

Проблематика проектов в ИТ-сфере

Классификация проектов по направлениям деятельности, по характеру проектируемых результатов, по масштабу, по особенностям финансирования.

ИТ-проект — это особый масштабный проект, в отличие от традиционных проектов, он влечет за собой необходимость пост-внедренческого этапа, включающего сопровождение, поддержку, доработку, обучение и т. д. Все это требует дополнительных средств и усилий.

Поскольку большинство ИТ-проектов представляют собой сочетание инвестиционных и инновационных проектов, эту особенность проектов необходимо учитывать при оценке и анализе ИТ-проектов. Особенностью инвестиционных проектов в сфере ИТ является кратковременность инвестиционной составляющей ИТ-проекта, поэтому обоснование эффективных инвестиционных решений по таким проектам требует четкого выбора сроков инвестирования.

ИТ-проекты для разных сфер деятельности также могут иметь разную степень продолжительности разработки и реализации проекта. Поэтому именно для реализации ИТ-проекта наиболее актуальна комплексная оценка, как с точки зрения затрат, так и с точки зрения положительных эффектов, которые будут получены в результате реализации проекта.

Роль проектной деятельности в развитии общества и личности.

Использование интерактивных, ориентированных на студента педагогических методов и технологий является непременным атрибутом подготовки выпускников, творческих, адаптивных и гибких в применении своих компетенций, чьи личностные характеристики полностью соответствуют требованиям быстро меняющейся мировой экономики. Несмотря на значительное количество инновационных технологий организации образовательного процесса, для решения задачи подготовки специалистов, компетенции которых (профессиональные, социальные, личностные) соответствуют приоритетным направлениям и особенностям развития экономики России, проектное обучение представляет особый интерес.

Проектно-ориентированное обучение является необходимым компонентом в формировании профессиональных компетенций. По результатам исследования по оценке соответствия компетенций и видов деятельности, представленных в образовательных программах высшего образования в области экономики и менеджмента, требованиям работодателей, проведенного в феврале 2016 года на базе Южного федерального университета с участием Национального союза по управлению персоналом, было выявлено, что проектная компетенция оценивается как студентами, так и преподавателями в среднем на 3 балла.¹ При этом реальная оценка работодателями значительно ниже и тестируется на среднем уровне 2 балла. Это означает, что в настоящее

¹ Организация проектной деятельности: учебное пособие / Е. В. Михалкина, А. Ю. Никитаева, Н. А. Косолапова; Южный федеральный университет. – Ростов-на-Дону: Издательство Южного федерального университета, 2016. – 146 с.

время наблюдается устойчивый дисбаланс в сфере формирования проектных компетенций.

По результатам исследования молодежного рынка труда в странах Европы, студенты, прошедшие обучение по проектной технологии обучения, быстрее находят работу по специальности, изначально получают более высокую заработную плату и лучше адаптированы к решению задач инновационного развития экономики.

Проектная деятельность и метод проектов в образовании не являются принципиально новыми в мировой практике. Считается, что данный метод обучения (его называли также методом проблем) был разработан в начале XX в. в США американским философом и педагогом Дж. Дьюи, а также его учеником У. Х. Килпатриком и был тесно связан с идеями гуманистического направления в философии и образовании.

Обязательным требованием перед внедрением того или иного вида ИТ должно быть его экономическое обоснование, нахождение эффекта, который можно получить, вложив средства в использование ИТ-проекта. Многие в этом вопросе зависят и от типа ИТ-проекта, который можно разделить следующим образом:

Первый базовый тип — это так называемые вспомогательные (транзакционные) прикладные системы, помогающие сократить издержки и расходы компании. Транзакционные подсистемы играют значительную роль в специализированных отраслевых информационных системах с массовыми транзакциями - банковских, биллинговых системах в связи и ЖКХ, билетных системах на транспорте и др. При инвестировании в такие системы риск относительно невелик, и вполне надежен, но и эффект от внедрения невелик.

Второй тип — проекты информационных систем. Проекты информационных систем относятся к техническим проектам, основная цель которых четко определена, но может видоизменяться по мере продвижения к результативной части. Проект информационной системы направлен на производство профессиональной информации, относящейся к конкретной профессиональной деятельности. В частности, корпоративные информационные системы управления предприятием предназначены для управления и планирования деятельности предприятия на уровне среднесрочного и краткосрочного планирования, а также для оперативного управления.

Третий тип — стратегический. Это единое направление автоматизации для всех руководителей, от которых зависят решения в сфере ИТ, и согласование между различными подразделениями направлений развития ИТ. Стратегический проект обычно имеет долгосрочный компонент и включает как технические, финансовые, так и организационные планы. Кроме того, стратегический проект не привязан к конкретному поставщику прикладного ПО или аппаратного обеспечения и предусматривает возможность варьирования между поставщиками.

И четвертый возможный тип — инфраструктурные проекты. Основной целью таких проектов является создание комплекса взаимосвязанных

информационных систем и сервисов, обеспечивающих функционирование и развитие средств информационного взаимодействия предприятия. Инфраструктурные проекты являются долгосрочными как по срокам реализации, так и по возврату инвестиций.

Существует множество методов и моделей оценки экономической эффективности инвестиций в ИТ. При обобщении информации из источников, посвященных оценке ИТ-проектов, было выявлено, что все современные подходы к оценке можно разделить на несколько основных категорий, принятых в информационном менеджменте.

Это — традиционные финансовые методики (Return on Investment, Total Cost of Ownership, Economic Value Added), базирующиеся на классической теории определения экономической эффективности инвестиций и использующих общепринятые в финансовой сфере критерии (чистая текущая стоимость, внутренняя норма прибыли и др.). Однако этот вид оценки имеет недостаток в ограниченности применения таких методов — они оперируют понятиями притока и оттока денежных средств, которые требуют конкретики и точности, а также не учитывают риски и не допускают «тонкой оценки» связи с бизнес-целями компании.

В тоже время существует модель системы сбалансированных показателей (Balanced Scorecard, BSC), где упор делается на формализацию целей ИТ-проекта, в привязке к бизнес-целям организации и ее планам стратегического развития. Недостаток — применение методики BSC к ИТ-проектам подразумевает, что система сбалансированных показателей уже используется в организации, в противном случае, использование BSC может вызвать ряд затруднений.

Следующая категория - вероятностные методы (Real Options Valuation, Applied Information Economics), которые базируются на статистических и математических моделях. Недостаток заключается в задаче оценки влияния ИТ на конкурентоспособность продукта и прогнозирования изменения технико-экономических показателей предприятия (объема и продолжительности выпуска разрабатываемой продукции).

К еще одной категории можно отнести инструменты качественного анализа (Balanced Scorecard, Information Economics), которые базируются на комбинированном использовании качественных и количественных показателей. В этих моделях есть возможность дополнить количественные расчеты качественными оценками, что помогает оценить все явные и неявные факторы эффективности ИТ-проектов и увязать их с общей стратегией предприятия. Недостатком таких методов является то, что для их эффективного применения предприятию необходимо самостоятельно разработать собственную детальную систему показателей и внедрить ее во всех подразделениях по всей цепочке создания стоимости, кроме того, фактор влияния субъективного мнения на выбор системы показателей также слабость.

Существуют модели, которые учитывают стоимость разработки проекта, т. е. стоимость трудозатрат, такой является COCOMO II (Constructive Cost Model) — алгоритмическая модель оценки трудоемкости программного обеспечения,

модель использует простую формулу регрессии с параметрами, определенными из данных, собранных по ряду проектов. Однако существенным недостатком является то, что модель вычисляет стоимость разработки программного продукта в зависимости от оценок размера кода программы и комплекса «издержек», которые включают субъективную оценку товара, оборудования, персонала и проектных характеристик.

Метод расчета совокупного экономического эффекта (Total Economic Impact - TEI) Выгоды представляют собой выгоды, которые организация-пользователь (IT или бизнес-подразделение) получает от предлагаемого продукта или проекта. Используя методологию TEI и итоговую финансовую модель, выгоды и затраты равномерно рассчитываются, что позволяет полностью понять влияние технологий на всю организацию. Недостатком является то, что его можно использовать для анализа вариантов реализации того или иного компонента IT-инфраструктуры предприятия.

Проблема – это противоречие между желаемым будущим и текущей ситуацией. Именно она определяет цели и задачи проекта. Для того чтобы правильно сформулировать проблему, нужно ответить себе на вопросы: «Что не так? Почему? Что будет, если это исправить?»

Чаще всего, проблема появляется, когда чего-то не хватает для идеального развития. Подумайте, каким бы вы хотели видеть будущее своего города/региона. Чего не хватает, для того, чтобы оно воплотилось? Необходимо указать на конкретные недоработки, которые привели к появлению проблемы. Подумайте, что будет, если проблема будет решена?

Будьте осторожны, т.к. во время формулировки проблемы, часто допускаются ошибки:

1. Подмена вопросом. Например: «Как вовлечь семьи с детьми школьного возраста в городское мероприятие?»

2. Подмена задачей. Например: «Рассмотреть влияние городских культурных мероприятий на социализацию детей школьного возраста».

3. Подмена конкретной проблемы, которую вы собираетесь решить, огромной областью, в которую она входит. Например: «Существует проблема недостаточной социализации детей школьного возраста...»

Итак, при формулировке проблемы, которую решает ваш проект, самое важное – определить несоответствия, которые вы собираетесь устранить; желательно также понять, почему они появились и что будет, когда они исчезнут.

Проблематику обозначают в самой первой части работы — во введении к курсовой. Здесь дают определение проблемы, описывая её после актуальности и перед пояснением объекта и предмета курсовой работы.

Задания для самостоятельного выполнения

Хорошо изучите тему в соответствии с вариантом, просмотрите разные исследования, которые уже проводились по теме и проанализируйте их, чтобы выявить самые актуальные проблемы. Выпишите проблемы, уже рассмотренные разными авторами, и выберите из них 2-3 конкретных и

понятных вам. На основе уже существующих решений посмотрите, можете ли вы предложить два-три новых способа.

| № варианта | Предметная область |
|------------|---|
| 1 | Машинное обучение в технологиях компьютерного зрения |
| 2 | Машинное обучение и распознавание речи |
| 3 | Распознавание изображений в сфере информационной безопасности |
| 4 | Машинное обучение в сфере финансовой безопасности |
| 5 | Распознавание изображений в области образования |
| 6 | Нейросетевые методы и алгоритмы в задачах кластеризации |
| 7 | Генетические алгоритмы в информационной безопасности |
| 8 | Нейронные сети в области здравоохранения |
| 9 | Машинное обучение в робототехнике |
| 10 | Машинное обучение в детектировании дронов |
| 11 | Нечеткая логика в сфере страхования |
| 12 | Нейросетевые методы и алгоритмы в задачах классификации |
| 13 | Генетические алгоритмы для поиска информации в сети Интернет |
| 14 | Машинное обучение в маркетинге |
| 15 | Нейронные сети в области кредитования |

Междисциплинарный подход в проектной деятельности

Современная наука в целом и языкознание в частности характеризуются бурным развитием междисциплинарных идей и их решений. Предыдущие классические исследования заложили фундаментальную основу для будущих открытий. Однако в каждой области научных знаний и по сей день остаются пробелы, для устранения которых недостаточно существующих методологических инструментов.

Решению подобных задач активно способствует использование междисциплинарного подхода в информационных технологиях, в частности, в области искусственного интеллекта.

Современная наука в целом переживает период активного возрождения. На протяжении нескольких столетий наблюдается устойчивая тенденция к выделению узкоспециализированных направлений. Науки, вышедшие из лона античной философии, постепенно разделились на множество самостоятельных дисциплин со своей методологией и обособленным кругом исследовательских задач. Сегодня мы наблюдаем иную картину: стираются границы между ранее опосредованными научными областями, исследования приобретают синтетический характер, что позволяет значительно расширить спектр работы айтишников.

Особого внимания заслуживают способы реализации проекта междисциплинарного содержания, при котором студенты закрепляют приобретенные интегральные компетенции, демонстрируют знание терминов, методов, информационных технологий и объемов результатов обучения. Междисциплинарный проект предназначен для оценки результатов обучения в модуле, направленном на прохождение реальных этапов проектирования на простых примерах с использованием фундаментальных знаний. Не менее перспективны как теоретические, так и практические исследования, реализуемые при подготовке проектов.

Принципы организации проектирования, в том числе, саморазвития, социальной ответственности, социальной компетентности, согласования целей и баланса интересов, открытости будущему.

Подавляющее большинство современных проектов отличаются высокой сложностью и требуют от дизайнеров глубоких знаний в самых разных областях. Часто один человек не может решить все проблемы, возникшие в процессе проектирования, и в работу включается команда специалистов. Командная работа, техническая сложность проекта и использование современных методов проектирования машин обуславливают следующие особенности проектной деятельности:

1. Итерационность проектирования.

Создание нового объекта идет по спирали. Не всегда удается описать предмет в достаточном объеме с первого раза. Причин может быть много: от технической сложности и уникальности объекта до изменения условий внешней среды и ошибок в исходных данных. С каждым новым ходом устраняются ошибки, повышается точность проекта. В результате снижаются риски и возможные непредвиденные затраты. Достаточно дорогая конструкция

в целом снижает стоимость монтажных работ. Проектирование ВОЛС обычно включает не более трех итераций.

2. Многовариантность решений.

Задачи, на решение которых призван проект, имеют несколько возможных решений. Вы можете использовать разную технику, менять маршрут, использовать разное количество единиц техники и специалистов. В конечном итоге это влияет на стоимость конечной конструкции. Проще говоря, любую проблему можно решить, как минимум, тремя способами: просто, быстро, эффективно. В условиях рыночной экономики, патентных и ресурсных ограничений конструктору приходится прорабатывать несколько технических решений в поисках наилучшего.

3. Коллективный характер проектирования.

В создании любого проекта участвуют минимум три человека: дизайнер, главный инженер проекта (ГИП) и руководитель организации. Если говорить о масштабных и долгосрочных проектах, то количество участников работ может исчисляться десятками и сотнями человек. Необходимость большого количества специалистов продиктована технической сложностью проекта, требующего знаний из разных областей науки.

На дворе XXI век и проектирование полностью выполняется при помощи специализированного программного обеспечения — системы автоматизированного проектирования (САПР). Для удобства разработки проекта используется блочно-иерархический подход (БИП). Суть БИП заключается в последовательном разделении проекта на блоки. Используется принцип от общего к частному. На нулевом этапе проектируемый объект рассматривается как «черный ящик» с неизвестной внутренней структурой. Далее определяется структура на 1 уровне детализации и связи между блоками. Затем детализируются блоки 1-го уровня и появляются блоки 2-го уровня и т. д. до тех пор, пока не будут получены достаточно простые блоки низшего уровня с прозрачной структурой. Достоинство блочно-иерархического подхода в возможности распараллелить работу между многими специалистами, которые занимаются разными блоками, недостаток — в сложности «стыковки» решений, т. к. проектируемые объекты до их изготовления виртуальны.

Примеры проектов.

Компания «АЛВ Групп²» выполнила проект миграции в Microsoft Office 365, признанный «невыполнимым»

Москва, 30 октября 2013 года – ООО «АЛВ Групп» (<http://www.allware.ru>) сообщает об успешном завершении работ по переводу корпоративной почтовой системы компании Перфоманс Лаб в Microsoft Office 365 из закрытого хостинг-сервиса на платформе Microsoft Hosted Exchange 2007. Ранее эксперты назвали проект «невыполнимым» ввиду сложности задачи и отсутствия поддержки со стороны администраторов хостинг-сервиса.

² <https://www.allware.ru/>

Проблема миграции

Компания Перфоманс Лаб с 2010 года использовала для размещения своей почтовой системы один из внешних хостинг-сервисов, использующий Microsoft Hosted Exchange 2007. После появления на российском рынке набора облачных сервисов Microsoft Office 365, компания приняла решения о переходе на Microsoft Exchange Online. Ключевой причиной такого решения стали финансовые соображения – цена аренды Microsoft Hosted Exchange была значительно выше, чем цена подписки на Office 365. Кроме того, разница во времени и отсутствие у провайдера русскоговорящих специалистов не позволяли Перфоманс Лаб получать полноценную техническую поддержку.

Однако реализация проекта столкнулась с непредвиденными трудностями – хостинг-провайдер отказался предоставить административные права на доступ к Exchange, что сделало невозможным процесс миграции с помощью встроенных средств Microsoft Office 365. Большинство компаний, к которым обращалась Перфоманс Лаб, делали вывод о невозможности миграции в принципе. Посоветовавшись со своими партнерами, компаниями Veeline и Microsoft, Перфоманс Лаб обратилась в «АЛВ Групп».

Решение «АЛВ Групп»

По итогам обсуждения задачи специалисты «АЛВ» пришли к выводу о необходимости комбинированного решения, сочетающего применение специализированного инструментария и комплекс инженерных работ. Работы по отладке решения продолжались примерно две недели и подтвердили принципиальную возможность миграции, после чего выполнение проекта стало делом техники. В процессе пилота была отлажена методика миграции – выяснилось, что за один цикл из хранилища данного хостинг-сервиса можно мигрировать не более 50 почтовых ящиков. С помощью Powershell в Office 365 были установлены пароли пользователей, настроены коннекторы хостинг-сервиса и Exchange Online, импортирован список логинов и паролей. Сама миграция примерно 200 пользователей заняла 3 рабочих дня, причем все это время пользователи Перфоманс Лаб, как уже смигрированные в Office 365, так и оставшиеся в старой системе, продолжали спокойно работать со своей почтой. Переключение записи MX стало последней точкой в выполнении проекта.

Технология проектного обучения.

Технология проектного обучения рассматривается в системе личностно-ориентированного образования и способствует развитию таких личностных качеств учащихся, как самостоятельность, инициативность, креативность, позволяет осознать их жизненные интересы и потребности и является технологией, предназначенной для последовательная реализация образовательных проектов. Понятие «проект» в широком смысле — все, что задумано или запланировано. В переводе с латыни «проект» означает «выброшенный вперед», т.е. идея в виде прототипа предметов.

При реализации проектной технологии создается конкретный продукт, часто результат совместной работы и размышлений студентов, который приносит им удовлетворение, в связи с тем, что студенты переживали ситуацию

успеха, самореализации в результате работы над проектом. Проектная технология, приобретая черты культурно-исторического явления, создает условия для ценностного переосмысления, диалога при освоении содержания школьного образования, применении и приобретении новых знаний и способов действия.

Данная технология, используемая в отечественной школе, не является принципиально новой в мировой педагогике. Он возник в 1920-х годах. 20 век в США. Технология проектов называлась методом проблем, методом проектов и была связана с идеями гуманистического направления в образовании. Основные идеи этой технологии были развиты Дж. Дьюи и его учеником У. Кил-Патриком. Эти ученые считали, что образование должно быть ориентировано на целесообразную деятельность учащихся, соответствующую их личным интересам. Основной дидактической единицей учебного процесса, по их мнению, является проблема, взятая из реальной жизни и лично значимая для учащихся. Они должны решить ее самостоятельно или совместными усилиями в группе, применяя необходимый опыт, иногда из разных областей науки, и получить действительно ощутимый результат.

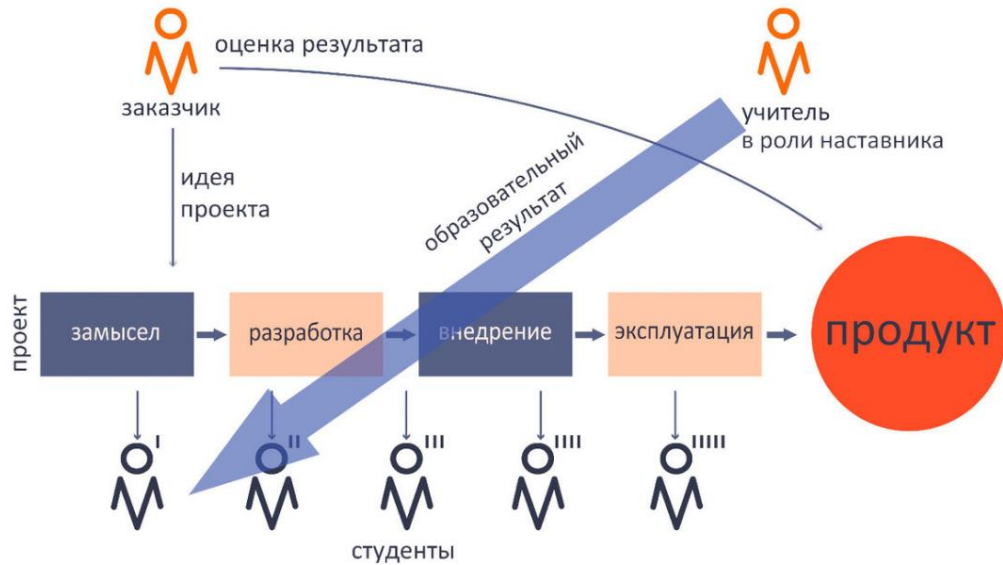
Вся проблема и пути ее решения, таким образом, приобретают контуры проектной деятельности. В нашей стране идеи проектного обучения связаны с именем выдающегося русского педагога П.Ф. Каптерева, который считал, что проектное обучение направлено на всестороннюю тренировку ума и развитие мышления. В дальнейшем проектное обучение в России развивалось параллельно с разработками американских ученых и связано с именами П.П. Блонского, А.С. Макаренко, С.Т. Шацкого, В.Н. Шульгина. Однако, вследствие того, что данная технология стала внедряться в школу недостаточно продуманно и последовательно, она в 30-е гг. XX в. Стала рассматриваться как «непедагогическая». Лишь в последнее время в связи с изменениями в современном образовании к этой технологии вновь возник интерес.

Образовательные результаты проекта

К ним относят:

- Знания (предметные результаты)
- Прикладные навыки и умения
- Знакомство с предметной областью
- Освоение способа работы, метода, компетенции
- Ценности

Задания для самостоятельного выполнения



Изучите схему, приведенную выше. Вспомните в своей практике примеры работы команды на продуктивный и образовательный результаты. Подумайте, была ли возможность сделать работу более сбалансированной? Что для этого можно было сделать?

Жизненный цикл проекта

В процессе создания нового объекта можно выделить следующие основные этапы:

- Инициация.
- Планирование.
- Контроль.
- Реализация.
- Завершение.

Инициация включает в себя описание основных характеристик проектируемого объекта, перечень исходных данных, без которых создание объекта невозможно, разработку основных концепций и методов решения задачи, наложение ограничений. Ограничения следует пояснить отдельно, эти данные необходимы для того, чтобы проект соответствовал здравому смыслу и имеющемуся бюджету. Результатом Посвящения станут такие документы, как технические требования и техническое задание.

Планирование включает в себя сбор всех необходимых исходных данных. Например, акты выбора трассы, инженерные изыскания, обследования объектов и трасс, эскизы схем и описаний. Результатом будет получения максимально возможного количества вводных данных: исходно-разрешительная документация (ИРД), отчеты об инженерных изысканиях, планы и чертежи объектов и общие технические решения (ОТР).

Контроль – это не столько этап, сколько длительный непрерывный процесс взаимодействия проектировщика, заказчика и исполнителя. Чем выше качество коммуникации между заинтересованными сторонами, тем больше вероятность того, что проект будет реализован вовремя и без серьезных технических проблем. В этом поможет надзор за работой.

На этапе реализации происходит разработка проектной и рабочей документации. Составляется подробное описание – схемы, текстовые записи, таблицы данных и компьютерные модели будущего объекта. Полнота и наглядность проекта напрямую коррелирует с затратами на реализацию. Если исправить пару десятков чертежей относительно легко, то перестроить многокилометровую линию связи бывает очень сложно. Самые дорогие ошибки происходят из-за плохого дизайна. Готовый проект утверждается, получает экспертное заключение и отправляется на реализацию – строительство.

Комплектация включает в себя весь перечень работ по обследованию и вводу объекта в эксплуатацию, испытаниям и подготовке исполнительной и эксплуатационной документации. Это завершающий этап создания объекта, затем начинается период эксплуатации.

Дизайн в современном мире имеет ряд особенностей, призванных облегчить контроль над всем жизненным циклом проекта.

Разработка проблемы проекта (на примере культурных мероприятий).

Анализ проблемы напрямую влияет на планирование проекта, поскольку он является неотъемлемой частью планирования всех его возможных мероприятий.

Одним словом, наш проект должен быть решением существующей проблемы, например:

- Нехватка интересных мероприятий в сфере искусства для публики.
- Мало возможностей для обучения на менеджеров в сфере культуры.

Можно выделить следующие этапы:

1. Определите основные проблемы, которые существуют в конкретной ситуации;

2. Попробуйте установить иерархию:

- В связи с чем возникла основная проблема?
- К каким последствиям она приводит?

Таким образом, анализ проблемы поможет нам определить цель проекта, общие задачи и результаты.

Что нам нужно делать?

- Превратить негативные аспекты анализа проблемы в решения, выраженные как «положительные достижения».

Что нам нужно помнить об определении критически важных элементов нашей анкеты?

Цель проекта предлагает конкретное решение обозначенной проблемы.

Она должна быть сформулирована как изменение сложившейся ситуации: чего мы хотим достичь?

- Увеличить количество мероприятий в сфере искусства для публики.
- Разработать новую комплексную учебную программу для менеджеров в сфере культуры.

Обычно для осуществления изменений нужны процессы, а чтобы описать их, мы используем определенный тип глаголов, например, улучшать, укреплять, наращивать потенциал, дорабатывать, развивать, сокращать, минимизировать или максимизировать и т. д.

Мы не сможем решить общих задач проекта за период его реализации. Наш проект будет оказывать общее влияние, но не сможет обеспечить его в полной мере. Поэтому описание общих целей должно показать ситуацию, которой мы хотим достичь с помощью нашего проекта.

- Существенное присутствие аудитории на культурных мероприятиях и ее активное участие в них.

- Высокий уровень управления качеством в творческих организациях и учреждениях.

Результаты — непосредственные следствия, способствующие реализации цели проекта, которые показывают:

Что мы должны делать/что нужно сделать для достижения этих целей?

- Большой выбор для аудитории, который оправдывает их надежды.
- Новые возможности для обучения менеджеров в сфере культуры.

Большая часть вашей анкеты будет посвящена подробному описанию деятельности, которую нужно построить в соответствии с логикой:

Деятельность — результаты — цель проекта — общие цели

Деятельность — это конкретные задачи, которые нужно решить в ходе проекта:

- Провести опрос, чтобы определить потребности и предпочтения аудитории.

- Разработать пилотную программу обучения для менеджеров в сфере культуры.

Целевые системы и их окружение.

Чтобы хоть как-то проводить системные (то есть с использованием понятий системного подхода) рассуждения, нужно как-то научиться говорить о разных системах в разбивке: управлять фокусом своего внимания. Системный мыслитель все в мире видит как системы, входящие в состав систем и имеющие подсистемы, поэтому в первую очередь необходимо выделить одну из них, в которой мы заинтересованы, в этом интересе и намерении имеем предпочтение изменить что-то в мире, чтобы понять, что это предпочтение. Эта выделенная нашим вниманием система и будет целевая система (system-of-interest, буквально «система нашего интереса»). Это та в будущем успешная система, с которой мы что-то хотим делать: придумать и создать её, починить, эксплуатировать, уничтожить.

Далее можно говорить о любом системном уровне выше и ниже уровня, на котором находится целевая система, но в центре нашего внимания остается именно эта система, системный эффект именно этой системы нас будет интересовать в первую очередь.

Для разных ролей целевые системы представляют разные системы, но в ситуации коллективной деятельности предполагается, что все роли, обеспечивающие жизненный цикл целевой системы (все, что с ней происходит с момента зачатия до ликвидации), согласованы о том, что это за система, где эти границы. Во-первых, системное мышление не поддерживает мышление одного человека, а поддерживает коллективное мышление. Система организована таким образом, что люди договариваются друг с другом о своих действиях, и в первую очередь они договариваются о том, какая система их интересует, какая система является целью, каковы границы (что входит, а что нет). Таким образом, системное мышление — это коллективное мышление, а не мышление одного человека.

Целевая система определяется в момент ее использования (операции, эксплуатации, функционирование, работы) уже в готовом виде, когда она с ее помощью взаимодействует со своей средой и играет свою роль/выполняет функцию в этой среде.

Система, в которую входит целевая система, называется надсистемой. Часы будут надсистемой для механизма, молекула — надсистемой для атома. Целевая система имеет свое предназначение/роль в надсистеме, ее

функция/действие/поведение позволяют надсистеме в итоге проявить свое эмерджентное свойство, т. е. выполнить свое предназначение. Мы помним, что все системы определяются прежде всего их ролью, назначением в надсистемах. А надсистема должна выполнять свою роль в над-сверх-системе.

Если целевая система шестерёнка, то шестерёнка используется в часах (входит в состав часов), её роль «передатчик движения», назначение/функция/поведение — передавать движение на стрелки так, чтобы надсистема «часы» могла показывать время, т. е. могла выполнять своё назначение/функционировать/выполнять свою функцию.

Все системы в момент эксплуатации целевой системы, которые не входят в целевую систему, называются системами в окружении (environment, среда, operation environment, рабочая/эксплуатационная среда, рабочее/операционное окружение — термин «окружение» предпочтительней, поскольку подчёркивает центральную роль целевой системы, а термин «среда» не подразумевает какого-то явного центра).

Например, для шестерёнки в часах такой средой будут стрелки, которые также являются частью часов. А в окружении могут быть какие-то системы, даже не входящие в состав надсистемы, но без которых сложно обсуждать работу/функционирование целевой системы. Например, солнце, которое нагревает часы и тем самым влияет на шестерёнку (при нагреве она может менять свои размеры, что может влиять на основное поведение — точно передавать движение, что в дальнейшем влияет на поведение надсистемы — точное отображение времени).

Заправочная станция целевой системы такси, входящая в состав таксопарка как надсистема, представляет собой систему в окружающей среде. Дорога для такси, бегущего по дороге, — это система в окружающей среде.

Повторимся: совершенно необязательно, чтобы система в окружении была именно подсистемой надсистемы, «смежником» для целевой системы (хотя иногда все другие подсистемы надсистемы для целевой системы выделяют специально, называя ближним окружением, а за пределами надсистемы называют дальним окружением. Для автомобильного мотора в составе автомобиля как надсистемы салон автомобиля и его колёса — ближнее окружение, это подсистемы автомобиля. А вот дорога и палящее солнце — это системы из дальнего окружения).

Подсистема — какая-то часть системы. В системном мышлении подсистемы (они же выделяются по их ролям!) рассматриваются после рассмотрения окружения — ибо пока мы не понимаем, что должна делать целевая система, какую функцию/поведение она несёт в окружение, мы не можем ничего сказать про её состав.

Проблема в том, что целевой системой для разных ролей в проекте/стейкхолдеров может стать любая, которая будет проявлять интересную для них эмерджентность, нужный для них системный эффект. И тогда все остальные виды систем будут определяться по-другому.

Конечно, эти именованя (как и любая терминология) более-менее условны. Так, в ТРИЗ (Теория решения изобретательских задач) надсистема так и называется — надсистема, а системные инженеры обычно слово «надсистема» не говорят.

В основополагающем стандарте системной инженерии ISO 15 288 вообще не говорят обо всех этих видах систем, подчёркивая их одинаковость: различают только целевую систему (system-of-interest) как вершину системного разбиения (а окружение рассматривая вообще отдельно, включая саму надсистему), а в её составе дальше всё будут только системы (если у них будут части) и системные элементы (elements) для которых принято решение не рассматривать их части, а только ограничиться существованием этих системных элементов как целых, являющихся частями их надсистем.

Задания для самостоятельного выполнения

Заполните таблицу с рисунка на основе проектной темы из таблицы 1. Выделите основные проблемы и сформулируйте потенциальные гипотезы для исследования.

| Этап жизненного цикла | Примеры образовательных результатов |
|----------------------------|--|
| Выделение проблемы | <ul style="list-style-type: none"> • Понимание проблемного поля выбранной профессии • Освоение способов анализа предметной области, поиска информации, взаимодействия с заказчиком или экспертом и т. п. • Понимание ценности развития своего региона |
| Формулирование цели, задач | <ul style="list-style-type: none"> • Формулирование гипотезы для исследования • Постановка задач, разбиение задач на подзадачи • Изучение способа планирования работ, владения ИТ-инструментами планирования |
| Реализация проекта | <ul style="list-style-type: none"> • Освоение способов организации коммуникации в команде • Овладение навыками работы с оборудованием, программным обеспечением • Применение полученных знаний в решении задач, необходимых для реализации проекта |
| Оформление результатов | <ul style="list-style-type: none"> • Написание научных статей • Приобретение навыков выступления перед профессиональной аудиторией |
| Рефлексия | <ul style="list-style-type: none"> • Определение собственного незнания и формулирование запроса на знания • Анализ алгоритма собственной работы и его улучшение |

Рисунок 1

| Метод ИИ | Прикладная область |
|-------------------------------------|---|
| Генетические алгоритмы | Теория игр |
| Распознавание изображений | Планирование облета заданных локаций дроном |
| Машинное обучение | Интернет-маркетинг |
| Нечеткая логика | Финансовый анализ |
| Поиск и извлечение знаний | Защита от информационных атак |
| Распознавание изображений | Медицинские системы |
| Дескриптивная логика и аргументация | Защита от информационных атак |
| Поиск и извлечение знаний | Поиск информации в Интернет |
| Генетические алгоритмы | Защита от информационных атак |
| Нечеткая логика | Оценка опасности заражения COVID 19 |
| Машинное обучение | Распознавание речи |

| | |
|-------------------------------------|--|
| Дескриптивная логика и аргументация | Обнаружение финансового мошенничества |
| Распознавание изображений | Планирование облета заданных локаций дроном |
| Поиск и извлечение знаний | Предупреждение ЧС по сообщениям социальных сетей |
| Нечеткая логика | Планирование облета заданных локаций дроном |
| Генетические алгоритмы | Поиск информации в Интернет |
| Дескриптивная логика | Предупреждение ЧС по сообщениям социальных сетей |
| Распознавание изображений | Автомобилестроение |
| Машинное обучение | Медицинская диагностика |
| Генетические алгоритмы | Планирование облета заданных локаций дроном |
| Нечеткая логика | Обнаружение финансового мошенничества |
| Поиск и извлечение знаний | Оценка опасности заражения COVID 19 |
| Машинное обучение | Биоинформатика |
| Распознавание изображений | Обнаружение финансового мошенничества |
| Генетические алгоритмы | Предупреждение ЧС по сообщениям социальных сетей |

Анализ стейкхолдеров

В поиске стейкхолдеров важно определить следующие аспекты:

1. Действия кого могут привести к недостижению целей проекта?
2. Кто больше всего заинтересован в выполнении данного проекта?
3. Существовал ли подобный проект ранее? Если да, то был ли он успешным?
4. Все ли отделы должны принимать участие в этом проекте?
5. Какие вопросы, блоки вопросов необходимо будет решить в ходе проекта?
6. Кто лучше всего разбирается в данных и способен самостоятельно их?

Оценка влияния и важности стейкхолдеров - оценка степени их важности и возможностей повлиять на успех проекта.

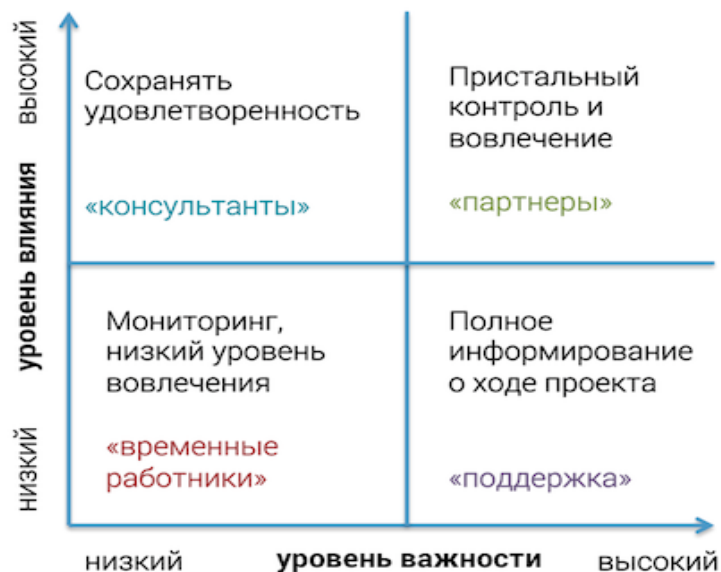
Влияние – это сила стейкхолдера в управлении проектом. К влиянию относят:

- возможность стейкхолдера влиять на уровень инвестирования проекта;
- участие в бюджетировании проекта;
- влияние на людей, принимающих решения по ключевым вопросам в ходе проекта.

Важность — это вклад стейкхолдера в результат проекта. Определяется тем, насколько удовлетворение потребностей, решение проблем и интересов каждого стейкхолдера может повлиять на результат проекта. К важности относят, например:

- особые знания или умения стейкхолдера;
- интересы/потребности, которые должны быть удовлетворены для того, чтобы проект стал эффективным.

Выбор стратегии работы со стейкхолдерами - определение механизмов вовлечения каждого стейкхолдера в проект и способов управления его действиями. На практике существует 4 основные стратегии управления стейкхолдерами, которые описаны в следующей матрице.



Партнеры – основные заинтересованные стороны проекта, должны быть максимально вовлечены в принятие решений по проекту. Необходимо повысить заинтересованность группы в проекте и полностью удовлетворить ее потребности. Рекомендуется использовать принцип партнерства в общении при согласовании проекта с этой группой.

Поддержка – второстепенные стейкхолдеры. Данная группа должна быть ознакомлена со всеми ключевыми решениями по проекту, не смотря на то, что она не принимает прямого участия в решениях по проекту. При этом рекомендуется данную группу привлекать к обсуждению возможных проблем и заручаться у нее дополнительной поддержкой по важным решениям.

Поддержка – второстепенные стейкхолдеры. Эту группу следует информировать обо всех ключевых решениях по проекту, даже если они не принимают непосредственного участия в принятии решений по проекту. При этом рекомендуется привлекать эту группу к обсуждению возможных проблем и заручаться ее дополнительной поддержкой в важных решениях.

Временные работники – второстепенные стейкхолдеры. Рекомендуется исключительно привлекать данную группу к выполнению требуемых задач, не погружать ее в детали проекта и использовать самый низкий уровень информирования. Стратегия "игнорирование".

Определение ожидаемых результатов и показателей результативности проекта.

Проектная документация представляет собой текстовые и графические материалы, определяющие архитектурные, технологические, функциональные и инженерные параметры будущей строительной площадки. Другими словами, если мы планируем строить, реконструировать или ремонтировать объекты на территории городов и населенных пунктов, нам потребуется проектная документация. Мы должны показать, что и как мы планируем делать.

Различают одностадийное и двухстадийное проектирование. Одностадийное подразумевает, что разработка рабочей документации идет параллельно с проектной документацией. Если основные технические решения объекта уже согласованы между участниками строительства и две стадии разрабатываются одновременно, то возведение объекта может начинаться сразу после получения положительного экспертного заключения и разрешения на строительство. Одностадийное проектирование применяется лишь для простых объектов или для привязки проектов массового или повторного применения.

Суть двухстадийного проектирования в том, что документация разрабатывается поэтапно: на первом этапе разрабатывается проектная документация, принимаются основные проектные решения. Затем эти решения корректируются, утверждаются, и только после этого разрабатывается рабочая документация для строительства (стадия «Рабочая документация»). Двухстадийное проектирование — основной метод проектирования в России.

Классический метод предполагает получение от заказчика утвержденного задания на проектирование и разработку технологического и архитектурного планов. После этого задачи передаются специалистам в смежных областях, взаимные договоренности, обсуждение расположения оборудования,

трассировка сети и т. д. Благодаря тому, что разработка решений осуществляется проектировщиками последовательно, процесс получается растянутым во времени. Иногда отдельным специалистам приходится возвращаться на несколько шагов назад и корректировать уже принятые решения.

Внедрение новых методов проектирования, в частности, информационного моделирования BIM (Building Information Model или Modeling) — в этом случае объект на разных этапах разработки отличается только степенью детализации. BIM как система решает задачи ускорения этого процесса проектирования и снижения количества нестыковок в проекте. Благодаря тому, что в одной модели могут одновременно работать специалисты различных профилей, все принимаемые ими решения могут отслеживаться в реальном времени, а возникающие несоответствия — заблаговременно устраняться или даже предупреждаться.

При любом способе проектирования все расчёты выполняются, как правило, в специализированных расчетных комплексах. Расчёты, выполненные в этих программах, принимаются экспертами, а проверке подвергаются только исходные данные, заложенные проектировщиком.

Модели и чертежи обычно выполняются в специализированных программных комплексах — системах автоматизированного проектирования (САПР). Яркими примерами САПР являются Autodesk Autocad, Компас 3D и другие. Учитывая высокую стоимость лицензионных программных комплексов для разработки небольших объектов можно использовать бесплатные программы для проектирования, например, отечественную разработку nanoCAD. По большому счету выбор программ для выполнения проектирования тема отдельной статьи. На рынке представлено большое количество платных и бесплатных программных продуктов, которые можно использовать для работы. Кроме этого, некоторые дорогостоящие программные продукты имеют условно бесплатные версии с ограниченными возможностями.

Целеполагание и планирование. Порядок и этапы проектирования

Технология проектирования может отличаться в зависимости от вида и назначения объекта, но стадийность и порядок выполнения работ в большинстве случаев сохраняются. Процесс проектирования состоит из следующих этапов:

- Составление задания на проектирование.
- Сбор исходно-разрешительной документации.
- Выполнение инженерных изысканий на площадке строительства.
- Разработка основных технических решений (ОТР).
- Разработка проектной документации для получения согласований и заключения экспертизы.
- Экспертиза проектной документации.
- Разработка рабочей документации.

Составление задания на проектирование

Задание на проектирование — это технический документ (обычно в табличной форме), определяющий набор требований к продукту. Задание на проектирование подлежит обязательному согласованию с Заказчиком и Подрядчиком. Это может сыграть ключевую роль в решении юридических и финансовых вопросов в будущем. Де-юре, все работы и характеристики не указанные в задании на проектирование — это дополнительные требования и оплачиваются они отдельно.

Согласно Постановлению Правительства о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию №87 (ПП №87) существует документ «ЗАДАНИЕ НА ПРОЕКТИРОВАНИЕ» (далее — ЗнП). Юридических терминов «техническое задание на проектирование», «Техническое задание» в ПП №87 нет. Состав ЗнП линейных объектов в действующих федеральных нормативно правовых актах (НПА) не дан и устанавливается с учётом отраслевой специфики и вида строительства. Иными словами, вы не сможете дать юридического обоснования, почему задание на проектирование содержит или не содержит те или иные данные. Форму ЗнП необходимо выбрать заранее.

На практике при заключении договора между Заказчиком и Подрядчиком на выполнение определённых работ к договору есть приложение — «Техническое задание» (далее — ТЗ). Обычно ТЗ объединяет в себе задание на проектирование и задание на СМР или объединяет в себе несколько направлений работ.

Например, ТЗ на проектирование и строительство ПС, ВЛЭП, отпаек от ВЛЭП и создание ВОЛС-ВЛ. Проектирование и строительство ВОЛС-ВЛ в этом случае — раздел в этом большом проекте.

Но не стоит отчаиваться, одним из выходов будет обратиться к внутренним стандартам организации ПАО «ФСК ЕЭС». ПАО «ФСК ЕЭС» — владелец большинства магистральных ВЛЭП 35 кВ и выше в нашей стране, следовательно, его стандарты подойдут в большинстве случаев. Согласно СТО 56947007-33.180.10.171-2014 «Технологическая связь. Эталон проектной документации на строительство ВОЛС-ВЛ с ОКСН и ОКГТ» в разделе 5.2 даны требования к заданию на разработку проектной документации.

Важным элементом задания на проектирование является перечень исходных данных для проектирования. Исходные данные (далее ИД) позволяют с высокой точностью оценить проект и сформировать конкретные требования к дальнейшему проектированию. Они определяют исходную концепцию, в соответствии с которой будет осуществляться разработка проектных решений.

Важный юридический аспект — статьёй 759 Гражданского кодекса РФ обязанность по подготовке и передаче проектировщику ИД возложена на Заказчика. Предполагается, что Заказчик должен создать проектировщику условия, необходимые для производства работ, обеспечить его информацией и документацией, достаточной для разработки проекта в соответствии с ЗнП. Какая это будет информация, в каком виде и в какое время она будет предоставлена проектировщику — это предмет переговоров Заказчика с проектировщиком, зафиксированный в договоре на проектирование.

Подготовка, сбор и получение ИД могут быть поручены Заказчиком на договорной основе проектной организации. Подготовка ИД – достаточно кропотливая предпроектная работа. Своевременность сбора, качество и достоверность материалов, предоставляемых проектировщику, напрямую влияет на сроки выполнения проекта, оперативность, работоспособность и надежность проектируемого объекта.

Состав ИД может различаться в зависимости от конкретных объектов проектирования, их специфики и особенностей.

Почти при любом проектировании основными являются следующие ИД:

- ЗнП, выданное проектной организацией заказчиком и служащее юридической основой для проектирования.
- Правоустанавливающие и разрешительные документы.
- Технические условия (ТУ).
- Данные об условиях участка под размещение объекта.

Определение методов и механизмов реализации проекта.

Один из самых подробных разделов заявки – описание этапов проекта, в него входят разделы «Календарный план реализации проекта» и «Механизмы реализации и ключевые мероприятия проекта». Обычно это самая большая часть заявки. В описании проекта, его этапов и календарного плана должны найти место стратегия деятельности, методы, инструменты, а также механизмы реализации и оценки проекта.

Определение требуемых ресурсов.

Источником ресурсов, необходимых для реализации задуманного, может быть не только ваша организация, не забывайте и о партнерах. Ресурсом могут быть не только деньги или материальные ценности, но и информация, оборудование, помещения для проведения мероприятий, и конечно же, личное участие человека в подготовке и реализации проекта. Рекомендуется приглашать только людей, которые могут вам помочь, например, с изготовлением или публикацией тех же листовок или предоставлением техники для заливки катка. И приходя на переговоры к потенциальным партнерам всегда думайте про их интересы. Всегда думайте о том, что получит другая сторона от партнерства с вами.

Работа с партнерами - это всегда взаимодействие человека с человеком. Выстраивая работу с партнерской организацией, описывайте человека, который принимает решение по работе с вами, используя таблицу для описания целевой аудитории

| Демографические характеристики | Психологическая характеристика (потребность) |
|--------------------------------|--|
| Пол: | |
| Возраст: | |
| Образование: | |
| Социальное положение: | |
| Доход: | |

*демографические характеристики - возраст, пол, семейное положение, социальная роль, уровень дохода; демографические данные представляют собой конкретные цифры.

** психографические характеристики - активности и хобби, ценности и личностные характеристики, взгляды; психографика раскрывает внутреннюю мотивацию человека.

Задания для самостоятельного выполнения

1. Определите методы и механизмы для реализации проекта. Для этого вам нужно ответить себе на несколько вопросов:
 - Какова ваша стратегия в достижении желаемых результатов?
 - Каким образом будут достигнуты намеченные цели?
 - Как будут выполняться поставленные задачи?
 - На какую территорию и целевую группу рассчитан проект?
 - Кто будет осуществлять реализацию проекта?
 - Имеется ли возможность выполнения проекта в заявленные сроки?
 - Какие ресурсы потребуются для выполнения проекта.
2. Выявите и проанализируйте возможных стейкхолдеров для вашего проекта. Результат оформите в виде схемы, по образцу, приведенному выше.

Анализ рисков

Если сделать некоторое разделение проблем при реализации IT-проектов, то можно выделить четыре наиболее яркие категории:

- Проблемы технического характера,
- Проблемы «человеческого фактора»,
- Проблема «плохого» IT-решения,
- Проблема взаимодействия компании-заказчика и разработчика.

Технические проблемы

Здесь стоит говорить о нехватке системных ресурсов в автоматизируемой организации (или о несоответствии их требованиям программы):

- компьютеров,
- офисной сети,
- средств связи.

Нередко в распоряжении компании-заказчика просто нет тех технических средств, которые позволили бы программе работать корректно. Банальная нехватка места на сервере – уже причина того, что IT-решение просто не получится использовать.

Справедливости ради стоит сказать, что сложность решения технических задач достаточно низкая. Решается модернизацией оборудования. Здесь также следует отметить, что эта проблема сильно тормозит внедрение программы для ЭВМ. Ведь если речь идет о работе с ограниченным бюджетом или если нет возможности обосновать необходимость приобретения нового оборудования (высшему руководству компании, например), то ситуация усложняется. Пока согласовываются все моменты покупки нового оборудования, его замены и тому подобное, теряется время, которое является, пожалуй, самым ценным фактором применительно к понятию «автоматизация». В итоге компания не может приступить к процедуре налаживания работы на некоторых участках, созданию порядка в ведении бизнеса или учёте.

Как ни странно, но следующую сложность при реализации IT-проектов также стоит относить к категории технических проблем. Речь идёт о наличии и уровне подготовки IT-персонала компании-заказчика. Например, нередко системный администратор не знает специфики внедряемой программы и поэтому затрудняется ее поддерживать. Вообще понятие «системный администратор» за последние 10-15 лет сильно упростилось. Сотрудник, умеющий дефрагментировать диск, переустановить систему, уже гордо именуется «системным администратором». На самом деле, роль этого специалиста в жизни компании, которая, к тому же, приняла решение об автоматизации деятельности, должна быть гораздо важнее. Это должен быть сильный специалист, с широким спектром знаний в области IT и способностью довольно быстро понимать специфику ПО. Применительно к отраслевым рынкам это очень важно.

Также следует отметить, что сами пользователи и операторы программы недостаточно подготовлены для работы с функциями системы (например, импорт данных). То есть теряются при виде нового софта. Конечно, эту

проблему можно решить с помощью обучения, но причина этого в нежелании узнавать что-то новое (об этом мы поговорим чуть позже). Однако компьютерная грамотность сотрудников отечественных компаний порой крайне низка. Сложность решения проблемы, связанной с уровнем подготовки IT-персонала, можно охарактеризовать как среднюю. Решается она путём обучения системного администратора или другого IT-специалиста. Здесь, безусловно, руководству нужно идти на встречные шаги, выделять бюджет и время на обучение сотрудников, не пускать этот процесс на самотёк.

Вышеупомянутая категория проблем заметно (средне) тормозит внедрение программы для ЭВМ. В случае выделения бюджета компания-заказчик программного решения может обратиться за помощью к компании-разработчику. Как правило, солидные IT-компании, наряду с умением разрабатывать специализированное программное обеспечение, обладают ещё и достаточным опытом, знаниями, навыками и даже некоторыми педагогическими способностями для обучения персонала.

Проблемы «Человеческого фактора»

Остановимся подробнее на нежелании сотрудников обучаться новому. Итак, пожалуй, самые сложные проблемы, о которых стоит сказать, следующие:

- нежелание перемен со стороны сотрудников автоматизируемой компании,
- необходимость выполнять двойную работу сотрудниками автоматизируемой организации первое время,
- непонимание того, что впоследствии программа будет реально помогать в работе,
- страх незаменимых сотрудников стать ненужными,
- невозможность обучения работе в программе, т.к. сотрудники компании могут быть людьми «старой закалки» (к примеру, пенсионного возраста).

Перемены пугают почти всегда. Хорошие ли они, плохие ли они – неважно. Новое, неизведанное, то, чего раньше никогда не было, обычно сотрудников вводит в какой-то ступор, хотя объективно поводов для беспокойства может и не быть. Как правило, распространённая точка зрения такова: «Мы и так много работали, хорошо себя чувствовали, получали заработную плату, а тут какая-то программа». Сюда же можно отнести и непонимание того, что программа далее будет реально помогать в работе, что она не бремя и не груз (во всяком случае, если это качественная отраслевая разработка), а, наоборот, помощник. В общем-то, здесь есть как мотивы просто несерьёзного отношения к делу или поверхностного понимания роли ПО в жизни компании, так и более серьёзные предпосылки для нежелания осваивать программу. Например, очень часто специализированное решение помогает выявить недобросовестного сотрудника, который работает так, как удобно ему, а не компании. Конечно, для него внедрение программы, которая призвана навести порядок, нежелательно.

Что касается выполнения двойной работы: здесь имеется в виду, что на первых порах внедрения программы сотрудникам необходимо организовывать свою работу по двум сценариям. А именно: по старому сценарию, который был принят в компании (например, продолжать заполнять электронные таблицы), и по новому, который заложен в программу.

Еще момент: состав пилотной группы, сотрудники которой вносят данные в программу, может измениться. Допустим, сотрудники уже внесли данные в программу, они были готовы начать работать с этими данными дальше, но один из них уволился, а значит, новый сотрудник должен заново освоить это направление работы, научиться вводить данные. Не исключено, что сначала новый сотрудник не будет понимать, как работать с программой, тогда им нужно будет несколько раз поработать над определённой задачей, но всё это этапы так называемой притирки. Ничего страшного в них нет.

Незаменимые сотрудники тоже компьютерные программы не жалуют. Им довольно лихо удаётся записывать всё в ежедневник, только они знают того самого Ивана Ивановича, который им сможет поставить материалы или оборудование со скидкой, только им известен телефон той самой фирмы, которая вовремя выполнит заказ. Иными словами, они работают так, как привыкли, у них есть доля мнимой, на самом деле, власти. В программу же нужно будет внести и контакты Ивана Ивановича, и все записи из ежедневника и всё остальное. И, по большому счёту, работать нужно будет так, как предусмотрено программой. Ведь опытные разработчики закладывают в программы логику, методики, на которых и базируются бизнес-процессы компании.

Сотрудники «старой школы» — кадры, как правило, ценны. Часто на уровне начального понимания компьютера у них возникают трудности. Теоретически обучить таких сотрудников работе в программе можно, но не надо говорить, что это просто. Конечно, это не означает, что сотрудника, который действительно полезен для компании и посвятил ей много лет работы, нужно увольнять. Обычно программы, которые разработаны на основании потребностей пользователей, понимании специфики работы компании, имеют интуитивный интерфейс. Поэтому хотя бы минимальное понимание работы в программе возможно практически для любой категории пользователей.

Сложность решения проблем, связанных с человеческим фактором, можно отнести к категории средних. Решается данная группа проблем путём проведения разъяснительной работы со стороны руководства и разработчика. При этом наличие таких проблем внедрению программы мешает сильно. Поскольку общее настроение коллектива, халатность и понимание того, что руководство «ничего не сделает», очень расслабляет и на работу в программе, конечно, не настраивает.

Отдельно хотелось бы выделить проблему, которую можно классифицировать как саботаж. Выражается эта проблема в явном нежелании сотрудников работать в программе, пропаганда негативной точки зрения на автоматизацию. То есть, если выше названные проблемы как бы вялотекущие и при должном купировании могут решиться быстро, то проблема саботажа не

так безобидна. Сложность решения этой проблемы очень высока. Как правило, требуется принятие ряда мер по мотивации сотрудников, принятию других административных решений, порой поиск нового персонала. В такой ситуации дело может дойти до полной кадровой перестановки в компании, поэтому принимать меры нужно заблаговременно, чтобы не допустить этого. Внедрению программы саботаж мешает сильнее, чем что бы то ни было.

Однако в этом случае клиент должен быть готов к тому, что его индивидуальное решение будет создаваться некоторое время, нужно будет совместно с разработчиком согласовывать техническое задание на него, продумывать все детали.

Стоит сказать, что отраслевая направленность программы тоже не даёт стопроцентной гарантии удачного внедрения. Это лишь один из факторов, который должен добросовестно учитывать разработчик. Плюс ко всему, разработчик должен быть готов к быстрому, динамическому развитию программы. Например, в условиях меняющегося рынка, кризисных ситуациях, да и вообще в целом это очень важно. Та же самая строительная отрасль меняется настолько стремительно, что программа, которая три года не менялась вообще, не было выпущено никаких релизов, уже не может называться актуальным инструментом для ведения бизнеса. Сложность решения этой проблемы высока. Ведь медленное развитие программы делает её заведомо неактуальной в современной рыночной ситуации, ненужной. Скорее всего, просто методом естественного отбора такая программа из продажи исчезнет, став своего рода гужевой повозкой в мире автомобилей. Парадоксально, но внедрению данная проблема совершенно не мешает, потому что является отложенной и выявится лишь в дальнейшем. Но заказчик должен понимать, что если программу не собираются развивать, то смысл её приобретения и внедрения практически отсутствует.

Проблема взаимодействия компании-заказчика и разработчика

Применительно к отраслевым программным решениям, независимо от того, заказные ли это разработки или тиражные программы, заказчик и разработчик должны находиться в постоянном контакте и профессиональном диалоге. Часто IT-проект обречён на неудачу, потому что заказчик не понимает, какой результат должен получиться, не может поставить задачу разработчику.

Связано это с тем, что заказчик и разработчик говорят на разных языках. Также изменение рыночной ситуации может повлиять на актуальность IT-проекта. Сложность решения данной проблемы средняя. Со стороны заказчика нужно сделать следующее: назначить ответственных за внедрение сотрудников, освободив их от части их прямых обязанностей для лучшего освоения программы. Со стороны разработчика требуется привлечение специалистов, знающих специфику отрасли. Возможно, следует привлечь экспертов извне, проконсультироваться с представителями выбранной отрасли и только затем предпринимать шаги по созданию IT-проекта. Внедрению, конечно, названная проблема мешает в значительной степени.

Расплывчатая стоимость системы тоже является камнем преткновения между компанией-разработчиком IT-проекта и компанией-заказчиком. Дело в

том, что немногие компании-разработчики могут обеспечить пакетность услуг, обозначить конкретную стоимость системы и услуг по её внедрению (в процессе внедрения могут быть выявлены различные нюансы в построении бизнес-процессов компании-заказчика). На отраслевом рынке B2B – это явление, по сути, стандартное. Ответить на вопрос: «Сколько это стоит?» не могут многие разработчики. Дело в том, что иногда даже в готовое решение заказчик хочет добавить новый функционал, который будет ориентирован на специфику его компании. Соответственно, если такая возможность у исполнителя есть, то это будет расцениваться как дополнительная работа. Сложность решения этой проблемы довольно низкая. Достаточно прийти к компромиссному решению между заказчиком и исполнителем (поговорить о скидках, рассрочках платежей и так далее). Внедрению же она мешает сильно, т.к. из-за минимальных недоговорённостей процесс внедрения может быть прерван на полпути.

Так мы видим проблемы в реализации IT-проектов и способы их решения. Важно то, что хороший разработчик должен стремиться к тому, чтобы клиент был понят. Не обязательно на каждый запрос клиента отвечать положительным ответом. Очень часто клиент только думает, что ему нужно «это», а ему, на самом деле, нужно «то».

Задания для самостоятельного выполнения

Проведите анализ проблем, возможных при реализации вашего проекта, по приведенным выше категориям. Особое внимание уделите проблемам технического характера.

Создание команды проекта.

Команда проекта выполняет две основные функции. Во-первых, ее действия направлены на решение задачи проекта: поиск информации, выработка решений, участие в финальных обсуждениях и т. д. Во-вторых, команда действует в поддержку руководителя проекта и товарищей (здесь самое главное — способность слушать, поддерживать и поощрять других).

Эффективность команды следует определять как соотношение результата решаемой задачи и совокупности усилий, направленных на создание команды и лидерства. Экономическая целесообразность командных методов работы не всегда позволяет их использовать. Но особенности проектного задания очень благоприятны для успеха командной деятельности.

Создание проектной команды и управление ею — это трудоемкий и дорогостоящий процесс. Время и деньги тратятся на планирование и подбор членов команды. Сформированную группу необходимо развивать до командного уровня, а затем управлять, что также влечет за собой определенные затраты.

PM должен все делать правильно и в нужное время вкладывать энергию в построение командного духа. В этом случае синергия не заставит себя ждать, и проявятся лучшие черты команды. Ниже вы найдете основные черты команды проекта и ее отличия от рабочей группы.

Составление предложений, поиск деловых партнеров

Набор команды производится либо исключительно самим PM, либо с привлечением службы персонала, а также внешних рекрутинговых агентств, исходя из результатов плана и внутрикорпоративных возможностей. Подбор команды осуществляется по результатам анализа решений набора на основе множества критериев, таких как:

- доступность;
- расходы;
- опыт;
- способности;
- знания;
- навыки;
- отношение;
- международные факторы.

Набор персонала в команду

Для подбора и набора членов команды важен вопрос статуса проекта. Также значение имеет, какая организационная структура проектной деятельности сложилась в компании. Важнейшие для стратегической реализации проекты получают особый статус, а проект-менеджер — полный карт-бланш на привлечение любого необходимого ему персонала. Реалии российской практики управления проектами в организациях коммерческо-производственного типа таковы, что приоритет проекта может только усугубить имеющиеся противоречия.

Для руководителя проекта в стратегическом плане большое значение имеют гармоничные отношения с функциональными руководителями. Подобрать для своего проекта лучших специалистов, легко нажать «недоброжелателей», которые завтра могут оказаться пользователями продукции новых конструкторских задач. Поэтому подбор членов команды – очень деликатный вопрос, несмотря на всю жесткость сроков и требований к качеству его решения.

Формирование и развитие команды – это процесс, имеющий определенную продолжительность. Команда, из каких бы сильных личностей и специалистов она ни была собрана, не может в одночасье стать высокоэффективной и сразу же дать отличные результаты. Руководитель проекта должен терпеливо и последовательно вести своих людей по пути превращения в сообщество единомышленников. Особенности и специфика проектной команды определяют поэтапность ее становления. Наиболее признанной считается модель американского социального психолога Б. Такмана, который предложил выделять пять стадий развития команды как малой группы. Предлагаю вам познакомиться с этими стадиями.

1. Стадия формирования. Участники знакомятся, приглядываются друг к другу, выжидают, как будут развиваться события. Менеджеру проекта рекомендуется помочь членам команды преодолеть неуверенность, давая для коллективного исполнения несложные задания.

2. Стадия выяснения отношений. Также дискомфортный этап, когда немного освоившись, люди начинают действовать каждый, как умеет.

3. Стадия согласования правил. Наступает фаза привыкания и принятия друг друга, появляется конструктив в диалогах и общих обсуждениях. Менеджеру нужно постепенно включать свое лидерство и вдохновляющий посыл к команде, сокращать время на споры и организовать работу по формализации правил совместной работы.

4. Стадия продуктивной работы. Команда развернута, максимизировано сотрудничество и взаимодействие. Руководитель проекта должен поддерживать деловую атмосферу, не допускать неконструктивные конфликты и быстро разрешать их. Конструктивные противоречия нужно приводить к позитивным решениям.

5. Стадия завершения.

Получение необходимых ресурсов

Ресурсы проекта — широкий спектр объектов, с помощью которых создается продукт проекта: финансовые средства, персонал, контакты и связи, помещения, энергетические возможности, коммуникации и т.д.

На использование ресурсов воздействуют два основных фактора: объективная ограниченность и принадлежность независимым собственникам. Каждый проект выполняется в конкретной, уникальной среде, в конкретный период времени. В каждой конкретной ситуации ресурсы имеют свои пределы использования. Первое место по степени ограничения занимают ресурсы персонала, натуральные и жизнеобеспечивающие ресурсы.

Допустим, компания владеет зданием, используемое под офис. В связи с ростом у компании возникла потребность в дополнительных площадях. Самое простое решение состоит в пристройке нового корпуса - стройка ведется параллельно с основной работой компании, можно максимально использовать имеющийся персонал. Такой вариант осуществим, если рядом со зданием есть свободная под застройку земельная территория, принадлежащая компании. Если свободной земли нет или земля есть, но принадлежит другим лицам, которые не желают с ней расставаться, то такой простой проект нереализуем в принципе.

Ресурсы другого типа могут быть в наличии, но для их получения требуется потратить немало времени и денег, причем на старте проекта возможность получения ресурсов выглядит весьма неопределенной. Классический пример, получение электроэнергии под новый строительный объект. Источники электроэнергии всегда есть в некоей близости. В реальности можно потратить год, а то и более и непредсказуемую сумму денег на получение так называемых “технических условий на присоединение”.

Задания для самостоятельного выполнения

1) Определите, какие ресурсы требуются для вашего проекта. Составьте список всего, что вам нужно для выполнения проекта, подумайте о разных этапах или разделах вашего проекта. Продолжайте переход от одного этапа проекта к другому и записывайте, какие ресурсы будут требоваться в тот или иной момент. Сгруппируйте ресурсы по категориям: люди, ПО, оборудование и бюджет.

2) Оцените, какие ресурсы вам уже доступны. Для ресурсов, которые вам нужны, но пока не доступны, определите в подробностях, как вы сможете их получить.

3) Создайте план проекта на основании реальной доступности ресурсов. Помните, что лучшие планы проектов создаются с опорой на имеющиеся ресурсы, а не в попытках подогнать ресурсы под уже готовый план. Когда вы планируете тот или иной этап проекта, записывайте рядом список ресурсов, которые будут нужны на этом этапе.

Решение задач проекта. Разработка проектной документации

В настоящее время российские нормативы определяют две стадии проектирования: «Проектная документация» и «Рабочая документация». Состав и объём текстовых и графических материалов определяются в соответствии с Постановлением Правительства РФ №87 от 16.02.08 г. «О составе разделов проектной документации и требования к их содержанию» (ПП №87).

Стадия «Рабочая документация» разрабатывается на основании технических решений (ОТР), определённых в Проектной документации.

В соответствии с Положением о порядке проведения экспертизы проектной документации, утвержденным Постановлением Правительства Российской Федерации №145 от 05.03.2007 г., повторной экспертизе подлежат те части Проектной документации, в которые были внесены изменения, влияющие на конструктивную безопасность и надежность запроектированного объекта.

Порядок проведения экспертизы, в общих чертах следующий:

- Регистрация документов, входной контроль предоставленной документации (проверка комплектности и состава документации, наличия исходно-разрешительных документов).

- Проведение экспертизы и выдача экспертного заключения:

- положительное заключение включает выводы о соответствии проектной документации предъявляемым требованиям,

- отрицательное заключение содержит выводы о необходимости доработки проектной документации с указанием конкретных недостатков. В случае составления отрицательного заключения в связи с необходимостью доработки предпроектной и проектной документации Заказчик вправе представить документы на повторную экспертизу при условии их доработки с учётом замечаний и предложений, изложенных в заключении,

- в отдельных случаях выдаются условно-положительные заключения, в случае, если какие-либо разрешительные документы не представлялись на этапе экспертизы, но находятся на стадии оформления. В этом случае проектная документация рекомендуется к утверждению при условии представления соответствующих разрешительных документов.

Проведение мероприятий

Мероприятие проекта – набор взаимообусловленных действий, направленных на решение задачи проекта.

Для каждой задачи проекта формируется набор взаимосвязанных мероприятий, совокупность которых необходима и достаточна для решения данной задачи проекта. Для каждого мероприятия в карте проекта приводится краткое описание ожидаемого качественного результата от его реализации с указанием предполагаемого воздействия на решение задачи. Состав мероприятий проекта должен быть определен в соответствии с принципом рациональности: масштаб мероприятия должен обеспечивать возможность контроля хода выполнения проекта (решения задачи), но не усложнять систему контроля и отчетности.

Мероприятия проекта характеризуются количественными показателями, отражающими непосредственные результаты деятельности, а также показателями, отражающими качественные изменения (например, "доля дорожного покрытия, требующая ремонта до истечения нормативного срока эксплуатации" и "доля отремонтированных дорог в объеме требующих ремонта дорог в текущем году").

Задания для самостоятельного выполнения

Каждое мероприятие календарного плана состоит из четырех конкретных компонентов:

- содержание,
- время проведения,
- место проведения,
- ожидаемый результат.

Принципы создания календарного плана:

Мероприятия должны быть логически связаны с задачами проекта. Мероприятий, не связанных с решением задач, в проекте быть не может. При планировании количества мероприятий придерживайтесь принципа необходимости и достаточности. Количество мероприятий должно быть оптимально с точки зрения трудозатрат и стоимости. При этом запланированные мероприятия должны обеспечивать возможность решить все поставленные задачи проекта в полном объеме. В календарный план должны входить все мероприятия в рамках проекта, включая мероприятия по информационному сопровождению проекта.

Заполните данные для полей «Задача», «Мероприятие», «Дата начала» и «Дата завершения», а также поле «Ожидаемые итоги». Рекомендации по содержанию каждого из полей приведены ниже.

Поле «Задача»

Каждое мероприятие обязательно должно соответствовать конкретной задаче. При этом каждую задачу нужно решать с помощью как минимум двух мероприятий. Если задаче соответствует одно мероприятие, то, скорее всего, это не задача, а мероприятие.

Поле «Мероприятие»

Из описания содержания должно быть понятно, зачем и для кого оно проводится, что конкретно будет происходить во время проведения мероприятия и где именно: в каком городе или муниципальном образовании. Мероприятия должны быть связаны с целевыми группами проекта. Если в проекте несколько целевых групп, то мероприятия должны быть предусмотрены для каждой из них. В описание каждого мероприятия включите подробную информацию о том, что именно будет происходить и для какой целевой группы оно предназначено.

Поля «Дата начала» и «Дата завершения»

Календарный план должен отражать последовательность реализации мероприятий, поэтому внимательно относитесь к установке сроков проведения

мероприятий. Мероприятие не может длиться в течение всего проекта. Укажите четкие, ограниченные сроки для каждого мероприятия. Сроки мероприятий должны быть реалистичными: учитывать не только ваши возможности (ресурсы), но и риски.

Поле «Ожидаемые итоги»

Укажите, что станет количественным и качественным результатом каждого мероприятия. Количественные результаты измеряйте в людях: опирайтесь на те целевые группы, на работу с которыми направлен ваш проект. Результаты всех мероприятий должны в сумме соответствовать заявленным результатам по всему проекту. Укажите конкретные количественные и качественные результаты для каждого мероприятия.

Защита курсового проекта Представление результатов проектной деятельности.

Курсовой проект выполняется на основании задания, выдаваемого студенту в начале учебного семестра, в котором предусмотрена его подготовка, на основании результатов прохождения практики и сформулированной тематики. Основные вопросы, подлежащие разработке, могут быть скорректированы, исходя из направления инвестирования и специфики экономической деятельности предприятия или организации, в рамках которых проект разрабатывается.

Курсовой проект должен быть оформлен в виде пояснительной записки с приложениями расчетов, графиков и календарного плана, отражающих основные результаты и подтверждающие эффективность инвестирования на основании сравнительного анализа альтернативных вариантов. Структура оформленной пояснительной записки состоит из следующих элементов:

- титульный лист, оформленный в соответствии с Приложением 8;
- задание на выполнение курсового проекта;
- содержание пояснительной записки;
- основная часть, оформленная в соответствии со структурой, представленной в разделе 2 методических указаний;
- приложения, включающие расчеты, графики, календарный план и прочие
- дополнительные материалы, отражающие предметную область и результаты проекта, а также обосновывающие его эффективность.

В приложениях должны быть представлены следующие элементы:

- структурная модель проекта;
- организационная структура проекта;
- календарный план (диаграмма Ганта);
- отчетные формы: баланс, отчет о прибылях и убытках, отчет о движении денежных средств (кэш-фло), финансовые показатели;
- аналитические формы: анализ чувствительности, анализ безубыточности:
- графические формы: анализ чувствительности, анализ безубыточности,
- график окупаемости;
- прочие информационные материалы, не включенные в состав пояснительной записки и отражающие предметную область, результаты проекта и подтверждающие его эффективность.

Основные результаты курсового проекта выносятся на защиту и оформляются в виде презентации, подготовленной с использованием Microsoft Power Point или иных аналогичных программных продуктов. Структура презентации включает следующие разделы:

- титульный лист (название организации, название проекта, исполнитель);
- актуальность инвестиционного проекта;
- цель и задачи инвестиционного проекта;

- описание предметной области (продукция, услуги и проч.);
- внешняя среда проекта (выводы из PEST-анализа);
- основные конкуренты (с указанием доли рынка);
- основные потребители (пользователи предметной области);
- календарный план проекта (укрупненно по фазам жизненного цикла проекта с указанием стоимости этапов);
- операционный план проекта (перечень мероприятий);
- финансовый план (прогнозный баланс, финансовые показатели);
- интегральные показатели эффективности.

Курсовой проект защищается студентом с использованием подготовленной презентации на последней неделе его выполнения по графику.

По результатам подготовки и защиты курсового проекта студенту выставляется оценка на основании следующих критериев:

1. Подготовка и оформление пояснительной записки (общая оценка - до 60 баллов),

2. Подготовка и проведение презентации (общая оценка - до 40 баллов),

По результатам оценки выставляется академическая оценка по итогам курсового проектирования:

- до 60 баллов - «неудовлетворительно»;
- от 60 до 70 баллов - «удовлетворительно»;
- от 71 до 84 баллов - «хорошо»;
- от 85 баллов - «отлично».

Пример проекта в IT-сфере³:

| | |
|---------------|--|
| Цели и задачи | <p>Цель: обеспечение совершенствования системы предоставления государственных и муниципальных услуг в регионе для:</p> <ul style="list-style-type: none"> • повышения качества и доступности государственных и муниципальных услуг, оказываемых на уровне региона; • повышения степени удовлетворенности получателей услуг качеством предоставления услуг; • повышения эффективности использования государственных ресурсов. <p>Задачи:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Автоматизация мониторинга показателей результативности деятельности МФЦ, ОМСУ, ОИВ и ФОИВ в сфере оказания услуг. 2. Обеспечение информационной поддержки для принятия решений. |
|---------------|--|

³ На основании материалов сборника «Лучшие практики региональной и муниципальной информатизации». ПРОФ-ИТ 2016

| | |
|---|--|
| <p>Модули системы, функциональные возможности</p> | <p>Система мониторинга государственных и муниципальных услуг имеет универсальную структуру хранения данных, легко адаптируемую к увеличению количества услуг, организаций, подлежащих мониторингу, изменению состава критериев их оценки. Система включает:</p> <ul style="list-style-type: none"> • хранилище данных, обеспечивающее представление и накопление информации о предоставлении государственных и муниципальных услуг; • процедуры сбора данных из внешних источников для оперативного получения актуальной и достоверной информации, расчета производных показателей, настраиваемые через ETL-инструмент; • ядро системы, обеспечивающее доступ к данным, обращение к внешним системам в on-line режиме; • веб-приложение для визуализации данных мониторинга, анализа и получения оценок результатов деятельности; • подсистему отчетности; • средства управления содержимым: конструктор запросов данных, конструктор отображения, редактор информационных панелей; • средства администрирования: управление пользователями, метаданными. <p>Количество источников информации – не ограничено. Состав показателей настраиваемый. Вид отображения – любой. Информация может быть представлена в виде графиков, картограмм, текстов, таблиц, поддерживается анимация и настройка вида. Вид отображения, пользовательские фильтры настраиваются администратором. Пользователю доступны функции по изменению личных настроек, сортировки данных. Динамический, структурный, корреляционный анализ, прогноз значений показателя. Список информационных панелей может быть уникальным для каждой группы пользователей. Система позволяет отслеживать как оперативные показатели деятельности: количество заявителей в очереди в МФЦ, количество операторов на приёме, количество принятых обращений, полученные оценки качества, превышения времени ожидания, так и статистические данные:</p> <ul style="list-style-type: none"> • среднее время обслуживания заявителей; • среднее время ожидания в очереди; • количество обращений за услугами с детализацией по органам власти и видам услуг; • среднее время исполнения запроса; • факты нарушения административных регламентов; • |
|---|--|

| | |
|--|---|
| | <p>полученные оценки качества; • количество межведомственных запросов по видам запросов, органам власти и ведомствам; • количество жалоб; • количество результатов услуг и др. Показатели наблюдаются с заданной степенью детализации, периодичностью и в on-line режиме.</p> |
| <p>Описание внутренних процессов, категории пользователей</p> | <p>Поддерживается три базовые роли пользователей:</p> <p>1. Специалисты – пользователи, которые имеют право просматривать информационные панели, использовать инструменты по настройке представления, формировать отчеты.</p> <p>2. Разработчики – пользователи, которые редактируют справочники, назначают права на информационные панели, создают шаблоны отчетов.</p> <p>3. Администраторы – пользователи, у которых есть полный доступ к функционалу системы, включая редактирование метаданных, управление пользователями и группами пользователей. Для специалистов может быть создано неограниченное количество групп пользователей.</p> <p>Схема работы системы:</p> <ul style="list-style-type: none"> • получение, очистка, преобразование данных от интегрированных систем с заданным регламентом; • агрегация, расчёт показателей с заданным регламентом; • настройка представления информации, правил оповещений и прав пользователей; • мониторинг, анализ, контроль результатов деятельности МФЦ, ОИВ и ОМСУ в сфере оказания государственных и муниципальных услуг. |
| <p>Архитектура системы, требования к каналам связи</p> | <p>Трёхзвенная архитектура, от 256 кбит/сек.</p> |
| <p>Используемые платформы, СУБД, средства разработки</p> | <p>Java 8, AngularJS, СУБД: PostgreSQL 9.5. Среда разработки: Eclipse, Atom.</p> |
| <p>Технология обеспечения информационной безопасности и защиты персональных данных</p> | <p>Для обеспечения информационной безопасности:</p> <ul style="list-style-type: none"> - обеспечен вход пользователей в систему с использованием логинов и паролей; - произведено распределение прав на доступ к информации в соответствии с ролевой и групповой политикой. В системе отсутствуют персональные данные. |

| | |
|---|--|
| Нормативное регулирование работы системы | 1. Федеральный закон от 27.07.2010 № 210-ФЗ «Об организации предоставления государственных и муниципальных услуг». 2. «Указ Президента Российской Федерации от 7.05.2012 № 601 «Об основных направлениях совершенствования системы государственного управления», административные регламенты государственных и муниципальных услуг. |
| Год внедрения в промышленную эксплуатацию | 2016 |
| Стоимость разработки системы | 680 000 рублей |
| Средний размер ежегодных затрат на эксплуатацию | 170 000 рублей |
| Количество пользователей системы | Более 500 |
| Экономический эффект от внедрения | Повышение эффективности управления процессом оказания государственных и муниципальных услуг населению, использования ресурсов. |
| Социальный эффект от внедрения | Улучшение качества оказания государственных и муниципальных услуг населению. |
| Инновационность проекта | Объединение информации от разнородных систем и разных аспектов деятельности в сфере оказания государственных и муниципальных услуг в едином хранилище данных. |
| Преимущества проекта по сравнению с аналогами | Отечественное программное обеспечение, использование СПО |
| Перспективы развития проекта | Подключение большего количества ведомственных информационных систем, кадровых, финансовых систем, ЦТО, расширение перечня решаемых аналитических задач (создание имитационных моделей прогнозирования и поиска зависимостей). |

Задания для самостоятельного выполнения

На основании требований, приведенных выше, оформить и защитить проект по выбранной теме.