

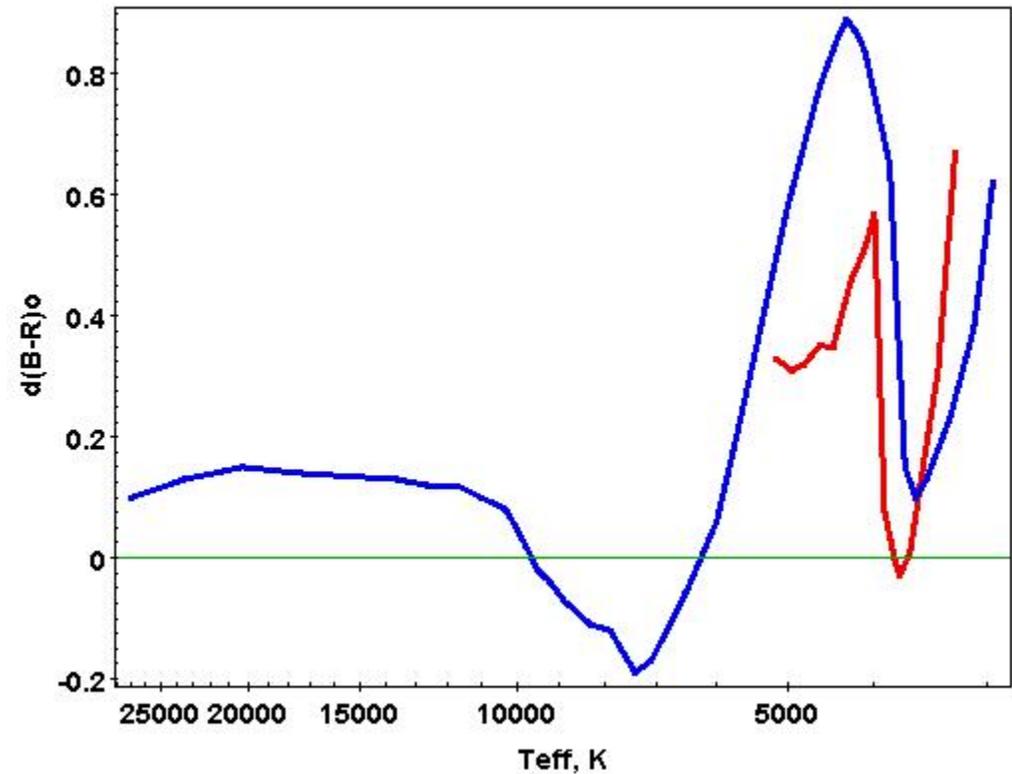
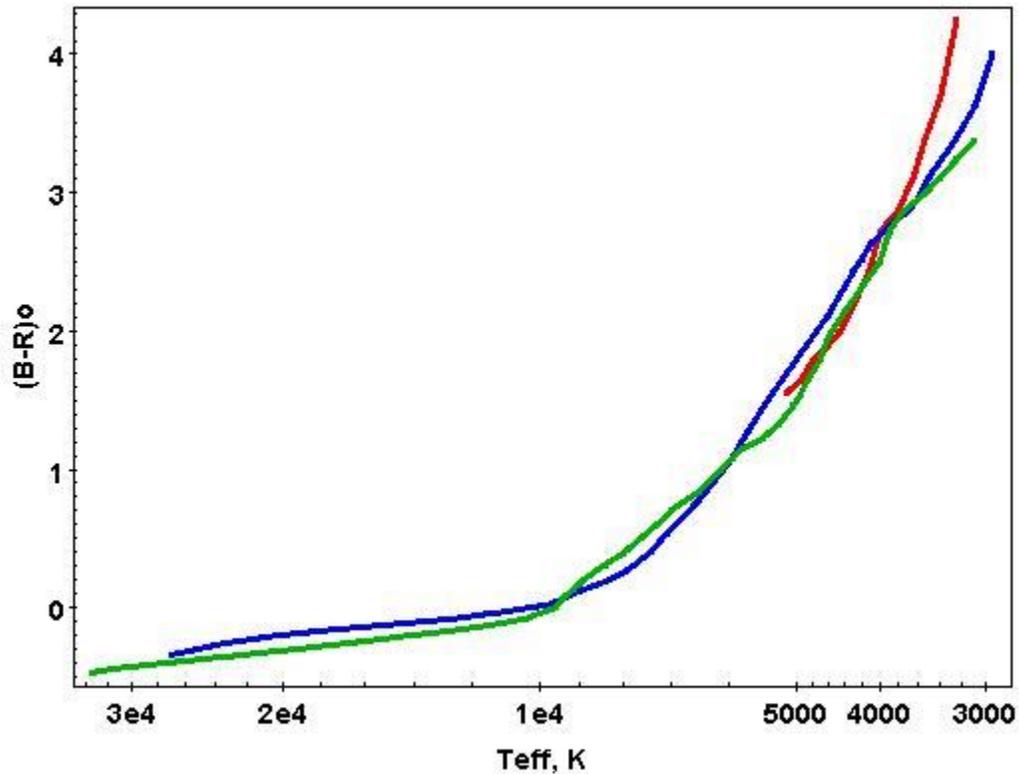
# О применении калибровочных соотношений для звезд ГП к другим классам светимости

О.Малков, Д.Ковалева, А.Авдеева, Gang Zhao

# Абстракт

- Третий релиз данных миссии Gaia является самым большим всенебесным однородным источником астрометрических, фотометрических и спектроскопических данных. Для полноценного использования этих данных требуются калибровочные соотношения между различными параметрами. Так, например, для оценки величины межзвездного поглощения желательно иметь представление о собственном показателе цвета звезды (связанном с эффективной температурой), а применение этого и других фундаментальных соотношений (известных, преимущественно, только для звезд главной последовательности) требует информации о классе светимости объекта.
- В работе обсуждаются
  - возможность применения калибровочных соотношений, созданных для звезд главной последовательности, к звездам других классов светимости
  - особенности выделения (в частности, среди объектов Gaia) звезд главной последовательности по значениям их атмосферных параметров.

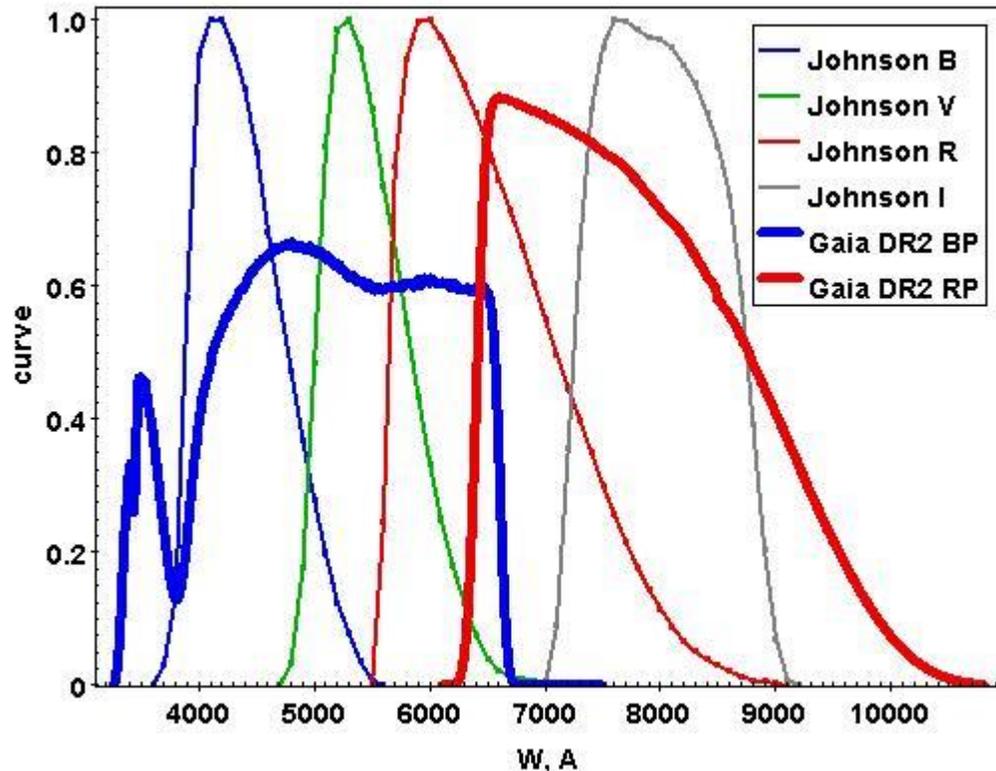
# Собственные показатели цвета В-Р карликов, ГИГАНТОВ и СВЕРХГИГАНТОВ (Straizys 1992)



Диапазоны  $T_{\text{eff}}$  (К), в которых соотношение  $(B-R)_0 - T_{\text{eff}}$  для главной последовательности может быть применено к гигантам и сверхгигантам с точностью не хуже  $\Delta(B-R)_0$ .

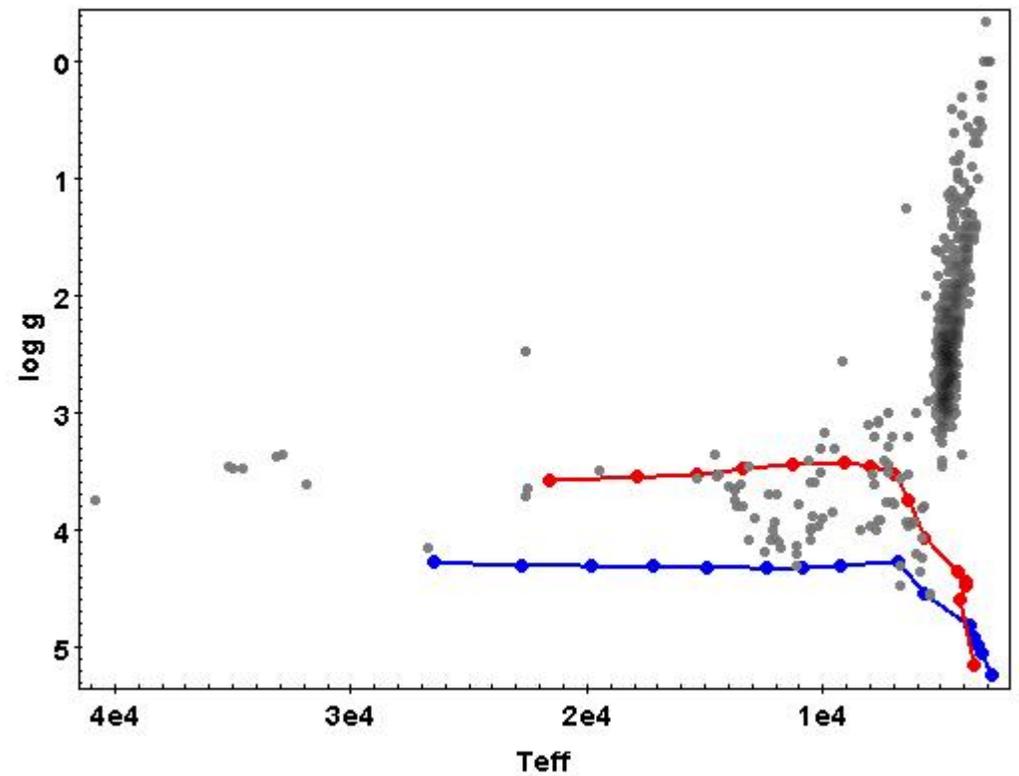
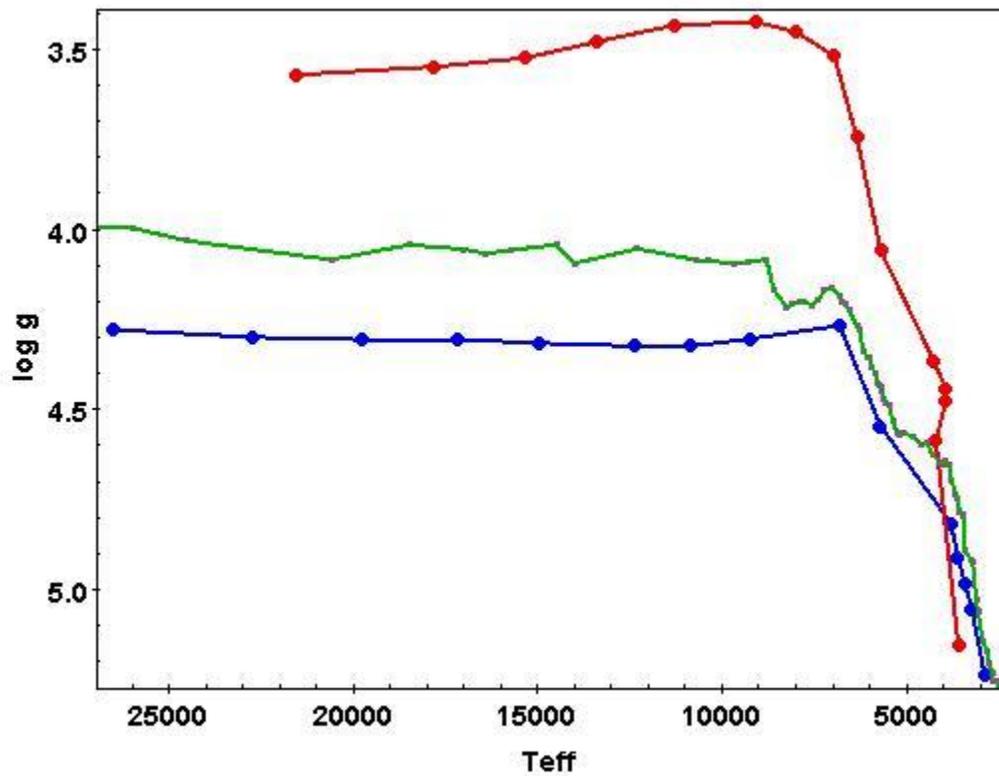
$\Delta(B - R)_0$	$0.^m2$	$0.^m4$
LC=I	$T_{\text{eff}} > 5700$ (G0)	$T_{\text{eff}} > 5300$ (G3)
	$3350 < T_{\text{eff}} < 3700$ (M3-M0)	$3100 < T_{\text{eff}} < 3800$ (M4-K6)
LC=III		$T_{\text{eff}} > 4350$ (K2)
	$3500 < T_{\text{eff}} < 3950$ (M5-K7)	$3350 < T_{\text{eff}} < 3950$ (M5-K7)

# Насколько законна подмена (BP-RP) $\rightarrow$ (B-R)?



- Вычисление синтетических показателей цвета для разных SED
- Сравнение показателей цвета реальных звезд с фотометрией как Johnson, так и Gaia

# ГП в пространстве атмосферных параметров: ZAMS/TAMS (Dotter 2016), Матажек (2013)



Точки: ~800 гигантов из ELODIE, Indo-US, MILES, STELIB

# Аппроксимация

## TAMS

$$\log g = \begin{cases} -2.83 \cdot 10^{-4} T_{\text{eff}} + 5.61, & 3000 < T_{\text{eff}} < 7000; \\ 3.50 \pm 0.07, & 7000 < T_{\text{eff}} < 22000. \end{cases}$$

## ZAMS

$$\log g = \begin{cases} -2.01 \times 10^{-4} T_{\text{eff}} + 5.65, & 3000 < T_{\text{eff}} < 7000; \\ 4.30 \pm 0.02, & 7000 < T_{\text{eff}} < 27000. \end{cases}$$

# Выводы

- Определены диапазоны  $T_{\text{eff}}$  (K), в которых соотношение  $(B-R)_0 - T_{\text{eff}}$  для главной последовательности может быть применено к гигантам и сверхгигантам. Требуется ведение поправок за разницу в фотометрических системах Johnson – Gaia.
- Выделена область ГП в пространстве атмосферных параметров.
- Часть объектов из списка гигантов ELODIE, Indo-US, STELIB являются на самом деле карликами и субкарликами.

# Благодарности

- Юрию Пахомову, Eric Matajek – за полезные советы
- Организаторам конференции
- Аудитории – за внимание
- Работа выполнена при поддержке Министерства науки и высшего образования Российской Федерации в рамках гранта 075-15-2022-1228 (13.2251.21.0177).



