

ПОКАЗАТЕЛИ ПСИХОЛОГИЧЕСКОГО КОМФОРТА В РАМКАХ МОДЕЛИ ЧЕЛОВЕК – ЖИЛИЩЕ – СРЕДА

Национальный авиационный университет

Рассматриваются показатели комфорта жилищ, обосновывается их группирование, определяются весовые коэффициенты отдельных показателей.

Постановка проблемы. Обоснование валидной системы показателей комфорта – важный этап, определяющий содержания понятия «качества жилища», и, соответственно, выбор решений, направленных на достижение этой цели. В этом контексте особый интерес представляет увязка таких показателей с теми или иными уровнями взаимодействия человека с окружающей средой, что открывает путь к систематизации показателей, определению весовых коэффициентов отдельных показателей и даже выведению своеобразной «формулы комфорта».

Анализ источников. Имеющиеся работы [1, 2] содержат богатый фактический материал и некоторые теоретические обобщения, однако предлагают единой модели, включающей описание структуры восприятия человека и иерархии взаимодействий с окружающей средой. С другой стороны, в [3] обосновывается модель, отвечающая этим условиям, а в [4] предлагается ее модификация в виде модели человек – жилище – среда (МЧЖС). МЧЖС и является основой для решения поставленной проблемы.

Цели статьи. На основе МЧЖС определить систему показателей комфорта, их весовые коэффициенты и обобщенную «формулу комфорта».

Основная часть. Сведения о моделях человек – среда. Аппаратом, используемым для моделирования, является волновая модель С- пространства, а также теория самоорганизации С- пространства [3]. Анализ фактических данных об организации человека и среды приводит к выводу о том, что имеет место наиболее общий случай взаимодействия $\{C\}$ и $\{O\}$, а именно:

- 1) расслоение (1С-1О) моделируется С- графом, который отображает общие принципы построения системы, членение на уровни (всего их семь) и элементы, количества независимых характеристик для их описания;
- 2) расслоение (1С- $\{O\}$) характеризуется наличием петель в С- графе, отражающих взаимодействия С- элементов и С- множеств различных ветвей, что реально наблюдается в построении различных систем регуляции организма.
- 3) расслоение ($\{C\}$ - $\{O\}$) моделируется графом с сетевой топологией, что характерно, например, для коры главного мозга.

Факторы целостности природы и человека являются следствием общих законов самоорганизации открытых систем. Вышеописанные представления расслоений называются *моделями человек – среда (МЧС)*.

«Фактор жилища». Вносит ли фактор жилища какие-либо дополнительные уровни или характеристики взаимодействия? каким образом он может быть привнесен в только что рассмотренную модель?

1. Когда жилище рассматривается в качестве «фильтра» между человеком и средой, то оно не вносит каких-либо дополнительных характеристик взаимодействия, а лишь изменяет их величины – например, снижает запыленность или усиливает эстетическую составляющую комфорта. Однако другими возможными интерпретациями являются рассмотрение жилища как настройки на восприятие человеком некоей абстрактной идеи, например, религиозной, а также в качестве средства гармонизации состояния человека. В этом случае структура взаимодействий соответствует рассмотренной, но могут значительно изменяться соотношения характеристик, относящихся к разным уровням. В частности, как будет показано ниже, возрастает значение взаимодействий первых уровней.
2. Относительно жилища человек и среда могут быть рассмотрены как внешние факторы – С и О соответственно. Тогда само жилище интерпретируется как С-пространство. Модель, учитывающую фактор жилища, называется *моделью человек – жилище – среда (МЧЖС)*.

Механизм возникновения связей и обменов. Поскольку учет фактора жилища не вносит дополнительных взаимодействий, а лишь изменяет их характеристики, исследование механизма связей и обменов возможно в рамках модели человек – среда. В этом случае жилище выступает как непосредственно взаимодействующая с человеком часть среды.

Пусть в результате внешнего влияния повреждается один из элементов, для определенности, i -того слоя Sp^+ . Тогда:

1. Поскольку нарушится целостность, система или прекратит существование, или восстановит целостность за счет перераспределения потенциалов между слоями Sp^+ . Это перераспределение, возможное в определенных границах, соответствует явлениям регенерации, авторегуляции и утомления. Для слоев с номерами, меньшими i , влияние внешнего раздражителя будет все менее существенным. Для Sp^- , в силу симметрии, будут происходить аналогичные изменения. Общий потенциал Sp уменьшится.

2. В процессе перераспределения будут изменяться модальности существования и состояния, будут происходить преобразования С-элементов, а также их взаимодействия. Это приведет к процессам обмена между человеком и средой. Поскольку качественные характеристики слоев различны, качественно различными будут и процессы обмена и изменения слоев с разными номерами для Sp^+ и Sp^- .

3. Различные обмены и изменения (сохранение динамического равновесия, восстановление или деструкция систем и органов) могут быть описаны операциями С-пространства, адекватными характеристикам этих процессов. Например, нормальная, парадоксальная и ультрапарадоксальная реакции нервной системы на интерпретируются как частные случаи суперпозиции. Поскольку реализация операций обусловлена ограничениями, связанными с потенциалами элементов, это приводит к расслоению взаимодействий соответственно рас-

слоению Sp . В границах каждого из слоев будут выполняться законы сохранения, обусловленные присущей ему симметрией [3].

4. Наиболее чувствительными для существующей организации будут взаимодействия на резонансных частотах. Их компенсация требует перераспределения наибольшей части потенциала, а влияние будет ощущаться для нескольких ближайших слоев. Этот эффект объясняет механизм действия неблагоприятных влияний одного типа на различные системы организма.

Таким образом, *причиной существования: гомеостаза и регенерации; прямых и обратных связей; качественных различий процессов обмена между компонентами системы человек – среда в условиях неуравновешенных внешних влияний является необходимость сохранения ее целостности.*

Отсюда следует возможность уточнения и формализации характера влияний окружающей среды на состояние человека: *благоприятными следует считать такие влияния внешней среды, которые оказывают содействие восстановлению целостности Sp^+ ; неблагоприятными – влияния, которые нарушают целостность Sp^+ .*

Пределы саморегуляции системы определяются, исходя из необходимости поддержки динамического равновесия системы, что формализуется как недопущение расслоения или свертки. Это соответствует изменению потенциала π для каждого элемента каждого слоя в границах $\pi \div \pi \cdot \Phi$, где Φ – характеристика «золотого сечения». Формулы, учитывающие взаимодействия нескольких уровней регуляции, приведены в [3]. Они позволяют рассчитать весовые коэффициенты тех или иных взаимодействий с окружающей средой, что и лежит в основе обоснования системы показателей комфорта и их весовых коэффициентов.

Интерпретация психологического комфорта в рамках модели человек – жилище – среда. При определении психологического комфорта и его составляющих следует исходить из того факта, что человек, являясь сложной системой и подчиняясь общесистемным закономерностям самоорганизации, является, в то же время, частью системы человек – жилище – среда. Итак, с учетом выявленных закономерностей, введем сначала понятия дискомфорта и комфорта, рассмотрим, каким образом они проявляются на разных уровнях организации личности и как они связаны с восприятиями, состояниями сознания и различными формами принятия решения. Затем покажем влияние жилища на характер рассматриваемых процессов.

Понятия комфорта и дискомфорта. Комфортным состоянием человека в системе человек – жилище – среда будем называть состояние, характеризующееся следующими признаками:

- целостность системы;
- психосоматическая целостность человека, т.е. его телесное и психическое здоровье;
- наличие достаточного потенциала для адаптации;
- наличие запаса времени существования системы.

Рассмотрим каждый из этих признаков отдельно.

Целостность системы. Поскольку причиной существования гомеостаза и регенерации, а также процессов обмена между компонентами системы является необходимость сохранения ее целостности, то нарушение таковой неизбежно приведет к существенным физиологическим и психическим расстройствам, что будет восприниматься как наличие дискомфорта. Причем такое состояние может стать хроническим, если целостность системы не сможет быть восстановлена в течение длительного времени. Это важнейший признак, относящийся к первому уровню организации системы.

Конкретными признаками нарушения целостности системы являются: отсутствие симметрий на каждом или некоторых из семи уровней ее организации, негармоничное распределение потенциалов между уровнями и элементами каждого из них, несинхронизация модальностей элементов в пределах системы, компонента или отдельного уровня, невозможность адаптации.

Без наличия внешних факторов и их гармонизации с факторами внутренними достижение комфорта невозможно.

Психосоматическая целостность человека интерпретируется как одновременное состояние гомеостаза и душевного равновесия. Этот признак делает акцент на значении внутренних факторов. Следует подчеркнуть, что нарушения душевного равновесия, как это отмечалось выше, иногда полезны для активации некоторых видов деятельности («муки творчества»), однако они все-таки воспринимаются как дискомфортные. Это противоречие может быть снято путем дифференциации разных помещений жилища, в некоторых из которых могут специально создаваться условия целенаправленного дискомфорта. Подробнее об этом говорится в следующей главе.

Восстановление психосоматической целостности происходит за счет таких влияний внешней среды или жилища, которые оказывают содействие восстановлению целостности человека.

Наличие достаточного потенциала для адаптации совершенно необходимо для приспособления к изменению внешних условий, таких, как времена года, состояние атмосферного давления, время суток и т.п. При этом потенциал, в зависимости от того, на каком уровне проводится анализ, должен быть соответствующим образом откалиброван, и, следовательно, иметь разный физиологический или психологический смысл.

Наконец, *наличие запаса времени существования системы*, также является признаком комфортного состояния, при условии, если это осознается человеком. Напомним, что, согласно МЧС, время существования компонентов не может превышать времени существования системы. Для МЧЖС этот вывод следует понимать ограниченно: человек и среда являются сложной системой, для отдельных подсистем которой вывод справедлив, однако жилище – это не равноправный по отношению к ним фактор, а временное обстоятельство, ограниченно влияющее на продолжительность жизни.

Дискомфортным состоянием человека в системе человек – жилище – среда будем называть состояние, характеризуемое одним или совокупностью следующих признаков:

- отсутствие целостности системы;

- отсутствие психосоматической целостности человека;
- потенциал для адаптации недостаточен;
- малый запас времени существования системы.

Психологическая составляющая комфорта и дискомфорта характеризуется интегральными показателями для 1 и 2 уровня, а также частными показателями для 3-го и последующих уровней организации. Они коррелируют с видами восприятий и состояниями сознания.

Для 1-го уровня показателем комфорта будет ощущение удачи, везения, благоприятного хода событий, гармонии с окружающей средой. Именно таким будет результат интуитивного восприятия целостности системы ЧЖС. Это – ощущения обыденного сознания, в состоянии расширенного сознания они усиливаются и приобретают качественно новый уровень.

Для дискомфортного состояния характерно ощущение «черной полосы», неудачливости, дисгармонии.

Для 2-го уровня показателем комфорта является ощущение самодостаточности, здоровья, покоя, радости, оптимизма, веры в будущее. Это – производная интуитивно воспринимаемой внутренней гармонии и достаточного потенциала человека на уровне обыденного сознания. На уровне расширенного сознания такое ощущение воспринимается как свет, как в метафорическом, так и в буквальном смысле. По отношению к внешнему миру – это ощущение его красоты и вечности.

Для дискомфортного состояния характерно ощущение болезни, внутреннего конфликта, неудовлетворенности, пессимизма, скорой смерти, безобразности окружающего пейзажа, людей, бренности мира и т.п.

Для 3-го уровня комфорт характеризуется, с одной стороны, ощущением свободы, а с другой – чувством превосходства, уверенностью в достижимости цели, иными словами, «психологии победителя». Доминирующую роль в таких ощущениях играет воля человека.

Для чувства дискомфорта характерно ощущение угнетенности, тревоги, беспокойства, неуверенности, слабости.

На 4-м уровне имеются две группы показателей – соответствующие сенсорным показателям и интеллекту. Поэтому ощущение комфорта будет включать как чувство пространственно-временной упорядоченности, «правильности» внешнего и внутреннего мира, так и их интеллектуальное осознание как закономерных и познаваемых.

Соответственно, дискомфортным будет ощущение хаоса внешнего и внутреннего мира и их интеллектуальной непознаваемости, случайности.

Для 5-го уровня количество показателей увеличивается. Комфортное состояние характеризуется чувством уравновешенности, запаса сил, сенсорного комфорта (соответственно, для проприорецептивных, interoцептивных и экстероцептивных ощущений), «гармонии стихий» на уровне интеллектуальных построений и непосредственного восприятия окружающего мира.

Дискомфортным является чувство неравновесия, истощения сил, сенсорного утомления, «вражды стихий» и т.п.

Для 6-го и 7-го уровней следует говорить о вкладе отдельных чувств и нюансах различения их частных объектов. Если зрение, слух и т.д. здоровы, то ощущение этого является вкладом в общее чувство комфорта, и наоборот, плохое зрение, слабый слух и т.д. являются источником беспокойства, чувства неполноценности и т.п. дискомфортных ощущений.

Поскольку каждому уровню соответствует расчетный потенциал, имеется возможность, зная приоритетность и коэффициент условий восприятия, количественно определить вклад любого показателя в ощущение комфорта/дискомфорта.

Сведем полученные показатели в таблицу.

Таблица. Корреляции показателей психологического комфорта/дискомфорта

№ уровня	Объект восприятия	Восприятие	Показатели комфорта/дискомфорта
1	целостность системы «человек – жилище – среда»	интуиция	ощущение удачи, везения, благоприятного хода событий, гармонии с окружающей средой / ощущение «черной полосы», неудачливости, дисгармонии
2	эго; внутренняя среда организма; природа, как единое целое	интуиция	ощущение самодостаточности, здоровья, покоя, радости, оптимизма, веры в будущее / ощущение болезни, внутреннего конфликта, неудовлетворенности, пессимизма, скорой смерти, безобразности окружающего пейзажа и людей, бренности мира
3	отношение к миру; бинарная оценка и воздействие	плюс воля	ощущение свободы, чувство превосходства, уверенность в достижимости цели / ощущение угнетенности, тревоги, беспокойства, неуверенности, слабости
4	пространство и время; тернарная организованность	плюс интеллект	чувство пространственно-временной упорядоченности, «правильности» внешнего и внутреннего мира, их интеллектуальное осознание как закономерных и познаваемых / ощущение хаоса внешнего и внутреннего мира, их интеллектуальной непознаваемости, случайности
5	сенсорные раздражители: свет, звук и т.д.	плюс рецепторы (3 группы)	чувство уравновешенности, запаса сил, сенсорного комфорта, «гармонии стихий», на уровне интеллектуальных построений и непосредственного восприятия окружающего мира / чувство неравновесия, истощения сил, сенсорного утомления, «вражды стихий»
6-7	главные цвета, звуки и т.д.; их градации.	то же	ощущение здоровых зрения, слуха и / ощущение плохого зрения, слабого слуха и т.д.

Зная эти показатели, можно сделать следующий шаг к «формуле комфорта», а именно, оценить их относительную важность.

Оценка относительного веса различных показателей комфорта/дискомфорта.

А. Локальность или глобальность действия оцениваются как сумма потенциалов задействованных уровней ЧС, выраженная относительно потен-

циала первого слоя. Для расчетов удобно принять потенциал π первого слоя равным 162 единицам и использовать условные единицы с округлением к целым числам.

Б. Значимость показателя выражается коэффициентом k_1 , для каждого с задействованных слоев в границах $0 \div 1$;

В. Коэффициент условий восприятия k_2 выражает степень затрудненности восприятия; для каждого из слоев он находится в границах $0 \div 1$.

Г. При суммировании показателей следует приписывать знак «+», если они согласно таблице являются показателями комфорта, и знак «-» в противном случае.

«**Формула комфорта**», характеризующая выраженную в условных единицах сумму показателей комфорта всех уровней с соответствующими коэффициентами p примет вид:

$$p = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^{m_i} \pi_{ij} \cdot k_{1ij} \cdot k_{2ij} ,$$

где n – количество уровней,

m_i – количество показателей i -го уровня

Лучшему комфорту здесь соответствует большее значение p .

Оценить значения каждого из показателей, равно как и общее ощущение комфорта/дискомфорта можно либо путем тестирования, либо проводя длительное наблюдение за состоянием человека, включая отслеживание показателей его здоровья. Естественно, первый способ является более предпочтительным.

Однако, при всей многочисленности имеющихся психологических тестов, следует констатировать, что они не перекрывают всех показателей таблицы и, кроме того, довольно часто дают несопоставимые результаты, поскольку основаны на разных методиках [5].

Выводы. Обоснованная в данной работе система показателей позволяет как качественно, так и количественно оценивать комфортность конкретных жилищ, что, в свою очередь, позволяет решать задачи определения потребительских качеств жилища, обоснования тех или иных проектных решений и т.д.

Литература

1. *Человеческий фактор*, тт.1-6.-М.:Мир,1991-92
2. *Леру Р.* Экология человека – наука о жилищном строительстве.-М.:Изд. Литературы по строительству,1970.-264 с.
3. *Мхитарян Н.М., Бадеян Г.В, Ковалев Ю.Н.* Эргономические аспекты сложных систем.-К.:Наукова думка, 2004.-600 с.
4. *Ковальов Ю.М.* Ергономічний підхід у житловому будівництві // Прикл. геом. та інж. графіка.-К.: КНУБА, 2003.-Вип.72.-С.32-37
5. *Энциклопедия психологических тестов.* Мотивационные, интеллектуальные, межличностные аспекты.-М.:ООО «Изд. АСТ»,1997.-288 с.