



## БЕЗБАРЬЕРНАЯ АРХИТЕКТУРНАЯ СРЕДА ДЛЯ ЧЕЛОВЕКА С ИНВАЛИДНОСТЬЮ В ВУЗЕ И НА ПРОИЗВОДСТВЕ: ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ И ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ

Н. В. Шолух<sup>1</sup>, А. Е. Надьярная<sup>2</sup>, А. В. Анисимов<sup>3</sup>

ГОУ ВПО «Донбасская национальная академия строительства и архитектуры»,  
2, ул. Державина, г. Макеевка, ДНР, 86123.

E-mail: <sup>1</sup>n.v.sholukh@donnasa.ru, <sup>2</sup>a.e.nad'iarna@donnasa.ru, <sup>3</sup>a.v.anisimov@donnasa.ru

Получена 20 января 2017; принята 04 мая 2017.

**Аннотация.** Статья посвящена проблеме создания доступной и комфортной среды жизнедеятельности и реабилитации для лиц с выраженными нарушениями в сенсорной сфере. Авторами исследуются возможности адаптации и переобустройства существующих проектных решений высших учебных учреждений, а также специализированных учебно-производственных предприятий, непосредственно предназначенных для инвалидов по зрению. Особое внимание уделяется обеспечению требований удобства пространственной ориентации и безопасности передвижения инвалидов на территориях и внутри зданий рассматриваемых типов объектов. На основе результатов теоретических исследований и экспериментального проектирования делается вывод о важности и целесообразности задействования в решении данной проблемы методологии системного подхода и его производных.

**Ключевые слова:** лица с ограниченными физическими возможностями, специфические потребности, высшие учебные учреждения, учебно-производственные предприятия УТОС, функционально-пространственная организация и техническая модернизация, удобство ориентации и безопасность передвижения, эффективность функционирования объекта, социальная интеграция.

## БЕЗБАР'ЄРНЕ АРХІТЕКТУРНЕ СЕРЕДОВИЩЕ ДЛЯ ЛЮДИНИ З ІНВАЛІДНІСТЮ У ВНЗ І НА ПІДПРИЄМСТВІ: ТЕОРЕТИЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНЕ ПРОЕКТУВАННЯ

М. В. Шолух<sup>1</sup>, А. Є. Над'ярна<sup>2</sup>, А. В. Анісімов<sup>3</sup>

ДОНУ ВПО «Донбаська національна академія будівництва і архітектури»,  
2, вул. Державіна, м. Макіївка, ДНР, 86123.

E-mail: <sup>1</sup>n.v.sholukh@donnasa.ru, <sup>2</sup>a.e.nad'iarna@donnasa.ru, <sup>3</sup>a.v.anisimov@donnasa.ru

Отримана 20 січня 2017; принята 04 травня 2017.

**Анотація.** Стаття присвячена проблемі створення доступного і комфортного середовища життєдіяльності та реабілітації для осіб із вираженими порушеннями в сенсорній сфері. Авторами досліджуються можливості адаптації та переулаштування існуючих проектних вирішень вищих навчальних закладів, а також спеціалізованих навчально-виробничих підприємств, безпосередньо призначених для інвалідів по зору. Особлива увага приділяється забезпеченню вимог зручності просторової орієнтації й безпеки пересування інвалідів на територіях і всередині будівель розглянутих типів об'єктів. На основі результатів теоретичних досліджень та експериментального проектування зроблено висновок про важливість і доцільність застосування у вирішенні даної проблеми методології системного підходу і його похідних.

**Ключові слова:** особи з обмеженими фізичними можливостями, специфічні потреби, вищі навчальні заклади, навчально-виробничі підприємства УТОС, функціонально-просторова організація і технічна модернізація, зручність орієнтації і безпека пересування, ефективність функціонування об'єкта, соціальна інтеграція.

## BARRIERLESS ARCHITECTURE ENVIRONMENT FOR MAN WITH DISABILITY IN INSTITUTE OF HIGHER EDUCATION AND ON ENTERPRISE: THEORETICAL RESEARCHERS AND EXPERIMENTAL PLANNING

Nickolay Sholukh<sup>1</sup>, Alina Nad'iarna<sup>2</sup>, Andrey Anisimov<sup>3</sup>

*Donbas National Academy of Civil Engineering and Architecture,*

*2, Derzhavina Str., Makiivka, DPR, 86123.*

*E-mail: <sup>1</sup>n.v.sholukh@donnasa.ru, <sup>2</sup>a.e.nad'iarna@donnasa.ru, <sup>3</sup>a.v.anisimov@donnasa.ru*

*Received 19 December 2016; accepted 27 January 2017.*

**Abstract.** The article deals with the creation of an affordable and comfortable environment and rehabilitation for people with severe disorders in the sensory field. The authors investigated the possibility of adaptation existing design solutions of higher educational institutions, as well as specialized training and production enterprise, specifically designed for the visually impaired. Particular attention is paid to the requirements of convenience special orientation and safe movement of persons with disabilities in the territories and in buildings considered object types. Based on the result of theoretical research and experimental design concludes the Importance and feasibility of engaging in solving this problem the methodology of the system approach and its derivatives.

**Keywords:** persons with disabilities, specific needs, higher educational institutions, training and production enterprises UTOS, functional and special reorganization and technological upgrading, ease of orientation and safety of moment, the efficiency of the object, social integration.

Мы, сильные, должны сносить немощи  
бессильных и не себе угождать.

Послание к Римлянам  
святого апостола Павла, XV, 1

### Постановка проблемы, ее связь с важными социальными и научными задачами

Формирование доступной и комфортной среды жизнедеятельности и реабилитации для лиц с ограниченными физическими возможностями было и остается одним из значимых направлений внутренней социальной политики многих стран мира, включая Украину [14, 15, 21, 24, 25, 27 и др.]. В последнее время в рамках этого очень широкого многоаспектного направления особое социальное звучание приобретает проблема предоставления таким людям возможности беспрепятственно обучаться в высших учебных заведениях, а также в дальнейшем получать углубленную профессиональную подготовку на соответствующих учебно-производственных предприятиях. Обозначенная проблема является весьма актуальной для Донецкого региона, отличающегося очень сложной социально-демографической ситуацией [2, 9, 16 и др.].

Аномально высокое процентное соотношение инвалидов и различных категорий ослабленных людей в общей массе населения промышленных городов Донбасса (достигаемое в некоторых районах до 55 % и более) не в последнюю очередь связано со значительным техногенным загрязнением их территорий. Последнее, как известно, относится к числу очень существенных негативных факторов, способных вызвать определенные генетические изменения в организме человека, ведущие в конечном итоге к возникновению всевозможных врожденных патологий и заболеваний во втором и последующих поколениях. «Традиционно» высокие показатели инвалидности и заболеваемости среди населения городов данного региона также могут быть связаны с очень тяжелыми условиями труда на промышленных предприятиях, большая часть из которых относится к отраслям тяжелой индустрии. На территории Донбасса сконцентриро-

вано огромное количество угольных шахт, углеобогатительных фабрик, коксохимических заводов, а также металлургических, машиностроительных и прочих мощных предприятий тяжелой индустрии, составляющих основу промышленного потенциала данного региона. Высокая частота возникновения производственно обусловленных заболеваний, а также всевозможных физических травм и увечий у трудящихся таких предприятий — следующий весомый фактор, действие которого (равно как и ранее рассмотренного техногенного) неминуемо ведет к увеличению численности инвалидов и различных категорий ослабленных людей в общей массе населения промышленных городов. Ухудшению демографической ситуации в регионе могут способствовать и многие другие факторы, в частности, усугубляющиеся кризисные явления в экономике, а также складывающаяся очень сложная военно-политическая ситуация со всеми вытекающими из нее последствиями. Достичь полного и адекватного представления о масштабах проблемы и о степени актуальности можно лишь при условии учета суммарного воздействия всех вышеперечисленных негативных условий и факторов и связанных с ними последствий.

Очевидно, что инвалиды и различные категории психически и физически ослабленных людей есть очень весомая часть нашего общества, для которой должны быть созданы доступные и комфортные условия жизнедеятельности и реабилитации. Это требование следует рассматривать в числе основополагающих, и оно должно распространяться на многие значимые объекты социальной инфраструктуры современных городов, включая их высшие учебные заведения, а также специализированные учебно-производственные предприятия определенных товарищеских обществ инвалидов.

#### **Анализ последних достижений и публикаций по теме исследования**

В процессе подготовки черновой рукописи этой статьи авторами было проанализировано достаточно большое количество научных работ, а также законодательных и нормативных документов, в которых напрямую или косвенно затрагиваются некоторые важные аспекты рассматриваемой

проблемы [1–28 и др.]. Так, с точки зрения глубины освещения психофизиологической специфики инвалидов, а также обусловленных ею специфических потребностей этих людей, особого внимания заслуживают ранее изданные работы В. К. Степанова, Х. Х. Крумлинда, Торе Ланге, Боэ Майер, С. Седерстрёма, В. Г. Шарапенко, Н. В. Шолуха и некоторых других отечественных и зарубежных ученых, занимающихся исследованиями в данной области [1, 8, 10, 18–20, 22–24 и др.]. Другие важные аспекты рассматриваемой проблемы, такие как социальный, методологический, градостроительный, а также непосредственно архитектурно-планировочный, не получили должного внимания в современной теории архитектуры. Положительное исключение составляют многочисленные работы специалистов в области социологии, педагогики высшей школы, дефектологии, санитарии и других смежных и весьма «отдаленных» от архитектуры областей знаний [11–13, 17, 21, 25–28 и др.]. Эти работы напрямую не касаются темы нашего исследования, однако в них содержатся ценные рекомендации и инструкции по организации и осуществлению различных форм обучения и производственно-трудовой реабилитации инвалидов.

Вместе с тем, в большинстве просмотренных работ интересующие нас аспекты (перечислим их еще раз: социальный, методологический, градостроительный архитектурно-планировочный) практически никак не затрагиваются, если не считать некоторых случайных упоминаний о важности их рассмотрения. В этой связи уместным будет сослаться на следующие две публикации авторов данной статьи, в которых была предпринята попытка представить исследуемую проблему во многих ее важнейших аспектах и ракурсах: «Методология исследования вопросов адаптации архитектурно-планировочных решений высших учебных заведений к потребностям молодежи с инвалидностью» (Н. В. Шолух, А. Е. Надьярная) [18] и «Социальные и методологические аспекты реконструкции застройки промышленного города в районах компактного проживания слепых» (Н. В. Шолух, А. В. Анисимов) [20].

Очевидно, что адекватные пути решения проблемы могут быть разработаны только на основе проведения углубленных междисциплинарных

исследований, выходящих далеко за пределы отдельных узких специальностей. Очевидно также, что теоретические изыскания в данном направлении должны параллельно сопровождаться соответствующим экспериментальным или реальным проектированием, посвященным непосредственно адаптации рассматриваемых типов объектов к потребностям указанных категорий населения.

В нехватке углубленных междисциплинарных исследований, которые должны строиться на основе системного подхода и сопровождаться соответствующим экспериментальным или реальным проектированием, и заключается **нерешенная часть проблемы**. Далее в статье в краткой форме будут рассмотрены некоторые экспериментально-проектные разработки, выполненные авторами по данной теме исследования на основе углубленного изучения соответствующих вопросов социологии, дефектологии, эргономики, а также непосредственно специфики деятельности вузов и отдельных видов учебно-производственных предприятий УТОС.

### **Формирование безбарьерной архитектурной среды на территориях и в зданиях высших учебных заведений**

На основе ранее выполненных исследований авторами разработаны научно-практические рекомендации и инструкции по адаптации архитектурно-планировочных решений высших учебных заведений к потребностям лиц с ограниченными физическими возможностями. Данные рекомендации разрабатывались исходя из учета специфических потребностей инвалидов следующих медицинских категорий: слепых и слабовидящих, глухих и слабослышащих, включая позднооглохших с достаточным уровнем сохранности речи, а также лиц, имеющих нарушения в сфере опорно-двигательного аппарата. При определении состава и содержания необходимых адаптационных мероприятий и средств во внимание принимались характер и степень выраженности основного имеющегося нарушения, возможные сопутствующие ему вторичные отклонения в развитии тех или иных функций.

Главным отличием предлагаемых рекомендаций от уже имеющихся разработок в данной области является то, что:

- во-первых, они основываются на методологии системного подхода, в соответствии с которым архитектурная среда вуза рассматривается как системный объект со всеми его многочисленными внутренними и внешними взаимосвязями, определяющими в конечном итоге эффективность осуществления им своей основной целевой функции (в данном случае — обеспечение условий для беспрепятственного и комфортного обучения лиц с ограниченными физическими возможностями);
- во-вторых, данные рекомендации предполагают рассмотрение существующих проектных решений вузов на разных уровнях их архитектурно-планировочной организации, включая градостроительную, функциональную, объемно-планировочную, конструктивно-техническую и так далее, вплоть до разработки элементов непосредственного предметно-пространственного окружения человека на территориях и внутри зданий таких учреждений;
- в-третьих, все необходимые адаптационные мероприятия и средства определяются и принимаются исходя из психофизиологической специфики инвалидов и обусловленных ею особых групп требований к архитектурно-планировочной организации зданий и территорий высших учебных учреждений (в данном случае под психофизиологической спецификой понимается характер и степень тяжести имеющихся функциональных нарушений у человека и связанные с ними определенные ограничения и трудности осуществления тех или иных форм жизнедеятельности).

Основной объект, на примере которого была осуществлена апробация некоторых положений данных рекомендаций, — Донбасская национальная академия строительства и архитектуры, расположенная на территории Червоногвардейского района города Макеевки. Следует сказать, что ДонНАСА является одним из ведущих отраслевых вузов в Донецком регионе, уже много лет осуществляющим подготовку самых разных строительных и архитектурных специальностей. За время своего существования из стен этого высшего учебного заведения вышло более двадцати пяти тысяч высококвалифицированных

специалистов в области строительства и архитектуры. Учитывая необходимость возрождения строительной отрасли в городах Донецкого региона, в ближайших планах развития этого вуза предусматривается существенное увеличение выпуска специалистов по указанным направлениям подготовки. Решение этой важной народно-хозяйственной задачи будет не в последнюю очередь зависеть от наличия в вузе безбарьерной архитектурной среды, обеспечивающей доступ в учреждение разным категориям студенчества, в том числе из молодых людей, имеющих инвалидность, но желающих получить высшее образование и соответствующую профессию. Как уже упоминалось ранее, инвалидность среди населения (и непосредственно среди молодё-

жи) может быть связанной с врождёнными пороками развития или приобретенной в результате действия тех или иных вредных производственных факторов. Не лишним будет еще раз подчеркнуть, что производственно-обусловленная инвалидность является весьма характерной для рабочей молодёжи промышленных городов Донбасса.

На рис. 1 можно видеть генплан и перспективное изображение территории учебного комплекса ДонНАСА с выявленными проблемными зонами и предлагаемыми адаптационными мероприятиями. При определении состава необходимых адаптационных приемов и средств особое внимание уделялось обеспечению удобства пространственной ориентации и безопасности



**Рисунок 1.** Проектное предложение по адаптации учебного комплекса ДонНАСА к потребностям лиц с ограниченными физическими возможностями.

передвижения лиц с выраженными нарушениями в сенсорной сфере, а также тех, кто вынужден передвигаться с помощью вспомогательных опор или на инвалидном кресле-коляске.

Так, участки пути, отличающиеся сложностью пространственной ориентации, оборудуются с обеих сторон направляющими турникетами, а также дополнительно выделяются устройством специального дорожного покрытия из так называемой «цокающей» или акустической плитки, которая благодаря полости внутри способна существенно усиливать звук шагов идущего по ней человека. Особо сложные и опасные участки, характеризующиеся, например, близким примыканием к проезжей части улицы, наличием перепадов высот, подверженностью действия различных шумовых, механических и прочих отвлекающих или травмирующих факторов, выделяются дополнительно приемом искусственного изменения продольного уклона пути, устройством за несколько шагов предупреждающей рельефной полосы, а также нанесением специальной сигнальной разметки, ярко контрастирующей с общим фоном дорожного покрытия. Наряду с этим смежно с такими участками предусматривается высадка остропахнущих цветов и цветущих кустарников, выступающих в данном случае в качестве природных ароматических ориентиров, рассчитанных на обостренное обоняние слепых. Существенную помощь незрячим в осуществлении ими дистантных перемещений должна оказывать предложенная в проекте единая система направляющих тактильных полос, непрерывно идущих от ближайших остановок общественного транспорта до входных дверей основных учебных корпусов вуза. Некоторые виды тактильно-кинестетических и звуковых ориентиров из числа упомянутых выше предусмотрены в решениях внутренних коммуникационных пространств первого и третьего учебных корпусов и здания студенческой столовой.

Не менее важными адаптационными мероприятиями, заложенными в данном экспериментальном проекте, следует считать предложения по обустройству наружных и внутренних лестниц академии подъемниками и пандусами с необходимыми разгрузочными площадками и «непрерывно идущими» пристенными поручнями. Практическая реализация данных предложений будет иметь первостепенное значение для лиц,

передвигающихся на инвалидных креслах-колясках, а также для всех тех, кто имеет какие-либо нарушения в сфере опорно-двигательного аппарата или страдающих общей ослабленностью организма. Это в равной мере относится как к студенчеству, так и к профессорско-преподавательскому и обслуживающему персоналу вуза, в числе которых могут быть люди с инвалидностью или, например, физически ослабленные люди пожилого или преклонного возраста.

Среди других значимых адаптационных мероприятий, предусмотренных проектом, следует называть определённые изменения, вносимые в функциональные и объемно-планировочные решения некоторых структурных подразделений вуза с целью создания полноценных и безопасных условий обучения студентам, имеющим инвалидность. Эти изменения продиктованы необходимостью учета специфических потребностей данного контингента студентов, необходимостью проведения с ними специальной педагогической и коррекционно-восстановительной работы, оказание всевозможной сопроводительной поддержки и помощи.

Внедрение в реальную практику проектирования описанных выше предложений будет способствовать большей открытости вузов по отношению к лицам, имеющим какие-либо сенсорные или физические ограничения. Но главный социальный и одновременно экономический эффект от реализации предложенных научных разработок будет заключаться в том, что значительная часть молодёжи с инвалидностью получит возможность беспрепятственно обучаться в высших учебных заведениях, приобретать профессии, соответствующие их устремлениям и состоянию здоровья, — что, в конечном итоге, создаст весомые предпосылки для их более ускоренной и более углубленной интеграции в основную часть общества.

#### **Формирование безбарьерной архитектурной среды на территориях и в зданиях специализированных учебно-производственных предприятий УТОС**

На основе ранее выполненных теоретических изысканий авторами разработаны научно-практические рекомендации и предложения по реконструкции и новому проектированию специ-

ализированных учебно-производственных предприятий, у которых основу контингента работающих составляют инвалиды по зрению. В данном случае речь идет о ныне существующих и вновь проектируемых учебно-производственных предприятиях, их филиалах, относящихся к Украинскому товарищескому обществу слепых (УПП УТОС). При разработке данных рекомендаций особое внимание уделялось учету специфических потребностей и функциональных возможностей незрячих работников (их пространственно-ориентационным способностям, умению самостоятельно или с посторонней помощью выполнять необходимые производственные операции и сопутствующие им действия), а также созданию оптимальных условий для осуществления совмещенных учебных и производственных процессов, что является весьма характерным для предприятий такого типа.

Как и в предыдущем случае, отметим, в чём отличие данных разработок от уже имеющихся в этой области. Главное отличие предлагаемых рекомендаций от всего того, что уже сделано в этом направлении ранее, заключается в следующем:

- во-первых, в основу разработки данных рекомендаций заложена методология системного подхода, в соответствии с которым архитектурная среда учебно-производственного предприятия УТОС рассматривается как системный объект со всеми его многочисленными внутренними и внешними взаимосвязями и единой целевой функцией (под последней в данном случае понимается создание условий, обеспечивающих слепому человеку возможность получения углубленной профессиональной подготовки в процессе осуществления им соответствующей трудовой деятельности);
- во-вторых, согласно данным рекомендациям, предварительное обследование существующих зданий предприятий УТОС и прилегающих к ним производственных территорий должно охватывать все основные уровни их архитектурно-планировочной организации и осуществляться в тесном контакте со специалистами смежных значимых областей (в том числе с представителями городских администраций и коммунальных служб, инженерами-технологами производственных линий,

которые осваиваются на таких предприятиях, а также со специалистами в области санитарии и гигиены, эргономики и антропометрии, охраны труда);

- в-третьих, все предлагаемые адаптационные мероприятия и средства должны приниматься исходя из учета полного спектра специфических потребностей и функциональных возможностей инвалидов по зрению, из необходимости создания углубленно-дифференцированных условий для обучения и одновременного осуществления трудовой деятельности (в зависимости от характера и степени выраженности имеющегося недуга, общего состояния организма, а также от достигнутого на данный момент уровня профессиональной подготовки, освоенных навыков вслепую выполнять определенные производственные операции и действия).

Объект, на примере которого были продемонстрированы некоторые положения разработанных рекомендаций, — специализированное учебно-производственное предприятие УТОС, расположенное на территории компактного поселения слепых в Центрально-Городском районе г. Макеевки. Выбор данного объекта в качестве примера не случаен. Макеевское УПП УТОС, несмотря на его очень сложное нынешнее состояние, остается основным и едва ли не единственным местом приложения труда инвалидов по зрению, проживающих в данном районе города [7, 19, 20].

Учитывая высокую степень материального износа производственных корпусов этого предприятия (некоторые из них практически полностью разрушены), было принято решение: разработать новый экспериментальный проект, который отличался бы более рациональной схемой взаимосвязи основных производственных и вспомогательных подразделений предприятия, а также учитывал бы специфику контингента его работников и обеспечивал бы им максимально комфортные и безопасные условия труда.

На рис. 2 можно видеть разработанное авторами проектное предложение по решению генерального плана специализированного учебно-производственного предприятия УТОС, о котором идет речь в данной статье. Предлагаемая модель функционально-пространственной организации этого учебно-производственного предприятия предусматривает устройство общего





**Рисунок 2.** Генеральный план специализированного учебно-производственного предприятия УТОС в Центральном-Городском районе г. Макеевки: проектное предложение.

коммуникационного ядра, к которому посредством максимально укороченных крытых переходов подключаются основные производственные и вспомогательные корпуса. Благодаря такой схеме последние могут функционировать как совместно, так и в независимом полуавтономном режиме, обеспечивая тем самым более эффективное протекание учебного и производственного процессов, а также более комфортные и безопасные условия труда для незрячих. Говоря об этом, также уместно будет отметить некоторые конкретные адаптационные приемы и средства, задействованные в данном проектом решении.

Так, вокруг каждого структурного подразделения этого предприятия предусматривается «собственная» система пешеходных аллей и подъездных путей, устроенных по радиально-кольцевой схеме. Наиболее ответственные места пересечений радиальных и кольцевых направлений акцентируются устройством дорожного покрытия из акустической плитки (о звукоусиливающих свойствах которой уже упоминалось

ранее), а также высадкой остропахнущих цветов и цветущих кустарников. Выраженный аромат последних достаточно легко улавливается обостренным обонянием слепых и воспринимается ими как полезный ароматический сигнал, информирующий о приближении к месту пересечения путей. Главные диагональные направления на территории предприятия, совпадающие с основными векторами движения рабочих со стороны города, дополнительно выделяются устройством дорожного покрытия с выраженным рельефным мощением, а также установкой нескольких фонтанов гейзерного типа. Шум падающей воды фонтанов сравнительно легко улавливается обостренным слухом слепых и воспринимается ими в данном случае как полезный звуковой сигнал, несущий информацию о приближении к входу на территорию предприятия (или, наоборот, к месту выхода с этой территории).

Следует отметить, что главный вход на территорию предприятия, устроенный со стороны пересечения улиц Театральной и Донецкой, максимально сориентирован на линию одного из





















наиболее характерных маршрутов передвижения слепых, проживающих в данном районе города. Целесообразность такого несколько «необычного» диагонального подключения объясняется тем, что: во-первых, в этом случае существенно сокращается общая длина пути от мест проживания слепых (многоквартирные жилые дома, специально построенные для таких людей в районе пересечения улиц Донецкой и Энгельса [19]) до мест их основного приложения труда (Макевское УПП УТОС, о котором идет речь); во-вторых, на линии таким образом сформированного маршрута оказывается наибольшее количество объектов социального и бытового назначения, которыми могут воспользоваться слепые во время их возвращения с работы (или, наоборот, во время их движения на работу) [20]. На завершающем участке маршрута, примыкающем непосредственно к проезжей части улицы Донецкой, предусматривается установка регулируемого светового и звукового светофоров, направляющих и ограждающих турникетов, а также устрой-

ство дорожного покрытия с «изменяющимся» продольным уклоном и предупреждающей рельефной полосой. В дополнение к этому на данном участке пути рекомендуется устройство подземного пешеходного перехода, оборудованного соответствующей системой направляющих тактильных полос и непрерывно идущих пристенных поручней.

Можно сказать и о многих других адаптационных мероприятиях, предусмотренных выполненным экспериментальным проектом, однако это очень сложно сделать в рамках небольшой научной статьи. Некоторые из рассмотренных адаптационных приемов и средств представлены в условной графической форме на рис. 3. Чтобы не перегружать обсуждение вопроса излишними деталями, подведем некоторую черту сказанному.

Многое из того, о чем говорилось выше, возможно, в случае его частичной или полной реализации, существенно улучшить условия жизнедеятельности и реабилитации инвалидов по

№ п/п	Типы приемов и средств	Общий вид	Краткая характеристика	№ п/п	Типы приемов и средств	Общий вид	Краткая характеристика
1	Звуковые ориентиры		Фонтаны гейзерного типа выступают в качестве звукового ориентира, так как шум падающей воды легко улавливается обостренным слухом слепых.	10	Обонятельные ориентиры		Остропахнущие цветы и кустарники, высаженные в декоративных клумбах, выступают в качестве обонятельного ориентира для слепых и слабовидящих людей.
2			Естественные и искусственные водосмы играют роль звукового ориентира для слепых и слабовидящих людей.	11	Средства способствующие отдыху		В местах отдыха следует применять скамьи с опорой для спины, которые имеют не менее одного подлокотника.
3			Установка звуковых светофоров и других подобных звуковых устройств обеспечивает безопасность передвижения инвалидов с нарушением зрения.	12			На территории на основных путях движения следует предусматривать места отдыха, адаптированные к потребностям инвалидов, с навесами, скамьями, светильниками, информационными щитами и т. д.
4	Защитные ограждения и элементы		Размещение ограждающих элементов обязательно для обеспечения безопасности инвалидов, пребывающих на территории участка.	13	Средства, способствующие передвижению		Линейные посадки деревьев и кустарников применяются для формирования кромок путей пешеходного движения.
5			Живая изгородь из не колючих и не ядовитых кустарников применяется для ограждения основных опасных зон территории.	14			Применение системы направляющих тактильных полос. Непрерывно идущих по всевозможным путям движения инвалидов для облегчения ориентирования на местности.
6			По периметру участка необходимо устраивать зеленую защитную зону из деревьев и кустарников для обеспечения безопасности.	15			Устройство пандусов для обеспечения инвалидам беспрепятственного передвижения на различных уровнях.
7	Визуальные ориентиры		Наличие информационных щитов, адаптированных для инвалидов, играет важную роль в ориентировании на территории участка.	16	Приемы и средства передвижения		Устройство поручней, удовлетворяющих требованиям безопасного передвижения инвалидов.
8			Малые архитектурные формы контрастного цвета и формы по отношению к окружающей среде являются визуальным ориентиром.	17			Устройство подъемников и лифтов значительно облегчит преодоление перепадов уровней в зданиях для инвалидов на креслах-колясках.
9			Применение в интерьерах зданий контрастной маркировки эвакуационных путей движения.	18	Средства освещения		Устройство искусственного освещения с минимальным уровнем освещения 20 лк на территориях зданий и сооружений обязательно.

**Рисунок 3.** Специальные архитектурно-планировочные и инженерно-технические средства, рекомендуемые при формировании безбарьерной архитектурной среды.

зрению, проживающих на территории Центрально-Городского района г. Макеевки. Внедрение в реальную практику проектирования и строительства предложенных мероприятий будет иметь важное социальное значение и для многих других жителей данного города: различных категорий физически ослабленных людей, которые могут формально не являться инвалидами по зрению, но при этом страдать определенными сенсорными нарушениями той или иной степени выраженности. Важно также подчеркнуть, что большая часть описанных выше адаптационных приемов и средств носит универсальный характер, что позволяет их рекомендовать к использованию и во многих других реальных ситуациях, связанных с необходимостью формирования безбарьерной архитектурной среды. Практическая реализация предложенных адаптационных приемов и средств будет иметь определенный социальный и экономический эффект, заключающийся в том, что значительное количество людей из числа инвалидов по зрению получит возможность беспрепятственно трудиться на благо общества и осознавать себя его полноценной и неотъемлемой частью.

### Основные обобщения и выводы

Таким образом, нами рассмотрена проблема предоставления лицам с ограниченными физическими возможностями условий для беспрепятственного обучения в высших учебных заведениях, а также обеспечения таким людям реальной возможности продолжать свою профессиональную подготовку и полноценно трудиться на соответствующих учебно-производственных предприятиях.

Показано, что рассматриваемая проблема является крайне актуальной для экологически неблагоприятных промышленных городов Донбасса, многие из которых отличаются очень высоким процентным соотношением инвалидов и различных категорий ослабленных людей в общей массе населения, в том числе очень высокими показателями заболеваемости и инвалидности среди молодёжи студенческого возраста. Многие из таких молодых людей, несмотря на имеющийся недуг, в состоянии учиться в высших учебных заведениях, если для этого будут созданы соответствующие условия. Эти же мо-

лодые люди в состоянии продолжить свою профессиональную подготовку и успешно трудиться по освоенной специальности на предприятиях, если, еще раз подчеркнем, для этого будут созданы необходимые материально-технические условия.

Установлено, что проблема формирования безбарьерной архитектурной среды в вузах и на производстве не может считаться полностью изученной или тем более полностью решенной. Несмотря на достаточно большое количество работ по этой тематике, многие важнейшие аспекты данной проблемы — такие, как социальный, методологический, градостроительный, а также непосредственно архитектурно-планировочный — практически никак не затрагиваются (если не считать ряда работ зарубежных специалистов и некоторых публикаций авторов этой статьи, о чем было сказано выше). Недостаточная степень изученности этой сложной и многогранной проблемы не позволяет в полной мере выявить и учесть все ее важнейшие межпредметные связи, которые так необходимы для выработки адекватных путей ее решения.

Доведено, что рассматриваемая проблема может быть решена только при условии проведения углубленных междисциплинарных исследований, построенных на основе методологии системного подхода и охватывающих все значимые отрасли знаний (то есть все ранее неучтенные аспекты проблемы). В целях подтверждения и уточнения результатов таких исследований (которые большей частью проводятся на теоретическом уровне), последние должны в обязательном порядке сопровождаться экспериментальным или реальным проектированием, посвященным непосредственно адаптации рассматриваемых типов объектов к потребностям указанных категорий населения.

Некоторые из сформулированных нами теоретических положений учтены (и одновременно продемонстрированы) при разработке экспериментального проекта устройства безбарьерной архитектурной среды на территории и в зданиях учебного комплекса ДонНАСА, расположенного в Червоногвардейском районе г. Макеевки, а также при разработке экспериментального проекта реконструкции Макеевского УПП УТОС, расположенного в Центрально-Городском районе этого же города. Основ-

ной целью обсуждения этих проектов в данной статье было, с одной стороны, обратить внимание специалистов на методологический ракурс проблемы, которая является сложной и многогранной, и, с другой стороны, показать важность учета всех ее важнейших аспектов и связей, независимо от того, в какой области работает специалист.

На примере выполненных экспериментальных проектов было показано, что большая часть адаптационных приемов и средств как архитектурно-планировочной, так и инженерно-технической направленности носит универсальный характер, допускающий возможность их использования для достаточно широкой типологии объектов общественного и производственного назначения. На основе предложенных приемов и средств и принятой методологии системного подхода можно добиваться относительно большого количества вариантных решений касательно адаптации рассмотренных типов объектов (высших учебных заведений и специализированных учебно-производственных предприятий

УТОС) к потребностям указанных категорий населения.

Из числа предложенных адаптационных мероприятий несколько ограниченную сферу применения будут иметь в основном лишь те, частичная или полная реализация которых может повлечь существенные изменения в функционально-планировочной или функционально-пространственной организации объекта (как это было показано на примере выбора наиболее рациональной схемы размещения основных производственных и вспомогательных корпусов Макеевского УПП УТОС). Выбор таких адаптационных приемов и средств определяется не только специфическими потребностями инвалидов, но и особенностями основных и вспомогательных процессов, которые протекают внутри зданий объекта и на непосредственно прилегающих к ним территориях.

В последующих публикациях авторы предполагают продолжить разговор на эту весьма острую социальную и одновременно очень емкую научную тему.

## Література

1. Архитектурная среда обитания инвалидов и престарелых [Текст] / В. К. Степанов, Н. Н. Щетинина, М. Н. Тюричева [и др.] ; Под ред. В. К. Степанова. – М. : Стройиздат, 1989. – 604 с.
2. Борисова, А. Они – незрячие, а мы слепы? [Текст] / А. Борисова // Панорама. 2011. 3–9 ноября. – С. 10.
3. ДБН В.2.2-9:2009. Державні будівельні норми України. Будинки і споруди. Громадські будинки та споруди. Основні положення [Текст]. – На заміну ДБН В.2.2-9:2009 ; чинні від 01.10.2010. – К. : Мінрегіонбуд України, 2010. – 50 с.
4. ДБН В.2.2-17:2006. Державні будівельні норми України. Будинки і споруди. Доступність будинків і споруд для маломобільних груп населення [Текст]. – На зміну ВСН 62-91 ; чинні від 2007–05–01. – К. : Мінбуд України, 2007. – 22 с.
5. ДБН 360-92\*\*. Державні будівельні норми України. Містобудування. Планування і забудова міських і сільських поселень [Текст]. – ДБН 360-92\*\* є перевиданням ДБН 360-92\*. – К. : Держбуд України, 2002. – 128 с.
6. Доступная среда для инвалидов по зрению [Текст] / Сост. Т. Н. Михайленко, А. А. Вишнеvский, Е. В. Рыбников. – Волгоград : РО ОООИ РСИ ВАНС «Надежда», 2010. – 80 с.

## References

1. Stepanov, V. K.; Shchetinina, N. N.; Tiuricheva, M. N. et al.; edited by Stepanov, V. K. Architectural habitat of disabled and the elderly. Moscow: Stroizdat, 1989. 604 p. (in Russian)
2. Borisova, A. They are unseeing and we are blind? In: *Prospect*, 2011, 3–9 November, p. 10. (in Russian)
3. DBN V.2.2-9:2009. National Structural Rules and Regulations. Buildings and construction works. Public buildings and construction works. The main instructions. Kyiv: Ministry of Regional Development of Ukraine, 2010. 50 p. (in Ukrainian)
4. DBN V.2.2-17:2006. National Structural Rules and Regulations. Buildings and construction works. Buildings and construction works accessibility for not well movable groups of population. Kyiv: Ministry of Regional Development of Ukraine, 2007. 22 p. (in Ukrainian)
5. DBN 360-92\*\*. State Construction Standards of Ukraine. Urban planning. Planning and development of Cities and Villages. Kyiv: State Construction of Ukraine, 2002. 128 p. (in Ukrainian)
6. Mihaylenko, T. N.; Vishnevskiy, A. A.; Rybnikov, E. V. Accessible environment for the visually impaired. Volgograd: RO ОООИ RSI VANS «Nadezhda», 2010. 80 p. (in Russian)

7. История Центрально-Городского района г. Макеевки [Текст] : исторический очерк / Рук. авт. коллектива М. А. Евсюкова. – Макеевка : Модем-Инфо, 1998. – 160 с.
8. Калмет, Х. Ю. Жилая среда для инвалида [Текст] / Х. Ю. Калмет. – М. : Стройиздат, 1990. – 128 с. – ISBN5-274-01269-8.
9. Коженцева, И. Страшное лидерство: в Донецке самый высокий в нашей стране показатель детской смертности – 14,1 на одну тысячу рожденных [Текст] / И. Коженцева // Донбасс. 2006. 17 августа. С. 9.
10. Крумлинде, Х. Х. Жилища для престарелых и инвалидов [Текст] / Х. Х. Крумлинде ; Под ред. А. В. Рощина. – М. : Стройиздат, 1983. – 88 с.
11. Литвак, А. Г. Практикум по тифлопсихологии [Текст] : Учеб. пособие для студентов дефектол. фак. пед. ин-тов / А. Г. Литвак, В. М. Сорокин, Т. П. Головина. – М. : Просвещение, 1989. – 110 с.
12. Литвак, А. Г. Теоретические вопросы тифлопсихологии [Текст] : Учеб. пособие / А. Г. Литвак. – Л. : ЛПГИ им. А. И. Герцена, 1973. – 155 с.
13. Паульсен, С. Иная точка зрения [Текст] / С. Паульсен, К. Голованова // GEO. 2008. № 6. С. 68–76.
14. Про введення в дію Закону Української РСР «Про основи соціальної захищеності інвалідів в Українській РСР» [Текст] : Постанова Верховної Ради Української РСР від 21 березня 1991 року № 876-XII // Відомості Верховної Ради України. 1991. № 21. С. 555.
15. Про внесення змін до Закону РСР «Про основи соціальної захищеності інвалідів в Українській РСР» [Текст] : Закон України від 14 жовтня 1994 року № 204/94-ВР // Відомості Верховної Ради України. 1994. № 45. С. 234–239.
16. Суржик, Л. Славянский крест: о неблагоприятных демографических тенденциях в Украине [Текст] / Л. Суржик // Донбасс. 2006. 4 октября. С. 9.
17. Холл, Дж. Студенты-инвалиды и высшее образование [Текст] / Дж. Холл, Т. Тинклин // Журнал исследований социальной политики. 2004. Т. 2, № 1. С. 115–126.
18. Шолух, Н. В. Методология исследования вопросов адаптации архитектурно-планировочных решений высших учебных заведений к потребностям молодежи с инвалидностью [Текст] / Н. В. Шолух, А. Е. Надъярная // Сучасне промислове та цивільне будівництво. – 2016. – Том 12, Номер 3. – С. 109–118.
19. Шолух, Н. В. Многоквартирные жилые дома для слепых в Центрально-Городском районе г. Макеевки как значимая часть ее культурно-исторической среды [Текст] / Н. В. Шолух, М. А. Черныш, М. Н. Каток // Вісник Донбаської національної академії будівництва і архітектури. 2014. Вип. 2014–2(106) : Проблеми архітектури та містобудування. – С. 97–108.
20. Шолух, Н. В. Социальные и методологические аспекты реконструкции квартальной застройки
7. Evsiukova, M. A. (the head of composite author) et al. History of the Central city district of Makeevka: historical sketch. Makeevka: Modem-Info, 1998. 160 p. (in Russian)
8. Kalmet, H. Yu. Living environment for handicapped people. Moscow: Stroizdat, 1990. 128 p. ISBN 5-274-01269-8. (in Russian)
9. Kozhentseva, I. Terrible leadership: in Donetsk, the highest factor in our country, the infant mortality rate of 14,1 per one thousand born. In: *Donbas*, 2006, 17 August, p. 9. (in Russian)
10. Krumlinde, Hans H. Housing for the elderly and disabled. Moscow: Stroizdat, 1983. 88 p. (in Russian)
11. Litvak, A. G.; Sorokin, V. M.; Golovina, T. P. Workshop on typhlopedagogy: Textbook. Moscow: Prosveshchenie, 1989. 110 p. (in Russian)
12. Litvak, A. G. Theoretical issues of typhlopedagogy: Textbook. Leningrad: Herzen Lpgi, 1973. 155 p. (in Russian)
13. Paulsen, S.; Golovanova, K. Different point of view. In: *GEO*, 2008, No. 6, pp. 68–76. (in Russian)
14. Resolution of Verckhovna Rada of Ukraine No. 876-XII dated back to March, 21, 1991 «According to putting a law of Ukraine into execution “About foundations of social security system of severely challenged persons in Ukraine”». In: *Register of the Parliament of Ukraine*, 1991, No. 21, p. 555. (in Ukrainian)
15. Law of Ukraine No. 204/94-BP dated back to October, 14, 1994 «About entering of changes to the law of Ukraine “About social security system of handicapped people in Ukraine”». In: *Register of the Parliament of Ukraine*, 1994, No. 45, pp. 234–239. (in Ukrainian)
16. Surzhik, L. Slavic cross: about negative demographic trend in Ukraine. In: *Donbas*, 2006, 4 October, p. 9. (in Russian)
17. Holl, Dzh.; Tinklin, T. Students with disabilities and higher education. In: *Journal of researches of social policy*, 2004, Volume 2, No. 1, pp. 115–126. (in Russian)
18. Sholukh, Nickolay; Nad'iarna, Alina. Methodology of Research of Questions of Adaptation of Architectural Planning Solutions of Higher Educational Institutions to Requirements of Young People with Disability. In: *Modern Industrial And Civil Construction*, 2016, Volume 12, No. 3, pp. 109–118. (in Russian)
19. Sholukh, Nickolay; Chernysh, Marina; Katok, Mariya. The multi-apartment houses for blind people in the Central-town district of town Makeyevka as significant part of its cultural and historical environment. In: *Proceeding of the Donbas National Academy of Civil Engineering and Architecture*, 2014, Issue 2014–2(106): The problems of city planning and architecture, pp. 97–108. (in Russian)
20. Sholukh, Nickolay; Anisimov, Andrey. Social and Methodological Aspects of the Reconstruction of Quarterly Building of the Industrial Town in the Areas of Compact Residence of the Blind. In: *Modern Industrial And Civil Construction*, 2015, Volume 11, No. 4, pp. 199–212. (in Russian)

- промышленного города в районах компактного проживания слепых [Текст] / Н. В. Шолух, А. В. Анисимов // Сучасне промислове та цивільне будівництво. 2015. Том 11, Номер 4. С. 199–212.
21. Burkhauser, R. V. Disability and work: the experiences of american and german men [Текст] / R. V. Burkhauser, M. C. Daly // *Economic Review*. 1998. № 2. P. 17–29.
  22. Gleeson, B. Disability and the open city [Текст] / B. Gleeson // *Urban Studies*. 2004. Vol. 38, № 2. P. 251–265.
  23. Gray, D. B. Environmental barriers and disability [Текст] / D. B. Gray, J. E. Bickenbach // *Journal of Architectural and Planning Research*. 2003. № 20(1). P. 29–37.
  24. Gudden, A. Overcoming Barriers to Employment: Strategies of Rehabilitation Providers [Текст] / A. Gudden // *Journal of visual impairment and blindness*. 2005. № 6. P. 1–20.
  25. Malakpa, S. Problems and prospects in employment and job retention of the blind and visually impaired in the United States: a future concern of special education [Текст] / S. Malakpa // *International Journal of Special Education*. 2007. № 1. P. 53–58.
  26. Othman, E. Pictures for listening. Visual arts for the visually handicapped [Текст] / E. Othman, M. Levanto // *New technologies in the education of the visually handicapped: Colloques Inserm. Vol. 237 / Edited by D. Burger*. – Paris: John Libbey Eurotext Ltd, Les Editions Inserm, 1996. – P. 109–118.
  27. Schuelka, M. J. A faith in humanness: disability, religion and development [Текст] / M. J. Schuelka // *Disability & Society*. Vol. 28, № 4. P. 500–513.
  28. Winser, M. A. The history of special education from isolation to integration [Текст] / M. A. Winser. – Washington D.C.: Gallaudet University Press, 1993. – 464 p.
  21. Burkhauser, R. V.; Daly, M. C. Disability and work: the experiences of american and german men. In: *Economic Review*, 1998, No. 2, pp. 17–29.
  22. Gleeson, B. Disability and the open city. In: *Urban Studies*, 2004, Vol. 38, No. 2, pp. 251–265.
  23. Gray, D. B.; Bickenbach, J. E. Environmental barriers and disability. In: *Journal of Architectural and Planning Research*, 2003, No. 20(1), pp. 29–37.
  24. Gudden, A. Overcoming Barriers to Employment: Strategies of Rehabilitation Providers. In: *Journal of visual impairment and blindness*, 2005, No. 6, pp. 1–20.
  25. Malakpa, S. Problems and prospects in employment and job retention of the blind and visually impaired in the United States: a future concern of special education. In: *International Journal of Special Education*, 2007, No. 1, pp. 53–58.
  26. Othman, E.; Levanto, M. Pictures for listening. Visual arts for the visually handicapped. In: *New technologies in the education of the visually handicapped: Colloques Inserm. Vol. 237 / Edited by D. Burger*. Paris: John Libbey Eurotext Ltd, Les Editions Inserm, 1996, pp. 109–118.
  27. Schuelka M. J. A faith in humanness: disability, religion and development. In: *Disability & Society*, Vol. 28, No. 4, pp. 500–513.
  28. Winser, M. A. The history of special education from isolation to integration. Washington D.C.: Gallaudet University Press, 1993. 464 p.

**Шолух Николай Владимирович** – доктор архитектуры, доцент; заведующий кафедры градостроительства, землеустройства и кадастра ГОУ ВПО «Донбасская национальная академия строительства и архитектуры». Научные интересы: исследование особенностей формирования среды жизнедеятельности и реабилитации маломобильных групп населения в городах промышленного типа. Разработка научно-практических рекомендаций по проектированию и реконструкции объектов социальной и инженерно-транспортной инфраструктуры города с учетом потребностей людей с ограниченными физическими возможностями. Подготовка научно-методических и справочных пособий по вопросам проектирования безбарьерной архитектурной среды.

**Надьярная Алина Евгениевна** – ассистент кафедры градостроительства, землеустройства и кадастра ГОУ ВПО «Донбасская национальная академия строительства и архитектуры». Научные интересы: вопросы адаптации архитектурно-планировочных решений высших учебных заведений к потребностям молодежи с ограниченными физическими возможностями.

**Анисимов Андрей Владимирович** – аспирант кафедры архитектурного проектирования и дизайна архитектурной среды ГОУ ВПО «Донбасская национальная академия строительства и архитектуры». Научные интересы: изучение вопросов формирования сферы социально-бытового обслуживания для людей с нарушениями зрения на примерах промышленных городов в районах их компактного проживания.

**Шолух Микола Володимирович** – доктор архітектури, доцент; завідувач кафедри містобудівництва, землеустрою і кадастру ДООУ ВПО «Донбаська національна академія будівництва і архітектури». Наукові інтереси:



дослідження особливостей формування середовища життєдіяльності та реабілітації маломобільних груп населення в містах промислового типу. Розробка науково-практичних рекомендацій з проектування та реконструкції об'єктів соціальної та інженерно-транспортної інфраструктури міста з урахуванням потреб людей з обмеженими фізичними можливостями. Підготовка науково-методичних та довідкових посібників з питань проектування безбар'єрного архітектурного середовища.

**Над'ярна Аліна Євгенівна** – асистент кафедри містобудівництва, землеустрою і кадастру ДОНУ ВПО «Донбаська національна академія будівництва і архітектури». Наукові інтереси: питання адаптації архітектурно-планувальних рішень вищих навчальних закладів до потреб молоді з обмеженими фізичними можливостями.

**Анісімов Андрій Володимирович** – аспірант кафедри архітектурного проектування і дизайну архітектурного середовища ДОНУ ВПО «Донбаська національна академія будівництва і архітектури». Наукові інтереси: дослідження питань формування сфери соціально-побутового обслуговування для людей з порушеннями зору на прикладах промислових міст в районах їх компактного проживання.

**Sholukh Nickolay** – D.Sc. (Architecture), Associate Professor; Head of Town Planning, Land Management and Inventory Donbas National Academy of Civil Engineering and Architecture. Scientific interests: research of peculiarities of forming of the environment of vital activity and rehabilitation of not mobile groups of population in towns of industrial type. Working out of science-practical recommendations about planning and reconstruction of the objects of social and engineering-transport infrastructure of town with taking into account the needs of physically handicapped people. Writing of the science-methodical and reference books about planning of barrierless architectural environment.

**Nad'iarna Alina** – Assistant; Town Planning, Land Management and Inventory Department, Donbas National Academy of Civil Engineering and Architecture. Scientific interests: questions of adaptation of architectural and planning solutions of higher educational institutions to needs of youth with limited physical capacities.

**Anisimov Andrey** – Graduate Student; Architectural Planning Department, Donbas National Academy of Civil Engineering and Architecture. Scientific interests: research of formation of the scope of welfare services for people with visual defects on the examples of industrial cities in the areas of the blind.