



ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПАТЕНТНОЕ  
ВЕДОМСТВО

## (12) **Описание изобретения** К МАЛОМУ ПАТЕНТУ

(21) 2001430

(22) 23.04.2020

(46) Бюл. 160, 2020

(71) Баротов Ю.Г. (TJ);

(72) Нигматов И.И. (TJ); Гиясов А. (TJ); Баротов Ю.Г. (TJ); Джимолов Ф.Д. (TJ).

(73) Баротов Ю.Г. (TJ);

### **(54) УСТАНОВКА ДЛЯ ОЦЕНКИ ИНСОЛЯЦИОННОГО РЕЖИМА ЗДАНИЙ И ГОРОДСКОЙ ТЕРРИТОРИИ**

(56) 1. Градостроительные нормы и правила Республики Таджикистан ГНиП РТ 30-01-2018 «Градостроительство. Планировка и застройка населенных пунктов»/ Комитет по архитектуре и строительству при Правительстве Республики Таджикистан. – Душанбе. Издательство: ГУП «НИИСА», «Издательский центр», 2018. – 80 с.

2. И.И. Нигматов. Особенности архитектурно-строительного проектирования зданий, возводимых в условиях жаркого климата Центральной Азии. Душанбе. Таджик НИИНТИ. 1973г. 216с.

3. Гиясов А. Регулирование микроклимата застройки городов в условиях жаркого штилевого климата, Автореферат дис. д. т. н. –М.: 2004. –41с.

4. Гиясов А.Г. Методические указания для лабораторных по курсу «Строительная Теплотехника»-ИОТТУ г. Душанбе-2013г.30с.

5. Санитарные правила и нормы СанПиН 2.2.1/2.1.1.1076-01"Гигиенические требования к инсоляции и солнцезащите помещений жилых и общественных зданий и территорий" (утв. Главным государственным санитарным врачом РФ 19 октября 2001 г.)

6. А.Л.Хейфец Расчет продолжительности инсоляции средствами 3D-моделирования пакета AutoCAD Вестник УГТУ-УПИ №11(41).

Строительство и образование. Сборник научных трудов. Выпуск 7. Екатеринбург.2004. С.211-214).

7. Дарбинян С.Д. Устройство для оценки инсоляции зданий и сооружений. Авторское свидетельство №SU 1615654 A1.

(57) Изобретение относится к строительству и может быть использовано при проектировании гражданских зданий, в качестве прибора для определения продолжительности инсоляции здания и жилой застройки.

Установка для оценки инсоляции представляет собой металлический каркас, состоящий из нескольких подвижных частей: стационарного каркаса, подвижного в горизонтальном направлении части, предназначенного склонения солнца в течение года со шкалой, подвижной в вертикальной оси надстройки, вращающая в горизонтальном направлении, в нижней части которой установлена стрелка для установки времени светового дня фигура. В верхней части каркаса предусмотрена деревянная полка с поворотным углом со стрелкой для установки широты местности и шкалой фигура. Полка подвешена на горизонтальной оси, имеющая подвижность в вертикальном направлении, предназначена для установки изучаемого макета здания. Параллельные пучки солнечного света прожектора, имитирующие естественный солнечный свет направляется к изучаемому макету.

Таким образом, преимущество изобретение заключается в универсальности установки в определения продолжительности инсоляции помещений зданий разного объемно-планировочного решения, в построении контуров светотени, выявления зон с максимальным и минимальным затенением в лабораторных условиях на макетах зданий и группы зданий.



Изобретение относится к строительству, и может быть использовано при проектировании гражданских зданий, в качестве установки для определения продолжительности инсоляции здания и жилой застройки.

Под инсоляцией понимают обучение поверхности прямыми солнечными лучами. Продолжительность инсоляции жилых комнат или территории застройки измеряется в часах, а энергия от солнца, приходящая за время инсоляции, в Вт/м<sup>2</sup>.

Инсоляция – количественный показатель при оценке потока солнечной энергии. Показатель инсоляции влияет на множество областей нашей жизни, начиная от комфортности проживания и заканчивая энергетикой.

На территориях детских игровых площадок, спортивных площадок жилых домов; групповых площадок дошкольных учреждений; спортивной зоны, зоны отдыха общеобразовательных школ и школ-интернатов; зоны отдыха ЛПУ стационарного типа продолжительность инсоляции должна составлять не менее 3 часов на 50% площади участка независимо от географической широты. Ограничение теплового воздействия инсоляции территорий должно обеспечиваться затенением от зданий, специальными затеняющими устройствами иррациональным озеленением. При расчете продолжительности инсоляции участка территории принимается расчетная точка, которая расположена в центре инсолируемой половины участков территории.

Инсоляция имеет большое оздоровительное значение [1,2]. Инсоляция может оказывать и отрицательное влияние на жизнедеятельность людей. Тепловое воздействие инсоляции летнее время года, особенно в южных районах в страны может вызвать перегрев помещений. Солнечные лучи, проникающие в помещения, отдают тепло поверхностям пола, стен и оборудования, которые в свою очередь превращаются в источники излучения тепловой энергии [3,4].

Для регулирования свето- и микроклимата городской застройки и обеспечения санитарно-гигиенических требований большое значение имеет определение оптимальной продолжительности инсоляции помещений и территории городской застройки. Выявление площади инсоляции и затенения является одной из наиболее значимых задач при определении плотности или процента застройки жилой территории и в целом урбанизированной территории. Инсоляция является важнейшим природным фактором градостроительства вопросам, которой уделяют большое внимание специалисты как архитекторы, строители, гигиенисты, врачи и т.д.

Гигиеническая оценка инсоляции и солнцезащиты жилых и общественных зданий и территорий жилой застройки проводится для установления соответствия настоящим санитарным правилам. Оценка инсоляции является обязательным разделом в составе предпроектной и проектной документации.

Известен способ определения продолжительности инсоляции [5], предусматривающий определение продолжительности инсоляции на основе инсоляционного графика.

Недостатком известного способа является то, что он позволяет выявить допустимый объем застройки лишь при многократном повторении расчета, воспроизводящем возможные положения и размеры здания, что повышает трудоемкость расчета.

Известен способ определения продолжительности инсоляции по А.Л.Хейфец [6] (Расчет продолжительности инсоляции средствами 3D-моделирования пакета AutoCAD).

Недостатком этого способа является то, что его применение позволяет выявить допустимый объем застройки (границы пространства) лишь при многократном повторении расчетного цикла, воспроизводящем возможные положения и размеры нового здания, что увеличивает трудоемкость расчета.

Известен устройство для оценки инсоляции зданий и сооружений [7]. Данное устройство состоит из двух шарнирно-соединенных прозрачных пластин толщиной 0,3-0,5 мм с нанесенных на них маркировкой. Нижняя пластина – линейка, верхняя – сектор. Ось шарнирного соединения служит в качестве точки отсчета для линейки и сектора.

Назначение устройства является оценки режима инсоляции жилых зданий и территории застройки на данной широте местности, в данный день года, при заданной минимальной нормативной продолжительности прямого облучения солнцем.

Недостатком устройства является то, что его применение позволяет выявить допустимый объем застройки (границы пространства) лишь при многократном повторении расчетного цикла, воспроизводящем возможные положения и размеры нового здания, что увеличивает трудоемкость расчета.

Целью изобретения является повышение точности и оперативности оценки нормативной продолжительности инсоляции зданий и городской территории.

Целью изобретения достигается путем создания мобильной установки для определения условий инсоляционного режима помещений, здания и застройки, а также времени инсоляции.

Технический результат достигается в разработке конструкции установка для оценки инсоляции, моделирующий ход солнца по отношению к изучаемой модели объекта, обеспечивающий условия инсоляции потоками прямых параллельных пучков солнечного света.

Согласно техническому решению, предлагается конструкция установки, состоящий из основного неподвижного каркаса, придающий устойчивость всей конструкции инсолятора, горизонтально перемещающая часть для установки склонения солнца по отношению исследуемого объекта, вертикально вращающаяся

часть, предназначенная время светового дня, горизонтально вращающаяся часть полка, предназначенная для установления географической широты на который устанавливается макет объект. Проектор электрической подпитки, предназначен для освещения солнечным светом объект исследования.

Установка для оценки инсоляции представляет собой металлический каркас (см. Фиг. 1), состоящий из нескольких подвижных частей: стационарного каркаса 1, подвижного в горизонтальном направлении части 2, предназначенного склонения солнца в течение года со шкалой 3 и см. Фиг. 6, подвижной в вертикальной оси надстройки, вращающаяся в горизонтальном направлении, в нижней части которой установлена стрелка для установки времени светового дня (см. Фиг. 5). В верхней части каркаса 3 установлена деревянная полка 4 с поворотным углом со стрелкой для установки широты местности (см. Фиг. 7) и шкалой (см. Фиг. 4). Полка подвешена на горизонтальной

оси, имеющая подвижность в вертикальном направлении, предназначена для установки изучаемого макета здания (см. Фиг. 3) . Параллельные пучки солнечного света прожектора (см. Фиг. 2), имитирующие естественный солнечный свет направляется к изучаемому макету.

Предложенная установка для оценки инсоляции предназначена для моделирования инсоляции в лабораторных условиях на макетах зданий и застройки разного объемно-планировочного решения в различных географических широтах северного полушария. Установка является подъемно-переносная, создающая условия для производства работ для исследователя.

Таким образом, преимущество изобретение заключается в универсальности установки в определения продолжительности инсоляции помещений зданий разного объемно-планировочного решения, в построении контуров светотени, выявления зон с максимальным и минимальным затенением в лабораторных условиях на макетах зданий и группы зданий.

## ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

Установка для оценки инсоляционного режима зданий и городской территории, **отличающаяся тем, что** стационарный каркас состоит из двух стальных стоек на ножках и выпуклым верхним каркасом, в левой стойке установлена шкала склонения солнца, подвижная в горизонтальных шарнирах часть устанавливающая склонение солнца состоит из нижнего круглого диска, в центре который установлена шкала времени суток, другой горизонтально вращающаяся часть является

надстройкой состоящей из нижнего круглого диска с крестообразными ребрами в центре пересечения которой прикреплен стрелка указателя времени, а также вертикальных стоек на верхнем конце левой стойки, которых установлена шкала географических широт, верхняя подвижная в вертикальном направлении деревянной полки со стрелкой с левой стороны представляет собой надстройку разграфленной на восемь стороны света предназначенная для ориентации объектов.

Компьютерный набор: Назарова Дж.Д.

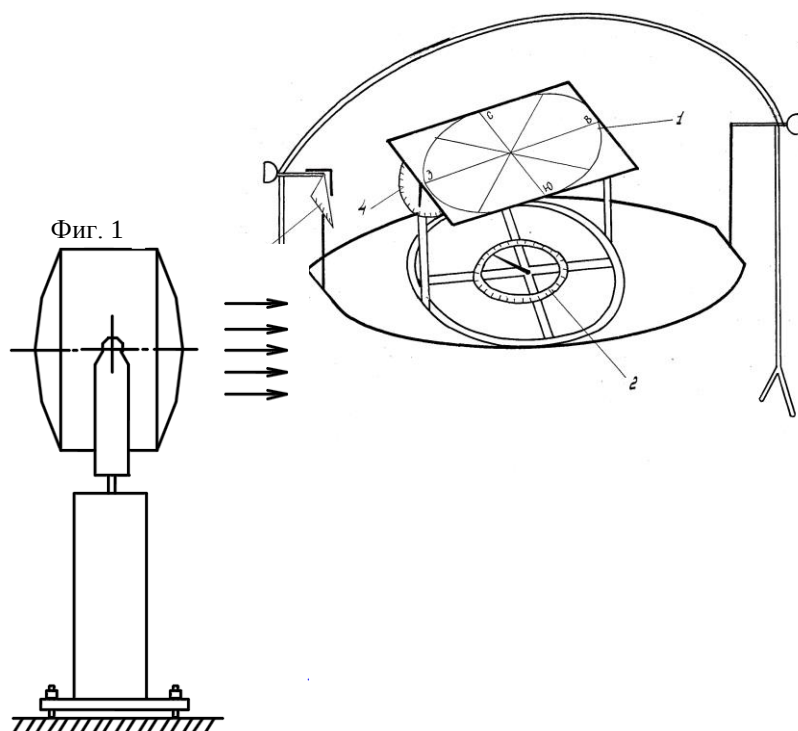
Заказ

Тираж

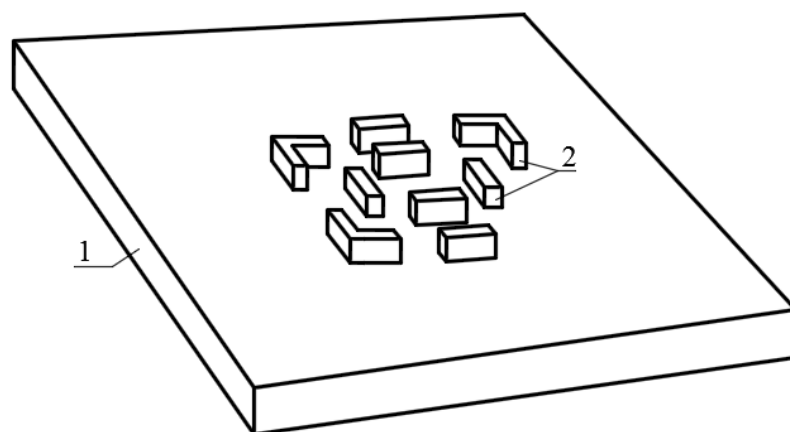
Подписное

Национальный патентно-информационный центр РТ734042, г. Душанбе,  
ул. Айни, 14а

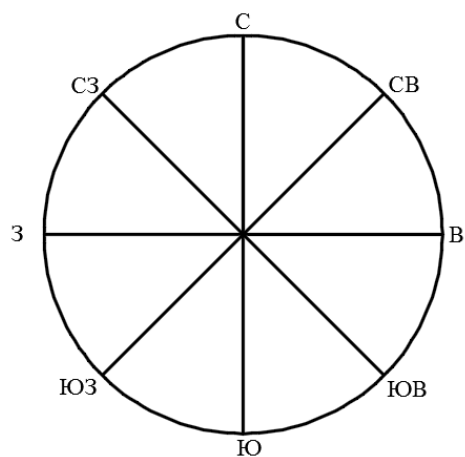
# УСТАНОВКА ДЛЯ ОЦЕНКИ ИНСОЛЯЦИОННОГО РЕЖИМА ЗДАНИЙ И ГОРОДСКОЙ ТЕРРИТОРИИ



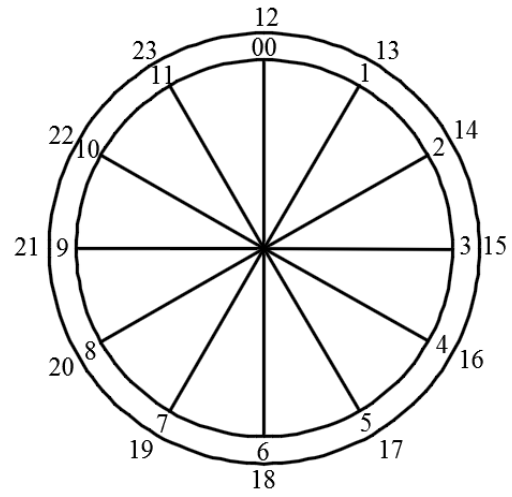
Фиг. 2



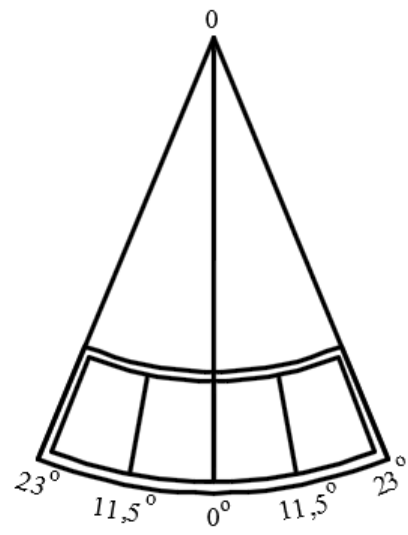
Фиг. 3



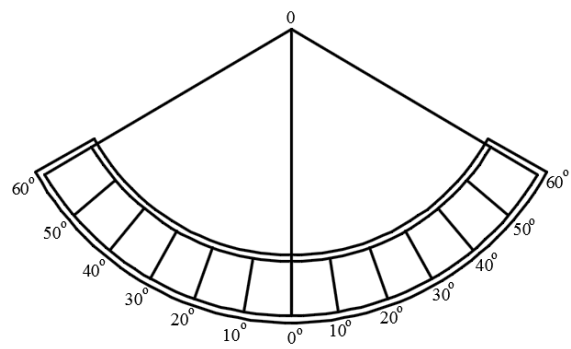
Фиг. 4



Фиг. 5



Фиг. 6



Фиг. 7