

УДК 004.415.2

UDC 004.415.2

05.00.00 Технические науки

Technical sciences

СТАДИИ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРОЕКТА В ОРГАНИЗАЦИИ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ АДАПТИВНОЙ СИСТЕМЫ ПОДДЕРЖКИ ПРИНЯТИЯ ОПЕРАТИВНЫХ РЕШЕНИЙ В УПРАВЛЕНИИ ИТ-ПРОЕКТАМИ

STAGES OF PASSAGE PROJECT IN THE ORGANIZATION BY USING ADAPTIVE SYSTEMS SUPPORT OPERATIONAL DECISION-MAKING IN THE MANAGEMENT OF I.T.-PROJECTS

Параскевов Александр Владимирович
старший преподаватель кафедры компьютерных технологий и систем
РИНЦ SPIN-код= 2792-3483
paraskevov.alexander@gmail.com

Paraskevov Alexander Vladimirovich
senior lecturer of Department of computer technologies and systems
SPIN code = 2792-3483
paraskevov.alexander@gmail.com

Пенкина Юлия Николаевна
студент факультета прикладной информатики
РИНЦ SPIN-код=9250-9200
ssl_vamp@mail.ru
*Кубанский государственный аграрный университет, Краснодар, Россия
350044, г.Краснодар, ул.Калинина, 13*

Penkina Yulia Nikolaevna
student of the Faculty of Applied Informatics
SPIN code =9250-9200
ssl_vamp@mail.ru
*Kuban State Agrarian University, Krasnodar, Russia
350044, Krasnodar, Kalinina st., 13*

Статья посвящена рассмотрению стадий прохождения проекта в организации. Система поддержки принятия решений позволяет облегчить работу руководителям предприятий и повысить ее эффективность. В организации существует система регистрации заявок, в которой указана информация о проекте, его описание, сроки разработки, разработчик (или группа разработчиков) и этапы выполнения этого проекта. Используя программный комплекс, клиент оставляет заявку на выполнение услуг. Руководитель заявку отправляет в соответствующее подразделение. Подразделения же, в свою очередь, передают информацию о статусе выполнения заявки через программный комплекс. Программный комплекс обеспечивает быструю двустороннюю удаленную связь в электронной форме между клиентом и руководителем, а также между руководителем и подразделениями. В организации координацию работ по выполнению ИТ-проектов осуществляет руководитель и начальник сектора. Но существует ряд человеческих факторов, благодаря которым человек не может уследить за своевременным выполнением все заданий, данных подчиненным. Разработка ИТ-проекта состоит из нескольких этапов, каждому из которых имеется возможность дать процентную характеристику от общих затрат времени на проект. Руководитель проводит декомпозицию задачи и оценку каждого этапа

The article considers the stages of the passage of the project in the organization. Decision support system facilitates the work of heads of enterprises and enhance its effectiveness. The organization has a system of registration applications, which contains the information about the project, its description, the terms of development, the developer (or development team) and stages of this project. Using the software package, the customer leaves the application to provide services. Head sends a request to the appropriate division. Departments, in turn, transmit information about the status of implementation of the application through a software package. The software package enables fast two-way remote communication in electronic form between the customer and the head, and between the director and divisions. The organization coordinating the work on the implementation of IT-projects by the head and the head of the sector. But there are some human factors, through which people can not keep up with the timely implementation of all tasks given by subordinates. Developed DSS helps to save time in monitoring the project development phase, will eliminate the human factor in monitoring the success of the project, and will assist in the decision-making in cases of force majeure. Development of an IT project consists of several stages, each of which has the ability to give interest characteristic of the total time spent on the project. Supervisor carries out the decomposition of the problem and evaluation of each stage

Ключевые слова: СИСТЕМА ПОДДЕРЖКИ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ, АДАПТИВНАЯ СИСТЕМА, УПРАВЛЕНИЕ ПРОЕКТАМИ, ЭВРИСТИЧЕСКИЙ АЛГОРИТМ, ЭКСПЕРТНАЯ СИСТЕМА

Keywords: DECISION SUPPORT SYSTEM, ADAPTIVE SYSTEM, PROJECT MANAGEMENT, HEURISTIC ALGORITHMS, EXPERT SYSTEMS

Разработка IT-проектов начинается с заключения договора с заказчиком об оказании услуг по разработке, сопровождению и внедрению. Этот этап не должен проходить без участия «внимательных глаз» опытного разработчика, либо человека, имеющего должное актуальное техническое образование по соответствующему направлению подготовки (специальности).

Техническое задание — это документ, часть, которая регламентирует, какие работы должны быть выполнены.

При составлении технического задания, в целях избежание недопонимания, следует четко и подробно описывать весь требуемый функционал разрабатываемого проекта, так как заказчик и разработчик могут видеть итоговую систему (заказ) по-разному. Иначе, может получиться так, что первоначальная оценка стоимости проекта, сроков выполнения и объема работ, которую сделал исполнитель на основании своих умозаключений и озвучил заказчику, отличается от того, что, собственно, хочет заказчик.

Тут может возникнуть конфликт между заказчиком и исполнителем. Заказчик не получил то, что ожидал за оговоренную цену, а исполнитель же считает, что сделал все в точности с заказом. Этот конфликт может решиться по-разному: либо заказчик примет, то, что есть, либо разработчик доделает все бесплатно, либо обе стороны пойдут на взаимные уступки. Но в любом случае, будут пострадавшие.

Поэтому основная задача технического задания заключается в том, чтобы свести к минимуму разницу между представлениями об итоговой системе (заказе) между заказчиком и исполнителем.

Всё что описано в техническом задании должно допускать возможность объективной оценки. Т.е. должны быть объективные критерии, по которым можно определить, сделан ли тот или иной пункт

работ или нет. Формулировки должны четко указывать границу работы исполнителя.

Любому предприятию, оказывающему услуги в сфере IT-аутсорсинга необходим юрист в штате сотрудников. В его компетенции находятся такие вопросы как:

- вопросы договорного права, которые подробно указаны в главах 27, 28 и 29 гражданского кодекса Российской Федерации, а также в законе «О защите прав потребителя»;

- соответствие разрабатываемых систем федеральным и региональным нормативно-правовым и подзаконным актам, например, таким как, УК РФ Федеральный Закон «О персональных данных», «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации по вопросам защиты интеллектуальных прав в информационно-телекоммуникационных сетях», «О коммерческой тайне».

После заключения договора и технического задания между заказчиком и исполнителем, руководитель выбирает разработчика или группу разработчиков, которые будут реализовывать проект. Для начала необходимо определить является ли проект распараллеливаемым.

В большинстве своем IT-проекты являются распараллеливаемыми, что означает, что разработкой может заниматься не один специалист, а сразу несколько.

Под параллелизмом в информационных системах понимается такое свойство, при котором несколько вычислений выполняются одновременно и взаимодействуют друг с другом. Требуется поиск надёжных методов координации при построении параллельных систем, которые выполняют такие процессы, как обмен данными, распределения памяти, а также планирования.

Руководитель производит оценку личных качеств и умений каждого разработчика, а также их занятость в разработке других проектов. После

этого он определяет разработчиков (разработчика), которые будут заняты в реализации проекта.

Руководитель определяет время реализации проекта для разработчиков на 10% меньше времени, оговоренного с заказчиком, для того случая, если в реализации проекта возникнут какие-то сложности. Это могут быть сложности в непосредственной реализации, человеческий фактор (например, болезнь разработчика), обстоятельства, не зависящие от организации (например, отключение света в здании).

Разработка IT-проекта состоит из нескольких этапов, каждому из которых имеется возможность дать процентную характеристику от общих затрат времени на проект. Руководитель проводит декомпозицию задачи и оценку каждого этапа разработка по примеру разрабатываемых ранее проектов и по личному опыту. И задает каждому этапу разработки свое время реализации.

Под декомпозицией понимается разделение целого на части. Этот научный метод использует структуру задачи и позволяет заменить решением серии небольших простых взаимосвязанных задач одну большую задачу.

Декомпозиция, как процесс разделения, рассматривает любую систему как сложную, которая состоит из отдельных взаимосвязанных подсистем, которые, в свою очередь, также могут быть разделены на части. В качестве систем могут выступать процессы, понятия, материальные объекты и явления.

Все информацию о проекте руководитель передает разработчикам, а также разделяет роль каждого разработчика в реализации проекта. По выполнению каждого этапа проекта разработчики отчитываются в установленных временных рамках.

В организациях, оказывающих услуги в сфере IT-аутсорсинга, необходима система, в которой фиксируется проект, его описание, сроки

разработки, разработчик (или группа разработчиков), этапы выполнения, стадия готовности. Система должна быть двухсторонней, т.е. данные в систему могут заносить и изменять все пользователи в зависимости от прав доступа каждого.

Система необходима для быстрого реагирования на изменение каких-либо данных проектов, а также для более удобного контроля руководителем по стадиям разработки каждого проекта.

Часто система в организации присутствует и имеет возможность выгрузки данных о проектах.

В зависимости от сложности проекта, растет время его реализации, а также размер группы разработчиков (при условии, что проект является распараллеливаемым). Эти зависимости представлены на рисунках 1 и 2.

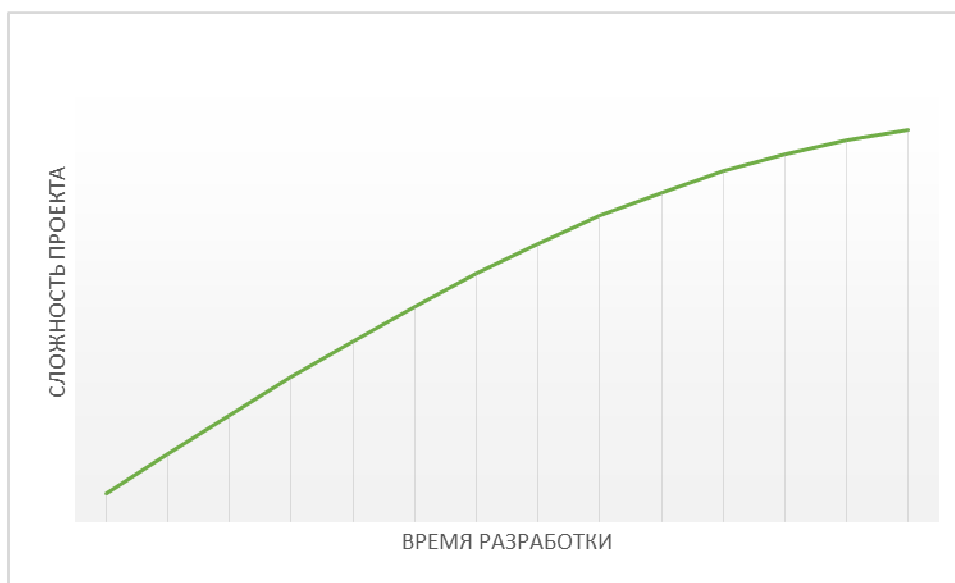


Рисунок 1 – Зависимость время разработки от сложности проекта.

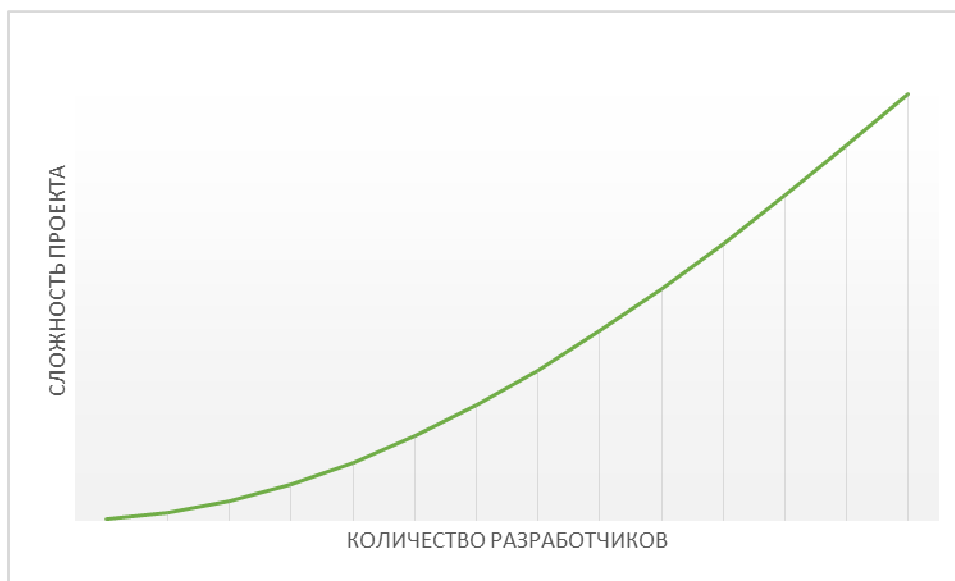


Рисунок 2 – Зависимость количества разработчиков от сложности проекта.

Руководитель отслеживает процесс состояния выполнения каждого проекта и принимает меры в форс-мажорных обстоятельствах. Но для средних организаций руководитель не может справляться с этим качественно, так как проектов много. Также стоит принять во внимание то, что существует ряд человеческих факторов, при которых руководитель может не уследить за своевременным выполнением всех проектов и отдельно за каждым этапом проекта.

Так как проектов в организации много и на каждый требуются разные затраты времени, то у руководителя имеется возможность сделать ошибочное предположение по успеху выполнения проекта (этапов проекта).

Для того, чтобы избежать указанных выше проблем организации необходима система поддержки принятия решений, которая автоматизирует функции руководителя в контроле за выполнением проекта.

Система поддержки принятия решений (СППР) – автоматизированная компьютерная система. Ее цель заключается в

помощи людям, которые в сложных условиях принимающим решение для анализа предметной деятельности, на основе методов когнитивного моделирования, нейронных сетей, ситуационного анализа и др.

СППР предназначена для поддержки таких решений в сложной информационной среде, результаты которых оцениваются по совокупности многих рассматриваемых одновременно критериев.

В данную систему загружается файл с выполненными ранее проектами, где указаны ключевые слова, количество выполнявших ее разработчиков, этапы проекта и время выполнения каждого этапа. Далее в системе происходит анализ загруженных данных с помощью эвристического алгоритма.

Эвристический алгоритм — это такой алгоритм решения задачи, который в большинстве практически значимых случаев дает приемлемое решение задачи, но при этом не имеет строгого обоснования.

Правильность эвристического алгоритма для всех возможных случаев может быть не доказана, но при этом эвристический алгоритм дает хорошее решение в большинстве случаев. На практике может оказаться, что эвристический алгоритм формально неверен и не дает правильный результат в очень редких, отдельных случаях. Так же эвристический алгоритм может давать неточный, но приемлемый результат.

Для решения каждой конкретной задачи возможность использования эвристического алгоритма определяется соотношением затрат при решении задачи точным и эвристическим методами, ценой ошибки и статистическими параметрами эвристики. Также важным фактором является оценка результата человеком, так называемый «фильтр здравого смысла».

При условии, что результат решения оценивается человеком, то использование эвристического алгоритма становится еще выгоднее, так как, если выданная эвристическим алгоритмом ошибка, оказывается

достаточно мала, чтобы человек её не заметил, то цена этой ошибки обычно гораздо ниже. Ну а серьёзные ошибки будут отсеяны «фильтром здравого смысла» и не нанесут существенного вреда.

После того, как СППР произведет анализ, она определяет среднее значение времени для выполнения каждого этапа проекта, в зависимости от его сложности и предлагает экспертам оценить свой выбор. Эксперт же оценивает предложенные временные характеристики. Система запоминает полученные данные от экспертов и далее основывается на них.

Как было сказано ранее, данные о проектах находятся в системе управления проектами, где каждый день разработчик отмечает, какую часть он выполнил. СППР каждый день загружает данные из этой системы и производит их оценку.

Если система определяет, что времени на реализацию проекта не хватает, то она тут же предупреждает об этом руководителя, предлагая пути решения данной проблемы. Например, предлагает подключить свободных разработчиков, проанализировав занятость каждого из них. Или, например, увеличить время работы над проектом, так как произошли обстоятельства, не зависящие от разработчика (например, отключили свет в рабочем помещении).

Система предоставляет ежедневные и еженедельные отчеты, с указанием количества проектов, стадии их разработки, временной характеристики и прогнозирования выполнения. А также предоставляет отчеты по запросу руководителя с выбранными параметрами.

Примерно раз в полгода в СППР загружаются данные о проектах, выполненных ранее, чтобы она могла провести повторный анализ и предоставить на оценку экспертам.

На рисунке 3 представлен процесс прохождения проекта в организации.

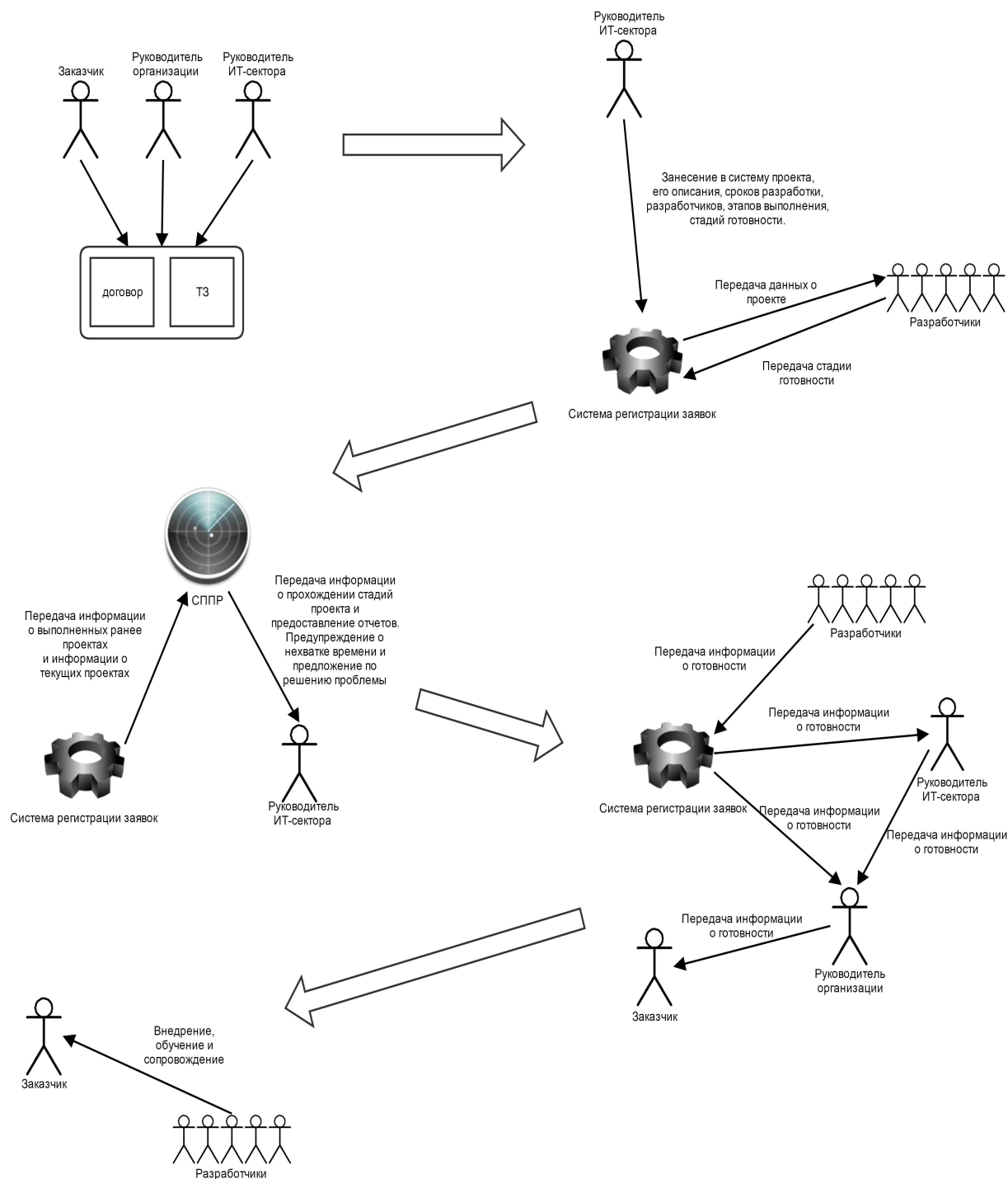


Рисунок 3 – Зависимость сложности проекта, растет время его реализации

Первым этапом заказчик, руководитель и руководитель ИТ-сектора обговаривают проект, составляют договор и техническое задание. Далее руководитель ИТ-сектора заносит в систему регистрации заявок проект,

его описание, сроки разработки, разработчик (или группа разработчиков) и этапы выполнения. Через систему разработчики получают информацию по проекту и передают информацию о стадии готовности проекта.

Система поддержки принятия решений получает информацию о проектах из системы регистрации заявок, обрабатывает ее и предоставляет информацию о прохождении стадий проекта и отчеты руководителю ИТ-сектора. А также предупреждение о нехватке времени и предлагает варианты решения проблемы.

После того, как разработчик (группа разработчиков) фиксируют проект как «готовый», руководитель ИТ-сектора оповещает руководителя организации о готовности проекта. Руководитель организации оповещает заказчика, что проект готов. Далее разработчики осуществляют внедрение разработанного проекта, проводят обучение по пользованию и оказывают сопровождение проекту.

После внедрения системы поддержки принятия оперативных решений в организацию станет удобнее и точнее контроль за этапами разработки проектов. Это позволит уменьшить время на проверку стадий разработки проекта и на принятие решения в форс-мажорной ситуации.

Внедрения разрабатываемой СППР поможет организации извлекать дополнительные финансовые потоки. Это будет происходить за счет экономии времени на контроль этапов разработки проектов, а также за счет исключения человеческого фактора в контроле за успехом проекта и количеством требуемых разработчиков.

Список литературы:

1. Параскевов А.В. Стадии разработки программного комплекса для удаленного управления проектами / Параскевов А.В., Пенкина Ю.Н. // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета (Научный журнал КубГАУ) [Электронный ресурс]. – Краснодар: КубГАУ, 2015. – №06(110). – IDA [article ID]: 1101506073. – Режим доступа: <http://ej.kubagro.ru/2015/06/pdf/73.pdf>, 1,813 у.п.л.

2. Пенкина Ю.Н. Предпосылки разработки программного комплекса для удаленного управления проектами. / Пенкина Ю. Н., Параскевов А. В. // Научное обеспечение агропромышленного комплекса: материалы Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых. – Краснодар: КубГАУ, 2014. – 768 с.

3. Пенкина Ю.Н. Предпосылки разработки адаптивной системы поддержки принятия оперативных решений в управлении ИТ-проектами / Параскевов А.В., Пенкина Ю.Н. // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета (Научный журнал КубГАУ) [Электронный ресурс]. – Краснодар: КубГАУ, 2015. – №08(112). – Режим доступа: <http://ej.kubagro.ru/2015/08/pdf/138.pdf>

4. Пенкина Ю.Н. Предпосылки разработки адаптивной системы поддержки принятия оперативных решений в управлении ИТ-проектами для организаций ИТ-аутсорсинга / Пенкина Ю. Н., Параскевов А. В. // Научное обеспечение агропромышленного комплекса: материалы IX Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых. – Краснодар: КубГАУ, 2015.

References

1. Paraskevov A.V. Stadii razrabotki programmno kompleksa dlja udalennogo upravlenija proektami / Paraskevov A.V., Penkina Ju.N. // Politematicheskij setevoj jelektronnyj nauchnyj zhurnal Kubanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta (Nauchnyj zhurnal KubGAU) [Jelektronnyj resurs]. – Krasnodar: KubGAU, 2015. – №06(110). – IDA [article ID]: 1101506073. – Rezhim dostupa: <http://ej.kubagro.ru/2015/06/pdf/73.pdf>, 1,813 u.p.l.

2. Penkina Ju.N. Predposylki razrabotki programmno kompleksa dlja udalennogo upravlenija proektami. / Penkina Ju. N., Paraskevov A. V. // Nauchnoe obespechenie agropromyshlennogo kompleksa: materialy Vserossijskoj nauchno-prakticheskoy konferencii molodyh uchenyh. – Krasnodar: KubGAU, 2014. – 768 s.

3. Penkina Ju.N. Predposylki razrabotki adaptivnoj sistemy podderzhki prinjatija operativnyh reshenij v upravlenii IT-proektami / Paraskevov A.V., Penkina Ju.N. // Politematicheskij setevoj jelektronnyj nauchnyj zhurnal Kubanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta (Nauchnyj zhurnal KubGAU) [Jelektronnyj resurs]. – Krasnodar: KubGAU, 2015. – №08(112). – Rezhim dostupa: <http://ej.kubagro.ru/2015/08/pdf/138.pdf>

4. Penkina Ju.N. Predposylki razrabotki adaptivnoj sistemy podderzhki prinjatija operativnyh reshenij v upravlenii IT-proektami dlja organizacij IT-outsorsinga / Penkina Ju. N., Paraskevov A. V. // Nauchnoe obespechenie agropromyshlennogo kompleksa: materialy IX Vserossijskoj nauchno-prakticheskoy konferencii molodyh uchenyh. – Krasnodar: KubGAU, 2015.