

Вариации облачности в Северо-Восточной Азии и солнечной активности в 1997-2009 гг.

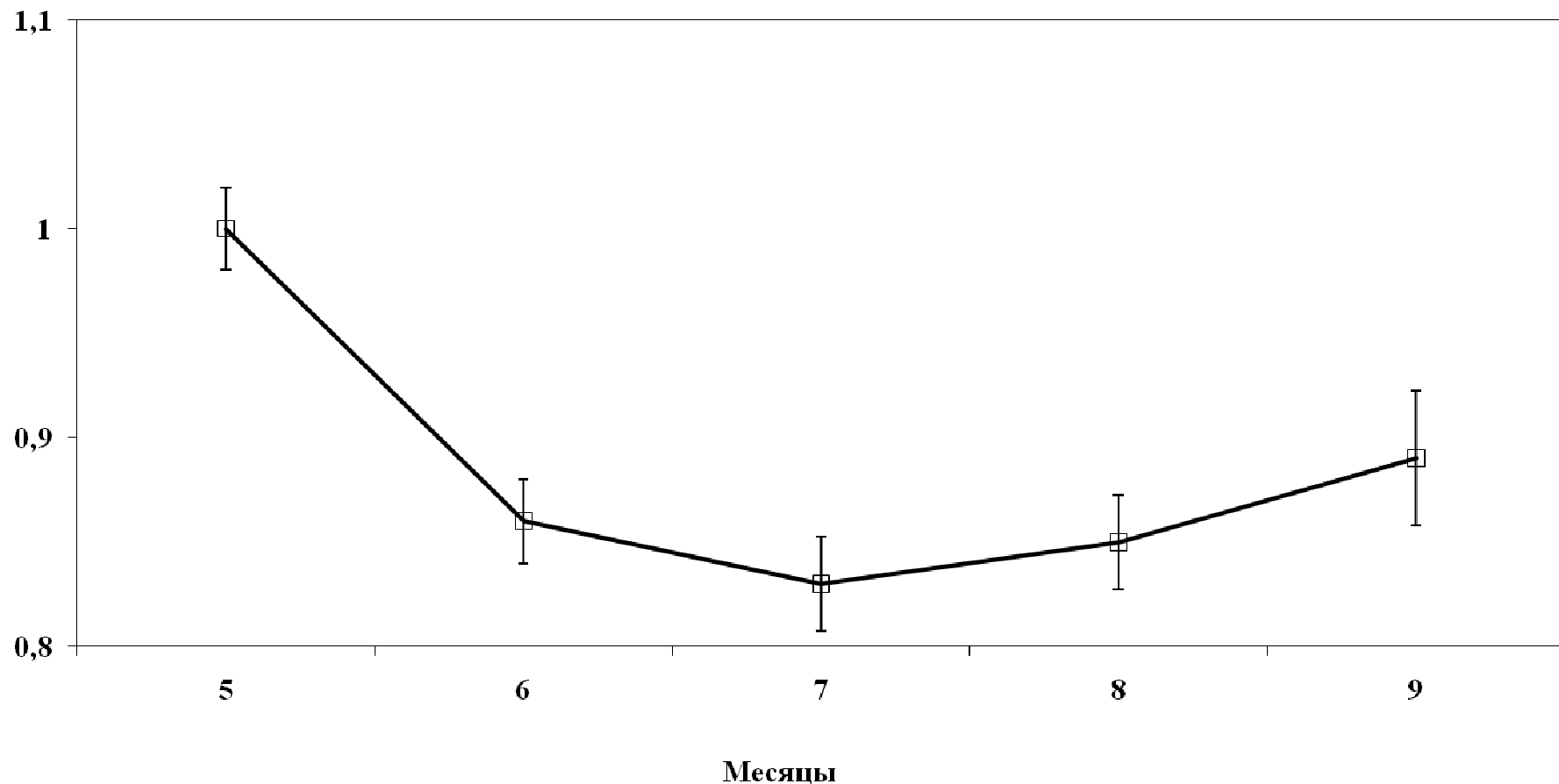
В.И. Козлов, В.С. Соловьев, М.С.
Васильев

Институт космofизических
исследований и аэрoнoмии им. Ю.Г.
Шафepa CO РАН, г. Якутск

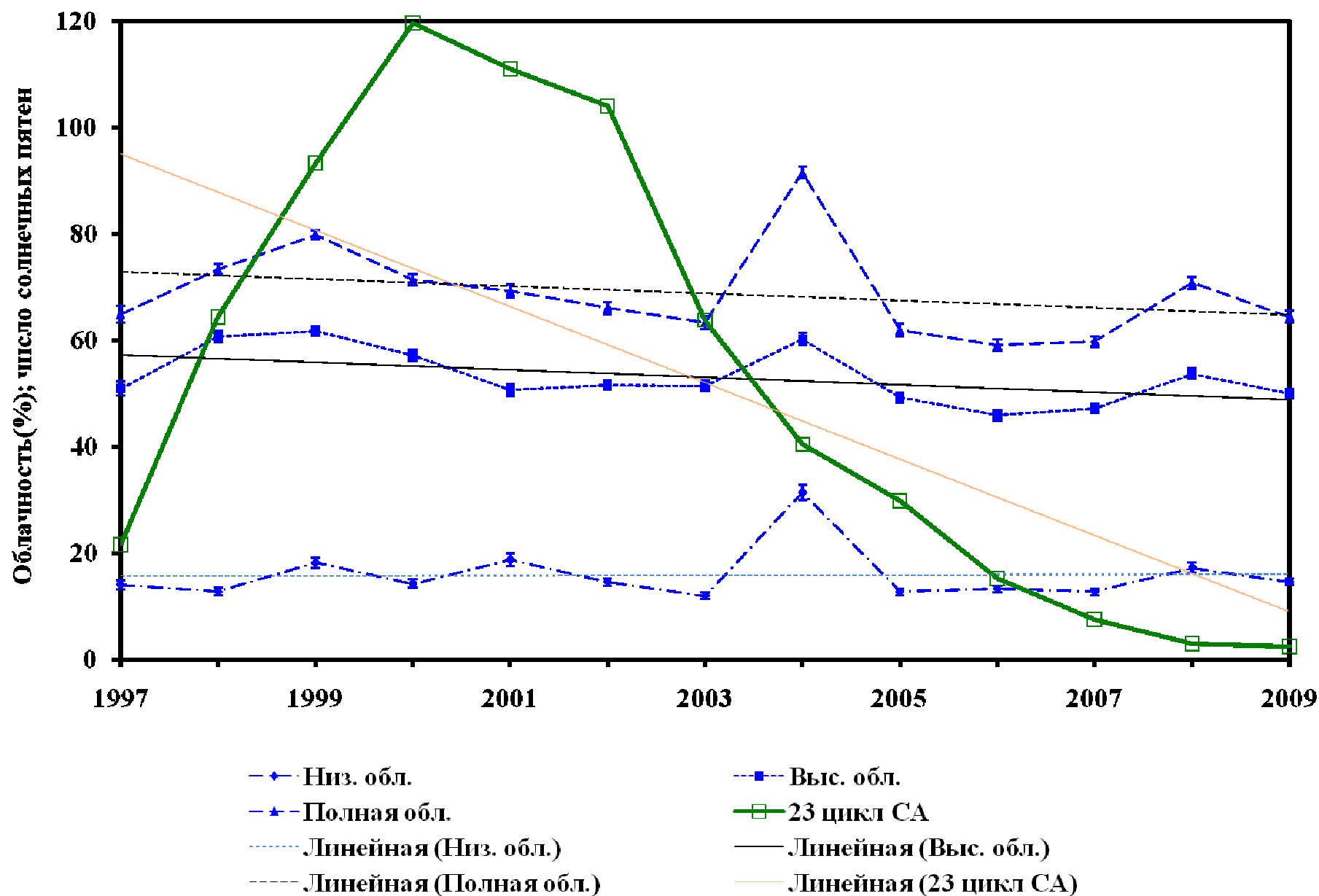
E-mail: v.kozlov@ikfia.ysn.ru

Сезонный ход облачности

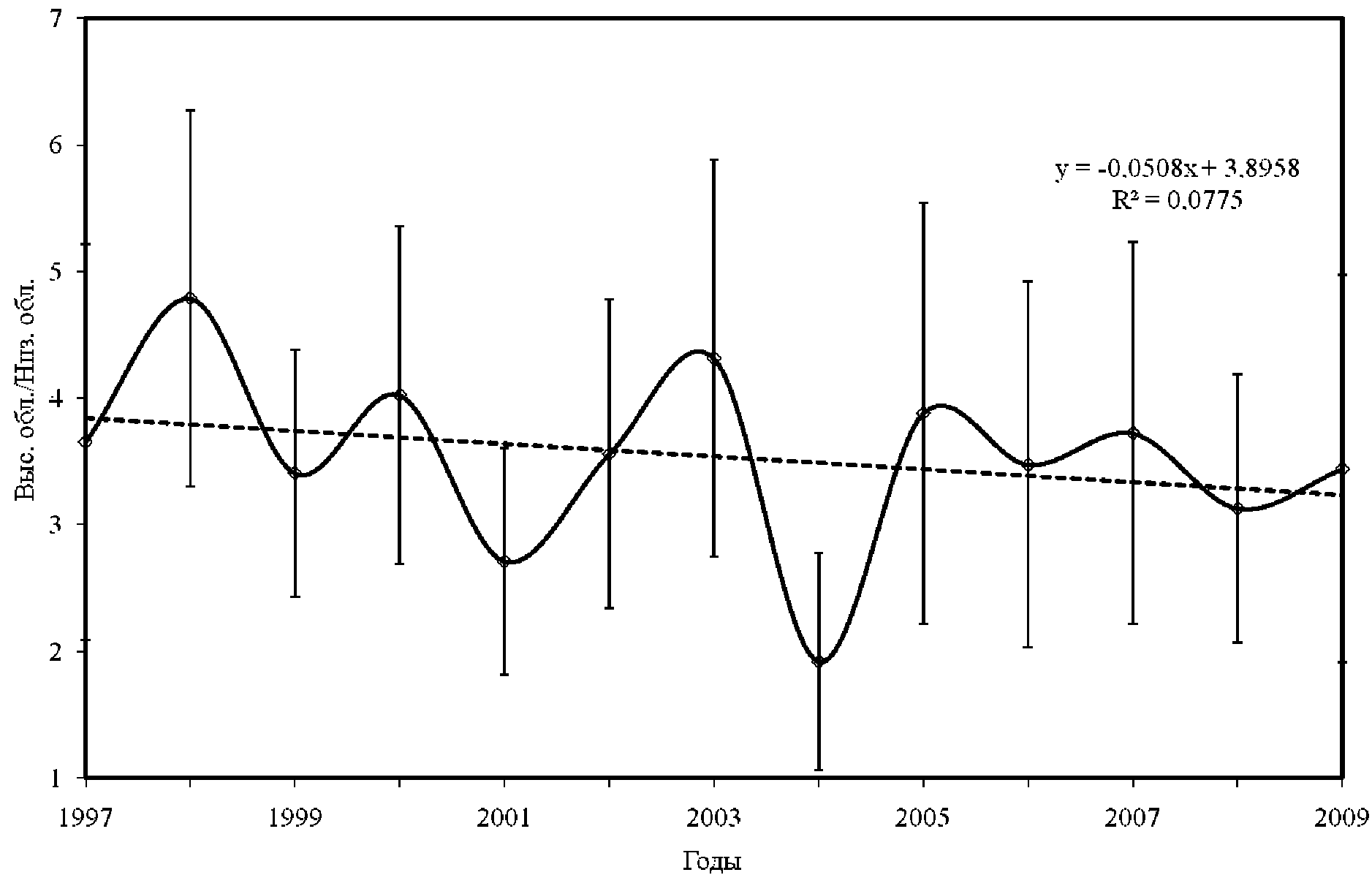
По данным спутников NOAA рассмотрены общая, низкая и высокая облачность над территорией Северо-Востока Азии (80° - 170° в.д. и 40° - 80° с.ш.) за период 1997-2009 гг. Данные станции в Якутске.



Изменение облачности в солнечном цикле



Отношение процента высокой облачности к низкой



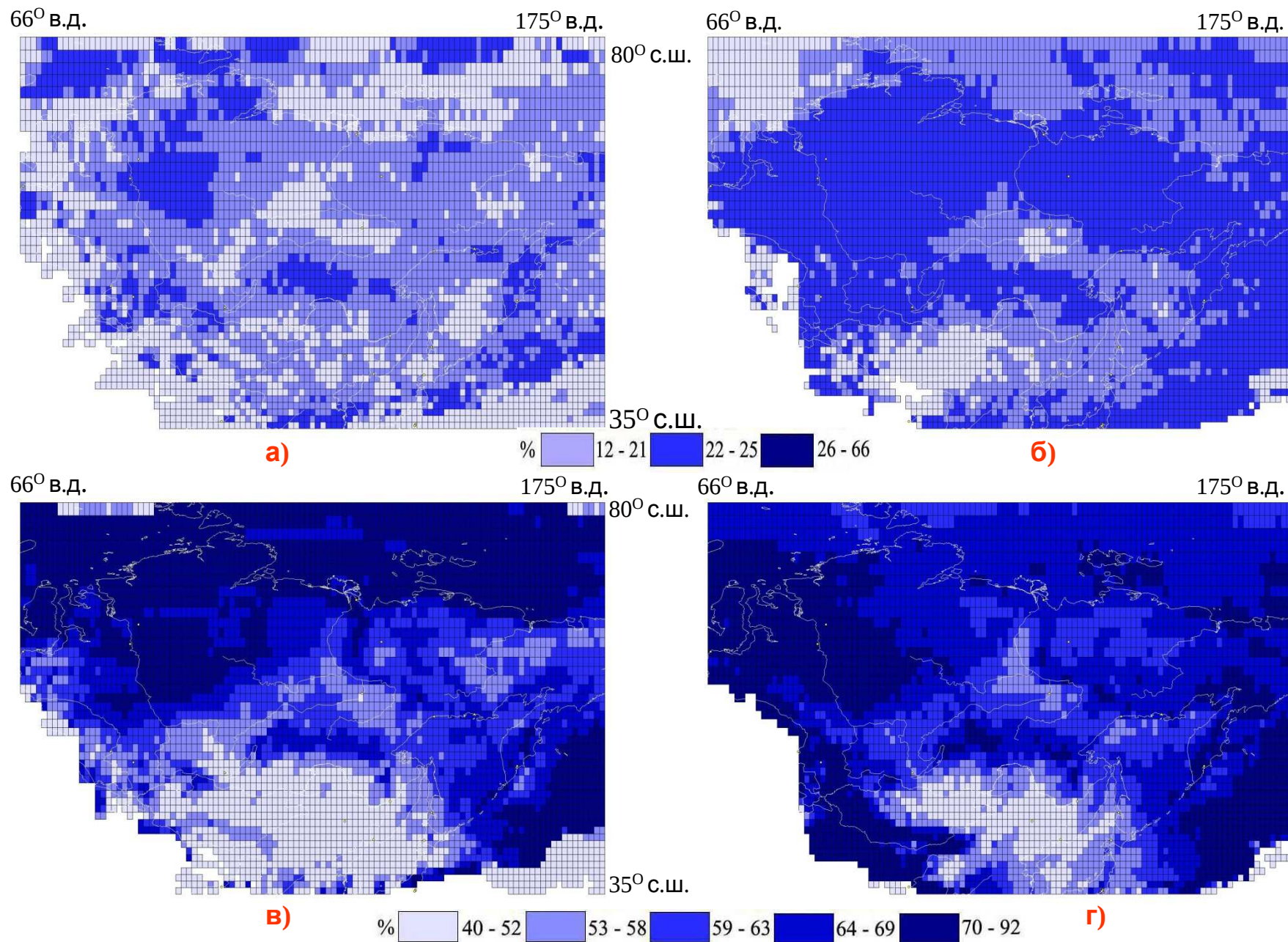
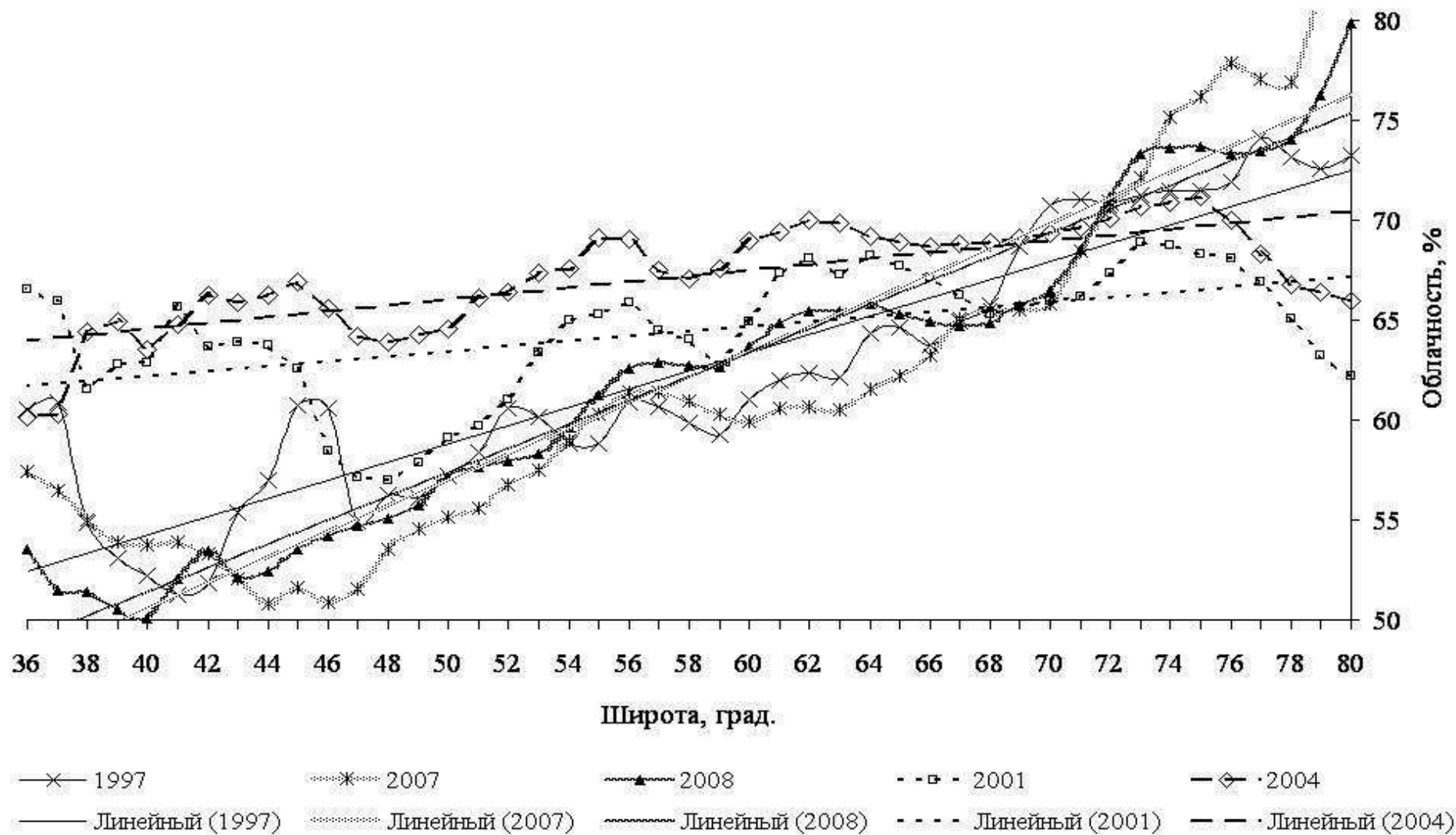


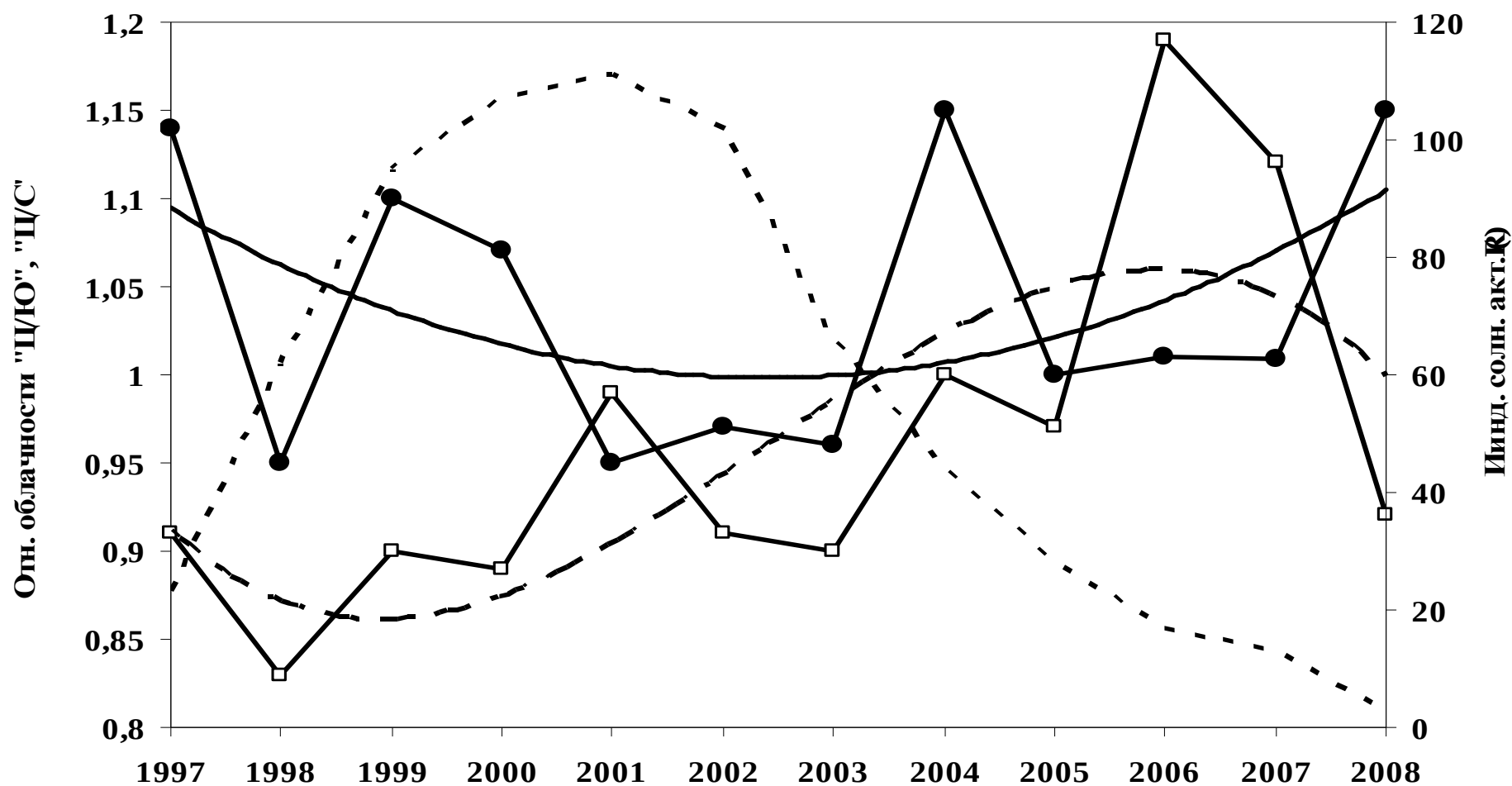
Рис. 1. а) Низ. обл. в мин. СА (1997, 2007, 2008); б) Низ. обл. в макс. СА (2001, 2004); в) Полная обл. в мин. СА (1997, 2007, 2008); г) Полная обл. в макс. СА (2001, 2004).

В годы максимума солнечной активности (2001 г. и 2002 г.)
наблюдался менее крутой широтный ход, по сравнению с годами
двух минимумов (1997 г., 2007 г. и 2008 г.).



- В зависимости от солнечной активности происходит широтное смещение областей с меньшей облачностью. На картах для максимума и минимума СА выделяются изменения интенсивности нескольких зональных «полос», соответствующих смещению путей циклонов. Нужно также отметить, что восточнее 130-го меридиана, за горными хребтами наблюдается более сложная картина смещения облачности в периоды максимума и минимума солнечной активности, хотя основные зональные «полосы», соответствующие смещению путей движения западных циклонов, также просматриваются.

Вариации отношений облачного покрова для трех широтных зон и их нелинейная аппроксимация. Ломаная линия с черными круглыми маркерами – отношение облачности «Ц/Ю», с белыми квадратными маркерами – отношение «Ц/С», соответствующие аппроксимационные кривые – сплошная и штриховая линии. Пунктирная линия – индекс солнечной активности (R).



- Учитывая, что доминирующая доля облачности в Североазиатском регионе приносится западными циклонами, вариации отношений облачности («Ц/Ю» и «Ц/С») можно интерпретировать как широтные смещения циклонических путей. Уменьшение отношения «Ц/Ю» и увеличение «Ц/С» с начала наблюдений до 2003-2006 гг. говорит о смещении циклонических путей с юга на север на всем диапазоне рассматриваемых широт. В 2003-2008 гг. соотношение «Ц/Ю» возрастает, восстанавливаясь к исходному значению, что можно интерпретировать, как смещение траекторий циклонов в обратном направлении – к югу. С некоторым запаздыванием (2006 г.) аналогичное поведение – возвращение к исходным значениям – показывает соотношение «Ц/С», т.е. облачность (циклонические пути) с севера смещается к югу. Следовательно, можно обоснованно говорить о широтной реакции облачности (смещении путей западных циклонов) в Восточной Сибири на уровень солнечной активности в 23-м цикле.
- Такая картина широтной динамики облачного покрова соответствует представлениям об изменении облачности в северной, центральной и южной Европе в зависимости от фазы солнечной активности и определяется меридиональным смещением южных и северных путей движения атлантических циклонов на восток с ростом солнечной активности. Реальная картина путей движения циклонов имеет более сложную структуру.

Спасибо за внимание