

Шифр

 $\Sigma$ **8-Е1. Сферический сегмент**

| №   | Пункт разбалловки   | Балл           | Пр | Ап |
|-----|---|----------------|----|----|
| 1.1 | Описан метод или есть формула для вычисления радиуса через диаметр  | 1.0            |    |    |
| 1.2 | Описаны методы, повышающие точность результата. Или есть повторные измерения и усреднение результата, или есть использование миллиметровой бумаги для оценки параллельности брусков, или в прокате есть метод рядов     | 1.0            |    |    |
| 1.3 | В ответе указаны верные единицы измерения   | 1.0            |    |    |
| 1.4 | Попадание ответа участника в интервал. Интервал устанавливается членами жюри олимпиады, но относительная погрешность интервала должна быть меньше 10%. Например: $R = (20 \pm 1)$ мм                                    | 1.0            |    |    |
| 2.1 | Таблица измерений с единицами измерений для всех величин (не менее 7 точек)<br>— Таблица измерений с единицами измерений для всех величин (5-6 точек)   | 2.0<br><br>1.0 |    |    |
|     | <b>Построение графика</b>   |                |    |    |
| 2.2 | Размер и подпись осей (разделы 1-4 таблицы Требованиям к проведению РЭ ВсОШ)  | 0.5            |    |    |
| 2.3 | Оцифровка осей и цена деления (раздел 5 Таблицы)  | 0.5            |    |    |
| 2.4 | Нанесение точек (раздел 6 таблицы)  | 0.5            |    |    |
| 2.5 | Линия графика (раздел 7 таблицы)  | 0.5            |    |    |
|     | <b>Определение степени <math>n</math> и коэффициента <math>k</math></b>   |                |    |    |
| 2.6 | Сделан вывод о прямой пропорциональности между массой сегмента и его высотой  | 0.5            |    |    |
| 2.7 | Указано, что $n = 1$  | 0.5            |    |    |
| 2.8 | В ответе указаны верные единицы измерения для $k$   | 1.0            |    |    |
| 2.9 | Попадание $k$ ответа участника в интервал. Интервал устанавливается членами жюри олимпиады, но относительная погрешность интервала должна быть меньше 15%. Например: $k = (0,045 \pm 0,006) \frac{\text{г}}{\text{мм}}$ | 1.0            |    |    |

|     |  |     |  |  |
|-----|--|-----|--|--|
| 3.1 | Описан метод или есть формула для вычисления массы   | 1.0 |  |  |
| 3.2 | В ответе указаны верные единицы измерения  | 1.0 |  |  |
| 3.3 | Попадание ответа участника в интервал. Интервал устанавливается членами жюри олимпиады, но относительная погрешность интервала должна быть меньше 15%. Например: $m = (1,7 \pm 0,2)\text{г}$                             | 1.0 |  |  |
| 4.1 | Записана формула для определения поверхностной плотности   | 1.0 |  |  |
| 4.2 | В ответе указаны единицы измерения поверхностной плотности   | 0.5 |  |  |
| 4.3 | Попадание ответа участника в интервал. Интервал устанавливается членами жюри олимпиады, но относительная погрешность интервала должна быть меньше 20%. Например: $\rho_S = (0,35 \pm 0,06) \frac{\text{кг}}{\text{м}^2}$ | 0.5 |  |  |
| 4.4 | Записана формула для определения объёмной плотности  | 1.0 |  |  |
| 4.5 | Использован метод рядов для определения толщины стенки шарика  | 1.0 |  |  |
| 4.6 | Есть понимание, что объём вещества шарика можно определить по формуле: $V = Sl_1 = 4\pi R^2 l_1$   | 0.5 |  |  |
| 4.7 | В ответе указаны единицы измерения объёмной плотности  | 0.5 |  |  |
| 4.8 | Попадание ответа участника в интервал. Интервал устанавливается членами жюри олимпиады, но относительная погрешность интервала должна быть меньше 20%. Например: $\rho_V = (0,95 \pm 0,15) \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$ | 1.0 |  |  |

Шифр

 $\Sigma$ 

## 8-Е2. Труба-дело!

| №   | Пункт разбалловки   | Балл       | Пр | Ап |
|-----|---|------------|----|----|
| 1.1 | Метод гидростатического взвешивания для определения объема полипропилена<br>– Иные методы определения объема  | 1.0<br>0.0 |    |    |
| 1.2 | Снята зависимость $V_{\text{откр}}(x)$ (не менее 7 точек)<br>– Снята зависимость $V_{\text{откр}}(x)$ (5-6 точек)   | 1.0<br>0.5 |    |    |
|     | <b>График <math>V_{\text{откр}}(x)</math> или аналогичный</b>   |            |    |    |
| 1.3 | Размер и подпись осей (разделы 1-4 таблицы Требованиям к проведению РЭ ВсОШ)  | 0.5        |    |    |
| 1.4 | Оцифровка осей и цена деления (раздел 5 Таблицы)  | 0.5        |    |    |
| 1.5 | Нанесение точек (раздел 6 таблицы)  | 0.5        |    |    |
| 1.6 | Линия графика (раздел 7 таблицы)  | 0.5        |    |    |
| 1.7 | Определен объем $V$ ( $\pm 5\%$ от эталонного значения)<br>– Определен объем $V$ ( $\pm 10\%$ от эталонного значения)   | 1.0<br>0.5 |    |    |
| 2.1 | Метод гидростатического взвешивания для определения отношения диаметров   | 1.0        |    |    |
| 2.2 | Снята зависимость $V_{\text{закр}}(x)$ (не менее 7 точек)<br>– Снята зависимость $V_{\text{откр}}(x)$ (5-6 точек)   | 1.0<br>0.5 |    |    |
|     | <b>График <math>V_{\text{закр}}(x)</math> или аналогичный</b>   |            |    |    |
| 2.3 | Размер и подпись осей (разделы 1-4 таблицы Требованиям к проведению РЭ ВсОШ) (даже если две зависимости $V_{\text{откр}}(x)$ и $V_{\text{закр}}(x)$ построены на одном листе)     | 0.5        |    |    |
| 2.4 | Оцифровка осей и цена деления (раздел 5 Таблицы) (даже если две зависимости построены на одном листе)   | 0.5        |    |    |
| 2.5 | Нанесение точек (раздел 6 таблицы) (даже если две зависимости построены на одном листе)   | 0.5        |    |    |
| 2.6 | Линия графика (раздел 7 таблицы) (даже если две зависимости построены на одном листе)   | 0.5        |    |    |
| 2.7 | Описан метод определения отношения диаметров, угловые коэффициенты двух графиков связаны с отношением диаметров $\frac{k_{\text{закр}}}{k_{\text{откр}}} = \frac{D^2}{D^2 - d^2}$ | 1.0        |    |    |

|     |   |                |  |  |
|-----|---|----------------|--|--|
| 2.8 | Определено отношение $\frac{D}{d}$ ( $\pm 5\%$ от эталонного значения)<br>– Определено отношение $\frac{D}{d}$ ( $\pm 10\%$ от эталонного значения) | 1.0<br><br>0.5 |  |  |
| 3.1 | Верно записано правило моментов   | 2.0            |  |  |
| 3.2 | Предложена верная линеаризация (например, $m\left(\frac{1-2\alpha}{2(1-\alpha)}\right)$ )   | 1.0            |  |  |
| 3.3 | Снята зависимость $m(\alpha)$ (не менее 7 точек)<br>– Снята зависимость $m(\alpha)$ (5-6 точек)   | 1.0<br><br>0.5 |  |  |
| 3.4 | Есть рассчитанное значение $\left(\frac{1-2\alpha}{2(1-\alpha)}\right)$ (либо включено в таблицу измерений, либо отдельно)                          | 1.0            |  |  |
|     | <b>Построен линеаризованный график</b>  |                |  |  |
| 3.5 | Размер и подпись осей (разделы 1-4 таблицы Требований к проведению РЭ ВсОШ)   | 0.5            |  |  |
| 3.6 | Оцифровка осей и цена деления (раздел 5 Таблицы)  | 0.5            |  |  |
| 3.7 | Нанесение точек (раздел 6 таблицы)  | 0.5            |  |  |
| 3.8 | Линия графика (раздел 7 таблицы)  | 0.5            |  |  |
| 3.9 | Найдена масса $M$ ( $\pm 5\%$ от эталонного значения)<br>– Найдена масса $M$ ( $\pm 10\%$ от эталонного значения)                                   | 1.0<br><br>0.5 |  |  |
| 4.1 | Определена плотность $\rho$ ( $\pm 5\%$ от эталонного значения)<br>– Определена плотность $\rho$ ( $\pm 10\%$ от эталонного значения)               | 1.0<br><br>0.5 |  |  |