



УДК: 72.725



**Н.Н. ХАСАНОВ**  
ТТУ ИМ. АКАД. М.С.ОСИМИ,  
ДУШАНБЕ, РЕСПУБЛИКА ТАДЖИКИСТАН  
E-MAIL: [KAPITELH@MAIL.RU](mailto:KAPITELH@MAIL.RU)  
**N. N. KHASANOV**  
TTU N.A. M. S. OSIMI,  
DUSHANBE, REPUBLIC OF TAJIKISTAN  
*E.mail. ksucta@elcat.kg*

## **ФОРМИРОВАНИЕ АРХИТЕКТУРНОЙ СРЕДЫ СОЦИАЛЬНЫХ КОМПЛЕКСОВ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ ПО ЗРЕНИЮ**

### **THE FORMATION OF THE ARCHITECTURAL ENVIRONMENT SOCIAL SYSTEMS FOR THE VISUALLY IMPAIRED**

*Макала майын адамдар чун архитектуралык чөйрө түзүү маселесине арналган. Функционалдык жана архитектуралык-психологиялык категориялар менн тастыктала турган ички жана сырткы (имараттар менен табияттын) мейкиндиктин өз ара карым-катышы менен өз ара жуурулушу каралат. Курчап турган мейкиндикте ориентир алуучк каражаттардын негизги типтери келтирилген.*

**Чечүүчү сөздөр:** социалдык комплекстер, азиздер, начар көргөндөр, архитектуралык чөйрө, ориентирлер системасы, түстөрдүн фону, жарык.

*Данная статья посвящена вопросам формирования архитектурной среды для людей с ограниченной функциональной возможностью. Рассматриваются взаимосвязь и взаимопроникновение внутренних и внешних (здания и природы) пространств, которое определяется функциональной и архитектурно-психологической категориями. Приведены основные типы средств ориентирования в окружающем пространстве.*

**Ключевые слова:** социальные комплексы, слепые, слабовидящие, архитектурная среда, система ориентиров, цветовой фон, свет.

*This article is devoted to the formation of the architectural environment for people with limited functionality. Examines the interrelationship and interpenetration of internal and external (buildings and nature) spaces, which is determined by the functional and architectural psychological categories. The main types of orientation mediums in the surrounding space are given.*

**Key words:** social complexes, blind, visually impaired, architectural environment, reference system, color background, light.

Проектируя любое здание, архитектор своим творением постоянно участвует в осуществлении соответствующего функционального процесса.

Учет и выявление в архитектурном решении определенных специфических особенностей, создающих инвалидам удобства пребывания и восприятия архитектурной среды во многом способствует преодолению ими своих физических недостатков.

Архитектурную среду социальных комплексов следует рассматривать как комплекс внутренних и внешних взаимосвязанных пространств, дополняющих друг друга и учитывающих требования медико-педагогического, функционально-технологического и художественно-эстетического факторов.

Взаимосвязь и взаимопроникновение внутренних и внешних (здания и природы) пространств определяется двумя категориями: функциональной и архитектурно-психологической [3,4,6].



Функциональный аспект решения этого вопроса реализуется на основе создания благоприятных условий внутренних режимов (воздушного и светового), в значительной мере определяемых влиянием внешней среды. А другая сторона - архитектурно-психологическая связана с такой объемно-планировочной структурой, которая бы включала элементы природы и обеспечивала смену развития внутренних пространств, "раскрытых" на природу, что характерно для создания среды обитания человека в целом.

"Связь с природой надо установить снова, только не по принципу "назад к природе", а по принципу "вперед к природе" [1]. По этому поводу Вальтер Гропиус писал: "...пространство кажется перемещающимся внутрь и наружу. Форма бесконечного наружного пространства становится частью архитектурной композиции, которая не заключается границами стен, как в прошлом, а продолжается за пределами здания в его окружение".

Важным моментом соединения зданий с природной средой является благоустройство территории социального комплекса (СК), учитывающее специфику заболевания людей с недостатками зрения.

Благоустройство территории СК осуществляется решением трех задач: создания благоприятных условий для учебы, труда и отдыха людей, повышения эксплуатационных качеств территории, улучшения внешнего облика СК. К комплексу основных элементов благоустройства следует отнести озеленение, водные устройства, покрытия, микрорельеф и малые архитектурные формы.

Помимо этого, особенности недостатка зрительного аппарата, затрудняющего восприятия окружающего пространства, диктует введение в окружающую среду различных средств, которые бы могли обеспечить достаточную безопасность и скорость передвижения (табл.1).

Основные пешеходные дорожки на территории СК следует проектировать по прямолинейной схеме. При этом каждая дорожка должна вести непосредственно к цели движения. Пешеходные дороги должны проектироваться с покрытием, отличающимся по цвету и материалу от окружающих поверхностей. В качестве указателей направления движения могут служить края дорожек, выполняемые из бордюрного камня или трубоограничителей, выступающих на 10-15см, от уровня покрытия дорожек и контрастирующие по цвету с покрытием и окружающими поверхностями.

При использовании источников освещения (фонарей) рекомендуется устанавливать их по одной стороне пешеходной дорожки. Входы в здание следует выделять цветом, при этом необходимо предусмотреть установку перед входом мелодичного (акустического) ориентира или входные площадки с отличительными площадками (табл.1). Входные и выходные двери следует окрашивать разными цветами. Справа от входной двери на высоте 130-170 мм крепится табличка-указатель с номером комнаты и названием помещения.

Все обозначения выполняются рельефно-точечным и рельефным арабским шрифтом. Площадки перед входами в здание и информационные таблички необходимо хорошо освещать.

Проезды и основные подходы к СК рекомендуется асфальтировать. Ширина пешеходных дорожек должна приниматься не менее 8 метров (с учетом встречного потока) и ограждаться с обеих сторон направляющими перилами на высоте 0,9 м. Профиль дорожек должен выполняться дугообразным, возвышенным по середине над боковыми частями на 0,05-0,15 м. Участки дорожек следует выполнять различной структуры. Вблизи перекрестков, зданий, около поворотов, столбов и других препятствий структура покрытия дорожек должна быть крупнозернистой, что может послужить сигналом для замедления движения [6].

Немаловажное значение имеет вопрос озеленения и обводнения территории СК. Особое внимание необходимо уделять увязыванию системы озеленения с окружающим ландшафтом. Компоновка отдельных пород деревьев, их запахи способствуют выработке ориентации при ходьбе людей с недостатками зрения.

В качестве направляющих ориентиров могут служить декоративные водные бассейны и фонтаны. Струи воды, падая на предусмотренные металлические пластины, могут создать негромкие мелодичные звучания, успокаивающие психическую напряженность, особенно во



время отдыха .

У входа на территорию СК следует устанавливать крупномасштабный макет или стенд с рельефным генпланом территории СК.

При решении вопроса благоустройства территории СК (особенно СК) необходимо определить основные транспортные участки, площадки открытого хранения материалов и оборудования, места утилизации отходов, пешеходные дорожки, зоны отдыха спортивные площадки и т.п.

Вдоль пешеходных дорожек необходимо устанавливать направляющие перила, особенно в случае, если пешеходная дорожка граничит с проезжей частью. Перила окрашиваются в яркие цвета (желтые, оранжевые) и должны иметь гладкую поверхность без задиrow. Живые изгороди декоративного кустарника могут служить ориентиром и естественным средством изоляции пешеходных зон и зон отдыха на территории СК, при этом высота естественного барьера должна быть не более 1,5 м с четкими вертикальными и горизонтальными плоскостями [2].

При пересечении пешеходных дорожек с транспортными путями покрытие участка пересечения необходимо выполнять из гравия. Перед входами в здания следует предусматривать площадки с отличительным покрытием от покрытия основной дорожки (сетка, гравий, решетка и т.п.) (табл.1). Над входами в здания можно устанавливать звуковые маяки, громкость, высота, тембр звука которых не должны раздражать окружающих людей.

На пешеходных переходах вблизи СК, где движение регулируется светофором, следует устанавливать звуковые приставки к светофорам, служащие для подачи звукового сигнала о разрешении движения пешеходов через проезжую часть улицы. При подключении светового и звукового сигнала разрешение движения пешеходов должно происходить синхронно.

Организация внутренней среды СК, как и любого архитектурного сооружения является существенной и органической частью работы архитектора в процессе выполнения архитектурного проекта. Внутреннюю среду СК следует понимать организованным архитектурными средствами пространством для жизнедеятельности слепых и слабовидящих как в функциональном процессе, так и в течение всего периода их пребывания в здании.

Помимо обоснованного функционального построения связи с окружающей средой, развития внутренних пространств, важное звучание в палитре архитектора, проектирующего здание для слепых и слабовидящих приобретают такие качественные факторы, как цвет, свет, фактура материалов, малые архитектурные формы, декор, использование которых должно быть подчинено особенностям восприятия людьми с недостатками зрения.

Главной задачей архитектора, создающего учебно-производственную среду обитания слепых, является обеспечение свободной ориентировки и обстановки, которая могла бы компенсировать недостатки зрительного аппарата людей с пораженным зрением.

В СК для слепых и слабовидящих следует организовать прямо-поточное движение основных потоков, с наименьшим числом поворотов и перепадов высот, необходимо обеспечить свободный и безопасный доступ к помещениям постоянного пользования.

Внутренние пространства СК следует максимально освободить от конструктивных элементов (колонн, столбов, угловатых выступов, низкорасположенных ригелей и т.п.), являющихся помехой для безопасного передвижения слепых.

Использование в помещениях материалов разной фактуры, может послужить для удобного определения назначения помещений, путем тактильного восприятия, а также хорошей ориентировке людей с недостатками зрения.

Коридоры в СК следует оборудовать деревянными поручнями, монтируемыми в вертикальной плоскости стены на стойках, заделанных в стене на расстояние 30-40 мм от стены и на высоте 0,85 м от пола. В ЦТР СШИ поручни устраиваются двойные: на высоте 0,85 м для взрослых и на высоте 0,5 м для детей младшего возраста.

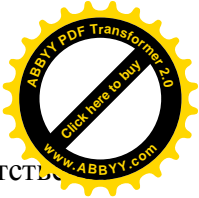
Таблица 1

<b>СИСТЕМЫ ОРИЕНТИРОВ ДЛЯ ЛЮДЕЙ С НЕДОСТАТКАМИ ЗРЕНИЯ</b>	
	<b>ВНУТРЕННИЕ</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- УКАЗАТЕЛИ ПОМЕЩЕНИЙ НА ПРИСТЕННЫХ ПОРУЧНЫХ</li> <li>- ПОЭТАЖНЫЕ УКАЗАТЕЛИ НА ЛЕСТНИЧНЫХ ПЕРИЛАХ</li> <li>- ПАНЕЛИ УПРАВЛЕНИЯ ЛИФТАМИ</li> <li>- ОРИЕНТИРУЮЩИЕ ДО-РОЖКИ</li> <li>- ТАБЛИЧКИ С НОМЕРАМИ</li> <li>- УКАЗАТЕЛИ ПОМЕЩЕНИЙ</li> <li>- УКАЗАТЕЛИ ОРИЕНТАЦИИ В ЗДАНИИ</li> <li>- ПОЭТАЖНЫЕ УКАЗАТЕЛИ</li> <li>- ЗВУКОВЫЕ МАЯКИ АВТОИНФОРМАТОРЫ</li> </ul>
	<b>ВНЕШНИЕ</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- МАКЕТЫ</li> <li>- УКАЗАТЕЛИ ПОМЕЩЕНИЙ НА НАПРАВЛЯЮЩИХ ПЕРИЛАХ</li> <li>- РАЗМЕТКА ТРАНСПОРТНЫХ ПОТОКОВ И ПЕШЕХОДНЫХ ЗОН</li> <li>- ВЫВЕСКИ</li> <li>- УКАЗАТЕЛЬ НАПРАВЛЕНИЯ ДВИЖЕНИЯ</li> <li>- СВЕТОФОРЫ СО ЗВУКОВОЙ ПРИСТАВКОЙ</li> <li>- БОРДЮРЫ</li> <li>- НАПРАВЛЯЮЩИЕ ПЕРИЛА ДЕКОРАТИВНЫЕ НА-САЖДЕНИЯ</li> <li>- ДОРОЖКИ С РАЗЛИЧНЫМИ ПОКРЫТИЯМИ</li> </ul>
	<p><b>А- ТРУБЫ-ОГРАНИЧ. ВАСФАЛЬТ ПОКРЫТИИ</b>  <b>Б-ШЕБЕЧНО-ГРАВ. ПОКРЫТИЕ</b>  <b>В-БУЛЫЖНАЯ МОСТОВАЯ</b>          1-ГРУНТ. ОСНОВАНИЕ          2- ПОДГОТОВКА          3-АСФАЛЬТ ПОКРЫТИЕ          4-СТАЛЬНЫЕ ТРУБЫ          5-ШЕБЕЧНО-ГРАВИЙНОЕ ПОКРЫТИЕ          6-БУЛЫЖНОЕ ПОКРЫТИЕ</p>

В производственных помещениях СК устраиваются металлические поручни с диаметром 30-40 мм. Они монтируются на вертикальных стойках, заделанных в пол или на горизонтальных стойках, заделанных в стене на высоте 0,85 м.

В коридорах административных помещений, пешеходных зонах производственных помещений СК, а также в коридорах ЦТР СШИ рекомендуется использовать ориентирующие дорожки: резиновые, поролоновые, пластиковые толщиной 6-10 мм, шириной 500-1200 мм разного цвета и фактуры (ГОСТ 4997-75, ГОСТ 4996-74), ковровые дорожки шириной от 1000 до 2000 мм.

Для обеспечения входов в помещения необходимо прокладывать под дорожкой резиновую полосу на расстоянии 1,5 м от двери. Наружные двери следует заглублять в плоскости фасада и делить на "вход" и "выход". Входная дверь должна размещаться справа



по направлению движения пешехода к зданию и открываться внутрь, соответствующая выходная дверь - размещается слева и открывается наружу. Двери должны оборудоваться фиксаторами при открывании под углом  $90^\circ$  к линии плоскости фасада.

Лестницы в СК следует проектировать с одинаковым количеством ступеней в марше, шириной марша не менее 1,5 м в ЦТР СШИ и не менее 1,8 м на СК. Первую и последнюю ступени лестничного марша следует проектировать отличными по цвету и фактуре от остальных ступеней.

Для связи разновысотных этажей зданий СК, наряду с лестницами, следует устраивать пандусы заложением 1/8, 1/10. Лестницы и пандусы необходимо снабжать поручнями с обеих сторон. Поручни необходимо располагать вдоль лестничных маршей и площадок без перерывов и выводить за пределы лестницы на 0,3 м. Выступающие концы поручней следует выполнять таким образом, чтобы исключались случаи травмирования людей.

Номера этажей обозначаются на обеих перилах ведущих вверх и вниз от лестничной площадки каждого этажа. На лестничной площадке перила должны быть устроены по обеим сторонам лестницы и проходить по всему периметру этажной площадки, не доходя на 0,3-0,4 м до дверной коробки. Разрывы в поручнях не допускаются [2,6].

Главным фактором, обуславливающим уровень зрительной работоспособности людей, особенно слабовидящих, является световая среда. Кроме освещенности внутренней среды это понятие включает окраску (цветовое решение) помещений, мебели и оборудования, цветовые характеристики объектов труда и т.п. Световой комфорт необходим не только для определения условий зрительной работы, но и для зрительного восприятия материального пространства, окружающего человека.

Влияние свето-цветовой среды на жизнедеятельность человека является предметом постоянного внимания, обусловленного стремлением эстетизации окружающей людей обстановки. Цвет оказывает неоспоримое влияние на условия жизни людей, облегчая или усложняя их. Цвет является активным средством улучшения жизненной среды, эстетической организации внешнего и особенного внутреннего пространства [6].

Архитектурная полихромия иначе воспринимается во внутреннем пространстве, чем во внешнем, так как в замкнутом пространстве – свето-цветовая среда значительно меньше освещается солнечным светом. В связи с этим цвет здесь затемнен, изменяется и заметно снижает освещенность помещения. Учет этого случая приобретает особую важность при свето-цветовом решении помещения зданий для людей с пониженным уровнем зрительного восприятия (слабовидящих).

Цветовой фон природы всегда гармоничен, здесь возможна чистота тонов, чего трудно достичь во внутренней среде [4]. Поэтому первоочередной задачей архитектора является достижение взаимосвязи и гармонии архитектуры и природы.

Следует отметить, что применение цвета в помещениях может содействовать или препятствовать функциональным процессам. Выбор цвета многосторонне обусловлен, а характер психофизиологического воздействия и эмоционального восприятия во внутренней среде отличается от внешней среды.

Все цвета классифицируются на две основные грСКы:

1. Активные цвета действуют возбуждающе, ускоряют процессы жизнедеятельности, часто улучшающие самочувствие (красные и оранжевые).
2. Пассивные цвета, оказывают противоположное воздействие (синие и фиолетовые).

Г. Фрилинг и К. Ауэр (ФРГ) приводят в своей книге "Человек - цвет - пространство" психологический цветовой ключ - таблицу с характеристикам восприятия различных цветов человеком. Разработанная ими классификация цветов по их психологическому воздействию на человека" может служить ориентиром для цветового решения зданий и помещений [5, стр.46].

Цветовое решение СК для людей с недостатками зрения необходимо осуществлять на основе применения контрастного цветового эффекта, что характерно специфике восприятия



цвета слабовидящими. При этом выбор цвета и материала должен производиться с учетом коэффициента отражения и исключением блеклости.

В учебно-производственных зданиях для слепых и слабовидящих роль цвета прежде всего заключается в создании внешних и внутренних ориентиров.

Пути и маршруты движения в СК следует выделять контрастным цветом от остальной части пола. Стены и полы, а также междуэтажные лестничные площадки, должны иметь цвет, отличающийся от цветового решения лестницы.

С целью облегчения ориентации в СК двери каждой функциональной грСКы помещений рекомендуется окрашивать и определенные цвета, при этом каждая сторона двери окрашивается в свои цвета и имеют свою фактуру материала. Один цвет и фактура обозначают способы открывания двери, "от себя", другой "к себе". Цвета и фактуры следует подбирать единообразными для всего учебно-производственного здания. При наличии и действующих СК отдельностоящих колонн, столбов, а также выступающих углов, рекомендуется их окрашивать по принципу "зебра".

С целью предотвращения столкновения людей с недостатками зрения, имеющимися большими остекленными плоскостями (окна, двери), их следует отмечать цветной горизонтальной полосой, на уровне глаз человека (120-170 см), что определяется антропометрическими данными людей с недостатками зрения.

### Список литературы

1. Гропиус В. Границы архитектуры [Текст] / В. Гропиус. – М.: Искусство, 1971. – 286 с.
2. Макет стандарта предприятия. Система ориентиров для слепых и слабовидящих [Текст]. – М.: СКБ ВОС, 1985. – 24 с.
3. Степанов В.К. Среда обитания для людей с недостатками зрения. Обзорная информация [Текст] / В.К. Степанов, В.Г. Шараповенко // ЦНТИ по гражданскому строительству и архитектуре. – М.: 1962. – № 2. – 51 с.
4. Степанов В.К. Здания для людей с недостатками зрения. Обзорная информация [Текст] / В.К. Степанов, В.Г. Шараповенко, Н.Н. Хасанов // ЦНТИ по гражданскому строительству и архитектуре. – М.: 1985. – № 1.
5. Фрилинг Г. Человек - цвет – пространство [Текст] / Г. Фрилинг, К. Ауэр. – М.: Стройиздат, 1973. – 118 с.
6. Хасанов Н.Н. Принципы проектирования учебно-производственных зданий для людей с недостатками зрения [Текст]: Монография / Н.Н. Хасанов / Под ред. д.т.н., проф., чл.-корр. АН РТ З.В. Кобулиева. – Душанбе: 2017. – 202 с.