

**РЕЗУЛЬТАТЫ ОБРАБОТКИ ДАННЫХ
НАБЛЮДЕНИЙ НА СЕВЕРНОМ СЕКТОРЕ
РАТАН-600 ПОЛОСКИ НЕБА ($\delta \approx 5^\circ \pm 20'$)
В ИНТЕРВАЛЕ ПРЯМЫХ
ВОСХОЖДЕНИЙ $7h \leq R.A. \leq 17h$ В 1987-
2000 ГГ. НА ВОЛНАХ 7.6 И 2.7 СМ.**

Н. С. Соболева¹

А. В. Темирова¹

Н. Н. Бурсов²

**¹С-Петербургский филиал Специальной
Астрофизической обсерватории**

**²Специальная Астрофизическая
обсерватория, Н.Архыз**



С декабря 1987 по 2000 гг. на северном секторе РАТАН-600 регулярно проводились многочастотные глубокие обзоры полосы неба на склонении объекта SS433 на волнах 7.6 и 2.7 см. Это позволило нам с использованием высокоточного NVSS каталога сантиметрового диапазона, опубликованного значительно позже (Condon, A.J. 1996, 1998) по сравнению с RC каталогом (Parijskij et al, Ast.and Aph. Suppl.Ser.1991, 1992) уточнить координаты и плотности потоков RC каталога, основанного на данных наблюдений на РАТАН-600 в 1980-1981гг. в 2 азимутах.

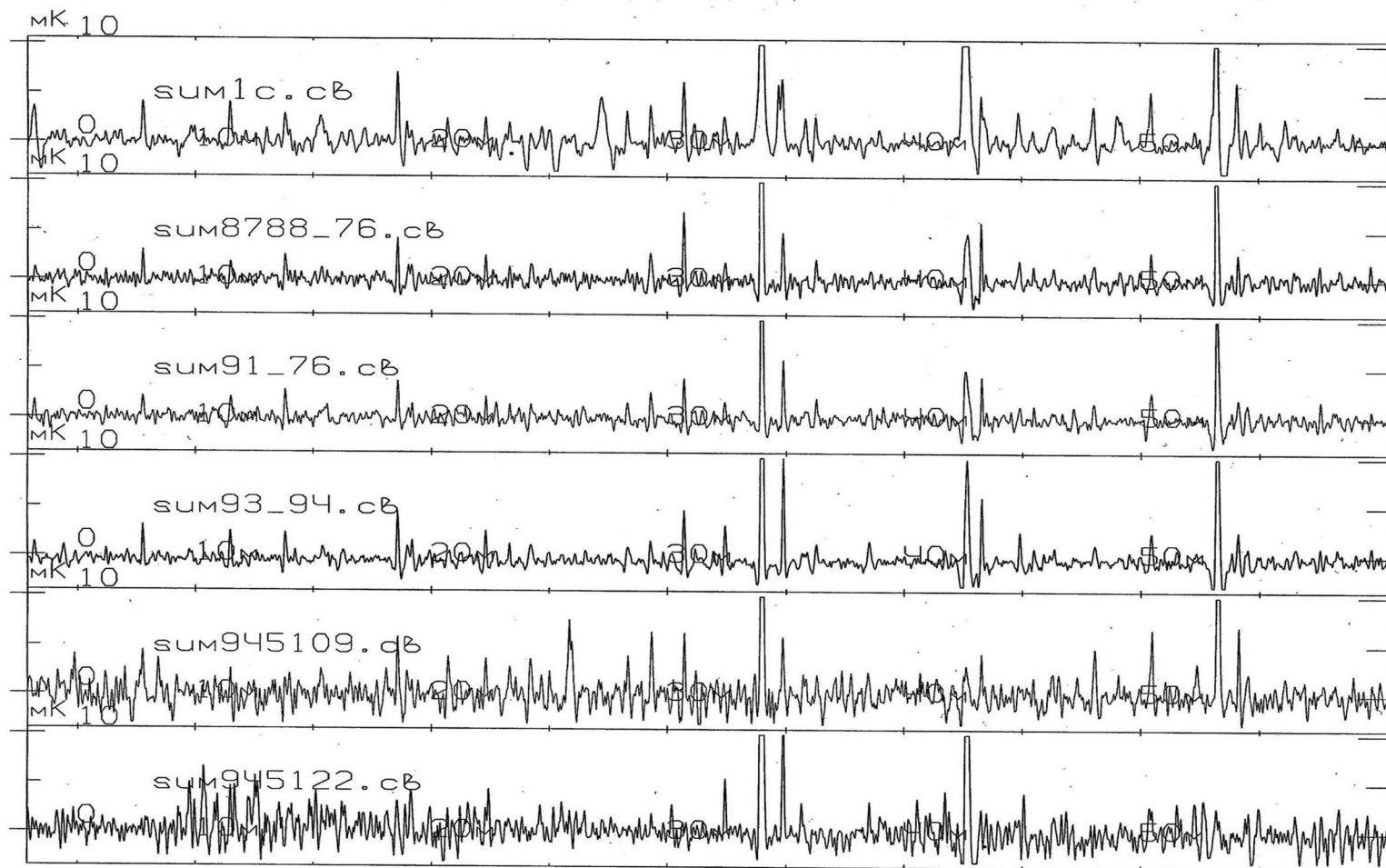
Рассматриваемый интервал $7^h \leq R.A. \leq 17^h$ позволяет проводить кросс-корреляцию RC каталога с глубокими оптическими и радио каталогами нового поколения (SDSS, FIRST).

Схема обработки данных - (метод «сечений») с использованием расчета модели прохождения объектов данной полосы неба через д. н. антенны с учетом спектров объектов и их местоположения на небе.

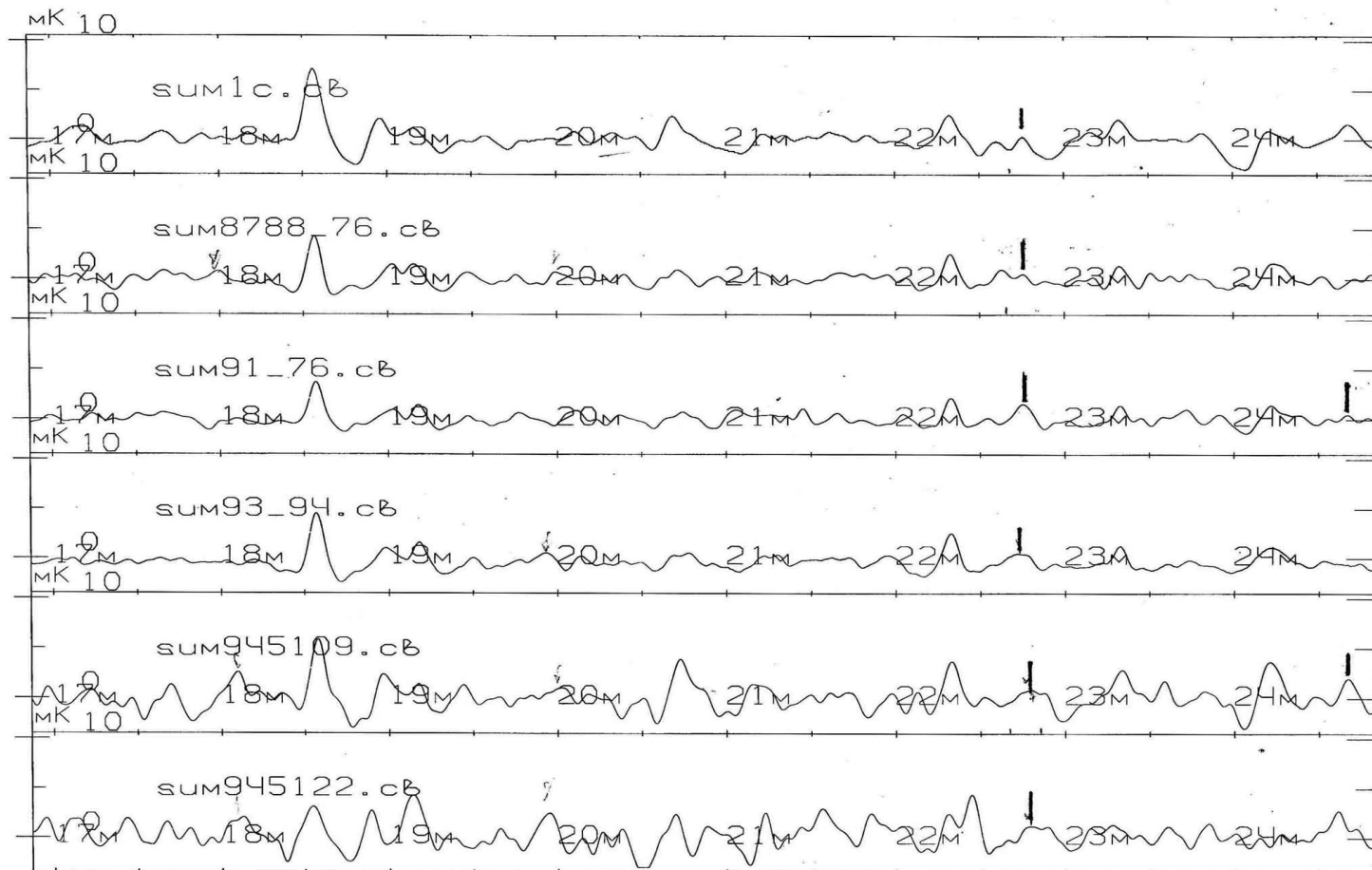
Привязка по потоку: свой поправочный коэфф. для каждого сета
Если объект зарегистрирован хотя бы в 2 многодневных сетах ($T \geq 3\sigma$) то мы считаем, что он не ложный

Параметры объектов, спектральные индексы, а также R.A.2000 координаты, антенные температуры, размеры источника, расстояния до центра диаграммы по склонению, ant_sof для каждого сета представлены в таблицах каталога. В таблицах для каждого объекта приведены также средние по всем сетам координаты по прямому восхождению с погрешностями, плотности потоков на частоте 3.94GHz и 11.1GHz. Кроме того, для сравнения даны координаты по R.A., Dec и плотности потоков на частотах 1.4, 3.94 и 11.1GHz объектов NVSS каталога. Плотности потоков на этих частотах определены по откорректированным спектрам из базы данных CATS.

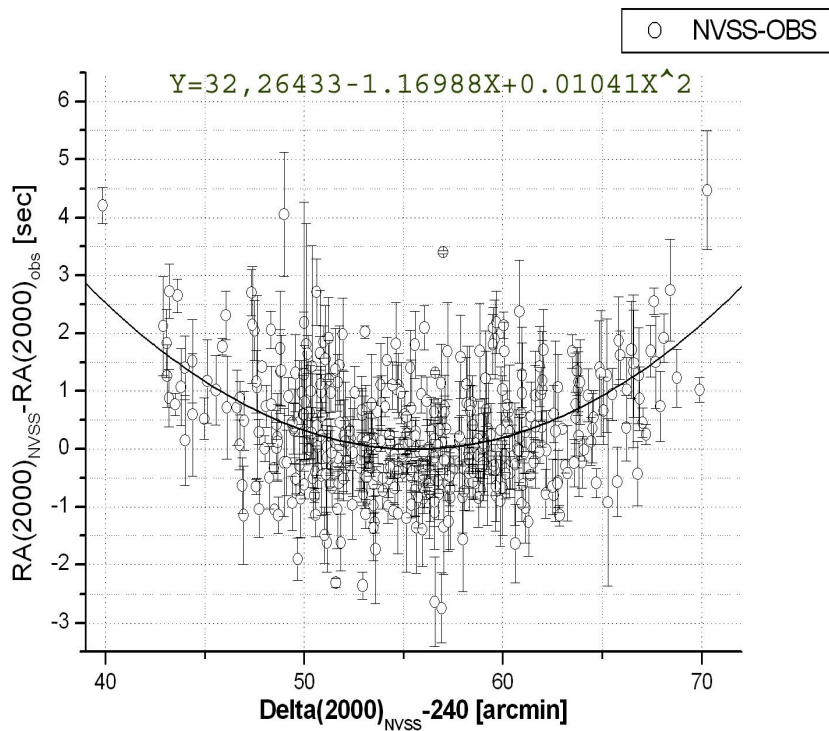
Осредненные сканы различных сетов наблюдений 7^h, сглаженные горизонтальной д.н. р/г



Осредненные сканы различных сетов наблюдений $7^h17^m \leq R.A. \leq 7^h25^m$, сглаженные горизонтальной д.н. р/т (примеры источников с $T_a < 3 \sigma$)



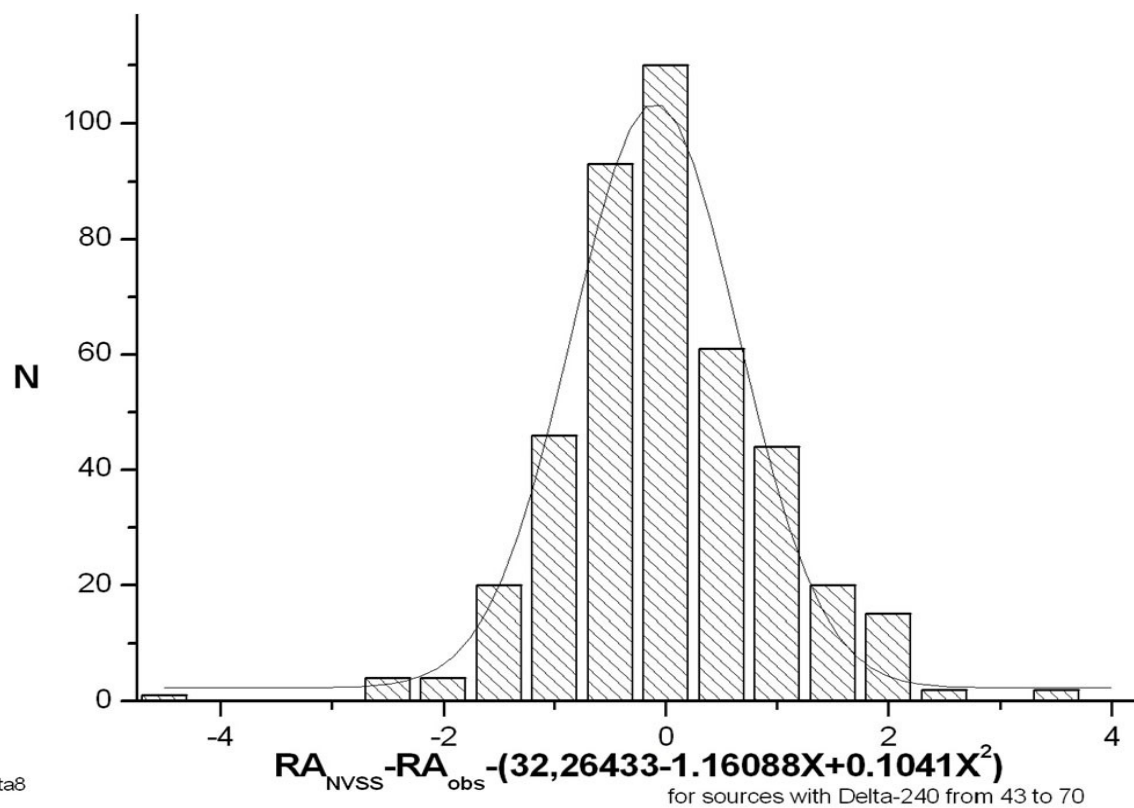
Разности координат $\Delta R.A.$ (NVSS-OBS1987-2000) ДЛЯ ЦЕНТРАЛЬНОЙ ПОЛОСЫ СКЛОНЕНИЙ



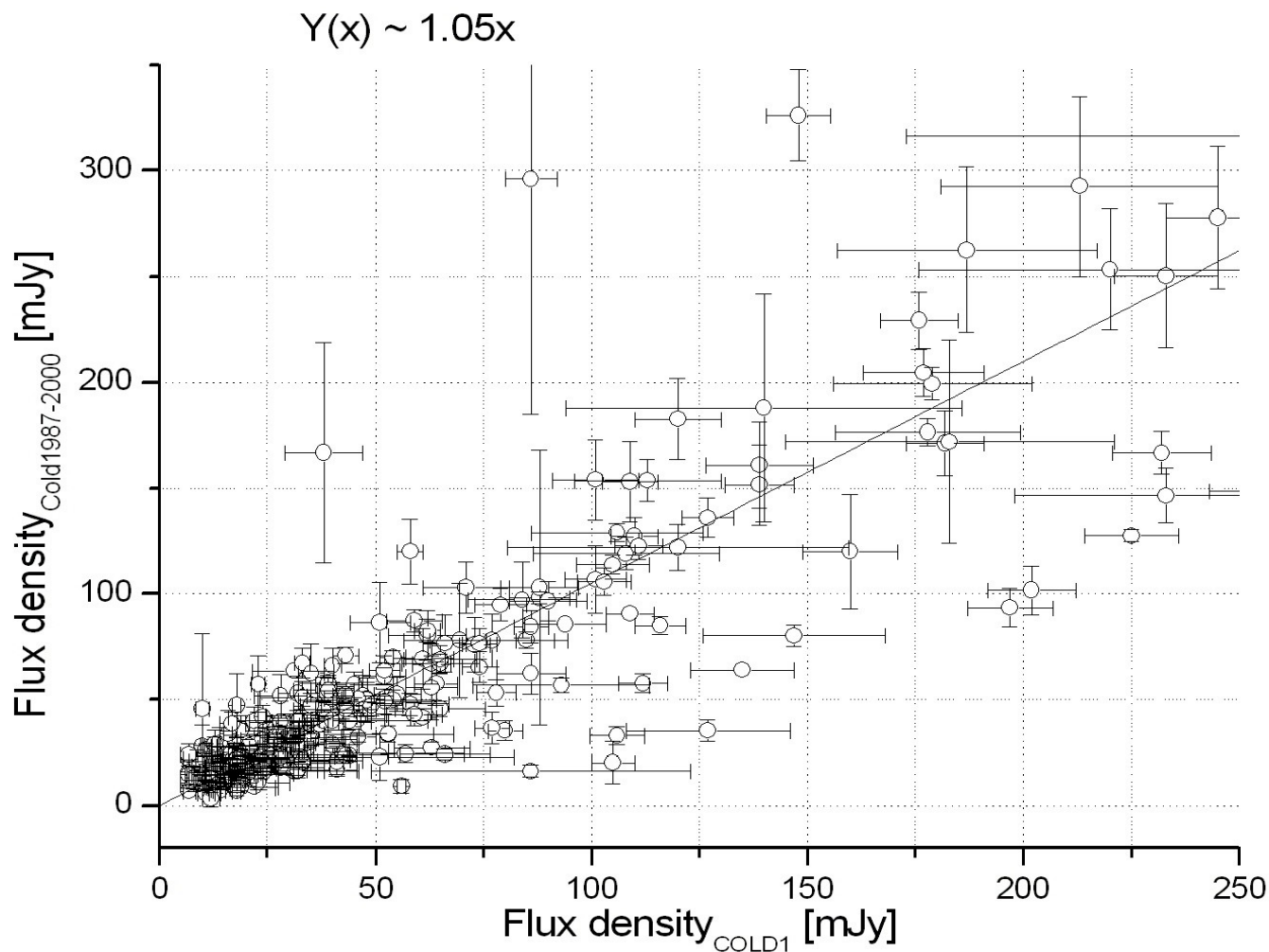
- Сдвиг объектов, лежащих выше и ниже центрального сечения д.н. связан с возникающими абберациями из-за поперечного выноса первичного облучателя вдоль фок. оси вторичного зеркала (эффект комы).

Гистограмма распределения разности прямых восхождений для объектов NVSS каталога и уточненного RC каталога (с учетом указанной выше зависимости разности координат $\Delta R.A.$ от склонения источника)

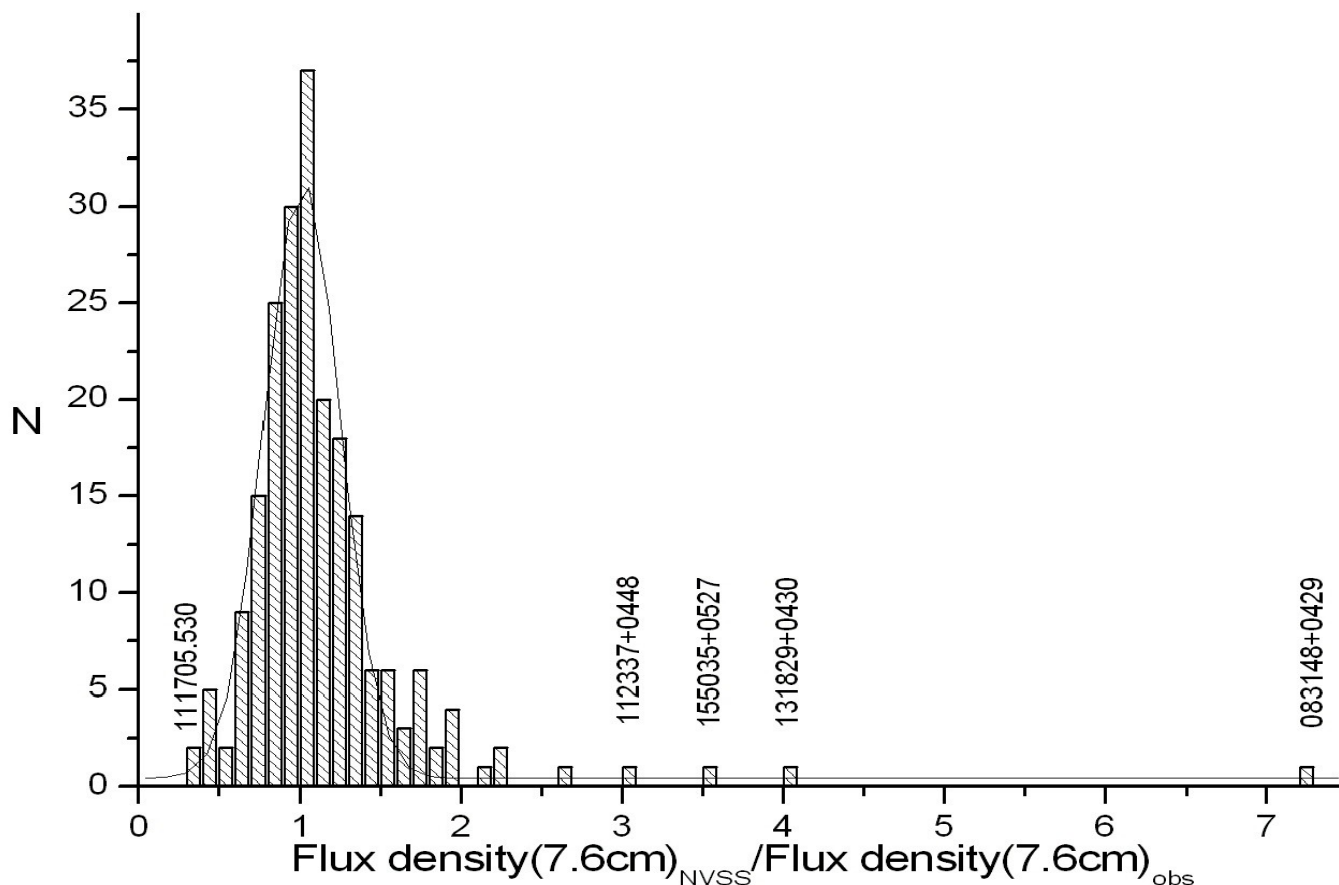
OBS1987-2000) ОТ СКЛОНЕНИЯ ИСТОЧНИКА)



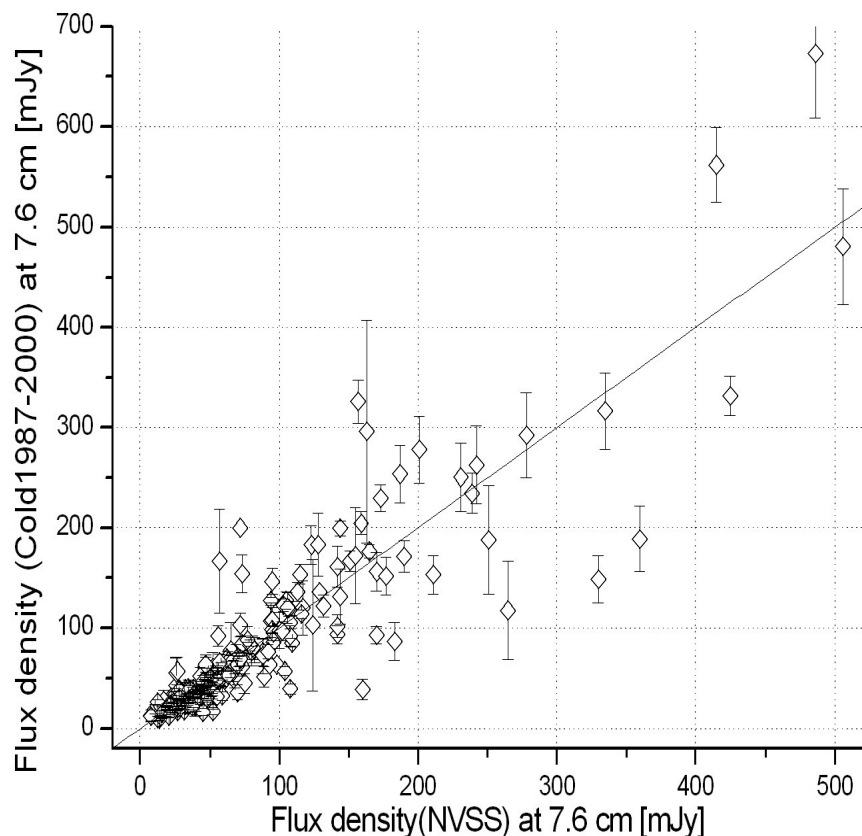
Сравнение наблюдений 1980г. и 1987-2000гг. по плотностям потоков на волне 7.6 см



Гистограмма отношений плотностей потоков на волне 7.6 см объектов NVSS каталога, оцененных по спектральным данным, и плотностей потоков, полученных по наблюдениям на РАТАН-600.



Сравнение плотностей потоков на волне 7.6 см, оцененных по спектральным данным (CATS, ось X) и из наблюдений на РАТАНе 1987-2000гг. (ось Y)



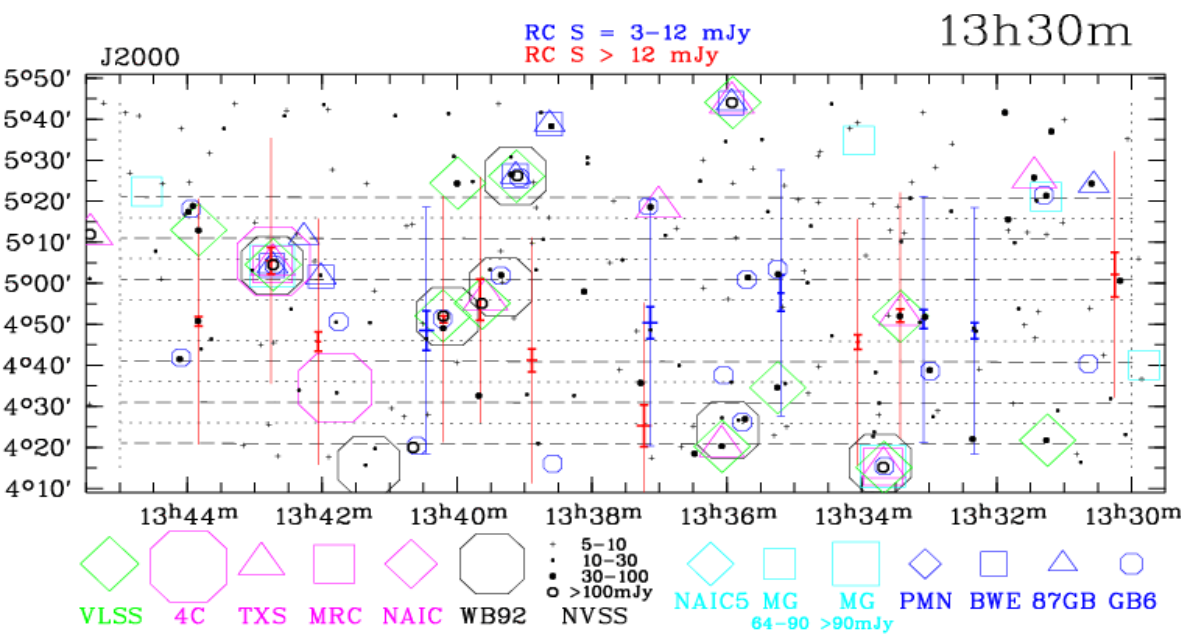
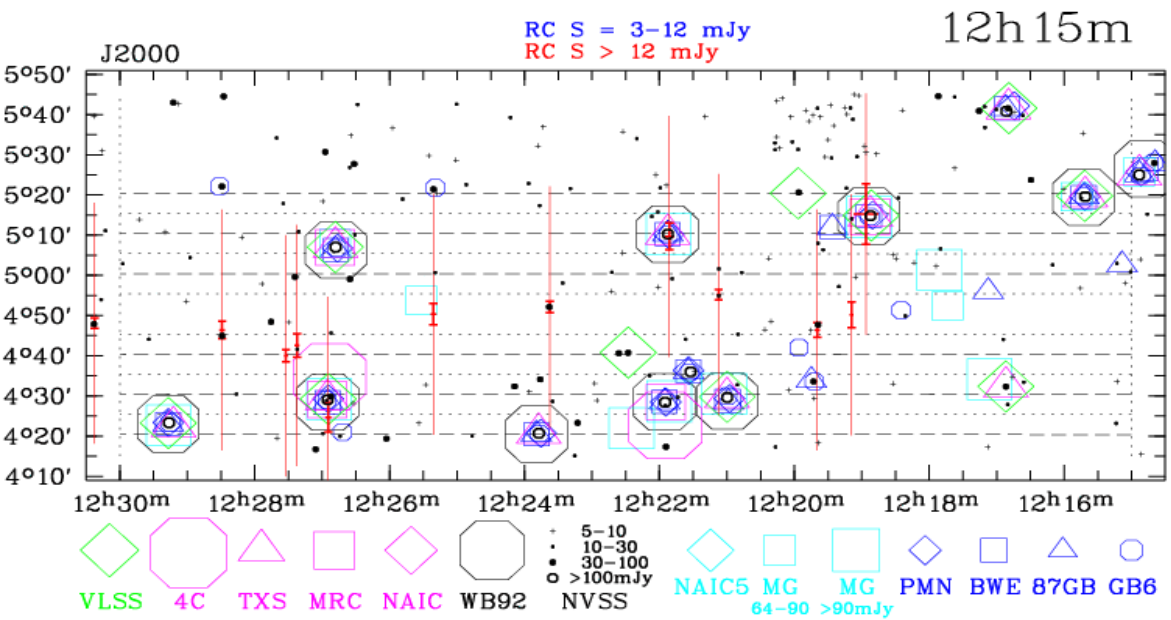
The sources, which have 1400(NVSS,First) and 3940(Cold1) only, are excluded

- Для источников с $S \leq 150$ мЯн согласие вполне удовлетворительное

Общее кол-во объектов RC каталога для $7^h \leq R.A. \leq 17^h$. Кол-во «ЛОЖНЫХ» объектов к общему кол-ву составляет $\approx 20\%$.

R.A. ₂₀₀₀	Количество RC объектов на данном интервале по R.A.	Общее количество «ЛОЖНЫХ» объектов	Из них количество объектов с неверным отождествлением при наблюдениях в азимуте Az=330° и меридиане
07 ^h -08 ^h	64	9	3
08 ^h -09 ^h	75	23	8
09 ^h -10 ^h	47	7	1
10 ^h -11 ^h	53	5	1
11 ^h -12 ^h	53	10	0
12 ^h -13 ^h	42	14	4
13 ^h -14 ^h	57	12	3
14 ^h -15 ^h	55	15	1
15 ^h -16 ^h	50	10	2
16 ^h -17 ^h	45	7	2

- 1. RC каталог очищен от “ложных” источников
- 2. Улучшены координаты по прямому восхождению на волне 7.6 см. Сейчас разность прямых восхождений составляет $\sim 10''$.
- 3. Обнаружены объекты, которых ранее не было в RC каталоге (прежде всего вследствие пропусков в сканах 1980 и 1981 гг. в моменты калибровок). Определены их спектральные индексы. Среднее количество таких объектов в часовом интервале прямых восхождений составляет 13 ± 8 , т.е. их должно быть более 100 на суточном скане в 24 часа. В основном это слабые объекты с инверсионным спектральным индексом.
- 4. Обнаружено несколько объектов, не совпадающих по координатам с объектами NVSS каталога. Проблема требует дальнейшего исследования. Отметим, что в каталогах GB6 и 87GB на частоте 4.85GHz также имеются объекты, не совпадающие по координатам с объектами NVSS каталога, правда их небольшое количество.
- 5. Для $7^h \leq R.A. \leq 8^h$ получен каталог слабых ($T_a < 3\sigma$) возможных объектов, совпадающих с источниками NVSS каталога





87GB GB6

4 . 85 GHz

Обзоры типа «Холод»

1. Чувствительность РАТАН-600 около 1 мЯн позволяет видеть классические радиогалактики на любых красных смещениях. Новое поколение радиотелескопов расширит возможности исследования только объектов малой радиосветимости.
2. Поверхностная плотность классических радиогалактик мала, и в предельно глубокие обзоры типа VLA (малых площадок в 10 кв. минут) они вообще не попадают
3. Обзоры всего неба в см. диапазоне типа GB грубы и не регистрируют всю популяцию радиогалактик.
4. РАТАН-600 систематически накапливает данные в оптимальных по размерам областях неба, чтобы хватило и чувствительности на всю популяцию мощных радиогалактик и их число в поле зрения было $\gg 1$.

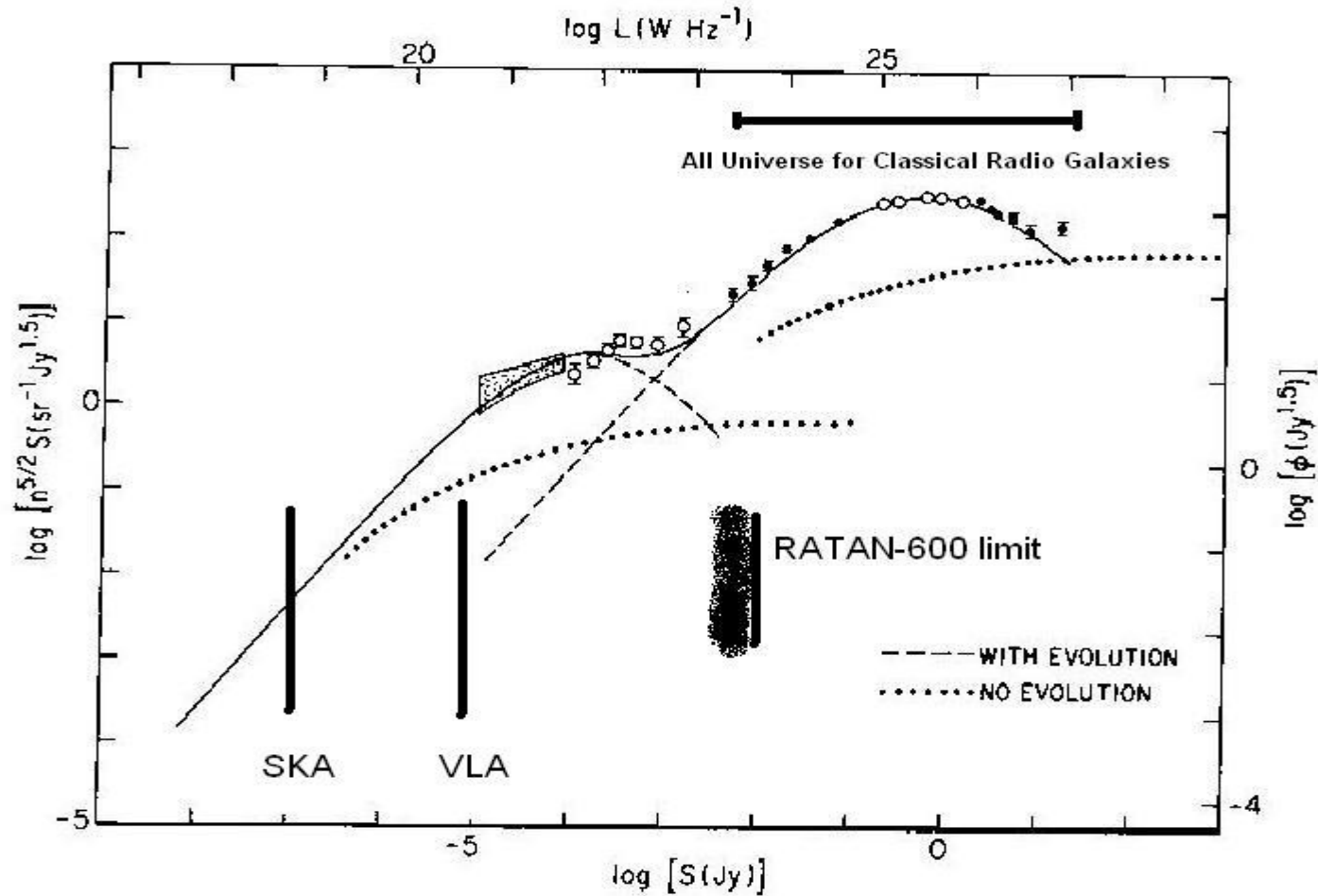


Fig. 15.17. Superposition of the weighted source count at 1.4 GHz (data points) and the hyperbolic fits to the 1.4-GHz local visibility functions for radio sources in spiral and elliptical galaxies (dashed lines). The combined local visibility function for all radio sources is indicated by the solid curve. This curve also plots the weighted source count predicted by the shell model. The source counts expected from *nonevolving* populations of spiral and elliptical galaxies described by this local luminosity function are shown as dotted curves. Lower abscissa: log flux density (Jy). Left ordinate: log weighted source counts ($\text{sr}^{-1} \text{Jy}^{1.5}$). Upper abscissa: log spectral luminosity (W Hz^{-1}). Right ordinate: log weighted luminosity function ($\text{Jy}^{1.5}$).

■ Спасибо за внимание!