

Рекомендации по применению инфракрасных обогревателей «Луч-Термо» и «Луч» производства ООО «Арктос»

Панельные инфракрасные обогреватели «Луч-Термо» и «Луч» предназначены для основного, дополнительного и местного обогрева производственных, бытовых и аналогичных помещений (квартиры, офисы, предприятия торговли, спортзалы, учебные заведения, предприятия общественного питания, склады, ангары, предприятия агропромышленного комплекса и т.п.). При применении в детских учреждениях – только в качестве дополнительного обогрева.

При использовании инфракрасного отопления подбор оборудования осуществляется исходя из следующих требований:

1. Количества тепла Q (кВт), которое необходимо внести в помещение с помощью инфракрасных (ИК) обогревателей. При этом количество обогревателей зависит от выбранной модели (таблица 1).
2. Схемы распространения лучевого потока от ИК обогревателей (рис.1) и характеристик интенсивности излучения, полученных экспериментальным путём для каждой модели (рис. 2).
3. Расположения ИК обогревателей (рис. 1) с учетом соблюдения норм по интенсивности инфракрасного облучения согласно СП 2.2.1.1312-03 (п. 6.33) – таблица 2.

Таблица 1

Технические характеристики инфракрасных обогревателей «Луч-Термо» и «Луч»

Модель	Мощность нагрева, кВт	Напряжение, В	Макс. ток, А	Габаритные размеры, LxVxH, мм	Масса, кг
Луч-Термо 03	0,3	230	1,4	593x593x60 (150)	6
Луч-Термо 06	0,6		2,7	1193x593x60 (150)	11
Луч 06	0,6		2,7	1000x150x60	5
Луч 10	1,0		4,6	1500x150x60	7
Луч 13	1,3		6,1	1700x150x60	9
Луч 20	2,0		9,1	1500x275x60	11
Луч 27	2,7		12,1	1700x275x60	14
Луч 30	3,0	400	4,6	1500x400x60	17
Луч 40	4,0		6,1	1700x400x60	21



**Показатели микроклимата производственных помещений,
оборудованных системами лучистого отопления (обогрева)**

Температура воздуха, °С	Интенсивность теплового облучения головы, Вт/м ²	Интенсивность теплового облучения туловища, Вт/м ²	Относительная влажность воздуха, %	Скорость движения воздуха, м/с, не более
11	60	150	15 - 75	0,4
12	60	125	15 - 75	0,4
13	60	100	15 - 75	0,4
14	45	75	15 - 75	0,4
15	30	50	15 - 75	0,4
16 и более	15	25	15 - 75	0,4

Примечание. Данные в таблице приведены согласно приложению 2 к СП 2.2.1.1312-03 «Гигиенические требования к проектированию вновь строящихся и реконструируемых предприятий», утверждённые Главным государственным санитарным врачом Российской Федерации 22.04.2003 г.

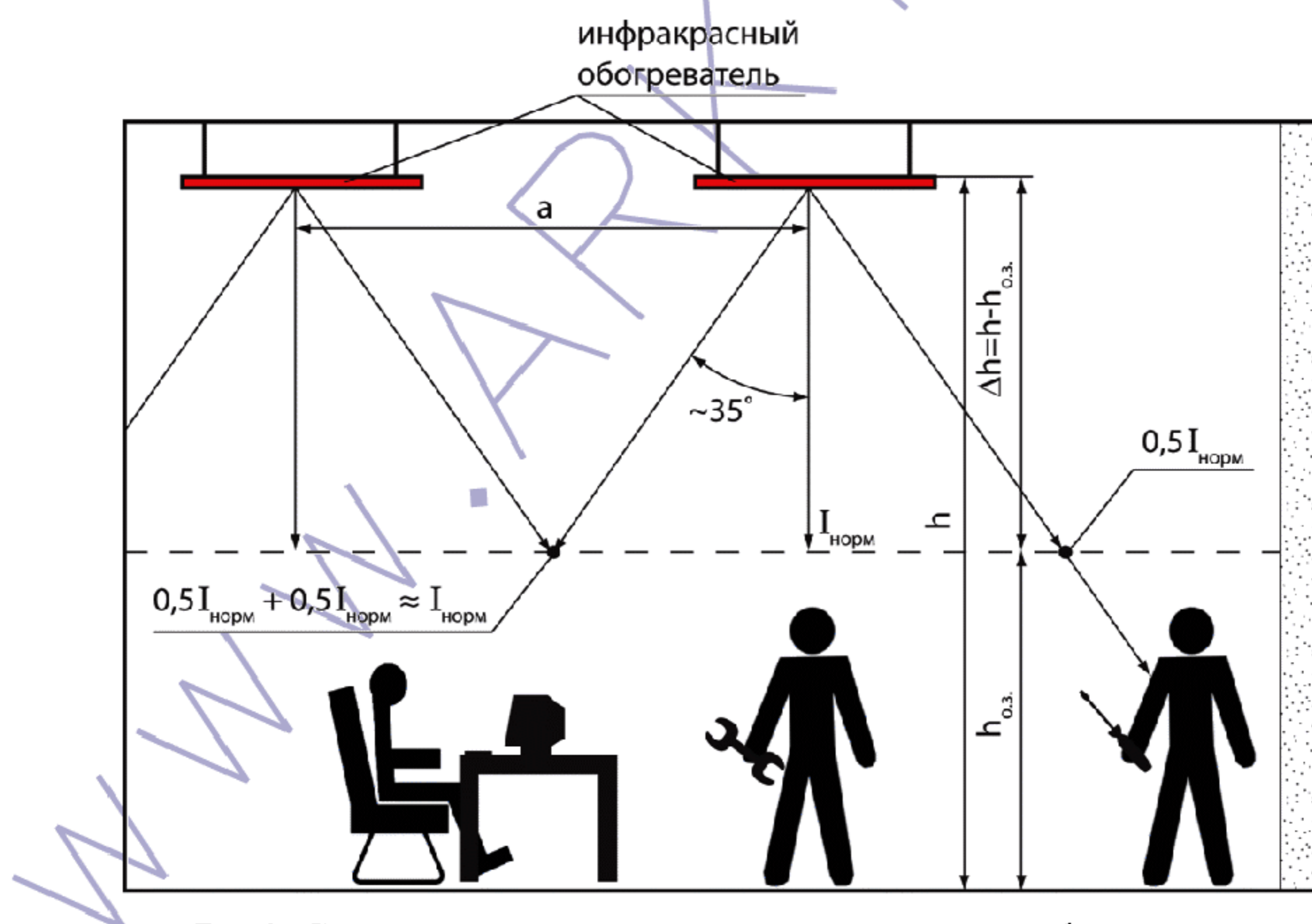


Рис.1. Схема распространения лучевого потока от инфракрасных Обогревателей «Луч-Термо» и «Луч»

$I_{норм}$ – интенсивность облучения на уровне верхней границы обслуживаемой зоны, Вт/м²;
 h – высота подвеса обогревателей, м;
 $h_{о.з.}$ – высота рабочей (обслуживаемой) зоны, м:
 $h_{о.з.} = 2\text{м}$ – работа стоя,
 $h_{о.з.} = 1,5\text{м}$ – работа сидя;
 a – расстояние между обогревателями.

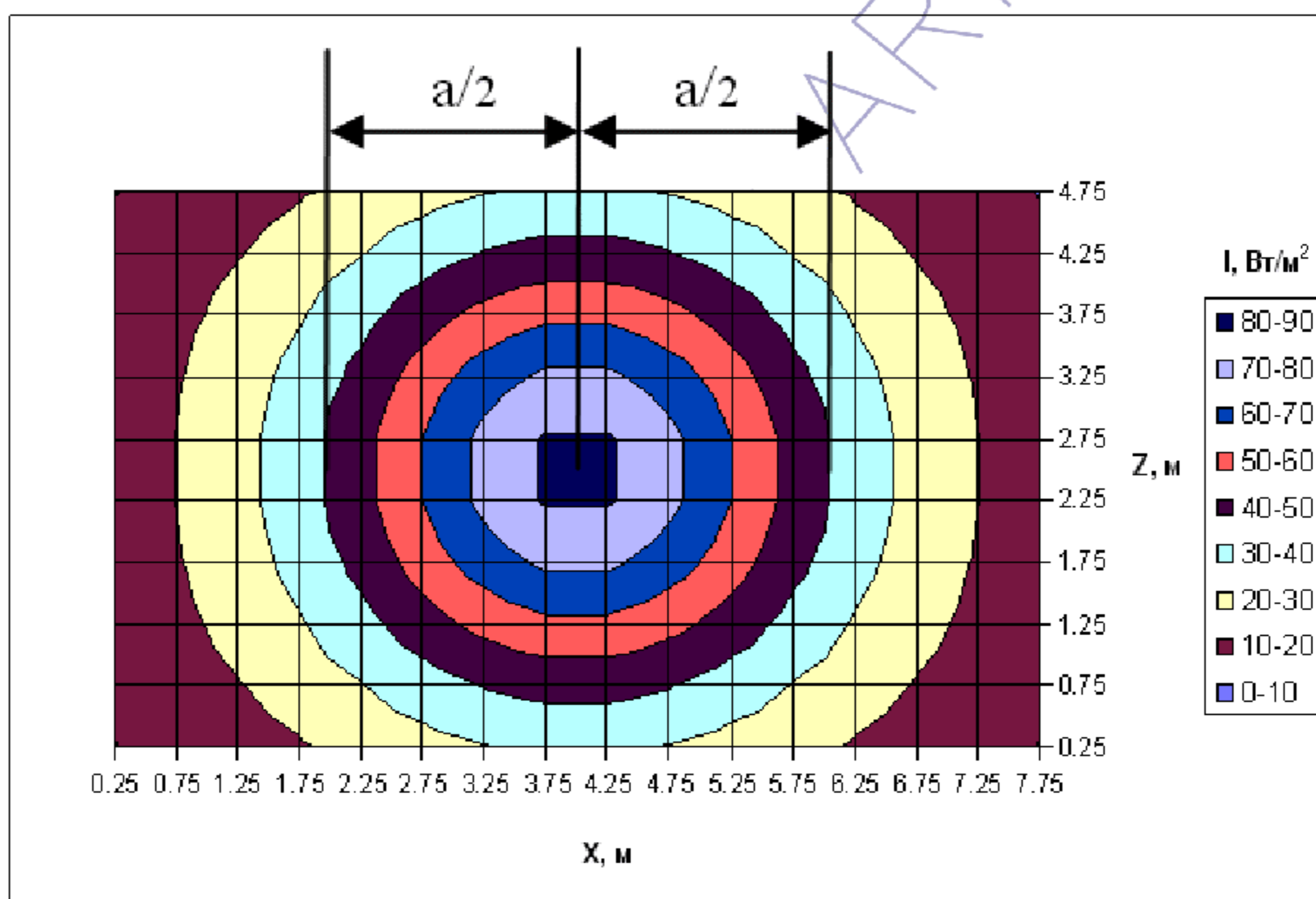
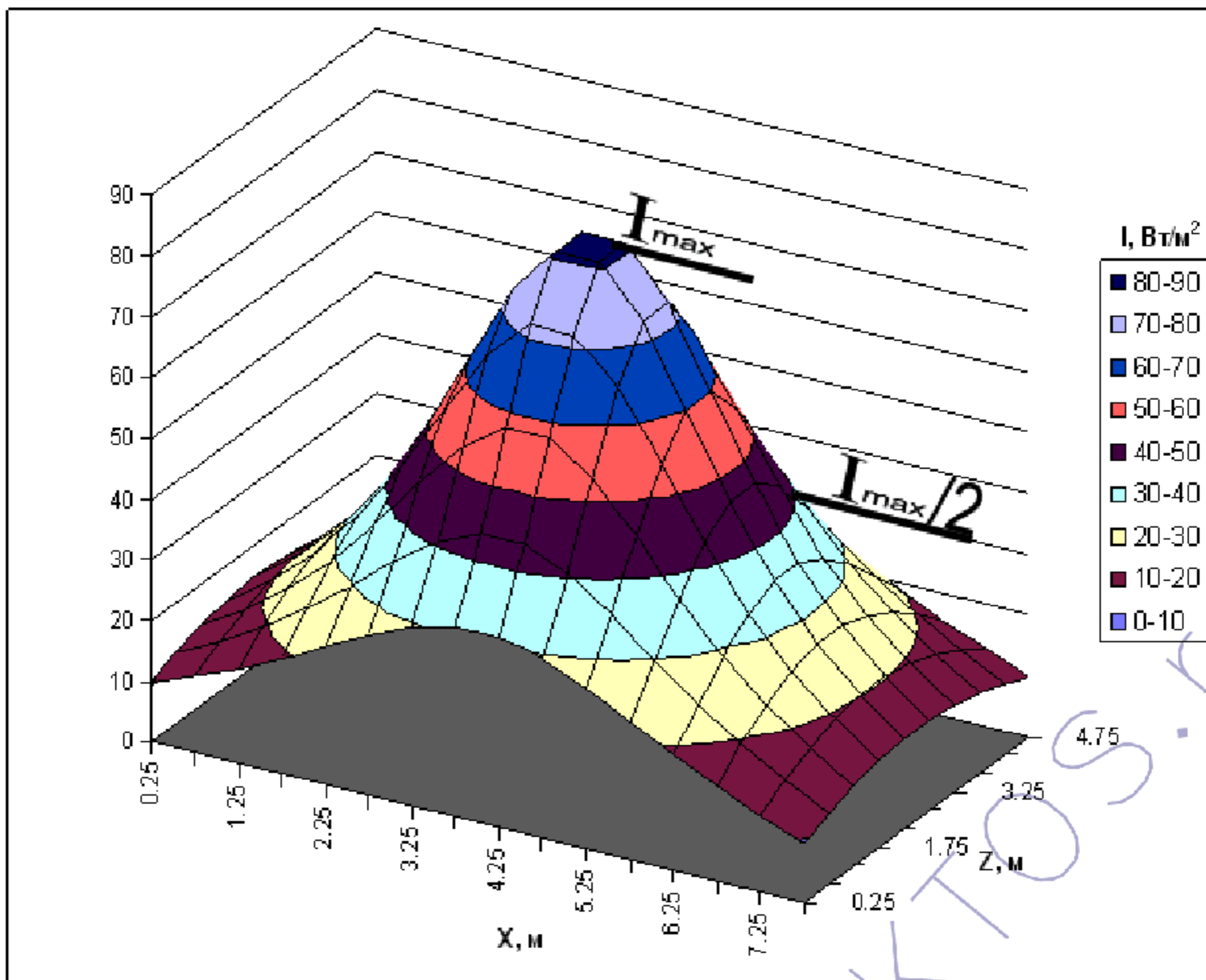


Рис.2. Распределение интенсивности излучения в поперечном сечении потока под обогревателем



АРКТИКА
WWW.ARKTIKA.RU

- официальный дистрибьютор



Последовательность подбора инфракрасных обогревателей «Луч-Термо» и «Луч»

1. На основании теплового баланса помещения задаётся количество тепла Q (кВт), которое необходимо внести в помещение.
2. В зависимости от назначения помещения, наличия постоянных рабочих мест и категории работы по таблице 2 определяется нормируемое значение интенсивности теплового облучения $I_{\text{норм}}$ (Вт/м²).
3. По таблице 3 выбирается модель обогревателя в зависимости от высоты помещения и возможности установки на рекомендуемой высоте Δh . При этом следует помнить, что в таблице 3 указана высота, отсчитываемая от верхнего уровня рабочей (обслуживаемой) зоны до обогревателя $\Delta h \leq h_{\text{пом}} - h_{\text{о.з.}}$ (м). При выборе типоразмера ИК обогревателя рекомендуется начинать подбор с наиболее мощного изделия.
4. По выбранной модели обогревателя и нормируемой интенсивности определяется минимальное расстояние a , м (таблица 3) между ИК обогревателями и зона помещения $a \times a$ (м x м), приходящаяся на один обогреватель.
5. По выбранной модели (мощности нагрева) обогревателя и требуемому количеству тепла Q рассчитывается количество обогревателей, которое необходимо установить.
6. По минимальной зоне обслуживания $a \times a$ (м x м) осуществляется расстановка изделий по площади помещения. Если расстановка невозможна, то следует перейти к ИК обогревателю меньшей мощности и, соответственно, большему их количеству.

Таблица 3.

Рекомендуемая минимальная высота установки $\Delta h = h - h_{\text{о.з.}}$ (м) и минимальное расстояние a (м) между двумя соседними обогревателями при $I_{\text{норм}}$, Вт/м²

Модель	$I_{\text{норм}}$ – интенсивность облучения, Вт/м ²																			
	15		25		30		45		50		60		75		100		125		150	
	Δh , м	a , м	Δh , м	a , м	Δh , м	a , м	Δh , м	a , м	Δh , м	a , м	Δh , м	a , м	Δh , м	a , м	Δh , м	a , м	Δh , м	a , м	Δh , м	a , м
Луч-Термо 03	2,0	3,2	1,4	2,3	1,3	2,2	1,1	1,8	1,0	1,7	0,9	1,6	0,8	1,5	0,6	1,0	0,6	1,0	0,5	0,9
Луч-Термо 06	2,7	4,3	2,0	3,2	1,8	3,0	1,5	2,5	1,4	2,3	1,2	1,9	1,1	1,8	0,9	1,6	0,8	1,5	0,7	1,2
Луч 06	3,4	5,2	2,6	4,1	2,4	3,8	1,9	3,1	1,7	2,8	1,5	2,5	1,4	2,3	1,2	1,9	1,1	1,8	1,0	1,7
Луч 10	4,3	6,4	3,3	5,1	3,0	4,7	2,4	3,8	2,3	3,7	2,1	3,4	1,9	3,1	1,7	2,8	1,5	2,5	1,3	2,2
Луч 13	4,7	6,8	3,6	5,5	3,3	5,1	2,6	4,1	2,5	4,0	2,2	3,5	2,1	3,4	1,8	3,0	1,6	2,6	1,4	2,4
Луч 20	6,3	8,6	4,9	7,1	4,4	6,5	3,6	5,5	3,4	5,2	3,1	4,7	2,7	4,4	2,3	3,7	2,1	3,4	2,0	3,2
Луч 27	6,9	9,3	5,3	7,6	4,8	7,0	3,9	5,9	3,7	5,5	3,3	5,3	2,9	4,6	2,5	4,0	2,3	3,7	2,1	3,4
Луч 30	7,7	9,9	6,1	8,4	5,5	7,8	4,5	6,6	4,2	6,2	3,8	5,8	3,4	5,3	2,9	4,6	2,6	4,1	2,4	3,8
Луч 40	8,5	11	6,7	9	6,0	8,3	4,9	7,1	4,6	6,7	4,2	6,2	3,7	5,6	3,1	4,7	2,8	4,4	2,6	4,1

Пример подбора инфракрасного нагревателя производства «Арктос»

Дано:

производственное помещение размерами в плане $24 \times 12 \text{ м}^2$, высотой $h = 4 \text{ м}$;
необходимое количество тепла для отопления $Q = 23 \text{ кВт}$;
выполняемая работа – сидя, средней тяжести (категория Па), минимальная допустимая температура воздуха в рабочей зоне $t_{0,3} = 13 \text{ }^\circ\text{C}$.

Определить:

модель обогревателей, их количество и расстановку.

Решение:

1. Заданное общее количество тепла, которое требуется внести в помещение $Q = 23 \text{ кВт}$.
2. По таблице 2 для сидячей работы определяем допустимую интенсивность теплового облучения головы $I_{\text{норм}} = 60 \text{ Вт/м}^2$ при $t_{0,3} = 13^\circ\text{C}$.
3. Максимальная высота установки обогревателя от верхнего уровня рабочей зоны составляет $\Delta h = h - h_{0,3} = 4 - 1,5 = 2,5 \text{ (м)}$. По таблице 3 при $I_{\text{норм}} = 60 \text{ Вт/м}^2$ и $\Delta h = 2,5 \text{ м}$ выбираем обогреватель Луч 13, для которого рекомендованное значение $\Delta h = 2,2 \text{ м}$, следовательно, обогреватель можно установить на расстоянии $0,3 \text{ м}$ от потолка (также возможна установка Луча 10 и Луча 06).
4. По таблице 3 для Луча 13 при $I_{\text{норм}} = 60 \text{ Вт/м}^2$ определяем минимальное расстояние $a = 3,5 \text{ м}$ между двумя соседними обогревателями и минимальную зону действия $a \times a \approx 12 \text{ м}^2$.
5. По заданному $Q = 23 \text{ кВт}$, площади помещения $F = 24 \times 12 = 288 \text{ м}^2$ и выбранной мощности обогревателя Луч 13 – 1300 Вт определяем необходимое количество обогревателей $n = 23000 / 1300 = 17,7 \approx 18$ штук.
6. Рассчитываем площадь помещения, приходящуюся на один обогреватель $F = 288 / 18 = 16 \text{ м}^2$ и сопоставляем с величиной $a \times a \approx 12 \text{ м}^2$: $F_{0,3} = 288 / 18 = 16 \text{ м}^2 > a \times a \approx 12 \text{ м}^2$. Таким образом, при установке 18 штук обогревателей Луч 13 вносится требуемое количество тепла, а интенсивность облучения на верхнем уровне рабочей зоны по всей площади помещения не превысит нормируемое значение 60 Вт/м^2 .

