



Получена: 25.07.2019 г.

Приета: 16.09.2019 г.

ПРЕДИЗВИКАТЕЛСТВА ПРЕД СЪВРЕМЕННАТА АРХИТЕКТУРНА ПРАКТИКА

О. Давчев¹

Ключови думи: архитектура, милениал поколение, краудсорсинг, дигитална трансформация, изкуствен интелект, интернет на нещата, колаборативна икономика

РЕЗЮМЕ

Характерните белези на поколението милениал, като основна целева група на съвременните бизнес процеси, разкриват редица важни тенденции за трансформации в архитектурната екосистема. Налагат се нови методи и средства за комуникация във виртуална среда, поради изявената употреба на цифрови устройства в ежедневието. В он-лайн среда на цифровизация и виртуализация, моделът краудсорсинг двупосочно експлоатира групов споделен потенциал в глобалната мрежа. Анонимната виртуална среда постепенно измества устойчиви социални взаимоотношения, като директното физическо взаимодействие между възложител и изпълнител. Анализът на успешни примери от актуални добри практики ще даде отговор на въпроса дали става въпрос за реална устойчива тенденция, чието непознаване и подценяване крие опасност да се окажем извън борда.

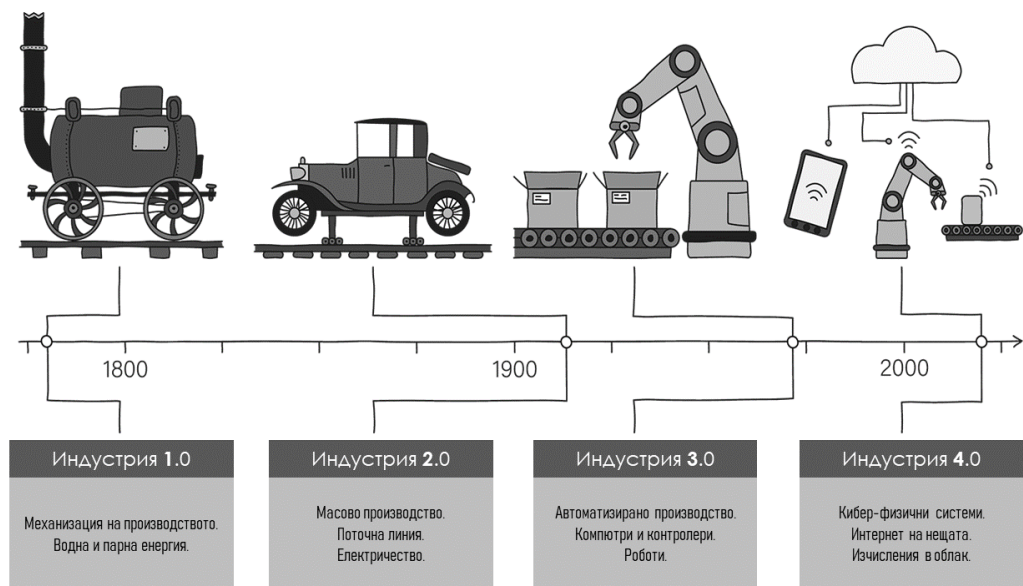
1. Увод

Съвременните технологични иновации се развиват с безпрецедентен напредък, трансформирайки икономически и социални аспекти от живота на всеки един от нас с невиджана до момента скорост и мащаб. Бързите технологични трансформации не са новост в историята на икономиката, но цифровизацията и наличието на единна глобална мрежа на свързаност в реално време рязко ускоряват темповете на промените. Новите технологии притежават потенциала да предоставят по-качествено и по-бързо обслужване, оптимизиране на ресурсите и повишаване на конкурентоспособността.

¹ Орлин Давчев, доц. д-р арх., кат. „Интериор и дизайн за архитектурата”, УАСГ, бул. „Хр. Смирненски“ № 1, 1046 София, e-mail: o.davchev@uacg.bg

2. Дигитална трансформация

Дигиталната трансформация се изразява чрез интеграция на новите дигитални технологии, които водят до фундаментална промяна на начина, по който една професионална екосистема функционира. Дигитализацията в архитектурната професия предоставя множество нови инструменти за оптимизиране на използването на ресурси, за автоматизация и интеграция на инвестиционния процес, за подобряване на взаимодействието между участниците в него. Дигиталната трансформация сама по себе си не е новост и всички ние сме свидетели на нейното повсеместно развитие през последните години. Дигитализацията до голяма степен е просто следващият етап на автоматизация, която се случва от началото на Първата индустриална революция насам.



Фиг. 1. Етапи на технологичен напредък

Настоящият етап от технологичен напредък, наречен „Четвърта индустриална революция“, поражда в еднаква степен едновременно огромни ползи и значителни предизвикателства. По отношение на заетостта се наблюдава устойчива тенденция за трансформация на част от професиите и компетентностите, поради факта, че машините все по-осезаемо подпомагат човека при изпълнение на механично повтарящи се операции. Облагодетелствани от тези процеси на трансформация ще са носителите на интелектуален капитал – новаторите и предприемачите. Интересно е да се разгледат предизвикателствата, които поставя дигиталната трансформация в сферата на архитектурата и строителството.

В глобален аспект, дигитализацията няма да окаже въздействие върху общото ниво на заетостта, но ще доведе до преосмисляне в спецификата на работните места и компетенциите. Процесите на дигитална трансформация създават предпоставки за промяна на рамковите условия и появата на нови форми на труд. Дигиталните форми на работа стават почти изцяло независими от местоположението, а пазарите на труда в едно общество на дигитална трансформация вече не са чисто национални. Днес трудът е моби-

лен, дистанционен и глобален, на следващ етап той ще е виртуален и ще се осъществява в едно колективно виртуално пространство. Това налага съответно бъдещо фокусиране върху креативни, интерактивни и по-комплексни дейности. В бъдеще ще се изискват преди всичко специфични компетентности, като структуриране на проблеми и тяхното разрешаване, сътрудничество и креативност. Висококвалифицираните дейности ще се увеличават и ще стават когнитивно и интелектуално по-сложни. Следователно това ще постави някои нови предизвикателства пред образователната система. В бъдеще ще е необходимо всестранно образование, което да насърчава системно и комплексно мислене, за да се обхване сложността на новите процеси на автоматизация.

Образователната система през последните 150 години е устроена на база утвърдена пруска система¹, която създава послушни и раболепни учаци и служители, които сляпо следват и се подчиняват на подадени заповеди. При този подход няма място за дискусии и несъгласие, а учащите трябва стриктно да се подчиняват на установени правила. Водеща идея е да се шаблонизират индивидите до едно посредствено, стандартно ниво и да се премахнат свободомислието и оригиналността, като по този начин предвидимата маса лесно може да се манипулира и ръководи. Тази система е ефективна в условията на Фордизма² при големите фабрики и заводи през XIX и XX в., успоредно с развитието на индустриализацията и масовото производство. Съвременната и адекватна на съвременните условия образователна система трябва да създава мислещи хора, които имат ресурса да се справят с проблеми и конфликти, да въвеждат иновации, да създават нови бизнеси, инициативи и технологии.

3. Милениал поколение

Въпреки, че Милениал поколението не е най-многобройното със своите близо 18%³ от общото население на страната, то представлява най-атрактивният и значим целеви сегмент за бизнеса към момента. Това поколение, известно още като „Поколение Y“, е демографска група, състояща се от родените през периода 1990 – 2000 г., чиито представители са израснали във време на бързи технологични, икономически и глобални промени, и имат коренно различни нагласи, поведение и очаквания спрямо предишните поколения. Логично е това поколение да борави свободно със съвременните дигитални технологии, като мобилният телефон е водещо устройство, а използването на интернет и онлайн мрежите едновременно служи за обучение, работа и личен живот. Неговите представители се информират и формират мнението си на базата на социалните медии. Изпитват изявена необходимост от споделено преживяване – винаги са онлайн. Потребяват продукти, които са иновативни, натурални, здравословни, занаятчийски, които носят със себе си ценност, преживяване или кауза. Изпитват необходимост да бъдат приобщени в процеса на създаване и развитие на продукта в духа на концепцията за „масова персонализация“.

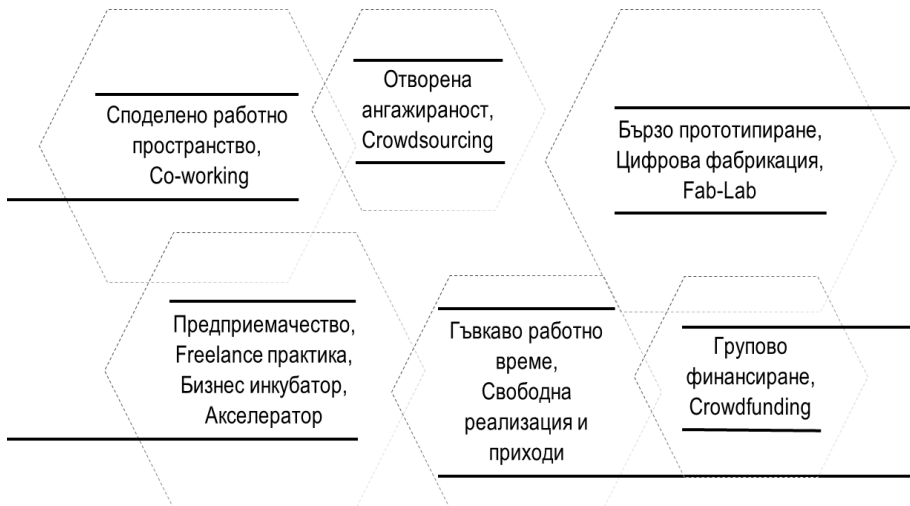
Според личностните им характеристики те се открояват като самоуверени, самостоятелни, егоцентрични, материалистични, любопитни, експериментатори, импулсивни и номади. Искат да работят на лидерски позиции при гъвкави условия и очакват бързо да

¹ Педагогическата система, създадена от Ян Амос Коменски (1592 – 1670) прониква в идеологията на Пруската империя, която въвежда почти деспотично задължително образование.

² Фордизъм (от името на Henry Ford) се нарича формата на производство, която се характеризира с ярко изразена стандартизация в масовото производство, използване на нискоквалифицирани работници, които изпълняват прости операции на конвейери в големи фабрики.

³ По данни на Nielsen България, представени на конференцията Retail in Detail, 2017 г.

се развиват в професионален план. Силно предприемчиви, инициативни, амбициозни, виждат възможности, поемат премерен риск в името на успеха, силно мотивирани са, и поемат отговорност за собствените си действия. Те се противопоставят на упоритата и тежка работа, затова някои ги определят като мързеливи. Интересуват се повече от това да се чувстват добре, отколкото да постигат успех, измерим в пари и статус. Демонстрират различно отношение към собствеността, което стимулира развитието на споделената икономика.



Фиг. 2. Нови социално-икономически модели, стимулирани от дигиталната трансформация

4. Споделена икономика

Дигитализацията създава предпоставки за възникването на нови социално-икономически взаимоотношения, които могат да се дефинират като споделена, колаборативна или ангажиментна икономика. Споделената икономика представлява безвъзмездно или комерсиално предоставяне на свободен собствен ресурс, потенциал или актив, който не е оползотворен пълноценно. Новата ангажиментна икономика на сътрудничество „на поискване“ или неофициалната заетост, наричана още „Гиг икономика“¹, се превръща в предпочитан модел за частично ангажиране на изпълнители чрез цифрови платформи.

Ангажиментната икономика се основава върху наличието на три основни характеристики: свързаност чрез облачни мрежи, наличен собствен потенциал (продукт, услуга, време) и доверие между непознати. Участниците са свързани в професионална екосистема (мрежа, портал, платформа), формираща виртуална колаборативна работна среда, където инвестиционният процес се фрагментира на отделни дистанционни задачи и дискретни проекти. Всички процеси са прозрачни и регулирани чрез ясни правила, като съдържанието е споделено и общодостъпно. Проектантите, които предоставят своя

¹ Гиг икономика (Gig Economy) произлиза от английския термин Gig за епизодични ангажименти в музикалния бизнес и представлява неофициална заетост, случайна работа, която се договаря на дигиталния пазар.

труд, не се определят като служители в традиционния смисъл, а по-скоро са независими наемници (фриленсъри), които изпълняват отделни задачи.

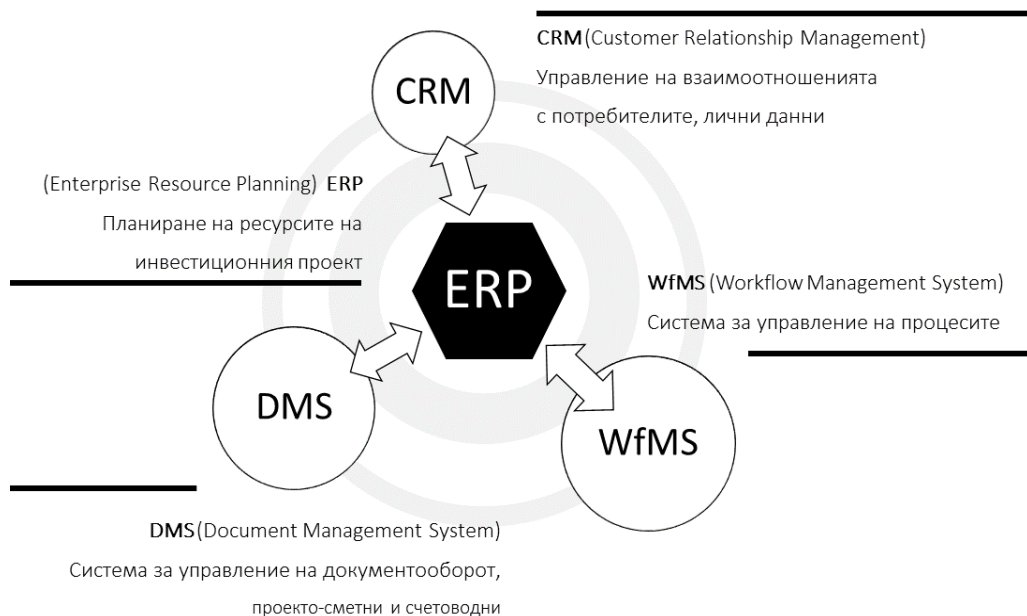
Преимствата от страна на изпълнителя се състоят в по-голяма гъвкавост по отношение на работно време, доходи и използване на налични ресурси. Възложителят е привлечен от възможността за оптимизиране на факторите: качество, цена и срок за изпълнение. Епохата на постоянен трудов ангажимент и икономическа сигурност постепенно отминава и е заменена от нов тип взаимоотношения, които превръщат заетите в подизпълнители и временно наети работници. Този сценарий напълно кореспондира със същността на практикуване на архитектурата, в смисъла на свободна професия. В ангажиментната икономика границите между личното и професионалното стават все по-размити и така се постига по-добър баланс между работа и личен живот.

Класическите взаимоотношения в инвестиционните процеси са основават на познанства и препоръки, и това е обосновано, поради високата себестойност и специфична сложност на реализираните проекти, които водят до необходимост от сигурност и гаранции. Споделената икономика въвежда нова тенденция на „доверие между непознати“, която се подчинява на фактора потребителски рейтинг. Потребителският рейтинг гарантира контрола на качеството, като събира и анализира информация за основни критерии като: спечелени конкурси и търгове; реализирани проекти; мнения, отзиви и препоръки за качество и срок на изпълнение. По този начин рейтинговата система се изгражда върху натрупани данни за референции и атестации, които формират репутацията на участника в процеса. Когато даден участник получи ниска обща оценка това автоматично го превръща в неконкурентноспособен, тъй като основен приоритет е качеството на предлаганата услуга, основана на строга дисциплина и отговорност към проекта и възложителя.

5. Облачни системи за управление на ресурсите

Нарастването на обема от данни, необходим за реализирането на един проект съществено затруднява комуникацията между участниците във всички негови фази и увеличава риска от допускане на скъпо струващи грешки и забавяне на изпълнението. Въвеждането на облачни системи за управление на инвестиционни проекти има редица предимства, като например автоматизация и свързаност на процесите, подобряване на ефективността, натрупване и анализ на данни в реално време. Системите за управление са мястото, в което се натрупват основните бази данни – оперативни, потребителски, проектни, логистични. Те са в основата на цялостна стратегия, която се базира върху организационна структура, управляваща проектни данни и инвестиционни процеси. Чрез тези платформи процесите протичат в единна система, цялостна платформа, интегрирана с други външни и вътрешни технологични нововъведения. Ползите включват – централизирана и визуализирана информация, предварително изследване на възможности, устойчивост на решенията, ефективно проектиране, интеграция на специалности и инсталации, пълна и актуална строително-техническа документация, и др. Новите GDPR¹ правила коренно променят отношението към личните данни и тяхното събиране, съхранение и обработка. При утилизирани и монетизирани на събираната информация е необходимо спазването на строги изисквания за прозрачност и отчетност.

¹ GDPR (на английски: General Data Protection Regulation) или Общ регламент относно защитата на данните (ОРЗД) цели да върне на гражданите контрола върху техните лични данни.



Фиг. 3. Схема на Облачна система за управление на инвестиционни проекти

6. Дигитални инструменти

Дигиталната трансформация в архитектурата е свързана най-вече с развитието на съвременните технологии и наличието на единна глобална мрежа на свързаност в реално време.

Прилагането на BIM¹ и BMS² системите предлага създаване, управление, контролиране и обмен на данни за параметрите на сградата върху единен цифров модел по време на нейния пълен жизнен цикъл – проектиране, строителство и експлоатация. Тези решения значително подобряват качеството и ефективността на проектите, подпомагат информирано взимане на решения и сътрудничество между участниците в процеса.

Адитивното производство и обратното инженерство напоследък бележат прехода от просто инструменти за създаване на прототипи към пълноценни мащабни иновативни строителни технологии и по този начин фундаментално променят методите и процесите на развитие на инвестиционния проект в архитектурата.

Облачните интелигентни среди предлагат свързаност, интеграция и достъпност на всякакви устройства и платформи. Анализ на големи обеми от данни се използва за взимане на решения и води до оптимизация на ресурсите и подобрене на планирането.

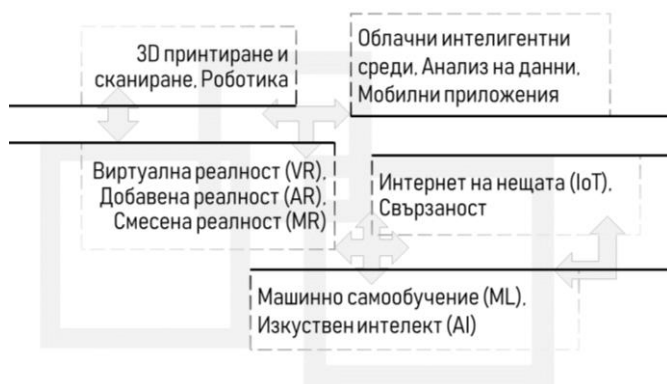
¹ BIM (Building Information Modelling) е процес на създаване и обмен на данни за сградата по време на нейния жизнен цикъл – проектиране, строителство и експлоатация. BIM позволява на участниците в тези процеси достъп до една и съща информация, чрез взаимодействие на различни технологични платформи.

² BMS (Building Management System) е централизирана система за цифрово управление на инсталациите и оборудването в сградата. BMS управлява и контролира консумацията на енергия в сградата, нивата на достъп, сигнализира при повреди и неизправности, и снижава разходите по управлението.

Развитието на кибер-физичните системи и концепцията „Интернет на нещата“ (IoT)¹ става възможно благодарение на повсеместното разпространение на единна глобална мрежа на свързаност в реално време, широкото приложение на облачните изчисления и технологиите за междумашинно взаимодействие. Тази концепция разглежда организацията на такива мрежи като явление, способно да преустрои икономическите и обществени процеси до такава степен, че да изключи необходимостта от участие на човека в част от дейностите и операциите.

Машинното самообучение използва цифрови системи за постепенно подобряване на ефективността при решаване на определени дискретни задачи. Алгоритмите за машинно самообучение изграждат математически модел по въведени „обучаващи данни“, за да прогнозира или да вземат решения, без да са изрично програмирани за това. Машинното обучение се основава на развитието на невронни мрежи и дълбокото обучение, чрез статистически анализ и итеративно обучение. Експлоатирайки този потенциал, изкуственият интелект има способност да анализира обкръжаващата го среда и да предприема действия, които увеличават възможността за постигане на определени цели, като обучение, планиране, управление и взимане на решения.

Новите технологии постепенно променят начина, по който професионалистите общуват, създават и разглеждат проектно съдържание. Добавената реалност (AR) експлоатира интерактивно комбиниране на данни от реално обкръжаващата ни среда с компютърно генерирани обекти и по този начин предоставя възможност за изграждане на виртуални реконструкции, симулации, необходими за осъществяване на комуникация и обучение на участниците в процеса.



Фиг. 4. Технологиите, проводник на процеса на дигиталната трансформация в архитектурата

7. Заключение

Дигитализацията трайно се превръща в мощен двигател за трансформация, благодарение на който в архитектурата могат да се реализират огромни ползи по отношение на ефективността и производителността. Преди всичко това се отнася до дигитализация на процесите. С развитието на технологиите и автоматизацията на процесите машините

¹ IoT (на английски: Internet of Things) е концепция за цифрова мрежа от физически обекти (устройства, превозни средства, сгради и други предмети и вещи), притежаващи вградени електронни устройства за взаимодействие помежду си или с външната среда.

все повече ще подпомагат хората, но никога няма да ги заменят и изместят напълно. Творческите професии, каквито са архитектурата и дизайнът, подчинени на интуиция, креативност, емоция никога не биха могли напълно да се подчинят на автоматизация.

Характерните белези на поколението милениал, като основна целева група на съвременните бизнес процеси, разкриват редица важни тенденции за трансформации в архитектурната екосистема. Налагат се нови методи и средства за комуникация във виртуална среда, поради изявената употреба на цифрови устройства в ежедневието. В он-лайн среда на цифровизация и виртуализация моделът на колаборативна икономика двупосочно експлоатира групов споделен потенциал в глобалната мрежа. Анонимната виртуална среда постепенно измества устойчиви социални взаимоотношения, като директния физически контакт между възложител и изпълнител. Анализът на успешни примери от актуални добри практики ще даде отговор на въпроса дали става въпрос за реална устойчива тенденция, чието непознаване и подценяване крие опасност да се окажем извън борда.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Brhmie Balaram*. Fair Share: Reclaiming power in the sharing economy, RSA, 2016.
2. *NBS Research, Microsoft & RIBA*. Digital Transformation in Architecture, 2018.
3. Siemens България & Германо-Българска индустриално-търговска камара. Проучване за нивото на дигитализация в България, 2018.
4. *Капитал, Регал*, Потребителят Millennial, 04/2018.
5. *Фондация "МОЖЕ.БГ"*, Национално проучване EDIT относно дигиталните микро, малки и стартиращи дигитални компании в България, 2018.

CONTEMPORARY ARCHITECTURAL PRACTICE CHALLENGES

O. Davchev¹

Keywords: *architecture, millennials, crowdsourcing, digital transformation, artificial intelligence, internet of things, collaborative economy*

ABSTRACT

The characteristic features of the Millennium generation, as the main target group of modern business processes, reveal a number of important trends for transformations in the architectural ecosystem. New methods and means of communication are needed in a virtual environment due to the prominent use of digital devices in everyday life. In an online environment of digitization and virtualization, the model of crowdsourcing exploits the group shared potential in the global network. The anonymous virtual environment gradually shifts sustainable social relationships, such as direct physical contact between client and architect. An analysis of successful examples of good practices will answer the question whether it is a real sustainable trend whose ignorance and underestimation is unacceptable.

¹ Orlin Davchev, Assoc. Prof. Dr. Arch., Dept. "Interior and Architectural Design", UACEG, 1 H. Smirnenski Blvd., Sofia 1046, e-mail: o.davchev@uacg.bg