Сороко Григорий Янович
канд. экон. наук, ФГБОУ ВО
«Государственный университет
управления», г. Москва,
Российская Федерация
ORCID: 0000-0003-2405-2377
e-mail: gs150355@mail.ru

Коготкова Ирина
Захаровна
канд. экон. наук, ФГБОУ ВО
«Государственный университет
управления», г. Москва,
Российская Федерация
ORCID: 0000-0002-5617-4857
e-mail: izk2005@mail.ru

Soroko Grigory
Candidate of Economic Sciences,
State University of Management,
Moscow, Russia
ORCID: 0000-0003-2405-2377
e-mail: gs150355@mail.ru

Kogotkova Irina
Candidate of Economic Sciences,
State University of Management,
Moscow, Russia
ORCID: 0000-0002-5617-4857
e-mail: izk2005@mail.ru

РАЗВИТИЕ ТЕОРИИ И ПРАКТИКИ ПРОЕКТНОГО УПРАВЛЕНИЯ: РОЛЬ НАУЧНОЙ ШКОЛЫ ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА УПРАВЛЕНИЯ (ЧАСТЬ 1)

Аннотация. Цель данного исследования – восполнить недостаток освещения в научной литературе процессов формирования и развития отечественного опыта проектного управления. В статье представлены результаты исследования генезиса и эволюции проектного управления как особого вида управленческой деятельности, выделены основные события из истории формирования и развития теории и практики проектного управления как результата научного поиска ученых ФГБОУ ВО «Государственный университет управления». Первая часть статьи охватывает период до середины 70-х гг. XX в.

Ключевые слова: управление, проект, проектная деятельность, управление проектом, Государственный университет управления.

Цитирование: Сороко Г.Я., Коготкова И.З. Развитие теории и практики проектного управления: роль научной школы Государственного Университета Управления (часть 1)/Вестник университета. 2019. № 8. С. 111–117.

THE DEVELOPMENT OF THE THEORY AND PRACTICE OF PROJECT MANAGEMENT: THE ROLE OF THE SCIENTIFIC SCHOOL OF THE STATE UNIVERSITY OF MANAGEMENT

Abstract. The purpose of this study is to fill the lack of coverage in the scientific literature of the processes of formation and development of domestic experience of project management. The results of the study of the Genesis and evolution of project management as a special type of management activity have been presented, the main events in the history of the formation and development of the theory and practice of project management as a result of scientific research of scientists of the State University of management have been highlighted. The first part of the article covers the period until the mid-70s of the last century.

Keywords: management, project, project activities, project management, State University of Management.

For citation: Soroko G.Ya., Kogotkova I.Z. The development of the theory and practice of project management: the role of the scientific school of the state university of management (2019) Vestnik universiteta, I. 8, pp. 111–117. doi: 10.26425/1816-4277-2019-8-111-117

Управление проектом как научная концепция, так и механизм практической управленческой деятельности, является в последнее время одной из самых актуальных и обсуждаемых тем в сфере управленческих технологий [5].

В современных условиях уже трудно назвать хотя бы один значительный проект, который осуществлялся бы вне рамок методологии управления проектами.

Управление проектами сегодня – один из важнейших механизмов рыночной экономики, мощный инструмент управления не только созданием новых продуктов и услуг, но и осуществлением целенаправленных изменений в рамках отдельных организаций, компаний, а также целых социально-экономических систем.

Проектному управлению и его трансформации в условиях цифровизации экономики посвящен ряд актуальных бизнес-форумов, созданы проектные офисы федерального уровня для реализации проектов государственного значения. Кроме того, значительное число экспертов считают развитие проектного управления основным трендом в технологии менеджмента [5; 6].

К сожалению, в научной литературе, посвященной возникновению и развитию феномена проектного управления, лейтмотивом стала история методологии управления проектом за рубежом. Авторами

предпринята попытка восполнить недостаток освещения в научной литературе процессов формирования и развития отечественного опыта проектного управления и вклада ученых ФГБОУ ВО «Государственный университет управления» (далее – ГУУ) в этот процесс.

К числу основных положений и достижений научной школы ГУУ в области проектного управления следует отнести:

- модификацию сетевых моделей для решения функциональных задач управления;
- адаптацию моделей разработки автоматизированных систем управления для организационного проектирования;
- интеграцию моделей организации производства и моделей организации управления;
- разработку методологии управления целевыми программами с использованием информационно-технологических моделей;
- создание первых интерактивных компьютерных деловых игр по управлению проектами;
- разработку первой в СССР локальной диалоговой автоматизированной системы управления проектами;
- учреждение российской ассоциации управления проектами «СОВНЕТ»;
- организацию первой в стране кафедры управления проектом;
- разработку совместно с Национальным фондом подготовки кадров модуля «Управление программами и проектами» для менеджеров;
- издание фундаментального учебника по управлению проектами [6].

В отличие от имеющихся публикаций, стандартно освещающих сначала развитие проектного управления за рубежом, а затем российский опыт, авторами прослеживается хронологическая взаимосвязь состояния теории и практики за рубежом, в России (Советском Союзе) и работах ученых ГУУ (ранее МИЭИ, МИУ, ГАУ).

Рамки статьи предопределили необходимость несколько сжатого изложения концепций управления проектами и расстановки акцентов на тех направлениях и практических подходах проектной деятельности, в которых заслуги научной школы ГУУ являются общепризнанными, в частности, в развитии сетевых методов планирования и управления проектами в строительстве, а также автоматизации проектной деятельности.

Исторический анализ генезиса и эволюции проектного управления, а также научный вклад в его развитие научной школы ГУУ, отмечающего в 2019 г. свой 100-летний юбилей, позволит дополнить и систематизировать базу знаний о формировании концепции управления проектами и практических подходах к проектной деятельности. Термин «проект» употребляется в русском языке уже несколько столетий, с петровских времен. А вот сочетания слов «проектное управление» и «управление проектом» пока имеют сравнительно короткую историю использования и развития, примерно со второй половины 80-х гг. XX в. В литературе зарождение идей проектного управления в их современном понимании относят к 30-50-м гг. XX в. При этом справедливо отмечается, что практика управления процессами достижения крупномасштабных целей имеет гораздо более длительную историю. В качестве примера здесь можно обратиться к опыту планирования и реализации стратегических военных операций [6].

По мере совершенствования вооружений и увеличения масштабов боевых действий для их успешной реализации все более и более важное значение приобретали вопросы ресурсного обеспечения. Считается что, первый практический опыт применения методик управления организационными процессами, которые мы сегодня называем методами проектного управления, связан с планированием и реализацией задач подразделений военно-воздушных сил и военно-морского флота США в 1953-1954 гг. Суть этих методик сводилась к четкому определению требуемых результатов; тщательному планированию действий по их достижению; обязательному назначению главного руководителя, ответственного за разработку плана и его выполнение. Как можно заметить, все перечисленные моменты обязательны для проектного управления.

Увеличение масштабов и стоимости производства, рисков финансовых и других потерь послужили причиной заинтересованности в использовании методик, положительно себя зарекомендовавших у военных, в гражданской сфере. В 1956 г. компания DuPont de Nemours & Co образовала группу для разработки методов и средств управления строительством крупных объектов. К этим работам подключился исследовательский центр UNIVAC и фирма Remington Rand с целью автоматизации процессов управления.

Подчеркнем, что уже в самом начале сетевое планирование и управление опирались на возможности вычислительной техники. К концу 1957 г. был разработан метод критического пути (англ. critical path method – далее CPM) и его программная реализация на ЭВМ UNIVAC. Этот метод с успехом был опробован при разработке

плана строительства завода в г. Луисвилле, США [6]. В результате этой работы появились первые публикации по использованию метода критического пути в планировании и управлении строительством. В настоящее время именно с этого момента принято вести отсчет зарождения и развития методов проектного управления.

Первый успешный опыт применения методов сетевого планирования и управления проектами дал мощный толчок их развитию, совершенствованию и широкому распространению при строительстве крупномасштабных объектов в разных странах, в том числе в Советском Союзе. Метод СРМ базировался на использовании сетевых графиков процесса строительства. Поэтому в нашей стране его стали называть методом сетевого планирования и управления (СПУ). Хотя, как мы увидим далее, это название не вполне корректно, так как процесс планирования является неотъемлемой частью процесса управления. Но такое название прижилось, и мы его будем использовать в дальнейшем.

В нашей стране методология проектного управления имеет свою богатую историю. Хорошо известно, что идеологи советского строя считали, что плановое ведение хозяйственной деятельности является одним из главных его преимуществ. Одним из первых фундаментальных решений советской власти стало решение о разработке государственного плана (проекта) электрификации РСФСР (плана ГОЭЛРО). С современной точки зрения ГОЭЛРО можно рассматривать как мегапроект или точнее программу, состоящую из множества взаимосвязанных проектов.

В 1920-1930 гг. советское государство предприняло ряд масштабных проектов строительства энергетических, промышленных, транспортных, металлургических комплексов. Подобная деятельность требовала высокого уровня планирования, организации и управления. Управление реализацией проектов в этот период в основном базировалось на детерминированных линейных моделях Гантта. Для освоения передового опыта проектирования, строительства и управления большое количество советских инженеров и руководителей прошли обучение в передовых иностранных компаниях. Для участия в стройках индустриализации привлекалось множество зарубежных инженеров и менеджеров. Это сотрудничество значительно обогатило знания и опыт отечественных специалистов. Реализация масштабных проектов периода индустриализации потребовала подготовки кадров нового типа, обладающих одновременно глубокими инженерными и экономическими компетенциями. В 1930-е гг. в стране была создана сеть инженерно-экономических вузов.

В 1930 г. Московский промышленно-экономический практический институт преобразовывают в Московский инженерно-экономический институт (МИЭИ, в настоящее время ГУУ). После начального периода поиска и преобразований, связанных, в том числе с изменением структуры государственного управления экономикой, к концу 1930-х гг. в стране сформировалась достаточно стройная система подготовки инженерно-экономических кадров для ведущих отраслей народного хозяйства [2]. Созданная в 1938 г. кафедра организации и планирования производства строительной промышленности МИЭИ, по существу занималась вопросами, которые в настоящее время относят к одной из сфер наиболее широкого приложения методов проектного управления.

К 1930-м гг. относится и еще одно очень важное начинание, которое потом получило значительное развитие в рамках научной школы ГУУ и стало одной из его знаковых особенностей. Острой социально-экономической проблемой того времени являлся пуск новостроек. Целый ряд крупных заводов переживали трудности пускового периода. Освоение проектной мощности происходило очень медленно. В созданном в те же годы Ленинградском инженерно-экономическом институте была сформирована исследовательская группа, перед которой поставили задачу создания методики, позволяющей приобретать опыт пуска промышленного объекта до его сдачи в эксплуатацию. В результате в 1932 г. была разработана и проведена первая деловая игра «Развертывание производства сборочного цеха Лиговского завода пишущих машин в пусковом периоде». В дальнейшем игровое имитационное моделирование явилось мощным инструментом разработки и реализации строительных проектов и целевых комплексных программ развития. Существенный вклад в развитие этого направления внесли ученые ГУУ.

В 1940-е военные и послевоенные годы советские специалисты приняли участие во множестве невиданных ранее проектов. Достаточно упомянуть лишь переброску промышленности с запада на восток нашей страны или атомный проект. Учитывая это, можно говорить о том, что в 1950-е гг. отечественные специалисты были готовы к восприятию новых интересных идей и методов по управлению масштабными проектами, используемых зарубежными коллегами. Специалисты отечественных проектных и строительных организаций активно включились в работы по освоению и применению сетевых методов планирования и управления производством.

Мы уже отмечали, что важнейшей компонентой использования методов сетевого планирования и управления было применение вычислительной техники. А в этом вопросе у нашей страны тогда имелось определенное отставание. Серийный выпуск ламповых ЭВМ первого поколения начался только во второй половине 1950-х. Однако на стыке 1950-1960 гг. первые, пока единичные экземпляры ЭВМ, уже стали использовать для решения экономических задач.

Происходящие в мировой и отечественной практике процессы развития методов и средств организационного управления самым непосредственным образом отражались на содержании учебной и научной деятельности нашего вуза. Примерно в 1956 г. в Московском инженерно-экономическом институте (далее – МИЭИ) на всех факультетах в учебный процесс были включены дисциплины, которые назывались «Математические методы анализа и планирования в производстве» со своей спецификой, в зависимости от специальности.

В марте 1958 г. принято решение о создании при МИЭИ научно-исследовательской лаборатории экономики и организации производства, научным руководителем которой стала ректор института О. В. Козлова [4]. Эта лаборатория стала первой вузовской научно-исследовательской организацией нового типа, ведущей исследования по заказам промышленности на основе хозяйственных договоров. В 1959 г. в МИЭИ была открыта кафедра «Электронно-вычислительной техники», руководителем которой стал профессор Н. Е. Кобринский [1]. Таким образом, во второй половине 1950 гг. в МИЭИ был заложен хороший фундамент для развития самых современных методов организационного управления, в том числе и базирующихся на использовании вычислительной техники.

В 1960-е гг. в мировой практике происходило бурное развитие средств и методов организационного управления в целом и той его компоненты, которую сегодня называют проектным управлением. В литературе по проектному управлению достаточно детально освещены многие крупные проекты и программы того времени, например, лунная программа «Аполлон». В этот период формировались основы системного подхода к управлению, теория больших и сложных систем, основы применения кибернетических методов в экономике, компьютерное имитационное моделирование экономических процессов.

В 1960-е была создана машина IBM 360, стандарты которой во многом определили направление развития вычислительной техники в большинстве стран мира и оказали сильное влияние на стандарты производимых компьютеров. Появились долговременные электронные носители информации, стимулом к развитию которых стала потребность в автоматизированном решении экономических задач. Получили широкое распространение новые алгоритмические языки программирования высокого уровня, которые существенно расширили круг пользователей ЭВМ.

Данный период характеризуется большим разнообразием моделей ЭВМ и фирм производителей.

В связи с этим необходимо сказать несколько слов об одном зарубежном компьютерном проекте, который самым непосредственным образом повлиял на уровень развития информационных технологий ГУУ в последующие десятилетия. В 1969 г. была создана система Pick. Она представляла собой симбиоз операционной системы и системы управления базами данных (СУБД), предоставляющей пользователям возможность делать запросы на близком к естественному языку (авторы Richard (Dick) Pick, DonNelson). Этот программный комплекс обеспечивал создание эффективных систем автоматизации в сфере организационного управления. В 1980-е гг. система Pick была установлена примерно в 70 тысячах организаций и насчитывала более 3 млн пользователей. Заложенные в ее основу принципы и механизмы эффективно используются до настоящего времени.

В 1960-е гг. методы СПУ получили в нашей стране широкое распространение. Опубликованы тысячи научных работ, защищено множество диссертаций. Сетевые методы начали преподавать студентам во всех строительных вузах, на всех строительных факультетах страны. Во многих научно-исследовательских и производственных организациях создавали специальные подразделения и группы СПУ, занимавшиеся разработкой и внедрением этих методов.

В 1967 г. с целью развития работ по созданию и внедрению автоматизированных систем планирования и управления строительством принято решение о создании первого в СССР научно-исследовательского института автоматизированных систем планирования и управления в строительстве (НИИАСС) Госстроя УССР. Его работа была организована на базе отдела строительной кибернетики вычислительного центра Научно-исследовательского института строительного производства (НИИСП) Госстроя УССР. В НИИАСС работали лаборатория систем перспективного планирования и управления строительством (разработка проектов

строительства) и лаборатория систем оперативного планирования и управления строительством (реализация проектов строительства). В 1960-е гг. были опубликованы первые работы по автоматизации планирования и управления в строительстве заместителя директора по научной деятельности НИИАСС профессора В. И. Рыбальского, на учебниках которого училось несколько поколений специалистов строительной отрасли.

В 1966 г. был создан факультет повышения квалификации руководящих работников и специалистов строительства при Московском инженерно-строительном институте (МИСИ) имени В. В. Куйбышева на базе курсов повышения квалификации руководящих работников и специалистов строительства. Его сотрудники также внесли весомый вклад в развитие систем сетевого планирования и управления строительством. В 1978 г. на базе этого факультета был создан Центральный межведомственный институт повышения квалификации руководящих работников и специалистов строительства (ЦМИПКС).

Для решения задач управления проектами в строительстве в те годы использовались отечественные ЭВМ первого и второго поколений «Урал», «Минск», БЭСМ и др. Наибольшее распространение в управлении строительством получило использование ЭВМ «Минск-32».

Здесь необходимо сказать о чрезвычайно важном решении в области развития вычислительной техники, принятом на государственном уровне в 1968 г. В соответствии с Постановлением Совета Министров СССР «О дальнейшем развитии разработки и производства средств вычислительной техники» был создан Всесоюзный научно-исследовательский институт цифровой электронно-вычислительной техники (ВНИИЦЭВТ) – головное предприятие СССР и стран социалистического содружества по созданию Единой системы электронных вычислительных машин (ЕС ЭВМ) [3].

В начале 1960-х гг., когда начала развиваться научно-исследовательская лаборатория МИЭИ, приступили и к созданию его научного вычислительного центра (далее – НВЦ) института. Руководил созданием и работой НВЦ молодой ученый, позже профессор К. И. Мурзов. В качестве первого оснащения была выбрана наиболее мощная для того времени ЭВМ «Урал-4». Для ее размещения был подготовлен зал площадью 180 кв., вырыт большой подвал для мощной холодильной техники, без которой ламповые ЭВМ не могли работать, и была построена специальная трансформаторная подстанция [1].

Развитие теории проектного управления в ГУУ происходило через накопление научного потенциала исследований в области менеджмента, экономической кибернетики, автоматизированных систем управления, дальнейшего развития методов сетевого управления. В 1966 г. в МИЭИ была образована первая в СССР кафедра менеджмента «Научные основы управления производством». Целью ее создания было улучшение управленческой подготовки инженеров-экономистов, выпускаемых для работы в различных отраслях народного хозяйства. К работе на кафедре были привлечены известные экономисты, юристы, философы, социологи, психологи. В 1969 г. создана кафедра «Экономической кибернетики». Происходило и формирование отраслевых организационно-управленческих кафедр. МИЭИ первым среди вузов страны начал готовить специалистов по специальности «Автоматизированные системы управления в отраслях промышленности». На строительном факультете кафедра «Планирования и организации в строительстве» была преобразована в кафедру «Планирования, организации и АСУ в строительстве». На ней осуществлялось обучение студентов методам сетевого планирования и управления.

В 1964 г. в МИЭИ начал работу М. Л. Разу, организатор создания первой в России кафедры управления проектом. Трудовая деятельность М. Л. Разу после окончания института и до перехода в МИЭИ была связана с работой в ряде проектных организаций (Центропромпроект, Гипропласт) и Госкомитете по науке и технике СССР. Как мы говорили выше, именно в этот период началось активное изучение и использование методов сетевого планирования и управления строительными проектами. Работу в МИЭИ М. Л. Разу начал на строительном факультете, кафедры которого занимались организацией и планированием строительного производства и много внимания уделяли сетевым методам.

В 1960-е гг. и начале 1970-х гг. им опубликовано множество работ, посвященных сетевому моделированию [7; 8; 9; 10]. После перехода на кафедру теории управления, созданную ректором МИЭИ О. В. Козловой, М. Л. Разу занимался вопросами теории принятия управленческих решений и распределения обязанностей, прав и ответственности в аппарате управления. В этот период разработаны такие интересные виды графических моделей как сетевая матрица и матрица разделения административных задач управления, которые активно используются в настоящее время как организационный инструментальный проектного управления.

Во второй половине 1960-х гг. начальником отдела разработки АСУ НВЦ МИЭИ стал О. А. Овсянников – выпускник строительного факультета, в 1967 г. защитивший кандидатскую диссертацию по теме «Экономическая сетевая модель в строительстве», автор (совместно с Г. Б. Полисюк) выпущенного в 1969 г. в издательстве «Стройиздат» учебника «Управление производственно-хозяйственной деятельностью строительно-монтажных организаций методами сетевого планирования».

Основной объем работ НВЦ занимала строительная тематика, вопросы автоматизации планирования и управления строительным производством. В 1967-1970 гг. под руководством О. А. Овсянникова реализован проект «Разработка автоматизированной системы управления строительством в СССР», в 1969-1977 гг. «Разработка подсистемы проектирования, капитальным строительством и вводом мощностей предприятий отрасли химической промышленности в СССР». О. А. Овсянников сформировал мощную команду специалистов, включающую в свой состав лучших выпускников МИЭИ и ведущих математических факультетов и технических вузов страны (Л. В. Попов, М. Б. Шойхет, С. П. Бевз и др.). О. А. Овсянников внес большой вклад в развитие теоретических основ организации управления в строительной отрасли.

В 1972 г. в нашей стране для обобщения передового опыта автоматизации процессов управления строительством и выработки стратегии развития данного направления создан Центральный научно-исследовательский и проектно-экспериментальный институт автоматизированных систем в строительстве (ЦНИПИАСС). Заместителем директора ЦНИПИАСС по науке стал О. А. Овсянников, перешедший сюда из НВЦ МИЭИ.

Среди сотрудников ЦНИПИАСС работали высококлассные специалисты по сетевому планированию и управлению (в их числе В. И. Воропаев – автор множества работ по сетевому моделированию, один из организаторов и первый президент российской ассоциации проектного управления «СОВНЕТ», профессор первой отечественной кафедры по управлению проектами, созданной в ГУУ).

В 1976 г. О. А. Овсянников стал заведующим кафедрой организации управления в строительстве, созданной на строительном факультете при реорганизации МИЭИ в Московский институт управления. Это была первая в стране кафедра, ориентированная на подготовку менеджеров для строительной отрасли. Именно на ее основе силами ее преподавателей в 1990-е гг. была сформирована первая в стране кафедра управления проектом.

В конце 1969 г. в Технологическом институте Джорджии представителями научных кругов и аэрокосмической, строительной, оборонной промышленности была создана некоммерческая организация Институт управления проектами (РМІ). Ставилась задача обобщения передового опыта использования методов управления крупномасштабными проектами с целью их развития и распространения. Но лишь в 1975 г. были сформулированы цели РМІ:

- содействие признанию потребности в профессиональном подходе к управлению проектами;
- предоставление площадки для свободного обсуждения проблем в управлении проектами, вариантов решений и их практического применения;
- координация отраслевых и академических исследований;
- разработка общей терминологии и методов для улучшения коммуникаций;
- обеспечение взаимодействий между пользователями и поставщиками аппаратных и программных систем;
- предоставление рекомендаций для обучения и профессионального развития в области управления проектами [6].

Как следует из приведенного перечня, эти цели весьма не конкретны. Дело в том, что внедрение методов проектного управления на практике сдерживалось рядом серьезных проблем. Как оказалось позднее, одной из главных проблем было несоответствие уровня развития вычислительной техники того времени содержанию задач, которые пытались решить с ее помощью. Мы отмечали, что с самого начала методы сетевого планирования базировались на использовании вычислительной техники, и без ее применения эти методы малоэффективны. В 1950-1970-е гг. в эксплуатации находились ЭВМ первых поколений, процесс обработки данных в которых осуществлялся в так называемом пакетном режиме. Ввод программ и данных в ЭВМ выполнялся через скомпонованные в пакеты перфокарты. Вычислительная техника того времени работала только с символьной информацией, и вычерчивать с помощью машины сетевые графики было невозможно. При таких возможностях реальное практическое использование сетевых методов проектного управления было весьма ограничено. Тем более, что и стоимость тогдашних ЭВМ была весьма внушительна. Позволить себе ее приобретение могла только очень крупная организация.

Однако в середине 1970-х гг. появилась вычислительная техника следующего поколения, которая имела значительно меньшие габариты и стоимость. Как их тогда называли мини-ВМ. Такую машину могла приобрести сравнительно небольшая организация или несколько организаций, объединившись. Но главное заключалось в том, что развитие программного обеспечения к тому времени достигло такого уровня, что техника нового поколения предоставляла возможность работы с ней в диалоговом режиме конечных пользователей (экономистов, бухгалтеров, проектировщика и т. д.), а не только программистов. Данная прорывная технология способствовала развитию проектного управления в его современном виде.

Библиографический список

1. 80-летний путь университета//Вестник университета. – 1999. – № 2. – С. 5-35.
2. Ильюхов, А. А., Костриков, С. П. История управленческого образования в России. Часть 2. Государственный университет управления – основоположник управленческого образования в России (1919-2009 гг.): учебное пособие. – М.: ГУУ, 2009. – 162 с.
3. Сороко, Г. Я. [и др.]. Методологические основы анализа информационных процессов в организационных системах: учебное пособие / ред. О. В. Михненко. – М.: ГУУ, 2004. – 206 с.
4. Олимпиада Васильевна Козлова//Вестник университета. – 1999. – № 2. – С. 35-37.
5. Проектное управление в России // Официальный сайт Центра оценки и развития проектного управления [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.isopm.ru/> (дата обращения: 22.05.2019).
6. Управление проектом. Основы проектного управления: учебник / коллектив авторов; под ред. проф. М.Л. Разу. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: КНОРУС, 2010. – 760 с.
7. Разу, М.Л. Применение методов сетевого планирования и управления в проектном деле. – 1966.
8. Разу, М.Л. Сетевое моделирование в управлении производством. – 1972.
9. Разу, М.Л. Сетевые модели в организационном проектировании. – 1970.
10. Разу, М.Л. Совершенствование управления производством и вопросы сетевого моделирования. – 1972.

References

1. 80-letnii put' universiteta [80-year path of the University], Vestnik universiteta, [Bulletin of the University] 1999, I. 2, pp. 5-35.
2. Il'ukhov, A. A. Istoria upravlencheskogo obrazovaniya v Rossii Chast' 2 [History of management education in Russia. Part 2]. Gosudarstveniy universitet upravleniya – osnovopolozhnik upravlencheskogo obrazovaniya v Rossii (1919-2009): Uchebnoe posobie. Il'ukhov A. A., Kostrikov S. P. M.: GUU, 2009, 162 p.
3. Soroko G. Y. [et al]. Metodologicheskie osnovy analiza informatsionnykh protsessov v organizatsionnykh sistemakh [Methodological bases of the analysis of information processes in organizational systems]: Uchebnoe posobie / red. O.V. Mihnennkov. Moscow, GUU, 2004, 206 p.
4. Olimpiada Vasil'evna Kozlova, Vestnik universiteta [Bulletin of the University], 1999, I. 2, pp. 35-37.
5. Proektnoe upravlenie v Rossii [Project management in Russia]. Available at: <https://www.isopm.ru/> (accessed 22.05.2019).
6. Upravlenie proektom. Osnovy proektnogo upravleniya [Managing project. Basics of project management]: uchebnyk / kollektiv avtorov; pod red. prof. M.L. Razu, 3 eizd., pererab. I dop. Moscow, KNORUS, 2010, 760 p.