

«Nature-Man-Environment» can be called the formation of architectural ecology, which multiplies (reanimates) Nature, disturbed by society and forms a natural balance. And this, in turn, emphasizes the problems of forming a sustainable architectural environment today, which are not just a priority. They are a philosophy of understanding the basic principle of human survival in the XXI century, which proclaims that «Everything is connected with everything» (B. Commoner), that «...all living matter is unique physicochemically, and that it is harmful to one part of living matter, cannot be without harm to another» (V.I. Vernadsky).

The city, like any resettlement system, includes several systemic, including ecosystem characteristics, which must be taken into account in the process of research, management and construction of residential complexes. The so-called urban ecosystems (urban-eco-systems) are formed, which are a spatially limited natural-technogenic system - a complex of living organisms, abiotic elements, natural and man-made, interconnected by metabolism and energy, forming the environment of human life, which meets its biological, psychological, ethnic, labor, economic and social needs [2].

Modern construction of multifunctional residential buildings is the creation of a multifunctional environment that meets modern trends in society, based on the principles of sustainable development. This environment organically combines residential, business and recreational functions and meets the highest spiritual needs of man. Architecture appears as art, and art is thinking in images - metaphors, and to understand the essence of metaphor, the architect must delve into structural linguistics, he needs to know the grammar of image formation. And this is the formation of the professionalism of the architect.

Literature:

[1] A. Sant Elia. Manifesto of the architecture of the future. // Masters of architecture about architecture. M: 1972. P.167.

[2] Likhacheva E. A. City ecosystem. / Э. А. Likhacheva et al. - М.: Media-PRESS, 1996. - 336 p.

Михальова Я. В., студ., **Звенигородський Л. А.**, ст. викл.
*Харківський національний університет міського господарства
імені О. М. Бекетова*

ДИЗАЙН В КИБЕРМЕДИЦИНЕ НА ПРИМЕРЕ КОНСТРУКЦИИ ПРОТЕЗОВ

Кибермедицина – направление науки, изучающее взаимодействие организма человека с компьютерными системами. Благодаря кооперации нервной системы человека с нейрокомпьютерными интерфейсами удалось создать высокотехнологичные протезы и современные импланты которые позволяют пациенту не чувствовать себя инвалидом.

Синергия компьютерных технологий, медицины и дизайна творит по-настоящему удивительные вещи. Инженеры и дизайнеры конструируют простые и более доступные протезы, чтобы большее количество людей перестали жить изолированной жизнью. Материалы для изготовления имплантов подбирают более натуральные и приятные на ощупь, чтобы пациентов не отталкивали сложные и непонятные в управлении конструкции.

С 1990 года протезисты начали задумываться над тем, чтобы ходьба и движения с протезом были более естественными. Для этого было изобретено первое интеллектуальное устройство с протезом колена и микропроцессорным управлением. В последующем в адаптивном протезе использовались гидравлические элементы управления, пневматические элементы управления и микропроцессор, чтобы походка человека с ампутированной конечностью была более ощутимой к изменениям скорости ходьбы. Протезы улучшались на протяжении многих лет, становились легче и прочнее благодаря углеродному волокну.

Компьютерное проектирование, использование электроники и высокоточное автоматизированное производство – всё это используется в разработке и производстве протезов.

Современные технологии позволяют создавать биологическую обратную связь человека с предметом. Пользователь «чувствует» то, что он может удерживать и контролировать усилия, которые он прилагает, держа предмет.

В 2019 году технологии сенсорной обратной связи были расширены. Теперь человек может получать приближенную информацию к той, которую получил бы от собственной руки.

Относительно недавно появились бионические протезы ног, которыми можно управлять с помощью мозга благодаря беспроводному датчику.

Современные технологии дают возможность создавать реалистичные косметические протезы. Теперь на них можно имитировать волосы, вены отпечатки пальцев или татуировки.

За последние несколько лет в исследованиях протезирования произошел большой скачок, который указывает на понимание человеческого мозга для создания протезов, которые кажутся более естественными в использовании. Совершенный дизайн улучшает потребительские характеристики, и нет сомнений в том, что в ближайшие годы мы увидим больше улучшений в протезных технологиях.

По данным Всемирной организации здравоохранения, миллионы людей во всем мире страдают от потери конечностей. Тем не менее, только 10% из них имеют доступ к протезированию. Дизайнеры печатают конечности на 3D-принтере, для того чтобы большее количество людей могли приобрести протезы. Некоторые компании по изготовлению протезов бесплатно печатают конечности для людей, которые живут в

беднейших странах мира, таких как Чад, Сальвадор, Кения, Марокко и Танзания.

По данным Центров по контролю и профилактике заболеваний в США примерно 1 из 1900 детей рождается с дефектом сокращения конечностей. В последние годы разработчики используют технологию 3D-печати для создания недорогих протезов для детей. Доступность искусственных конечностей с 3D-печатью означает, что дети, которые быстро растут, могут использовать изменяемые, относительно более дешевые протезы.

Для изготовления протезов могут использоваться самые разные материалы. Когда особенно необходима легкость, используется алюминий, алюминиевый сплав или титан, например, для конечностей пожилого человека. Также доступны пластиковые конечности, такие как полиуретан, акрил, полипропилен, полиэтилен и композиты.

В 2018 году в Кении, где окружающая среда особо сильно страдает из-за нехватки ресурсов для вторичной переработки, дизайнеры производят протез из переработанных пластиковых отходов. Благодаря пост-потребительскому пластику цена конечности упала в два раза.

Люди с инвалидностью больше не ограничены своими домами и не зависят от помощи окружающих. Отсутствие конечностей не является преградой в выполнении физической работы, занятий спортом, уборке дома, или вышивании крестиком.

Таким образом протезы имеют некоторые привилегии перед обычными конечностями. Их кастомизируют, прокачивают технологически, или устраивают модные показы, тем самым меняя отношение общественности к вопросу инвалидности.

Mussaid Mohammed-Yassin, undergraduate
Scientific adviser **Kryvoruchko NI**, associate professor,
candidate of technical sciences arch.,
OM Beketov Kharkiv National University of Municipal Economy,

FORMATION OF INNOVATIVE YOUTH CENTERS - SUSTAINABLE DEVELOPMENT ARCHITECTURE

One of the most important tasks of both Ukraine and Morocco is the development of a harmonious personality of society. Today it is becoming obvious that modern types of youth leisure activities have features that are not inherent in its past types. New forms appear, the nature and content of youth leisure changes. In this regard, many youth centers and institutions cease to meet modern requirements and interests of young people. In addition, the leading countries of the world for several decades have been developing and implementing programs of sustainable architecture, ie, sustainable urban