

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
Институт наук о Земле
Кафедра социально-экономической географии и природопользования

Инсоляция. Актуальность проблемы инсоляции в крупных городах.

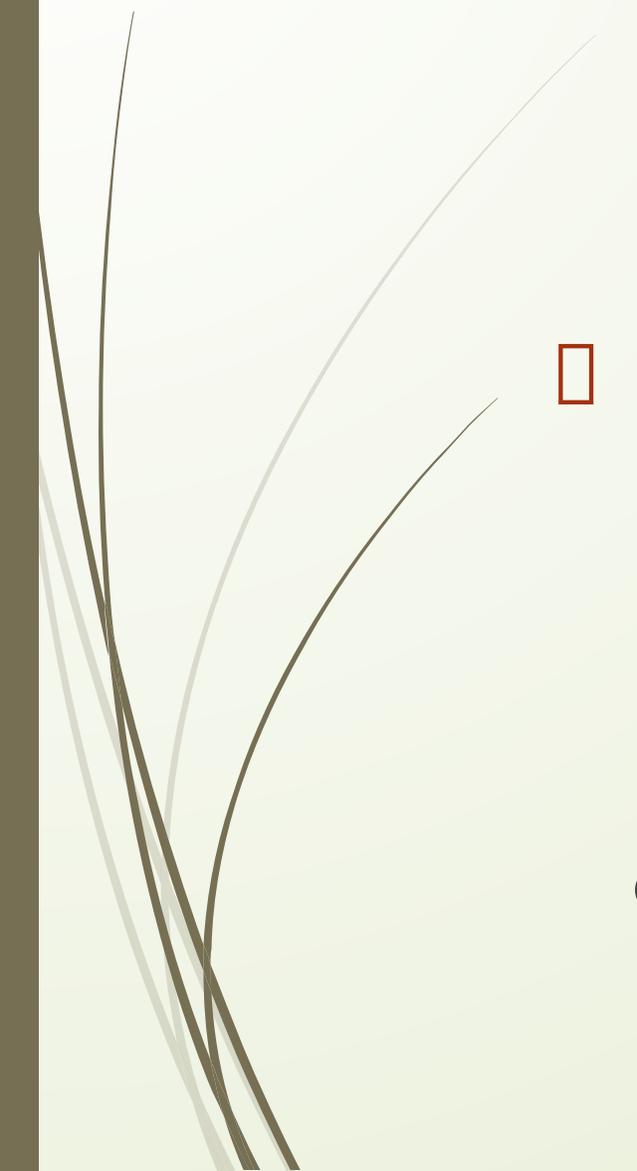
Выполнила: студентка
группы 25ЭиП166Б
Журавлева Е.С.

Научный руководитель:
доцент, к.г.н.
Выходцев А.М

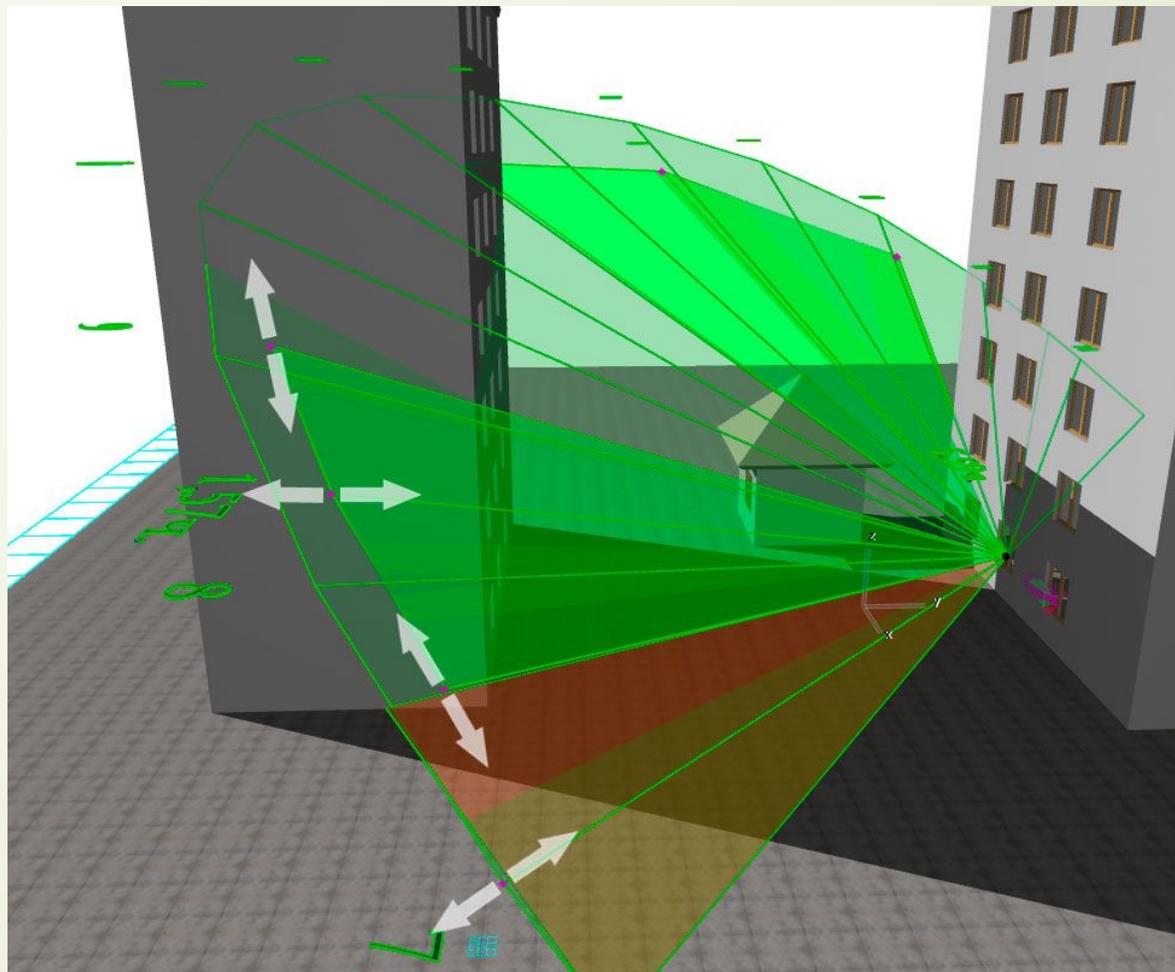
Тюмень, 2018



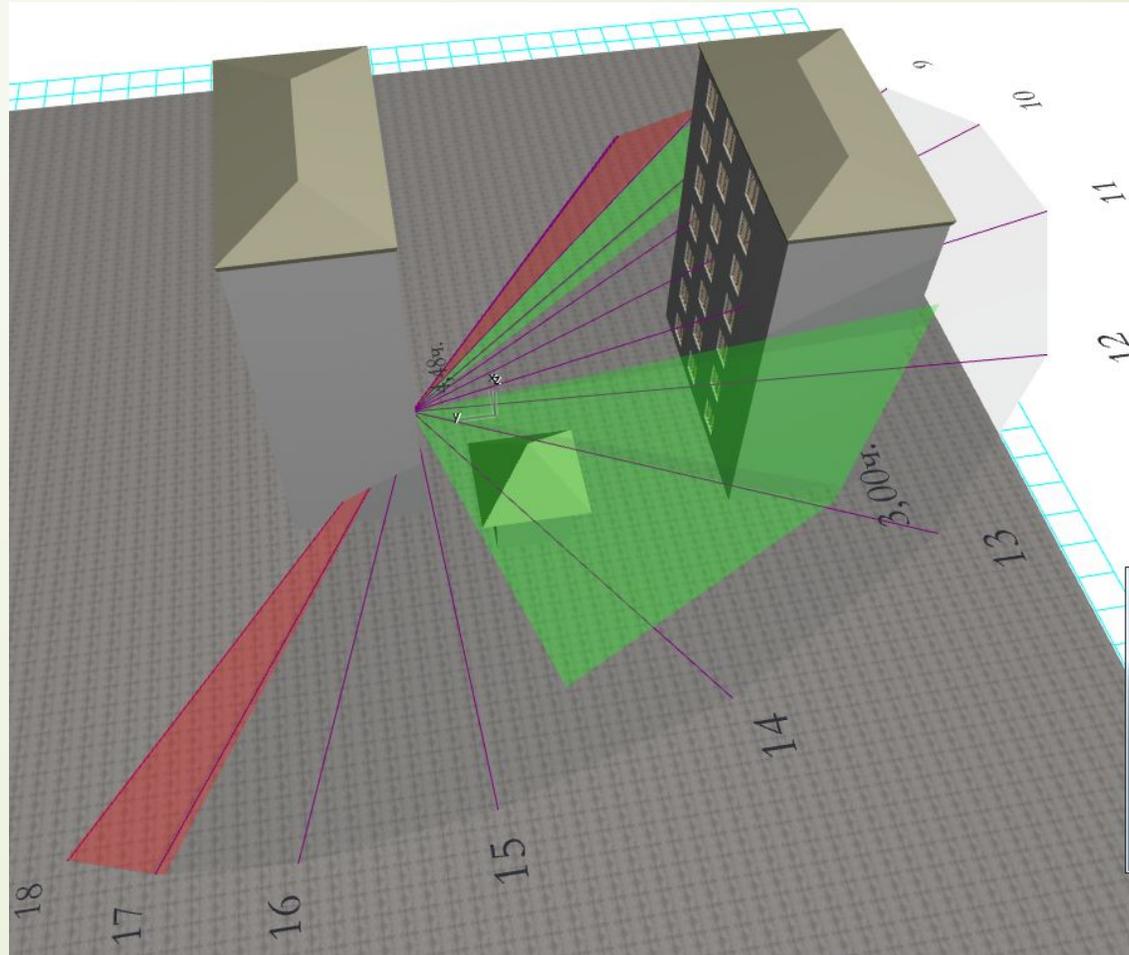
Инсоляция — облучение поверхностей солнечным светом (солнечной радиацией).

- Инсоляцией называют облучение поверхности, пространства параллельным пучком лучей, поступающих с направления, в котором виден в данный момент времени центр солнечного диска.
- 

Нормирование и расчет инсоляции являются сейчас, пожалуй, наиболее острой светотехнической, экономической и социально-правовой проблемой.



Для выполнения расчета, нужно задать геометрические характеристики расчетного объекта (помещения или участка) и систему затеняющих объектов. Необходимо учесть направления сторон света и широту местности.





Жители, встревоженные близлежащим строительством, могут заказать экспертизу по инсоляции.

- Экспертизу может заказать любой гражданин или организация.
- Экспертизу может выполнить - кто угодно.
- Официальный статус имеет экспертиза, выполненная компетентным специалистом (наличие соответствующих документов, лицензий).



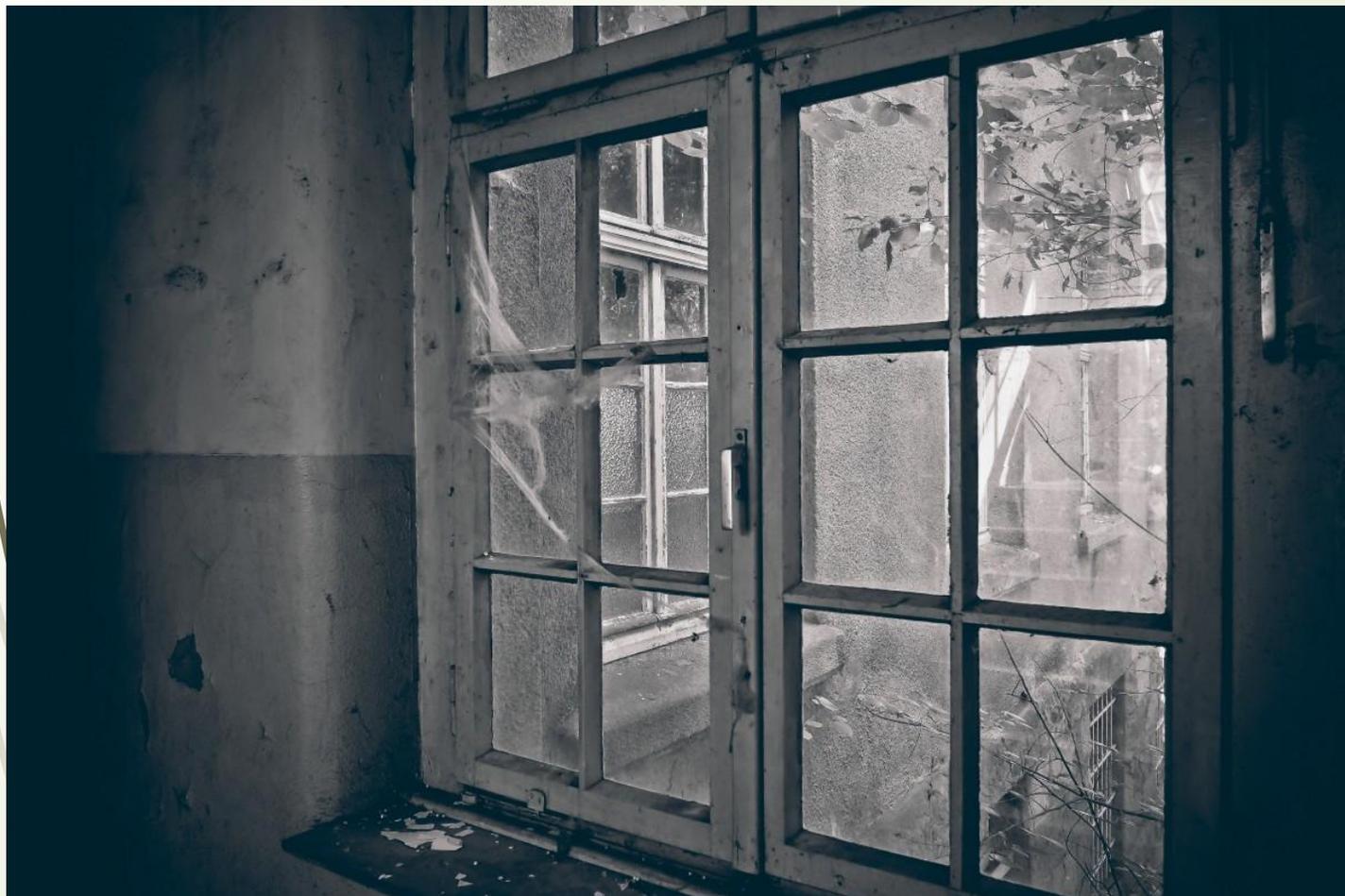
Инсоляционные расчеты можно классифицировать на две основные группы: геометрические и энергетические.

- Геометрические расчеты определяют продолжительность инсоляции или затенения участка, отдельной его точки или помещения, характер передвижения солнечных лучей и площади инсоляции помещения.
- Энергетическими методами определяют количество тепловой или световой энергии, которая вносится солнечными лучами в помещение.



Инсоляция (естественное освещение)

- Современный стиль жизни заставляет человека длительное время находиться в закрытом помещении, в условиях дефицита солнечного света.
- Проживание в многоэтажных домах ограничивает доступ солнечного света в квартиры.
- В городе потери естественного солнечного освещения за счет этих причин составляют до 40%, а в пригородной зоне - до 20%.



Существенно
ухудшают световой
режим квартир
грязные стекла,
которые задерживают
до 50 - 70%
солнечного света.
Оконные стекла
нужно очищать не
реже 3-4 раз в год
снаружи и 1 - 2 раза в
месяц изнутри.

Минимальные площади окон в зависимости от площади и глубины комнаты

Площадь комнаты, м ^г	Площадь окна при глубине комнаты м ²			
	<u>2,5</u>	<u>3,5</u>	<u>4,5</u>	<u>6,0</u>
8	1,4			
10		1,6		
12		1,8	1,6	
14		2,0	1,6	
16		2,2	2,2	
18		2,4	2,4	4,9
20			2,4	5,0
22			2,6	5,1
24			2,8	5,2

Годовая инсоляция одного квадратного метра горизонтальной площадки в разных городах России в мегаваттах

Архангельск	0.85	Новосибирск	1.14	Петербург	0.93
Москва	1.01	Омск	1.26	Ростов-на-Дону	1.29
Екатеринбург	1.1	Астрахань	1.38	Махачкала	1,35

Среднегодовое значение солнечной освещенности в Европе в кВт*ч/м² в день (наклон к югу, угол наклона к горизонту 30 градусов)

Южная Европа	Центральная Европа	Северная Европа
5	3,9	2,8

Дневное поступление суммарной E солнечной радиации ($\text{МДж}/\text{м}^2$) по месяцам.

Показатель	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Алма-Ата												
E	6,34	9,24	12,01	16,54	20,52	22,66	23,62	20,79	16,96	11,2	6,67	5,13
Ашхабад												
E	7,42	10,58	13,63	18,35	24,16	26,83	26,59	24,97	20,57	14,71	9,03	6,48
Баку												
E	9,99	14,3	18,49	24,05	27,13	29,61	27,40	25,11	20,01	15,66	10,7	8,77
Ереван												
E	6,34	10,13	14,04	19,18	24,97	28,22	27	25,11	20,15	14,85	8,06	5,13

Киев												
Е	3,1	5,36	9,72	13,9	18,76	21,8	20,52	17,28	12,65	7,29	2,92	2,16
Кишинев												
Е	4,05	6,26	10,8	15,84	20,25	23,07	23,62	20,11	14,73	9,18	4,03	2,7
Махачкала												
Е	8,91	12,52	18,76	23,9	27,81	29,47	27,81	24,16	19,04	14,44	10,29	7,69
Москва												
Е	1,89	4,33	9,29	13,41	18,65	19,83	19,19	15,14	10,06	4,87	2,23	1,35
Тбилиси												
Е	5,8	8,34	12,42	16,12	19,71	22,8	22,41	20,52	15,29	10,93	6,11	4,99



Последние десятилетия характеризуются большим количеством работ по проблеме инсоляции, выполненных архитекторами, светотехниками, специалистами в области строительной физики и т.п. Однако все эти работы сводятся практически к разработке и уточнению расчетных методов инсоляции.

В конечном счете, формирование здоровья человека, как индивидуального, так и популяционного, во многом зависит от того или иного архитектурно-планировочного решения закрытого пространства, предназначенного для жизнедеятельности человека.

Экологически чистые источники энергии



В Канаде (г. Торонто) специальные зеркала (гелиостаты) размещают на крыше здания, они направляют внутрь пучки солнечного света, которые затем распределяются с помощью другой системы зеркал.

В Японии и в США запатентованы способы фокусирования солнечного света для освещения помещений, в которых вместо зеркал используются волоконные световоды.





Спасибо за внимание!

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ:

- <https://medicalinsider.ru/rubrics/raznoe/problema-kontrolya-insolyacii-v-sovremennykh-pomeshheniyakh/>
- <https://studfiles.net/preview/2987259/page:55/>
- <https://andi-grupp.ru/informatsiya/stati/solnechnaya-insolyatsiya-v-gorodakh-rossii/>
- https://studopedia.ru/15_107558_insolyatsiya-territorii-provetrivanie-territorii-zastroyki-zashchita-ot-shuma-blagoustroystvo-territoriy-obespecheniye-obsluzhivaniya-naseleniya.html
- <http://otdelka.msk.ru/articles/construction/item/25-insolation>
- <https://studfiles.net/preview/5768374/page:52/>