Чулков Виталий Олегович
Ассоциация «Инфографические основы функциональных систем» (ИОФС)
Русской секции Международной Академии Наук
Россия, Москва
Президент
Доктор технических наук, профессор
E-Mail: vitolch@gmail.com

Кузина Ольга Николаевна
ФГБОУ ВПО «Московский государственный строительный университет»
Россия, Москва
Докторант кафедры Информационных систем, технологий и автоматизации в строительстве
Кандидат технических наук
E-Mail: kuzinaolnik2009@yandex.ru

Инфографическое моделирование разновидностей реорганизации рефлексно-адаптивной организационной структуры строительных объектов

Аннотация: Рассмотрена принципиальная возможность использования инфографического моделирования при систематизации разновидностей переустройства, как одного из этапов базового цикла реорганизации.

Ключевые слова: Инфографическое моделирование; рефлекторно-адаптивная организа-ционная структура; базовый цикл реорганизации.

Vitalij Chulkov
Association «Infographics basis of functional systems»
International Academy of Sciences, Russian section
Russia, Moscow
E-Mail: vitolch@gmail.com

Olga Kuzina
Moscow State University of Civil Engineering
Russia, Moscow
E-Mail: kuzinaolnik2009@yandex.ru

Infographic model variety reorganization of reflex-adaptation organization structure of the building objects

The Abstract: Submit of principle possibility use infographic model is attached to the systematization of variety over-arrange as one of the stages basis cycle of reorganization.

Keywords: Infographic model; reflex-adaptation organization structure; basis cycle of reorganization.

В современных условиях создания в строительстве автоматизированных систем управления, планирования и проектирования индустрия обработки информации - ***информатика*** играет такую же определяющую роль, какую на этапе индустриализации строительства играла механизация стро-ительных работ. Информационные ресурсы строительства становятся таким же богатством, как материальные ресурсы (металл, цемент, лес и др.), а эффективность промышленной эксплуатации информационных ресурсов в большой степени определяет экономическую эффективность функцио-нирования отраслей хозяйствования РФ (в том числе и строительства) [1].

Каждой эпохе технико-экономического развития общества, его производственных и социальных отношений соответствует определенный тип организационной структуры ***жилого сооружения*** (строительного объекта, предназначенного для осуществления человеком жизнедеятельности или производительной деятельности [2]) и реализуемых применительно к нему или в нём ***организацион-но-технологических процессов деятельности*** [3, 4 и др.].

В современных условиях явно выражены тенденции ***перехода*** от центростремительных к цент-робежным (индивидуализированным) топологиям производственных структур и процессов [5, 6 и др.], ***предпочтения*** изучения внутрисистемных связей перед констатацией свойств отдельных эле-ментов системы, ***выбора*** наиболее подходящих вариантов функциональных систем по совокупности определяющих её свойств (гибкость, устойчивость, экономическая целесообразность [7, 8 и др.]).

Современное градостроение - динамично развивающаяся во времени система организационного строительного переустройства (СП), как части базового цикла реорганизации, описывает процессы развития объектов с точки зрения входящих в него компонентов в зависимости от функциональных, конструктивных и организационно-технологических критериев.

Реорганизация - способ преобразования физических, виртуальных, юридических, правовых и прочих объектов и процессов деятельности (слияние, разделение, присоединение, выделение, прек-ращение существования, возникновение и др.), допускающий возможность частичного или прин-ципиального изменения организационно-правовых и юридических форм, технологий, методов и средств его осуществления [9].

Базовую модель реорганизации предложил в 1996г Чулков В.О., она представляет собой линей-ную последовательность четырех этапов или «фаз» реорганизации (устройство У; дезорганизация Д; переустройство П; соорганизация С (рис.1 а,б), которую по необходимости можно рассматривать:

- как однонаправленный процесс (технологическую цепочку, линейный граф, последователь-ность работ и событий или «путь» на сетевой модели и т.д.), приводящий за один период реор-ганизации (эквивалентный последовательному выполнения всех четырёх этапов или «фаз») к заранее известному необходимому конечному результату;
- как замкнутую «круговую» модель (когда начало и конец этого однонаправленного процесса совмещены, образуя плоскую классическую инфографическую модель «цикла» или «замкнутой сети»).

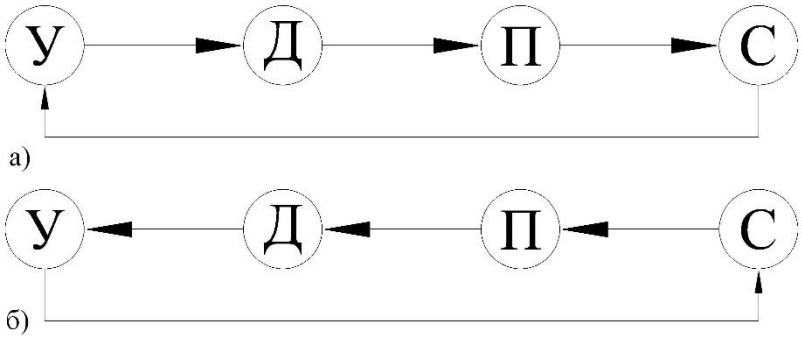

Рис.1. *Замкнутые линейные модели базового цикла реорганизации: а - направление движения цикла по часовой стрелке, б - направление движения цикла против часовой стрелки.*

Если цикл реорганизации реализуют за один оборот, то его называют «однооборотным».

Возможны варианты, когда для достижения необходимого конечного результата реорганизации приходится совершать несколько оборотов по модели цикла реорганизации в одном и том же нап-равлении его обхода. Такую модель цикла реорганизации называют «многооборотной», она может быть «иллюминированной» (то есть на разных оборотах по модели могут быть реализованы не обязательно все без исключения этапы «однооборотного» цикла и образованы разные композиции этих этапов [10]).

В базовой модели реорганизации Чулкова В.О. декларировано только одно направление обхода цикла - по часовой стрелке, которое, по утверждению автора, соответствует реальной жизненной си-туации «реорганизации под руководством»: сначала должно быть какое-то «устройство» (устраива-ющая «руководство» ситуация либо генерирующие её функционирующие структура или средство ру-ководителя реорганизации), которое по тем или иным причинам не устраивает определенную часть «руководимого» сообщества («дезорганизация»). Дезорганизаторы предлагают форму и результат «переустройства» (устройства по новому, на других основаниях или принципах). В итоге происходит «соорганизация» подавляющей части сообщества в рамках предложеного «переустройства».

Эта последовательность этапов была названа ***линейной логикой реорганизации***.

Анализ многообразия технологий менеджмента показал, что реорганизацией можно руководить, её можно организовывать, ею можно управлять. Односторонняя стрелка на базовой модели Чулкова В.О. соответствует одностороннему руководящему воздействию или одностороннему организацион-ному акту руководителя. Услуги менеджмента, в ситуации «руководства», отвечают потребности исполнителей в защите, в коллективном взаимодействии, в постоянстве правил взаимодействия, в контроле результата своей деятельности и стабильной оплате труда. Общие ценности, формируемые в ситуации «руководства» - надежность исполнителя, ответственность руководителя, исполнитель-ская дисциплина, авторитетность, коллективизм. Цель «руководства» - использование руководителем ресурса подчиненного в рамках его «работы» во время пребывания на «руководимой территории» [11].

Односторонняя стрелка на модели цикла реорганизации означает идеализированный квазиста-тический процесс перехода от предыдущей фазы цикла к последующей, определяет направление дви-жения процесса реорганизации. Последующий этап - продукт предыдущего, который может быть не предусмотрен заранее и противоречить целеполаганию предыдущего

этапа. В этом варианте нередко невозможно взаимодействие последующего и предыдущего этапов реорганизации, особенно тогда, когда последующий этап из деятельностной позиции предыдущего этапа объявляют нелигитимным.

Рассмотрим этапы цикла реорганизации.

Устройство (порядок, стабильное функционирование) - искусственный технический, социаль-ный или организационный объект, предназначенный для выполнения определенных функций.

Дезорганизация (от франц. disorganization - нарушение порядка, расстройство) - ослабление, нарушение, расстройство организации действий, работ, нарушение дисциплины, беспорядок, разла-женность, развал, разрушение существующего устройства, внесение разлада в слаженные действия.

Переустройство (преобразование, перестройка, реформирование и др.) - устройство чего-нибудь заново, по новому плану, на новых основаниях для достижения новых целей новыми сред-ствами.

Соорганизация (стягивание расходящихся или конфликтующих интересов) - усиление, налажи-вание, устройство организации действий, работ, установление четкой дисциплины, упорядочение, соединение составных частей, одно из средств обеспечения устройства.

В [12] показано, что при моделировании фрейма полифункциональной модели многоточечных логик направленность обхода цикла реорганизации (по часовой стрелке или против неё) не сущее-ственна. Следовательно, цикл реорганизации, показанный на рис.1а, можно изобразить в виде рис.1б, из чего делаем вывод, что стрелки могут быть двусторонними и цикл реорганизации можно предста-вить замкнутой круговой моделью (рис.2), в которой этапы попарно взаимодействуют.

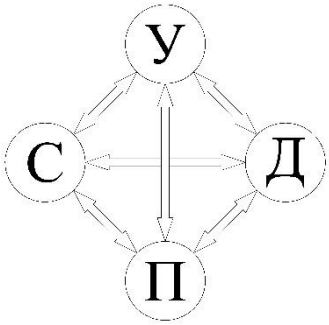

Рис. 2. *Замкнутая круговая инфографическая модель цикла реорганизации с парным взаимодействием этапов цикла (движением по часовой стрелке и против неё)*

Такая модель соответствует управленческим технологиям менеджмента реорганизации. Например, линейно следу-ющий за У этап Д, в результате упреждающих управленческих актов и воздействий не обязательно будет продуцировать этап П, а способен вернуться к реконструированному с учетом пожеланий Д этапу У (если считать, что этап П должен принципиально отличаться от этапа У).

Односторонняя стрелка, выходящая за пределы цикла реорганизации, означает локальный результат локального воздействия одного этапа цикла на другой в процессе их взаимосвязи. В терминологии методологов [13, 14] такой локальный результат воздействия одной монады на другую называют «ухо», рис.3 [15].

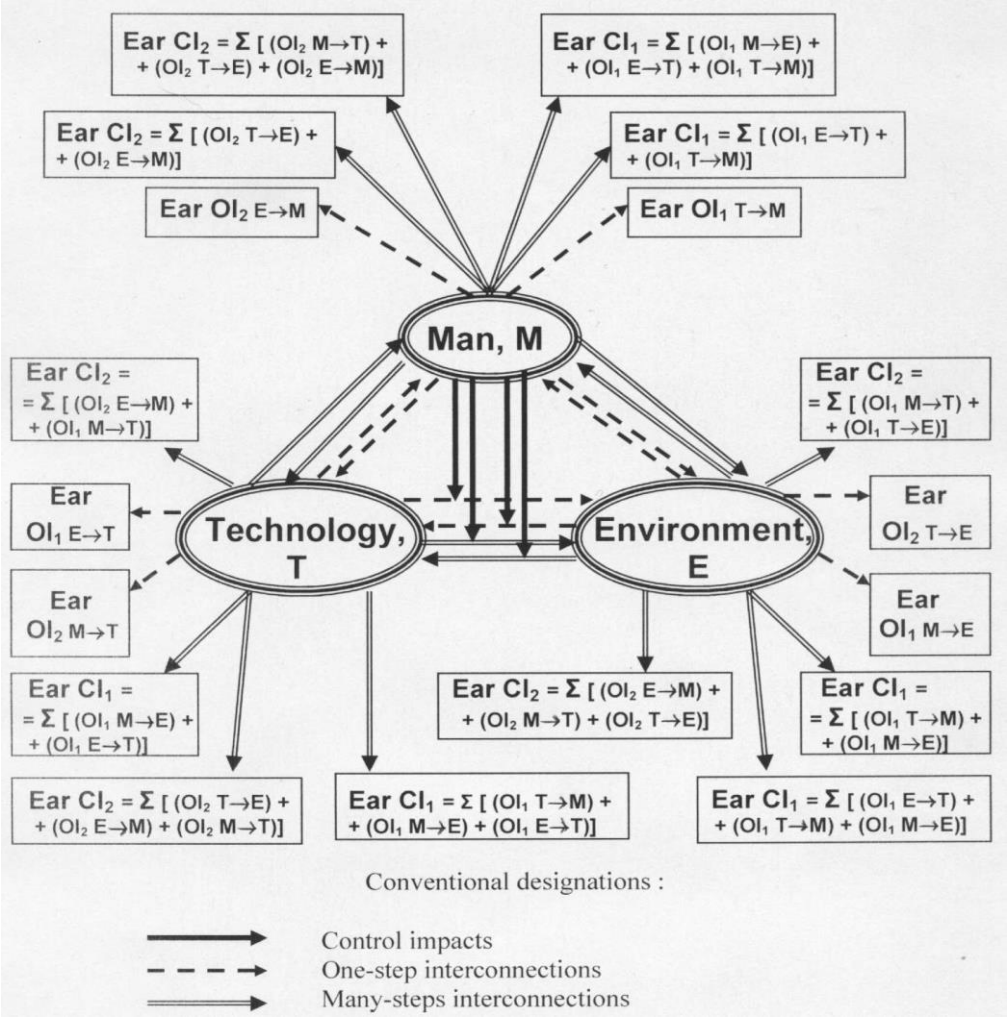

Рис. 3. *Локальные результаты локального взаимодействия этапов («уши») цикла реорганизации (факсимильно воспроизведено из [15])*

Газарян Р.К. показал, что инфографическая модель базового цикла реорганизации в теории многоточечных логик может быть не только потоковой, но и теоретико-множественной; последние подразделяют на ***однослойные*** и ***многослойные***. Теоретико-множественные инфографические моде-ли цикла реорганизации многообразны, они рассматривают всевозможные варианты воздействия, взаимодействия и областей пересечений монад базового цикла реорганизации между собой.

Первая стадия рассмотрения базового цикла реорганизации, как инфографической модели в теории многоточечных логик, - монадное рассмотрение, когда порознь изучают четыре этапа (монады цикла У, Д, П и С).

Вторая стадия - диадное рассмотрение, когда подразумевают, что в процессе взаимодействия задействованы только две монады (диада). С увеличением количества рассматриваемых диад (ми-нимальное количество диад - две, максимальное - шесть) в модели появляются новые виды пересече-ний, названия которых соответствуют количеству применяемых в модели монад: диадный, триадный, тетрадный и полифункциональный (терминология Газаряна Р.К.). Каждый из видов, в свою очередь, подразделяют на уровни в соответствии с определенными свойствами и характеристиками.

Совокупность результатов деятельности на всех этапах цикла реорганизации

представляет собой интегральную область пересечений всех возможных вариантов взаимодействия диад.

Среди разновидностей строительного переустройства известны [14] ***ремонт***, ***реконструкция***, ***реставрация***, ***реновация***, ***рекомпонация***, ***реверсация***, ***ретривация***, ***реабилитация техническая*** (санация).

Названные разновидности СП не рассматривают организационно-технологические процессы по замене технологического оборудования, техническому перевооружению предприятия, применения инновационных технологий энергопотребления и др.

На эти процессы нацелен ещё один известный вид СП - ***модернизация*** (греч. *moderne* - новейший) или «***реиквипмент***» (англ. *reequipment*).

В строительном переустройстве модернизация и реиквипмент - синонимичные термины.

В широком смысле слова модернизация - усовершенствование, улучшение, обновление объе-кта, приведение его в соответствие с новыми требованиями и нормами, техническими условиями, показателями качества. Модернизируют в основном машины, оборудование, технологические про-цессы.

Реиквипмент - техническое перевооружение действующих предприятий, проводящееся на ос-нове единого технико-экономического обоснования и в соответствии с планом повышения технико-экономического уровня отрасли, как правило, без расширения производственных площадей. Реик-випмент как в сфере строительства, так и в жилищно-коммунальном комплексе обусловлен очевид-ными потребностями РФ, так как техническое и технологическое состояние большинства российских предприятий, построенных и оснащенных еще в первой половине прошлого века, в настоящее время совершенно не соответствует потребностям и условиям рынка, а также международным стандартам.

Цель реиквипмента действующих объектов:

- интенсификация производства;
- увеличение про-изводственных мощностей;
- увеличение выпуска продукции;
- рост производительности труда и сокращения рабочих мест;
- снижение материалоемкости и себестоимости продукции;
- экономия материальных и топливно-энергетических ресурсов;
- улучшения технико-экономических показате-лей;
- внедрение современных международных стандартов ресурсопотребления;
- применение инно-вационных технологий для повышения уровня комфортности и безопасности жизнедеятельности и производительной деятельности человека;
- восстановление потребительской стоимости объекта.

Реиквипментом осуществляют:

- установку дополнительно на существующих площадях обору-дования или машин, либо замену оборудования на более производительное;
- внедрение автомати-зированных систем управления производственными

линиями;

- внедрение автоматизированных сис-тем контроля предприятия;
- замену отопительных, вентиляционных, аспирационных систем на сов-ременное более производительное оборудование для обеспечения обновленных норм по экологии и энергопотреблению;
- применение инновационных технологий «умных» домов и «пассивных домов» (энергоэффективных домов).

Укрупнено структуру разновидностей СП отображает рис.4 [15].

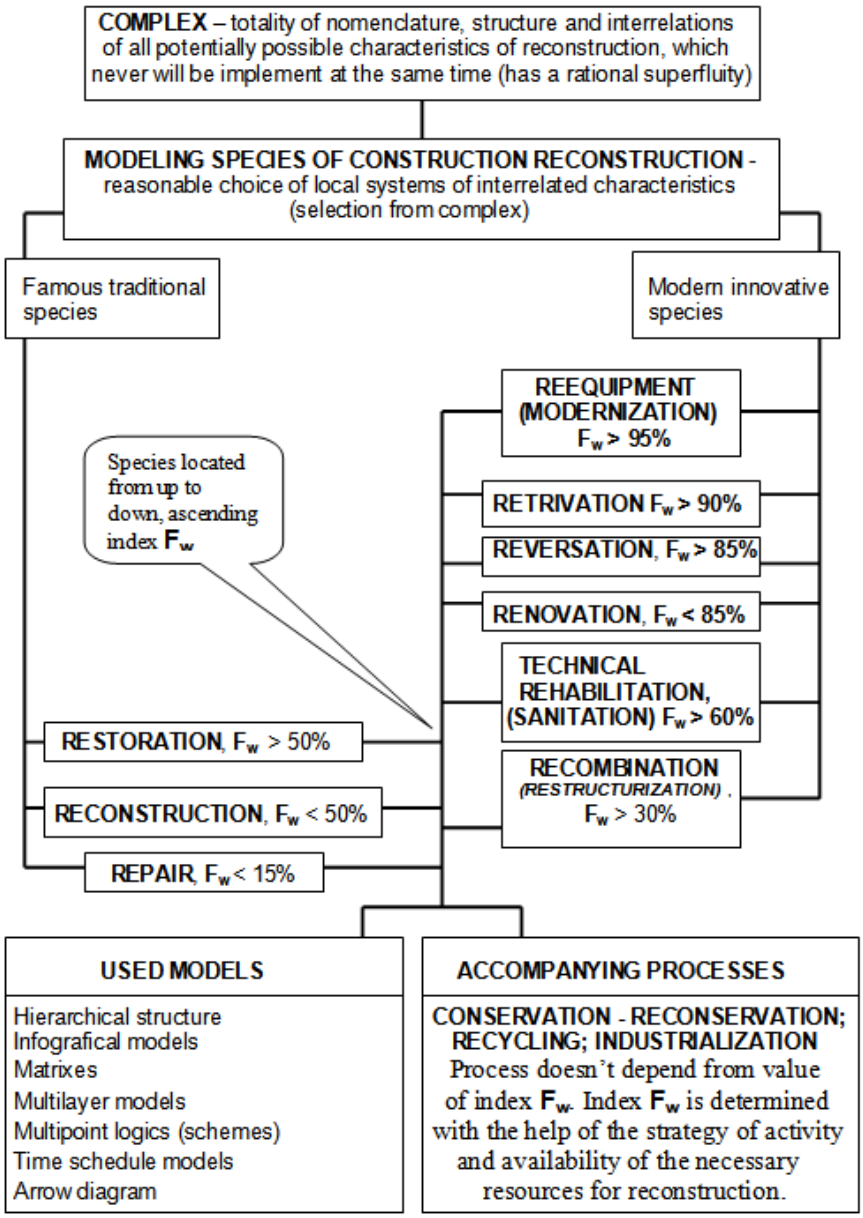

Рис. 4. *Укрупненная схема разновидностей СП и их идентификации по показателю потери качества функционирования строительным объектом* F_w

Проведение любых видов работ по строительному переустройству в первую очередь требует обследования объекта, проведения диагностики оборудования, определения мощности инженерных сетей, количества площадей для возможной замены оборудования, анализа возникших дефектов и причин их возникновения.

В итоге определяют уровень ОТП - ***организационно-технологического потенциала объекта*** как показатель необходимых затрат в зависимости от уровня / количества заменяемого оборудования, уровня автоматизации процессов, потребной замены инженерных сетей, уровня необходимого ресур-сосбережения. Индекс потери эксплуатационных характеристик элемента (организационно-техноло-гический потенциал, ОТП) - количественная мера состояния объекта в каждый момент срока службы здания.

ЛИТЕРАТУРА

1. Гусаков А.А. Актуальные направления развития автоматизированных систем в строительстве / Промышленное и гражданское строительство.- 2013.- №7.- С.108-109.
2. Чулков В.О., Кузина О.Н. Функциональное моделирование строительного переустройства непроизводственных объектов [текст] // Вестник МГСУ.- 2012.- №9.- С.251-258.
3. Синенко С.А., Олейник П.П., Жадановский Б.В. Проекты организации строительства, сноса и демонтажа зданий и сооружений, продление срока эксплуатации и консервации. Учебный портал МГСУ.- Учебно-методический материал.- Свидетельство о регистрации № 2010/ДПО-014/АП.- 2012.- 8 п.л.
4. Синенко С.А., Олейник П.П. Безопасность строительства. Организация строительства, рекон-струкции и капитального ремонта.- Учебный портал МГСУ.- Учебно-методический материал.- Сви-детельство о регистрации № 2010/ДПО-010/АП.- 4 п.л.
5. Лапидус А.А., Морозенко А.А., Теличенко В.И. Информационное моделирование технологий и бизнес-процессов в строительстве.- М.: Изд-во АСВ, 2008.- 144с.
6. Морозенко А.А. Рефлексно-адаптивный тип органических структур строительных предприя-тий // Промышленное и гражданское строительство.- 2013.- №8.- С.72-74.
7. Дмитриева И. Масштабирование методологии как фундамент систем управления.- http://mngt.pro/articles/206/
8. Морозенко А.А., Теличенко В.И. Оценка гибкости инвестиционного строительного проекта на основе информационного подхода // Материалы XIV Международной конференции по компью-теризации в строительстве.- М.: МГСУ, 2012.- С.510-511.
9. Чулков В.О. Инфографическая модель цикла реорганизации.- В кн.: Управление инвести-ционно-строительным и жилищно-коммунальным комплексами: Международный сб. науч. трудов / Под ред. д-ра техн. наук, проф. В.О.Чулкова.- М.: МГАКХиС, 2010.- С.394-409.
10. Кузина О.Н., Чулков В.О., Казарян Р.Р. Дезорганизация - важнейший

компонент цикла реорганизации функциональных систем // Промышленное и гражданское строительство.- 2009.- №11.

11. Бархатов В.Ю., Мохов А.И., Сафронов В.М., Мохова Л.А. Современный менеджмент государственных служащих: перспективы развития российского чиновничества.- В кн.: Организа-ционно-технологические инновации жилищно-коммунального и инвестиционно-строительного комп-лексов в развитии города: Международный сб. науч. трудов / Под ред. В.О.Чулкова.- М.: МГАКХиС, 2012.- С.160-171.

12. Фрейм полифункциональной модели многоточечных логик / Р.К.Газарян, В.О. Чулков, М.С.Вайнштейн // Вестник МГСУ.- №8.- 2011.- С.423-426, ил.- www. mgsu.ru/index.php? option= content&task=view&id=4891 Vestnik_8_11

13. Газарян Р.К., Чулков В.О. Описание организационно-технологических процессов на основе базовой модели цикла реорганизации.- Вестник МГСУ.- 3/2012.

14. Переустройство. Организационно-антропотехническая надежность строительства. Серия «Инфографические основы функциональных систем» (ИОФС) / Под ред. В.О.Чулкова.- М.: СвР-АРГУС, 2005.- 304с.

15. Antropotechnics: Norm in every living thing and artificial beings / K.V.Sudakov, V.O.Chulcov, R.R.Kazaryan, O.S.Glazachev, N.V.Dmitrieva, N.M.Komarov / Edited by professor V.O.Chulcov.- M.: SvR-ARGUS, 2013.- 320s, ill.

REFERENCES

1. Gusakov A.A. Aktual'nye napravlenija razvitija avtomatizirovannyh sistem v stroitel'stve / Promyshlennoe i grazhdanskoe stroitel'stvo.- 2013.- №7.- S.108-109.
2. Chulkov V.O., Kuzina O.N. Funkcional'noe modelirovanie stroitel'nogo pereustrojstva neproizvodstvennyh ob#ektov [tekst] // Vestnik MGSU.- 2012.- №9.- S.251-258.
3. Sinenko S.A., Olejnik P.P., Zhadanovskij B.V. Proekty organizacii stroitel'stva, snosa i demontazha zdanij i sooruzhenij, prodlenie sroka jekspluatacii i konservacii. Uchebnyj portal MGSU.- Uchebno-metodicheskij material.- Svidetel'stvo o registracii № 2010/DPO-014/AP.- 2012.- 8 p.l.
4. Sinenko S.A., Olejnik P.P. Bezopasnost' stroitel'stva. Organizacija stroitel'stva, rekon-strukcii i kapital'nogo remonta.- Uchebnyj portal MGSU.- Uchebno-metodicheskij material.- Svi-detel'stvo o registracii № 2010/DPO-010/AP.- 4 p.l.
5. Lapidus A.A., Morozenko A.A., Telichenko V.I. Informacionnoe modelirovanie tehnologij i biznes-processov v stroitel'stve.- M.: Izd-vo ASV, 2008.- 144s.
6. Morozenko A.A. Refleksno-adaptivnyj tip organicheskih struktur stroitel'nyh predprija-tij // Promyshlennoe i grazhdanskoe stroitel'stvo.- 2013.- №8.- S.72-74.
7. Dmitrieva I. Masshtabirovanie metodologii kak fundament sistem upravlenija.- http://mngt.pro/articles/206/
8. Morozenko A.A., Telichenko V.I. Ocenka gibkosti investicionnogo stroitel'nogo proekta na osnove informacionnogo podhoda // Materialy XIV Mezhdunarodnoj konferencii po komp'ju-terizacii v stroitel'stve.- M.: MGSU, 2012.- S.510-511.
9. Chulkov V.O. Infograficheskaja model' cikla reorganizacii.- V kn.: Upravlenie investi-cionno-stroitel'nym i zhilishhno-kommunal'nym kompleksami: Mezhdunarodnyj sb. nauch. trudov / Pod red. d-ra tehn. nauk, prof. V.O.Chulkova.- M.: MGAKHiS, 2010.- S.394-409.
10. Kuzina O.N., Chulkov V.O., Kazarjan R.R. Dezorganizacija - vazhnejshij komponent cikla reorganizacii funkcional'nyh sistem // Promyshlennoe i grazhdanskoe stroitel'stvo.- 2009.- №11.
11. Barhatov V.Ju., Mohov A.I., Safronov V.M., Mohova L.A. Sovremennyj menedzhment gosudarstvennyh sluzhashhih: perspektivy razvitija rossijskogo chinovnichestva.- V kn.: Organiza-cionno-tehnologicheskie innovacii zhilishhno-kommunal'nogo i investicionno-stroitel'nogo komp-leksov v razvitii goroda: Mezhdunarodnyj sb. nauch. trudov / Pod red. V.O.Chulkova.- M.: MGAKHiS, 2012.- S.160-171.
12. Frejm polifunkcional'noj modeli mnogotochechnyh logik / R.K.Gazarjan, V.O. Chulkov, M.S.Vajnshtejn // Vestnik MGSU.- №8.- 2011.- S.423-426, il.- www. mgsu.ru/index.php? option= content&task=view&id=4891 Vestnik_8_11
13. Gazarjan R.K., Chulkov V.O. Opisanie organizacionno-tehnologicheskih processov na osnove bazovoj modeli cikla reorganizacii.- Vestnik MGSU.- 3/2012.
14. Pereustrojstvo. Organizacionno-antropotehnicheskaja nadezhnost' stroitel'stva. Serija «Infograficheskie osnovy funkcional'nyh sistem» (IOFS) / Pod red. V.O.Chulkova.- M.: SvR-ARGUS, 2005.- 304s.
15. Antropotechnics: Norm in every living thing and artificial beings / K.V.Sudakov, V.O.Chulcov, R.R.Kazaryan, O.S.Glazachev, N.V.Dmitrieva, N.M.Komarov / Edited by professor V.O.Chulcov.- M.: SvR-ARGUS, 2013.- 320s, ill.