

Supplementary material

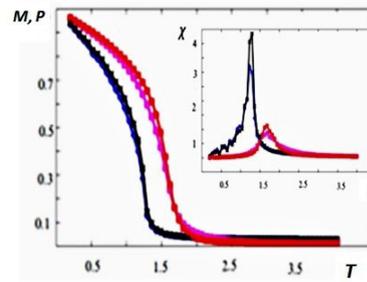


Рис. S1. Зависимость намагниченности и поляризации от T ; во вставке зависимость восприимчивости слоев сверхрешетки от T , для $J^m=J^f=1$, $J_{mf}=-0.15$, $H^z=E^z=0$, $L=40$, $L^z=8$. Синий цвет — для интерфейсных магнитных слоев, черный цвет — для внутренних магнитных слоев, фиолетовый цвет для интерфейсных сегнетоэлектрических слоев, красный для внутренних сегнетоэлектрических слоев, соответственно. $J_{mf1}=J_{mf2}$.

Fig. S1. Temperature dependence of layer magnetizations and layer polarizations, in the inset shown layer susceptibilities, in the case $J^m=J^f=1$, $J_{mf}=-0.15$, $H^z=E^z=0$, $L=40$, $L^z=8$. Blue squares are for the first layer and fourth magnetic layers (interface layers), black circles — for the second and third (interior magnetic layers), magenta squares — for the first and fourth (interface) ferroelectric layers, red — for the second and third interior ferroelectric layers, respectively. $J_{mf1}=J_{mf2}$.

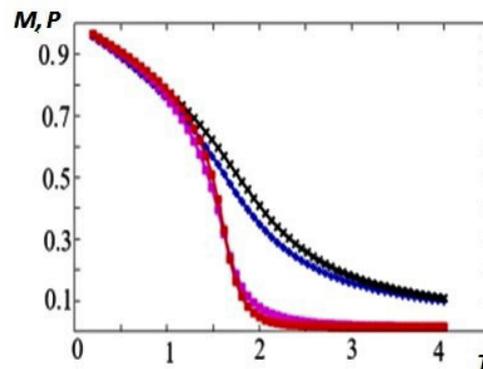


Рис. S2. Зависимость намагниченности и поляризации от T для параметров $J^m=J^f=1$, $J_{mf}=-0.15$, $H^z=0.7$, и $E^z=0$, $L=40$, $L^z=8$. Синий цвет — для интерфейсных магнитных слоев, черный цвет — для внутренних магнитных слоев, фиолетовый цвет — для интерфейсных сегнетоэлектрических слоев, красный — для внутренних ферроэлектрических слоев.

Fig. S2. Temperature dependence of layer magnetizations and layer polarizations in case $J^m=J^f=1$, $J_{mf}=-0.15$, $H^z=0.7$, and $E^z=0$, $L=40$, $L^z=8$. The blue color corresponds to the interface magnetic layers, black color — internal magnetic layers, magenta — for the interface ferroelectric layers, red — for internal ferroelectric layers.

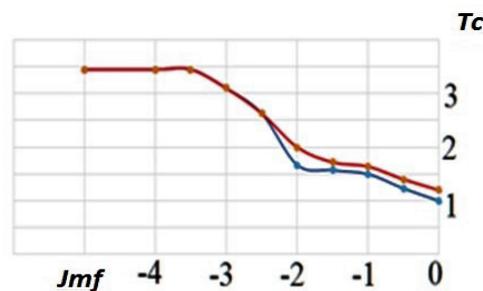


Рис. S3. Фазовая диаграмма в координатах T - J_{mf} . Здесь $J^m=1$, $J^f=1$, $H^z=E^z=0$. Синий цвет соответствует магнитной подсистеме, красный — ферроэлектрической.

Fig. S3. Phase diagram in coordinates T - J_{mf} . Here $J^m=1$, $J^f=1$, $H^z=E^z=0$. Blue color corresponds to the magnetic subsystem, red — ferroelectric subsystem.

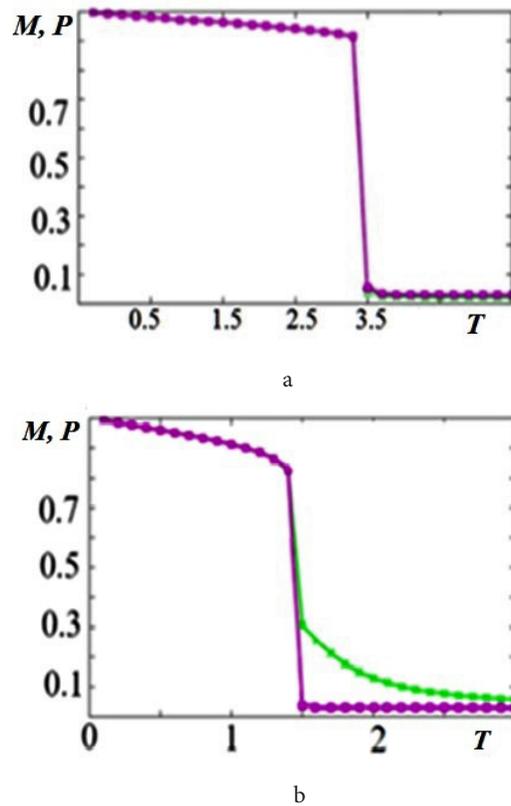


Рис. S4. Зависимость намагниченности и поляризации интерфейсного слоя от T ; $J^m=1, J^f=1, J_{mf}=-3.5, H^z=0, E^z=0$ (a) и $E^z=0.5$ (b). Фиолетовый цвет — для интерфейсных магнитных слоев, зеленый цвет — для интерфейсных сегнетоэлектрических слоев.

Fig. S4. The dependence of the magnetization and the polarization of the interface layer from T ; $J^m=1, J^f=1, J_{mf}=-3.5, H^z=0, E^z=0$ (a) and $E^z=0.5$ (b). Purple — for interface magnetic layers, green — for interface ferroelectric layers.