

Синюгина Е.А. Инсоляция. Применимость понятия в современных условиях // Академия педагогических идей «Новация». Серия: Студенческий научный вестник. – 2019. – №1 (январь). – АРТ 31-эл. – 0,2 п.л. - URL: <http://akademnova.ru/page/875550>

РУБРИКА: АРХИТЕКТУРА И СТРОИТЕЛЬСТВО

УДК 699.885

Синюгина Елена Александровна

студентка 5 курса, факультет «Промышленное и гражданское
строительство»

ФГБОУ ВО "Самарский государственный технический университет"

г. Самара, Российская Федерация

e-mail: sinyugina-elena@mail.ru

**ИНСОЛЯЦИЯ. ПРИМЕНИМОСТЬ ПОНЯТИЯ В СОВРЕМЕННЫХ
УСЛОВИЯХ**

Аннотация: Статья посвящена изучению понятия «инсоляция», предпосылок его появления. Исследуются достоинства и недостатки, а также актуальность расчета на сегодняшний день.

Ключевые слова: строительство, инсоляционный режим, освещенность помещений, санитарно-гигиеническая безопасность.

Sinyugina Elena

5th year student, faculty of industrial and civil engineering

FGBOU VO "Samara State Technical University"

Samara, Russian Federation

INSOLATION. THE APPLICABILITY OF THE CONCEPT IN MODERN CONDITIONS

Annotation: The article is devoted to the study of the concept of "insolation", the prerequisites of its appearance. The advantages and disadvantages, as well as the relevance of the calculation to date are studied.

Key words: construction, insolation, illumination of premises, sanitary and hygienic safety.

Инсоляция – это процесс, при котором различные поверхности и пространства облучаются прямыми солнечными лучами. Также инсоляцию можно рассматривать как совокупность светового, ультрафиолетового, теплового воздействий солнца. Данный термин используется преимущественно в гигиене, архитектурной области и светотехнике. Нормирование инсоляции в Российской Федерации осуществляется по нормам Министерства здравоохранения России СанПиН 2.2.1/2.1.1. 1076-03 «Гигиенические требования по инсоляции и солнцезащите жилых и общественных зданий».

В строительной практике России принято разделять понятия «инсоляция» и «освещенность». Первый термин оценивают и нормируют по определенным пунктам:

1. Гигиена

Нормируется количество эффективной солнечной радиации, которое должно обеспечить общеоздоровительный (выработка витаминов, укрепление организма в целом) и saniрующей (уничтожение различных бактерий) минимумы. Оба влияния рассматривают как положительный фактор.

2. Социологическое и архитектурное условия

Астрономически возможная продолжительность инсоляции. Предполагает стабилизацию психоэмоционального состояния личности. Критерии могут исследоваться «в связке» благодаря возможности визуального восприятия естественного света (т.е. человек не чувствует изоляции от внешней среды - положительный фактор; одновременно с этим достигается максимальная выразительность архитектурных пространств и форм).

3. Техничко-экономическое условие

Под контролем оказывается концентрация застройки, ее количество и качество (относят к плюсам).

Отдельно можно выделить тепловое воздействие, поскольку оно выступает как в роли положительного критерия (снижение нагрузки на обогревательные системы в отопительный сезон), так и в роли отрицательного (перегрев помещений, ослепляющее действие, нагрузка на системы кондиционирования).

В РФ используют расчетную астрономическую продолжительность инсоляции (ПИ), которая не учитывает по 1-1,5 часу после восхода и перед заходом Солнца. Это делается для того, чтобы рассматривать влияние только биологически активного излучения, которое является таковым при высоте Солнца выше 8° (справедливо для разных широт). Считается также, что период инсоляции еще ограничен не только за счет географических условий, но и для конкретного оконного проема своими особенностями: снизу – существующей застройкой вокруг рассматриваемого здания; сверху происходит затенение от выступающих элементов объекта (балконы и лоджии, оконные перемычки).

Если рассматривать освещенность помещений, то это, в номинальном выражении, - поток света, который излучается на поверхность под прямым углом в расчете на единицу площади.

Последние годы некоторые специалисты в области строительства поднимают вопрос о том, что следует кардинально пересмотреть нормативные документы и отказаться от понятия «инсоляция», аргументируя тем, что оно не опирается на основательную научную базу, соответствующую современным условиям жизни людей, а также не имеет аналогов за рубежом.

Нормы инсоляции в России появились во времена советской власти как инструмент борьбы с серьезными заболеваниями, распространенными в то время среди населения: туберкулезом, рахитом, различными болезнями, носящими инфекционный характер. Основной объем научных медицинских исследований, легших в основу нормирования естественного освещения и инсоляции был выполнен в 50-70 годы XX века. Однако итоговые нормативные документы имели ряд спорных моментов, методики были не отработаны, выявление и устранение ошибок проводилось медленно, из редакции в редакцию допускались недочеты. В первых "Санитарных нормах и правилах обеспечения инсоляции помещений жилых и общественных зданий и застройки населенных мест" (СН 427-63, март 1963г) присутствовал недостаток в методике расчета для оценки выполнения норм. Вторая редакция норм (СН 1180-74, 1974 г.) содержала исправление ошибки: добавлены пункт 7,"а", указывающий, что условия инсоляции помещений и территорий определяет "видимое движение солнца в различное время года и в течение дня"; пункт 8,"а" требовал наряду с расчетом в дни начала/окончания периодов "дополнительного контрольного расчета на 22 июня".[1] Но уже в СН 2605-82 1982-го года, п.п. 7 и 8 СН

1180-74 заменили ссылкой на "Методические указания, утвержденные Минздравом СССР", которые не были изданы.

В дальнейшем появление "Московских городских строительных норм. Инсоляция и солнцезащита" (МГСН 2.05-97 и 2.05-99) внесло хаос в принципы расчета, поскольку из документов исчез нормативный период, обеспечивающий ежедневный минимум периода инсоляции. В пунктах 2.4 и 2.5 СанПиН "календарные нормативные периоды" инсоляции были восстановлены, но предписание п.5.5 МГСН рассчитывать ПИ только в два дня года сохранилось в п.7.3 федеральных норм.

Фактически, положительное влияние инсоляции находится под вопросом не только из-за спорной методики расчета, но и сокращения периодов: 1970-е гг. - солнце в окнах квартир должно было находиться не меньше 4 часов в день, далее – не менее 3-х ч; 2000-е – 2,5 часа; а с вводом СанПиН 2.2.1/2.1.1. 1076-01 "Гигиенические требования к инсоляции и солнцезащите помещений жилых и общественных зданий и территорий", п.3.3, 2002 г предполагаются прерывистые 2 ч.

Если обратить внимание на зарубежную практику, можно сделать вывод, что периоды инсоляции в большинстве стран близки к нашим: Дания – 4 часа (зимний период); Германия – 1,5 ч (декабрь-февраль); Великобритания – 2,5 ч (лето), 40 мин (зима); Китай – в большинстве случаев 2 ч (дифференцировано по провинциям); Чехия, Шотландия, Голландия, Италия – 1 час.

И. Ашмаров (зав. лабораторией "Строительная светотехника" НИИ строительной физики): «Из контекста зарубежного опыта у нас почему-то всегда выдергивают только то, что выгодно определенным группам людей. Вообще, свои стандарты инсоляции мы когда-то давно списали с английских (по причине совпадения сроков равноденствия). В Туманном

Альбионе даже есть закон о праве на солнечный свет». Появилась информация, что казанские ученые провели специальные исследования, в ходе которых выяснилось, что современные стеклопакеты предотвращают в основном проникновение инфракрасных лучей, регулируя тепло, а ультрафиолет через них проходит практически без потерь.

Однако результаты данных исследований не представлены широкой публике, зато есть множество испытаний предыдущих лет, которые говорят о том, что окно максимально не пропускают дальний и средний ультрафиолет, а также часть ближнего УФ с короткими волнами – проходит исключительно длинноволновая часть. Например, получить витамины, в частности, витамин D, через стекло невозможно, поскольку оно не пропускает УФ-излучение типа В, благодаря которому и происходит химическая реакция образования витамина D из 7-дегидрохолестерина. Если через окно проходит лишь незначительная часть УФ-В и совершенно не проходит УФ-С, то и говорить о санации помещений благодаря естественному источнику излучения неправильно. Максимально эффективное для уничтожения бактерий коротковолновое излучение с длиной волны 264 нм находится как раз в диапазоне УФ-С. В итоге присутствует только тепловое воздействие видимой радиации, от которой можно получить перегрев и ожоги кожи. Несмотря на это в СН записано необходимое и достаточное попадание прямых солнечных лучей в помещение (около 2 часов в разное время), где учитываются именно застекленные проемы.

Характер проблематики нормирования и корректного расчета инсоляции с течением времени становится все острее. Затрагивается не только светотехническая, но экономическая и социально-правовая области. Не совсем корректно говорить, что инсоляция как понятие устарело, а в

других странах совсем отказались от его использования. Существующий в Европе DIN 5034 является одним из нормативных документов, перечень которых считается прообразом будущих общеевропейских стандартов. Благодаря этому, а также местным нормам по типу английского «Права на свет» в зарубежных странах все конфликты строительных организаций и владельцев соседней существующей недвижимости рассматриваются в судебном порядке, регулируются штрафами и выплатами. А в Японии нормируется вовсе не инсоляция, то есть, проникание светового потока, а допустимое значение, на которое максимально можно затенить соседний участок. Несмотря на совершенно другой подход, непривычный европейцам, данный расчет обязателен к учету и закреплён в японских документах. Поэтому следует четко определить, что нужно именно российской строительной отрасли, как это считать и зачем.

Во-первых, необходимы новые массовые испытания по вопросу бактериологической эффективности ультрафиолета через современные стеклопакеты. Это даст возможность либо подтвердить, либо опровергнуть необходимость инсоляции как гигиенического фактора. Во-вторых, необходимы более обширные исследования в области психологического влияния инсоляции на человека в условиях современного ритма жизни – могут быть получены новые данные, которые станут критериями сдерживания инвесторов в стремлении переуплотнить городскую застройку. Пока официальная методика нормирования и расчета инсоляции не может эффективно выполнять эту функцию. На основе результатов обязателен пересмотр российской нормативной документации по инсоляционному режиму, а также при решении в пользу его необходимости внесение этого расчета в постановление Правительства РФ №87 от 16

февраля 2008 г. «О составе разделов проектной документации...», в котором на данный момент он отсутствует.

За прошедшие десятилетия качество и уровень жизни кардинально поменялись, а с имеющимися нормами возник огромный ряд противоречий. К их решению необходимо подойти комплексно.

Список использованной литературы:

1. Бахарев Д.В., Орлова Л.Н. О нормировании и расчете инсоляции // Светотехника. 2006. № 1. с. 18-27
2. Оболенский, Н.В. Архитектура и солнце / Н.В. Оболенский. – М.: Стройиздат, 1998. – 207 с.
3. Ю.Поповский СВЕРИМ ЧАСЫ (НОРМЫ ИНСОЛЯЦИИ В ФРГ И РОССИИ)
<http://www.инсоляция.com>

Дата поступления в редакцию: 10.01.2019 г.

Опубликовано: 10.01.2019 г.

*© Академия педагогических идей «Новация». Серия «Студенческий научный вестник»,
электронный журнал, 2019*

© Синюгина Е.А., 2019