

АДАПТИРАНЕ И БАЛАНСИРАНЕ ЕЛЕМЕНТИТЕ НА ОРГАНИЗАЦИОННАТА ИНФРАСТРУКТУРА ПРИ ПРОЕКТИРАНЕ НА ВИРТУАЛНИ ЕКИПИ

DESIGNING VIRTUAL TEAMS: ADAPTATION AND BALANCING OF ORGANIZATIONAL INFRASTRUCTURE ELEMENTS

Kristian Hadjiev

*Department of Administration and Management, New Bulgarian University,
khadjiev@nbu.bg*

Resume. Six fundamental interrelated elements have been researched: corporate strategy and culture; technology, communication, social and human structure, work process and knowledge structure. They must be adequately balanced and integrated within the organizational infrastructure so as to create real conditions for the design of virtual teams. Key organizational prerequisites and elements related to the design and operation of highly effective virtual teams from a structural, management and process perspective are explored. The main purpose is to find a common theoretical and methodological basis in the process of implementing virtual teams in organizational practice.

Key words: virtual team, organizational infrastructure, forms of virtuality, new paradigm, corporate strategy and culture, social and human structure, work process and knowledge structure, managing change.

1. Въведение

В съвременния мениджмънт *виртуалните екипи* са нова парадигма в теорията и управленската практика. Информационните и комуникационни технологии трансформират икономиката, бизнеса и институциите в обществото. В продължителен период от развитието на управлението ударението е върху установяването на устойчива среда, йерархия, традиционни роли и рутинни операции. Интензивното пазарно проникване във всички сектори на икономиката, глобализацията и развитието на средствата за информационно общуване налагат промяна в поведението на организацията, свързана с нарастващите изисквания на потребителите, по-късия жизнен цикъл на продуктите, технологичните новости, политическата и икономическата нестабилност. Движещата сила на тези трансформационни промени са комуникационните и информационни технологии. Новите възможности за генериране и предоставяне на информация променят начина на живот, на работа и мислене. Изискванията се увеличават на всяко ниво, от индивидуалното през екипното до глобалното. Безпрецедентният брой на фирмени фалити и корпоративни сливания през последните няколко години

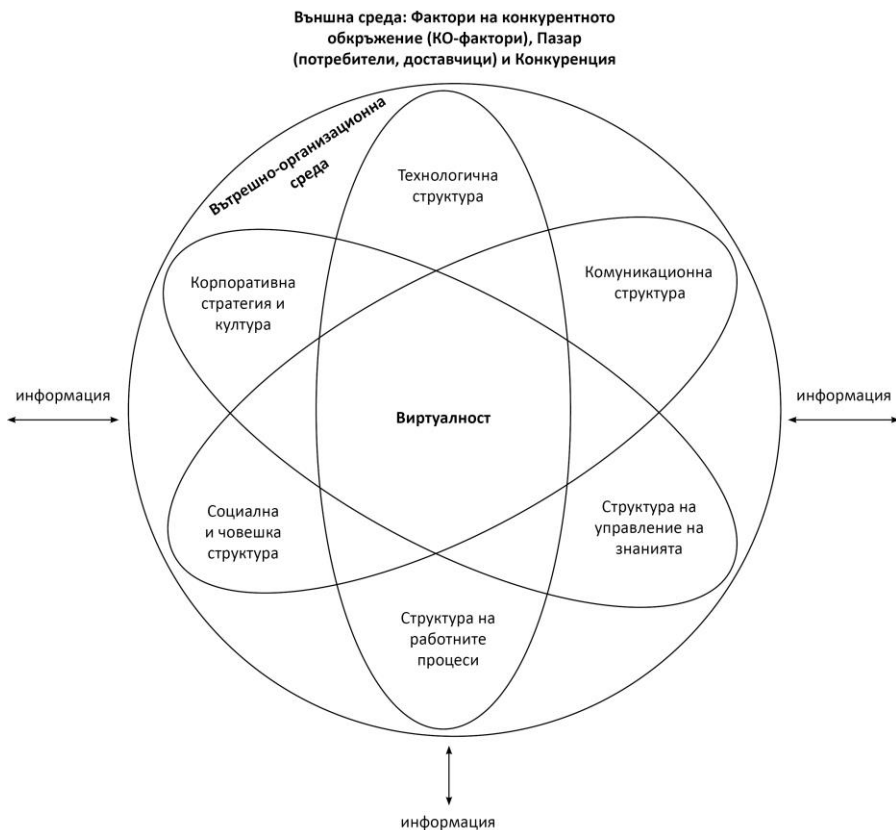
илюстрират една негативна тенденция в съвременния бизнес. Тя се характеризира с неспособността на редица организации, в различни сектори на световната икономика, да се адаптират към динамичните промени във външната среда. Бързите темпове на глобализацията, международната конкуренция и развитието на информационните и комуникационни технологии налагат преоценка на редица смятани за безспорни до сега схеми на управление и генериране на управленски инструменти и методологии, чрез които да се възползват от потенциала на ресурсите, технологиите и таланта от дистанция. Виртуалните екипи са адекватният организационен модел във VUCA-среда и непрекъснат натиск за промяна.

Технологичната инфраструктура и инструментите за съвместна работа са сериозно предизвикателство в процеса на проектиране на виртуални екипи. Това изисква адаптирана за целта рамка, която се задава от организационната инфраструктура. Тя представлява архитектурата, която предоставя ресурси, регулации и норми. В доклада се идентифицират шест основни взаимосвързани елемента: корпоративна стратегия и култура; технологична, комуникационна, социална и човешка структура, структура на работните процеси и управление на знанията, които трябва адекватно да се балансират и интегрират в рамките на организационната инфраструктура, така че да се създадат реални условия за проектиране на виртуални екипи. Изследват се ключовите организационни предпоставки и елементи, свързани с проектирането и функционирането на **високо ефективни** виртуални екипи от структурна, управленска и процесна гледна точка. Целта е да се намери обща теоретична и методологична основа в процеса на имплементиране на виртуалните екипи в организационната практика.

2. Концептуална рамка на организационната инфраструктура

На фиг. 1 са представени шестте основни взаимосвързани елемента на организационния контекст, които въздействат за въвеждането на виртуалността в организационната практика: корпоративна стратегия и култура; технологична, комуникационна, социална и човешка структура, структура на работните процеси и управление на знанията.

Организационната **инфраструктура** детерминира елементите на организационния дизайн (процеси, структура и системи), начините на функциониране на организацията, като синхронизира вътрешните и външните взаимоотношения. Тя е фундаментална (опорна рамка) както при изпълнението на дейностите – физически, технически, културни, социални и функционални, така и при осигуряването на адекватни ресурси – човешки, финансови, материални и информационни.



фиг. 1. Концептуална рамка на организационния контекст при проектирането на виртуални екипи

Организационната структура е водещ елемент на организационния дизайн и детерминира архитектурата на структурните компоненти. Инфраструктурата се проектира на базата на външните заинтересовани страни, организационната стратегия, структура, използваната основна технология, комуникационните системи, съоръжения и структурни връзки. Това е ключов елемент, който вражда виртуалните екипи в организацията и е свързан с вътрешната власт, политиките и процесите. [1]. В същото време, обаче организацията трябва да анализира и външния контекст – икономически, политически, пазарни и конкурентни фактори. Следователно новата стратегия на виртуалност трябва да ангажира заинтересованите страни да споделят информация, технологии и знания, което е необходимо условие при взаимодействието на междуорганизационни екипи. Нормалното функциониране на организацията е

в непосредствена зависимост от начина, по който се въвежда виртуалността в работните процеси, основните корпоративни ценности, политики и ресурси.

Виртуалните екипи налагат промени и в организационната структура като традиционните йерархични модели се трансформират в децентрализирани или плоски. Тези гъвкави организационни форми осигуряват работните и социално-емоционалните процеси в екипна среда, където ИКТ и трансфера на знания са основни. Организационната структура трябва да се анализира на макро- и микро ниво. Макро нивото влияе на функциите, формулирането на целите, разпределянето на ролите и отговорностите на виртуалния екип в рамките на организацията. Микро нивото се концентрира върху уменията и поведението във връзка с отношенията – УЧР и социалната структура.

Организационната инфраструктура **детерминира** йерархичния модел (нивата на управление) и системата на информационните комуникации. Във виртуалните екипи йерархичните взаимоотношения са по-размити, въпреки че в рамките на по-сложни организации, които традиционно се основават на матрични модели, се налага членовете на екипи да се управляват от двата центъра на властта. Аналогично, йерархичните връзки е възможно да не са преки между лидера и участниците във виртуалния екип, като този аспект влияе на управленските процеси и възможните видове ръководство.

Изводът, който се налага е, че организационната инфраструктура е необходимо да предоставя адекватна среда за работните процеси на виртуалните екипи. Възможно е да се изискват адаптирани практики, включително мрежови форми на обмен и нови системи за оценка. В основата, обаче е стратегията, базирана на виртуалното сътрудничество. Следователно трябва да се вземат предвид както външните, така и вътрешните аспекти при внедряването на виртуалността в организационната инфраструктура.

На външно ниво се развиват мрежи и се формират отношения с други организации. Например, те могат да приемат формата на аутсорсинг, при който организацията използва външни услуги чрез мрежа от доставчици, която е възможно да работи и с виртуални процеси при създаването на стойност. Организационната инфраструктура трябва да е проектирана за външни виртуални връзки с основните заинтересовани страни – потребители, доставчици, конкуренти или партньори. Това предполага организациите да имат съвместими структури, високоскоростни информационни мрежови връзки, адекватен софтуер и инструменти за сътрудничество. Тези ресурси създават гъвкава база на системите за виртуални екипи. При проектиране на архитектурата на външните връзки, организациите трябва да се съобразяват с технологичната инфраструктура. Нивото на технически решения директно рефлектира върху ефективността на виртуалните екипи. Внедряването на вътрешни виртуални екипи предполага интегрирането в организационната структура на някои концепции и методи на управление, координация, комуникация и технологии, адаптирани към виртуалността. В теорията се

идентифицират шест основни компонента, свързани с виртуалността: стратегия и култура, технологии, комуникации, специфични компетенции, структура на управление на знанията, работни процеси, човешки и социални структури. Ролите на ключовите компоненти не могат да бъдат изолирани една от друга и анализирани извън контекста на структурното развитие на организацията в посока на виртуалността. Те са в основата на свързаните процеси, изследвани в монографията. Структурата е адекватна когато интегрирането на тези елементи в организацията е на високо ниво. Това предполага взаимовръзки между шестте компонента.

Виртуалният контекст изисква нова корпоративна култура, която се основава на адаптивна, технологично развита нейерархична организация, толерира трансформационните промени и внедряването на иновации. Културата създава организационна идентичност и психологическа връзка между членовете на виртуалните екипи. Тя е инструментът, чрез който се адаптират нови модифицирани структури, необходими за интегрирането на виртуалните екипи в организационната практика. Съгласно **формулираната стратегия** организациите структурират дейностите така, че да интегрират културните и стереотипни разлики, с цел да осигурят балансирано разпределение на ролите на служителите [2].

Организационната култура трябва да **стандартизира** виртуалните екипи. В противен случай резултатите са крайно неефективни. Например, ако присъствието в офиса е еквивалент на индивидуално представяне и ангажираност, логично организационната култура не толерира внедряването на виртуални екипни процеси.

Изводът, който се налага е, че всички елементи свързани с организационната култура са основни при проектирането, изпълнението, адаптацията и въвеждането на виртуални работни и технологични процеси.

Технологичната структура е друг елемент на организационния контекст, който въздейства върху въвеждането на виртуални екипи в практиката. Информационните системи са сферата, която интегрира всички аспекти на информационните технологии (ИТ). Те определят обема информация, който организациите могат да събират, обработват, филтрират, създават и разпространяват данни [3]. ИС са източник на конкурентно предимство. Условно могат да се разграничат три ери на развитие в компютърната сфера: обработка на данни, микрокомпютри и мрежи [4]. Технологичните иновации са в основата на еволюцията на системите за вземане на сложни решения (например, сравнителни данни за продажби, прогнозни бюджети и др.).

Съществува силна връзка между организационната инфраструктура и технологиите. Технологичната структура включва центрове за управление на бази данни, компютърни и комуникационни мрежи, системи за регулиране. Внедряването на виртуални екипи изисква промяна в технологичния потенциал на заинтересованите страни, включително и на фактори като

структури, процеси и човешко поведение. Необходимостта от ефективни инструменти и системи за сътрудничество и взаимодействие е в основата за постигане на успешни резултати в екипна среда.

Разработването на адекватна ИТ инфраструктура, която да управлява информационния поток в организациите, изисква високи разходи в ново поколение технологии – компютърен хардуер и софтуер, системи за управление на данни, комуникационни мрежи и други. Основната цел е организациите информационно и комуникационно да осигурят работните процеси и необходимите нива на сътрудничество.

Технологиите за данни и системите за цифрови текстове, изображения и глас, радиочестотната идентификация (RFID) създават реални условия и предпоставки за внедряване на виртуални екипи. Тези инструменти компенсират ограниченията, свързани с географската и пространствена разпръснатост [5] и създават възможност за непосредствени въздействия.

Структурата на ИКТ и технологиите за сътрудничество се наричат с термина „групоеър“ (groupware applications) приложения. Той обединява връзките между технология, процеси и хора в един организъм, така че да функционират в синхрон за постигане на специфични цели и задачи. Групоеърът предлага разнообразни комуникационни канали при вземането на решения. развитието на продуктите, архитектурите с множество потребители, споделянето на информация в мрежи, преговарянето и управлението на трансакции въздействат върху интегрирането на виртуалността в организациите. Структурата на ИКТ е инструмента, чрез който се преодолява „парадоксът на виртуалността“ [6]. „Реалната свързаност“ се компенсира чрез информационни ресурси, а виртуалната с компетентни членове на екипа. Тези ресурси (groupware applications) създават условия за съвместна работа в квази-реално време и усещане за присъствие [7], което директно въздейства върху непосредствените резултати на виртуалните екипи.

ИТ-проектантите изграждат системи в рамките на инфраструктури на ИС, които трябва да включват иновативни решения в контекста на мисията, кохезията на групата и индивидуалната удовлетвореност. Изводът, който се налага е, че групоеърът създава истинска добавена стойност за организациите и за еволюцията на формите на виртуалните екипи, като трансформира индустриалните ценности и нагласи в култура на знанията [8].

Комуникационната инфраструктура е друг основен фактор във виртуалната организация, която осигурява корпоративната стратегия. Естествено, тя не може да се изследва извън контекста на технологичната структура. Комуникационната структура в екипна среда интегрира два основни вида информация: последователна и едновременна. Последователната информация се предава от едно лице на друго, а едновременната се свързва с използването на споделени ресурси, които са на разположение в бази данни.

Тези типове информация се използват в зависимост от комуникационните цели. Структурата регулира необходимата информация за дейността на екипа, като фокусът е върху осигуряването на изпълнението на задачите. Характерна особеност на комуникационната структура във виртуална екипна среда е, че тя е децентрализирана и гъвкава, което създава предпоставки за лесно адаптиране към организационното и културно разнообразие. Ролята на лидерите в този процес е фундаментална и се свързва с намаляването на дистанцията между структурата и процесите, ситуационните възприятия и невидимите психологически движещи сили. По този начин се предлага концептуален модел за реализиране на екипните цели във виртуална среда на базата на взаимодействие в рамките на съществуващата организационна култура. Комуникационните технологии създават взаимоотношения между членовете на екипа и иницират благоприятни условия за виртуална работа като стимулират творчеството и креативността.

Профилът на членовете на организацията и индивидуалните характеристики трябва да се вземат предвид при проектирането на комуникационната структура. Програмите за обучение (включително on-line софтуерно-базираните програми) и екипното учене, развиват многокултурните и виртуалните възприятия, които подобряват ефективността на вътрешните и външни комуникации във виртуален контекст. Всъщност „меките умения“ са по-трудни за придобиване в сравнение с техническите. Организацията, които инвестират в придобиването на нови знания и умения (компетенции) и развиват човешкия потенциал са в уникална пазарна позиция по отношение на внедряването на иновативни модели и управленски практики. Структурата на знанията е елемент на организационния контекст при проектирането на виртуални екипи. Условно специфичните знания и умения могат да се организират в три направления: декларативни (предметни), процедурни и структурни. Декларативните са знания и свойства от предметната област и се свързват с начините на функциониране на организацията (как и защо). Процедурните са оперативни знания и идентифицират различни стъпки или дейности, необходими за изпълнение на задачите, като по този начин се постига стандартизация на процесите (инструкции или методики). Структурните знания се фокусират върху решаването на проблеми и разработването на стратегии.

Според базираната на знания концепция, организацията се възприема като социална общност, която интегрира специализираните знания на индивидите със своите цели и услуги, така че да се развиват организационните способности. Знанията формират ключовите компетенции и са в основата на създаването на стойност. Стратегията основана на знания е инструмент за устойчиво конкурентно предимство, тъй като практически е невъзможно компетентностните модели да се имитират или дублират от други организации.

С развитието на информационните технологии се променя структурата на знания, която се разширява чрез системата за управление на знания. Във виртуална екипна среда трансфера на знания е **основен рисков фактор** в процеса на функциониране, успоредно с технологичните и комуникационните. Знанията трябва да се трансформират в информация, за да се използват ефективно от виртуалните екипи. Освен това те трябва да са интегрирани в организационната структура.

Едни от критичните предизвикателства пред управлението на знания във виртуална екипна среда са свързани с ефективното управление на съдържанието (създаване, модифициране и прилагане на знания), улесняване на сътрудничеството, намирането на необходимата експертиза за вземането на решения, на базата на актуални, адекватно интерпретирани данни и информация. В реалната практика, обаче не всички знания са формализирани, като например индивидуалната интуиция и скритите знания (implicit (tacit) knowledge), които Davidson (2013) нарича с термина „когнитивни знания“ [9], които много трудно се интегрират в организационната структура. Липсата на формализация може да се отнася и до „ситуационни“ или „контекстни“ знания, които са свързани със специфичните за обекта работни практики. Този проблем е особено актуален и се преодолява чрез виртуални пространства за обучение и комуникации. Изводът, който се налага е, че управлението на знанията е един от организационните лостове за иновации и развитие на екипни компетентностни модели за ефективно представяне. Това естествено изисква адекватна организационна структура, адаптирана към виртуалния контекст. Въпреки, че жизненият цикъл на виртуалните екипи е детерминиран във времето (например, в рамките на конкретен проект), обучението чрез екипния процес създава допълнителна добавена стойност в две направления. От една страна, членовете на виртуални екипи разширяват социалните си мрежи, а от друга работните процеси се кодират в допълнителни нови знания в организационната памет.

Структурата на работните процеси е друг основен елемент, който въздейства върху виртуалния контекст. Тя е свързана с организирането на набора от разнородни дейности в организацията и декомпозирането им до управляеми работни елементи или задачи. Структурата на работните процеси идентифицира логическите връзки между дейностите, необходимите ресурси, ролите, отговорностите и времето за реализиране на целите. Тя е пряко свързана с **работната среда**, например непосредственото физическо обкръжение и условия за изпълнение на дейностите.

Във виртуален контекст структурата на работните процеси в голяма степен зависи от технологичната структура, тъй като се базира на системи, които моделират, контролират и управляват дейността чрез дистанционни форми и специализиран софтуер. Съществуват три измерения на работните

процеси: софтуерни инструменти, системи, които определят техническата архитектура и организацията на бизнес процесите.

Във виртуална среда работните процеси са с по-висока сложност на управление, която изисква гъвкавост и координация, поради географските и времеви ограничения, дисциплината, ценностите и културните различия [10]. Изводът, който се налага е, че адаптацията към виртуалните работни процеси изисква адекватен управленски подход, който да стимулира участието на заинтересованите страни. Това предполага и наличието на изградена човешка и социална структура.

Във виртуална и екипна среда структурата на социалните взаимоотношения и мрежи се концентрира основно върху комуникацията и взаимодействието чрез компютърни системи и технологии. Социализирането е непрекъснат процес на научаване и придобиване на поведенчески и ролеви модели от членовете на организацията. Дистанцията между участниците във виртуалните екипи е променлива, която въздейства при изграждането и поддържането на социални връзки. Терминът, който се използва в научната литература е „социално присъствие“ – степента, в която едно средство улеснява междуличностните взаимоотношения в процеса на взаимодействие. [11]. Във виртуална екипна среда дистанцията и размера на групата влияят на индивидуалното физическо и интерактивно изразяване и следователно се отразяват на процесите на взаимодействие. Непосредствените резултати се свързват с комуникационни проблеми и възможни конфликти, ако тези процеси не се управляват ефективно. За преодоляването на критичните социални ситуации [12] предлага „рамка на съответствието лице-среда“, където се идентифицират индивидуалните умения, необходими за работа във виртуален контекст. Ефективната социална структура се базира на архитектурата, внедрена за социален и информационен обмен, която стимулира организационни практики и механизми свързани с изграждането на социални връзки, споделяне на знания, интеграция и сътрудничество в рамките на виртуалните екипи.

3. Заключение

Изследваните в доклада елементи на организационния контекст са фундаментални в процеса на проектиране на виртуални екипи. В основата е организационната инфраструктура, която изгражда, въвежда и адаптира ефективни взаимовръзки между корпоративната стратегия и култура, технологиите, комуникациите, структурата на управление на знанията, работните процеси и социалната структура. Анализирани концептуални и специфични измерения по категоричен начин обособяват тезата, че виртуалните екипи са нова парадигма в теорията и практиката на съвременния мениджмънт. Базиран на иновативни технологии те са неделима част и основна гравивна единица на организациите на бъдещето.

Няма универсални формули и организационни решения. Проектирането на адекватна инфраструктура (структура, процеси, системи, ресурси, регулации и норми) е първата стъпка в процеса на имплементиране на виртуални екипи в организационната практика. Няма категорични емпирични данни, които да идентифицират ефективен алгоритъм за внедряване и управление на виртуални екипи или модел на уникална инфраструктура, който да е еталон във всяка ситуация. Това е въпрос на организационен избор, който обаче трябва да се основава на изследваните и анализирани основни елементи на организационния контекст.

Литература

1. KLIRNKEIT, D. (2013). Organizational context and collaboration on international projects: The case of a professional service firm. *International Journal of Project Management*, 31(3): 366-377.
2. RUTKOWSKI, A.-F., VOGEL, D. R., VAN GENUCHTEN, M., BEMELMANS, T. M. AND FAVIER, M. (2002). E-collaboration: The reality of virtuality. *IEEE Transactions on Professional Communication*, 45(4): 219-230.
3. SHORT, J., PICCOLI, G., POWELL, A. AND IVES, B. (2005). Investigating multilevel relationships in information systems research: an application to virtual teams research using hierarchical linear modeling. *Journal of Information Technology Theory and Application (JITTA)*, 7(3):1-26.
4. SHIM, J. P., WARKENTIN, M., COURTNEY, J. F., POWER, D. J., SHARDA, R. AND CARLSSON, C. (2002). Past, present, and future of decision support technology. *Decision Support Systems*, 33(2): 111-126
5. JAWADI, N. AND BOUKEF CHARKI, N. (2011). Niveaux de virtualité et performance des équipes: Proposition d'une approche multidimensionnelle d'évaluation. *Systèmes d'Information & Management*, 16(4): 37-72
6. PLISKIN, N. (1997). The telecommuting paradox. *Information Technology & People*, 10(2): 164-172
7. UFLACKER, M. AND ZEIER, A. (2011). A semantic network approach to analyzing virtual team interactions in the early stages of conceptual design. *Future Generation Computer Systems*, 27(1): 88-99
8. GIGNAC, F. (2005). *Building successful virtual teams*. Artech House.
9. DAVIDSON, P. L. (2013). Why do many firms still miss the competitive advantage of virtual teams? In *Technology Management in the IT Driven Services (PICMET)*, 2013 Proceedings of PICMET, 13: 1697-1708. IEEE.
10. LIMBURG, D. AND JACKSON, P. J. (2007). Telework flow: supporting remote control with workflow management systems. *New Technology, Work and Employment*, 22(2): 146-167
11. ROBERTS, T. L., LOWRY, P. B. AND SWEENEY, P. D. (2006). An evaluation of the impact of social presence through group size and the use of collaborative software on group member. *IEEE Transactions on Professional Communication*, 49(1): 28-43.
12. SHIN, Y (2004). A person-environment fit model for virtual organizations. *Journal of Management*, 30(5): 725-743