

САМАРСКИЙ ДВОРЕЦ ДЕТСКОГО И ЮНОШЕСКОГО ТВОРЧЕСТВА  
САМАРСКАЯ ОБЛАСТНАЯ АСТРОНОМИЧЕСКАЯ ШКОЛА

---

---

ОФИЦИАЛЬНЫЙ ИТОГОВЫЙ РЕЙТИНГ  
УЧАСТНИКОВ ТУРА № 2  
ЗАОЧНОЙ ОЛИМПИАДЫ ПО АСТРОНОМИИ  
**SAMRAS-2017.**  
СТАТИСТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ОСНОВНЫХ  
РЕЗУЛЬТАТОВ

---

(обучающиеся 10-11 классов)

---

---



Самара, 2017 г.

## *Дорогие друзья!*

Вашему вниманию представлен релиз (от 29.05.2017) Официального итогового рейтинга участников тура № 2 заочной олимпиады по астрономии **SAMRAS-2017**, проводимой ГБОУ ДО СО СДДЮТ среди обучающихся 10-11 классов в 2016-2017 учебном году. Здесь также представлен статистический анализ основных результатов данного тура.

**При использовании материалов релиза ссылка на документ обязательна!**

Ссылка: «Официальный итоговый рейтинг участников тура № 2 заочной олимпиады по астрономии **SAMRAS-2017**. Статистический анализ основных результатов. (Обучающиеся 10-11 классов)». – <http://v937184r.bget.ru/SamRAS.htm>

*Ответственный за релиз* – **Филиппов Юрий Петрович**, научный руководитель школы, старший преподаватель кафедры общей и теоретической физики Самарского национального исследовательского университета им. академика С.П. Королева, к.ф.-м.н., методист СДДЮТ.

*Верстка в системе ВТ<sub>E</sub>X* – Филиппов Ю.П.

### **Памятка участника SamRAS-2017**

**1. Официальная страница Астрошколы:**

<http://v937184r.bget.ru/SamRAS.htm>

**2. Официальная группа в VK:**

<http://vk.com/samrasolimp>

**3. Электронный ящик SamRAS-2017:**

[samrasolimp@mail.ru](mailto:samrasolimp@mail.ru)

**4. Сроки подачи работ SamRAS-2017 на проверку:**

• Для тура № 1: **1.09.2016-30.12.2016!!!**

• Для тура № 2: **06.02.2017-30.04.2017!!!**

## Содержание

<b>1</b>	<b>Общие сведения</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Математическая модель обработки результатов тура Олимпиады</b>	<b>5</b>
2.1	Исходные параметры задач Олимпиады . . . . .	5
2.2	Параметры оценивания работ участников и ОУ . . . . .	6
<b>3</b>	<b>Итоговый рейтинг тура №2 Олимпиады</b>	<b>8</b>
<b>4</b>	<b>Статистический анализ основных результатов и показателей Олимпиады</b>	<b>13</b>
4.1	География участников Олимпиады и их численность . . . . .	13
4.2	Распределение участников по классам . . . . .	13
4.3	Эффективности решений задач победителя и призеров Олимпиады . . . . .	14
4.4	Основные рейтинги образовательных учреждений – участников настоящего тура Олимпиады . . . . .	17

## 1 Общие сведения

Государственным бюджетным образовательным учреждением дополнительного образования Самарской области *Самарским Дворцом детского и юношеского творчества* с 2011 года и по настоящее время, в рамках Самарской областной астрономической школы ([Samara Regional Astronomical School](#)), регулярно проводится заочная двухэтапная олимпиада по астрономии ([SamRAS](#), далее – Олимпиада) среди обучающихся 8-11 классов Самарской области и соседних регионов.

В период 06.02.2017-30.04.2017 данной организацией проводился тур № 2 олимпиады [SamRAS-2017](#). Обучающимся 10-11 классов были предложены 18 оригинальных задач, автором которых является Филиппов Ю.П. Все задания тура по уровню сложности традиционно поделены на три группы:

- Задания **уровня «Новичок» (уровня А)** предназначены для обучающихся, только начавших свой увлекательный путь в постижении Астрономии.
- Задания **уровня «Знаток» (уровня В)** в первую очередь ориентированы на обучающихся, которые уже имеют определенный уровень компетенции в теории астрономии, а также умения и навыки решения задач, соответствующих основным разделам данного предмета.
- Задания **уровня «Профи» (уровня С)** рассчитаны на настоящих «гуру» в сфере астрономического олимпиадного движения, обладающих большим опытом решения сложных олимпиадных задач по астрономии, в том числе, задач регионального и заключительного этапов Всероссийской Олимпиады школьников по астрономии.

**Все задачи Олимпиады составлены в соответствии с Перечнем вопросов, рекомендуемых Центральной предметной методической комиссией Всероссийской Олимпиады школьников по астрономии для подготовки обучающихся 10-11 классов к решению задач ее заключительного этапа.**

Все задачи Олимпиады являются *поставленными*, т.е. при использовании данных условий задач и (при необходимости) сторонних данных (что обязательно указано в условии задачи), ее адекватное решение всегда может быть найдено.

При решении задач Олимпиады ее участники в течение всего этапа имеют право использовать любые сторонние источники информации. Без доказательства в решениях предложенных задач можно использовать лишь фундаментальные законы физики и астрономии, например, законы Ньютона, Кеплера и др. Прочие результаты должны быть представлены со строгим выводом, за исключением ситуаций, когда эти результаты являются исходными данными условия задачи.

## 2 Математическая модель обработки результатов тура Олимпиады

В основу настоящей математической модели положен дифференциальный подход как к определению максимального балла за правильно и полностью решенную задачу, так и к процедуре оценивания задач. Рассмотрим данную модель подробнее.

### 2.1 Исходные параметры задач Олимпиады

Каждая  $i$ -я задача соответствующей группы заданий оценивается определенным количеством баллов –  $n_{\max}^{(i)}$ . В случае представления участником Олимпиады исчерпывающего решения данной задачи, с правильными и полными ответами на все поставленные вопросы, решение данной задачи оценивается максимальным количеством баллов –  $n_{\max}^{(i)}$ . Если представленное участником решение задачи является неполным, то балл ( $n_i$ ), присуждаемый за решение, может принимать значения из интервала

$$0 \leq n_i < n_{\max}^{(i)},$$

в зависимости от его степени полноты и правильности.

Также в качестве исходных параметров задач Олимпиады используются следующие величины:

- $N_A$  – общее количество задач уровня «А»,
- $N_B$  – общее количество задач уровня «В»,
- $N_C$  – общее количество задач уровня «С»,
- $N_{\text{tot}}$  – общее количество задач настоящего тура.

- Максимальные количества баллов, которые можно получить в данном туре при правильном решении всех заданий уровня «А», «В», «С», представляются соответственно в виде:

$$n_{\max}^{(A)} = \sum_{i=1}^{N_A} n_i^{(A)}, \quad n_{\max}^{(B)} = \sum_{i=1}^{N_B} n_i^{(B)}, \quad n_{\max}^{(C)} = \sum_{i=1}^{N_C} n_i^{(C)}. \quad (1)$$

- Максимальное количество баллов, которое можно получить в данном туре:

$$n_{\max} = n_{\max}^{(A)} + n_{\max}^{(B)} + n_{\max}^{(C)} = \sum_{i=1}^{N_{\text{tot}}} n_{\max}^{(i)}. \quad (2)$$

Значения указанных параметров для данного тура приведены в таблице 1.

				Задачи уровня «А»						
				1	2	3	4	5	6	
				$n_{\max}^{(i)}$ , балл	4	3	3	4	4	5
				Задачи уровня «В»						
				7	8	9	10	11	12	
				$n_{\max}^{(i)}$ , балл	6	7	8	8	9	10
				Задачи уровня «С»						
				13	14	15	16	17	18	
				$n_{\max}^{(i)}$ , балл	11	12	13	13	14	15
$N_A$	$N_B$	$N_C$	$N_{\text{tot}}$	$n_{\max}^{(A)}$ , балл	$n_{\max}^{(B)}$ , балл	$n_{\max}^{(C)}$ , балл	$n_{\max}$ , балл			
6	6	6	18	23	48	78	149			

Таблица 1: численные значения исходных параметров задач Олимпиады.

## 2.2 Параметры оценивания работ участников и ОУ

- В качестве главного параметра оценивания работы участника Олимпиады, по которому составлялся итоговый рейтинг участников данного тура, являлся **суммарное количество баллов** ( $n_{\text{tot}}$ ), набранных участником в испытании:

$$n_{\text{tot}} = \sum_{i=1}^{N_{\text{tot}}} n_i. \quad (3)$$

**Главным критерием построения итогового рейтинга участников является иерархия значений  $n_{\text{tot}}$ , т.е. участник с бóльшим значением параметра  $n_{\text{tot}}$  занимает более высокую позицию в рейтинге.**

Победителем данного тура Олимпиады считается участник, набравший наибольшее количество баллов в данном туре. Призерами Олимпиады считаются следующие за победителем два участника с наибольшими значениями  $n_{\text{tot}}$ .

- В качестве основного количественного критерия, выражающего степень полноты и правильности представленного решения  $i$ -ой задачи, выступала *эффективность* ( $\text{eff}_i$ ) *решения данной задачи* – безразмерный параметр, определяемый отношением количества баллов ( $n_i$ ), набранных испытуемым при решении  $i$ -ой задачи, к максимально возможному количеству баллов ( $n_{\text{max}}^{(i)}$ ), которые может он набрать при полном и правильном решении данной задачи:

$$\text{eff}_i = \frac{n_i}{n_{\text{max}}^{(i)}} \cdot 100\%. \quad (4)$$

- В качестве основного количественного критерия, выражающего степень полноты и правильности представленных участником решений всех задач Олимпиады выступает *эффективность* ( $\text{eff}_{\text{tot}}$ ) *представленной работы (отчета)*, определяемая отношением вида:

$$\text{eff}_{\text{tot}} = \frac{n_{\text{tot}}}{n_{\text{max}}} \cdot 100\%. \quad (5)$$

- В качестве главного параметра оценивания результативности участия команды представителей  $i$ -го образовательного учреждения (ОУ) являлся *суммарный балл*  $P_{\text{tot}}^{(i)}$ , определяемый выражением вида:

$$P_{\text{tot}}^{(i)} = \sum_{j=1}^{N_i} n_{\text{tot},j}, \quad (6)$$

здесь проводится суммирование всех итоговых баллов ( $n_{\text{tot},j}$ ) всех  $N_i$  участников данного тура Олимпиады, являющихся представителями  $i$ -го образовательного учреждения.

- Основным количественным параметром, выражающим уровень качества выступления команды участников  $i$ -го образовательного учреждения в данном туре Олимпиады является *эффективность* ( $\text{Eff}_i$ ) *работы команды представителей данного ОУ*, определяемая выражением вида:

$$\text{Eff}_i = \frac{P_{\text{tot}}^{(i)}}{P_{\text{max}}} = \frac{1}{n_{\text{max}} N_i} \sum_{j=1}^{N_i} n_{\text{tot},j}. \quad (7)$$

### 3 Итоговый рейтинг тура № 2 Олимпиады

В данном туре приняли участие  $N_{\text{tot}} = 37$  обучающихся, представляющих следующие области и республики.

Код ( $\alpha$ )	Область/Республика	Кол-во уч-ков (чел)
1	Самарская	37

Данные участники являются обучающимися 5 образовательных учреждений данных областей и республик:

Код ( $\beta$ )	Обр. учреждение	Нас. пункт	Кол-во уч-ков, (чел)
1	Лицей авиационного профиля № 135	г. Самара	2
2	Самарский региональный центр для одаренных детей	г. Самара	3
3	СОШ № 132	г. Самара	1
4	Самарский международный аэрокосмический лицей	г. Самара	1
5	ГБОУ СОШ № 3	Самарская обл., п.г.т. Смышляевка	30

В таблице 2 представлен итоговый рейтинг участников тура № 2 олимпиады [SamRAS-2017](#).



Таблица 2: Итоговый рейтинг участников тура  
№ 2 олимпиады **SamRAS-2017** (обучающиеся 10-11 классы).

№	$\alpha$	$\beta$	Участник	Класс	$n_i$ , балл																		$n_{tot}$ , балл	$eff_{tot}$ , %
					Новичок (A)					Знаток (B)						Профи (C)								
					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18		
I	1	2	Ойлер Андрей	11	4	3	3	4	4	5	4	7	6	5	9	10	8	12	13	13	14	15	139	93.29
II	1	1	Кузин Алексей	10	0	0	0	3	2	3	5	7	8	0	0	6	11	9	13	9	2	9	87	58.39
III	1	2	Коновалов Артем	11	4	3	1	3	3	0	2	0	2	5	0	0	8	4	0	0	8	0	43	28.86
4	1	2	Спиридонов Кирилл	10	4	3	3	3	3	3	5	7	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	39	26.17
5	1	4	Кашапов Артем	10	4	3	2	4	4	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	22	14.77
6	1	3	Осипова Марина	10	3	3	2	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11	7.38
7	1	5	Кузнецова Юлия	10	2	3	3	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	6.71
8	1	5	Смирнов Дмитрий	10	0	0	2	4	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	6.04
Продолжение на следующей странице!																								

Таблица 2 – Продолжение предыдущей страницы

№	$\alpha$	$\beta$	Участник	Класс	$n_i$ , балл																		$n_{tot}$ , балл	$eff_{tot}$ , %
					Новичок (А)						Знаток (В)						Профи (С)							
					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18		
9	1	5	Дудаков Олег	10	0	2	0	0	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	5.37
10	1	5	Толстикова Марина	10	0	0	3	0	3	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	5.37
11	1	5	Кудаков Александр	10	0	2	0	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	5.37
12	1	5	Никитина Ангелина	11	0	2	1	2	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	5.37
13	1	5	Чепцова Светлана	10	3	2	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	5.37
14	1	5	Сафиуллин Альберт	10	3	1	1	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	5.37
15	1	5	Агафонова Олеся	10	2	2	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	4.70
16	1	5	Горшков Иван	11	1	3	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	4.70
17	1	5	Сафиуллин Тимур	11	0	0	0	0	3	0	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	4.03
18	1	5	Новожен Мария	11	0	2	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	3.36

Продолжение на следующей странице!

Таблица 2 – Продолжение предыдущей страницы

№	$\alpha$	$\beta$	Участник	Класс	$n_i$ , балл																		$n_{tot}$ , балл	$eff_{tot}$ , %
					Новичок (А)						Знаток (В)						Профи (С)							
					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18		
19	1	5	Герасименко Ирина	11	0	2	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	3.36
20	1	5	Капишников Прохор	11	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	2.01
21	1	5	Еремина Да- рья	10	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	2.01
22	1	5	Окладов Александр	10	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	2.01
23	1	5	Горбань Александр	10	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	2.01
24	1	5	Федулов Илья	10	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	2.01
25	1	5	Стенькина Ирина	10	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	2.01
26	1	5	Игонтова Анна	10	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	2.01
27	1	5	Пузачева Юлия	10	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	2.01
28	1	5	Мухина Ан- гелина	10	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	2.01

Продолжение на следующей странице!

Таблица 2 – Продолжение предыдущей страницы

№	$\alpha$	$\beta$	Участник	Класс	$n_i$ , балл																		$n_{tot}$ , балл	$eff_{tot}$ , %
					Новичок (А)						Знаток (В)						Профи (С)							
					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18		
29	1	5	Якушин Роман	10	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	2.01
30	1	5	Никишина Влада	10	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	2.01
31	1	5	Волкова Галина	10	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	2.01
32	1	5	Шуковская Дарья	11	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	2.01
33	1	5	Андриянова Варвара	11	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	2.01
34	1	5	Овчаренко Игорь	11	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	2.01
35	1	5	Ломакина Александра	11	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	2.01
36	1	5	Ковыркина Анастасия	11	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	2.01
37	1	1	Грачев Доминик	10	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1.34

## 4 Статистический анализ основных результатов и показателей Олимпиады

В данном параграфе представлен статистический анализ основных результатов и показателей Олимпиады. Рассмотрим их подробнее.

### 4.1 География участников Олимпиады и их численность

В данном туре олимпиады приняли участие  $\mathcal{N}_{\text{tot}} = 37$  обучающихся 1 области – Самарской области. Этот показатель существенно больше количества (4 чел.) участников второго тура предыдущего сезона Олимпиады и общего количества (13 чел.) участников (10 и 11 классов) регионального этапа ВОШ по астрономии Самарской области, но несколько меньше количества (42 чел.) участников первого тура настоящего сезона. Небольшое уменьшение количества участников в сравнение с предыдущим туром мы связываем с активной подготовкой учащихя данной параллели к переводным контрольным и ЕГЭ, и потому, прогрессирует "дефицит" времени для участия в [SamRAS-2017](#).

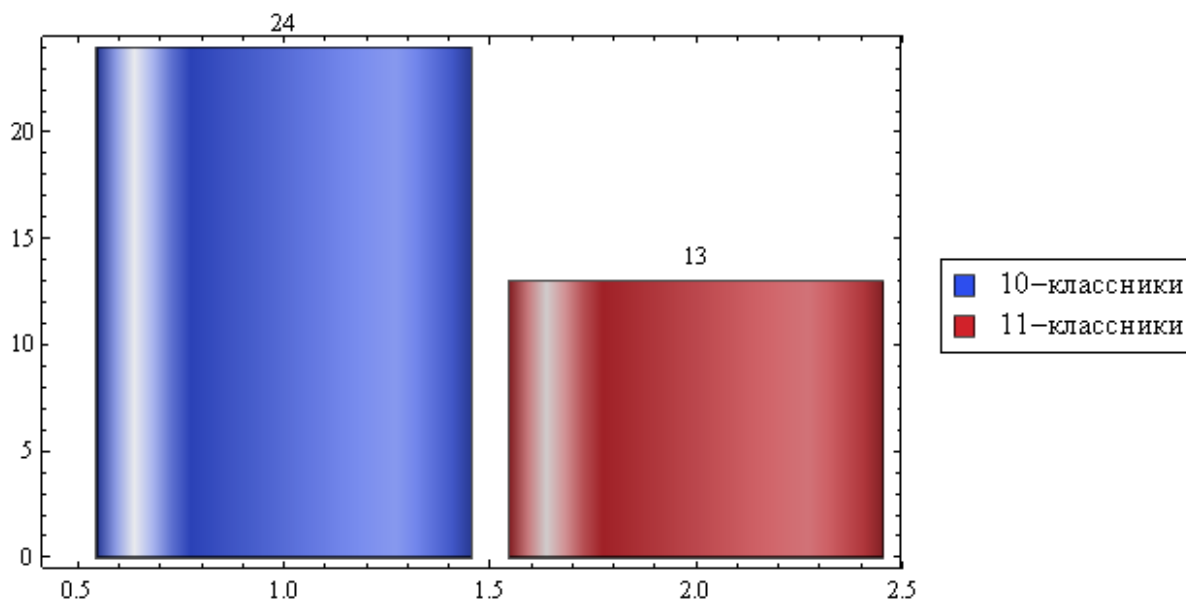


Рис. 1: численность представителей 10-х и 11-х классов, являющихся участниками данного тура Олимпиады.

### 4.2 Распределение участников по классам

Из  $\mathcal{N}_{\text{tot}} = 37$  участников данного тура Олимпиады 24 обучающихся являются представителями 10 классов (см. рис. 1), что составляет более 64% (см. рис. 2) от общего числа участников. В этом мы видим существенно положительную динамику развития нашей Олимпиады. Ибо участие обучающихся 10-х классов увеличивает потенциал как Олимпиады, так и самих участников. Мы надеемся, что эти ребята продолжат участие в следующих турах

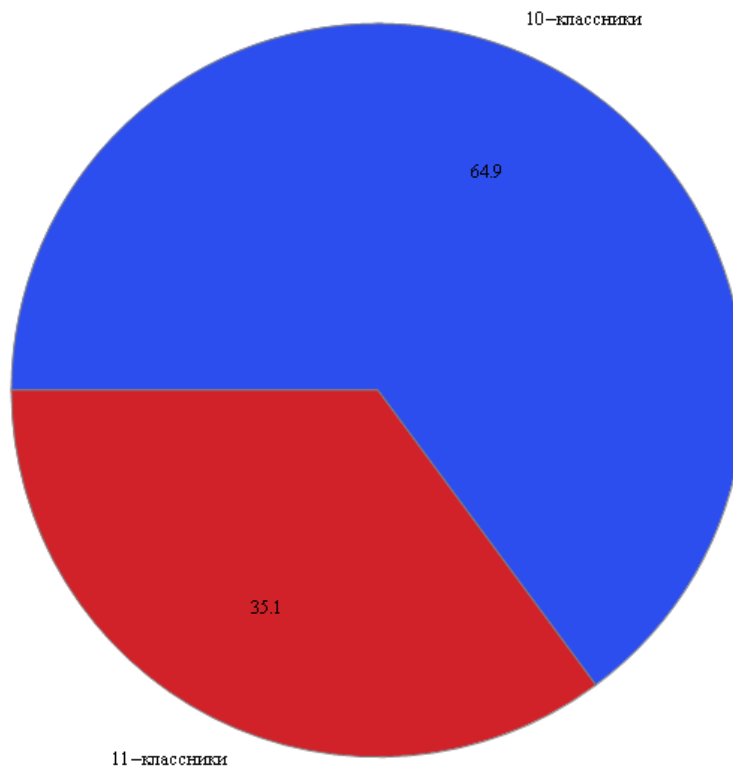


Рис. 2: численность представителей 10-х и 11-х классов, являющихся участниками данного тура Олимпиады (в процентом соотношении).

Олимпиады. Несомненно, опыт, полученный участниками при решении задач данного тура, будет им крайне полезен при участии в олимпиаде **SamRAS** в будущем.

#### 4.3 Эффективности решений задач победителя и призеров Олимпиады

Является весьма актуальным провести сравнительный анализ парциальных эффективностей в случае победителя (см. рис. 3) и призеров данного тура Олимпиады (см. рис. 4-5).

В частности из рис. 3 очевидно, что победитель данного тура Олимпиады – **Ойлер Андрей** представил ненулевые решения для всех задач настоящего тура Олимпиады. Более того, для 14 из 18 задач победителем представлены исчерпывающие стопроцентные решения!

**Ойлер Андрей в данном туре заработал 139 баллов! Т.о. настоящий победитель повторил рекорд максимального количества баллов, набранных участником в одном туре нашей Олимпиады, установленный небезызвестным Гришиным Кириллом в осеннем туре SamRAS, в 2013 году.**

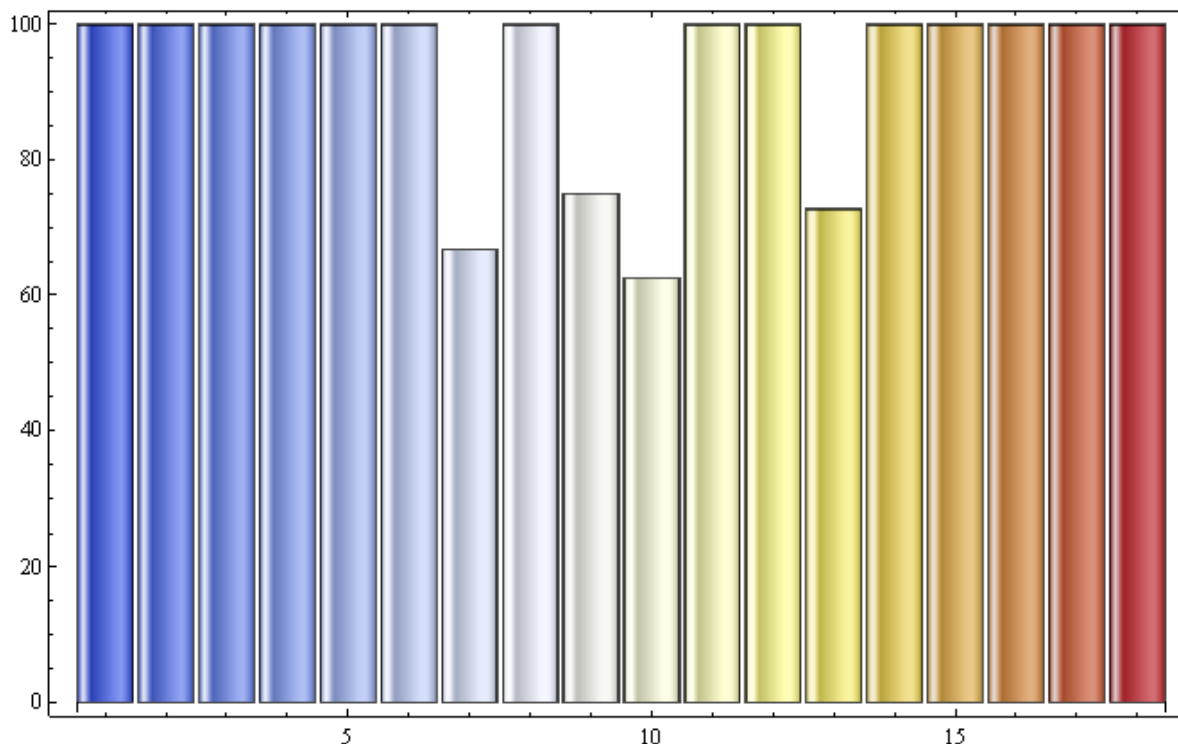


Рис. 3: диаграмма парциальных эффективностей абсолютного победителя (Ойлер Андрей), обладателя диплома I степени данного тура Олимпиады (по оси абсцисс – номер задачи, по оси ординат – эффективность  $i$ -й представленной задачи  $eff_i$ ).

**Кроме того, Ойлер Андрей поставил новый абсолютный рекорд олимпиады SamRAS по качеству исполнения отчетной работы – эффективность его работы составила 93.29%!  
 Прежний рекорд (92%) также принадлежит Гришину Кириллу (2013 год).**

Призер Олимпиады, обладатель второго места итогового рейтинга – **Кузин Алексей** "сделал ставку" на задачи уровней «Знаток (B)» и «Профи (C)». Представленные им решения четырех задач этих разделов характеризуются 100% эффективностью. Решения большинства задач уровня «Профи (C)», представленных призером, характеризуются высокими значениями параметра  $eff$ .

Призер Олимпиады, обладатель третьего места итогового рейтинга – **Коновалов Артем**, очевидно, придерживался тактики "избирательного подхода", которая оказалась весьма результативной. Призер представил ненулевые решения как для задач уровня «Новичок (A)», так и для высокобалльных задач уровня «Профи (C)». При этом он решал лишь те задачи, для которых соответствующие разделы астрономии ему были хорошо знакомы.

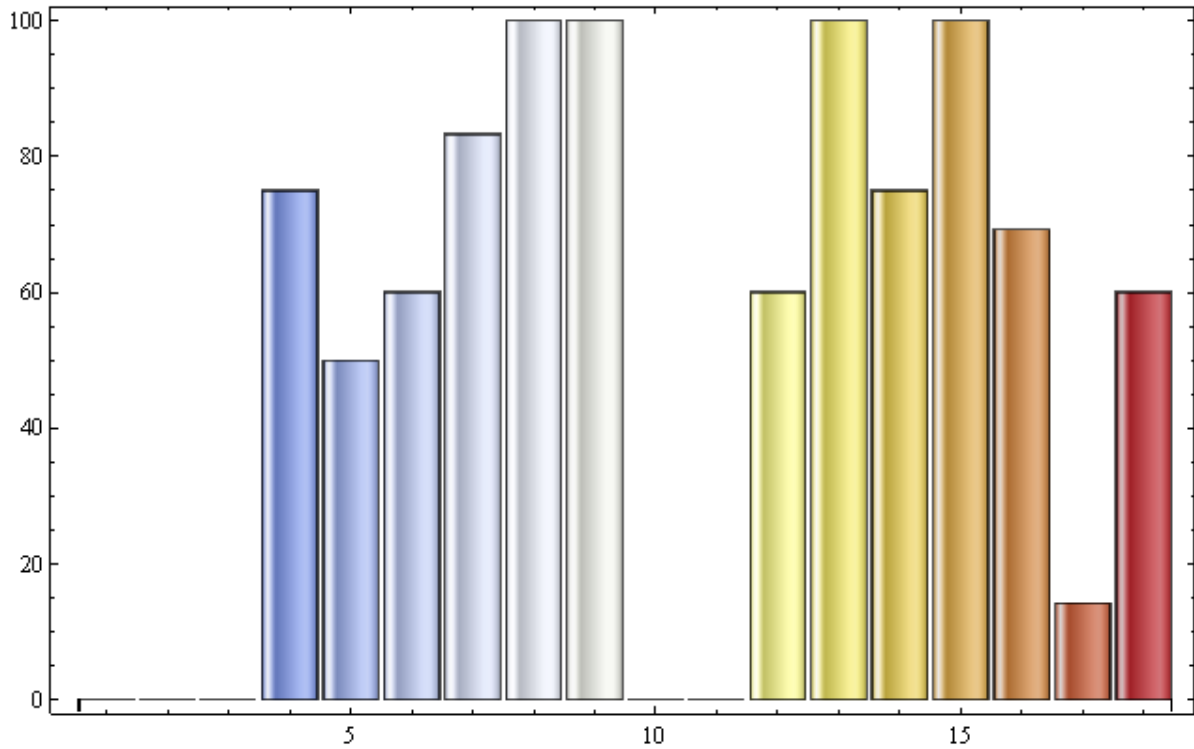


Рис. 4: диаграмма парциальных эффективностей призера (Кузин Алексей), обладателя диплома II степени данного тура Олимпиады (по оси абсцисс – номер задачи, по оси ординат – эффективность  $i$ -й представленной задачи  $eff_i$ ).

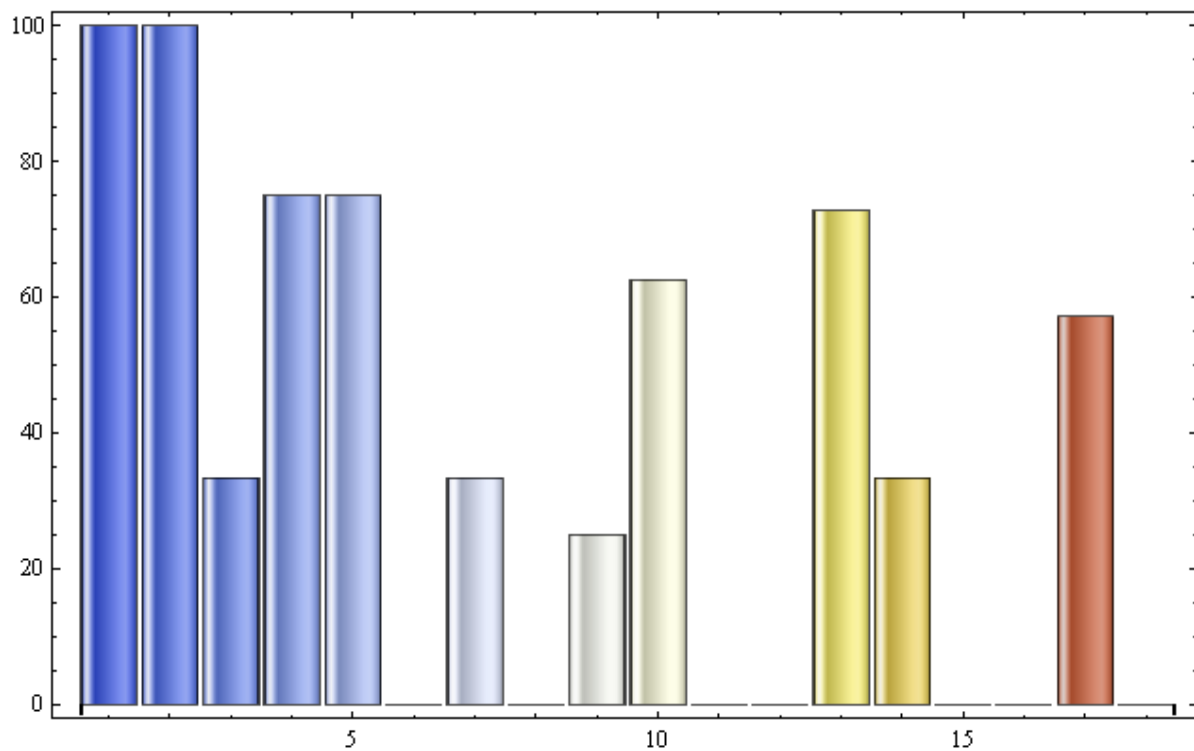


Рис. 5: диаграмма парциальных эффективностей призера (Коновалов Артем), обладателя диплома III степени данного тура Олимпиады (по оси абсцисс – номер задачи, по оси ординат – эффективность  $i$ -й представленной задачи  $eff_i$ ).



#### 4.4 Основные рейтинги образовательных учреждений – участников настоящего тура Олимпиады

Рассмотрим основные рейтинги образовательных учреждений (ОУ) – участников настоящего тура Олимпиады.

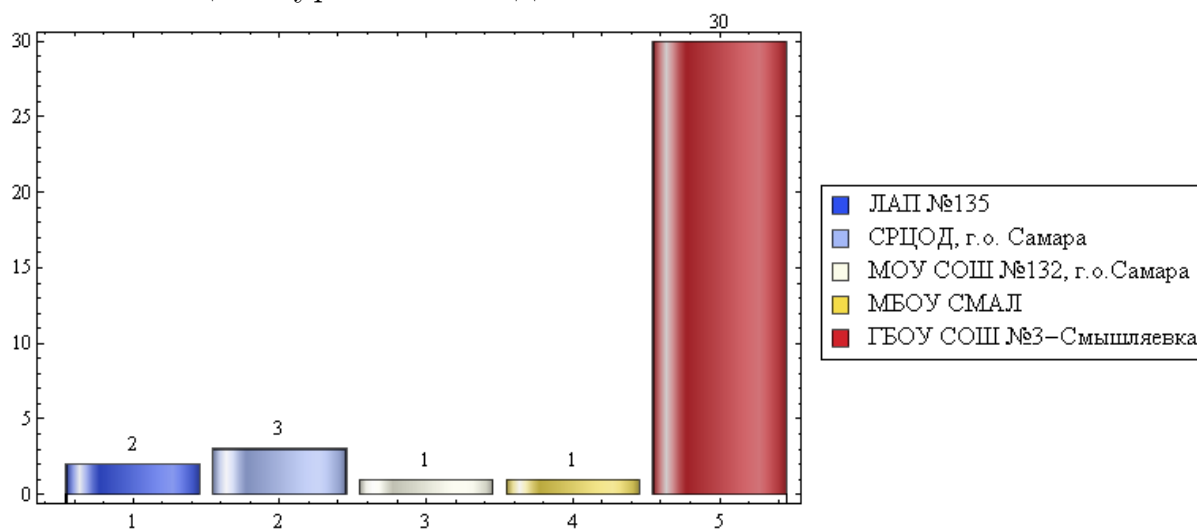


Рис. 6: количества участников данного тура Олимпиады – представителей образовательных учреждений, указанных выше областей и республик.

1. Наибольшей командой участников данного тура Олимпиады может похвастаться ГБОУ СОШ № 3 п.г.т. Смышляевка Самарской области (см. рис. 6). От данного ОУ стали участниками 30 обучающихся. Вторую позицию в этом рейтинге уверенно удерживает Самарский региональный центр для одаренных детей (г.о. Самара) с общим количеством участников – 3 человека. Тройку лидеров здесь замыкает Лицей авиационного профиля № 135 (г.о. Самара) – от данного ОУ выступила команда из 2 участников.

2. Лидером по суммарному количеству ( $P_{tot}^{(i)}$ ) набранных баллов команды участников данного ОУ (см. рис. 7) является СРЦОД г.о. Самара – в общую копилку его представители положили 221 балл. С значительным отрывом от лидера, вторую строчку данного рейтинга уверенно занимает ГБОУ СОШ № 3 п.г.т. Смышляевка Самарской области (148 баллов). Третью строчку данного рейтинга занимает ЛАП № 135 г.о. Самара (89 баллов).

3. Наконец, абсолютным лидером по качеству выступления команды от данного ОУ в данном туре Олимпиады, характеризуемому параметром  $Eff_i$  (см. формулу (7)) является СРЦОД г.о. Самара (см. рис. 8). Значение эффективности работы команды из трех человек, равное 49.4%, является очень высоким показателем. Вторую строчку данного рейтинга удерживает ЛАП № 135 г.о. Самара (29.9%). Тройку лидеров здесь замыкает Самарский международный аэрокосмический лицей (г.о. Самара) с значением эффективности – 14.8%.

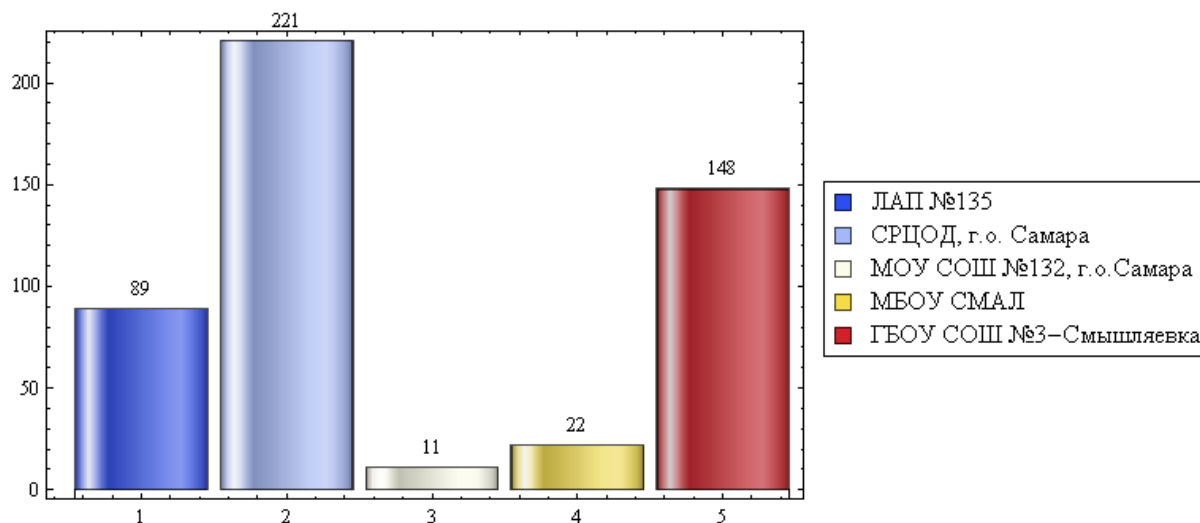


Рис. 7: суммарные баллы ( $P_{tot}^{(i)}$ ), набранные участниками данного тура Олимпиады, являющимися представителями образовательных учреждений указанных выше областей и республик.

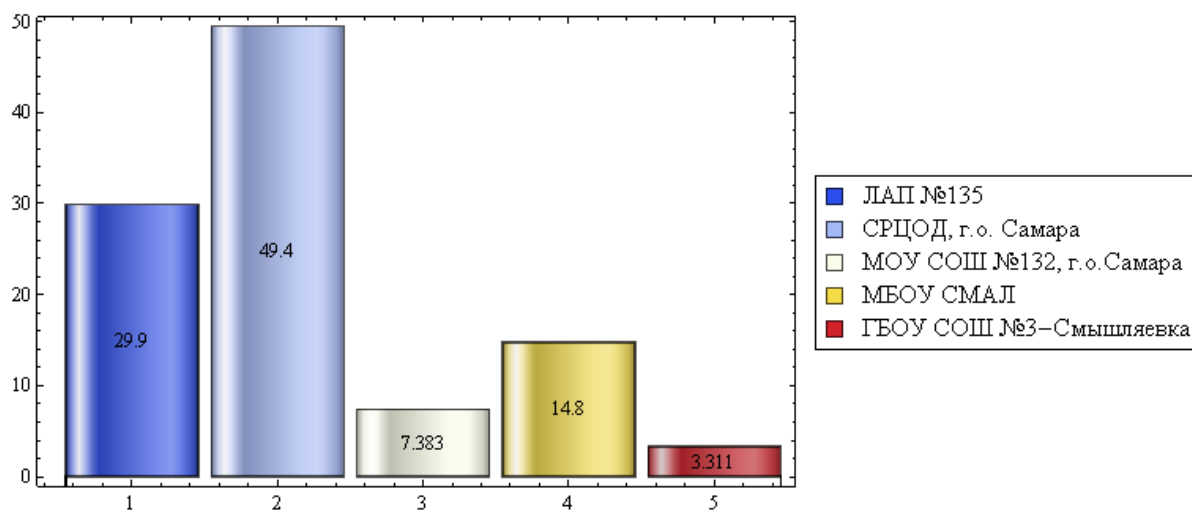


Рис. 8: эффективности ( $Eff_i$ ) работы команд представителей ОУ указанных выше областей и республик.

Примечательной особенностью данного рейтинга является то, что  $Eff_i$  команды СРЦОД существенно выше соответствующих значений команд-конкурентов. Это достигнуто благодаря участию в туре высокорезультативных представителей команды данного ОУ: один из членов команды является абсолютным победителем и рекордсменом Олимпиады, второй – призер, обладатель диплома III степени настоящей Олимпиады и, наконец, третий представитель Олимпиады занимает 4 из 37 строчек рейтинга.