**Варианты выполнения контрольной работы по дисциплине «Производственная и пожарная автоматика»**

1. **Расчет автоматической установки пожаротушения низкократной пеной резервуара установками АУПТ (подслойное пожаротушение)**

Таблица 1.1

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Тип резервуара** | **Площадь пожара,** S м2 |  | **Тип резервуара** | **Площадь пожара,** S м2 |  | **Тип резервуара** | **Площадь пожара,** S м2 |
| **Варианты 1, 32** | | **Варианты 2,**  **31** | | **Варианты 3, 30** | |
| РВС-100 | 17,56 | РВС-200 | 34,51 | РВС-400 | 57,12 |
| **Варианты** **4, 29** | | **Варианты 5**, **28** | | **Варианты 6, 27** | |
| РВС-700 | 85,40 | РВС-1000 | 85,40 | РВС-1000 | 119,34 |
| **Варианты 7, 26** | | **Варианты** **8, 25** | | **Варианты 9, 24** | |
| РВС-2000 | 180,89 | РВС-3000 | 282,79 | РВС-5000 | 342,90 |
| **Варианты 10, 23** | | **Варианты 11, 22** | | **Варианты 12, 21** | |
| РВС-5000 | 407,72 | РВС-7500 | 471,20 | РВС-10000 | 637,62 |
| **Варианты 13, 20** | | **Варианты 14, 19** | | **Варианты 15, 18** | |
| РВС-10000 | 918,17 | РВС-15000 | 834,27 | РВС-15000 | 1249,73 |
| **Варианты 16, 17** | |  | | | | |
| РВС-20000 | 1249,73 |

Таблица 1.2

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Горючая жидкость** | IН, дм3/(м2\*с) | |
| для синтетических углеводородных пенообразователей общего назначения | для синтетических фторуглеродных пенообразователей целевого назначения |
| Для нефти и нефтепродуктов с температурой вспышки 28°С и ниже | **Варианты 1, 9, 17, 25** | **Варианты 2, 10, 18, 26** |
| 0,08 | 0,07 |
| Для нефти и нефтепродуктов с температурой вспышки выше 28 °С | **Варианты 3, 11, 19, 27** | **Варианты 4, 12, 20, 28** |
| 0,05 | |
| Для стабильного газового конденсата | **Варианты 5, 13, 21, 29** | **Варианты 6, 14, 22, 30** |
| 0,30 | 0,10 |
| Для бензина, керосина и дизельного топлива, полученных из газового конденсата | **Варианты 7, 15, 23, 31** | **Варианты 8, 16, 24, 32** |
| 0,15 | 0,08 |

Таблица 1.3

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Исходные данные** | **Варианты** | | | | | | | | | | | | | | | |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** | **10** | **11** | **12** | **13** | **14** | **15** | **16** |
| CН, % | 3 | 6 | 3 | 6 | 3 | 6 | 3 | 6 | 3 | 6 | 3 | 6 | 3 | 6 | 3 | 6 |
| Q, дм3/с | 10 | 20 | 30 | 40 | 10 | 20 | 20 | 10 | 10 | 20 | 20 | 10 | 40 | 20 | 30 | 40 |

Продолжение таблицы 1.3

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Исходные данные** | **Вариант** | | | | | | | | | | | | | | | |
| **17** | **18** | **19** | **20** | **21** | **22** | **23** | **24** | **25** | **26** | **27** | **28** | **29** | **30** | **31** | **32** |
| CН, % | 3 | 6 | 3 | 6 | 3 | 6 | 3 | 6 | 3 | 6 | 3 | 6 | 3 | 6 | 3 | 6 |
| Q, дм3/с | 20 | 20 | 30 | 40 | 40 | 20 | 30 | 40 | 10 | 20 | 30 | 40 | 40 | 20 | 40 | 40 |

# **Расчет системы охлаждения резервуаров установками УАПТ (расчет гидромониторов)**

Таблица 2.1

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Исходные данные** | **Вариант** | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
| D, м | 4,7 | 6,6 | 8,5 | 10,4 | 10,4 | 12,3 | 15,2 | 19 | 20,9 | 22,7 | 24,5 | 28,5 | 34,1 |
| n, шт. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 1 | 2 | 3 |
| IН, дм3/(м2\*с) | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,75 | 0,75 | 0,75 | 0,5 | 0,5 | 0,75 | 0,75 | 0,75 | 0,75 | 0,75 |
| IН1, дм3/(м2\*с) | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,3 | 0,3 | 0,3 | 0,2 | 0,2 | 0,3 | 0,3 | 0,3 | 0,3 | 0,3 |

Продолжение таблицы 2.1

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Исходные данные** | **Вариант** | | | | | | | | | | | | |
| 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 |
| D, м | 32,6 | 39,9 | 39,9 | 39,9 | 39,9 | 32,6 | 34,1 | 28,5 | 24,5 | 22,7 | 20,9 | 19 | 15,2 |
| n, шт. | 4 | 5 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 1 |
| IН, дм3/(м2\*с) | 0,75 | 0,75 | 0,75 | 0,75 | 0,75 | 0,75 | 0,75 | 0,75 | 0,75 | 0,75 | 0,75 | 0,5 | 0,5 |
| IН1, дм3/(м2\*с) | 0,3 | 0,3 | 0,3 | 0,3 | 0,3 | 0,3 | 0,3 | 0,3 | 0,3 | 0,3 | 0,3 | 0,2 | 0,2 |

Продолжение таблицы 2.1

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Исходные данные** | **Вариант** | | | | | |
| **27** | **28** | **29** | **30** | **31** | **32** |
| D, м | 12,3 | 10,4 | 10,4 | 8,5 | 6,6 | 4,7 |
| n, шт. | 2 | 3 | 4 | 5 | 1 | 2 |
| IН, дм3/(м2\*с) | 0,75 | 0,75 | 0,75 | 0,5 | 0,5 | 0,5 |
| IН1, дм3/(м2\*с) | 0,3 | 0,3 | 0,3 | 0,2 | 0,2 | 0,2 |

1. **Расчет автоматической установки пожаротушения высокократной пеной помещения нефтеперекачивающей станции**

Таблица 3.1

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Исходные данные** | **Вариант** | | | | | | | | | | | |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** | **10** | **11** | **12** |
| S, м2 | 300 | 500 | 200 | 250 | 550 | 350 | 400 | 1200 | 1500 | 600 | 370 | 600 |
| Н, м | 6 | 3,9 | 5 | 6,5 | 5 | 8,5 | 10 | 3,9 | 3,8 | 10 | 6,5 | 10 |
| h, м | 3 | 2,5 | 2,5 | 2,8 | 3,5 | 3,1 | 3 | 2 | 2,5 | 5 | 3,6 | 4 |
| q, дм3/мин | 200 | 250 | 300 | 350 | 400 | 450 | 500 | 550 | 600 | 650 | 700 | 750 |
| К | 400 | 300 | 400 | 200 | 600 | 200 | 800 | 400 | 300 | 600 | 1200 | 200 |
| СН, % | 6 | 3 | 6 | 3 | 6 | 3 | 6 | 3 | 6 | 3 | 6 | 3 |

Продолжение таблицы 3.1

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Исходные данные** | **Вариант** | | | | | | | | | | | |
| **13** | **14** | **15** | **16** | **17** | **18** | **19** | **20** | **21** | **22** | **23** | **24** |
| S, м2 | 1000 | 1500 | 600 | 250 | 450 | 500 | 900 | 400 | 350 | 600 | 650 | 800 |
| Н, м | 8 | 7 | 10 | 6 | 6,5 | 7 | 8 | 5 | 7,3 | 5 | 6 | 7 |
| h, м | 3 | 2 | 4 | 2,5 | 2 | 2 | 3 | 3,7 | 4 | 2 | 1,7 | 1,5 |
| q, дм3/мин | 800 | 850 | 900 | 200 | 250 | 300 | 350 | 400 | 450 | 500 | 550 | 600 |
| К | 800 | 400 | 200 | 600 | 700 | 800 | 900 | 1000 | 300 | 1200 | 200 | 300 |
| СН, % | 6 | 3 | 6 | 3 | 6 | 3 | 6 | 3 | 6 | 3 | 6 | 3 |

Окончание таблицы 3.1

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Исходные данные** | **Вариант** | | | | | | | |
| **25** | **26** | **27** | **28** | **29** | **30** | **31** | **32** |
| S, м2 | 1000 | 300 | 900 | 600 | 800 | 1500 | 1000 | 600 |
| Н, м | 9 | 7 | 5,7 | 6 | 7 | 9 | 5,5 | 6,5 |
| h, м | 1,9 | 4 | 2,2 | 3 | 1,3 | 2,5 | 1,5 | 1,0 |
| q, дм3/мин | 650 | 700 | 750 | 800 | 850 | 900 | 950 | 1000 |
| К | 400 | 200 | 250 | 300 | 350 | 400 | 300 | 800 |
| СН, % | 6 | 3 | 6 | 3 | 6 | 3 | 6 | 3 |

1. Расчет уникальных модулей газового пожаротушения без применения трубной разводки

Таблица 4.1

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Варианты** | **Тип модуля *(паспортные данные на странице загрузки)*** |  | **Варианты** | **Тип ГОТВ** |
| 1, 4, 7, 10, 13, 16, 19, 22, 25, 28, 31 | Заря-3 | 1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17, 19, 21, 23, 25, 27, 29, 31 | Хладон-125 ХП |
| 2, 5, 8, 11, 14, 17, 20, 23, 26, 29, 32 | Заря-10 | 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32 | Хладон-227 ЕА |
| 3, 6, 9, 12, 15, 18, 21, 24, 27, 30 | Заря-22 |

Таблица 4.2

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Исходные данные** | **Вариант** | | | | | | | | | | | | | | | |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** | **10** | **11** | **12** | **13** | **14** | **15** | **16** |
| S, м2 | 5 | 20 | 40 | 12 | 30 | 50 | 11 | 24 | 45 | 17 | 20 | 36 | 9 | 22 | 32 | 8 |
| h, м | 3,2 | 4 | 3,5 | 3 | 4 | 5 | 2,6 | 4 | 4 | 4,2 | 3,7 | 5,5 | 4 | 2,7 | 2,9 | 3 |
| П, м0,5/с | 0,1 | 0,4 | 0,1 | 0,4 | 0,1 | 0,4 | 0,1 | 0,4 | 0,1 | 0,4 | 0,1 | 0,4 | 0,1 | 0,4 | 0,1 | 0,4 |

Продолжение таблицы 4.2

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Исходные данные** | **Вариант** | | | | | | | | | | | | | | | |
| **17** | **18** | **19** | **20** | **21** | **22** | **23** | **24** | **25** | **26** | **27** | **28** | **29** | **30** | **31** | **32** |
| S, м2 | 19 | 65 | 14 | 27 | 33 | 11 | 35 | 40 | 7,5 | 19 | 44 | 9 | 13 | 29 | 25 | 47 |
| h, м | 3,5 | 5 | 4 | 3 | 4 | 2,8 | 3 | 3 | 2,5 | 6 | 7 | 3 | 4 | 2,5 | 5 | 5 |
| П, м0,5/с | 0,1 | 0,4 | 0,1 | 0,4 | 0,1 | 0,4 | 0,1 | 0,4 | 0,1 | 0,4 | 0,1 | 0,4 | 0,1 | 0,4 | 0,1 | 0,4 |

Таблица Д17

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Параметр негерметичности** δ**, не более, 1/м** | **Объем защищаемого помещения,** Vр**, м3** |  | **Параметр негерметичности** δ**, не более, 1/м** | **Объем защищаемого помещения,** Vр, м3 |
| 0,044 | до 10 | 0,008 | от 400 до 500 |
| 0,033 | от 10 до 20 | 0,007 | от 500 до 750 |
| 0,028 | от 20 до 30 | 0,006 | от 750 до 1000 |
| 0,022 | от 30 до 50 | 0,005 | от 1000 до 1500 |
| 0,018 | от 50 до 75 | 0,0045 | от 1500 до 2000 |
| 0,016 | от 75 до 100 | 0,0040 | от 2000 до 2500 |
| 0,014 | от 100 до 150 | 0,0037 | от 2500 до 3000 |
| 0,012 | от 150 до 200 | 0,0033 | от 3000 до 4000 |
| 0,011 | от 200 до 250 | 0,0030 | от 4000 до 5000 |
| 0,010 | от 250 до 300 | 0,0025 | от 5000 до 7500 |
| 0,009 | от 300 до 400 | 0,0022 | от 7500 до 10000 |
|  |  | 0,001 | свыше 10 000 |

Таблица 4.3

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование горючего материала** | **Нормативная объемная огнетушащая концентрация, % (об.)** СН **для тушения пожара класса А2 следует принимать равной нормативной объемной огнетушащей концентрации для тушения Н-гептана** | | | | | | | |
| СО2 | SF6 Элегаз | CF3Н Хладон 23 | C2F5Н Хладон 125 | C3F8Хладон 218 | C3F7Н Хладон 227 | C4F8Ц Хладон 318Ц | Инерген |
| Н-гептан | **34,9** | **10,0** | **14,6** | **9,8** | **7,2** | **7,2** | **7,8** | **36,5** |
| Плотность газа при Р = 101,3 кПа и Т =200С, кг/м3, **ρ0** | **1,88** | **6,474** | **2,93** | **5,208** | **7,85** | **7,28** | **8,438** | **1,42** |

Продолжение таблицы 4.3

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование горючего** **материала** | **Нормативная объемная огнетушащая концентрация, % (об.)** СН для тушения пожара класса **А2** следует принимать равной нормативной объемной огнетушащей концентрации для тушения Н-гептана | | | | | | | |
| N2 | Ar | ТФМ 18И | CF3CF2С(О)CF(CF3)2  (ФК-5-1-12) | C3F7J Хладон 217J1 | CF3J | Аргонит |
| Н-гептан | **34,6** | **39,0** | **9,5** | **4,2** | **2,5** | **4,6** | **36,8** |
| Плотность газа при Р = 101,3 кПа и Т = 20°С, кг/м3, **ρ0** | **1,17** | **1,66** | **3,24** | **13,6** | **12,3** | **8,16** | **1,4** |

1. Расчет установок порошкового пожаротушения модульного типа

Таблица 5.1

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Горючий материал в помещении Г | **Горючее вещество** | **Порошки для тушения пожаров Кпож А, В, С** |
| **1** | Бензин АИ-92 (второго класса) | 1,0 |
| **2** | Дизельное топливо | 0,9 |
| **3** | Трансформаторное масло | 0,8 |
| **4** | Бензол | 1,1 |
| **5** | Изопропанол | 1,2 |
| **6** | Древесина | 2,0 |
| **7** | Резина | 1,5 |

Таблица 5.2

|  |  |
| --- | --- |
| **Модули *МПП (варианты) (паспортные данные на странице загрузки)*** | |
| 1. МПП(н)-4-КД1-ГЭ-УЗ "Ураган–4" | 4. МПП(Н)-4-И-ГЭ-У2 "Тунгус-4" |
| 2. МПП(Н)-9-И-ГЭ-У2 "Тунгус-9" | 5. МПП(Н)-5-И-ГЭ-У2 "Тунгус-5" |
| 3. МПП(р)-2,5-И-ГЭ-УХЛ "Буран-2,5" | 6. МПП(р)-8-И-ГЭ-УХЛ 2,5 |

Таблица 5.3

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Параметры** **помещения** | **Вариант** | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
| а, м | 6 | 50 | 6 | 9 | 8 | 12 | 12 | 13 | 5 | 25 | 20 | 70 | 9 | 5 | 17 | 7 |
| b, м | 3 | 20 | 3,5 | 4 | 5 | 4 | 12 | 7 | 5 | 10 | 8 | 20 | 7 | 5 | 8 | 4 |
| h, м | 9 | 3 | 3 | 3 | 2,5 | 4 | 2 | 3,5 | 2 | 2 | 1 | 6,5 | 3 | 9 | 2 | 4 |
| МПП (таблица 5.2) | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| **Выполнить расчет для** | Vл | V | Sл | V | S | S | Sл | V | V | V | S | S | S | S | S | Vл |
| Кпож | А | А | В | В | А | В | В | А | А | А | А | А | В | А | А | В |
| Г (таблица 5.1) | 6 | 6 | 2 | 1 | 7 | 2 | 1 | 5 | 6 | 6 | 7 | 6 | 2 | 7 | 3 | 1 |
| **Затененность** Sa**, м2** | 1 | 6 | 0 | 1 | 1 | 1 | 3 | 0 | 2 | 5 | 2 | 13 | 0 | 1 | 2 | 1,50 |
| **Площадь негерме-тичности** Fнег**, м2** | 1 | 10 | 0 | 0 | 0 | 0,10 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0,3 |

Окончание таблицы 5.4

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Параметры** **помещения** | **Вариант** | | | | | | | | | | | | | | | |
| 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 |
| а, м | 12 | 10 | 8 | 30 | 15 | 6,3 | 25 | 18 | 15 | 7 | 9 | 5 | 24 | 10 | 6,5 | 15 |
| b, м | 12 | 6 | 3,5 | 10 | 10 | 3,2 | 3 | 6 | 4 | 6 | 9 | 5 | 6 | 10 | 6,5 | 10 |
| h, м | 3 | 2 | 4 | 2,5 | 9 | 3 | 2 | 3 | 2 | 4 | 2 | 2 | 4 | 2 | 9 | 13 |
| МПП (таблица 5.2) | 5 | 6 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 1 | 2 |
| **Выполнить расчет** | Vл | V | S | V | Sл | V | Vл | S | Sл | S | S | Vл | S | Sл | V | S |
| Кпож | В | А | В | А | А | В | А | А | В | А | В | А | В | В | А | А |
| Г (таблица 5.1) | 1 | 6 | 1 | 6 | 6 | 6 | 7 | 1 | 3 | 5 | 3 | 7 | 6 | 3 | 6 | 7 |
| **Затененность** Sa**, м2** | 1 | 0 | 3 | 15 | 3 | 4,5 | 0 | 4 | 0 | 3 | 4 | 0,8 | 10 | 0 | 0,8 | 1,5 |
| **Площадь негерме-тичности** Fнег**, м2** | 0 | 0 | 1 | 2 | 0 | 1,7 | 0 | 1 | 0 | 2 | 2 | 0 | 2 | 0 | 0,5 | 0,6 |

1. Расчет автоматических установок аэрозольного пожаротушения для технического помещения

Таблица 6.1

|  |  |
| --- | --- |
| ***ГОА* (варианты) *(паспортные данные на странице загрузки)*** | |
| 1. ВЕПК.634239.2.4 "АГС-2/4" | 6. Р 4854-СТ-13325620-08 "СТ-400" |
| 2. ВЕПК.634239.3 "АГС-3" | 7. Р 4854-СТ-13325620-08 "СТ-1000" |
| 3. ВЕПК.634239.8 "АГС-8/2" | 8. Р 4854-СТ-13325620-08 "СТ-2000" |
| 4. ГОА-II-0,16-080-008 "Допинг 2.160п" | 9. Р 4854-СТ-13325620-08 "СТ-3400ВТ" |
| 5. ГОА-II-0,20-080-010 "Допинг 2Р.200" |  |

Таблица 6.2

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Параметры** **помещения** | **Вариант** | | | | | | | | | | | | | | | |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** | **10** | **11** | **12** | **13** | **14** | **15** | **16** |
| a, м | 10 | 3 | 20 | 3 | 3 | 3 | 4 | 5 | 10 | 20 | 4 | 10 | 2,5 | 4 | 3,5 | 10 |
| b, м | 4 | 2 | 10 | 2 | 2 | 2 | 2,5 | 5 | 4 | 3,5 | 2 | 9 | 3 | 2,5 | 2 | 3 |
| h, м | 4 | 2 | 6 | 3 | 2,0 | 3,2 | 3 | 6,2 | 8 | 5 | 2,5 | 4 | 2,5 | 3 | 3,7 | 2,8 |
| ГОА (таблица 6.1) | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |

Окончание таблицы 7.2

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Параметры** **помещения** | **Вариант** | | | | | | | | | | | | | | | |
| **17** | **18** | **19** | **20** | **21** | **22** | **23** | **24** | **25** | **26** | **27** | **28** | **29** | **30** | **31** | **32** |
| a, м | 10 | 10 | 7 | 3 | 30 | 2 | 3 | 3,5 | 9 | 10 | 10 | 10 | 3 | 10 | 3 | 2,5 |
| b, м | 2,3 | 10 | 3,5 | 2,4 | 10 | 2 | 2,5 | 2,5 | 5 | 6 | 7 | 10 | 2 | 8 | 2,6 | 2 |
| h, м | 5 | 10 | 3 | 2,9 | 4 | 6 | 4 | 2 | 4 | 7 | 9 | 4 | 3,4 | 2,9 | 2 | 5 |
| ГОА (таблица 7.1) | 8 | 9 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |