

Секция «География»

**Рельеф и инсоляционные условия застройки**

**Харченко Сергей Владимирович**

*Аспирант*

*Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, Географический факультет, Москва, Россия*

*E-mail: xar4enkkoff@rambler.ru*

Ключевые медико-санитарные условия среды человеческой жизни и деятельности на сегодняшний день в той или иной степени нормированы и регулируются. Свет – важнейший элемент окружающей среды, без которого невозможны или замедлены многие физиологические и биохимические процессы в организме, активно развиваются болезнетворные микроорганизмы [1]. Результатом учета пагубных последствий недостаточной освещенности жилых помещений в условиях высокоплотной застройки и активного градостроительства послевоенных лет стало введение в середине прошлого века норм инсоляции помещений.

Рельеф, как важный фактор формирования геометрической структуры ландшафтных взаимосвязей, влияет и на оформление "каркаса жесткости" застройки через нормативное регулирование инсоляционных условий. Соответственно, целью нашей работы было рассмотрение веса геоморфологического фактора в трансформации условий инсоляции вероятной застройки. Интересно, что СНиП 23-05-95 «Естественное и искусственное освещение» [2] оперирует понятием «рельеф» только в качестве характеристики поверхности фасадов зданий, а, например, понятие «уклон» вовсе отсутствует в тексте.

Абстрагируясь от крайне разнообразных метрических параметров реальных зданий, формирующих уникальные характеристики продолжительности освещения (главный нормируемый показатель), влияние рельефа «в чистом виде» можно было бы выразить отношением реальных площадей освещения/затенения к их значениям на модельном плоском рельефе. Нормируются условия инсоляции для дат равенств, когда полуденная высота Солнца равна  $(90-f)$ , где  $f$  – широта места. В таком случае, необходимое для устойчивой в течение дня инсоляции расстояние между зданиями выразится как отношение высоты здания к тангенсу угла падения солнечных лучей. Когда эти здания отличны еще и по положению в рельефе, картина резко усложняется. Перераспределение площадей освещения и затенения определяется обратно пропорционально значению тангенса суммы угла падения солнечных лучей и угла среднего продольного наклона поверхности по линии азимута тени (для теневой экспозиции со знаком «-»).

Данная схема апробирована на участках типичного рельефа некоторых крупных черноземных городов. Коэффициент перераспределения площадей в каждой точке рассчитан с временной дискретизацией в 40 мин. и вычислен средний показатель в течение дня. Расчеты производились средствами растровой математики. На выходе получили картосхемы величины перераспределения площадей освещения/затенения, которую в контексте работы определили коэффициентом вариабельности застройки относительно условий инсоляции на рельефе.

Для одного из ключевых участков (сильнорасчлененный рельеф Центрального округа Курска) получили максимальные значения порядка 5,6%, а, например, для более

выгодных орографических условий (выровненный пойменно-террасовый рельеф исторического центра Тамбова) – до 2,6%.

Таким образом, рельеф является относительно значимым косвенным фактором организации городской застройки через условия инсоляции.

### **Литература**

1. Оболенский Н.В. Архитектура и солнце. М.: Стройиздат, 1988. 207с.
2. СНиП 23-05-95\* «Естественное и искусственное освещение».

### **Слова благодарности**

Автор выражает благодарность научному руководителю - профессору, д.г.н. Сергею Ивановичу Болысову.