



# ОСОБЕННОСТИ ГИГИЕНИЧЕСКОЙ ОЦЕНКИ ПАРАМЕТРОВ ТЕПЛОВОГО ИЗЛУЧЕНИЯ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ УСЛОВИЯХ И УРОВНЯХ ВОЗДЕЙСТВИЯ

**Разработчики:** Клебанов Р.Д., Мадекша И.В.



## ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ПОКАЗАТЕЛЯ ТЕПЛООВОГО (ИНФРАКРАСНОГО) ИЗЛУЧЕНИЯ

Наименование документа	Метод гигиенической оценки
Санитарные нормы и правила «Гигиеническая классификация условий труда», утвержденные постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 28 декабря 2012 года № 211	Оценка показателя проводится с учетом времени воздействия по величине имеющей наибольшее значение; при превышении величины показателя итоговая оценка не может быть ниже класса 3.1 (вредный 1 степени)
Инструкция по оценке условий труда при аттестации рабочих мест по условиям труда, утвержденная постановлением Министерства труда и социальной защиты Республики Беларусь от 22 февраля 2008 года № 35	Оценка показателя проводится с учетом времени воздействия фактора
Инструкция по применению № 011-1121 «Метод комплексной гигиенической оценки показателей нагревающего микроклимата при его интермиттирующем воздействии», утвержденная заместителем Министра – Главным государственным санитарным врачом Республики Беларусь 14.12.2021	Оценка показателя при интермиттирующем воздействии проводится на основе расчета среднесменного значения



**ИНСТРУКЦИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ № 011-1121 «МЕТОД КОМПЛЕКСНОЙ ГИГИЕНИЧЕСКОЙ ОЦЕНКИ ПОКАЗАТЕЛЕЙ НАГРЕВАЮЩЕГО МИКРОКЛИМАТА ПРИ ЕГО ИНТЕРМИТТИРУЮЩЕМ ВОЗДЕЙСТВИИ», УТВЕРЖДЕННАЯ ЗАМЕСТИТЕЛЕМ МИНИСТРА – ГЛАВНЫМ ГОСУДАРСТВЕННЫМ САНИТАРНЫМ ВРАЧОМ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ 14.12.2021**

- Назначение:** Оценка интермиттирующего воздействия нагревающего микроклимата проводится при лабораторном производственном контроле, комплексной гигиенической оценке условий труда, аттестации рабочих мест по условиям труда, оформлении санитарно-гигиенических характеристик.
- Основные характеристики:** Предложен алгоритм действий при гигиенической оценке показателей нагревающего микроклимата при интермиттирующем воздействии, представлены этапы и стадии оценки показателей микроклимата; содержатся единые методические подходы для оценки комплекса всех микроклиматических показателей.
- Сфера применения:** Предназначена для использования специалистами органов и учреждений, осуществляющих государственный санитарный надзор за объектами, работники которых подвергаются воздействию нагревающего микроклимата, иных организаций, осуществляющих измерения и оценку показателей микроклимата на рабочих местах.
- Ожидаемый результат применения:** Повышение качества и обеспечение единого подхода к гигиенической оценке показателей микроклимата; обоснование комплекса мер, направленных на первичную медицинскую профилактику и снижение риска заболеваний, ассоциированных с неблагоприятным воздействием нагревающего микроклимата на работников.



## ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ПОКАЗАТЕЛЕЙ ТЕПЛООВОГО (ИНФРАКРАСНОГО) ИЗЛУЧЕНИЯ В СООТВЕТСТВИИ С ИНСТРУКЦИЕЙ ПО ПРИМЕНЕНИЮ № 011-1121

### Этапы оценки теплового излучения:

- гигиеническая оценка особенностей техпроцесса, выявление источников тепловыделения, хронометраж рабочего времени;
- определение контрольных точек измерений показателя;
- определение класса условий труда по показателю для каждой контрольной точки;
- определение наличия интермиттирующего воздействия показателя на рабочем месте;
- расчет среднесменного значения показателя;
- установление класса условий труда\* по показателю с учетом рассчитанного среднесменного значения.

\*установлен без учета категории работ по тяжести трудового процесса.

### Расчет среднесменного значения:

$$P_{cc} = \frac{P_1 \times t_1 + P_2 \times t_2 + \dots + P_n \times t_n}{n}$$

где,  $P_{cc}$  – среднесменное значение показателя теплового излучения;

$P_1, P_2 \dots P_n$  – значение показателя теплового излучения в контрольной точке;

$t_1, t_2 \dots t_n$  – время выполнения работы на соответствующих контрольных точках стадиях технологического процесса в процентах от суммарного времени рабочей смены;

$n$  – продолжительность рабочей смены (100 %)



## ПРИМЕР ОЦЕНКИ ТЕПЛООВОГО (ИНФРАКРАСНОГО) ИЗЛУЧЕНИЯ НА РАБОЧЕМ МЕСТЕ

Производство: металлообработка.

Цех: кузнечный.

Профессия: кузнец ручной ковки.

Выполняемые операции: нагрев деталей и их ручная ковка.

Характеристика параметров теплового (инфракрасного) излучения: при нагреве деталей в печи – 2650 Вт/м<sup>2</sup> (экспозиция 41 мин – 8,5 % времени смены); при ручной ковке – 320 Вт/м<sup>2</sup> (экспозиция 215 мин – 45 % времени смены); время обслуживания рабочего места, выполнение подготовительно-заключительных работ, регламентированных перерывов – 224 мин (46,5%).

Гигиенический норматив	Фактические величины	Время занятости, %	Класс условий труда по АРМ*, КГУТ*	Класс условий труда по АРМ с учетом времени занятости	Класс условий труда по КГУТ с учетом времени занятости	Среднесменная величина (в соответствии с Инструкцией по применению №011-1121)
140 Вт/м <sup>2</sup>	320	45	3.1	2	3.1	<b>3.2</b>  (369 Вт/м <sup>2</sup> )
	2650	8,5	3.2	2	3.1	
	-	46,5	2	2	2	
Итоговый класс условий труда по показателю		100	-	<b>2</b>	<b>3.1</b>	

\* АРМ – аттестация рабочих мест по условиям труда;

\* КГУТ – комплексная гигиеническая оценка условий труда.



# FEATURES OF HYGIENIC ASSESSMENT OF THERMAL RADIATION PARAMETERS UNDER VARIOUS CONDITIONS AND EXPOSURE LEVELS

**Разработчики:** Klebanau Ruslan, Madeksha Iryna



## HYGIENIC ASSESSMENT OF THE THERMAL (INFRARED) RADIATION INDEX

Name of the document	Method of hygienic assessment
<p>Hygienic classification of working conditions: sanitary norms and rules. Approved by the decree of the Ministry of Health of the Republic Belarus 28 December 2012 № 211</p>	<p>The assessment of the indicator is carried out taking into account the time of exposure by the value of the highest value; if the value of the indicator is exceeded, the final assessment cannot be lower than class 3.1 (harmful 1 degree)</p>
<p>Instructions for assessing working conditions when certifying workplaces according to working conditions. Approved by the decree of the Ministry of Labor and Social Protection of the Republic Belarus 22 February 2008 № 35</p>	<p>The evaluation of the indicator is carried out taking into account the time of exposure to the factor</p>
<p>Instructions for use № 011-1121 «The method of complex hygienic assessment of the heating microclimate with its intermittent effect». Approved by the Deputy Minister – Chief State Sanitary Doctor of the Republic of Belarus on 14.12.2021</p>	<p>The evaluation of the indicator with intermittent exposure is carried out on the basis of calculating the average value</p>



## **INSTRUCTIONS FOR USE № 011-1121 «THE METHOD OF COMPLEX HYGIENIC ASSESSMENT OF THE HEATING MICROCLIMATE WITH ITS INTERMITTENT EFFECT»**

- Appointment:** The assessment of the intermittent effect of the heating microclimate is carried out during laboratory production control, comprehensive hygienic assessment of working conditions, certification of workplaces according to working conditions, registration of sanitary and hygienic characteristics.
- Main Features:** An algorithm of actions is proposed for the hygienic assessment of the indicators of the heating microclimate with intermittent exposure, the stages and stages of assessing the microclimate indicators are presented; unified methodological approaches are contained for evaluating the complex of all microclimatic indicators.
- Scope of application:** It is intended for use by specialists of bodies and institutions that carry out state sanitary supervision of facilities whose employees are exposed to a heating microclimate, other organizations that measure and evaluate microclimate indicators in the workplace.
- Expected result of application:** Improving the quality and ensuring a unified approach to the hygienic assessment of microclimate indicators; substantiating a set of measures aimed at primary medical prevention and reducing the risk of diseases associated with the adverse effects of the heating microclimate on workers.





## ***HYGIENIC ASSESSMENT OF THERMAL (INFRARED) RADIATION INDICATORS IN ACCORDANCE WITH THE INSTRUCTIONS FOR USE № 011-1121***

### **Stages of thermal radiation assessment:**

- hygienic assessment of the technical process features, identification of heat sources, timing of working time;
- determination of control points for measuring the indicator;
- determination of the class of working conditions according to the indicator for each control point;
- determination of the presence of an intermittent effect of the indicator in the workplace;
- calculation of the average value of the indicator;
- establishment of a class of working conditions\* according to the indicator, taking into account the calculated average shift value.

\*installed without taking into account the category of work according to the severity of the labor process.

### **Calculation of the average exchange value:**

$$P_{cc} = \frac{P_1 \times t_1 + P_2 \times t_2 + \dots + P_n \times t_n}{n}$$

$P_{cc}$  – the average value of the thermal radiation index;

$P_1, P_2 \dots P_n$  – the value of the thermal radiation indicator at the control point;

$t_1, t_2 \dots t_n$  – the time of work completion at the stages of the technological process corresponding to the control points as a percentage of the total time of the working shift;

$n$  – working shift duration (100 %).



## EXAMPLE OF THE ASSESSMENT OF THERMAL (INFRARED ) RADIATION IN THE WORKPLACE

Production: metalworking.

Workshop: blacksmith shop.

Profession: hand-forged blacksmith.

Operations performed: heating of parts and their manual forging.

Characteristics of thermal (infrared) radiation parameters: when heating parts in the furnace – 2650 W/m<sup>2</sup> (exposure 41 min – 8,5% of the shift time); with manual forging – 320 W/m<sup>2</sup> (exposure 215 min – 45% of the shift time); workplace maintenance time, preparatory and final work, regulated breaks – 224 min (46,5%).

Hygienic standard	Actual values	Busy time, %	Class of working conditions according to CWAWC*, CHAWC*	Class of working conditions according to CWAWC into account the time of employment	Class of working conditions according to CHAWC into account the time of employment	Average change value
140 W/m <sup>2</sup>	320	45	3.1	2	3.1	<b>3.2</b> (369 W/m <sup>2</sup> )
	2650	8,5	3.2	2	3.1	
	-	46,5	2	2	2	
The final class of working conditions according to the indicator		100	-	<b>2</b>	<b>3.1</b>	

\* CWAWC – certification of workplaces according to working conditions;

\* CHAWC – comprehensive hygienic assessment of working conditions.

# Республиканское унитарное предприятие «Научно-практический центр гигиены»



# Виртуальная выставка научных разработок «Гигиеническая безопасность»



220012, г. Минск,  
ул. Академическая, 8  
Факс: +375 17 272-33-45



rspch@rspch.by  
edu@rspch.by



www.rspch.by  
www.certificate.by

**Научно-организационный отдел**  
+375 17 310 72 91

**Международный образовательный  
центр МОЦНА**  
+375 17 399 87 24

**Подробную информацию можно  
получить у разработчиков:**

**Лаборатория гигиены труда**  
+375 17 351 72 18,  
e-mail: [trud.rspch@rspch.by](mailto:trud.rspch@rspch.by)



**Информация о всех разработках  
Центра доступна по ссылке:**  
<https://rspch.by/ru/DevelopedDocuments>