



Общество с ограниченной  
ответственностью «Проф-Эксперт»  
(ООО «Проф-Эксперт»)

ИНН 5075027295; КПП 772101001; ОГРН  
1155075000520

Юридический адрес: 109542, город Москва, проспект  
Рязанский, дом 86/1, строение 3, Т.Э. № 1, офис 34а

Испытательная лаборатория Общество с ограниченной  
ответственностью «Проф-Эксперт»;

Фактический адрес: 300012, Тульская область, г. Тула,  
пер. Н.Руднева, д.5.

Аккредитована Федеральной службой по аккредитации  
на соответствие требованиям ГОСТ ISO/IEC 17025.

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных  
лиц № RA.RU.21A395. Дата внесения сведений в реестр  
аккредитованных лиц: «29» апреля 2016 г.

E-mail: sout@prof-expert.com; Тел./факс: (4872) 57-04-45

## УТВЕРЖДАЮ

Начальник испытательной лаборатории ООО  
«Проф-Эксперт» от 14.03.2023 г.

Канашкин Дмитрий  
Владимирович

м.п.



## ПРОТОКОЛ

### исследований (испытаний) и измерений микроклиматических параметров

№ 332-МК 80-2023-со/23-44-МП от 14.03.2023  
(идентификационный номер протокола) (дата выдачи протокола)

#### 1. Сведения о дате измерений и объекте измерений:

1.1. Дата проведения измерений: 20.02.2023 ;

1.2. Объект измерений: рабочие места.

#### 2. Сведения об организации-заказчике (сведения предоставлены со стороны заказчика):

2.1. Наименование организации: Муниципальное казенное дошкольное образовательное учреждение детский сад №10  
комбинированного вида ;

2.2.1. ИНН организации: 7115007213 ; 2.2.2. ОГРН организации: 1027101394913;

2.2. Адрес места нахождения организации: 301740, Тульская область, Кимовский район, рп. Епифань, ул. 50 лет Ок-  
тября, зд. 27А ;

2.3. Адрес места осуществления деятельности организации: 301740, Тульская область, Кимовский район, рп. Епифань,  
ул. 50 лет Октября, зд. 27А; 301740; Тульская область, Кимовский район, рп. Епифань, ул. Школьная, зд. 12 ;

2.4. Фактический адрес (место проведения исследований (испытаний) и измерений): МКДОУ д/с №10, ул. Школьная,  
зд. 12 ;

2.5. Наименование структурного подразделения: МКДОУ д/с №10, ул. Школьная, зд. 12 .

#### 3. Сведения о рабочем месте (точке измерений) (сведения предоставлены со стороны заказчика):

3.1. Номер рабочего места (точки измерений): 44 ;

3.2. Наименование рабочего места (точки измерений): Повар .

#### 4. Сведения о применяемых средствах измерения (СИ), вспомогательном оборудовании (ВО):

| № | Наименование средства измерения                    | Заводской номер            | Сведения о поверке                  | Действие поверки      | Диапазон и погрешность измерения               | Условия эксплуатации                                |
|---|--|----------------------------|-------------------------------------|-----------------------|--|---|
| 1 | Измеритель метеорологических параметров «ЭкоТерма» | Зав.№ измерителя 00052-13, | № С- ВЮ/01-07-2021/75150 8301; № С- | 01.07.2021-30.06.2023 | Температура воздуха: (-30 до 50) оС (±0,2 оС); | температура окр. воздуха: (20±5) оС; отн. влажность |

Протокол исследований (испытаний) и измерений микроклиматических параметров № 332-МК 80-2023-со/23-44-МП от 14.03.2023

Стр. 1 из 4

Данный протокол не может быть полностью или частично воспроизведен без письменного разрешения испытательной лаборатории

Результаты протокола распространяются только на проведенные испытания.

Испытательная лаборатория ООО «Проф-Эксперт» несет ответственность за всю информацию, представленную в данном протоколе, за исключением случаев, когда информация предоставляется заказчиком.

|   |  |                       |   |                           |   |  |
|---|--|-----------------------|---|---------------------------|---|--|
|   |  | Зав.№ БОИ<br>00502-12 | ВЮ/02-07-<br>2021/75472<br>680, выдал<br>ФБУ<br>«Тульский<br>ЦСМ»         |                           | Отн.<br>влажность<br>воздуха 5-90<br>% ( $\pm 5$ %);<br>Скорость<br>движения<br>воздуха 0,1-<br>20,0 м/с; В<br>диапазоне<br>0,1-1,0 м/с<br>$\pm(0,05+0,05v)$ ;<br>В диапазоне<br>1,0+20,0 м/с<br>$\pm(0,1+0,05v)$ ;<br>Атмосферное<br>давление 80-<br>120 кПа ( $\pm$<br>0,25 кПа)                                | воздуха: (30 –<br>80) %;<br>атмосферное<br>давление: (84 –<br>106,7) кПа; (630<br>– 800)<br>мм.рт.ст.; рабоч<br>ие условия:<br>температура<br>окр. воздуха:<br>(минус 30 до<br>плюс 60) °С;<br>отн. влажность<br>воздуха: не<br>более 90 %;<br>атмосферное<br>давление: (80 –<br>120) кПа; (600 –<br>900) мм.рт. ст. |
| 2 | Секундомер механический СОСпр-26-2-000           | 4608                  | №С-<br>ВЮ/21-07-<br>2022/17262<br>7192, выдал<br>ФБУ<br>"Тульский<br>ЦСМ" | 21.07.2022-<br>20.07.2023 | 2 класс<br>точности;<br>диапазон<br>измерений (0-<br>60 с; 0-60<br>мин.); В<br>диапазоне<br>рабочих<br>температур: $\pm 3$<br>(1,7*А/Т+В);<br>При<br>измерении<br>интервала<br>времени 60<br>мин: при<br>температуре<br>(20 $\pm 5$ ) °С:<br>$\pm 1,8$ ; в<br>пределах<br>рабочей<br>температуры:<br>$\pm 5,4$ с. | Температура<br>окр. среды:<br>(минус 20 до<br>плюс 40)°С.  |
| 3 | Лазерный дальномер Bosch GLM 250 VF Professional | 110115577             | №С-<br>ВЮ/30-09-<br>2022/18973<br>3513, выдал<br>ФБУ<br>«Тульский<br>ЦСМ» | 30.09.2022-<br>29.09.2023 | Диапазон<br>измерений:<br>0,05-250 м ( $\pm$<br>(1,0 +<br>0,05хDх10-3)<br>мм)   | Температура<br>окр. среды:<br>(минус 10 до<br>плюс 50)°С;<br>отн. влажность<br>воздуха: не<br>более 90%.   |

#### 5. Нормативные документы, устанавливающие метод и требования проведения к проведению измерений:

| № | Наименование нормативного документа (НД)  |
|---|---|
| 1 | Измерители метеорологических параметров «ЭкоТерма». СФАТ.416328.003РЭ. Руководство по эксплуатации. Раздел 1.8. |

#### 6. Измеряемые показатели и методы контроля (СИ, ВО, НД):

| № | Наименование показателя микроклимата                        | № СИ из п.4 | № НД из п.5 |
|---|---|-------------|-------------|
| 1 | Относительная влажность воздуха, %                          | 1, 2, 3     | 1           |
| 2 | Скорость движения воздуха (скорость воздушного потока), м/с | 1, 2, 3     | 1           |
| 3 | Температура воздуха, °С                                     | 1, 3, 2     | 1           |
| 4 | ТНС-индекс (оценочный показатель), °С                       | -           | 1           |

#### 7. Нормативные документы, регламентирующие предельно допустимые уровни (далее - ПДУ) вредного фактора:

| № | Наименование нормативного документа (НД)   |
|---|--|
| 1 | Приложение №1 к Приказу Минтруда России от 24.01.2014 №33н "Об утверждении Методики проведения специальной оценки условий труда, Классификатора вредных и (или) опасных производственных факторов, формы отчета о проведении специальной оценки условий труда и инструкции по ее заполнению" (Зарегистрировано в Минюсте России 21.03.2014 №31689) |

### 8. Сведения о рабочих зонах и условиях проведения измерений:

| № | Рабочая зона | Время пребывания, мин | Дата измерения | t, °C | p, мм.рт.ст. | φ, % | Дополнительные сведения и сведения об источнике |
|---|--------------|-----------------------|----------------|-------|--------------|------|---|
| 1 | Кухня        | 480                   | 20.02.2023     | 27    | 741          | 55   |   |

Условные обозначения: t - температура воздуха; p - атмосферное давление; φ - относительная влажность.

### 9. Сведения об измерениях параметров микроклимата:

| № п | Наименование рабочей зоны, показателя микроклимата          | h, м | Единичные измерения | Факт. | U 0,95 | Tп, мин |
|-----|---|------|---------------------|-------|--------|---------|
| 1   | Кухня   |      |                     |       |        | 480     |
|     | Температура воздуха, °C                                     | 0.1  | 27.7;27.7;27.6      | 27.7  | 0.41   |         |
|     | Температура воздуха, °C                                     | 1.5  | 27.8;27.8;27.9      | 27.8  | 0.41   |         |
|     | Скорость движения воздуха (скорость воздушного потока), м/с | 0.1  | 0.1;0.1;0.1         | 0.1   | 0.11   |         |
|     | Скорость движения воздуха (скорость воздушного потока), м/с | 1.5  | 0.1;0.1;0.1         | 0.1   | 0.11   |         |
|     | Относительная влажность воздуха, %                          | 1.5  | 55;55;55            | 55    | 3.3    |         |
|     | ТНС-индекс (оценочный показатель), °C                       | 0.1  | 25.3;25.4;25.3      | 25.3  | -      |         |
|     | ТНС-индекс (оценочный показатель), °C                       | 1.5  | 25.5;25.5;25.4      | 25.5  | -      |         |

Условные обозначения: t - интервал измерения; h - высота точки измерения; Tп - время интервала t; U 0,95 - расширенная неопределенность для P=0.95; ФАКТ - фактическое измеренное значение.

#### 9.1. Результаты измерения показателей микроклимата:

Температура воздуха, °C:  $X_{m1}(h-0.1) = (27.7 \pm 0.41)$ ,  $k=1.98$  ( $p=95\%$ );  $X_{m1}(h-1.5) = (27.8 \pm 0.41)$ ,  $k=1.98$  ( $p=95\%$ );  
 Скорость движения воздуха, м/с:  $X_{m1}(h-0.1) = (0.1 \pm 0.11)$ ,  $k=1.96$  ( $p=95\%$ );  $X_{m1}(h-1.5) = (0.1 \pm 0.11)$ ,  $k=1.96$  ( $p=95\%$ );  
 Относительная влажность, %:  $X_{m1}(h-1.5) = (55 \pm 3.3)$ ,  $k=2$  ( $p=95\%$ );  
 ТНС-индекс, °C:  $X_{m1}(h-0.1) = 25.3$ ;  $X_{m1}(h-1.5) = 25.5$

#### 9.2. Проверочный расчет неопределенности:

Температура воздуха, °C (m1):  $X_{cp} = (27.7 + 27.7 + 27.6) / 3 = 27.67$ ;  $U_a^2 = [(27.7 - 27.67)^2 + (27.7 - 27.67)^2 + (27.6 - 27.67)^2] / (3 * (3-1)) = 0.00111$ ;  $U_a = \sqrt{0.00111} = 0.03333$ ;  $U_b = 0.2 = 0.2$ ;  $U_c = \sqrt{U_a^2 + U_b^2}$ ;  $U_c = \sqrt{0.03333^2 + 0.2^2} = 0.20276$

Эффективное число степеней свободы:  $V_{eff} = U_c^4 / [(1^4 * U_a^4) / (n - 1)]$

$V_{eff} = 0.20276^4 / [(1^4 * 0.03333^4) / (3 - 1)] = 2738 \Rightarrow k = 1.98$ ;  $U_{095} = U_c * k = 0.20276 * 1.98 = 0.402 \approx 0.41$  (округление в соотв. с п. Б.3.5)

Температура воздуха, °C (m1):  $X_{cp} = (27.8 + 27.8 + 27.9) / 3 = 27.83$ ;  $U_a^2 = [(27.8 - 27.83)^2 + (27.8 - 27.83)^2 + (27.9 - 27.83)^2] / (3 * (3-1)) = 0.00111$ ;  $U_a = \sqrt{0.00111} = 0.03333$ ;  $U_b = 0.2 = 0.2$ ;  $U_c = \sqrt{U_a^2 + U_b^2}$ ;  $U_c = \sqrt{0.03333^2 + 0.2^2} = 0.20276$

Эффективное число степеней свободы:  $V_{eff} = U_c^4 / [(1^4 * U_a^4) / (n - 1)]$

$V_{eff} = 0.20276^4 / [(1^4 * 0.03333^4) / (3 - 1)] = 2738 \Rightarrow k = 1.98$ ;  $U_{095} = U_c * k = 0.20276 * 1.98 = 0.402 \approx 0.41$  (округление в соотв. с п. Б.3.5)

Скорость движения воздуха (скорость воздушного потока), м/с (m1):  $X_{cp} = (0.1 + 0.1 + 0.1) / 3 = 0.1$ ;  $U_a^2 = [(0.1 - 0.1)^2 + (0.1 - 0.1)^2 + (0.1 - 0.1)^2] / (3 * (3-1)) = 0$ ;  $U_a = \sqrt{0} = 0$ ;  $U_b(X) = 0.05 + 0.05 * X$ ;  $U_b(0.1) = 0.05 + 0.05 * 0.1 = 0.06$ ;  $U_c = \sqrt{U_a^2 + U_b^2}$ ;  $U_c = \sqrt{0^2 + 0.06^2} = 0.055$

Эффективное число степеней свободы:  $V_{eff} = U_c^4 / [(1^4 * U_a^4) / (n - 1)]$

$V_{eff} = 0.055^4 / [(1^4 * 0^4) / (3 - 1)] = 1.97360289576876E+63 \Rightarrow k = 1.96$ ;  $U_{095} = U_c * k = 0.055 * 1.96 = 0.108 \approx 0.11$  (округление в соотв. с п. Б.3.5)

Скорость движения воздуха (скорость воздушного потока), м/с (m1):  $X_{cp} = (0.1 + 0.1 + 0.1) / 3 = 0.1$ ;  $U_a^2 = [(0.1 - 0.1)^2 + (0.1 - 0.1)^2 + (0.1 - 0.1)^2] / (3 * (3-1)) = 0$ ;  $U_a = \sqrt{0} = 0$ ;  $U_b(X) = 0.05 + 0.05 * X$ ;  $U_b(0.1) = 0.05 + 0.05 * 0.1 = 0.06$ ;  $U_c = \sqrt{U_a^2 + U_b^2}$ ;  $U_c = \sqrt{0^2 + 0.06^2} = 0.055$

Эффективное число степеней свободы:  $V_{eff} = U_c^4 / [(1^4 * U_a^4) / (n - 1)]$

$V_{eff} = 0.055^4 / [(1^4 * 0^4) / (3 - 1)] = 1.97360289576876E+63 \Rightarrow k = 1.96$ ;  $U_{095} = U_c * k = 0.055 * 1.96 = 0.108 \approx 0.11$  (округление в соотв. с п. Б.3.5)

Относительная влажность воздуха, % (m1):  $X_{cp} = (55 + 55 + 55) / 3 = 55$ ;  $U_a^2 = [(55 - 55)^2 + (55 - 55)^2 + (55 - 55)^2] / (3 * (3-1)) = 0$ ;  $U_a = \sqrt{0} = 0$ ;  $U_b = 55 * 3 / 100 = 1.65$ ;  $U_c = \sqrt{U_a^2 + U_b^2}$ ;  $U_c = \sqrt{0^2 + 1.65^2} = 1.65$   
 $U_{095} = U_c * 2 = 1.65 * 2 = 3.3$

ТНС-индекс (оценочный показатель), °С (м1): -

ТНС-индекс (оценочный показатель), °С (м1): -

**10. Результат оценки вредных и (или) опасных производственных факторов:**

| № п/п | Наименование измеряемого показателя                         | h, м | № м | ФАКТ | U 0,95 | Категория работ | ПДУ       | ОТКЛ | КУТ |
|-------|---|------|-----|------|--------|-----------------|-----------|------|-----|
| 1     | Температура воздуха, °С                                     | 0.1  | 1   | 27.7 | 0.41   | IIa             | 21.1-23.0 | >ПДУ | 2   |
| 2     | Температура воздуха, °С                                     | 1.5  | 1   | 27.8 | 0.41   | IIa             | 21.1-23.0 | >ПДУ | 2   |
| 3     | Скорость движения воздуха (скорость воздушного потока), м/с | 0.1  | 1   | 0.1  | 0.11   | IIa             | ≤0.3      | -    | 2   |
| 4     | Скорость движения воздуха (скорость воздушного потока), м/с | 1.5  | 1   | 0.1  | 0.11   | IIa             | ≤0.3      | -    | 2   |
| 5     | Относительная влажность воздуха, %                          | 1.5  | 1   | 55   | 3.3    | IIa             | 40-60     | -    | 1   |
| 6     | ТНС-индекс (оценочный показатель), °С                       | 0.1  | 1   | 25.3 | -      | IIa             | <25.2     | >ПДУ | 3.1 |
| 7     | ТНС-индекс (оценочный показатель), °С                       | 1.5  | 1   | 25.5 | -      | IIa             | <25.2     | >ПДУ | 3.1 |

Условные обозначения: ПДУ – предельно допустимый уровень; ОТКЛ – превышение ПДУ с учетом расширенной неопределенности измерений; КУТ – класс условий труда, в соответствии с правилом принятия решений указанном в Приказе Минтруда от 24.01.2014 г. №33н.

- класс (подкласс) условий труда, в соответствии с правилом принятия решений указанном в Приказе Минтруда от 24.01.2014 г. №33н - 3.1

Сотрудник организации (лаборатории), проводивший измерения:

Эксперт

(должность)

(подпись)

Аксенов Никита Олегович

(Ф.И.О.)

Окончание протокола