток при температуре 90 °С. Для получения однородного по фракциям порошка его перемешивали в агатовой ступке до испарения добавленного в него этанола.