

СООБЩЕНИЯ
ОБЪЕДИНЕННОГО
ИНСТИТУТА
ЯДЕРНЫХ
ИССЛЕДОВАНИЙ
ДУБНА



С 326

K-658

2615/1-76

В.А.Копчик, И.Н.Коцев

P4 - 9664

326

НОВЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ
В ТЕОРИИ МАГНИТНОЙ СИММЕТРИИ КРИСТАЛЛОВ

I. Магнитоэлектрические группы триклинной,
моноклинной, ромбической и тетрагональной систем

1976

P4 - 9664

В.А.Копчик, И.Н.Коцев

НОВЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ
В ТЕОРИИ МАГНИТНОЙ СИММЕТРИИ КРИСТАЛЛОВ

I. Магнитоэлектрические группы триклинной,
моноклинной, ромбической и тетрагональной систем



Теоретико-групповые методы находят все более широкое применение в физике твердого тела. Это связано прежде всего с тем, что кристаллические твердые тела являются упорядоченными системами, которые моделируются пространственно-периодическими множествами "точек", на которых заданы функции физических величин: скалярные (электронная плотность $\rho(\vec{r})$), полярно-векторные (электрическая поляризация $\vec{P}(\vec{r})$ в сегнето- и антисегнетоэлектриках), аксиально-векторные (магнитные структуры $\vec{M}(\vec{r})$ в магнетиках) и т.д.^{/1/}. Для построения этих функций, характеризующихся определенной симметрией, в последнее время наряду с классическими методами теории представлений все чаще применяется так называемый "прямой" метод (см., например,^{/2,3/}). Сущность метода состоит в том, что любая из упомянутых функций физических величин строится как групповая орбита некоторой классической или обобщенной ("цветной") группы^{/1-5/}. Эта группа является группой симметрии для рассматриваемой функции. Обобщенная симметрия кристалла, описываемая цветными группами, как правило, выше, чем в случае классических групп. Например, стационарная магнитная структура в магнетиках задается аксиально-векторной функцией $\vec{M}(\vec{r})$, меняющей знак при инверсии времени. Преобразование функции $\vec{M}(\vec{r})$ операторами классических групп записывается в виде^{/3/}

$$\vec{M}(\vec{r}) \xrightarrow{g_i} \vec{M}'(\vec{r}) \equiv \hat{g}_i \vec{M}(\vec{r}) = [g_i] \vec{M}(g_i^{-1} \vec{r}) \quad , \quad g_i \in G \quad , \quad (I)$$

где $[g_i]$ - оператор чистого поворота магнитного вектора вокруг оси, параллельной $g_i \in G$ и проходящей через точку его локализации $g_i^{-1} \vec{r}$. (Плоскости отражения рассматриваются как инверсионные оси второго порядка, например $m_x = 2_x \bar{1}$, $[m_x] = 2_x$).

Переход к группам цветной симметрии дает возможность пол-

ностью описать единой группой атомное, магнитное и электрическое упорядочение кристалла (см. /3-5/).

В данной работе рассматриваются только цветные группы так называемой Р-симметрии /6/, являющиеся группами комбинированных преобразований /4,5/

$$G^{(P)} = \{ g_i^{(P)} \mid g_i^{(P)} = (p_i) g_i, g_i \in G, p_i \in P \}, \quad (2)$$

где элементы $g_i \in G$ действуют только на координаты атомов, а "цветные нагрузки" $p_i \in P$ - только на направление векторов $\vec{A}(\vec{r})$ магнитных или электрических моментов (при описании магнитных, $\vec{A}(\vec{r}) = \vec{M}(\vec{r})$, и электрических, $\vec{A}(\vec{r}) = \vec{P}(\vec{r})$, структур кристаллов, соответственно):

$$\vec{A}(\vec{r}) \xrightarrow{g_i^{(P)}} \vec{A}'(\vec{r}) = g_i^{(P)} \vec{A}(\vec{r}) = (p_i) \vec{A}(g_i^{-1} \vec{r}), g_i^{(P)} \in G^{(P)}. \quad (3)$$

Если группа $G = G_A^{(P)}$ является группой симметрии для функции $\vec{A}(\vec{r})$, то $\vec{A}'(\vec{r}) = \vec{A}(\vec{r})$, откуда следует

$$\vec{A}(\vec{r}_k) = g_k^{(P)} \vec{A}(\vec{r}_k) = (p_k) \vec{A}(\vec{r}_k), \vec{r}_k = g_k \vec{r}_i. \quad (4)$$

Таким образом, действуя в соответствии с (3) на произвольный вектор $\vec{A}(\vec{r}_i)$ всеми элементами $g_k^{(P)} \in G_A^{(P)}$ группы Р-симметрии функции $\vec{A}(\vec{r})$, можно непосредственно построить магнитную (или электрическую) структуру кристалла.

В работе /5/ описан основанный на /6/ метод вывода групп Р-симметрии "магнитоэлектрического" типа, $G_{ME}^{(P)}$. Цветные группы $G_{ME}^{(P)}$ наиболее удобны для одновременного описания электрических и магнитных структур в кристаллах при учете лишь обменного взаимодействия между спинами. Для учета релятивистских эффектов необходимо перейти к группам Q-симметрии /3/ и W-симметрии /4/. Магнитоэлектрические группы Р-симметрии $G_{ME}^{(P)}$ /5/ являются подгруппами прямого произведения классических точечных групп G на обоб-

щенную ортогональную группу $P = \infty \infty \bar{1} 1'$ ($1'$ - инверсия времени)

$$G_{ME}^{(P)} = \infty \infty \bar{1} 1' \otimes G. \quad (5)$$

Существует всего 2804 неэквивалентных магнитоэлектрических групп, изоморфных 32 точечным группам /5/. В данной работе, являющейся продолжением работы /5/, впервые приводятся символы магнитоэлектрических групп $G_{ME}^{(P)}$ триклинной, моноклинной, орторомбической и тетрагональной систем (см. таблицу). Для сокращения объема из Таблицы исключены символы тех групп $G_{ME}^{(P)}$, которые совпадают со "спиновыми" группами /5/

$$G_S^{(P)} = \infty \infty 1' \otimes G. \quad (6)$$

Таблица имеет следующую структуру.

Группы $G_{ME}^{(P)}$, изоморфные G, перечислены в столбцах вслед за символом "конкретно-абстрактной" группы /4,5/G/H(P). (Здесь $H \triangleleft G, P \leftrightarrow G/H$). Если все группы $G_{ME}^{(P)}$, соответствующие данной G/H(P), совпадают со спиновыми, $G_S^{(P)} = G_{ME}^{(P)}$, т.е. уже перечислены в табл.4 работы /5/, то в таблице вслед за G/H(P) стоит тире. После перечисления групп $G_{ME}^{(P)}$ с одинаковой P ставится знак ";".

В таблице применяется стандартная ориентация осей и плоскостей симметрии (см. /5/ и табл. 20 в /1/).

Символы магнитоэлектрических групп ромбоэдрической гексагональной и кубической систем приведены во второй части работы /7/.

Таблица

$C_1/C_1(C_1)-$	$2^{(1)}/m(\bar{1})$	$2^{(2')}/m(m_z)$	$2^{(m_z)}/m(m'_z)$
$C_3/C_1(C_1)-$	$C_{2H}/C_B(C_2):$	$2^{(m_z)}/m(2'_z)$	$2^{(m'_z)}/m(m_z)$
$C_1/C_1(C_2):$	$2^{(m_z)}/m(\bar{1})$	$2^{(2'_z)}/m(\bar{1}')$	$2^{(m_z)}/m(1')$
$1^{(m_z)}$	$2^{(m'_z)}/m(1)$	$2^{(m_z)}/m(\bar{1}')$	$2^{(m'_z)}/m(1')$
$1^{(m'_z)}$	$2^{(\bar{1})}/m(1)$	$2^{(\bar{1}')}/m(2'_z)$	$2^{(1')}/m(m_z)$
$1^{(\bar{1})}$	$2^{(1')}/m(1)$	$2^{(\bar{1}')}/m(m_z)$	$2^{(1')}/m(m'_z)$
$1^{(\bar{1}')}$	$C_{2H}/C_1(C_2):$	$2^{(2_z)}/m(m'_z)$	$2^{(\bar{1})}/m(\bar{1}')$
$C_2/C_2(C_1)-$	$2^{(m_z)}/m(m_z)$	$2^{(m'_z)}/m(2_z)$	$2^{(\bar{1}')}/m(\bar{1})$
$C_2/C_1(C_2):$	$2^{(m'_z)}/m(m'_z)$	$2^{(2_z)}/m(\bar{1}')$	$2^{(\bar{1})}/m(\bar{1}')$
$2^{(m_z)}$	$2^{(\bar{1})}/m(\bar{1})$	$2^{(m'_z)}/m(\bar{1}')$	$2^{(\bar{1}')}/m(1')$
$2^{(m'_z)}$	$2^{(\bar{1}')}/m(\bar{1}')$	$2^{(\bar{1}')}/m(2_z)$	$2^{(1')}/m(\bar{1})$
$2^{(\bar{1})}$	$C_{2H}/C_1(D_2):$	$2^{(\bar{1}')}/m(m'_z)$	$2^{(1')}/m(\bar{1}')$
$2^{(\bar{1}')}$	$2^{(2_z)}/m(m_x)$	$2^{(2'_z)}/m(m'_z)$	$D_2/D_2(C_1)-$
$C_B/C_B(C_1)-$	$2^{(m_x)}/m(2_z)$	$2^{(m'_z)}/m(2'_z)$	$D_2/C_2(C_2):$
$C_B/C_1(C_2):$	$2^{(m_x)}/m(m_y)$	$2^{(2'_z)}/m(\bar{1})$	$2^{(m_z)}/m(m_z)$
$m(m_z)$	$2^{(2_z)}/m(m'_x)$	$2^{(m'_z)}/m(\bar{1})$	$2^{(m'_z)}/m(m'_z)$
$m(m'_z)$	$2^{(m'_x)}/m(2_z)$	$2^{(\bar{1})}/m(2'_z)$	$2^{(\bar{1})}_2(\bar{1})_2(1)$
$m(\bar{1})$	$2^{(m'_x)}/m(m'_y)$	$2^{(\bar{1})}/m(m'_z)$	$2^{(\bar{1}')}_2(\bar{1}')_2(1)$
$m(\bar{1}')$	$2^{(2_z)}/m(m_z)$	$2^{(2'_z)}/m(m'_x)$	$D_2/C_1(D_2):$
$C_{2H}/C_{2H}(C_1)-$	$2^{(m_z)}/m(2_z)$	$2^{(m'_x)}/m(2'_z)$	$2^{(m_x)}/m(m_x)$
$C_{2H}/C_2(C_2):$	$2^{(2_z)}/m(\bar{1})$	$2^{(2'_z)}/m(m_y)$	$2^{(m'_x)}/m(m'_y)$
$2^{(1)}/m(m_z)$	$2^{(m_z)}/m(\bar{1})$	$2^{(m'_x)}/m(m_y)$	$2^{(2_z)}/m(m_z)$
$2^{(1)}/m(m'_z)$	$2^{(\bar{1})}/m(2_z)$	$2^{(m_y)}/m(2'_z)$	$2^{(2'_z)}/m(\bar{1})$
$2^{(1)}/m(\bar{1})$	$2^{(\bar{1})}/m(m_z)$	$2^{(m_y)}/m(m'_x)$	$2^{(2_z)}/m(\bar{1}')$

Таблица

(Продолжение)

$2^{(2'_z)}/m(m'_z)$	$2^{(2'_z)}/m(\bar{1}')$	$2^{(1')}/m(m_z)$	$2^{(2'_z)}/m(m'_z)$	$2^{(2'_z)}/m(\bar{1}')$	$2^{(1')}/m(m'_z)$
$2^{(m'_x)}/m(m_y)$	$2^{(m_z)}/m(2_z)$	$2^{(m'_z)}/m(m'_z)$	$2^{(2'_z)}/m(m'_z)$	$2^{(2'_z)}/m(\bar{1}')$	$2^{(1')}/m(m'_z)$
$2^{(m_z)}/m(2_z)$	$2^{(m'_z)}/m(m'_z)$	$2^{(2'_z)}/m(m'_z)$	$2^{(2'_z)}/m(m'_z)$	$2^{(2'_z)}/m(\bar{1}')$	$2^{(1')}/m(m'_z)$
$2^{(\bar{1})}$	$2^{(\bar{1}')}$	$2^{(1')}$	$2^{(2'_z)}/m(m'_z)$	$2^{(2'_z)}/m(\bar{1}')$	$2^{(1')}/m(m'_z)$
$C_{2V}/C_{2V}(C_1)-$	$2^{(2_z)}/m(m'_z)$	$2^{(\bar{1})}/m(\bar{1}')$	$2^{(2'_z)}/m(m'_z)$	$2^{(2'_z)}/m(\bar{1}')$	$2^{(1')}/m(m'_z)$
$C_{2V}/C_2(C_2):$	$2^{(m'_z)}/m(m'_z)$	$2^{(\bar{1}')}/m(\bar{1}')$	$2^{(2'_z)}/m(m'_z)$	$2^{(2'_z)}/m(\bar{1}')$	$2^{(1')}/m(m'_z)$
$m(m_z) m(m_z)$	$2^{(2'_z)}/m(\bar{1}')$	$2^{(\bar{1}')}/m(\bar{1}')$	$2^{(2'_z)}/m(m'_z)$	$2^{(2'_z)}/m(\bar{1}')$	$2^{(1')}/m(m'_z)$
$m(\bar{1}) m(\bar{1})$	$2^{(2'_z)}/m(m'_z)$	$2^{(\bar{1}')}/m(\bar{1}')$	$2^{(2'_z)}/m(m'_z)$	$2^{(2'_z)}/m(\bar{1}')$	$2^{(1')}/m(m'_z)$
$m(\bar{1}') m(\bar{1}')$	$2^{(2'_z)}/m(m'_z)$	$2^{(\bar{1}')}/m(\bar{1}')$	$2^{(2'_z)}/m(m'_z)$	$2^{(2'_z)}/m(\bar{1}')$	$2^{(1')}/m(m'_z)$
$C_{2V}/C_B(C_2):$	$2^{(2'_z)}/m(m'_z)$	$2^{(\bar{1}')}/m(\bar{1}')$	$2^{(2'_z)}/m(m'_z)$	$2^{(2'_z)}/m(\bar{1}')$	$2^{(1')}/m(m'_z)$
$m(\bar{1}) m(m_z)$	$2^{(2'_z)}/m(m'_z)$	$2^{(\bar{1}')}/m(\bar{1}')$	$2^{(2'_z)}/m(m'_z)$	$2^{(2'_z)}/m(\bar{1}')$	$2^{(1')}/m(m'_z)$
$m(1) m(\bar{1})$	$2^{(2'_z)}/m(m'_z)$	$2^{(\bar{1}')}/m(\bar{1}')$	$2^{(2'_z)}/m(m'_z)$	$2^{(2'_z)}/m(\bar{1}')$	$2^{(1')}/m(m'_z)$
$m(1) m(\bar{1}')$	$2^{(2'_z)}/m(m'_z)$	$2^{(\bar{1}')}/m(\bar{1}')$	$2^{(2'_z)}/m(m'_z)$	$2^{(2'_z)}/m(\bar{1}')$	$2^{(1')}/m(m'_z)$
$C_{2V}/C_1(D_2):$	$2^{(2'_z)}/m(m'_z)$	$2^{(\bar{1}')}/m(\bar{1}')$	$2^{(2'_z)}/m(m'_z)$	$2^{(2'_z)}/m(\bar{1}')$	$2^{(1')}/m(m'_z)$
$m(m_x) m(m_y)$	$2^{(2'_z)}/m(m'_z)$	$2^{(\bar{1}')}/m(\bar{1}')$	$2^{(2'_z)}/m(m'_z)$	$2^{(2'_z)}/m(\bar{1}')$	$2^{(1')}/m(m'_z)$
$m(m'_x) m(m'_y)$	$2^{(2'_z)}/m(m'_z)$	$2^{(\bar{1}')}/m(\bar{1}')$	$2^{(2'_z)}/m(m'_z)$	$2^{(2'_z)}/m(\bar{1}')$	$2^{(1')}/m(m'_z)$
$m(2_z) m(2_z)$	$2^{(2'_z)}/m(m'_z)$	$2^{(\bar{1}')}/m(\bar{1}')$	$2^{(2'_z)}/m(m'_z)$	$2^{(2'_z)}/m(\bar{1}')$	$2^{(1')}/m(m'_z)$
$m(\bar{1}) m(\bar{1})$	$2^{(2'_z)}/m(m'_z)$	$2^{(\bar{1}')}/m(\bar{1}')$	$2^{(2'_z)}/m(m'_z)$	$2^{(2'_z)}/m(\bar{1}')$	$2^{(1')}/m(m'_z)$
$m(\bar{1}') m(\bar{1}')$	$2^{(2'_z)}/m(m'_z)$	$2^{(\bar{1}')}/m(\bar{1}')$	$2^{(2'_z)}/m(m'_z)$	$2^{(2'_z)}/m(\bar{1}')$	$2^{(1')}/m(m'_z)$
$D_{2H}/D_{2H}(C_1)-$	$2^{(2'_z)}/m(m'_z)$	$2^{(\bar{1}')}/m(\bar{1}')$	$2^{(2'_z)}/m(m'_z)$	$2^{(2'_z)}/m(\bar{1}')$	$2^{(1')}/m(m'_z)$
$D_{2H}/D_2(C_2):$	$2^{(2'_z)}/m(m'_z)$	$2^{(\bar{1}')}/m(\bar{1}')$	$2^{(2'_z)}/m(m'_z)$	$2^{(2'_z)}/m(\bar{1}')$	$2^{(1')}/m(m'_z)$
$m(m_z) m(m_z)$	$2^{(2'_z)}/m(m'_z)$	$2^{(\bar{1}')}/m(\bar{1}')$	$2^{(2'_z)}/m(m'_z)$	$2^{(2'_z)}/m(\bar{1}')$	$2^{(1')}/m(m'_z)$
$m(\bar{1}) m(\bar{1})$	$2^{(2'_z)}/m(m'_z)$	$2^{(\bar{1}')}/m(\bar{1}')$	$2^{(2'_z)}/m(m'_z)$	$2^{(2'_z)}/m(\bar{1}')$	$2^{(1')}/m(m'_z)$
$m(\bar{1}') m(\bar{1}')$	$2^{(2'_z)}/m(m'_z)$	$2^{(\bar{1}')}/m(\bar{1}')$	$2^{(2'_z)}/m(m'_z)$	$2^{(2'_z)}/m(\bar{1}')$	$2^{(1')}/m(m'_z)$
$D_{2H}/C_{2V}(C_2):$	$2^{(2'_z)}/m(m'_z)$	$2^{(\bar{1}')}/m(\bar{1}')$	$2^{(2'_z)}/m(m'_z)$	$2^{(2'_z)}/m(\bar{1}')$	$2^{(1')}/m(m'_z)$

Таблица
(Продолжение)

$m(2'_z) m(2'_z) m(m_z)$	$m(m_z) m(m_z) m(m'_z)$	$m(m'_z) m(2'_z) m(1)$
$m(m_z) m(m_z) m(2'_z)$	$m(m'_z) m(m'_z) m(m_z)$	$m(\bar{1}) m(2'_z) m(1)$
$m(\bar{1}') m(\bar{1}') m(2'_z)$	$m(1') m(1') m(m_z)$	$m(\bar{1}) m(m'_z) m(1);$
$m(\bar{1}') m(\bar{1}') m(m_z);$	$m(1') m(1') m(m'_z);$	$m(m'_x) m(m_y) m(1)$
$m(2_z) m(2_z) m(\bar{1}')$	$m(\bar{1}) m(\bar{1}) m(1')$	$m(2'_z) m(m'_x) m(1)$
$m(m'_z) m(m'_z) m(\bar{1}')$	$m(\bar{1}') m(\bar{1}') m(1')$	$m(2'_z) m(m_y) m(1);$
$m(2_z) m(2_z) m(m'_z)$	$m(\bar{1}) m(\bar{1}) m(\bar{1}')$	$m(m_z) m(m'_z) m(1)$
$m(m'_z) m(m'_z) m(2_z)$	$m(\bar{1}') m(\bar{1}') m(\bar{1})$	$m(1') m(m_z) m(1)$
$m(\bar{1}') m(\bar{1}') m(2_z)$	$m(1') m(1') m(\bar{1})$	$m(1') m(m'_z) m(1);$
$m(\bar{1}') m(\bar{1}') m(m'_z);$	$m(1') m(1') m(\bar{1}')$	$m(\bar{1}) m(\bar{1}') m(1)$
$m(2'_z) m(2'_z) m(\bar{1})$	$\frac{D_{2h}/C_2(D_2):}{m(m_x) m(m_y) m(1)}$	$m(1') m(\bar{1}) m(1)$
$m(m'_z) m(m'_z) m(\bar{1})$	$m(m_x) m(2_z) m(1);$	$m(1') m(\bar{1}') m(1)$
$m(2'_z) m(2'_z) m(m'_z)$	$m(m'_x) m(m'_y) m(1)$	$\frac{D_{2h}/C_1(D_2):}{m(m_x) m(m_y) m(2_z)};$
$m(\bar{1}) m(\bar{1}) m(2'_z)$	$m(m'_x) m(2_z) m(1);$	$m(m'_x) m(m'_y) m(2_z);$
$m(\bar{1}) m(\bar{1}) m(m'_z);$	$m(m_z) m(2_z) m(1)$	$m(m_z) m(\bar{1}) m(2_z);$
$m(m'_x) m(m'_x) m(2'_z)$	$m(\bar{1}) m(2_z) m(1)$	$m(m_z) m(\bar{1}') m(2'_z);$
$m(m_y) m(m_y) m(2'_z)$	$m(\bar{1}) m(m_z) m(1);$	$m(m'_z) m(\bar{1}') m(2_z);$
$m(m'_x) m(m'_x) m(m_y)$	$m(m_z) m(2'_z) m(1)$	$m(m'_z) m(\bar{1}) m(2'_z);$
$m(m_y) m(m_y) m(m'_x)$	$m(\bar{1}') m(2'_z) m(1)$	$m(m'_x) m(m_y) m(2'_z);$
$m(2'_z) m(2'_z) m(m'_x)$	$m(\bar{1}') m(m_z) m(1);$	$m(m_z) m(m'_z) m(1');$
$m(2'_z) m(2'_z) m(m_y);$	$m(m'_z) m(2_z) m(1)$	$m(\bar{1}) m(\bar{1}') m(1')$
$m(m_z) m(m_z) m(1')$	$m(\bar{1}') m(2_z) m(1)$	$\frac{D_{2h}/C_1(D_{2h}):}{m(m_x) m(m_y) m(m_z)}$
$m(m'_z) m(m'_z) m(1')$	$m(\bar{1}') m(m'_z) m(1);$	

Таблица
(Продолжение)

$m(2_x) m(2_y) m(m_z)$	$m(m_x) m(m'_x) m(m_y)$	$m(m'_z) m(m'_y) m(\bar{1})$
$m(m_x) m(m_y) m(2_x)$	$m(m_x) m(1') m(2_z)$	$m(m'_x) m(2'_y) m(\bar{1})$
$m(2_x) m(2_y) m(m_x)$	$m(m_x) m(1') m(2'_z)$	$m(2'_x) m(2'_y) m(\bar{1})$
$m(m_z) m(\bar{1}) m(m_x)$	$m(m'_x) m(1') m(2'_z)$	$m(m'_x) m(2'_x) m(2_z)$
$m(m_z) m(\bar{1}) m(2_x)$	$m(1') m(m'_y) m(2_z);$	$m(m'_x) m(2'_x) m(m_z)$
$m(\bar{1}) m(2_x) m(2_y);$	$m(m_x) m(m_y) m(m'_z)$	$m(m'_x) m(2_z) m(m_z)$
$m(m'_x) m(m'_y) m(m'_z)$	$m(2'_x) m(2'_y) m(m'_z)$	$m(2'_x) m(2_z) m(m_z)$
$m(2_x) m(2_y) m(m'_z)$	$m(2'_x) m(m_y) m(2_z)$	$m(m'_x) m(2'_x) m(2'_y)$
$m(m'_x) m(m'_y) m(2_x)$	$m(m_x) m(m_y) m(\bar{1}')$	$m(m'_x) m(2'_x) m(m'_y)$
$m(2_x) m(2_y) m(m'_x)$	$m(m_x) m(2'_y) m(\bar{1}')$	$m(m'_x) m(\bar{1}) m(2_z)$
$m(m'_z) m(\bar{1}') m(m'_x)$	$m(2'_x) m(2'_y) m(\bar{1}')$	$m(m'_x) m(\bar{1}) m(m_z)$
$m(m'_z) m(\bar{1}') m(2_x)$	$m(m_x) m(2'_x) m(2_z)$	$m(2'_x) m(\bar{1}) m(m_z)$
$m(\bar{1}') m(2_x) m(2_y);$	$m(m_x) m(2'_x) m(m'_z)$	$m(\bar{1}) m(2'_y) m(2_z);$
$m(m_x) m(m_y) m(2'_z)$	$m(m_x) m(2_z) m(m'_z)$	$m(m_z) m(m'_z) m(\bar{1}')$
$m(m'_x) m(m'_y) m(2'_z)$	$m(2'_x) m(2_z) m(m'_z)$	$m(2_z) m(2'_z) m(\bar{1}')$
$m(m'_x) m(m_y) m(2_z)$	$m(m_x) m(2'_x) m(2'_y)$	$m(2_z) m(m'_z) m(1')$
$m(m_x) m(m_y) m(1')$	$m(m_x) m(2'_x) m(m_y)$	$m(2'_z) m(m_z) m(1')$
$m(m_x) m(m'_y) m(1')$	$m(m_x) m(\bar{1}') m(2_z)$	$m(m_z) m(m'_z) m(\bar{1})$
$m(m'_x) m(m'_y) m(1')$	$m(m_x) m(\bar{1}') m(m'_z)$	$m(2_z) m(2'_z) m(\bar{1})$
$m(m_x) m(m'_x) m(2_z)$	$m(2'_x) m(\bar{1}') m(m'_z)$	$m(2_z) m(m_z) m(1')$
$m(m_x) m(m'_x) m(2'_z)$	$m(\bar{1}') m(2'_y) m(2_z);$	$m(2'_z) m(m'_z) m(1')$
$m(m_x) m(2_z) m(2'_z)$	$m(m'_x) m(m'_y) m(m_z)$	$m(2_z) m(m'_z) m(\bar{1})$
$m(m'_x) m(2_z) m(2'_z)$	$m(2'_x) m(2'_y) m(m_z)$	$m(2'_z) m(m_z) m(\bar{1})$
$m(m_x) m(m'_x) m(m'_y)$	$m(2'_x) m(m'_y) m(2_z)$	$m(2_z) m(m_z) m(\bar{1}')$

Таблица
(продолжение)

$m(2'_z) m(m'_z) m(\bar{1}')$	$4(\bar{4}_z)$;	$4(m'_z)/m(1)$;	$4(\bar{1}')/m(2_z)$
$m(m_z) m(m'_z) m(2'_z)$	$4(\bar{4}'_z)$	$4(\bar{1}')/m(1)$;	$4(\bar{1}')/m(m'_z)$
$m(\bar{1}) m(\bar{1}') m(2')$	$S_4/S_4(C_1)-$	$4(\bar{1}')/m(1)$	$4(2_z)/m(m'_z)$
$m(m_z) m(\bar{1}') m(1')$	$S_4/C_2(C_2):$	$C_{4h}/C_2(D_2):$	$4(m'_z)/m(2_z)$;
$m(m'_z) m(\bar{1}) m(1')$	$\frac{S_4}{4(m_z)}$;	$\frac{C_{4h}}{4(2_z)/m(m_x)}$	$4(2'_z)/m(\bar{1})$
$m(m_z) m(m'_z) m(2_z)$	$\bar{4}(m'_z)$;	$4(m_x)/m(m_y)$	$4(m'_z)/m(\bar{1})$
$m(\bar{1}) m(\bar{1}') m(2_z)$	$\bar{4}(\bar{1})$;	$4(m_x)/m(2_z)$;	$4(\bar{1})/m(2'_z)$
$m(\bar{1}) m(m_z) m(1')$	$\bar{4}(\bar{1}')$	$4(2_z)/m(m'_x)$	$4(\bar{1})/m(m'_z)$
$m(\bar{1}') m(m'_z) m(1')$	$S_4/C_1(C_4):$	$4(m'_x)/m(m'_y)$	$4(2'_z)/m(m'_z)$
$m(2_z) m(2'_z) m(m'_z)$	$\frac{S_4}{4(\bar{4}_z)}$;	$4(m'_x)/m(2_z)$;	$4(m'_z)/m(2'_z)$;
$m(\bar{1}') m(\bar{1}) m(m'_z)$	$\bar{4}(\bar{4}'_z)$	$4(2_z)/m(\bar{1})$	$4(2'_z)/m(m'_x)$
$m(2_z) m(\bar{1}') m(1')$	$C_{4h}/C_{4h}(C_1)-$	$4(m_z)/m(\bar{1})$	$4(m_y)/m(m'_x)$
$m(2'_z) m(\bar{1}) m(1')$	$C_{4h}/C_4(C_2):$	$4(\bar{1})/m(2_z)$	$4(m'_x)/m(2'_z)$
$m(2_z) m(2'_z) m(m_z)$	$\frac{C_{4h}}{4(1)/m(m_z)}$;	$4(\bar{1})/m(m_z)$	$4(m'_x)/m(m_y)$
$m(\bar{1}) m(\bar{1}') m(m_z)$	$4(1)/m(m'_z)$;	$4(2_z)/m(m_z)$	$4(2'_z)/m(m_y)$
$m(2_z) m(\bar{1}) m(1')$	$4(1)/m(\bar{1})$;	$4(m_z)/m(2_z)$;	$4(m_y)/m(2'_z)$;
$m(2'_z) m(\bar{1}') m(1')$;	$4(1)/m(\bar{1}')$	$4(2'_z)/m(\bar{1}')$	$4(m_z)/m(1')$
$C_4/C_4(C_1)-$	$C_{4h}/S_4(C_2):$	$4(m_z)/m(\bar{1}')$	$4(m'_z)/m(1')$
$\frac{C_4}{4(m_z)}$;	$\frac{C_{4h}}{4(m_z)m(m_z)}$;	$4(\bar{1}')/m(2'_z)$	$4(1')/m(m_z)$
$4(m'_z)$;	$4(m'_z)/m(m'_z)$;	$4(\bar{1}')/m(m_z)$	$4(1')/m(m'_z)$
$4(\bar{1})$;	$4(\bar{1})/m(\bar{1})$;	$4(2'_z)/m(m_z)$	$4(m_z)/m(m'_z)$
$4(\bar{1}')$;	$4(\bar{1}')/m(\bar{1}')$	$4(m_z)/m(2'_z)$;	$4(m'_z)/m(m_z)$;
$C_4/C_1(C_4):$	$\frac{C_{4h}}{4(m_z)/m(1)}$;	$4(2_z)/m(\bar{1}')$	$4(\bar{1})/m(1')$

Таблица
(продолжение)

$4(1')/m(\bar{1})$	$4(\bar{4}'_z)/m(m'_z)$	$4(m_z)_2(2_z)_2(\bar{1})$	$4(\bar{4}_z)_2(2_x)_2(m_{xy})$;
$4(1')/m(\bar{1}')$	$4(4_z)/m(\bar{1}')$	$4(\bar{1})_2(2_z)_2(m_z)$;	$4(\bar{4}'_z)_2(2_x)_2(m'_{xy})$;
$4(\bar{1})/m(\bar{1}')$	$4(\bar{4}'_z)/m(\bar{1}')$;	$4(2'_z)_2(m_z)_2(\bar{1}')$	$4(\bar{4}'_z)_2(2'_x)_2(m_{xy})$;
$4(\bar{1}')/m(\bar{1})$	$4(4'_z)/m(m'_z)$	$4(m_z)_2(2'_z)_2(\bar{1}')$	$4(\bar{4}_z)_2(2'_x)_2(m'_{xy})$;
$C_{4h}/C_8(C_4):$	$4(\bar{4}_z)/m(m'_z)$	$4(\bar{1}')_2(2'_z)_2(m_z)$;	$C_{4v}/C_{4v}(C_1)-$
$\frac{C_{4h}}{4(\bar{4}_z)/m(1)}$;	$4(4'_z)/m(\bar{1}')$	$4(2_z)_2(m'_z)_2(\bar{1}')$	$\frac{C_{4v}}{4(1)/m(m_z)m(m_z)}$;
$4(\bar{4}'_z)/m(1)$	$4(\bar{4}_z)/m(\bar{1}')$	$4(m'_z)_2(2_z)_2(\bar{1}')$	$\frac{C_{4v}}{4(1)/m(m'_z)m(m'_z)}$;
$C_{4h}/C_1(C_4):$	$D_4/D_4(C_1)-$	$4(\bar{1}')_2(2_z)_2(m'_z)$;	$4(1)/m(\bar{1})m(\bar{1})$;
$\frac{C_{4h}}{4(\bar{4}_z)/m(2_z)}$;	$\frac{D_4}{4(C_2):}$	$4(2'_z)_2(m'_z)_2(\bar{1})$	$4(1)/m(\bar{1}')m(\bar{1}')$;
$4(\bar{4}_z)/m(2_z)$	$\frac{D_4}{4(1)_2(m_z)_2(m_z)}$;	$4(m'_z)_2(2'_z)_2(\bar{1})$	$4(1)/m(\bar{1}')m(\bar{1}')$;
$C_{4h}/C_1(C_{4h}):$	$4(1)_2(m'_z)_2(m'_z)$;	$4(\bar{1})_2(2'_z)_2(m'_z)$;	$C_{4v}/C_{2v}(C_2):$
$\frac{C_{4h}}{4(\bar{4}_z)/m(2'_z)}$	$4(1)_2(\bar{1})_2(\bar{1})$;	$4(2'_z)_2(m'_x)_2(m_y)$	$\frac{C_{4v}}{4(m_z)m(1)/m(m_z)}$;
$4(\bar{4}'_z)/m(2'_z)$	$4(1)_2(\bar{1}')_2(\bar{1}')$	$4(m'_x)_2(2'_z)_2(m_y)$	$4(m'_z)m(1)/m(m'_z)$;
$4(\bar{4}_z)/m(1')$	$\frac{D_4}{4(D_2):}$	$4(m_y)_2(2'_z)_2(m'_x)$;	$4(\bar{1})m(1)/m(1)$;
$4(\bar{4}'_z)/m(1')$;	$\frac{D_4}{4(m_z)_2(1)_2(m_z)}$;	$4(m_z)_2(m'_z)_2(1')$	$4(\bar{1}') (1) m(\bar{1}')$
$4(4_x)/m(m_z)$	$4(m'_z)_2(1)_2(m'_z)$;	$4(m'_z)_2(m_z)_2(1')$	$\frac{C_{4v}}{4(2_z)m(m_x)m(m_y)}$;
$4(\bar{4}_z)/m(m_z)$	$4(\bar{1})_2(1)_2(\bar{1})$;	$4(1')_2(m_z)_2(m'_z)$;	$4(m_x)m(m_y)m(2_z)$;
$4(4_z)/m(\bar{1})$	$4(\bar{1}')_2(1)_2(\bar{1}')$	$4(\bar{1})_2(\bar{1}')_2(1')$	$4(2_z)m(m'_x)m(m'_y)$
$4(\bar{4}_z)/m(\bar{1})$;	$\frac{D_4}{4(C_2(D_2))}:}$	$4(\bar{1}')_2(\bar{1})_2(1')$	$4(2_z)m(m'_x)m(m'_y)$
$4(4'_z)/m(m_z)$	$\frac{D_4}{4(2_z)_2(m_x)_2(m_y)}$	$4(1')_2(\bar{1})_2(\bar{1}')$	$4(m'_x)m(m'_y)m(2_z)$;
$4(\bar{4}'_z)/m(m_z)$	$4(m_x)_2(m_y)_2(2_z)$;	$\frac{D_4}{4(C_1(D_4))}:}$	$4(2_z)m(m_z)m(\bar{1})$
$4(4'_z)/m(\bar{1})$	$4(2_z)_2(m'_x)_2(m'_y)$	$\frac{D_4}{4(4_z)_2(m_x)_2(m_{xy})}$;	$4(m_z)m(2_z)m(\bar{1})$
$4(\bar{4}'_z)/m(m_z)$	$4(m'_x)_2(m'_y)_2(2_z)$;	$4(4_z)_2(m'_x)_2(m'_{xy})$;	$4(\bar{1})m(2_z)m(m_z)$;
$4(4'_z)/m(\bar{1})$;	$4(2_z)_2(m_z)_2(\bar{1})$	$4(4'_z)_2(m_x)_2(m'_{xy})$;	$4(2'_z)m(m_z)m(\bar{1}')$
$4(\bar{4}'_z)/m(\bar{1})$;	$4(2_z)_2(m_z)_2(\bar{1})$	$4(4'_z)_2(m_x)_2(m'_{xy})$;	

Таблица
(продолжение)

${}_4(m_z)_m(2'_z)_m(\bar{1}')$	${}_4(\bar{4}_z)_m(2'_x)_m(m'_{xy})$	${}_4(2_z)_2(m_z)_m(\bar{1})$
${}_4(\bar{1}')_m(2'_z)_m(m_z)$	$\frac{D_{2d}/D_{2d}(C_1)-}{D_{2d}/D_2(C_2):}$	${}_4(2_z)_2(\bar{1})_m(m_z)$
${}_4(2_z)_m(m'_z)_m(\bar{1}')$	$\frac{D_{2d}/D_2(C_2):}{{}_4(m_z)_2(1)_m(m_z);}$	${}_4(m_z)_2(2_z)_m(\bar{1})$
${}_4(m'_z)_m(2_z)_m(\bar{1}')$	${}_4(m'_z)_2(1)_m(m'_z);$	${}_4(\bar{1})_2(2_z)_m(m_z)$
${}_4(\bar{1}')_m(2_z)_m(m'_z);$	${}_4(\bar{1})_2(1)_m(\bar{1});$	${}_4(\bar{1})_2(m_z)_m(2_z);$
${}_4(2'_z)_m(m'_z)_m(\bar{1})$	${}_4(\bar{1}')_2(1)_m(\bar{1}')$	${}_4(2'_z)_2(m_z)_m(\bar{1}')$
${}_4(m'_z)_m(2'_z)_m(\bar{1})$	$\frac{D_{2d}/S_4(C_2):}{{}_4(1)_2(m'_z)_m(m'_z);}$	${}_4(2'_z)_2(\bar{1}')_m(m_z)$
${}_4(\bar{1})_m(2'_z)_m(m'_z)$	${}_4(1)_2(\bar{1})_m(\bar{1});$	${}_4(m_z)_2(2'_z)_m(\bar{1}')$
${}_4(2'_z)_m(m'_x)_m(m_y)$	${}_4(1)_2(1)_m(1)$	${}_4(m'_z)_2(\bar{1}')_m(2'_z)$
${}_4(m'_x)_m(2'_z)_m(m_y)$	$\frac{D_{2d}/C_{2v}(C_2):}{{}_4(m_z)_2(m_z)_m(1);}$	${}_4(\bar{1}')_2(2'_z)_m(m_z)$
${}_4(m_y)_m(2'_z)_m(m'_x);$	${}_4(m'_z)_2(m'_z)_m(1);$	${}_4(\bar{1}')_2(m_z)_m(2'_z);$
${}_4(m_z)_m(m'_z)_m(1')$	${}_4(\bar{1})_2(\bar{1})_m(1);$	${}_4(2_z)_2(m'_z)_m(\bar{1}')$
${}_4(m'_z)_m(m_z)_m(1')$	${}_4(\bar{1}')_2(\bar{1}')_m(1)$	${}_4(2_z)_2(\bar{1}')_m(m'_z)$
${}_4(1')_m(m_z)_m(m'_z);$	$\frac{D_{2d}/C_2(D_2):}{{}_4(2_z)_2(m_x)_m(m_y);}$	${}_4(m'_z)_2(2_z)_m(\bar{1}')$
${}_4(\bar{1})_m(\bar{1}')_m(1')$	${}_4(m_x)_2(m_y)_m(2_z)$	${}_4(2'_z)_2(\bar{1})_m(m'_z)$
${}_4(\bar{1}')_m(\bar{1})_m(1')$	${}_4(m_x)_2(2_z)_m(m_y);$	${}_4(m'_z)_2(2'_z)_m(\bar{1})$
${}_4(1')_m(\bar{1})_m(\bar{1}')$	${}_4(2_z)_2(m'_x)_m(m'_y)$	${}_4(m'_z)_2(\bar{1})_m(2'_z)$
${}_4(1')_m(\bar{1})_m(\bar{1}')$	${}_4(m'_x)_2(m'_y)_m(2_z)$	${}_4(\bar{1})_2(2'_z)_m(m'_z)$
$\frac{C_{4v}/C_1(D_4):}{{}_4(4_z)_m(m_x)_m(m_{xy});}$	${}_4(m'_x)_2(2_z)_m(m'_y);$	${}_4(\bar{1})_2(m'_z)_m(2'_z);$
${}_4(4_z)_m(m'_x)_m(m_{xy});$	${}_4(m_x)_2(m_y)_m(2_z)$	${}_4(2'_z)_2(m'_z)_m(\bar{1})$
${}_4(4'_z)_m(m_x)_m(m_{xy});$	${}_4(m_x)_2(2_z)_m(m_y);$	${}_4(m'_z)_2(2'_z)_m(\bar{1})$
${}_4(\bar{4}_z)_m(2_x)_m(m_{xy});$	${}_4(2_z)_2(m'_x)_m(m'_y)$	${}_4(m'_z)_2(\bar{1})_m(2'_z)$
${}_4(\bar{4}'_z)_m(2_x)_m(m_{xy});$	${}_4(m'_x)_2(m'_y)_m(2_z)$	${}_4(\bar{1})_2(2'_z)_m(m'_z)$
${}_4(\bar{4}'_z)_m(2'_x)_m(m_{xy});$	${}_4(m'_x)_2(2_z)_m(m'_y);$	${}_4(\bar{1})_2(m'_z)_m(2'_z);$

Таблица
(продолжение)

${}_4(2'_z)_2(m'_x)_m(m_y)$	${}_4(\bar{4}_z)_2(m_x)_m(2_{xy});$	${}_4(m_z)/_m(1)_m(1)_m(m_z);$
${}_4(2'_z)_2(m_y)_m(m'_x)$	${}_4(\bar{4}'_z)_2(2_x)_m(m'_{xy})$	${}_4(m'_z)/_m(1)_m(1)_m(m'_z);$
${}_4(m'_x)_2(2'_z)_m(m_y)$	${}_4(\bar{4}'_z)_2(m'_x)_m(2_{xy});$	${}_4(\bar{1})/_m(1)_m(1)_m(\bar{1});$
${}_4(m'_x)_2(m_y)_m(2'_z)$	${}_4(\bar{4}'_z)_2(2'_x)_m(m_{xy})$	${}_4(\bar{1}')/_m(1)_m(1)_m(\bar{1}')$
${}_4(m_y)_2(2'_z)_m(m'_x)$	${}_4(\bar{4}'_z)_2(m_x)_m(2'_{xy});$	$\frac{D_{4h}/D_{2d}(C_2):}{{}_4(m_z)/_m(m_z)_m(m_z)_m(1);}$
${}_4(m_y)_2(m'_x)_m(2'_z);$	${}_4(\bar{4}_z)_2(2'_x)_m(m'_{xy})$	${}_4(m'_z)/_m(m'_z)_m(m'_z)_m(1);$
${}_4(m_z)_2(m'_z)_m(1')$	${}_4(\bar{4}_z)_2(m'_x)_m(2'_{xy}).$	${}_4(\bar{1})/_m(\bar{1})_m(\bar{1})_m(1);$
${}_4(m_z)_2(1')_m(m'_z)$	$\frac{D_{4h}/D_{4h}(C_1)-}{D_{4h}/D_4(C_2):}$	${}_4(\bar{1}')/_m(\bar{1}')_m(\bar{1}')_m(1).$
${}_4(m'_z)_2(m_z)_m(1')$	$\frac{D_{4h}/D_4(C_2):}{{}_4(1)/_m(m_z)_m(m_z)_m(m_z);}$	$\frac{D_{4h}/C_4(D_2):}{{}_4(1)/_m(m_x)_m(m_y)_m(m_y)}$
${}_4(m'_z)_2(1')_m(m_z)$	${}_4(1)/_m(m'_z)_m(m'_z)_m(m'_z);$	${}_4(1)/_m(2_z)_m(m_y)_m(m_y)$
${}_4(1')_2(m_z)_m(m'_z);$	${}_4(1)/_m(\bar{1})_m(\bar{1})_m(\bar{1});$	${}_4(1)/_m(m_x)_m(2_z)_m(2_z);$
${}_4(\bar{1})_2(2'_z)_m(m_z);$	${}_4(1)/_m(\bar{1}')_m(\bar{1}')_m(\bar{1}')$	${}_4(1)/_m(m'_x)_m(m'_y)_m(m'_y)$
${}_4(\bar{1})_2(\bar{1}')_m(1')$	$\frac{D_{4h}/C_{4v}(C_2):}{{}_4(1)/_m(m_z)_m(1)_m(1);}$	${}_4(1)/_m(2_z)_m(m'_y)_m(m'_y)$
${}_4(\bar{1}')_2(1')_m(\bar{1}')$	${}_4(1)/_m(m'_z)_m(1)_m(1);$	${}_4(1)/_m(m'_x)_m(2_z)_m(2_z);$
${}_4(\bar{1}')_2(\bar{1})_m(1')$	${}_4(1)/_m(\bar{1})_m(1)_m(1);$	${}_4(1)/_m(2_z)_m(m_z)_m(m_z)$
${}_4(\bar{1}')_2(1')_m(\bar{1})$	${}_4(1)/_m(\bar{1}')_m(1)_m(1).$	${}_4(1)/_m(m_z)_m(2_z)_m(2_z)$
${}_4(1')_2(\bar{1}')_m(\bar{1})$	$\frac{D_{2d}/C_1(D_4):}{{}_4(4_z)_2(m_x)_m(m_{xy});}$	${}_4(1)/_m(2_z)_m(\bar{1})_m(\bar{1})$
${}_4(1')_2(\bar{1}')_m(\bar{1})$	$\frac{D_{4h}/C_{4h}(C_2):}{{}_4(1)/_m(1)_m(m_z)_m(m_z);}$	${}_4(1)/_m(m_z)_m(\bar{1})_m(\bar{1})$
${}_4(1')_2(\bar{1}')_m(\bar{1})$	${}_4(1)/_m(1)_m(m'_z)_m(m'_z);$	${}_4(1)/_m(\bar{1})_m(2_z)_m(2_z)$
${}_4(1')_2(\bar{1}')_m(\bar{1})$	${}_4(1)/_m(1)_m(\bar{1})_m(\bar{1});$	${}_4(1)/_m(\bar{1})_m(m_z)_m(m_z);$
${}_4(1')_2(\bar{1}')_m(\bar{1})$	${}_4(1)/_m(1)_m(\bar{1}')_m(\bar{1}')$	${}_4(1)/_m(2'_z)_m(m_z)_m(m_z)$
${}_4(1')_2(\bar{1}')_m(\bar{1})$	$\frac{D_{4h}/D_{2h}(C_2):}{}$	${}_4(1)/_m(m_z)_m(2'_z)_m(2'_z)$

Таблица
(продолжение)

$4(1) / m(2'_z) m(\bar{1}') m(\bar{1}')$	$4(1) / m(m_z) m(1') m(1')$	$4(2'_z) / m(2'_z) m(m'_z) m(\bar{1})$
$4(1) / m(m_z) m(\bar{1}') m(\bar{1}')$	$4(1) / m(m_z) m(1') m(1')$	$4(m'_z) / m(m'_z) m(2'_z) m(\bar{1})$
$4(1) / m(\bar{1}') m(2'_z) m(2'_z)$	$4(1) / m(1') m(m_z) m(m_z)$	$4(\bar{1}) / m(\bar{1}) m(m'_z) m(2'_z)$
$4(1) / m(\bar{1}') m(m_z) m(m_z);$	$4(1) / m(1') m(m'_z) m(m'_z);$	$4(2'_z) / m(2'_z) m(m'_z) m(m_y)$
$4(1) / m(2_z) m(m'_z) m(m'_z)$	$4(1) / m(\bar{1}) m(\bar{1}') m(\bar{1}')$	$4(m'_x) / m(m'_x) m(2'_z) m(m_y)$
$4(1) / m(m'_z) m(2_z) m(2_z)$	$4(1) / m(\bar{1}') m(\bar{1}) m(\bar{1})$	$4(m_y) / m(m_y) m(m'_x) m(2'_z);$
$4(1) / m(2_z) m(\bar{1}') m(\bar{1}')$	$4(1) / m(\bar{1}) m(1') m(1')$	$4(m_z) / m(m_z) m(m_z) m(1')$
$4(1) / m(m'_z) m(\bar{1}') m(\bar{1}')$	$4(1) / m(\bar{1}') m(1') m(1')$	$4(m'_z) / m(m'_z) m(m_z) m(1')$
$4(1) / m(\bar{1}') m(2_z) m(2_z)$	$4(1) / m(1') m(\bar{1}) m(\bar{1})$	$4(1') / m(1') m(m'_z) m(m_z);$
$4(1) / m(\bar{1}') m(m'_z) m(m'_z);$	$4(1) / m(1') m(\bar{1}') m(\bar{1}')$	$4(\bar{1}) / m(\bar{1}) m(\bar{1}') m(1')$
$4(1) / m(2'_z) m(m'_z) m(m'_z)$	$D_{4h}/S_4(D_2):$	$4(\bar{1}') / m(\bar{1}') m(\bar{1}) m(1')$
$4(1) / m(m'_z) m(2'_z) m(2'_z)$	$4(2_z) / m(2_z) m(m_y) m(m_x)$	$4(1') / m(1') m(\bar{1}') m(\bar{1})$
$4(1) / m(2'_z) m(\bar{1}) m(\bar{1})$	$4(m_x) / m(m_x) m(m_y) m(2_z);$	$D_{4h}/D_2(D_2):$
$4(1) / m(m'_z) m(\bar{1}) m(\bar{1})$	$4(2_z) / m(2_z) m(m'_y) m(m'_x)$	$4(2_z) / m(m_x) m(m_x) m(m_y)$
$4(1) / m(\bar{1}) m(2'_z) m(2'_z)$	$4(m'_x) / m(m'_x) m(m'_y) m(2_z);$	$4(m_x) / m(m_y) m(m_y) m(2_z)$
$4(1) / m(\bar{1}) m(m'_z) m(m'_z);$	$4(2_z) / m(2_z) m(m_z) m(\bar{1})$	$4(m_x) / m(2_z) m(2_z) m(m_y);$
$4(1) / m(2'_z) m(m'_x) m(m'_x)$	$4(m_z) / m(m_z) m(2_z) m(\bar{1})$	$4(2_z) / m(m'_x) m(m'_x) m(m'_y)$
$4(1) / m(\bar{1}) m(m'_z) m(m'_z);$	$4(\bar{1}) / m(\bar{1}) m(m_z) m(2_z);$	$4(m'_x) / m(m'_y) m(m'_y) m(2_z)$
$4(1) / m(2'_z) m(m'_x) m(m'_x)$	$4(2'_z) / m(2'_z) m(m_z) m(\bar{1}')$	$4(m'_x) / m(2_z) m(2_z) m(m'_y);$
$4(1) / m(m'_x) m(2'_z) m(2'_z)$	$4(m_z) / m(m_z) m(2'_z) m(\bar{1}')$	$4(2_z) / m(m_z) m(m_z) m(\bar{1})$
$4(1) / m(2'_z) m(m_y) m(m_y)$	$4(\bar{1}') / m(\bar{1}') m(m_z) m(2'_z);$	$4(2_z) / m(\bar{1}) m(\bar{1}) m(m_z)$
$4(1) / m(m'_x) m(m_y) m(m_y)$	$4(2_z) / m(2_z) m(m'_z) m(\bar{1}')$	$4(m_z) / m(2_z) m(2_z) m(\bar{1})$
$4(1) / m(m_y) m(2'_z) m(2'_z)$	$4(2_z) / m(2_z) m(m'_z) m(\bar{1}')$	$4(m_z) / m(\bar{1}) m(\bar{1}) m(2_z)$
$4(1) / m(m_y) m(m'_x) m(m'_x);$	$4(m'_z) / m(m'_z) m(2_z) m(\bar{1}')$	$4(m_z) / m(\bar{1}) m(\bar{1}) m(2_z)$
$4(1) / m(m_z) m(m'_z) m(m'_z)$	$4(\bar{1}') / m(1') m(m'_z) m(2_z);$	$4(\bar{1}) / m(2_z) m(2_z) m(m_z)$
$4(1) / m(m'_z) m(m_z) m(m_z)$		

Таблица
(продолжение)

$4(\bar{1}) / m(m_z) m(m_z) m(2_z);$	$4(m_y) / m(m'_x) m(m'_x) m(2_z);$	$4(\bar{1}) / m(2_z) m(1) m(\bar{1})$
$4(2'_z) / m(m_z) m(m_z) m(\bar{1}')$	$4(m_z) / m(m'_z) m(m'_z) m(1')$	$4(\bar{1}) / m(m_z) m(1) m(\bar{1});$
$4(2'_z) / m(\bar{1}') m(\bar{1}') m(m_z)$	$4(m_z) / m(1') m(1') m(m'_z)$	$4(2'_z) / m(m_z) m(1) m(2'_z)$
$4(m_z) / m(2'_z) m(2'_z) m(\bar{1}')$	$4(m'_z) / m(m_z) m(m_z) m(1')$	$4(m_z) / m(2'_z) m(1) m(m_z)$
$4(m_z) / m(\bar{1}') m(\bar{1}') m(2'_z)$	$4(m'_z) / m(1') m(1') m(m_z)$	$4(2'_z) / m(\bar{1}') m(1) m(2'_z)$
$4(\bar{1}') / m(2'_z) m(2'_z) m(m_z)$	$4(1') / m(m_z) m(m_z) m(m'_z)$	$4(m_z) / m(\bar{1}') m(1) m(m_z)$
$4(\bar{1}') / m(m_z) m(m_z) m(2'_z);$	$4(1') / m(m'_z) m(m'_z) m(m_z);$	$4(\bar{1}') / m(2'_z) m(1) m(\bar{1}')$
$4(2_z) / m(m'_z) m(m'_z) m(\bar{1}')$	$4(\bar{1}) / m(\bar{1}') m(\bar{1}') m(1')$	$4(\bar{1}') / m(m_z) m(1) m(\bar{1}');$
$4(2_z) / m(\bar{1}') m(\bar{1}') m(m'_z)$	$4(\bar{1}) / m(1') m(1') m(\bar{1}')$	$4(2_z) / m(m'_z) m(1) m(2_z)$
$4(m'_z) / m(2_z) m(2_z) m(\bar{1}')$	$4(\bar{1}') / m(\bar{1}) m(\bar{1}) m(1')$	$4(m'_z) / m(2_z) m(1) m(m'_z)$
$4(m'_z) / m(\bar{1}') m(\bar{1}') m(2_z)$	$4(\bar{1}') / m(1') m(1') m(\bar{1})$	$4(2_z) / m(\bar{1}') m(1) m(2_z)$
$4(\bar{1}') / m(2_z) m(2_z) m(m'_z)$	$4(1') / m(\bar{1}) m(\bar{1}) m(\bar{1}')$	$4(m'_z) / m(\bar{1}') m(1) m(m'_z)$
$4(\bar{1}') / m(m'_z) m(m'_z) m(2_z);$	$4(1') / m(\bar{1}') m(\bar{1}') m(\bar{1})$	$4(\bar{1}') / m(2_z) m(1) m(\bar{1}')$
$4(2'_z) / m(m'_z) m(m'_z) m(\bar{1})$	$D_{4h}/C_{2v}(D_2):$	$4(\bar{1}') / m(m'_z) m(1) m(\bar{1}');$
$4(2'_z) / m(\bar{1}) m(\bar{1}) m(m'_z)$	$4(2_z) / m(m_x) m(1) m(2_z)$	$4(2'_z) / m(m'_z) m(1) m(2'_z)$
$4(m'_z) / m(2'_z) m(2'_z) m(\bar{1})$	$4(m_x) / m(m_y) m(1) m(m_x)$	$4(m'_z) / m(2'_z) m(1) m(m'_z)$
$4(m'_z) / m(\bar{1}) m(\bar{1}) m(2'_z)$	$4(m_x) / m(2_z) m(1) m(m_x);$	$4(2'_z) / m(\bar{1}) m(1) m(2'_z)$
$4(\bar{1}) / m(2'_z) m(2'_z) m(m'_z)$	$4(2_z) / m(m'_x) m(1) m(2_z)$	$4(m'_z) / m(\bar{1}) m(1) m(m'_z)$
$4(\bar{1}) / m(m'_z) m(m'_z) m(2'_z);$	$4(m'_x) / m(m'_y) m(1) m(m'_x)$	$4(\bar{1}) / m(2'_z) m(1) m(\bar{1})$
$4(2'_z) / m(m'_x) m(m'_x) m(m_y)$	$4(m'_x) / m(2_z) m(1) m(m'_x);$	$4(\bar{1}) / m(m'_z) m(1) m(\bar{1});$
$4(2'_z) / m(m_y) m(m_y) m(m'_x)$	$4(2_z) / m(m_z) m(1) m(2_z)$	$4(2'_z) / m(m'_x) m(1) m(2'_z)$
$4(m'_x) / m(2'_z) m(2'_z) m(m_y)$	$4(m_z) / m(2_z) m(1) m(m_z)$	$4(m'_x) / m(2'_z) m(1) m(m'_x)$
$4(m'_x) / m(m_y) m(m_y) m(m'_x)$	$4(2_z) / m(\bar{1}) m(1) m(2_z)$	$4(2'_z) / m(m_y) m(1) m(2'_z)$
$4(m_y) / m(2'_z) m(2'_z) m(m'_x)$	$4(m_z) / m(\bar{1}) m(\bar{1}) m(2_z)$	$4(m'_x) / m(m_y) m(1) m(m'_x)$
$4(m_y) / m(2'_z) m(2'_z) m(m'_x)$		

Таблица
(продолжение)

$4(m_y)/_m(2'_z)_m(1)_m(m_y)$	$4(\bar{T}')/_m(1)_m(2'_z)_m(m_z)$	$D_{4h}/C_4(D_4):$	$4(4_z)/_m(2_z)_m(m_x)_m(m_{xy})$	
$4(m_y)/_m(m'_x)_m(1)_m(m_y)$	$4(2_z)/_m(1)_m(m'_z)_m(\bar{T}')$		$4(4_z)/_m(2_z)_m(m'_x)_m(m'_{xy})$	
$4(m_z)/_m(m'_z)_m(1)_m(m_z)$	$4(m'_z)/_m(1)_m(2_z)_m(\bar{T}')$		$4(4'_z)/_m(2_z)_m(m_x)_m(m'_{xy})$	
$4(m'_z)/_m(m_z)_m(1)_m(m'_z)$	$4(\bar{T}')/_m(1)_m(2_z)_m(m'_z)$		$4(\bar{4}_z)/_m(2_z)_m(2_x)_m(m_{xy})$	
$4(m_z)/_m(1')_m(1)_m(m_z)$	$4(2'_z)/_m(1)_m(m'_z)_m(\bar{T})$		$4(\bar{4}'_z)/_m(2_z)_m(2_x)_m(m'_{xy})$	
$4(m'_z)/_m(1')_m(1)_m(m'_z)$	$4(m'_z)/_m(1)_m(2'_z)_m(\bar{T})$		$4(\bar{4}'_z)/_m(2_z)_m(2'_x)_m(m_{xy})$	
$4(1')/_m(m_z)_m(1)_m(1')$	$4(\bar{T})/_m(1)_m(2'_z)_m(m'_z)$		$4(\bar{4}_z)/_m(2_z)_m(2'_x)_m(m'_{xy})$	
$4(1')/_m(m'_z)_m(1)_m(1')$	$4(2'_z)/_m(1)_m(m'_x)_m(m_y)$		$4(\bar{4}_z)/_m(2_z)_m(2'_x)_m(m'_{xy})$	
$4(\bar{T})/_m(\bar{T}')_m(1)_m(\bar{T})$	$4(m'_x)/_m(1)_m(2'_z)_m(m_y)$		$D_{4h}/C_2(D_{2h}):$	
$4(\bar{T}')/_m(\bar{T})_m(1)_m(\bar{T}')$	$4(m_y)/_m(1)_m(2'_z)_m(m'_x)$			$4(2_z)/_m(\bar{T})_m(m_x)_m(m_y)$
$4(\bar{T})/_m(1')_m(1)_m(\bar{T})$	$4(m_z)/_m(1)_m(m'_z)_m(1')$			$4(2_z)/_m(\bar{T})_m(2_x)_m(2_y)$
$4(\bar{T}')/_m(1')_m(1)_m(\bar{T}')$	$4(m'_z)/_m(1)_m(m_z)_m(1')$			$4(m_z)/_m(\bar{T})_m(m_x)_m(2_y)$
$4(1')/_m(\bar{T})_m(1)_m(1')$	$4(1')/_m(1)_m(m_z)_m(m'_z)$	$4(2_z)/_m(m_z)_m(m_x)_m(m_y)$		
$4(1')/_m(\bar{T}')_m(1)_m(1')$	$4(\bar{T})/_m(1)_m(\bar{T}')_m(1')$	$4(2_z)/_m(m_z)_m(2_x)_m(2_y)$		
$4(2_z)/_m(\bar{T})_m(m_x)_m(m_y)$	$4(\bar{T}')/_m(1)_m(\bar{T})_m(1')$	$4(m_z)/_m(2_z)_m(2_x)_m(m_y)$		
$4(2_z)/_m(2_x)_m(\bar{T})_m(m_z)$	$4(1')/_m(1)_m(\bar{T})_m(\bar{T}')$	$4(2_z)/_m(m_x)_m(\bar{T})_m(m_z)$		
$4(m_z)/_m(m_x)_m(\bar{T})_m(2_z)$	$D_{4h}/C_s(D_4):$	$4(m_z)/_m(m_x)_m(\bar{T})_m(2_z)$		
$4(2_z)/_m(1)_m(m'_x)_m(m'_y)$		$4(4_z)/_m(1)_m(m_x)_m(m_{xy})$		$4(m_z)/_m(m_x)_m(\bar{T})_m(2_z)$
$4(m'_x)/_m(1)_m(m'_y)_m(2_z)$		$4(4_z)/_m(1)_m(m'_x)_m(m'_{xy})$		$4(m_z)/_m(2_x)_m(\bar{T})_m(2_z)$
$4(2_z)/_m(1)_m(m_z)_m(\bar{T})$		$4(4'_z)/_m(1)_m(m_x)_m(m'_{xy})$		$4(2_z)/_m(2_x)_m(m_x)_m(m_y)$
$4(m_z)/_m(1)_m(2_z)_m(\bar{T})$		$4(\bar{4}_z)/_m(1)_m(2_x)_m(m_{xy})$	$4(2_z)/_m(m_x)_m(2_x)_m(2_y)$	
$4(\bar{T})/_m(1)_m(2_z)_m(m_z)$		$4(\bar{4}'_z)/_m(1)_m(2_x)_m(m'_{xy})$	$4(m_z)/_m(2_x)_m(m_x)_m(2_y)$	
$4(2'_z)/_m(1)_m(m_z)_m(\bar{T}')$		$4(\bar{4}'_z)/_m(1)_m(2'_x)_m(m_{xy})$	$4(m_z)/_m(m_x)_m(2_x)_m(m_y)$	
$4(m_z)/_m(1)_m(2'_z)_m(\bar{T}')$		$4(\bar{4}_z)/_m(1)_m(2'_x)_m(m'_{xy})$	$4(\bar{T})/_m(2_z)_m(2_x)_m(m_x)$	

Таблица
(продолжение)

$4(\bar{T})/_m(m_z)_m(m_x)_m(2_x)$	$4(1')/_m(2_z)_m(m_x)_m(m'_z)$	$4(2'_z)/_m(m'_x)_m(1')_m(2_z)$
$4(2_x)/_m(\bar{T}')_m(m'_x)_m(m'_y)$	$4(2'_z)/_m(2_z)_m(m_x)_m(m'_y)$	$4(1')/_m(m'_x)_m(m'_y)_m(m_y)$
$4(2_z)/_m(\bar{T}')_m(2_x)_m(2_y)$	$4(m_x)/_m(2_z)_m(2'_z)_m(m'_y)$	$4(1')/_m(m'_x)_m(2'_z)_m(2_z)$
$4(m'_z)/_m(\bar{T}')_m(m'_x)_m(2_y)$	$4(m_x)/_m(2_z)_m(m'_z)_m(1')$	$4(m_x)/_m(m'_x)_m(2'_z)_m(m'_y)$
$4(2_z)/_m(m'_z)_m(m'_x)_m(m'_y)$	$4(m'_x)/_m(2_z)_m(m_x)_m(1')$	$4(m_x)/_m(m'_x)_m(2_z)_m(m_y)$
$4(2_z)/_m(m'_z)_m(2_x)_m(2_y)$	$4(m'_x)/_m(2_z)_m(m_y)_m(2'_z)$	$4(m_x)/_m(m_y)_m(m'_y)_m(2'_z)$
$4(m'_z)/_m(2_z)_m(2_x)_m(m'_y)$	$4(1')/_m(2'_z)_m(m'_x)_m(m_x)$	$4(m'_x)/_m(m_y)_m(m'_y)_m(2_z)$
$4(2_z)/_m(m'_x)_m(\bar{T}')_m(m'_z)$	$4(2_z)/_m(2'_z)_m(m_y)_m(m_x)$	$4(m_x)/_m(m_y)_m(1')_m(m'_x)$
$4(2_z)/_m(2_x)_m(\bar{T}')_m(m'_z)$	$4(2_z)/_m(2'_z)_m(m'_y)_m(m'_x)$	$4(m'_x)/_m(m_y)_m(1')_m(m_x)$
$4(m'_z)/_m(m'_x)_m(\bar{T}')_m(2_z)$	$4(m_x)/_m(2'_z)_m(2_z)_m(m_y)$	$4(m'_x)/_m(m'_y)_m(m_y)_m(2'_z)$
$4(m'_z)/_m(2_x)_m(\bar{T}')_m(2_z)$	$4(m_x)/_m(2'_z)_m(m'_x)_m(1')$	$4(m_x)/_m(m'_y)_m(m_y)_m(2_z)$
$4(2_z)/_m(2_x)_m(m'_x)_m(m'_y)$	$4(m'_x)/_m(2'_z)_m(m_x)_m(1')$	$4(m_x)/_m(m'_y)_m(1')_m(m'_x)$
$4(2_z)/_m(m'_x)_m(2_x)_m(2_y)$	$4(m'_x)/_m(2'_z)_m(2_z)_m(m'_y)$	$4(m'_z)/_m(m'_y)_m(1')_m(m_x)$
$4(m'_z)/_m(2_x)_m(m'_x)_m(2_y)$	$4(2_z)/_m(m_x)_m(m'_z)_m(m'_y)$	$4(2_z)/_m(\bar{T}')_m(m_x)_m(m_y)$
$4(m'_z)/_m(m'_x)_m(2_x)_m(m'_y)$	$4(2'_z)/_m(m_x)_m(m'_x)_m(m_y)$	$4(2_z)/_m(\bar{T}')_m(2'_x)_m(2'_y)$
$4(\bar{T}')/_m(2_z)_m(2_x)_m(m'_z)$	$4(2_z)/_m(m_x)_m(1')_m(2'_z)$	$4(m'_z)/_m(\bar{T}')_m(2'_x)_m(m_y)$
$4(\bar{T}')/_m(m'_z)_m(m'_x)_m(2_x)$	$4(2'_z)/_m(m_x)_m(2_z)_m(1')$	$4(m_x)/_m(\bar{T}')_m(m_y)_m(2_z)$
$4(2_z)/_m(1')_m(m_x)_m(m_y)$	$4(1')/_m(m_x)_m(m_y)_m(m'_y)$	$4(m_x)/_m(\bar{T}')_m(2'_y)_m(m'_z)$
$4(2_z)/_m(1')_m(m'_x)_m(m'_y)$	$4(1')/_m(m_x)_m(2_z)_m(2'_z)$	$4(2'_z)/_m(\bar{T}')_m(m_y)_m(m'_z)$
$4(2'_z)/_m(1')_m(m'_x)_m(m_y)$	$4(m'_x)/_m(m_x)_m(2_z)_m(m'_y)$	$4(2'_z)/_m(\bar{T}')_m(2'_y)_m(2_z)$
$4(m_x)/_m(1')_m(m_y)_m(2_z)$	$4(m'_x)/_m(m_x)_m(m_y)_m(2'_z)$	$4(\bar{T}')/_m(2_z)_m(m_x)_m(2'_z)$
$4(m_x)/_m(1')_m(m'_y)_m(2'_z)$	$4(2_z)/_m(m'_x)_m(m_x)_m(m_y)$	$4(m'_z)/_m(2_z)_m(m_x)_m(2'_y)$
$4(m'_x)/_m(1')_m(m_y)_m(2'_z)$	$4(2'_z)/_m(m'_x)_m(m_x)_m(m'_y)$	$4(m_x)/_m(2_z)_m(m_z)_m(2'_y)$
$4(m'_x)/_m(1')_m(m'_y)_m(2_z)$	$4(2_z)/_m(m'_z)_m(1')_m(2'_z)$	$4(m_x)/_m(2_z)_m(2'_x)_m(\bar{T}')$

Таблица
(продолжение)

$4(2'x) / m(2z) m(mx) m(\bar{1}')$	$4(mx) / m(2'x) m(2z) m(my)$	$4(2z) / m(mz) m(my) m(mx')$
$4(2'x) / m(2z) m(my) m(m'z)$	$4(mx) / m(my) m(2'y) m(m'z)$	$4(2'x) / m(mz) m(2z) m(2'y)$
$4(\bar{1}') / m(m'z) m(2'x) m(mx)$	$4(2'x) / m(my) m(2'y) m(2z)$	$4(2'x) / m(mz) m(mx') m(\bar{1}')$
$4(2z) / m(m'z) m(my) m(mx)$	$4(mx) / m(my) m(\bar{1}') m(2'x)$	$4(mx') / m(mz) m(2'x) m(\bar{1}')$
$4(2z) / m(m'z) m(2'y) m(2'x)$	$4(2'x) / m(my) m(\bar{1}') m(mx)$	$4(mx') / m(mz) m(2z) m(my')$
$4(mx) / m(m'z) m(2z) m(my)$	$4(2'x) / m(2'y) m(my) m(m'z)$	$4(2z) / m(2'x) m(mx') m(my')$
$4(mx) / m(m'z) m(2'x) m(\bar{1}')$	$4(mx) / m(2'y) m(my) m(2z)$	$4(mz) / m(2'x) m(mx') m(2'y)$
$4(2'x) / m(m'z) m(mx) m(\bar{1}')$	$4(mx) / m(2'y) m(\bar{1}') m(2'x)$	$4(2z) / m(2'x) m(\bar{1}') m(mz)$
$4(2'x) / m(m'z) m(2z) m(2'y)$	$4(2'x) / m(2'y) m(\bar{1}') m(mx)$	$4(mz) / m(2'x) m(2z) m(\bar{1}')$
$4(2z) / m(mx) m(2'x) m(2'y)$	$4(2z) / m(\bar{1}') m(2'x) m(2'y)$	$4(\bar{1}') / m(2'x) m(2'y) m(my')$
$4(m'z) / m(mx) m(2'x) m(my)$	$4(2z) / m(\bar{1}') m(mx') m(my')$	$4(\bar{1}') / m(2'x) m(2z) m(mz)$
$4(2z) / m(mx) m(\bar{1}') m(m'z)$	$4(mz) / m(\bar{1}') m(mx') m(2'y)$	$4(mx') / m(2'x) m(2z) m(my')$
$4(m'z) / m(mx) m(2z) m(\bar{1}')$	$4(2'x) / m(\bar{1}') m(2'y) m(2z)$	$4(mx') / m(2'x) m(2'y) m(mz)$
$4(\bar{1}') / m(mx) m(my) m(2'y)$	$4(2'x) / m(\bar{1}') m(my') m(mz)$	$4(2z) / m(mx') m(2'x) m(2'y)$
$4(\bar{1}') / m(mx) m(2z) m(m'z)$	$4(mx') / m(\bar{1}') m(2'y) m(mz)$	$4(mz) / m(mx') m(2'x) m(my')$
$4(2'x) / m(mx) m(2z) m(2'y)$	$4(mx') / m(\bar{1}') m(my') m(2z)$	$4(2z) / m(mx') m(\bar{1}') m(mz)$
$4(2'x) / m(mx) m(my) m(m'z)$	$4(\bar{1}') / m(2z) m(2'x) m(mx')$	$4(mz) / m(mx') m(\bar{1}') m(2z)$
$4(2z) / m(2'x) m(mx) m(my)$	$4(mz) / m(2z) m(2'x) m(my')$	$4(\bar{1}') / m(mx') m(my') m(2'y)$
$4(m'z) / m(2'x) m(mx) m(2'y)$	$4(2'x) / m(2z) m(mz) m(my')$	$4(\bar{1}') / m(mx') m(mz) m(2z)$
$4(2z) / m(2'x) m(\bar{1}') m(m'z)$	$4(2'x) / m(2z) m(mx') m(\bar{1}')$	$4(2'x) / m(mx') m(mz) m(my')$
$4(m'z) / m(2'x) m(\bar{1}') m(2z)$	$4(mx') / m(2z) m(2'x) m(\bar{1}')$	$4(2'x) / m(mx') m(2z) m(2'y)$
$4(\bar{1}') / m(2'x) m(2'y) m(my)$	$4(mx') / m(2z) m(2'y) m(mz)$	$4(2'x) / m(2'y) m(my') m(mz)$
$4(\bar{1}') / m(2'x) m(m'z) m(2z)$	$4(\bar{1}') / m(mz) m(mx') m(2'x)$	$4(mx') / m(2'y) m(my') m(2z)$
$4(mx) / m(2'x) m(m'z) m(2'y)$	$4(2z) / m(mz) m(2'y) m(2'x)$	$4(2'x) / m(2'y) m(\bar{1}') m(mx')$

Таблица
(продолжение)

$4(m'z) / m(2'y) m(\bar{1}') m(2'x)$	$4(m'z) / m(1') m(\bar{1}') m(2z)$	$4(1') / m(2z) m(\bar{1}') m(\bar{1}')$
$4(m'z) / m(m'y) m(2'y) m(mz)$	$4(\bar{1}') / m(1') m(2z) m(mz)$	$4(\bar{1}') / m(2z) m(2'z) m(m'z)$
$4(2'x) / m(m'y) m(2'y) m(2z)$	$4(\bar{1}') / m(1') m(2'z) m(m'z)$	$4(\bar{1}') / m(2z) m(1') m(\bar{1}')$
$4(2'x) / m(m'y) m(\bar{1}') m(mx')$	$4(\bar{1}') / m(1') m(2z) m(m'z)$	$4(\bar{1}') / m(2z) m(\bar{1}') m(1')$
$4(m'z) / m(m'y) m(\bar{1}') m(2'x)$	$4(\bar{1}') / m(1') m(2'z) m(mz)$	$4(\bar{1}') / m(2z) m(2'z) m(mz)$
$4(2z) / m(\bar{1}') m(1') m(2'z)$	$4(2z) / m(\bar{1}') m(1') m(2'z)$	$4(2z) / m(2'z) m(\bar{1}') m(mz)$
$4(2z) / m(\bar{1}') m(\bar{1}') m(m'z)$	$4(2z) / m(\bar{1}') m(\bar{1}') m(mz)$	$4(2z) / m(2'z) m(\bar{1}') m(m'z)$
$4(2'z) / m(\bar{1}') m(1') m(2z)$	$4(2'z) / m(\bar{1}') m(1') m(2z)$	$4(mz) / m(2'z) m(\bar{1}') m(2z)$
$4(2'z) / m(\bar{1}') m(\bar{1}') m(mz)$	$4(2'z) / m(\bar{1}') m(\bar{1}') m(m'z)$	$4(mz) / m(2'z) m(1') m(m'z)$
$4(mz) / m(\bar{1}') m(1') m(m'z)$	$4(mz) / m(\bar{1}') m(\bar{1}') m(2z)$	$4(m'z) / m(2'z) m(\bar{1}') m(2z)$
$4(mz) / m(\bar{1}') m(1') m(m'z)$	$4(mz) / m(\bar{1}') m(1') m(m'z)$	$4(m'z) / m(2'z) m(1') m(mz)$
$4(m'z) / m(\bar{1}') m(2z)$	$4(m'z) / m(\bar{1}') m(1') m(2z)$	$4(\bar{1}') / m(2'z) m(1') m(\bar{1}')$
$4(m'z) / m(\bar{1}') m(1') m(mz)$	$4(m'z) / m(\bar{1}') m(\bar{1}') m(2'z)$	$4(\bar{1}') / m(2'z) m(2z) m(m'z)$
$4(1') / m(\bar{1}') m(2z) m(2'z)$	$4(1') / m(\bar{1}') m(2z) m(2'z)$	$4(\bar{1}') / m(2'z) m(2z) m(m'z)$
$4(1') / m(\bar{1}') m(mz) m(m'z)$	$4(1') / m(\bar{1}') m(mz) m(m'z)$	$4(1') / m(2'z) m(\bar{1}') m(\bar{1}')$
$4(\bar{1}') / m(\bar{1}') m(2z) m(m'z)$	$4(\bar{1}') / m(\bar{1}') m(2z) m(mz)$	$4(1') / m(2'z) m(m'z) m(mz)$
$4(\bar{1}') / m(\bar{1}') m(2'z) m(mz)$	$4(\bar{1}') / m(\bar{1}') m(2'z) m(m'z)$	$4(1') / m(2'z) m(m'z) m(mz)$
$4(2z) / m(1') m(\bar{1}') m(mz)$	$4(2'z) / m(2z) m(\bar{1}') m(m'z)$	$4(2z) / m(mz) m(\bar{1}') m(m'z)$
$4(2z) / m(1') m(\bar{1}') m(m'z)$	$4(2'z) / m(2z) m(\bar{1}') m(mz)$	$4(2z) / m(mz) m(1') m(2'z)$
$4(2'z) / m(1') m(\bar{1}') m(m'z)$	$4(mz) / m(2z) m(\bar{1}') m(2'z)$	$4(2'z) / m(mz) m(\bar{1}') m(2z)$
$4(mz) / m(1') m(\bar{1}') m(2z)$	$4(m'z) / m(2z) m(\bar{1}') m(2'z)$	$4(m'z) / m(mz) m(\bar{1}') m(2z)$
$4(mz) / m(1') m(\bar{1}') m(2'z)$	$4(m'z) / m(2z) m(1') m(mz)$	$4(m'z) / m(mz) m(\bar{1}') m(2'z)$
$4(m'z) / m(1') m(\bar{1}') m(2'z)$	$4(1') / m(2z) m(mz) m(m'z)$	$4(\bar{1}') / m(mz) m(1') m(\bar{1}')$

Таблица
(продолжение)

$4(\bar{1}) /_m(m_z)_m(2'_z)_m(m'_z)$	$4(4_z) /_m(m_z)_m(m_x)_m(m_{xy})$	$4(\bar{4}_z) /_m(2'_z)_m(2_x)_m(m_{xy})$
$4(\bar{1}') /_m(m_z)_m(\bar{1})_m(1')$	$4(4_z) /_m(m_z)_m(2_x)_m(2_{xy})$	$4(\bar{4}_z) /_m(2'_z)_m(2'_x)_m(m'_{xy})$
$4(\bar{1}') /_m(m_z)_m(2'_x)_m(m'_z)$	$4(\bar{4}_z) /_m(m_z)_m(m_x)_m(2_{xy})$	$4(\bar{4}'_z) /_m(2'_z)_m(2_x)_m(m_{xy})$
$4(1') /_m(m_z)_m(2_z)_m(2'_z)$	$4(4_z) /_m(\bar{1})_m(m_x)_m(m_{xy})$	$4(\bar{4}'_z) /_m(2'_z)_m(2'_x)_m(m_{xy})$
$4(1') /_m(m_z)_m(\bar{1})_m(\bar{1}')$	$4(4_z) /_m(\bar{1})_m(2_x)_m(2_{xy})$	$4(\bar{4}_z) /_m(1')_m(2_x)_m(m_{xy})$
$4(2_z) /_m(m'_z)_m(\bar{1})_m(m_z)$	$4(\bar{4}_z) /_m(\bar{1})_m(m_x)_m(2_{xy})$	$4(\bar{4}_z) /_m(1')_m(2'_z)_m(m'_{xy})$
$4(2_z) /_m(m'_z)_m(1')_m(2'_z)$	$4(4_z) /_m(m'_z)_m(m'_x)_m(m'_{xy})$	$4(\bar{4}'_z) /_m(1')_m(2_x)_m(m_{xy})$
$4(2'_z) /_m(m'_z)_m(\bar{1}')_m(m_z)$	$4(4_z) /_m(m'_z)_m(2_x)_m(2_{xy})$	$4(\bar{4}'_z) /_m(1')_m(2'_x)_m(m_{xy})$
$4(2'_z) /_m(m'_z)_m(1')_m(2_z)$	$4(\bar{4}'_z) /_m(m'_z)_m(m'_x)_m(2_{xy})$	$4(\bar{4}_z) /_m(m'_z)_m(2_x)_m(m_{xy})$
$4(m_z) /_m(m'_z)_m(\bar{1})_m(2_z)$	$4(4_z) /_m(\bar{1}')_m(m'_x)_m(m'_{xy})$	$4(\bar{4}_z) /_m(m'_z)_m(2'_x)_m(m'_{xy})$
$4(m_z) /_m(m'_z)_m(\bar{1}')_m(2'_z)$	$4(4_z) /_m(\bar{1}')_m(2_x)_m(2_{xy})$	$4(4'_z) /_m(m'_z)_m(m'_x)_m(m_{xy})$
$4(1') /_m(m'_z)_m(2'_z)_m(2_z)$	$4(\bar{4}'_z) /_m(\bar{1}')_m(m'_x)_m(2_{xy})$	$4(4'_z) /_m(m'_z)_m(2'_x)_m(2_{xy})$
$4(1') /_m(m'_z)_m(\bar{1}')_m(\bar{1})$	$4(4_z) /_m(m'_z)_m(m_x)_m(m_{xy})$	$4(\bar{4}_z) /_m(\bar{1}')_m(2_x)_m(m_{xy})$
$4(\bar{1}) /_m(m'_z)_m(\bar{1}')_m(1')$	$4(4_z) /_m(m'_z)_m(2'_x)_m(2'_{xy})$	$4(\bar{4}_z) /_m(\bar{1}')_m(2'_x)_m(m'_{xy})$
$4(\bar{1}) /_m(m'_z)_m(2_z)_m(m_z)$	$4(\bar{4}'_z) /_m(m'_z)_m(2'_x)_m(m_{xy})$	$4(4'_z) /_m(\bar{1}')_m(m'_x)_m(m_{xy})$
$4(\bar{1}') /_m(m'_z)_m(\bar{1})_m(1')$	$4(4_z) /_m(\bar{1}')_m(2'_x)_m(2'_{xy})$	$4(4'_z) /_m(\bar{1}')_m(2'_x)_m(2_{xy})$
$4(\bar{1}') /_m(m'_z)_m(2'_z)_m(m_z)$	$4(4_z) /_m(\bar{1}')_m(m_x)_m(m_{xy})$	$4(4'_z) /_m(m_z)_m(m_x)_m(m'_{xy})$
$\frac{D_{4h}/C_1(D_{4h})}{4(4_z) /_m(2'_z)_m(m_x)_m(m_{xy})}$	$4(\bar{4}'_z) /_m(\bar{1}')_m(2'_x)_m(m_{xy})$	$4(4'_z) /_m(m_z)_m(2_x)_m(2'_{xy})$
$4(4_z) /_m(2'_z)_m(m'_x)_m(m'_{xy})$	$4(4_z) /_m(m_z)_m(m'_x)_m(m'_{xy})$	$4(\bar{4}'_z) /_m(m_z)_m(2_x)_m(m_{xy})$
$4(4'_z) /_m(2'_z)_m(m'_x)_m(m_{xy})$	$4(\bar{4}_z) /_m(m_z)_m(m'_x)_m(2_{xy})$	$4(4'_z) /_m(\bar{1})_m(m_x)_m(m_{xy})$
$4(4_z) /_m(1')_m(m_x)_m(m_{xy})$	$4(4_z) /_m(\bar{1})_m(2'_x)_m(2'_{xy})$	$4(4'_z) /_m(\bar{1})_m(2_x)_m(2'_{xy})$
$4(4_z) /_m(1')_m(m'_x)_m(m'_{xy})$	$4(4_z) /_m(\bar{1})_m(m'_x)_m(m'_{xy})$	$4(\bar{4}'_z) /_m(\bar{1})_m(2_x)_m(m'_{xy})$
$4(4'_z) /_m(1')_m(m'_x)_m(m_{xy})$	$4(\bar{4}_z) /_m(\bar{1})_m(m'_x)_m(2'_{xy})$	$4(\bar{4}'_z) /_m(\bar{1})_m(2'_x)_m(m_{xy})$

ЛИТЕРАТУРА

1. А.В.Шубников, В.А.Копчик. Симметрия в науке и искусстве. "Наука", М., 1972.
2. В.А.Копчик. Шубниковские группы, МГУ, М., 1966.
3. В.А.Копчик, И.Н.Коцев, Ж.Н.М.Кужукеев, Сообщения ОИАИ, Р4-75I3, Р4-75I4, Дубна, 1973.
4. В.А.Копчик, И.Н.Коцев. Сообщения ОИАИ, Р4-8067, Р4-8068, Дубна, 1974.
5. В.А.Копчик, И.Н.Коцев. Сообщения ОИАИ, Р4-8466, Дубна, 1974
6. А.М.Заморзаев. Кристаллография, 12, 819(1967)
7. В.А.Копчик, И.Н.Коцев, Сообщения ОИАИ Р4-9665, Дубна, 1976.

Рукопись поступила в издательский отдел
31 марта 1976 года.