

СКОРОСТЬ РОСТА И РАСПАДА ОТДЕЛЬНЫХ СОЛНЕЧНЫХ ПЯТЕН И ПОР

Тлатов А. Г.

Кисловодская Горная астрономическая станция ГАО РАН

tlatov@mail.ru

Выполнен анализ фотометрической скорости роста и распада солнечных пятен и пор. По данным наблюдений космической обсерватории SDO/HMI в период 05.2010-03.2025, выделили для анализа $\sim 3.5 \cdot 10^5$ солнечных пятен и пор и отследили их эволюцию. Скорости роста и распада солнечных пятен зависят от площади немонотонно. Для пятен малой площади $S < 50 \mu\text{sh}$ наблюдается быстрый рост скорости при увеличении площади для стадии роста $dS_{\text{sp}}^{\text{gr}}/dt \sim 0.2 \cdot S^{1.35}$ и для стадии спада $dS_{\text{sp}}^{\text{dc}}/dt \sim 0.28 \cdot S^{1.26} \mu\text{sh/day}$. Для солнечных пятен $S > 50 \mu\text{sh}$ скорость роста слабо зависит от площади: $dS_{\text{sp}}^{\text{gr}}/dt \sim 11.9 \cdot S^{0.32}$. Для стадии распада пятен площадью $S \sim 50 - 150 \mu\text{sh}$ скорость распада также слабо зависит от площади и можно аппроксимировать как $dS_{\text{sp}}^{\text{dc}}/dt \sim 11 \cdot S^{0.15} \mu\text{sh/day}$. Для площади пятен $S > 150 \mu\text{sh}$ скорость распада ускоряется с ростом площади: $dS_{\text{sp}}^{\text{dc}}/dt \sim 0.14 \cdot S^{0.98} \mu\text{sh/day}$. Для солнечных пор скорость роста и распада солнечных пор линейно зависит от площади. Определены скорости роста и распада для пятен ведущей и хвостовой полярностей. В диапазоне площадей пятен $S \sim 100 - 200 \mu\text{sh}$ скорости роста и распада солнечных пятен хвостовой полярности выше, чем скорости для солнечных пятен ведущей полярности. Слабая связь между скоростью распада и площадью солнечных пятен в диапазоне площадей $S \sim 50 - 150 \mu\text{sh}$ подтверждает закономерность Гневышева-Вальдмайера для групп солнечных пятен.