

ЦЕНТРЫ ИНФОРМАЦИИ И ДЕЛОВОЙ АКТИВНОСТИ КАК АКТУАЛЬНЫЙ И ПЕРСПЕКТИВНЫЙ ТИП АРХИТЕКТУРНЫХ ОБЪЕКТОВ

УДК 725.1:002
ББК 38.712:73

М.Ю. Рябогин

Московский архитектурный институт (государственная академия), Москва, Россия

Н.С. Калинина, Л.В. Савельева

Российский университет дружбы народов, Москва, Россия

Аннотация

В статье рассмотрены проблемы возведения и проектирования информационных центров, которые могут стать решением для общества в связи с нарастающим потоком информации, изучены вопросы развития информационных центров как одного из основных условий овладения новыми информационными технологиями и получения необходимой информации в короткие сроки. Проведён обзор основных факторов развития информационных центров как одного из ключевых объектов, формирующих градостроительную и социально-информационную ситуацию в крупных городах.¹

Ключевые слова: информатизация общества, информационные центры, инновации, архитектура

INFORMATION AND BUSINESS ACTIVITY CENTRES AS IMPORTANT AND PERSPECTIVE TYPE OF ARCHITECTURAL BUILDING

M. Ryabogin

Moscow Institute of Architecture (State Academy), Moscow, Russia

N. Kalinina, L. Savelieva

Peoples' Friendship University of Russia, RUDN, Moscow, Russia

Abstract

The article deals with the issues of building and design of the data centres which potentially are capable to solve the problems of the society having to deal with the ever-growing mass of the information; aspects of development of the data centres as one of the key assets for harnessing the new IT technologies and fast retrieving of data whenever needed. The article provides an overview of the key factors of data centres development as key assets shaping urban and socio-informational landscape in large cities.²

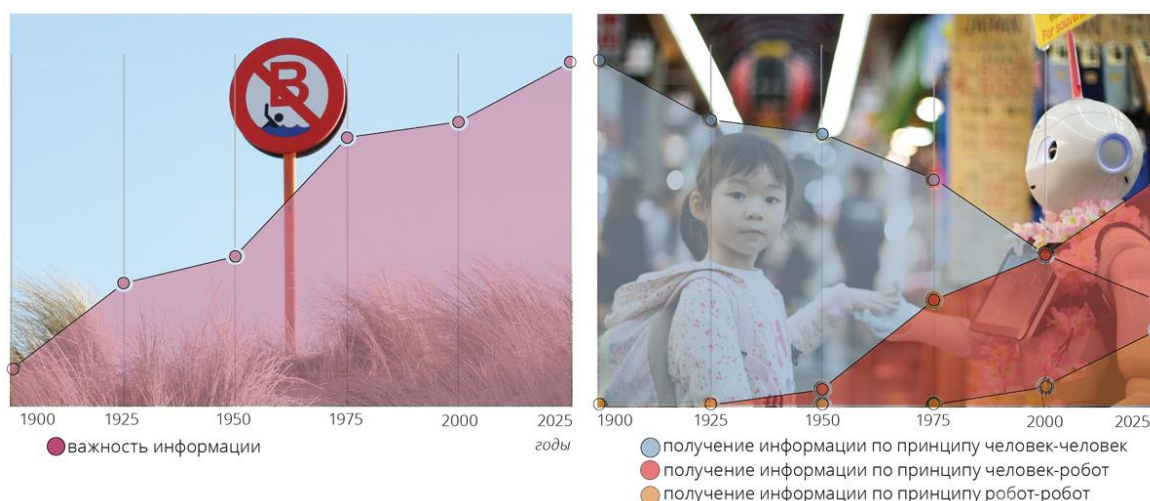
Keywords: informatization of society, information centers, architecture

¹ **Для цитирования:** Рябогин М.Ю. Центры информации и деловой активности как актуальный и перспективный тип архитектурных объектов / М.Ю. Рябогин, Н.С. Калинина, Л.В. Савельева // Architecture and Modern Information Technologies. – 2018. – №4(45). – С. 203-213 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://marhi.ru/AMIT/2018/4kvart18/14_rjabogin/index.php

² **For citation:** Ryabogin M., Kalinina N., Savelieva L. Information and Business Activity Centres as Important and Perspective Type of Architectural Building. Architecture and Modern Information Technologies, 2018, no. 3 (44), pp. 203-213. Available at: http://marhi.ru/eng/AMIT/2018/4kvart18/14_rjabogin/index.php

Значение информации в современном обществе значительно изменилось по сравнению с концом XX века. Получили развитие новые информационные процессы, не свойственные ранее типам коммуникативных взаимодействий между человеком и техникой³ или, как ни парадоксально это звучит – машинами между собой (рис. 1). Термин «информация» дословно можно перевести с латинского (*informatio*) как «сведения, разъяснение, изложение». ⁴ Понятие «информация» используется как аналог термина «средства массовой коммуникации», а люди сегодня непрерывно находятся в процессе коммуникаций и информационного обмена, т.е. регулярно получают, вырабатывают, накапливают и передают информацию. Информация включает в себя обмен сведениями не только между людьми, но и человеком и автоматом, а также автоматом и автоматом [2]. Однако если вернуться к первоначальному смыслу термина «информация», а именно – «разъяснение, изложение», то его целиком и полностью можно отнести к понятию «средства коммуникации», которые обширны и представляют, например, печать и радио, кинематограф и телевидение, фотографии и видео, компьютерные и мультимедийные системы, включая интернет и т.д. [3].

Пройдя **аналоговый** период (устный, рукописный, печатный обмен информацией), в настоящем мы наблюдаем становление **цифровой** фазы информационного обмена и (за 100 лет в историческом масштабе практически мгновенное) вытеснение предшествующей печатной стадии с доминирующих позиций. Цифровая фаза вытеснила предыдущие этапы информационного взаимодействия и свела их долю к минимуму. Указанное обстоятельство вызывает необходимость более совершенных технических средств и обеспечивающих их пространств для поддержания баланса между производством и потреблением информации.



а)

б)

Рис. 1. Изменение информации с течением времени: а) рост важности информации; б) способы получения информации

³ Кто бы мог предположить в недалёком прошлом факт общения техники со своим хозяином! На днях одному из авторов этой статьи на телефон пришло смс сообщение от его домашнего принтера с просьбой о замене картриджа. Ещё пример, который уже никого не удивляет - при посещении торгового центра на телефон приходят смс с информацией о распродажах или скидках именно тех производителей, которые продают там свой товар. Контекстная реклама на компьютере показывается в соответствии с содержанием, контекстом интернет-страницы и т.д.

⁴ В понятие «информация» вкладывается смысл соответственно отрасли, где это понятие рассматривается (в науке, технике, обычной жизни и т.д.) – это осознанные сведения (знания, выраженные в сигналах, сообщениях, известиях, уведомлениях и т.д.) об окружающем мире, которые являются объектом хранения, преобразования, передачи и использования; Информация – сведения (сообщения, данные) независимо от формы их представления (ФЗ РФ от 27.07.2006 г. № 149 - ФЗ «Об информации, информационных технологиях и о защите информации»).

Социальное значение информации также резко изменилось. Сегодня информация – это не только критерий развития общества, но и важнейшее необходимое условие его существования и показатель качества жизни. Общество в наше время должно обеспечивать гарантии получения информации и равенство обладания ею каждому члену.⁵ Овладение нарастающими потоками информации при помощи новых технологий превратилось в XXI веке в гонку по освоению информатизации. На смену почте и радио пришло телевидение, затем интернет и мобильный телефон, сетевые и облачные технологии. Объем получаемой и обрабатываемой информации растет в геометрической прогрессии. Быстрое сокращение времени, необходимого для значительного увеличения объема накопленных знаний, стало основным признаком, свидетельствующим о приходе века информации. [1] Если в XX веке информацию изменяли в байтах (8 бит, как минимальная единица информации), то теперь речь идет о килобайтах, мегабайтах, гигабайтах, терабайтах. Далее подсчет движется к уровню йоттабайт.

Возможность получать оперативную и полную информацию требует создания в городах современных объектов новой типологии – общественных информационных центров.⁶ Потеря актуальности ряда уже существующих информационных объектов (здания почты, радио, телевидения) в новых условиях роста, развития потока информации, смены приоритетов и способов её передачи – одна из возможных причин появления такого типа общественных зданий, как современные и высокотехнологичные информационные центры.⁷

Процесс формирования единой информационной среды предполагает два направления: первое – обеспечение доступа к актуальной информации, второе – получение и анализ информации о пользователе. Для более эффективного достижения этих целей следует применять следующие меры:

- создание условий для обучения и повышения компьютерной грамотности и информационной образованности, как старшего, так и юного поколения, посредством организации информационно-консультационных служб или пунктов в библиотеках и образовательных учреждениях;
- формирование у людей информационной культуры;
- информирование населения при помощи средств массовой информации о возможностях новых информационных технологий и способах получения информации.

При решении задач по информатизации общества особую актуальность приобретают исследования, направленные на разработку архитектурных объектов, отвечающих современным требованиям информирования и адаптации человека к росту информационных потоков (рис. 2).

Архитектурный объем и пространство, предназначенные для информационного обмена и осуществления социальных коммуникаций, в настоящей статье обозначено термином информационный центр (ИЦ). Информационные центры, начиная с 1960-х годов, возводились с различной интенсивностью, и в разные периоды

⁵ Указ Президента Российской Федерации от 07.05.2018 г. № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года» [Электронный ресурс]. – Режим доступа:

<http://pravo.gov.ru/proxy/ips/?docbody=&firstDoc=1&lastDoc=1&nd=102468157>

⁶ Вопросы важности цифровой среды звучали во вступительном слове Дмитрия Медведева на заседании Правительства 27 сентября 2018 года [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://government.ru/meetings/34118/stenograms/>

⁷ Рост и распространение различных видов и средств передачи информации меняется очень стремительно, если в начале XX века функции переноса сведений и перемещения источников новостей выполняла почта, а оповещения и сообщения передавали печатные издания, то далее этой деятельностью активно занималось и позже упрочило позиции радио, затем наступил период телевидения.

технического развития общества менялось их функциональное наполнение, т.к. оно максимально подвержено временным изменениям.

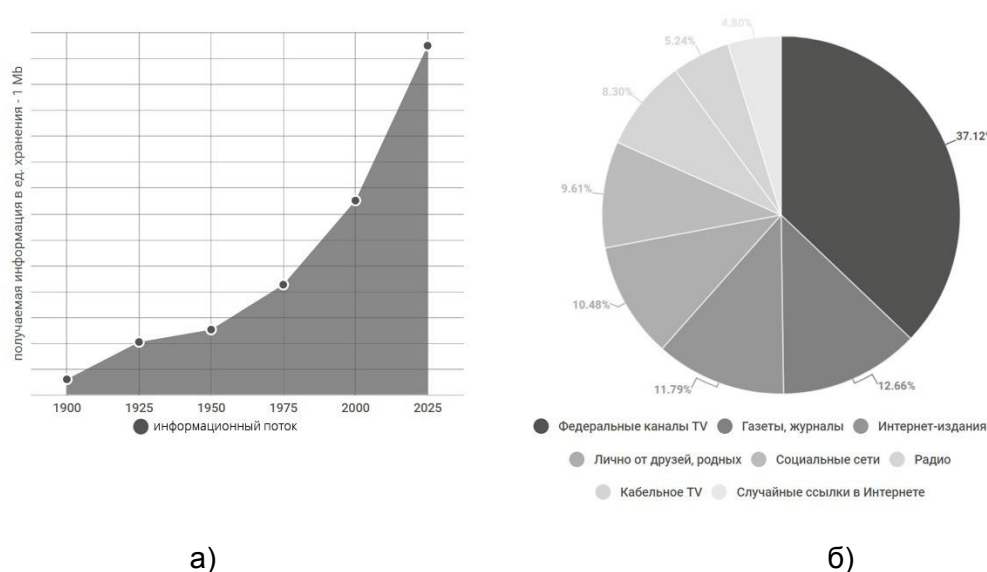


Рис. 2. Информационные потоки в обществе: а) с течением времени; б) в процентном соотношении востребованности

Отдельные объекты существовали уже с середины XX века и объединяли в себе функционал телевидения, радио и почты. С годами данный тип зданий видоизменялся, а впоследствии совсем стал не актуален. Появились объекты с локальной привязанной к определённому месту функцией, выполняющие в основном туристическую либо познавательную роль в процессе поиска информации. Широкое распространение получили районные центры, предлагающие населению справочную информацию касательно района проживания. Современная типология общественных зданий не предусматривает единых многофункциональных комплексных информационных центров, которые так необходимы в быстро развивающемся информационном обществе.

В отдельном виде ИЦ, по сравнению с другими зданиями общественного назначения (выставочные, культурные, социальные и т.д.), пока наименее распространены. В основном ИЦ в городе совмещаются по назначению и наполнению с другими видами общественных объектов, но при этом отдельно, как «чистая» функция, редко существуют.

Создание современной и наиболее эффективной модели информационного центра будет способствовать градостроительному, культурному и экономическому развитию среды городов, при этом существенным является учет градостроительной ситуации, влияющей на планировочное решение центра, а для достижения необходимого экономического баланса в проектах необходимо предусматривать дополнительные площади для сдачи в аренду.

Информационное и образовательное направление деятельности центров:

- работа с информационными ресурсами, в том числе для молодежи, продвижение информационных технологий распространения информации;
- предоставление законодательной, справочной, аналитической и статистической информации в печатном и электронном виде;
- подготовка аналитических обзоров печати, материалов к докладам, программам, конференциям и семинарам;
- распространение справочной, учебной и методической информации;
- проведение конференций и семинаров, организация консультаций специалистов.

У нас в стране еще не сложилось точного понимания и четкого определения «информационный центр». Термин «информационный» добавляется к общественным объектам с различным множеством функций как туристический, общественно-культурный, политический или иного назначения центр. Важным для полноценного функционирования объекта являются: разнообразие деятельности, которая в центре осуществляется; локальность и ориентированность на общество, понимающее необходимость в данном объекте. [6]

Сегодня в России на базе средних и высших учебных заведений действуют инновационные центры, научные и технологические парки, центры обучения и подготовки кадров, но зачастую они размещаются в зданиях, спроектированных под иные процессы.⁸

Для цифрового этапа информационного обмена характерно появление новых архитектурных объёмов, таких как «медиа-центр», где первостепенная цель объектов данного типа – адаптация человека в среде огромного потока информации.

Медиа-центры являются архитектурными объектами отображения материальных изменений, произошедших с середины XX века в информационной среде. Их основной характеристикой является устремление облачить в архитектурную форму новые технологические и социальные задачи, такие как информатизация общества. Медиа-центр – это многофункциональный общественный комплекс зданий, совмещающий в себе функции медиа-объекта и общественного центра с главной целью осуществления взаимодействия человека и информационных технологий.

Появление разнообразия в типологии медиа-объектов идет от ранних прототипов – библиотек как архитектурных объёмов аналоговой фазы информационного обмена, до появления современных технически обустроенных общественно-культурных и информационных центров (рис. 3).

Самый значимый и не устаревающий по замыслу комплекс информационного обмена – Центр средств массовой информации (центр прессы и радиокommunikаций) префектуры Яманаси в городе Кофу (Япония) построен крупнейшим японским архитектором Кэндзо Тангэ в 1962-1967 годах как многофункциональный комплекс, включающий теле- и радио-станции, редакции издательств с типографиями [7]. Здание Информационного центра сформировано из шестнадцати железобетонных башен – «центров обслуживания», где размещаются лестницы, лифты, каналы инженерного оборудования, и рабочих помещений в виде галерей, подвешенных к стволам башен на консолях, образуя четыре группы. Заполненные компактные ячейки сменяются пустотами, в которых оставлены незагруженные консоли, что создаёт впечатление незавершённости сооружения, как бы раскрытого к дальнейшему усложнению и росту структуры – новое пространство, отражающее открытую для изменения систему города. Самое ценное в этом комплексе то, что он может расти подобно живому организму, а форма здания при этом может меняться в пространстве и во времени в соответствии с возникающими потребностями. Здание рассматривается не как законченная и неизменная форма, а как растущая структура, способная модифицироваться. Этот центр может подниматься по вертикали, и трансформироваться во всех направлениях путем установки дополнительных ядер и наращивания новых этажей между ними.

Ранним отечественным примером центра информации можно считать построенное в 1976 году здание ТАСС на Тверском бульваре (проект архитекторов В. Егерев, А. Шайхета, З. Абрамова и Г. Сироты). В решении фасадов заложен образ «архитектуры информации» – сходство объемных ячеек оконного обрамления с экранами телевизоров (так архитекторы обыграли витрины, намекнув в символической форме на знаменитые «Окна РОСТА» – серию плакатов 20-х годов, созданных художниками и поэтами,

⁸ Детские технопарки «Кванториум» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://asi.ru/social/kvantorium/>

работавшими в Российском телеграфном агентстве). Кроме этого, форма оконных проёмов позволила визуально уменьшить здание – 9 этажей стороннему наблюдателю кажутся четырьмя, что делает его сомасштабным ансамблю площади.

Одним из первых объектов, отвечающим сразу задачам медиа-центра и культурно-информационного комплекса можно назвать Центр Культуры и Искусства им. Жоржа Помпиду в Париже (рис. 3), спроектированный в 1977 году Ричардом Роджерсом (Richard Rogers) и Ренцо Пиано (Renzo Piano). По идее, центр должен был включать помещения для всех видов современного искусства: живописи, скульптуры, литературы, танца, музыки, видео; обеспечивать пространства для инсталляции и представлений.

Важным объектом в развитии типологии медиа-центров стал (как итог конкурса в Японии) проект медиатеки в Сендаи архитектора Тойо Ито 1995 года (рис. 3). Автор так описывал поиск проектного решения: «Медиа – это не только важнейшие электронные коммуникации, но также и книги, фотографии, художественные работы. Не случайно здание должно было иметь и художественную галерею».

годы	Япония, Китай				США, Австралия				Европа				Россия			
1967-1987	Кензо Танге 				Йео Мин Пэй 			Пьяно и Роджерс 			Здание Телевидения 					
																
																
1988-1998	Тойо Ито 				Зиммер Гансул Фраска 			Френк Гери 								
																
																
1999-2009	Тойо Ито 				Ф.Маки 			Герцог и Демерон 								
																
																
2010-2018	Aedas 				Zen Architects 			Бернар Чуми 			Информационно-туристический центр 					
																
																
функции	 туризм	 TV	 радио	 библиотеки	 почта	 PC	 Internet	 облачные технологии	 мобильные устройства	 виртуальная реальность						

Рис. 3. Анализ наиболее характерных объектов ИЦ в мире с течением времени и по функциональному наполнению

В дальнейшем получили распространение экспериментальные медиа-центры, дающие возможности использовать новые архитектурные и технологические решения на практике, например, проект павильона для выставки Экспо-2001 архитекторов Элизабет Дилер (Elizabeth Diller) и Риккардо Скофидио (Ricardo Scofidio) реализован в Швейцарии.

Диапазон функций медиа-центров широк – **информационный обмен и социальные функции**, при этом для структуры медиа-центров характерно появление универсальных залов, предназначенных не только на представление информации как демонстрации контента, но и на прямую трансляцию происходящих событий, видео конференций в режиме реального времени.

Основные группы общественных архитектурных объектов, которые связаны с обеспечением населения информацией:

- библиотека, библиотечный и учебный центр, культурный центр;
- медиа-центр, медиатека;
- образовательный, научно-исследовательский центр;
- туристический информационный центр;
- инновационно-технологический, офисно-лабораторный центр;
- междисциплинарный центр;
- информационный комплекс масс-медиа, пресс-центр, центр средств массовой информации;
- центр занятости (биржа труда), центр развития творческой и деловой активности, многопрофильный информационно-культурного центр по стимулированию и сопровождению творческих проектов;
- информационно-просветительские центр, пропагандирующий результаты научных исследований и инновационных разработок;
- бизнес-центр, как инкубатор или акселератор.

В зависимости от типа доступа пользователя к информации, определены виды ИЦ: «открытый», «специализированный» и «ограниченный». [1] Принадлежность к типу доступности может усложнять объемно-планировочное решение и функциональную структуру комплекса.

По составу и перечню помещений функциональная структура универсального информационно-культурного центра включает следующие зоны:

- входную (помещения входной группы);
- интегрального пространства (рекреационные зоны, пространства для общения, зимние сады);
- выставочно-экспозиционного пространства (пространства временных и постоянных экспозиций);
- зрелищную (залы специализированные или универсальные, помещения для лекций и показов);
- информационно-деловую (зона культурно-просветительских помещений: пространства с современным техническим оснащением для обеспечения информационной деятельности, объединяющей деловой и информационный центр, компьютеризированное пространство и медиатеку);
- творческую (пространства для музыкального, художественного творчества и т.п.);
- административных, обслуживающих и вспомогательных помещений.

При проектировании информационных центров необходимо предусматривать возможность универсального использования помещений, а планировочная структура центра должна оптимально соответствовать растущим потребностям при новых возможностях. Планировочная организация объекта как социально-информационного центра должна быть максимально приспособлена для различных видов коллективной деятельности (от проведения различных общественных комиссий с небольшим количеством участников заседаний до возможности устройства общих конференций, сопровождающихся видео показом и выставками). Желательно продумывать сценарий функционирования: например, когда все здание информационного центра в один день превращается в выставочное пространство – «витрину», а во второй – представляет множество помещений с различными функциями и становится «кулуарным», ИЦ

выполняет заметную роль в среде города, как объект – источник информатизации, который приглашает прохожих и местных жителей внутрь. Информационные центры, при размещении в городе, должны быть достаточно экономичны по стоимости строительства, но визуально заметны. [5] В таких центрах горожане могут получить информацию и встречаться со специалистами, знакомиться с проектами обустройства среды и развития территории, знакомиться с технологиями в области информатизации общества, а также получить возможность использовать разные способы получения необходимой клиенту информации.

Часто меняющиеся и усложняющиеся жизненные ситуации, информационная деятельность характеризующаяся скоростью изменения и динамичный характер процессов повышения квалификации требуют сегодня постоянного обучения кадров, а полем для обеспечения эффективности инновационных процессов могут стать современные информационные центры, где обмениваются опытом и получают разностороннюю информацию по всем областям знаний. Определяющее значение для результативности деятельности приобретают возможности гибкой трансформации пространства и инженерной инфраструктуры зданий, модернизированная и технически-обеспеченная база с эффективными вспомогательными и научно-технически оснащенными помещениями, от локальных изолированных частей пространств в помещении до развитых специализированных зон для общения, полезных контактов и отдыха, и даже небольших конференций.

Современные центры могут отличаться разнообразием и сложностью функциональной и объемно-пространственной организации, в их состав могут быть интегрированы помещения для экспериментов и виртуальных исследований, для опытного моделирования, помимо кабинетов разного рода вспомогательных служб и общественно-административных помещений.

Первые примеры проектных решений ИЦ имеются и в России. Например, на базе Новосибирского отделения РАН рядом с Академгородком разработан инновационный «Академпарк», куда входят центры информационных технологий для коллективного пользования. Это – ядро IT-кластера, чья деятельность сосредоточена на области облачных вычислений, разработке мультимедийных поисковых систем и мобильных приложений, обеспечивающих решения в сфере безопасности, медицины и образования.

При анализе спектра объемно-планировочных решений ИЦ были выявлены следующие основные приемы – типы по преобладающим габаритам и способам компоновки: высотный, плоскостной, встроенный, модульный (рис. 4,5).

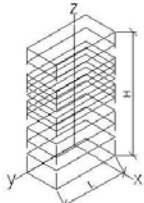
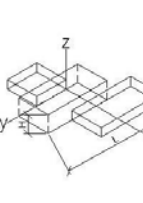
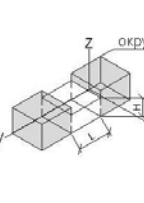
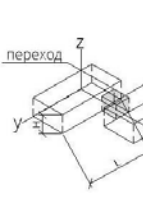
Тип	I.высотный	II.плоскостной	III.встроенный	IV.модульный
Схема				
Характеристика	$H \gg L$	$H \ll L$	$H \approx L$	$H < L$

Рис. 4. Типы ИЦ по объемно-планировочным решениям



Рис. 5. Наиболее яркие и характерные типологические решения объектов ИЦ в мире

Архитектурно-образное решение ИЦ связано как с функциональным наполнением, так и с объемно-планировочной схемой. Если при этом удастся сделать проект, отвечающий экологическим требованиям и имеющий в основе решение на принципах энергосбережения, то объект становится действительно актуальным и инновационным. Например, ИЦ для туристов в словенском городе Постойна выполнен в соответствии с принципами экологичного строительства, с применением экологичных и долговечных материалов местного производства, с современным освещением низкого уровня энергопотребления и энергоэффективным остеклением. «Информационно-образовательный центр будущего» – здание соответствующее основным стандартам инновационной архитектуры: концентрация на создание здоровой атмосферы, низкое энергопотребление, сочетание различных культурных экспериментов, когда объект концентрирует в себе широкий спектр культурно – информационных функций, а их неординарное сочетание в одном комплексе вызывает у посетителей неизвестные ранее эмоции и впечатления.

Организация креативного общественного пространства, как «центра притяжения» социокультурной активности для долгосрочного развития общества, которое поможет разрабатывать и реализовывать успешные проекты, сможет вовлекать местных жителей к реализации, выявлять наиболее активных и талантливых людей региона, помогая им претворять в жизнь свои творческие инициативы – это многопрофильный информационно-культурный центр по сопровождению проектов творчества и предпринимательской деятельности. В результате сформируется коворкинг-центр как деловая площадка для общения, обмена опытом, проведения консультаций и других мероприятий.

При объемно-планировочном решении оптимальной считается система функциональных модулей, которые образуют единую композицию, напоминающую конструктор.

Приведены примеры из зарубежной и отечественной практики, в которых, на взгляд авторов, удачно решены вопросы сложных функционально-планировочных решений, представлены интересные пространства и формы, разрешены проблемы создания инновационно-технологической инфраструктуры информационных центров, что может служить справочным материалом при проектировании объектов информации и деловой активности.

Список иллюстраций

Рис. 1. схемы авторов, по данным Газета.Ру на 2012 год

Рис. 2, 4. схемы авторов

Рис. 3, 5. схема авторов, фото: <https://www.archdaily.com>

Литература

1. Кулиш Д.В. Архитектура медиа-центров: дис. ... канд. архитектуры : 18.00.02 / Кулиш Дмитрий Всеволодович. – М.: МАРХИ, 2006. – 121 с.
2. Прохоров А.М. Большой энциклопедический словарь. – М.: Большая российская энциклопедия, 2002. – 1456с.
3. Поляков Т.П. Мифология музейного проектирования или Как делать музей? – М.: Рос. ин-т культурологи, 2003. – 456 с.
4. Гаврилова М.М. Задание на выполнение курсового проекта «Районный социальный-информационный центр» по дисциплине «Архитектурное проектирование». – М.: МАРХИ, 2013 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/770004>
5. Митчелл У.Д. Я++: Человек, город, сети / У.Д. Митчелл Пер. с англ; под ред. В.В. Иванова. – М.: StrelkaPress, 2012. – 328 с.
6. Мадатов Т. Центры для местного сообщества [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://socfaqt.wordpress.com/2009/05/27/центры-для-местного-сообщества/>
7. Аулов В.В. Юбилей метаболизма в Кофу (Япония) // Architecture and Modern Information Technologies. – 2017. – №1(38). – С. 7-18 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.marhi.ru/AMIT/2017/1kvart17/aurov/index.php>

References

1. Kulish D.V. *Arhitektura media-centrov* [Media Center Architecture (PhD thesis of architecture)]. Moscow, MARHI, 2006, 121 p.

2. Prokhorov A.M. *Bolshoj enciklopedicheski slovar* [Big encyclopedic dictionary]. Moscow, Great Russian Encyclopedia, 2002, 1456 p.
3. Polyakov T.P. *Mifologija muzejnogo proektirovaniya ili Kak delat' muzej?* [Mythology of museum design or How to make a museum?]. Moscow, 2003, 456 p.
4. Gavrilova M.M. *Zadanie na vypolnenie kursovogo proekta «Rajonnyj social'nyj-informacionnyj centr» po discipline «Arhitekturnoe proektirovanie»* [Assignment for the implementation of the course project "District Social Information Center" for the discipline "Architectural Design"]. Moscow, MARHI, 2013. Available at: <http://znanium.com/catalog/product/770004>
5. Mitchell U.D. *Ja++: Chelovek, gorod, seti* [I ++: Man, city, networks]. Moscow, Strelka Press, 2012, 328 p.
6. Madatov T. *Centry dlja mestnogo soobshhestva* [Community Centers]. Available at: <https://socfaktor.wordpress.com/2009/05/27/центры-для-местного-сообщества/>
7. Aurov V.V. Anniversary of Metabolism in Kōfu (Japan). *Architecture and Modern Information Technologies*, 2017, no. 1(38), pp. 7-18. Available at: <http://www.marhi.ru/eng/AMIT/2017/1kvart17/aurov/index.php>

ОБ АВТОРАХ

Рябогин Максим Юрьевич

Магистрант, кафедра «Архитектура общественных зданий», Московский архитектурный институт (государственная академия), Москва, Россия

e-mail: maksimryabogin@gmail.com

Калинина Наталья Сергеевна

Кандидат архитектуры, доцент Департамента Архитектуры, Инженерная академия, Российский университет дружбы народов (РУДН), Москва, Россия

e-mail: kalinina_arch@mail.ru

Савельева Лариса Владимировна

Кандидат архитектуры, старший преподаватель, Департамент Архитектуры, Инженерная академия, Российский университет дружбы народов (РУДН), Москва, Россия

e-mail: savelievalarisa@yandex.ru

ABOUT THE AUTHORS

Ryabogin Maksim

Graduate Student, Department of Architecture of Public Buildings, Moscow Institute of Architecture (State Academy), Moscow, Russia

e-mail: maksimryabogin@gmail.com

Kalinina Natalya

PhD in Architecture, Associate Professor of Departments Architecture, Engineering Academy, Peoples' Friendship University of Russia (RUDN), Moscow, Russia

e-mail: kalinina_arch@mail.ru

Savelieva Larisa

PhD in Architecture, Senior Lecturer, Department of Architecture, Engineering Academy, Peoples' Friendship University of Russia (RUDN), Moscow, Russia

e-mail: savelievalarisa@yandex.ru