

ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ НАУКИ И ОБРАЗОВАНИЯ

Сборник научных трудов

**по материалам
XV международной научной конференции**

25 июня 2016 г.

ЧАСТЬ 3

LJOURNAL.RU

Самара 2016

УДК 001.1
ББК 60

Т34

Тенденции развития науки и образования. Сборник научных трудов, по материалам международной научно-практической конференции 25 июня 2016 г. Часть 3 Изд. НИЦ «Л-Журнал», 2016. - 40с.

ISBN 978-5-9908548-6-4
GSLN 124-248576-0029-MV
DOI 10.18411/lj2016-6-3

В сборнике научных трудов собраны материалы из различных областей научных знаний. В данном издании приведены все материалы, которые были присланы на XV международную научно-практическую конференцию **Тенденции развития науки и образования**

Сборник предназначен для научных работников, преподавателей, аспирантов и студентов.

Все материалы, размещенные в сборнике, опубликованы в авторском варианте. Редакция не вносила коррективы в научные статьи. Ответственность за информацию, размещенную в материалах на всеобщее обозрение, несут их авторы.

Информация об опубликованных статьях будет передана в систему Российского индекса научного цитирования (РИНЦ)

Электронная версия сборника доступна на сайте научно-издательского центра «Л-Журнал». Сайт центра: ljournal.ru

УДК 001.1
ББК 60

GSLN 124-248576-0029-MV
ISBN 978-5-9908548-6-4

© LJJournal.ru, 2016

Содержание

Быч Е.И. Деловая игра в обучении профессиональному иноязычному общению.....	4
Волженина Н.В., Фролова Г.В. Подготовка педагогов к профессионально-общественной аккредитации профессиональных образовательных программ в регионе.....	8
Никитина Н.С. Риносинусогенная головная и лицевая боль в практике врача - невролога.....	12
Никитина Н.С., Никитин С.С. Стабилизация вестибулярной компенсации при болезни Меньера.....	14
Нсуе ХасинтоМба Бийе, Федосов В.П. Цифровой алгоритм измерения кратковременной нестабильности частоты высокостабильных генераторов умножительно-преобразовательным методом.....	16
Оганесов О.А., Рябикова И.М., Крахотин А.И. Определение геометрических размеров на основании главного технического параметра – массы машины и компьютерное формирование экскаватора-погрузчика на этапе проектирования.....	18
Попова О.В. Полномочия сотрудников службы качества как мониторинговый показатель оценки системы управления проектами.....	23
Разумов И.А. Построение модели продуктовой политики научно-производственного объединения.....	27
Сазонов В.Ф. Базовая структура представления результатов научно-исследовательской работы студентов, рекомендуемая для курсовых и выпускных квалификационных работ экспериментального типа по естественно-научному направлению.....	30
Синькевич Г.П. Инновационная деятельность как фактор развития готовности будущих специалистов социальной сферы.....	34
Шмелькина Р. Д. Применение драмы и песен для обучения естественным наукам. Пьеса по химии об открытии Периодического Закона Химических элементов “ Озарение Менделеева”.....	37

Быч Е.И.

Деловая игра в обучении профессиональному иноязычному общению

*Финансовый университет при Правительстве РФ
(Россия, Москва)*

doi:10.18411/lj2016-6-3-01

В статье идет речь о таком методе как деловая игра, ее роли при формировании профессиональных компетенций, раскрываются ее основные достоинства и недостатки. Приводится краткое содержание деловой игры “Переговоры”, составленной на основе известной игры Р.Кийосаки “Денежный поток”.

Ключевые слова: деловая игра, познавательная активность, коммуникативная компетенция, коммуникативный метод, самостоятельность студента.

Современный мир характеризуется усилением конкуренции, что ведет к изменению требований к подготовке выпускников высшей школы, возникновению необходимости модернизации учебного процесса.

Поскольку обучение английскому языку будущих специалистов ориентировано на приобретение навыков и умений профессионального общения, то наиболее эффективной технологией обучения, позволяющим решать поставленные задачи, нам представляется деловая игра. Игровая методика при обучении иностранному языку всегда активно использовалась на всех уровнях образования, для всех возрастных категорий и с различными образовательными целями.

В наше время образование развивается в условиях информационного общества, поэтому игра принимает формы игрового моделирования, включая цифровое моделирование, электронное обучение, обучение с помощью компьютера, подкастинг, т.е. технология, сочетающая в себе использование мультимедиа, иноязычных онлайн ресурсов, проектное обучение, которые служат максимальному эффекту "симуляции", т.е. моделирования реальных ситуаций и контекстов профессионального общения. В деловой игре в условиях совместной работы каждый обучающийся приобретает навыки ведения бизнеса на иностранном языке, социального взаимодействия. Студенты учатся преодолевать языковой барьер в ходе ведения деловых переговоров, показывают более глубокий интерес к изучению иностранного языка. Таким образом, в достижении таких целей обучения и воспитания деловая игра обладает наибольшими возможностями.

Отличие деловой игры от традиционных методов обучения, ее обучающие возможности заключаются в том, что в ней воссоздаются основные закономерности движения деятельности и мышления специалиста на материале учебных ситуаций, порождаемых и разрешаемых совместными усилиями студентов.

Преподаватель должен создать такие условия, чтобы студенты, участники деловой игры на иностранном языке, могли реализовать комплекс умений, приобретенных в рамках других форм обучения на предшествующих игре этапах. К основным таким умениям можно отнести следующие: воспринимать профессиональную ситуацию как целостную модель, уметь анализировать составляющие объекта деятельности и условия его функционирования, выделять в этой ситуации предмет действий, цель, средства и ожидаемые результаты преобразования ситуации, формировать и ставить задачу, выделять систему вербальных и невербальных действий, обеспечивающих достижение цели в данных условиях, осуществлять действия по решению профессиональной задачи, проводить оценку и обобщение полученных результатов, доказывать правильность решения.

Деловая игра на английском языке мобилизует резервы умственной деятельности и повышает иноязычную познавательную деятельность, так как, с одной стороны, усиливает познавательно-оценочное восприятие информации, а с другой - восполняет пробелы в имеющейся информации за счет комплексного видения тех проблем, которые возникают в процессе игры.

Деловая игра характеризуется следующими общими чертами:

- жизненность и типичность конкретных ситуаций, которые рассматриваются в деловых играх, наличие обстановки, в условиях которой необходимо проводить анализ проблемной ситуации и принимать решения;

- отсутствие полной информации, принятие решения в условиях неопределенности, риска или даже противодействия;
- динамичность процесса управления, возможность влияния принятых ранее решений на изменение обстановки в последующие моменты;
- наличие действующих лиц в системе управления: игроков, исполняющих роли должностных лиц, игроков - экспертов и игроков- организаторов, готовящих материалы для деловой игры, представляющих информацию и направляющих процесс игры;
- наличие правил и регламентации игры.

Одним из эффективных путей формирования коммуникативной компетенции посредством активизации обучения является технология деловых игр, позволяющая непосредственно включить процесс обучения иностранному языку в модель будущей трудовой деятельности студентов. Основные интересы обучаемых неязыкового профиля находятся именно в сфере их специальности, и они чаще всего рассматривают иностранный язык как средство расширения своих деловых контактов, профессиональных умений в профессионально-трудовой сфере.

Технология деловых игр, направленная на обучение профессиональному общению, имеет ряд особенностей.

1. Деловая игра должна базироваться на речевом материале, отражающем конкретную ситуацию общения в профессионально-трудовой сфере.
2. В деловой игре преобладает момент самообучения над обучением. Это происходит потому, что преподаватель иностранного языка некомпетентен в вопросах специальности обучаемых. Поэтому обучаемые могут быть привлечены как к составлению деловой игры, так и к оценке ее по параметру: достигнута коммуникативная цель или нет. Участие студентов в организации и проведении деловой игры активизирует их мыслительную деятельность, повышает их творческую активность, так как позволяет им в реальности применять знания иностранного языка. Достижение успеха в игре зависит в большей степени от знания иностранного языка как учебного предмету, способствует возникновению желания расширить свои возможности в его использовании.
3. Очень важный момент в деловой игре - ее проблемность. Большую методическую ценность представляют деловые игры, которые стимулируют возникновение все новых и новых ситуаций общения. Такие деловые игры позволяют привлечь как можно большее число студентов к участию в ней.
4. В деловой игре одними из ведущих являются принципы совместной деятельности и диалогического общения участников. В деловой игре участники самоутверждаются не только как личности, но и прежде всего, как специалисты в своей области трудовой деятельности.
5. Деловая игра предполагает взаимодействие ее участников. В этой связи можно выделить следующие типы деловых игр: игра-сотрудничество (например, достижение договоренности между российской и зарубежной фирмами о совместном строительстве завода), игра-конфликт (переговоры руководства одной компании с представителями другой компании по поводу срыва поставок нового оборудования), игра-соревнование (например, обсуждение проектов производства и сбыта какого-нибудь вида продукции конкурирующими фирмами). Каждый тип игры отличается спецификацией целей, на достижение которых направлены усилия ее участников. Конечно, многое зависит от подбора участников, от того, насколько быстро они включаются в игру. Опыт проведения деловых игр показывает, что каждая группа студентов имеет свой взгляд на одну и ту же деловую игру, находит такие оригинальные решения, которые помогают преподавателю совершенствовать игру, более точно замещать реальность условными игровыми ситуациями.

Перед преподавателем всегда возникают вопросы о том, как организовать студентов, чтобы их знания, умения, навыки формировались наилучшим образом, как мотивировать студентов, как помочь студентам с более низким уровнем знания иностранного языка получить наибольшую пользу от участия в игре.

Профессиональная деятельность состоит из различных коммуникаций. Любой специалист должен иметь достаточно высокий уровень коммуникативной компетенции в устной и письменной речи, как на родном, так и на иностранном языке. В данной ситуации деловая игра рассматривается как эффективная форма обучения студентов профессиональным коммуникативным компетенциям. Применение коммуникативного метода на занятиях иностранным языком предполагает обучению общению посредством этого языка, т.е. процесс обучения является моделью процесса обучения, а успешность обучения во многом определяется степенью приближенности процесса изучения языка условиям естественного общения.

Деловая игра наряду с другими методами обучения служит накоплению опыта профессионального и межкультурного общения, близкого к реальному. Проведение различных деловых игр на английском языке позволяет выяснить, насколько хорошо студенты знают область своей профессиональной деятельности. Например, наиболее распространенная деловая игра “Переговоры” - интеллектуальная игра, ориентированная на повышение коммуникативных навыков при обучении английскому языку студентов.

В данной статье предлагается деловая игра, основанная на известной разработке Р.Кийосаки “Денежный поток”.

Опыт проведения этой игры показывает, что для ее организации требуется тщательная подготовка:

- определяется цель игры;
- описывается игровая ситуация и формулируются правила проведения игры;

Студенты разбиваются на подгруппы. Каждая подгруппа выбирает свою страну, которая имеет в наличии свои ресурсы (представлены в таблице ниже);

Каждый раунд меняется цена на ресурсы. Их динамика расписана в таблице. Длительность каждого раунда – 5 мин. Каждая страна-участница начинает игру, имея в наличии разное количество ресурсов. Страны торгуют своими ресурсами с другими игроками с целью получения максимальной выгоды. Выигрывает страна, набравшая наибольшее количество очков. Расчет переводится на валюту. В игре может быть несколько раундов, в ходе которых меняется ситуация. В конце каждого раунда участники подсчитывают количество ресурсов. Здесь приводятся 5 раундов с примерными ситуациями:

Раунд 1.

Найдены новые месторождения нефти. Нефть понизится, все остальные ресурсы, кроме воды, повысятся на 1 единицу, а уголь – на 2 единицы.

Раунд 2.

В Саудовской Аравии наблюдается острая нехватка питьевой воды. В итоге, все страны в рамках благотворительной помощи отдают половину имеющейся у них воды.

Введение новой технологии работы с ураном повлекло за собой увеличение его стоимости на 2 единицы.

Раунд 3.

В Европе была остановлена несанкционированная акция протеста против использования атомной энергии.

Разработка сланцевого газа потерпела фиаско. Рынок обвалился на 3 пункта. Авария на АЭС показала опасность атома для мира. Этот ресурс падает в цене на 5 единиц.

Мировой финансовый кризис привел к резкому росту инфляции. Каждая страна теряет 5 единиц;

Раунд 4.

Аналитики предсказывают истощение крупного бассейна угля. Рабочие обеспокоены возможным сокращением в этой сфере.

Произошла утечка нефти. Большой объем пресной воды был загрязнен.

Цена угля повышается на 3 единицы. Нефть обесценивается на 1 единицу. Вода повышает свои позиции на 3 очка.

Раунд 5.

Россия сокращает добычу газа на 40%. Аналитики не могут прийти к четкому пониманию, как это отразится на цене газа в дальнейшем.

Цена на уголь опускается на 4 единицы. Китай теряет половину своих угольных запасов.

Мировой финансовый кризис повлек резкий рост инфляции. Нефть повышается в цене на 2 единицы.

- определяется система оценивания результатов игры (оценочный лист).

Таблица ресурсов стран-участниц.

Команда	газ	нефть	уголь	уран	вода	деньги	общее количество
Япония	0	0	0	7	2	13	52
Америка	4	4	0	2	2	15	50
Ватикан	1	1	1	1	1	46	19
Австралия	0	3	10	3	4	5	60
Китай	4	3	25	0	0	16	49
Саудовская Аравия	5	10	0	0	0	10	55
Ресурсы, общее	14	21	36	13	9	105	
Цена	3	4	1	6	5		65

В процессе проведения деловой игры:

- отрабатываются различные профессиональные действия студентов;
- значительно активизируются междисциплинарные связи;
- реализуется творческий потенциал студентов;
- преобладает доля групповой и парной деятельности студентов;
- формируется умение студентов работать в команде;
- студенты учатся самостоятельно организовывать свою деятельность;
- повышается мотивация студентов к освоению будущей профессии;
- растет самооценка студентов;
- занятие проходит в обстановке состязательности;
- преподавателю легче обнаружить пробелы в базовых знаниях студентов и, следовательно, внести коррективы в преподавание дисциплины на последующих этапах.

В конце игры подводятся итоги и оценивается степень формирования ряда компетенций:

- организовывать собственную деятельность;
- принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность;
- анализировать и оценивать информацию;
- работать в коллективе и команде;
- брать на себя ответственность за работу членов команды и результат выполнения заданий;

Критерием оценки формирования профессиональных компетенций является количество набранных баллов. Итоговая оценка зависит от количества набранных баллов.

Деловая игра, как средство обучения, таит в себе значительные потенциальные возможности. Но именно потенциальные, так как для реализации поставленных задач в деле достижения высоких результатов обучения студентов на уровне мировых

стандартов, необходимо не только желание и творческое отношение преподавателя к использованию деловой игры, но и тщательная длительная подготовительная работа, правильный подбор пропорционального соотношения игровых форм и традиционных способов обучения.

Использование деловых игр при обучении экономическим дисциплинам тем более ценно, что профессиональная деятельность специалистов экономического профиля носит достаточно многообразный характер, и применение деловых игр в подготовке специалистов в области экономики поможет активизировать процесс обучения и связать его с будущей профессиональной деятельностью.

Знания и опыт, полученные в деловых играх, могут быть более значимыми и полезными по сравнению со знаниями и опытом, полученными в ходе обучения или даже в ходе в профессиональной деятельности. Причиной этого является прежде то, что деловая игра позволяет, во-первых, увеличить масштаб рассматриваемой действительности, во-вторых, деловая игра наглядно помогает представить последствия принятых решений и дает возможность найти и проверить в действии другие решения.

Список используемых источников информации

1. Белокопытов Ю., Панасенко Г. Активные методы обучения // Высшее образование в России. - 2004. - № 5. - С. 168.
2. Вербицкий А.А. Деловая игра как метод активного учения//”Современная высшая школа”.-2005.- №3.-С.23-28.
3. Дудченко В.С. Инновационные игры. Практика, методология, теория. - М.: Кватро-Принт, 2007. - 110 с.
4. Платов В.Я. Деловые игры: разработка, организация, проведение. М.,1991.
5. Яруллина Л.Р. Использование активных методов обучения в высшей школе // Вестник ТИСБИ. – 2008. - № 1. – С. 12-19.
6. Методы активного обучения // Википедия. 2014. URL: <http://ru.wikipedia.org/wiki>.
7. Деловая игра — описание метода // ПСИ-ФАКТОР. 2014. URL: <http://psyfactor.org/lib/igra2.htm>

Волженина Н.В., Фролова Г.В.

Подготовка педагогов к профессионально-общественной аккредитации профессиональных образовательных программ в регионе

*КГБУ ДПО «Алтайский краевой институт повышения квалификации работников образования»
(Россия, Барнаул)
doi:10.18411/Ij2016-6-3-02*

С принятием закона «Об образовании в Российской Федерации» ответственность за качество профессионального образования, за качество подготовки специалиста лежит не только на организации, реализующей государственное задание, но и на профессиональном сообществе, формулирующем требования к профессиональному образованию, на сообществе работодателей.

Общественная оценка качества профессионального образования осуществляется через профессионально-общественную аккредитацию образовательных программ; независимую оценку образовательной деятельности организаций, в том числе структурных подразделений, в части реализации программ профессионального образования; независимую оценку качества подготовки обучающихся; сертификацию квалификаций выпускников образовательных учреждений профессионального образования, других категорий граждан, прошедших профессиональное обучение в различных формах.

Наиболее актуальными направлениями в области управления качеством профессионального образования остаются:

- оценка качества образовательных программ профессионального образования и образовательной деятельности организаций;
- повышение конкурентоспособности профессиональных образовательных программ;

- оценка соответствия профессиональных компетенций выпускников требованиям национальной рамки квалификаций и критериям профессиональных стандартов.

К институтам независимой оценки качества профессионального образования в Алтайском крае (рис.1) отнесены механизмы, использующие потенциал взаимодействия профессиональных образовательных учреждений СПО с работодателями, потенциал общественной аккредитации организаций и профессионально-общественной аккредитации программ профессионального образования.



*Осуществление независимой оценки деятельности профессиональных организаций в соответствии с приказом Министерства Образования РФ

Рис.1. Региональная модель независимой оценки качества профессионального образования

Вопросы развития и становления процесса независимой оценки качества образования остаются актуальными в части разработки методологических подходов и методических материалов, детализирующих механизм и процесс независимой оценки качества образовательной деятельности профессиональных образовательных организаций. Участие работодателей и профессиональных сообществ в образовательной деятельности профессиональных образовательных организаций не может не отражаться на качестве профессионального образования.

Профессионально-общественная аккредитация, прежде всего это признание качества и уровня подготовки выпускников требованиям профессиональных стандартов, требованиям рынка труда к специалистам, рабочим и служащим соответствующего профиля. Результаты профессионально-общественной аккредитации отражаются, в первую очередь, на репутации профессиональной образовательной организации. Успешное прохождение профессионально-общественной аккредитации свидетельствует о качестве профессиональной подготовки по конкретной образовательной программе. Кроме того расширяются возможности студентов в области академической мобильности, признания квалификации и трудоустройства.

Главное управление образования и молодежной политики Алтайского края приступило к реализации мероприятий по обеспечению условий развития профессионально-общественной аккредитации профессиональных образовательных программ и системы оценки эффективности деятельности образовательных организаций, по подготовке профессиональных образовательных организаций к

внедрению процедуры профессионально-общественной аккредитации профессиональных образовательных программ.

Для педагогов профессиональных образовательных учреждений, кафедра педагогики профессионального образования АК ИПКРО подготовила примерную нормативно-методическую документацию, призванную снять напряжение и мотивировать коллективы образовательных организаций к участию в процедуре прохождения профессионально-общественной аккредитации. Разработанная кафедрой педагогики профессионального образования рабочая программа учебного модуля повышения квалификации направлена на совершенствование профессиональной компетенции «разрабатывать программы организационного развития и обеспечивать их реализацию на примере подготовки профессионального образовательного учреждения к процедуре прохождения профессионально-общественной аккредитации профессиональных образовательных программ».

Тематическое содержание программы повышения квалификации «Управление технологиями в образовательной организации на примере подготовки профессиональных образовательных учреждений к процедуре профессионально-общественной аккредитации» учитывает требования профессиональных стандартов, реализацию Федерального закона от 02.05.2015 №122-ФЗ. Профессиональные стандарты содержат характеристику квалификации, необходимой для осуществления определенного вида профессиональной деятельности. Соответственно, их использование – обязательное условие разработки программ (модулей, частей программ), обеспечивающих готовность к выполнению того или иного вида (видов) профессиональной деятельности.

Во время прохождения процедуры профессионально-общественной аккредитации профессиональных образовательных программ, коллективу профессиональной образовательной организации СПО при самообследовании необходимо провести сравнительный анализ положений стандартов ФГОС СПО по профессии/специальности и профессионального стандарта по профессии (таблица 1). В период повышения квалификации по программе слушатели обучаются данному виду деятельности.

Таблица 1 – Сопоставление видов деятельности, профессиональных компетенций основной профессиональной образовательной программы и требований профессионального стандарта

Положения профессионального стандарта (ПС)	Основная профессиональная образовательная программа	Экспертная оценка (наличие в основной профессиональной образовательной программе положений профессионального стандарта)
Обобщенная трудовая функция (ОТФ) – одна или несколько, из одного или нескольких ПС	Профессия или специальность СПО	
ОТФ, трудовая функция (ТФ)	Виды деятельности (вид профессиональной деятельности по ФГОС СПО):	
ТФ, трудовые действия (ТД)	Профессиональные компетенции по видам деятельности	

Деятельность слушателей на курсах включает анализ на соответствие учебных планов, рабочих программ учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей) (таблица 2), оценочных материалов и процедур запланированным результатам освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенциям и результатам обучения) требованиям профессиональных стандартов.

Таблица 2 – Сопоставление умений, предусмотренных основной профессиональной образовательной программой, и связанных компонентов профессионального стандарта (ПС)

Профессиональная образовательная программа	Положения ПС		Экспертная оценка (наличие в рабочих программах учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), положений профессионального стандарта)
	Умения, практический опыт	Трудовые действия	
Учебные дисциплины*			
Практики			
ПМ (для программ СПО)			

*Для профессиональных образовательных программ СПО – по общепрофессиональным дисциплинам, междисциплинарным курсам

Слушателям предлагается соотнести результаты, установленные по каждой дисциплине, модулю, практике к требованиям профессионального стандарта (таблица 3).

Таблица 3 – Сопоставление знаний, предусмотренных основной профессиональной образовательной программой, и связанных компонентов профессионального стандарта

Профессиональная образовательная программа	Необходимые знания (ПС)	Экспертная оценка (наличие в рабочих программах учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), положений профессионального стандарта)
Учебные дисциплины*		
Профессиональные модули (для программ СПО)		

*Для профессиональных образовательных программ СПО – по общепрофессиональным дисциплинам

Провести выборочный анализ оценочных средств с результатами, установленными по дисциплинам, модулям (таблицы 4,5).

Таблица 4 – Сопоставление содержания оценочных средств и результатов, предусмотренных учебной программой общепрофессиональной дисциплины и междисциплинарного курса (для программ СПО)

Требования к умениям	Способ проверки (тип задания)	Содержание задания	Экспертная оценка
Требования к знаниям	Способ проверки (тип задания)	Содержание задания	

Таблица 5 – Сопоставление содержания оценочных средств и результатов, предусмотренных программой профессионального модуля

Требования к профессиональным компетенциям	Способ проверки (тип задания)	Содержание задания	Экспертная оценка
Требования к общим компетенциям	Способ проверки (тип задания)	Содержание задания	

Главное – показать слушателям курсов повышения квалификации, как описать процесс определения, сбора, накопления и анализа данных, используемых для оценки достижения результатов обучения, представить документированные результаты оценивания, подтверждающие достижение каждого результата обучения, и данные, свидетельствующие о том, что эти результаты применяются для дальнейшего развития и улучшения основной профессиональной образовательной программы.

Предложенная программа повышения квалификации «Управление технологиями в образовательной организации на примере подготовки профессиональных образовательных учреждений к процедуре профессионально-общественной аккредитации», на наш взгляд, позволит выявить недостатки процесса обучения, внести изменения, оценить материальные и кадровые ресурсы профессионального образовательного учреждения среднего профессионального образования и в целом повысить качество подготовки квалифицированных специалистов.

Никитина Н.С.

Риносинусогенная головная и лицевая боль в практике врача - невролога

МБУЗ городская больница № 2

(Россия, Новочеркасск)

doi:10.18411/lj2016-6-3-03

Воспалительные заболевания околоносовых пазух нередко сопровождаются болевыми ощущениями – головной и лицевой болью.

Вопреки распространенным представлениям, головная боль (ГБ) при синуситах встречается нечасто. У большинства больных с симметричной двусторонней болью в лобной, височной, а иногда и с вовлечением затылочной области, при прицельном обследовании выявляется тензионная ГБ (ГБ напряжения) [1].

Классификация международного общества головной боли рассматривает в качестве возможных причин ГБ только острый фронтит и сфеноидит, подчеркивая, что участие хронического синусита вне обострения в возникновении ГБ не доказано [2].

Лицевые боли – прозопалгии могут быть вызваны самыми разнообразными патологическими процессами. Боли в области лица наблюдаются при невритах и невралгиях чувствительных нервов, при ганглионевритах, при заболеваниях зубов, глаза, ЛОР органов [3, 4, 5, 6, 7], в ряде случаев возникают боли сосудистого происхождения, артрогенные, вертеброгенные, психогенные и отраженные.

Нередко больные с прозопалгиями оказываются предметом диагностических дискуссий ЛОР врачей и неврологов, причем зачастую складывается ситуация, когда оториноларинголог выставляет диагноз «невралгия тройничного нерва», а невролог настаивает на наличии у больного хронического синусита. Действительно, установить причину возникновения лицевых болей или их связь с заболеваниями ЛОР органов бывает сложно. С одной стороны, лицевые боли могут быть единственным клиническим признаком параназального синусита, а другие проявления (затрудненное носовое дыхание, выделения из носа) могут отсутствовать. В этих случаях и рентгенологическое исследование больного не всегда может помочь диагностике,

поскольку возможна клинико-рентгенологическая диссоциация, при которой даже при наличии гнойного экссудата в пазухе она выглядит на рентгенограмме интактной.

С другой стороны, при невралгии тройничного нерва (НТН) возможно появление постоянных «фоновых» тупых болей между приступами, что может привести к ошибочному заключению о наличии у больного синусита. Вероятность диагностической ошибки такого плана увеличивается при выраженности вегетативных нарушений, характерных для НТН: слезотечения, ринореи, гиперемии кожи и конъюнктивы, отечности кожи лица на стороне поражения, отека слизистой оболочки соответствующей половины носа и околоносовых пазух, что вызывает снижение их рентгенологической прозрачности.

Отек слизистой оболочки полости носа и пазух и увеличение ее секреции при НТН могут быть объяснены с точки зрения теории «нейрогенного воспаления» [6, 8]. По современным представлениям асептическое нейрогенное периваскулярное воспаление как результат процесса локального высвобождения из периферических нервных окончаний нейропептидов является значимым для сенситизации нервных окончаний при ответе на нормальные физиологические стимулы, а также для продолжения боли после уже завершившегося раздражения. В экспериментах было показано, что стимуляция чувствительных нейронов тройничного нерва вызывает экстравазацию белков плазмы, агрегацию тромбоцитов, активацию эндотелия и приводит к воспалению мягких тканей, сохраняющемуся от нескольких минут до нескольких часов.

Заболевания носа и околоносовых пазух, особенно воспалительного характера, сопровождаются многообразными болевыми ощущениями, как в проекции пазух, так и в зонах иррадиации.

Болевой синдром при синуситах имеет сложную природу и является следствием раздражения окончаний тройничного нерва в слизистой оболочке пазух продуктами метаболизма микроорганизмов и медиаторами воспаления, повышения давления экссудата в просвете пазухи при затруднении оттока, болезненной пульсации в результате избыточного пульсового растяжения артерий. Лицевая боль может быть вызвана нарушением вентиляционной функции соустьей околоносовых пазух - это так называемая вакуумная или «утренняя» боль, возникающая вследствие понижения давления из-за резорбции воздуха. В ряде случаев боль в области верхнечелюстной пазухи может носить идиопатический характер.

Заболевания ЛОР органов могут стать причиной возникновения неврогенных прозопалгий [8, 9]. К этой группе можно отнести невралгию тройничного нерва, ганглионеврит крылонебного узла (синдром Sluder), невралгию носоресничного нерва (синдром Charlin), глоссофарингеальную форму глоссодинии (синдром Sicard). Вовлечение в патологический процесс узла тройничного нерва (гассерова узла) возможно и при гнойном воспалении полостей среднего уха с распространением его на пирамиду височной кости. В таких случаях развивается синдром Градениго, который складывается из резкой боли в области глазницы, лобно-теменной области с иррадиацией в одноименную половину лица и зубы, пареза или паралича VI пары черепных нервов, гипостезии в зоне I ветви тройничного нерва со снижением или выпадением корнеального рефлекса на стороне поражения.

Каждая форма прозопалгии имеет четко очерченные клинические характеристики. Для дифференциальной диагностики различных форм риносинусогенных прозопалгий может быть использован следующий алгоритм:

1. Анализ характера боли (исходная локализация, зона иррадиации и «рисунок» боли, характер боли, ее интенсивность, продолжительность и особенности приступа, провоцирующие факторы, наличие «курковых» зон, вегетативно-эффекторные нарушения, эффективность болеутоляющих, противосудорожных средств) для выявления признаков ноцицептивной или нейропатической боли.
2. Тщательный осмотр ЛОР органов с анемизацией слизистой оболочки слизистой носа и при необходимости - анестезией зон проекции крылонебного и носо-ресничного узлов.
3. Компьютерная томография околоносовых пазух.

Список используемых источников информации

1. Бойко Н.В., Стагниева И.В. Дифференциальная диагностика лицевых болей. Рос. ринология. 2012. Т. 20. № 1. С. 39-42.
2. Стагниева И.В., Бойко Н.В. Головная и лицевая боль при риносинусите. Мед. вестник Юга России. 2014. № 3 С. 55-59.
3. Бойко Н.В., Банников С.А. Неинвазивный микоз околоносовых пазух. Рос. ринология. 2010. Т. 18. № 2. С. 39-41.
4. Бойко Н.В., Банников С.А., Колесников В.Н. Изолированные и сочетанные микозы полости носа и околоносовых пазух. Рос. ринология. 2011. Т.19. № 2. С. 8.
5. Стагниева И.В., Симбирцев А.С. Роль цитокинов в патогенезе лицевой боли при риносинусите. Медицинская иммунология. 2015. Т. 17. № 5. С. 319.
6. Стагниева И.В. Роль субстанции Р в патогенезе лицевой боли при риносинусите. Рос. ринология. 2015. Т. 23. № 1. С. 33-35.
7. Бойко Н.В., Панченко С.Н., Кириченко Ю.Г. К вопросу о морфогенезе инвертированной папилломы носа Российская ринология. 2008. Т. 16. № 3. С. 23-28
8. Стагниева И.В., Симбирцев А.С. Определение роли субстанции Р и болевого симптома в диагностике иммунных нарушений при риносинусите. Иммунология 2015; 36 (5): 295-300.
9. Стагниева И.В. Лечение лицевой боли при риносинусите. Мед. вестник Юга России. 2015. № 1. С. 82-85.

Никитина Н.С., Никитин С.С.

Стабилизация вестибулярной компенсации при болезни Меньера

МБУЗ городская больница № 2

(Россия, Новочеркасск)

doi:10.18411/lj2016-6-3-04

Болезнь Меньера (БМ) - заболевание, известное более 100 лет, по-прежнему остается малоизвестным и нередко представляет трудности для диагностики [1]. Несмотря на обилие предложенных способов диагностики с использованием дорогостоящих технических средств, ни один из них не выявил патогномичных признаков БМ [2] и диагностика этого заболевания проводится, в основном, клинически.

Морфологическим субстратом БМ является эндолимфатический гидропс, который объясняют сосудистыми, инфекционными, гормональными, аутоиммунными, травматическими и метаболическими причинами [3, 4, 5], однако ни одна из них не получила достаточных доказательств [6].

Болезнь Меньера характеризуется периодически возникающими приступами системного головокружения, наличием шума в ухе и прогрессирующим снижением слуха. Степень выраженности слуховых и вестибулярных нарушений с годами приобретает различную направленность: если вестибулярные нарушения постепенно ослабевают, то слуховые расстройства часто заканчиваются развитием стойкой тугоухости и даже глухоты. Для успешного лечения слуховых расстройств при болезни Меньера необходим точный диагноз, поскольку подобное сочетание слуховых и вестибулярных нарушений встречается и при другой патологии внутреннего уха [7, 8, 9, 10].

В комплексе средств медикаментозного лечения кохлеовестибулярных нарушений важное место отводится вазоактивным препаратам. Эти препараты должны отвечать ряду требований, главное из которых – воздействие на церебральную гемодинамику, что обеспечивает улучшение кровообращения области вестибулярных ядер. Однако для лечения болезни Меньера необходимо улучшение кровоснабжения как ядерного, так и периферического отделов слухового и вестибулярного анализаторов.

К сожалению, далеко не все вазоактивные препараты центрального действия способны оптимизировать кровообращение внутреннего уха. Одним из немногих средств, которым присуще это свойство, является бетагистин дигидрохлорид. Фармакологические исследования на животных выявили увеличение кохлеарного кровотока при введении бетагистина дигидрохлорида. Этот эффект зависит от дозы препарата и в большей степени проявляется в сосудистой сети улитки, чем в системном сосудистом русле.

Механизм действия бетагистина дигидрохлорида (бетасерка) включает действие на кохлеарный кровоток, на центральные и рецепторные отделы вестибулярного анализатора.

Действие бетагистина реализуется, в основном, через гистаминовые рецепторы, значительное количество которых обнаружено и в мелких артериях внутреннего уха. Последний факт объясняет эффект улучшения кровоснабжения внутреннего уха под влиянием бетагистина дигидрохлорида.

Целью нашего исследования было изучение влияния бетасерка (бетагистина дигидрохлорида) на вестибулярную функцию у больных с болезнью Меньера.

Бетасерк был использован для курсового лечения 14 больных в возрасте от 28 до 44 лет, 11 женщин и 3 мужчин. Продолжительность заболевания составляла в среднем 2,7 года. Все больные жаловались на одностороннюю флюктуирующую тугоухость и шум в ухе, усиливающийся накануне и во время приступа головокружения. Типичные приступы системного головокружения наблюдались от 2 до 8 раз в год.

Больным проведено общеклиническое и отоневрологическое исследование, произведена тональная пороговая аудиометрия и триплексное сканирование сосудов шеи.

По данным аудиометрии у всех больных отмечено повышение порогов слуха по воздушной проводимости в зоне речевых частот от 20 до 50 дБ. Преобладающим типом кривых был вогнутый, с наличием костно-воздушного интервала от 10 до 30 дБ на низких частотах.

Больным проведено лечение бетасерком в дозах, рекомендуемых фирмой – производителем: по 24 мг 2 раза в день. Продолжительность лечения составила 3 месяца. Результаты лечения оценивали по окончании приема препарата и по истечению срока от 8 до 16 месяцев.

Субъективное улучшение отмечено не ранее чем через 3 недели от начала приема препарата. Стабилизация вестибулярной функции достигнута у всех больных – повторения приступов головокружения в указанные сроки наблюдения не отмечено.

Аудиогические нарушения регрессировали у 9 больных, при аудиометрическом исследовании которых выявлено понижение порогов слуха по воздушной проводимости на 15 – 30 дБ по сравнению с исходными значениями, по костной – на 10 – 20 дБ. 3 больных отметили ослабление или исчезновения субъективного ушного шума.

Таким образом, у большинства больных, принимавших бетасерк, зарегистрирована стабилизация вестибулярной и слуховой функции. Важным прогностическим моментом является развитие у этих больных стойкой вестибулярной компенсации, поскольку на состояние слухового рельефа оказывает влияние частота и выраженность приступов головокружения: с нарастанием их частоты и продолжительности нарушения слуха прогрессируют.

Наши наблюдения свидетельствуют о высокой эффективности бетасерка в лечении болезни Меньера, что согласуется с данными других авторов. В результате курсового применения препарата не только достигнута вестибулярная ремиссия, но и отмечено стойкое улучшение слуховой функции у 64% больных.

Список используемых источников информации

1. Бойко Н.В. Головокружение в практике врача-терапевта. Лечащий врач. 2010. № 4. С. 86.
2. Бойко Н.В. Головокружение в практике врача. Журнал неврологии и психиатрии им С.С. Корсакова. 2005. Т. 105. № 1. С. 74-77.
3. Бойко Н.В., Колмакова Т.С. Содержание гормонов в крови при болезни Меньера. Рос. оторинолар. 2014. Т. 72. № 5. С. 15-19.
4. Boyko N.V., Kolmakova T.S. Blood hormones level in patients with Menieres disease. Мат III Междунар науч-практ конф «Современные проблемы развития фундаментальных и прикладных наук» Praha, Czech Republic. 2016. Т. 1. С. 16-19.
5. Колмакова Т.С., Смирнова О.Б., Белякова Е.И. Антиоксидантные свойства ликвора при дегенеративных заболеваниях мозга. Нейрохимия. 2010. Т. 27. № 1. С. 47-52.
6. Хананашвили Я.А., Бойко Н.В., Волков А.Г., Харахашян А.А. Исторические основы современной вестибулологии и отоневрологии (к 100-летию присуждения Нобелевской премии). Журнал фундаментальной медицины и биологии. 2014. № 2. С. 9-16.
7. Бойко Н.В. Синдром расширенного водопровода преддверия. Российская оториноларингология. 2015. Т. 78. № 5. С. 79-82.

8. Бойко Н.В., Колесников В.Н. Фистула лабиринта у больных хроническим гнойным средним отитом. Российская оториноларингология. 2012. № 4. С. 127-132.
9. Колесников В.Н., Бойко Н.В. Хирургическое лечение хронического гнойного среднего отита, осложненного фистулой лабиринта. Российская оториноларингология. 2012. Т. 61. № 6. С. 75-80.
10. Boyko N.V., Kolesnikov V.N. Surgical management of labyrinthine fistula in chronic otitis media. Современные проблемы развития фундаментальных и прикладных наук. Мат. III междунар науч-практ конф. 2016. С. 19-23.

Нсуе ХасинтоМба Бийе, Федосов В.П.

Цифровой алгоритм измерения кратковременной нестабильности частоты высокостабильных генераторов умножительно-преобразовательным методом

*Южный федеральный университет
(Россия, Таганрог)*

doi:10.18411/lj2016-6-3-05

Введение. Кратковременная нестабильность высокостабильных генераторов кварцевых генераторов, обеспечивающих синхронизацию цифровых сетей связи, составляет 10-13 (за 2 с). Оценка такой нестабильности не простая задача, поскольку измерительные приборы, которые измеряют частоту, имеют, как правило, погрешность 10^{-8} - 10^{-9} (за 2 с) и не позволяют оценить возможные отклонения частоты таких генераторов. Для решения такой задачи может быть применен умножительно-преобразовательный метод, реализованный в цифровом виде.

Структура метода представлена на рисунке 1. Исследуемые независимые генераторы Г1 и Г2 формируют гармонические колебания одинаковой частоты и нестабильности, в которых обеспечивается исключение явления захвата частоты; колебания преобразуются в цифровые отсчеты, которые возводятся в 4-ю степень (на выходе Г1) и в 5-ю степень (на выходе Г2); полученные колебания фильтруются полосовыми фильтрами, настроенными на 4 гармонику исходного колебания в полосовом фильтре ПФ1 и на 5-ю гармонику в полосовом фильтре ПФ2; колебания на выходах полосовых фильтров складываются и сумма возводится в 2-ю степень.

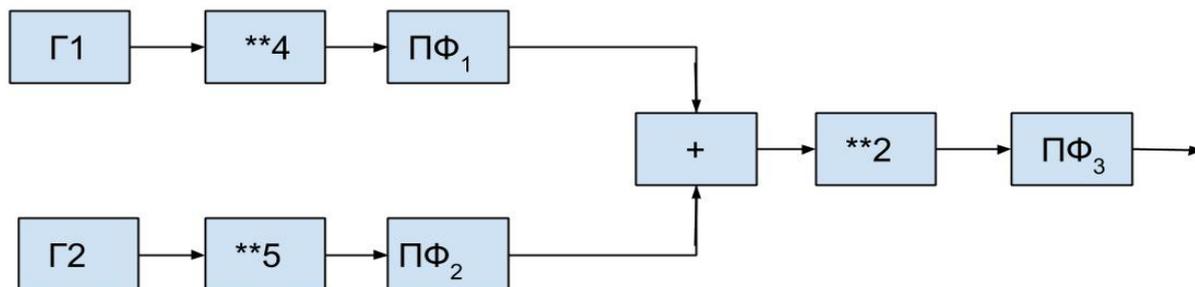


Рисунок 1 - Структура последовательности умножительно-преобразовательных операций для кратковременной оценки нестабильности частоты идентичных по частоте и нестабильности генераторов

Этот сигнал затем фильтруется в полосовом фильтре ПФ3, настроенном на комбинационную составляющую, по частоте равную частоте исследуемых генераторов. При таких преобразованиях нестабильность частоты возрастает в 41 раз по дисперсии или в $\sqrt{41}$ раз по среднеквадратическому отклонению. Применяя такую умножительно-преобразовательную операцию несколько раз, можно увеличить результирующую нестабильность частоты до такой величины, которую можно оценить обычными измерителями частоты, а затем пересчитать эту нестабильность для использованных генераторов, учитывая их идентичность.

Разработанная программа на языке графического программирования LabVIEW, реализующая представленный метод в виде алгоритма, показана блок-диаграммой на рисунке 2, а ее лицевая панель представлена на рисунке 3.

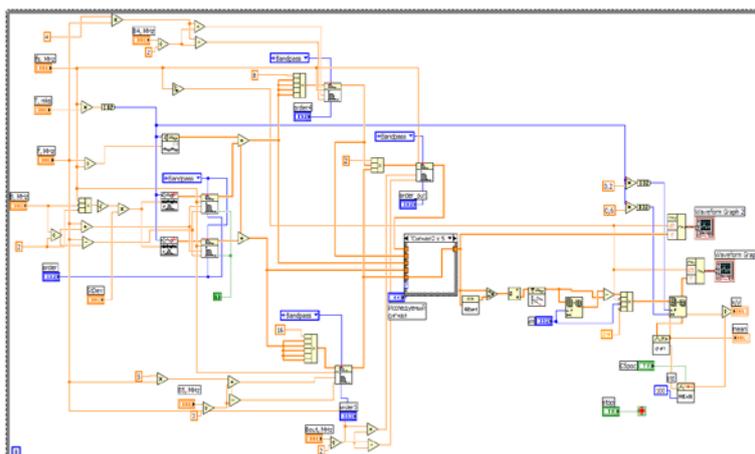


Рисунок 2 - Программа на LabVIEW умножительно-преобразовательной ячейки алгоритма для оценки нестабильности по частоте двух идентичных высокостабильных генераторов

На лицевой панели представлено выходное гармоническое колебание, основная гармоника внизу, а сверху - узкополосный шум.

Элементы управления представлены вертикально сверху вниз на лицевой панели: частота дискретизации сигнала при моделировании равна 100 МГц; длительность реализации колебания 10 мс при моделировании, частота колебания - 1 МГц, в результате получается 100 отсчетов на один период колебания, то есть с большим запасом выполняется теорема Котельникова. Полоса пропускания полосового фильтра, который формирует узкополосный шум, равна 0,01 МГц; порядок формирующего шум фильтра (order) установлен равным 2; стандартное СКО шума на выходе этого полосового фильтра равно 0,001 В; интервал дискретизации 5 мкс; полоса первого полосового фильтра ПФ1 (см. рис. 1) составляет 0,1 МГц и порядок равен 4 (B4 и Order 4); соответственно для второго полосового фильтра (B4, Order 5)полоса и порядок равны 0,1 МГц и 5; а для фильтра ПФ3 (B_out и Order_out) полоса равна 0,2 МГц и порядок – 6. Далее имеется переключатель "исследуемый сигнал" (см. рис. 3) для отображения 5 сигналов, она имеет 5 входов и один выход: сигнал 1, сигнал 2, сигнал, возведенный в 4 степень, сигнал, возведенный в 5 степень и выходной сигнал; поэтому сигнал на выходе этой структуры зависит от выбора. Последняя функция - измеритель, который включает в себя три индикатора, которые показывают следующие параметры: среднеквадратическое отклонение частоты "standard deviation", среднее значение частоты "mean" и отношение среднеквадратического отклонения частоты к среднему ее значению "x/y".

Необходимо обратить внимание на то, что на лицевой панели рисунка 3 представлены только выходной сигнал и шум, который к нему добавляется.

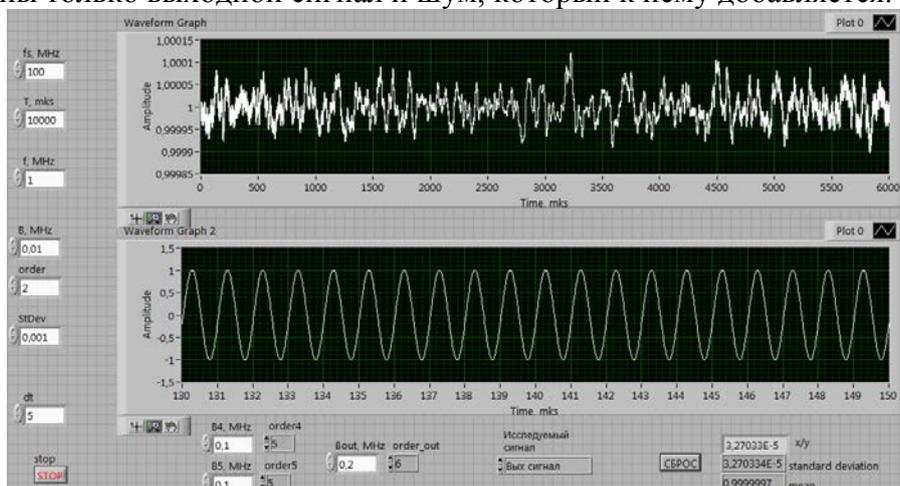


Рисунок 3 - Лицевая панель виртуального прибора для оценки нестабильности высокостабильных по частоте идентичных генераторов умножительно-преобразовательным способом

Заключение. Таким образом, в статье представлен алгоритм, позволяющий на основе умножительно-преобразовательного метода производить оценку кратковременной нестабильности частоты высокостабильных генераторов. Результаты преобразований показывают, что среднеквадратическое отклонение частоты возрастает в $\sqrt{41}$ раз.

Авторы выражают благодарность Цветкову Федору Алексеевичу за помощь в разработке программы на LabVIEW.

Оганесов О.А., Рябикова И.М., Крахотин А.И.

Определение геометрических размеров на основании главного технического параметра – массы машины и компьютерное формирование экскаватора-погрузчика на этапе проектирования

*Московский автомобильно-дорожный государственный технический университет (МАДИ)
(Россия, Москва)*

doi:10.18411/lj2016-6-3-06

Oganesov O.A., Ryabikova I.M., Krahotin A.I.

Determination of the geometric dimensions on the basis of the main technical parameter is the mass of the car and the computer the formation of a backhoe loader at the design stage

Abstract. Design begins with a study of the technical characteristics and design of the existing samples. This information is often incomplete and it should be collected in different sources (magazines, exhibition presentations etc.) this article examines the work of backhoe loader in different operating conditions. In machine design it is important to determine the geometrical dimensions. They should be linked to technical parameters. As the main technical option considered weight and load capacity.

To form dependencies with the help of similarity theory. To optimize the design of the designed product can be in the analysis of these dependencies and use this data at the stage of technical proposal and preliminary design.

Keywords: Backhoe loader; weight; similarity theory; geometrical parameters, capacity.

Аннотация. Проектирование начинается с изучения технических характеристик и конструкции уже имеющихся образцов. Эта информация бывает неполной и ее приходится собирать в различных источниках (журналы, выставочные презентации и т.д.) В данной статье рассматривается работа экскаватора-погрузчик в различных условиях эксплуатации. При проектировании машины важно определить геометрические размеры. Они должны быть связаны с техническими параметрами. В качестве главного технического параметра рассматривается масса и грузоподъемность.

Формировать зависимости можно с помощью теории подобия. Оптимизировать конструкцию проектируемого изделия можно при анализе этих зависимостей и использовать эти данные на стадии технического предложения и эскизного проекта.

Ключевые слова. Экскаватор-погрузчик; масса; теория подобия; геометрические параметры, мощность, грузоподъемность

Размеры базовой части определяются в упрощенном виде на примере одноковшового экскаватора (рис.1), включая силовую установку, определяют из условия обеспечения рабочего процесса основного вида рабочего оборудования – обратной лопаты для гидравлических, прямой лопаты или драглайна для канатных экскаваторов. Параметры других сменных видов рабочего оборудования назначают исходя из возможностей реализации выбранных энергетических, геометрических и др. характеристик базовой части экскаватора.

Полученное оптимальное значение массы топт обобщается на подобные машины, которые описываются одними и теми же уравнениями и имеют одинаковые критерии

подобия. От величины топт зависят линейные размеры экскаватора. Зависимости для определения линейных размеров приведены в табл.1.

Для гусеничных движителей основными размерами являются его база l_{Γ} (расстояние между осями ведущей звездочки и натяжного колеса), колея K и ширина гусениц (длина башмаков) b_{Γ} . По условиям равной устойчивости экскаватора при расположении рабочего оборудования вдоль и поперек гусеничной тележки базу и колею желательно назначать одинаковыми. При прямолинейном передвижении длинно базовые гусеничные ходовые устройства менее подвержены продольным дифференциальным колебаниям, но при этом ухудшаются условия их разворота. Окончательно эти размеры уточняются по результатам тягового расчета и расчета на устойчивость. При проектировании гидравлических экскаваторов принимают $l_{\Gamma} = K = 0,76 \dots 0,82$.

База и ширина гусениц должны быть достаточными для того, чтобы среднее давление гусениц на грунт не превышало допустимого для расчетного грунта значения $[p_{cp}] = 0,025 \dots 0,11$, мПа.

$$p_{cp} = \frac{mg}{2l_{\Gamma}b_{\Gamma}} \leq [p_{cp}].$$

Размер $D_{опу}$ определяют из условия обеспечения передачи нагрузок от верхней поворотной части экскаватора на нижнюю раму и гусеничную тележку. На стадии эскизного проектирования его определяют как $D_{опу} = (0,45 \dots 0,47) \sqrt[3]{m}$, м.

Меньшие значения коэффициента пропорциональности соответствуют меньшим массам экскаватора.

Другие размеры гусеничных тележек назначают по подобию с наиболее прогрессивными моделями экскаваторов проектируемого типа.

Просвет под поворотной платформой $K_{п}$ зависит от принятой габаритной высоты гусениц $K_{п} = (1,25 \dots 1,3) H_{г}$. Размеры поворотной платформы уточняют конструктивной проработкой по условиям размещения на ней силового оборудования, насосов, аппаратов и других устройств, обеспечивающих функционирование систем экскаватора.

Габаритную ширину базовой части ограничивают габаритной шириной железнодорожного подвижного состава, равной 3,25 м. Эти ограничения касаются экскаваторов больших моделей, размеры которых в случае несоответствия железнодорожным габаритам следует скорректировать. Транспортную ширину гусеничного экскаватора можно уменьшить путем снятия одной или двух гусеничных лент при его погрузке на железнодорожную платформу. Для экскаваторов малого типоразмера габаритные размеры определяются правилами дорожного движения при перебазировке машины своим ходом или с помощью автопоезда-тяжеловоза. Ширина машины не должна превышать 2,55 м. Высота автопоезда с установленным на прицепе-тяжеловозе экскаватором на дорогах общего пользования ограничивается 4 м.

Базовая часть пневмоколесных полноповоротных экскаваторов отличается от гусеничного ходовым устройством. Тип и размер шин назначают по средней нагрузке с учетом развесовки и применения односкатных или двухскатных мостов. Нагрузка на шину $G_{ш}$ определяется как $G_{ш} = mg/n$, Н, где n – общее число шин.

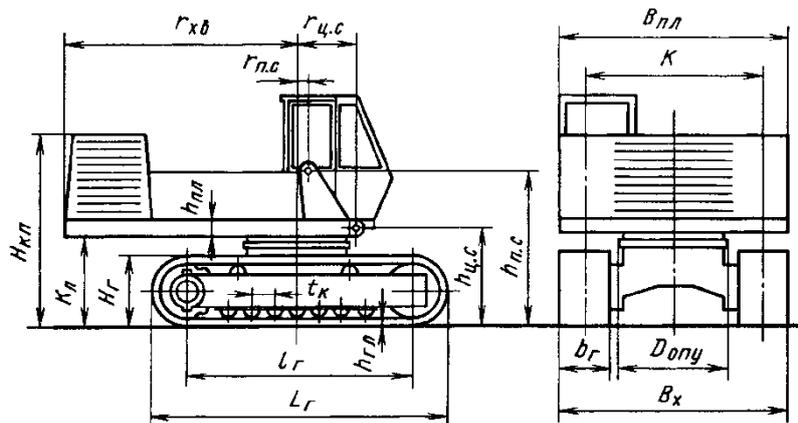


Рис. 1. Схема основных размеров базовой части одноковшового экскаватора

Таблица 1

Формулы для определения линейных параметров экскаваторов в зависимости от оптимальной массы машины m_{opt} .

Наименование	Расчетная формула	Величина размерного коэффициента	Размерность коэффициента
Радиус копания на уровне стоянки R_{kc}	$R_{kc} = k_{Rkc} \cdot m^{1/3}$	$k_{Rkc} = 0,3$	м/кг ^{1/3}
Радиус поворотной части $r_{xв}$	$r_{xв} = k_R \cdot m^{1/3}$	$k_R = 0,1$	м/кг ^{1/3}
Глубина копания H_k	$H_k = k_{Hk} \cdot m^{1/3}$	$k_{Hk} = 0,17 \dots 0,2$	м/кг ^{1/3}
Высота выгрузки $H_в$	$H_в = k_{Hв} \cdot m^{1/3}$	$k_{Hв} = 0,17 \dots 0,2$	м/кг ^{1/3}
Высота H	$H = k_H \cdot m^{1/3}$	$k_H = 0,1$	м/кг ^{1/3}
Клиренс	$H_1 = k_{H1} \cdot m^{1/3}$	$k_{H1} = 0,02$	м/кг ^{1/3}
Просвет под поворотной частью $K_{п1}$	$K_{п1} = k_{H2} \cdot m^{1/3}$	$k_{H2} = 0,03$	м/кг ^{1/3}
Длина экскаватора L	$L = k_L \cdot m^{1/3}$	$k_L = 0,3 \dots 0,35$	м/кг ^{1/3}
База l_r	$l_r = k_{Lr} \cdot m^{1/3}$	$k_{Lr} = 0,1$	м/кг ^{1/3}
Ширина поворотной платформы $B_{пл}$	$B_{пл} = k_{Bпл} \cdot m^{1/3}$	$k_{Bпл} = 0,1$	м/кг ^{1/3}
Ширина гусеничного хода B_x	$B_x = k_B \cdot m^{1/3}$	$k_B = 0,1$	м/кг ^{1/3}
Колея K	$K = k_{Bк} \cdot m^{1/3}$	$k_{Bк} = 0,1$	м/кг ^{1/3}
Ширина гусениц b_r	$b_r = k_{Bz} \cdot m^{1/3}$	$k_{Bz} = 0,02$	м/кг ^{1/3}
Ширина ковша экскаватора $b_{ку}$	$b_{ку} = k_{Bку} \cdot m^{1/3}$	$k_{Bку} = 0,033$	м/кг ^{1/3}

Учитывая, что транспортные скорости пневмоколесных экскаваторов не превышают 22...25 км/ч, допускаемую нагрузку на шины принимают на 10–20% больше нагрузки, чем на транспортных машинах. Эти нагрузки уточняют последующим проверочным расчетом по данным фактического распределения масс составных частей экскаватора для транспортного режима и внешним нагрузкам при экскавации грунта с учетом работы выносных опор. При этом допускается 60–90 %-ная перегрузка шин против допускаемой расчетной нагрузки для транспортного режима. Если экскаватор оборудован выносными опорами (аутригерами) и бульдозерным отвалом, который в режиме экскавации используется как дополнительная опора, необходимость в проверочном расчете отпадает.

Нередко передние колеса экскаваторов выполняют одинарными, а задние сдвоенными с соответствующим смещением оси вращения поворотной платформы от середины к задним колесам на 1/8 базового расстояния. Базу таких экскаваторов определяют как

$$l_k = (1,38 \dots 1,13) \sqrt[3]{m}, \text{ м.}, \text{ а колею } K = (0,85 \dots 0,73) l_k, \text{ м.}$$

Коэффициенты пропорциональности (см. табл.1) соответствуют массам экскаваторов $m = 10 \dots 15$ т. Просвет под поворотной платформой у этих экскаваторов составляет в среднем $K_{п1} = 1,04 D_0$ (D_0 – наружный диаметр колеса, м). Остальные размеры базовой части определяют так же, как и для гусеничных экскаваторов.

В системе рабочего оборудования экскаваторов можно выделить три основных элемента – стрелу, рукоять и ковш, соединенные между собой по схеме обратная или прямая лопата. Заданными размерами элементов рабочего оборудования, их взаимными перемещениями, ограниченными наложенными на них связями, и координатами пяты стрелы на поворотной платформе однозначно определяется область возможных положений режущих кромок зубьев ковшей, по которому может быть определена рабочая зона экскаватора – максимальные глубина или высота копания, высота и радиус выгрузки грунта.

Форму и размеры ковшей определяют в зависимости от их вместимости и особенностей применения. Координаты пяты стрелы чаще всего задают, иногда корректируют их в процессе расчетов с целью удовлетворения частным требованиям. По результатам этих расчетов строят осевой профиль рабочей зоны экскаватора, контур которого состоит из дуг и окружностей, описанных из центров вращения отдельных элементов, рис.3.

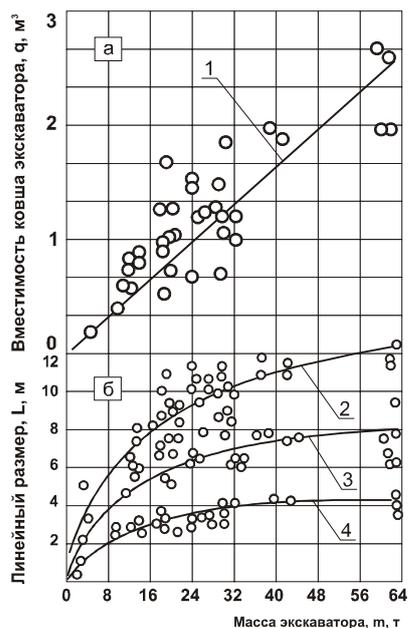


Рис. 3. Изменение а – вместимости ковша $q\text{ м}^3$ и б – линейных размеров одноковшовых экскаваторов с рабочим органом обратная лопата в зависимости от массы машины $m\text{ т}$, иллюстрирующие подобие объектов: 1 – $q = k_1 \cdot m^{0,7}$; 2 – $R_{кс}, H_{в} = k_1 \cdot m^{0,7}$; 3 – $H_{к}, H_{в} = k_1 \cdot m^{0,7}$; 4 – $A, B = k_1 \cdot m^{0,7}$

В системе рабочего оборудования экскаваторов можно выделить три основных элемента – стрелу, рукоять и ковш, соединенные между собой по схеме обратная или прямая лопата. Заданными размерами элементов рабочего оборудования, их взаимными перемещениями, ограниченными наложенными на них связями, и координатами пяты стрелы на поворотной платформе однозначно определяется область возможных положений режущих кромок зубьев ковшей, по которому может быть определена рабочая зона экскаватора – максимальные глубина или высота копания, высота и радиус выгрузки грунта.

Компьютерное формирование экскаватора – погрузчика на этапе проектирования.

Оптимальные значения главных технико-эксплуатационных параметров землеройной машины в зависимости от условий эксплуатации определяются методом минимизации продолжительности рабочего цикла машины на основании анализа четвертой координаты (времени) рабочего процесса. Обобщение оптимального решения на подобные объекты и условия эксплуатации позволяют установить рациональные геометрические размеры проектируемой машины. Расчет геометрических размеров объекта важный этап формирования компьютерной программы проектирования особенно на этапе эскизного проекта. Для экскаваторов важно установить наибольшую кинематическую глубину копания $H_{к}$, радиус копания на уровне стоянки $R_{кс}$, наибольшую высоту выгрузки $H_{в}$ и др. Схема экскаватора с оборудованием обратная лопата с обозначением основных линейных размеров машины приведена на рис. 1

Искомые линейные размеры устанавливаются на основании связей подобия оптимального главного параметра – для экскаваторов это масса машины $m\text{ т}$, с линейными параметрами. Графики, иллюстрирующие связи подобия основных линейных параметров экскаватора обратная лопата с эксплуатационной массой машины, приведены на рис. 3. Величины $m\text{ т}$ устанавливается методом минимизации продолжительности рабочего цикла, рассмотренного ранее. Связь линейных размеров с главным техническим параметром устанавливается на основании зависимостей подобия. Формулы для определения линейных размеров экскаватора обратная лопата в табл. 1.

Машины с параметрами, рассчитанными методом минимизации продолжительности рабочего цикла и с линейными размерами, полученными по формулам будут иметь оптимальные параметры и наибольший технико-эксплуатационный эффект в условиях, для которых эти параметры определены.

Зависимости являются основанием для формирования программы компьютерного проектирования чертежа общего вида машины на этапе создания эскизного проекта 4.

Оптимальные технико-эксплуатационные и линейные параметры и чертеж общего вида являются обоснованной исходной базой для составления технического проекта.

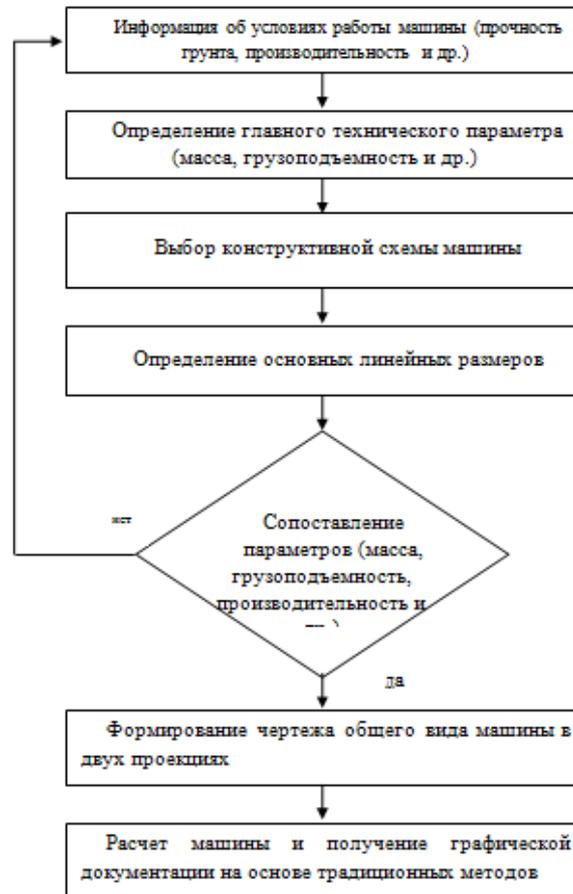


Рис. 4. Алгоритм получения чертежа общего вида землеройной машины по заданному главному техническому параметру

Заключение

На этапе формирования технического задания, установленные геометрических параметров в зависимости от главного технического параметра, например массы или грузоподъемности, являются исходной базой для разработки, в дальнейшем, технического проекта.

Эффективность машины с механическим воздействием на среду и цикличным рабочим процессом по основным показателям эффективности имеет оптимальную величину при определенной величине массы и энергонасыщенности агрегата.

Оптимальная масса топтявляется функцией технико-эксплуатационных параметров машины. Геометрические параметры машины определяются массой. Последняя определяется видом выполняемых технологических операций, видом сил сопротивлений и характером их приложения, а также вероятностью появления сопротивлений и действующими технико-эксплуатационными факторами.

Разработанная методика обеспечивает компьютерное создание геометрического образа машины на основании заданного главного технического параметра, например массы, машины на этапе технического задания.

Список используемых источников информации

1. Рябикова И.М., Зленко А.А. ,Определении параметров машин с учетом вероятностных условий эксплуатации. // ст. 212-220, в кн. Многоцелевые дорожно-строительные и технологические машины – О-М.: Омский Дом печати, 2006.
2. Герасимов М.Д. , Рябикова И.М. Компьютерное формирование общего вида погрузчика на этапе технического задания: учеб. пособие. Б-М.: Изд-во БГТУ им. В.Г. Шухова, 2011. –183 с.: ил.
3. Баловнев В.И. Моделирование процессов взаимодействия со средой рабочих органов дорожно-строительных машин. 2-е изд. – М.: Машиностроение, 1994. –432 с.: ил.

4. Кудрявцев Е.М. Комплексная механизация, автоматизация и механовооруженность строительства: учебник для вузов. –М.: Стройиздат, 1989. –330с.
5. Недорезов И.А., Савельев А.Г. Машины строительного производства: учеб. пособие. –М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2010. –120 с.: ил.
6. Седов Л.И. Методы подобия и размерности в механике. –М.: Наука, 1972. –375 с.
7. Шестопалов К.К. Строительные и дорожные машины. –М.: Издательский центр «Академия», 2008. – 384 с.

Попова О.В.

**Полномочия сотрудников службы качества как мониторинговый показатель
оценки системы управления проектами**

*Омский государственный университет им. Ф.М. Достоевского
(Россия, Омск)*

doi:10.18411/lj2016-6-3-07

Публикация подготовлена в рамках поддержанного РГНФ
научного проекта № 16-12-55010

Одной из наиболее важных функциональных областей управления проектами является область управления качеством, так как она напрямую связана с обеспечением необходимой степени соответствия совокупности характеристик проекта заявленным и подразумеваемым требованиям. Процесс управления качеством осуществляется на протяжении всех фаз жизненного цикла проекта и охватывает все его стороны и элементы, то есть взаимосвязан со всеми остальными функциональными областями управления. «Качество пронизывает весь проект и зависит от качества результатов всех процессов в проекте. Нарушение процессов в любой функциональной области, их несоответствие установленным критериям качества может повлиять на качество продукции проекта» [5, с. 121]. Поэтому, **при разработке системы мониторинга эффективности управления проектами в компаниях необходимо использовать критерии, относящиеся к управлению качеством проектов.** Одним из таких критериев является вовлеченность сотрудников службы качества в реализуемые проекты и общие бизнес-процессы организации, а также широта их полномочий на разных управленческих уровнях компании и стадиях жизненного цикла проектов.

При проведении мониторинга необходимо учитывать тот факт, что эффективно действующая корпоративная система управления проектами требует использования предприятием методов проектного управления наряду с созданием современной системы менеджмента качества (СМК). Это накладывает некоторые специфические особенности на деятельность службы качества проектно-ориентированной компании.

Управление качеством должно иметь широкие и долговременные границы, представлять собой идеологию, действующую как в рамках проекта, так и за его пределами, в деятельности всей компании. В.В. Ильин отмечает, что, так как весь арсенал инструментов и методов управления качеством сосредоточен в рамках СМК, становится очевидным, что она должна распространить свое влияние на проекты, инициируемые и реализуемые организацией. Это означает, в частности, органичное интегрирование СМК в организационную структуру управления проектами и в первую очередь – в сферу управления качеством проектного продукта. Более того, она призвана в определенной степени реализовывать функции организационного «мозгового центра» для системы управления качеством проекта [4]. Таким образом, необходимо чтобы существующая в организации культура и технология управления качеством переносилась и на проект, находила свое отражения в планах качества проектов. Необходимость соблюдения этих условий требует определенной степени вовлечения сотрудников службы качества во все бизнес-процессы компании.

Для создания эффективно действующей системы менеджмента качества, ее постоянного совершенствования, полной интеграции с организационной структурой

проектов, а также достижения более высокого уровня качества проектов, необходимо обеспечить:

- наличие четкой политики в области качества, понимание необходимости внедрения, функционирования и постоянного совершенствования общей системы менеджмента качества на всех уровнях управления организацией, начиная с высшего руководства и заканчивая рядовыми сотрудниками;
- позитивное отношение руководства к управлению качеством;
- лидерство менеджеров проектов в вопросах управления качеством;
- введение в команду проекта менеджера по качеству, наличие у него определенных полномочий и широкого круга компетенций, позволяющих осуществлять процедуры планирования, обеспечения и контроля качества в проектах, а также способствующих эффективной интеграции СМК родительской организации с организационной структурой проекта;
- наличие системы отбора персонала для включения в команду проектов;
- обеспечение подготовки и повышения квалификации персонала с целью достижения необходимой компетенции;
- включение в план проекта мероприятий по обучению участников команды проекта в области управления качеством;
- вовлеченность всех членов команды в процесс управления качеством проекта, поощрение и вознаграждение такого участия;
- настройка системы управления поставками, способствующей достижению и улучшению качества;
- наличие цели и инструментария постоянного улучшения проектов и их результатов (продуктов) на основе процессного подхода, системности, агрегирования лучшего опыта.

Выполнение этих условий требует создания ситуации, когда сотрудники службы качества, помимо выполнения функций напрямую связанных с управлением качеством, имеют эффективные взаимосвязи с другими функциональными подразделениями проектно-ориентированной компании (материально-техническое обеспечение, маркетинг и др.) вовлекаются в деятельность проектного комитета, офиса управления проектами и оргструктуру отдельно взятого проекта. На рисунке 1 представлена мониторинговая модель вовлеченности сотрудников службы качества в бизнес-процессы проектно-ориентированной организации.

В результате технического, экономического и социального развития в последние десятилетия качество стало пониматься как управленческая задача уровня компании в целом. Размер службы качества обычно зависит от размера организации и специфики деятельности. По некоторым оценкам, в проектно-ориентированной организации служба качества составляет 1-5% от общего числа сотрудников [6, с. 153]. Организационная культура должна позволять наладить эффективную связь между персоналом других подразделений компании и менеджерами по качеству, что было бы весьма полезно. Качество в общем понимании складывается из деятельности всех подразделений, и, чтобы сформировать мнение об их работе, менеджер по качеству должен обладать достаточными знаниями о ней. Для оказания значительного влияния на объективные показатели эффективности управления качеством, должны быть налажены сотрудничество и коммуникации между отделами. Возможно, менеджер по качеству должен обладать более полными знаниями о процессах организации, чем от него обычно требуют.

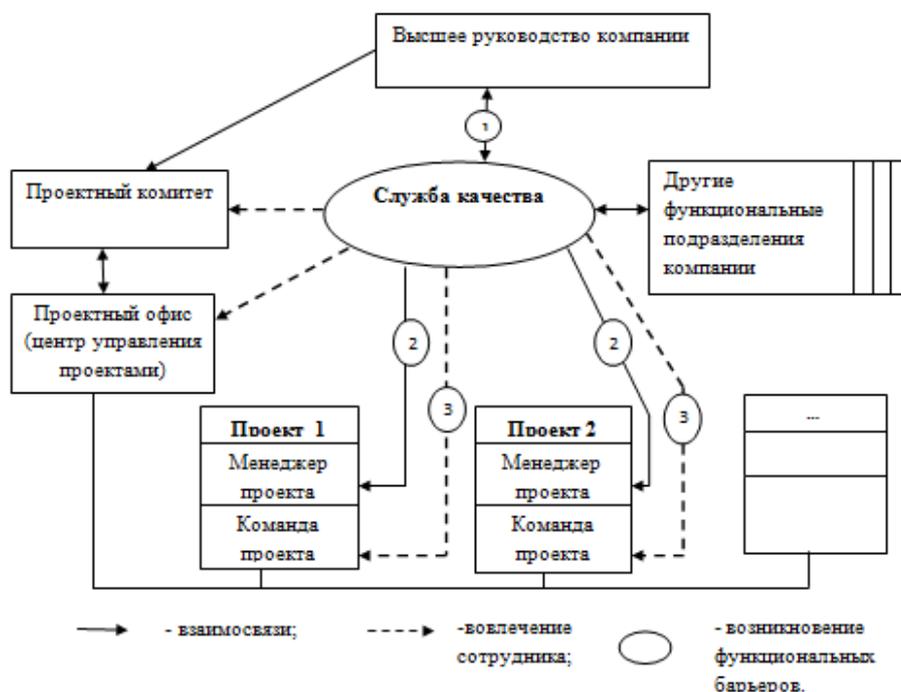


Рисунок 1. Мониторинговая модель вовлеченности сотрудников службы качества в бизнес-процессы проектно-ориентированной организации

Параллельное внедрение или развитие двух областей деятельности: проектного управления и формирования эффективной системы менеджмента качества, требует преодоления неизбежно возникающих функциональных барьеров между персоналом организации. На рисунке обозначены три зоны возможного возникновения функциональных барьеров, которые можно также определить как зоны пересечения полномочий и ответственности, в которых происходит столкновение интересов сотрудников разных подразделений, связанных с выполнением ими своих функций и необходимостью их вовлечения в процессы управления качеством. Возможные способы преодоления подобных барьеров подробно рассмотрены автором в более ранних исследованиях [2].

Представленная модель показывает, что правильной является ситуация, когда руководитель подразделения, отвечающего за единую систему менеджмента качества родительской организации, а, следовательно, и за вопросы обеспечения качества отдельных проектов, входит в состав высшего руководства и занимает положение, равное положению руководителей других ее ведущих подразделений. Он должен являться членом совещательного органа, принимающего решения по проектам (Проектного комитета), так как вопросы авторизации проектов компании, определение их приоритетов, контроль по достижению целей проектов должен соответствовать стратегическим целям компании в области качества. Также сотрудники службы качества, несомненно, должны участвовать в тактическом и оперативном управлении проектами, то есть быть включенными в работу центра управления проектами (Проектного офиса). Такая ситуация является признанием серьезной роли качества в деятельности проектно-ориентированной организации. Перечислим возможные полномочия и функции сотрудника службы качества в:

1. В Проектном комитете:

- участие в заседаниях, внесение в повестку дня вопросов, связанных с вопросами управления качеством;
- формирование с другими членами комитета общей политики компании в области качества;
- выдвижение инициатив по реализации проектов, направленных на формирование и совершенствование СМК;

- контроль соответствия авторизуемых проектов стратегическим целям компании в области качества.

2. В Проектном офисе:

- разработка общей методологии, инструментальное и организационное обеспечение процесса управления качеством в проектах;
- внедрение общей информационной системы планирования, мониторинга, формирования сводной отчетности по всем проектам компании в области управления их качеством.

Проектный менеджер по качеству должен тесно сотрудничать со всеми членами команды и координировать их деятельность в соответствии с требованиями СМК. Естественно, он не должен подменять членов команды, разбираться в различных технических вопросах лучше сотрудников специализированных служб, но ему необходимо понимать работу каждой функциональной области проекта, уметь находить слабые места в деятельности конкретных подразделений, а также выявлять наличие системных проблем и давать рекомендации по их устранению.

Таким образом, при мониторинге широты полномочий проектного менеджера по качеству нужно иметь в виду, что диапазон его действий должен охватывать весь жизненный цикл проекта от его инициации (разработка и согласование требований стейкхолдеров) до передачи продукта проекта заказчику (конечный аудит и документ о соответствии продукта заявленным требованиям). Необходимо проверить наличие и степень выполнения у проектного менеджера следующих функций [1,3,7]:

- формулирование и реализация принципов, целей и задач СМК родительской организации в рамках организационной структуры управления проектом и обеспечение этого интегрирования посредством установления и координации взаимосвязей между соответствующими управленческими блоками;
- участие в разработке и согласовании комплекса интересов стейкхолдеров с учетом приоритета требований заказчика (пользователя);
- организация и участие в текущем мониторинге и контроле качества процессов и работ проекта;
- организация и участие в промежуточных и конечном аудитах качества проекта;
- участие в администрировании контрактов с поставщиками проекта в части обеспечения и контроля качества поставок;
- участие в принятии решения о соответствии проектного продукта заявленным требованиям;
- участие в приемосдаточных испытаниях проектного продукта и передаче конечного продукта и комплекта сопроводительной документации заказчику (пользователю);
- формирование базы извлеченных уроков в области управления качеством проектов.

Также в процессе мониторинга систем управления проектами компаний необходимо проверить наличие системы показателей эффективности работы проектного менеджера по качеству, например: количество изменений в требованиях стейкхолдеров и спецификациях проекта, возникающих в процессе его выполнения; число существенных, документально оформленных изменений параметров процессов проекта за определенный период времени; количество пересмотров (ревизий) контрактов с поставщиками и др [3].

В настоящее время, благодаря признанию важности качества в целом, роль сотрудников службы качества значительно возросла и их вовлеченность в смежные бизнес-процессы проектно-ориентированной организации оказывает значительное влияние на эффективность системы управления проектами.

Список используемых источников информации

1. Апенько С.Н., Попова О.В. Требования к персоналу проектов с позиций стандартов менеджмента качества. // Современный менеджмент: проблемы и перспективы. Материалы X международной научно-практической конференции 26-27 марта 2015 г. / СПб, Культ-информ-пресс, 2015. – С. 140-144.
2. Апенько С.Н., Попова О.В. Управление персоналом проекта и менеджмент качества: преодоление функциональных барьеров. // Кадровик. - 2015. -№ 9. – С. 44-51
3. Даниляк В.И., Паскарис С.Е. О менеджменте качества проектов // Компетентность. – 2013. - № 3. – с.26-33.
4. Ильин В.В. Руководство качеством проектов. Практический опыт. – М.: Вершина, 2006. – 176 с.
5. Математические основы управления проектами: Учебное пособие [Текст] / С.А.Баркалов, В.И.Воропаев, Г.И. Секлетова и др. Под ред. В.Н. Буркова. – М.: Высшая школа, 2005. – 423 с.
6. Молоткова Н.В., Сахаров И.С. Инфраструктура управления качеством ИТ-проектов // Вопросы современной науки и практики. – 2008. - № 3(13). – Т.1. – с. 150 – 154.
7. Тишков Ю.С. ISO 9001: Секреты успеха эффективной команды [Текст] / Ю.С.Тишков // Менеджмент качества. – 2012. – № 3. – с. 178-182.

Разумов И.А.

Построение модели продуктовой политики научно-производственного объединения

Ульяновский государственный университет

(Россия, Ульяновск)

doi:10.18411/lj2016-6-3-08

В настоящее время в связи с объективно обусловленным усложнением значительного числа промышленных изделий наблюдается соответствующее усложнение технологических и организационных основ производства. Как следствие, осознается потенциальная эффективность таких интегрированных производственных структур как научно-производственные объединения, что требует разработки и внедрения в практику управления новых методов принятия решений. Одним из аспектов управления интегрированными производственными структурами является формирование и реализация продуктовой политики, которую следует понимать как некий шаблон производственного плана и, одновременно, как процедурный стереотип. Традиционно продуктовая политика относится к сфере маркетинговых методов и средств. Примером тому может служить известная публикация [1]. Но в настоящее время по объективным причинам проблематику, связанную с продуктовой политикой целесообразно распространить и на другие области, прежде всего, на задачи управления производственными объектами. Разумеется, все решения, которые связаны с продуктовой политикой, основаны на определенной модели. Очевидно, что особенности производства продуктов, свойственные различным отраслям промышленности, могут существенно повлиять на форму такой модели. Наиболее адекватной формой модели в данном случае, как представляется, может быть только теоретико-множественная модель продуктовой политики.

Спецификация модели продуктовой политики основана на результатах логического анализа проблемной ситуации. Очевидно, что наиболее приоритетным компонентом модели в данном случае следует считать потребности технической среды, на удовлетворение которых направлена деятельность интегрированной производственной системы. То есть, одним из основных компонентов модели продуктовой политики следует считать множество R:

$$\mathbf{R} = (R_1, R_2, \dots, R_n, r_1, r_2, \dots, r_m) \quad (1)$$

где R_i – это продукция авиаприборостроительных предприятий, которая востребована потенциальными потребителями.

r_j – это сборочные единицы функционально полных комплексов или же изделия меньшего уровня сложности, а также изделия, востребованные в других отраслях промышленности или же входящие в состав сервисных комплектов.

Элементы множества R обуславливают формирование устойчивых коммерческих и кооперационных связей, требующих того, чтобы их учли в продуктовой политике и, соответственно, в модели, предполагающей использование в процессе принятия управленческих решений. Очевидно, что множество R представляет собой достаточно обширный список продукции – классификатор перечислительного типа.

Представляется, что все элементы формальных моделей должны определенным способом интерпретироваться. Содержательный аспект абстрактных моделей представляет собой основное средство обеспечения их адекватности.

Для определения смысловой составляющей выражения (1) классификаторы высокого уровня, такие как ОКП непосредственно использоваться вряд ли могут в силу формы представления информации. Таким образом, состав этого множества может быть задан имплицитно, а для практиков, вынужденных каким-то образом учитывать этот состав в своих умозаключениях, имплицитное задание элементов этого множества целесообразно сопроводить примерами, иллюстрирующими основные направления развития технической среды, в которой функционирует интегрированная производственная структура, формирующая и реализующая продуктовую политику.

В первую очередь обращает на себя внимание особенность перечисленных групп продукции, которая, как представляется, может определенным образом оказать влияние на результаты как теоретического анализа, так и практических решений, получаемых с использованием принципов и положений, сформулированных в ходе разработки модели, причем, эта особенность представляется неочевидной, и не может быть выявлена в процессе разработки модели проблемной ситуации. Речь идет о том, что перечисленные группы продукции отрасли соответствуют принципу аналогичности-дополнения. В самом деле, многие различные изделия содержат в своем составе детали и агрегаты общего назначения, что является существенным именно для продуктовой политики интегрированных производственных структур.

В неявном виде для всех перечисленных выше продуктовых групп техническая среда, выступающая в качестве заказчика и потенциального потребителя продукции предприятий отрасли, исследованной в процессе подготовки настоящей работы, выдвигает показатели, по которым можно оценивать производственный потенциал различных предприятий и организаций. К основным таким показателям относятся следующие:

- функционал или показатели назначения, что характеризует в первую очередь специализацию проектировщиков, входящих в состав интегрированных производственных структур, таких как научно-производственные объединения;
- надежность и отказоустойчивость;
- массо-габаритные характеристики;
- уровень энергопотребления;
- стоимость;
- удобство эксплуатации;
- ремонтпригодность, в том числе наличие развитой системы сервисного обслуживания.

Следует обратить внимание, что требования, выдвигаемые технической средой, формируются в условиях достаточно жесткой конкурентной борьбы с мировыми производителями продуктов-аналогов.

Компонентом модели продуктовой политики, описывающим технологический потенциал интегрированной производственной структуры, является множество T :

$$T = (t_{i1}, t_{i2}, \dots, t_{ik}, t_{d1}, t_{d2}, \dots, t_{d1}, t_{a1}, t_{a2}, \dots, t_{am}) \quad (2)$$

где t_{ij} – информационные компоненты технологического обеспечения производственного процесса;

tdz – основные средства, используемые в производстве определенного вида продукции;

tav – оснастка, инструмент и приспособления, используемые в производстве определенного вида продукции.

Семантика этого компонента модели продуктовой политики при имплицитном её задании может быть проиллюстрирована данными, характеризующими организации, которые можно считать типовыми представителями отрасли. Именно эти организации явились участниками интеграционных процессов, в результате которых большая часть из них поменяли статус, войдя в состав научно производственного объединения.

Еще одним компонентом модели продуктовой политики является множество организационных, в первую очередь кадровых ресурсов O :

$$O = (O_{p1}, O_{p2}, \dots, O_{ps}, O_{e1}, O_{e2}, \dots, O_{eu}, O_{su1}, O_{su2}, \dots, O_{suy}) \quad (3)$$

где or_j – показатель, характеризующий производственный персонал определенной квалификации и специальности;

oe_i – показатель, характеризующий инженерный персонал;

$osuk$ – показатели, характеризующие систему управления.

Теоретический взгляд на проблему описания продуктовой политики позволяет сделать следующее допущение. Объединение технологического и кадрового потенциала делает возможным включение в модель реализуемых вариантов продуктовой политики, что в формальном виде можно представить следующим образом:

$$O \times T = R_{real} \subseteq R \quad (4)$$

где R_{real} – потенциально реализуемые варианты продуктовой политики в плане организационно-технологических возможностей интегрировано производственной системы. Данное подмножество входит составной частью в множество R .

Очевидно, что подмножество R_{real} представляет собой один из вариантов продуктовой политики, который складывается на эмпирической основе и является результатом специализации, сформированной в силу многих факторов, трудно поддающихся учету. Кроме того, данный вариант продуктовой политики не содержит процедурного компонента, поскольку организации действуют как самостоятельные субъекты хозяйствования. Развивая данное положение, можно прийти к следующему выводу.

Объединение производственных возможностей в виде варианта R_{real} позволит усилить организациям позиции на рынке, повышая эффективность хозяйствования за счет фактора диверсификации. Кроме того, объединение ресурсов за счет возможности гибкого реагирования на колебания конъюнктуры и манипулирования имеющимися ресурсами сформирует базу для использования резервов интегрированных структур.

Для создания подобных возможностей в модели должны быть предусмотрены такие компоненты как финансовое обеспечение и критерии, под которыми понимаются методы и средства оценки ситуации и принятия решений. Наличие финансовых ресурсов F позволит множество R_{real} реализуемых вариантов сузить до набора вариантов приемлемых или даже оптимальных в смысле набора критериев принятия решения K :

$$R_{opt} \subseteq R_{real} \quad (5)$$

Если предшествующие выражения можно было отнести к шаблонам производственных планов научно-производственного объединения, то компонент модели, соответствующий финансовому обеспечению и используемым критериям

принятия управленческих решений можно поставить в соответствие процедурному аспекту продуктовой политики.

Таким образом, общая модель продуктовой политики интегрированной производственной системы будет выглядеть следующим образом:

$$\left\{ \begin{array}{l} \mathbf{R} = (R_1, R_2, \dots, R_n, r_1, r_2, \dots, r_m) \\ \mathbf{T} = (t_{i1}, t_{i2}, \dots, t_{ik}, t_{d1}, t_{d2}, \dots, t_{dl}, t_{a1}, t_{a2}, \dots, t_{am}) \\ \mathbf{O} = (O_{p1}, O_{p2}, \dots, O_{ps}, O_{e1}, O_{e2}, \dots, O_{eu}, O_{su1}, O_{su2}, \dots, O_{suy}) \\ \mathbf{O} \times \mathbf{T} = \mathbf{R}_{\text{real}} \subseteq \mathbf{R} \\ \mathbf{R}_{\text{real}} \xrightarrow{F, K} \mathbf{R}_{\text{opt}} \subseteq \mathbf{R}_{\text{real}} \end{array} \right. \quad (6)$$

Модель продуктовой политики, представленная в виде (6), как представляется, может быть использована в различных процессах подготовки и принятия решений, прежде всего, для организации экспертных процедур.

Список используемых источников информации

1. Голубков Е.П. Проектирование элементов комплекса маркетинга: формирование продуктовой политики / Маркетинг в России и за рубежом – 2001, №5.[Электронный ресурс]. /Е.П.Голубков // Режим доступа: <http://www.mavriz.ru/articles/2001/5/353.html> (дата обращения: 02.09.2016).

Сазонов В.Ф.

Базовая структура представления результатов научно-исследовательской работы студентов, рекомендуемая для курсовых и выпускных квалификационных работ экспериментального типа по естественно-научному направлению

*Рязанский государственный университет имени С.А. Есенина
(Россия, Рязань)*

doi:10.18411/lj2016-6-3-09

В научно-исследовательской деятельности хорошо известно явление, когда исследователь уже понимает результаты своего исследования и их значение, но затрудняется передать это своё понимание другим людям. Проблема заключается в том, чтобы адекватно изложить полученные знания, так чтобы они стали понятны всем остальным. Как оказалось, «внутренний язык», которым пользуется сам исследователь для собственного описания своего эксперимента и его результатов, не слишком подходит для восприятия людьми «со стороны», не получивших личного опыта в данной узкой области и не погружённых в размышления об изучаемой исследователем проблеме.

Такое противоречие между собственным внутренним пониманием результатов своего научного исследования и объяснением, необходимым для передачи этого понимания вовне, принято устранять за счёт применения специальных хорошо отработанных в науке алгоритмов, используемых для передачи знаний другим людям, а именно в виде структурированных научных отчётов, написанных по определённой форме. Именно такая стандартизированная форма отчёта облегчает восприятие нового знания для «посторонних людей», не участвовавших в проведении данного исследования. Особенно остро задача по передаче своих результатов в правильной форме стоит перед начинающими исследователями — студентами, магистрантами и аспирантами естественно-научного направления, выполняющих квалификационные работы экспериментального типа.

У нас нет сомнений в том, что стандартизированная форма научных отчётов, сложившаяся в научной среде, опирается на объективные законы психического восприятия и нейрофизиологию усвоения когнитивной информации. Поэтому мы считаем актуальной задачу обучения студентов вузов не только навыкам научных

исследований, но и обучение их правильной форме составления научных отчётов, которые понятно для читателей передают результаты, полученные в процессе научно-исследовательской работы. Формирование у студентов профессиональной компетенции в этой области является, на наш взгляд, важной задачей современного высшего образования.

Научно-исследовательская работа бывает очень интересна и увлекательна для исследователя сама по себе. Она захватывает исследователя и доставляет ему множество эмоций: как положительных, так и отрицательных. Но приходит момент, когда требуется остановиться, оглянуться, подумать и подвести итоги проделанной работе. Ведь, если мы не будем подводить итоги, то, как говорится, они подведут нас. И что самое главное - надо написать отчёт о проведённом исследовании и полученных результатах. Здесь речь идёт как о формальном отчёте, когда надо просто к положенному сроку сдать хотя бы какие-нибудь сведения, так и о реальном научном отчёте, который помогает лучше осмыслить те результаты, которые были получены в эксперименте. В этом смысле публикация статьи по результатам исследования - это тоже отчёт, причём публичный. Разумеется, нас более всего должно интересовать второе направление, а именно осмысление собственной работы и предоставление всем, кого это заинтересует, результатов своего исследования в удобной для восприятия и понимания форме.

И тут встаёт важный вопрос: как поделиться своими результатами с другими людьми таким образом, чтобы они всё поняли как можно лучше?

Ответ очевиден: требуется рассказать о своём исследовании так, чтобы другим людям было понятно его содержание, и чтобы привлечь их наибольшее внимание к самым важным вещам.

Для этого, как уже было сказано, используется особая форма и особый порядок изложения того, что сделано, и того, что достигнуто. Это и есть отчёт по научно-исследовательской работе, написанный в той или иной форме, но по общим правилам (алгоритму). Такой отчёт имеет стандартную структуру именно для того, чтобы облегчить его чтение и понимание.

Придание отчёту стандартной структуры можно назвать «структурно-композиционной деятельностью», которая предполагает организацию имеющегося материала по разделам и подразделам (Райсберг Б.А., 2002, С. 101).

Разумеется, не всегда надо включать в свой реальный отчёт все приведённые нами ниже разделы и подразделы. Например, отчёт в форме презентации будет покороче, в форме статьи подлиннее, курсовая или дипломная работа - ещё длиннее, диссертация - длиннее и полнее, а книга - и того длиннее и полнее. Но, тем не менее, чтобы ничего не упустить, для своего собственного анализа и понимания исследования, можем рекомендовать воспользоваться предлагаемой нами полной структурой отчёта, из которой при желании всегда можно легко убрать лишнее.

Ещё раз обращаем внимание читателей на то, что мы даём универсальную внутреннюю структуру отчёта, которая подходит для множества самых разных конкретных форм представления результатов исследовательской деятельности по естественно-научному направлению. Отчёт разбит на разделы, которые поясняются нами ниже.

Структура отчёта по научно-исследовательской работе

Введение

Введение - это маленькая глава, в которой сообщается об актуальности проблемы и формулируется цель работы. И это главное: актуальность и цель.

Как написать краткое введение?

Краткое введение

1. Проблема.
2. Актуальность (иными словами, злободневность) исследования данной темы.
3. Цель данного исследования.

Совершенно нормальным делом является то, что цель исследования переформулируется автором не один раз в процессе написания отчёта. Да и по-настоящему цель работы можно осознать только тогда, когда результаты уже получены и осмыслены. Вот тогда-то исследователь уже может ответить на важные вопросы: «А

зачем я это всё сделал?» и «Что же я, в конце концов, узнал?» Ответы на эти вопросы и будут являться целью проведённого исследования.

Подробное введение (для курсовых и выпускных квалификационных работ)

1. Проблема (что плохо, что не так, чего не хватает).
2. Возможные причины данной проблемы (хотя бы некоторые из них могут быть устранены именно Вашим исследованием).
3. Востребованность решения проблемы (а заодно и востребованность Вашей работы).
4. Актуальность работы (т. е. её своевременность, злободневность).
5. Новизна (это важный пункт, он помечается в общем тексте словом «впервые»). Под новизной научного факта понимается принципиально новые знания, неизвестные до настоящего времени, и сформулированные по отношению к конкретному предмету, явлению и процессу (Шаршунов В.А., Гулько Н.В., 2004, С. 247).
6. Цель (соответствует теме, названию работы и выводам).
7. Задачи (соответствуют выводам, это этапы достижения цели).
8. Предмет исследования (какое явление Вы исследовали).
9. Объект исследования (на ком или на чём Вы исследовали это явление).
10. Гипотезы (статистическая гипотеза нулевая и альтернативная, то, что Вы предполагаете доказать или опровергнуть).

Обзор литературы по теме (анализ работ предшественников)

Литературный обзор - это не просто перечисление чужих статей и пересказывание их содержания своими словами, но у него есть и своя цель: подвести читателя к тому, что будет сказано Вами потом, когда Вы будете описывать свои результаты и их значение.

Если работа затрагивает несколько направлений и несколько разных тем (а так обычно и бывает), то приходится смотреть и анализировать публикации по всем этим темам и направлениям. Но чем более Вы сужаете тематику чужих публикаций, чем ближе Вы подбираете их к своей конкретной теме, и тем меньше обнаруживается работ у ваших предшественников. Счёт идёт уже на единицы или десятки авторов, а не на сотни. Вот эту узкую тематику Вам следует изучить наиболее подробно и осветить в своём литературном обзоре. И тогда Вас уже можно считать специалистом в данной узкой области знания.

Важно упомянуть в своём обзоре следующие категории авторов: 1) первых в данной области, 2) авторитетных в научном мире, 3) специалистов именно в данном узком направлении.

В целом обзор литературы подводит читателя к цели Вашего собственного исследования, которая исходит, в свою очередь, из актуальности, которую Вы написали во введении.

Методы исследования (описание исследования)

Метод исследования - это то, что есть в арсенале у самого исследователя. Он описывает именно тот метод, которым пользуется он сам в своём исследовании. Другие и чужие методы описываются в обзоре литературы, о котором сказано выше.

Также в этом разделе отчёта описывается ход эксперимента. Описание должно быть таким, чтобы другие исследователи могли при желании повторить этот эксперимент и убедиться, что результаты у них получаются такие же, как и у Вас.

Результаты

1. Протоколы экспериментов (опытов) или таблицы с первичными данными, полученными в опытах. Они, как правило, не приводятся в самом отчёте, но должны быть у Вас в наличии.
2. Таблицы вторичные со статистической обработкой.
3. Словесное описание каждой таблицы. В описании обращается внимание читателя на то, что важно увидеть и понять в таблице. Помните, что без Ваших комментариев читатель может не заметить в таблице даже то, что Вам кажется совершенно очевидным, явным и понятным.

4. Диаграмма на основе таблицы. Диаграмма, в отличие от таблицы, даёт больше наглядности и облегчает восприятие всякого рода отличий.
5. Словесное описание диаграммы. В описании обращается внимание читателя на самое важное в диаграмме.
6. Обобщающие выводы после каждого описания («Таким образом...»).
7. Повторение данного цикла с другими таблицами (если они есть).

Учтите, что во многих областях естествознания таблица считается одним из худших средств представления результатов. Её следует довести до диаграммы, а ещё лучше — до графика. Но если в экспериментальной работе нет хотя бы таблицы, то её вообще могут не воспринять в качестве полноценной научной работы. Лучшее же для научной работы - это график, потому что он отражает течение процесса, динамику изменений. А вот если работа выходит на уровень теоретического обобщения, то в результате может появиться даже эмпирическая формула. Формула отражает математическую зависимость между параметрами, найденными в исследовании. Однако формула не является обязательным требованием для представления результатов исследования. Не обязательно открывать новый закон природы, достаточно бывает всего лишь сопоставить что-то с чем-то и предположить зависимость определённого характера между этими показателями. Это уже будет достаточно важным выводом из Вашего исследования.

Обсуждение результатов (что они означают, сравнение с результатами предшественников)

Это означает, что в свободной форме исследователь выдвигает гипотезы, вступает в полемику с кем-то, спорит или, наоборот, соглашается. Именно в разделе обсуждения результатов можно реализовать свою фантазию, свои сомнения или предположения. Но именно из-за этого подобное обсуждение результатов не всегда включают в серьёзную научную статью или в официальный отчёт. А вот в диссертацию — можно и желательно.

Рекомендации (в практику, возможное практическое применение)

За счёт практических рекомендаций научная работа и научный отчёт приобретают особую значимость, весомость и завершённость. Они кажутся полезными для всего общества или даже человечества в целом. Иногда дело доходит даже до расчёта экономического эффекта, который, по счастью, как правило, можно будет реально проверить уже после принятия Вашего отчёта.

Заключение (краткое пересказывание выводов, данных в результатах)

Это короткая глава, в которой перечисляются все основные результаты работы. Чем меньше количество пунктов в перечне результатов - тем лучше! Это характерно для толковых исследовательских работ, имеющих конкретные научные достижения.

Выводы (краткая выжимка смысла результатов)

Выводы - это то, что следует из результатов и заключения. Они должны соответствовать теме, цели и задачам исследования, которые были выдвинуты Вами в начале отчёта. Такое соответствие обязательно надо проверить.

Литература (список информационных источников, оформленный по библиографическому стандарту)

В списке желательно указывать солидные источники, заслуживающие доверия, новые источники (обычно это публикации за последние 5 лет), работы сторонников и противников Ваших идей, а также Ваши предыдущие работы по данной теме. Не забывайте приводить в своём списке электронные информационные источники (сайты) - это очень современно.

Аннотация (выжимка основных положений работы)

Аннотация — это выраженный очень кратко в произвольной форме весь смысл исследования. Постарайтесь уложиться в 13 строк. Можно вставить туда что-то очень интересное, полученное в Вашем исследовании, то, что может заинтересовать широкий круг читателей. Кстати, не всегда аннотацию пишет сам автор, её может написать любой человек, который сумел понять смысл данного исследования.

Ключевые слова

Обычно это не более 10 слов, по которым Вашу работу читатели смогут найти в Интернете и библиотечных каталогах. Проверьте, что по этим же Вашим ключевым

словам обнаруживаются сходные с Вашим исследованием работы, написанные по похожим темам.

УДК

Это универсальный десятичный классификатор, который помогает разложить различные исследования по определённым направлениям и определённым темам. Он используется в библиотечном деле и выглядит как набор цифр с разделителями в виде точек. От Вас требуется найти для Вашего отчёта подходящее место в одном или сразу нескольких разделах УДК. В этих же разделах должны располагаться работы, сходные с Вашей, и работы со сходной тематикой.

Итак, мы рассмотрели базовую структуру научного отчёта, представленную в виде основных разделов, данных в общепринятом порядке. На конечном этапе важно проверить, насколько соответствует такой отчёт конкретным требованиям, которые предъявляются получателем Вашего отчёта, и привести свой отчёт в соответствие им.

Список используемых источников информации

1. Разберг Б.А. Диссертация и учёная степень. Пособие для соискателей. - М.: ИНФРА-М, 2002. - 400 с.
2. Сазонов В.Ф. Структура отчёта по научно-исследовательской работе [Электронный ресурс] // Кинезиолог, 2009-2016: [сайт]. Дата обновления: 01.02.2016. URL: <http://kineziolog.su/content/struktura-otchyota-po-nauchno-issledovatel'skoj-rabote> (дата обращения: 07.06.2016).
3. Шаршунов В.А., Гулько Н.В. Как подготовить и защитить диссертацию: История, опыт, методика и рекомендации. - Мн.: Технопринт, 2004. - 460 с.

Синькевич Г.П.

Инновационная деятельность как фактор развития готовности будущих специалистов социальной сферы

Анапский филиал ФГБОУ ВО «Московский педагогический государственный университет»

(Россия, Анапа)

doi:10.18411/lj2016-6-3-10

В современных условиях рыночной экономики Россия идёт по пути инновационного развития во всех сферах жизни общества, особенно экономической и социальной. Предъявляя специфические требования к личности, к обществу в целом, современность рассматривается как эпоха инновационного развития, которая включает в себя целый ряд мер по качественному обновлению социальной сферы, на что указывает программа развития страны до 2020 года.

Исходя из этого, обществу нужны знания и умения, которые позволили бы эффективно участвовать в инновационных процессах, нужны специалисты, готовые к инновационной деятельности, имеющие необходимые личностные установки, качества и ценности.

Инновационные процессы сегодня в той или иной степени охватили практически все сферы общества: экономическую, политическую, духовную и, конечно, социальную. Социальная работа в настоящее время придает инновационный характер развития нашему обществу, помогает каждому человеку. Процесс развития общества идет через обновление и обуславливает создание предпосылок для формирования новых нетрадиционных компонентов в социальной сфере, инновационных способов социальной деятельности, а нововведения являются формой этого общественного развития. Методы, приёмы инновационной деятельности направлены на создание и материализацию нововведений в обществе, реализацию таких инициатив, которые вызывают качественные изменения в разных сферах социальной жизни, приводят к рациональному использованию материальных и других ресурсов в обществе.

Основная цель инновационной деятельности в социальной сфере — это решение социальных проблем современного общества, а сама деятельность в социальной работе обусловлена необходимостью поиска новых более эффективных и малозатратных способов решения социальных проблем населения. Можно выделить основные направления инновационной деятельности в социальной работе:

- 1) социальная активность, самодеятельность и самообслуживание широких слоев населения;
- 2) удовлетворение информационных потребностей и реализация прав граждан, используя информационные ресурсы;
- 3) индивидуализация социальных услуг, отход от массового производства;
- 4) организационные формы и технологии удовлетворения социальных потребностей общества.

Социальная деятельность – это та сфера, где требуются инновации, т.к. каждый раз это движение вперед, новые эффективные пути решения поставленных вопросов. Деятельность социальной работы направлена на позитивные изменения в различных сферах общества и должна обеспечить социальное благополучие и общее благосостояние. Во все сферы жизнедеятельности активно внедряются инновации, а именно:

- качество жизни населения;
- здравоохранение, материнство и детство;
- все виды и формы образования;
- культура и досуг;
- социальная защита;
- право граждан на жильё;
- общественная безопасность;
- охрана окружающей среды;
- опека и попечительство в отношении детей, инвалидов, стариков и малоимущих граждан.

Формирование готовности к инновационной деятельности специалистов социальной сферы является одним из важных направлений. Значимость исследования данной проблемы является основой для развития важных профессиональных качеств. Для этого необходимо непрерывно работать над собой, над совершенствованием своих умений, знаний, развивать организаторские и коммуникативные способности и качества, которые позволяют творчески, новаторски подойти к решению профессиональных проблем в условиях инновационного развития социальной сферы.

Если разработанные социальные инновации будут внедрены в перечисленные выше сферы жизнедеятельности, то, несомненно, это будет важным фактором экономического, социального и культурного прогресса всех современных обществ, это явится средством удовлетворения общественных потребностей и будет служить улучшению организации социальной работы, способствовать повышению ее эффективности и качества, статуса профессии в обществе, уровня его моральности.

Решение социальных проблем и улучшение их социального функционирования зависит от разработки, освоения социальных технологий и социальных программ, внедрения их в практику социальной работы с различными категориями клиентов. Важно отметить и то, что существенной особенностью инновационной деятельности специалиста по социальной работе является личностный подход и разработка социальных технологий, развивающих личность клиента.

Инновационный продукт является результатом инновационной деятельности специалиста по социальной работе, и его инновационные функции должны проявляться в творческом подходе к социальной деятельности: поиск новых технологий социального обслуживания, обобщение и внедрение передового опыта, умение использовать слабые и сильные стороны деятельности социальной организации.

Специалисту по социальной работе инновационная деятельность даёт возможность внедрять в практику социальные программы и технологии, проводить научно-исследовательские и проектные исследования в социальной сфере, что обеспечит успешное продвижение реформ и их позитивную результативность.

Поэтому молодым специалистам нового типа требуется социально-психологическая подготовка в условиях динамичных социально-экономических изменений, которые вынуждают искать новые пути к качественному изменению состояния высшего образования, которые обеспечивают подготовку специалистов к инновационной деятельности в социальной сфере, подготовку профессионалов,

нацеленных в своей деятельности на решение социальных, экономических, экологических, политических и других проблем современного общества.

Для подготовки кадров новой формации, модернизации программ и технологий подготовки профессиональных специалистов инновационной России в ближайшие годы необходимо обеспечить комплексный подход к формированию инновационной системы и инвестиционной среды в целом. В социальной сфере государственная программа должна соответствовать требованиям к созданию инновационной среды, включая развитие человеческого капитала, формирование государственного спроса на инновационную продукцию, улучшение инвестиционного климата.

В бюджетном послании Президента Российской Федерации от 13 июня 2013 г. «О бюджетной политике в 2014 – 2016 годах» В.В. Путин отмечает, что наметилась тенденция негативных изменений структуры бюджетных расходов регионов – падение объемов и доли расходов инвестиционного характера.

Поэтому именно сегодня все ранее поставленные цели не потеряли своей актуальности и должны быть достигнуты с учетом новых вызовов: квалифицированные специалисты, талантливые ученые, качественное образование и постоянное профессиональное обучение. В целях преемственности поколений в сфере научных исследований и технологических разработок большое внимание необходимо уделять их подготовке, следует стремиться к росту научного потенциала нашей страны, накоплению объектов интеллектуальной собственности. Необходимо уделить внимание образованию, повышению квалификации, улучшению здоровья граждан, формированию здорового образа жизни, созданию условий для повышения трудовой и творческой активности.

Сегодня обществу нужны люди, которые могут принимать ответственные решения в ситуации выбора, прогнозировать их возможные последствия, сотрудничать, развиваться в социальной, профессиональной и инновационной деятельности в социальной сфере. Это ориентация не столько на усвоение студентами знаний, умений и навыков, сколько на развитие личности, познавательных и созидательных способностей молодых людей. Очевидно, что система образования нуждается в модернизации, чтобы соответствовать реалиям жизни в глобальном и быстроменяющемся мире.

Идейные основы образовательного учреждения традиционного типа закладывались в первой половине прошлого века под влиянием потребностей индустриального общества.

В XXI веке модернизация и инновационное развитие – тот путь, который представит Россию конкурентным обществом. Пришло время специально закладывать в профессиональную подготовку личности социально-психологическую готовность к самосовершенствованию, саморазвитию, к переменам.

Для этого необходимо обладать такими важнейшими качествами личности, как: «инициативность, способность творчески мыслить и находить нестандартные решения, умение выбирать профессиональный путь, готовность обучаться в течение всей жизни», поэтому на рынке образовательных услуг, в условиях современной конкуренции, задача вуза – обеспечить выпуск инновационно-активных специалистов.

Из всего вышесказанного можно сделать вывод о том, что современной России нужны специалисты владеющие способностями к инновациям, творчеству, международному общению, трансляции знаний. Большое значение приобретает создание условий и возможности подготовки будущих профессионалов инновационной России, создание экспериментальной базы для подготовки специалистов, совершенствование содержания подготовки, развития личности профессионала. Нужно совершенствовать и оздоравливать образовательную и научно-техническую систему вузов, связанную с требованиями построения государства инновационного типа. В этих условиях одной из главных задач высшего профессионального образования является подготовка специалистов, способных к инновационной деятельности.

Список используемых источников информации

1. Березанская Н. Б. Инновации в образовании или инновационное образование? // Инновации, 2008. – № 10 (120). – С. 99 – 102.

2. Бюджетное послание Президента РФ В.В. Путина от 13 июня 2013 г. «О бюджетной политике в 2014 – 2016 годах».
3. Витун С.Е. Инновационное образование в высшей школе и повышение его качества // Материалы международной научно-практической конференции «Подготовка научных кадров высшей квалификации в условиях инновационного развития общества» / Под ред. И.В. Войтова. – Минск: ГУ «БелИСА», 2009. – 288 с.
4. Волченкова, Т.В. Формирование у педагогов готовности к инновационной педагогической деятельности/Т.В.Волченкова//Ежемесячный теоретический и научно-методический журнал «Среднее профессиональное образование». – 2009. – № 12. – С. 2 – 4.
5. Лю Чуань-Шень, Сяу Су Источник энергии современных вузов: качество, самобытность, инновации // Высшее образование сегодня. 2007. – № 12. – С. 18 – 21.
6. Нейхц Н. П., Решетников В. А. Традиция и инновация в социальной работе // Вестник Иркутского университета. Специальный выпуск. Материалы ежегодной научно-теоретической конференции молодых ученых. Иркутск, 2000.
7. Подготовка научных кадров высшей квалификации в условиях инновационного развития общества// Подред. И.В. Войтова. – Минск: ГУ «БелИСА», 2009. – 288 с.
8. Технология социальной работы: Учебник / Под общ. ред. Проф. Е.И. Холостовой. – М.:ИНФРА – М. – 2003. – 400с.
9. Эмиров Н. Д.Проблемы современной экономики, № 4 (36), 2010.

Шмелькина Р. Д.

**Применение драмы и песен для обучения естественным наукам. Пьеса по химии
об открытии Периодического Закона Химических элементов “ Озарение
Менделеева”.**

*Предприниматель и исследователь в области образования
(США, Нью-Йорк)*

doi:10.18411/lj2016-6-3-11

Shmelkina R.D.

**Use of Drama and Songs in Science Education. Educational Play on Chemistry
Mendeleyev’s Revelation”.**

Abstract.

In order to increase productivity, motivation and effectiveness of science education we created the Program with use of drama and music (songs). It is a play “Mendeleyev’s Revelation” about discovery of the Periodic Law of chemical elements. This play starts a series of plays which contains school curriculum material in chemistry, biology and physics and was called “Interactive Science Discovery Theater –TM”. The presentation of the play was made in the NYC Public Library and implemented in the Brooklyn AfterSchool program with the students’ participation (elementary school, middle school and High School students). Also, it was published in the “Big Open World Magazine”. After analyzing the results of this new teaching method according to the students’ answers to the teachers’ questions it was turned out to be very successful. Many positive references were received from students, teachers and parents that confirmed the necessity of implementation of the “Interactive Science Discovery Theater” to science education.

Резюме.

Для повышения мотивации обучения химии и его эффективности мы применили метод драмы и музыки (песен). Это пьеса “Озарение Менделеева” на английском языке об открытии Периодического Закона химических элементов, тем самым, положив начало “Театра Научных Открытий” включающий серию учебных пьес с учебным материалом по химии, биологии и физике. Презентация этого представления имела место в Нью-Йоркской Публичной Библиотеке и в Учебном Центре Послешкольного Обучения в Бруклине с участием школьников разного возраста (1-4 классов, 5-8 классов и старшеклассников). Сценарий был опубликован в журнале “Big OpenWorld Magazine”. После анализа результатов такого метода обучения по опросам учащихся выявилась его успешность. Было также получено много положительных отзывов учеников, учителей и родителей, что подтверждает необходимость внедрения “Интерактивного Театра Научных Открытий” для обучения естественным наукам.

Введение.

В настоящее время педагогами отмечается резкое снижение мотивации обучения естественным наукам. Принимая во внимание необходимость улучшения образования в этом направлении, социальный заказ и нужды учителей, мы решили использовать свой опыт научной и педагогической работы. Применяв метод драмы мы создали основы “Театра Научных Открытий”-серию пьес и песен по основным темам физики, биологии, химии. Первым интерактивным спектаклем в этой серии является учебный спектакль по химии об открытии Периодического закона химических элементов Д.И.Менделеева, под названием “Озарение Менделеева”, обучающему также и чтению на английском языке учащихся начальной, средней школы и старшекласников.

Задачей проекта с применением метода драмы и музыки является определение его эффективности для внедрения в процесс обучения .

Ключевые слова: обучение химии , биологии, физике, естественным наукам. Драмы и песен.

Материал и Методы исследования.

Как известно, в классической педагогике уже давно применяется метод ролевых игр, которые больше интересуют учащихся, т.к. этот метод , с применением драмы и музыки, включает также и эмоции. Проблемный метод обучения здесь тоже может быть использован. Учитывая социальную значимость проекта , мы решили применить театральное искусство для вовлечения учащихся в сам процесс познания, творческий процесс, когда школьники играют роли учёных и поют мелодичные танцевальные песни (Youtube Regina Shmelkina, 2016 “ Вальс Менделеева”, песня Менделеева о химических элементах), содержащие учебный материал научного характера . Кроме того, следует учесть, что материал предлагается на английском языке, что, в свою очередь, способствует обучению английскому языку. Эта новая форма обучения. Несмотря на то, что существуют песни по школьным предметам, они не всегда отражают содержание предмета, (“Songs for Teachers” А.Сверченко” Песни для учителей”), а пьесы об учёных(“www. CurtainUp” by Alyse Sommer, 2016) в большинстве своём, носят биографический характер и не находятся в гармонии с текстовым материалом сценария. Дети также не принимают участия, т.е. это не интерактивное обучение. Т.о.эти песни не связаны с текстом сценария и имеют только воспитательный характер. . Поэтому, мы решили синтезировать имеющиеся возможности обучения, положив начало “ Театру Научных Открытий” и начав работать над спектаклем “Озарение Менделеева.” Цель спектакля -улучшение процесса обучения , понимания химии, понимание процесса научного открытия и привлечение большего числа учащихся , повышения интереса к предмету . Спектакль “Озарение Менделеева ” был представлен в Нью-Йоркской Публичной Библиотеке и в Бруклинском центре для подростков, где они принимали активное участие.Школьники, учителя и родители дали положительные отзывы о представлении. Он был опубликован в журнале “ Big Open World Magazine.Песни Менделеева из этой пьесы помещены на youtube(Regina Shmelkina 2016).Песня о химических элементах Менделеева в исполнении автора была назначена финалистом конкурса Голливудских песен 2014года.

Результаты и обсуждение.

Возраст учащихся варьировал от 10 лет до 18 лет.Качество знаний определялось контрольным текущим опросом, а готовность к самообучению - инициативным написанием проектов. Количественно результативность этой формы обучения проявляется в стремлении Критерия результативности (усвояемость нового материала) к 1. Такая усвояемость материала была отмечена у 75% учащихся , которые получили оценку “5”на контрольном опросе. Положительный результат был получен также и по количественному показателю такой технологии обучения как индивидуальные проекты учащихся. После представления спектакля и участия в них школьников в Публичной библиотеке Бруклина NY и в Программе по изучению наук после школы (STEM) мы получили впечатляющие результаты . Из всех 40 учащихся все 40 (100 %) изъявили желание по своей инициативе написать индивидуальные проекты по интересующим их вопросам естественных наук .Успеваемость улучшилась по сравнению с таковой до посещения представления и по отзывам родителей. Опрос учащихся выявил правильные ответы у 75%. Отзывы учеников и учителей свидетельствуют о психологическом комфорте во время представления. Эффективность такой формы обучения измеряется

количественно и одновременно качественно- достижение более высокого уровня знаний (самостоятельное изучение предмета в подготовке индивидуального проекта}.

Заключение.

По результатам применения метода драмы на примере первого спектакля по химии можно сделать вывод о необходимости дальнейшего продвижения пьес и песен в обучении, т.е. продолжения внедрения учебных спектаклей,” Театра Научных Открытий”- по естественным наукам, в учебный процесс.

Список используемых источников информации

1. Татьяна Богачёва (газета.ру, 0312.12) О применении ролевых игр на уроке в Англии.
 2. Высоцкая Е. | Роль музыки и песен в изучении английского языка .www.eng.1september.ru
 3. Привить любовь к классической музыке у дошкольников , Виктория Кунцова, 2006-2014
 4. www.Theater .Doc, использование аудиовизуальных средств обучения. ж Московский театр документальной пьесы.
 5. Песни для учителей. А.Сверченко. <https://vk.com>
 6. Youtube Regina Shmelkina, 2016 Educational songs Chem-Bio-Phys-Earth Scince somgs
 7. Big Open World Magazine “Mendeleeyv’s Revelation” Regina Shmelkina #3, 2013.
 8. The Internet Theater Magazine Reveiw, <https://vk.com>, “Curtain up” by Alyse Sommer.
 9. www.songsforteaching.com. Jim Thompson and others 2016.
-

Научное издание

Тенденции развития науки и образования

Сборник научных трудов, по материалам
XV международной научно-практической конференции
25 июня 2016 г.
Часть 3

ISBN 978-5-9908548-6-4



ISBN 978-5-9908548-6-4



GSLN 124-248576-0029-MV

Подписано в печать 10.07.2016. Тираж 400 экз.
Формат 60x841/16. Объем уч.-изд. л.2.3
Бумага офсетная. Печать оперативная.
Отпечатано в типографии НИЦ «Л-Журнал»
Главный редактор: Иванов Владислав Вячеславович