

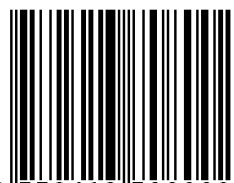


НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ

№ 11 (45). ДЕКАБРЬ 2019 ГОДА



НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ
ИЗДАТЕЛЬСТВА «ПРОБЛЕМЫ НАУКИ»
[HTTPS://SCIENTIFICMAGAZINE.RU](https://scientificmagazine.ru)



9177241317080021

ISSN 2413-7081 (Print)
ISSN 2542-0801 (Online)

Научный журнал

№ 11 (45), 2019

Москва
2019



Научный журнал

№ 11 (45), 2019

Российский импакт-фактор: 0,12

НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

Главный редактор: Вальцев С.В.

Заместитель главного редактора: Ефимова А.В.

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ:

Абдуллаев К.Н. (д-р филос. по экон., Азербайджанская Республика), *Алиева В.Р.* (канд. филос. наук, Узбекистан), *Абдуллаев Н.Н.* (д-р экон. наук, Азербайджанская Республика), *Аликулов С.Р.* (д-р техн. наук, Узбекистан), *Ананьева Е.П.* (д-р филос. наук, Украина), *Асатурова А.В.* (канд. мед. наук, Россия), *Аскарходжаев Н.А.* (канд. биол. наук, Узбекистан), *Байтасов Р.Р.* (канд. с.-х. наук, Белоруссия), *Бакико И.В.* (канд. наук по физ. воспитанию и спорту, Украина), *Бахор Т.А.* (канд. филол. наук, Россия), *Баулина М.В.* (канд. пед. наук, Россия), *Блейх Н.О.* (д-р ист. наук, канд. пед. наук, Россия), *Боброва Н.А.* (д-р юрид. наук, Россия), *Богомолов А.В.* (канд. техн. наук, Россия), *Бородай В.А.* (д-р социол. наук, Россия), *Волков А.Ю.* (д-р экон. наук, Россия), *Гавриленкова И.В.* (канд. пед. наук, Россия), *Гарагонич В.В.* (д-р ист. наук, Украина), *Глуценко А.Г.* (д-р физ.-мат. наук, Россия), *Гринченко В.А.* (канд. техн. наук, Россия), *Губарева Т.И.* (канд. юрид. наук, Россия), *Гутникова А.В.* (канд. филол. наук, Украина), *Датий А.В.* (д-р мед. наук, Россия), *Демчук Н.И.* (канд. экон. наук, Украина), *Дивненко О.В.* (канд. пед. наук, Россия), *Дмитриева О.А.* (д-р филол. наук, Россия), *Доленко Г.Н.* (д-р хим. наук, Россия), *Есенова К.У.* (д-р филол. наук, Казахстан), *Жамулдинов В.Н.* (канд. юрид. наук, Казахстан), *Жолдошев С.Т.* (д-р мед. наук, Кыргызская Республика), *Зеленков М.Ю.* (д-р полит. наук, канд. воен. наук, Россия), *Ибадов Р.М.* (д-р физ.-мат. наук, Узбекистан), *Ильинских Н.Н.* (д-р биол. наук, Россия), *Кайракбаев А.К.* (канд. физ.-мат. наук, Казахстан), *Кафтаева М.В.* (д-р техн. наук, Россия), *Киквидзе И.Д.* (д-р филол. наук, Грузия), *Клинов Г.Т.* (PhD in Pedagogic Sc., Болгария), *Кобланов Ж.Т.* (канд. филол. наук, Казахстан), *Ковалёв М.Н.* (канд. экон. наук, Белоруссия), *Кравцова Т.М.* (канд. психол. наук, Казахстан), *Кузьмин С.Б.* (д-р геогр. наук, Россия), *Куликова Э.Г.* (д-р филол. наук, Россия), *Курманбаева М.С.* (д-р биол. наук, Казахстан), *Курпаянц И.И.* (канд. экон. наук, Узбекистан), *Линькова-Даниельс Н.А.* (канд. пед. наук, Австралия), *Лукиенко Л.В.* (д-р техн. наук, Россия), *Макаров А.Н.* (д-р филол. наук, Россия), *Мацаренко Т.Н.* (канд. пед. наук, Россия), *Мейманов Б.К.* (д-р экон. наук, Кыргызская Республика), *Мурадов Ш.О.* (д-р техн. наук, Узбекистан), *Мусаев Ф.А.* (д-р филос. наук, Узбекистан), *Набиев А.А.* (д-р наук по геоинформ., Азербайджанская Республика), *Назаров Р.Р.* (канд. филос. наук, Узбекистан), *Наумов В.А.* (д-р техн. наук, Россия), *Овчинников Ю.Д.* (канд. техн. наук, Россия), *Петров В.О.* (д-р искусствоведения, Россия), *Радкевич М.В.* (д-р техн. наук, Узбекистан), *Рахимбеков С.М.* (д-р техн. наук, Казахстан), *Розыходжаева Г.А.* (д-р мед. наук, Узбекистан), *Романенкова Ю.В.* (д-р искусствоведения, Украина), *Рубцова М.В.* (д-р социол. наук, Россия), *Румянцев Д.Е.* (д-р биол. наук, Россия), *Самков А.В.* (д-р техн. наук, Россия), *Саньков П.Н.* (канд. техн. наук, Украина), *Селитренникова Т.А.* (д-р пед. наук, Россия), *Сибирцев В.А.* (д-р экон. наук, Россия), *Скрипко Т.А.* (д-р экон. наук, Украина), *Сопов А.В.* (д-р ист. наук, Россия), *Стрекалов В.Н.* (д-р физ.-мат. наук, Россия), *Стукаленко Н.М.* (д-р пед. наук, Казахстан), *Субачев Ю.В.* (канд. техн. наук, Россия), *Сулейманов С.Ф.* (канд. мед. наук, Узбекистан), *Трегуб И.В.* (д-р экон. наук, канд. техн. наук, Россия), *Упоров И.В.* (канд. юрид. наук, д-р ист. наук, Россия), *Федоськина Л.А.* (канд. экон. наук, Россия), *Хитлухина Е.Г.* (д-р филос. наук, Россия), *Цуцулян С.В.* (канд. экон. наук, Республика Армения), *Чиладзе Г.Б.* (д-р юрид. наук, Грузия), *Шамишина И.Г.* (канд. пед. наук, Россия), *Шарипов М.С.* (канд. техн. наук, Узбекистан), *Шевко Д.Г.* (канд. техн. наук, Россия).

Подписано в печать:

16.12.2019

Дата выхода в свет:

18.12.2019

Формат 70x100/16.

Бумага офсетная.

Гарнитура «Таймс».

Печать офсетная.

Усл. печ. л. 7,39

Тираж 1 000 экз.

Заказ № 2947

ИЗДАТЕЛЬСТВО

«Проблемы науки»

**Территория
распространения:
зарубежные страны,
Российская
Федерация**

Журнал

зарегистрирован

Федеральной службой

по надзору в сфере

связи, информационных

технологий и массовых

коммуникаций

(Роскомнадзор)

Свидетельство

ПИ № ФС77 - 63075

Издается с 2015 года

Свободная цена

Содержание

ГЕОЛОГО-МИНЕРАЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ.....	5
<i>Нижегородов В.А.</i> ОТЕЧЕСТВЕННЫЙ И ЗАРУБЕЖНЫЙ ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ ЗАРЕЗКИ БОКОВЫХ СТВОЛОВ С ГОРИЗОНТАЛЬНЫМ ОКОНЧАНИЕМ ДЛЯ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ СИСТЕМЫ РАЗРАБОТКИ МЕСТОРОЖДЕНИЯ	5
<i>Нижегородов В.А.</i> ПРЕИМУЩЕСТВА И НЕДОСТАТКИ ГОРИЗОНТАЛЬНЫХ СКВАЖИН В СИСТЕМЕ РАЗРАБОТКИ МЕСТОРОЖДЕНИЯ	8
<i>Нижегородов В.А.</i> ФАКТОРЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА ЭФФЕКТИВНОСТЬ ЭКСПЛУАТАЦИИ ГОРИЗОНТАЛЬНЫХ СКВАЖИН	10
<i>Нижегородов В.А.</i> ФОРМИРОВАНИЕ КОМПЛЕКСА МЕРОПРИЯТИЙ ПО ВНЕДРЕНИЮ ИССЛЕДУЕМОЙ ТЕХНОЛОГИИ НА ОБЪЕКТЕ РАЗРАБОТКИ	12
ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ	15
<i>Талгат А.Т., Таштай Е.Т.</i> ПЕРСПЕКТИВЫ СОЗДАНИЯ ИПД ПО ОБЪЕКТАМ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ВОЗДУШНОЙ СРЕДЫ КРУПНЫХ ГОРОДОВ	15
<i>Габдулов И.Н.</i> СУЩНОСТЬ ОДНОВРЕМЕННО-РАЗДЕЛЬНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ СКВАЖИН	21
<i>Габдулов И.Н.</i> ТУРБОДЕТАНДЕРНЫЕ АГРЕГАТЫ ДЛЯ МОРСКИХ ГАЗОКОНДЕНСАТНЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ.....	23
<i>Габдулов И.Н.</i> ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ МОНТАЖА УЭЦН НА УСТЬЕ СКВАЖИНЫ.....	26
<i>Архипов В.В., Косолапов М.А.</i> ОБЗОР СУЩЕСТВУЮЩИХ МИКРОСХЕМ, ПРИМЕНЯЕМЫХ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ И ПРОИЗВОДСТВА ДАТЧИКОВ ФИЗИЧЕСКИХ ВЕЛИЧИН.....	28
<i>Кукушкин А.В.</i> ОЦЕНКА НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ В СООТВЕТСТВИИ С Р 50.1.109-2016 «ПОЛИТИКА ИЛАК В ОТНОШЕНИИ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ ПРИ КАЛИБРОВКАХ».....	32
<i>Цурпал А.Ю., Яловец Н.Е., Сахоненко Н.И.</i> ПРОБЛЕМЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ В ТОРГОВЫХ КОМПЛЕКСАХ.....	35
<i>Яловец Н.Е., Цурпал А.Ю., Сахоненко Н.И.</i> АНАЛИЗ ПОЖАРНОЙ ОПАСНОСТИ ПРОЦЕССА ТРАНСПОРТИРОВКИ ПРИРОДНОГО ГАЗА МАГИСТРАЛЬНЫМ ТРУБОПРОВОДОМ.....	38
<i>Сахоненко Н.И., Цурпал А.Ю., Яловец Н.Е.</i> МЕТОДЫ И СРЕДСТВА ЗАЩИТЫ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ УСТАНОВОК НЕФТЕХИМИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА ОТ АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЙ	41
ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ.....	44
<i>Enkh-Otgon Dorjgotov, Oyunjargal Norovsambuu, Battsetseg Dalkhjav, Bolor Banzragch.</i> ANALYSIS ON SOME FACTORS THAT AFFECT	

COOPERATION BETWEEN UNIVERSITIES AND BUSINESS ORGANIZATIONS (DEVELOPING NATION CASE: MONGOLIA)	44
<i>Анциферова П.Е., Зверяева С.Н.</i> БУХГАЛТЕРСКИЙ УЧЕТ В РАЗВИТИИ: ОТ ШКОЛ К СИСТЕМАМ БУХГАЛТЕРСКОГО УЧЕТА	52
<i>Жевлакова А.А.</i> ПОИСКОВАЯ РЕКЛАМА КАК ИНСТРУМЕНТ ПРОДАЖИ ТОВАРА В ИНТЕРНЕТЕ	57
<i>Жевлакова А.А.</i> ПРОДВИЖЕНИЕ АУДИТОРСКИХ УСЛУГ ПУТЕМ ИНТЕРНЕТ-РЕКЛАМЫ	59
<i>Родионова А.А.</i> ПОЗИЦИОНИРОВАНИЕ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ КОСМЕТИКИ ДЛЯ РОССИЙСКОГО ПОТРЕБИТЕЛЯ	62
ФИЛОСОФСКИЕ НАУКИ	66
<i>Абдукаримова Г.Б., Умарова Р.Ш., Тухтабоев Э.А.</i> ВЗГЛЯД ЗАПАДНЫХ УЧЕНЫХ НА ФИЛОСОФИЮ АВИЦЕННЫ (АБУ АЛИ ИБН СИНА)	66
ФИЛОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ	68
<i>Федосова С.А., Скуратова Д.Р.</i> ОСОБЕННОСТИ СТИЛИСТИЧЕСКИХ ФИГУР В ПРЕССЕ	68
<i>Раджабова Р.В.</i> ПСИХОЛИНГВИСТИЧЕСКИЙ ПОДХОД В ПОВЫШЕНИИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ОБУЧЕНИЯ ИНОСТРАННЫМ ЯЗЫКАМ	71
<i>Karimova Z.A., Bozorboeva U.A.</i> THE HISTORY DEVELOPMENT OF PHRASEOLOGY	73
<i>Tilavoldiev O.Kh.</i> THE BASIC FEATURES OF LINGUA CULTURAL APPROACH	75
ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ	77
<i>Ибрагимова Ф.Х.</i> СПОСОБЫ ПОВЫШЕНИЯ МОТИВАЦИИ СТУДЕНТОВ К ИЗУЧЕНИЮ ИНОСТРАННОГО ЯЗЫКА	77
<i>Останов К., Азизова Д.Ж., Хайитбаева Н.М.</i> НЕКОТОРЫЕ СПОСОБЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОЛИЧЕСТВЕННЫХ ПРЕДСТАВЛЕНИЙ У ДЕТЕЙ ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА	80
МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ	83
<i>Онучин Л.А., Новожилов Д.Н.</i> ЗАНЯТИЯ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРОЙ ПРИ МИОПИИ СЛАБОЙ, СРЕДНЕЙ И ВЫСОКОЙ СТЕПЕНЕЙ	83
СОЦИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ	86
<i>Судоргин О.А., Карелина М.Ю.</i> ВЛИЯНИЕ РЕЛИГИОЗНЫХ ДОГМАТОВ ОСНОВНЫХ КОНФЕССИЙ РОССИИ НА ХАРАКТЕР И СОДЕРЖАНИЕ ПАЛЛИАТИВНОЙ ПОМОЩИ	86

ОТЕЧЕСТВЕННЫЙ И ЗАРУБЕЖНЫЙ ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ ЗАРЕЗКИ БОКОВЫХ СТВОЛОВ С ГОРИЗОНТАЛЬНЫМ ОКОНЧАНИЕМ ДЛЯ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ СИСТЕМЫ РАЗРАБОТКИ МЕСТОРОЖДЕНИЯ

Нижегородов В.А.

*Нижегородов Владислав Александрович - магистрант,
кафедра разработки и эксплуатации нефтегазовых месторождений,
Тюменский индустриальный университет, г. Тюмень*

Аннотация: *в настоящее время в нефтедобывающей промышленности наблюдается медленное истощение запасов и все большая их часть приходится на труднодоступные месторождения.*

Сложность добычи в том, что они характеризуются высокой вязкостью нефти и шельфами морей. Анализ и эффективность применения горизонтальных скважин подтверждаются запасами нефти, которые извлекаются в Западной Сибири и России, что примерно в общей сумме составляет 12 млрд тонн.

Применение горизонтальных технологий во много раз увеличивает эффективность разработки запасов. Они подразумевают процесс бурения и, собственно, сами горизонтальные скважины. Имеют наиболее значительную протяженную зону.

Ключевые слова: *скважина, бурение, разработка, скважины с горизонтальным окончанием.*

История возникновения идеи применения горизонтальных скважин для повышения нефтеотдачи пластов и темпов разработки месторождений насчитывает более 50 лет. Дальнейшая эволюция этой технологии рассмотрена в работах Ю.П. Борисова, Л.В. Голова, А.Н. Григоряна. При использовании горизонтальных и разветвленных горизонтальных скважин, как правило, по сравнению с вертикальными получались положительные результаты. Начиная с конца 70-х годов технологии разработки нефтегазовых месторождений с помощью горизонтальных скважин стали бурно развиваться как за рубежом (Reiss), так и в России. За рубежом в настоящее время насчитывается более 60 различных фирм, осваивающих эту технологию. Одной из первых активизировала исследования фирма Elf Aquitaine в содружестве с французским институтом нефти IFP AGJP. По инициативе IFP в г. Уфе в 1980 г. был проведен советско-французский симпозиум по наклонно направленному и горизонтальному бурению. Начался второй этап применения технологий разработки нефтегазовых месторождений горизонтальными скважинами. В начале 90-х годов в России было пробурено десятки горизонтальных скважин и из введенных в эксплуатацию таких скважин было добыто 180 тыс. тонн нефти.

Дебиты скважин, имеющих горизонтальные окончания большой протяженности, значительно возросли. На некоторых месторождениях запасы нефти, которые ранее считались неизвлекаемыми, в настоящее время могут вырабатываться в промышленных масштабах; повысилась эффективность многих «старых» методов воздействия на пласт, значительно улучшилось большинство показателей разработки. Анализ состояния бурения и эксплуатации горизонтальных скважин в нефтегазодобыче посвящен ряд работ, в частности А.Н. Гноевых, В.И. Крылов, Н.Н. Михайлов.

За последнее десятилетие технология разработки месторождений с применением горизонтальных скважин опробована во многих нефтегазодобывающих регионах. 1988 год является началом нового этапа активных работ в области бурения и разработки нефтяных месторождений горизонтальными скважинами в Башкортостане (АНК

«Башнефть»). По утвержденным в ЦКР проектным документам пробурено более 50 29 горизонтальных скважин на Михайловском, Татышлинском, Лемезинском, Усень-Ивановском, Югомаш-Максимовском, Старцевском, Балкановском месторождениях и на опытных участках Арланского месторождения (М.Х.Мусин). Опыт разработки залежей нефти с применением горизонтальных скважин показал их эффективность. Стоимость горизонтальных скважин превышала стоимость вертикальных в 1,4 - 2,5 раза, а продуктивность в 1,5 - 6 раз. Применяемые в Башкортостане технологии бурения позволяют успешно прокладывать горизонтальные стволы в продуктивных пластах толщиной 3 - 4 метра (В.А. Андреев, Н.З. Габибулин).

В ПО «Саратовнефтегаз» в результате бурения 22 горизонтальных скважин накоплен богатый опыт, который показывает, что месторождения этого региона можно успешно разрабатывать системами горизонтальных скважин, при этом средний дебит по сравнению с вертикальными скважинами увеличивается в 6 – 8 раз (А.Г. Ларин).

Технологии разработки нефтяных месторождений горизонтальными скважинами нашли применение и на месторождениях Западной Сибири. Составлены и реализуются проекты разработки Ем-Егоровского и Мало-Балыкского месторождений (М.Х.Мусин), приводятся результаты 1995 – 1996 годов на Федоровском месторождении. Анализ строительства и эксплуатации горизонтальных скважин на опытном участке Сомотлорского месторождения (Б.П.Волков) показал целесообразность разработки пласта, дебиты превысили в 3-11 раз дебиты вертикальных и наклонно направленных скважин при значительно низкой обводненности продукции.

На месторождении Лак Сюперьер (юг Франции) пробурены две горизонтальные скважины залегающем на глубине 610 м. Продуктивный пласт с толщиной до 100 м, пористостью 20%, проницаемостью - 100 мкм² и вязкостью нефти - 17 мПа·с. Обводненность продукции составляет 98%. Продуктивный пласт состоит из двух слоев: сильно трещиноватых доломитов и известковых линз. Суточная добыча из горизонтальной скважины № 90 оказалась в 3 раза выше, чем в вертикальных, расположенных рядом. Месторождение Кастера Лау расположено на юго-западе Франции. Коллектор здесь представлен трещиноватым доломитом, залегающим на глубине 2896 м. Толщина пласта 70 м, пористость - 10%, проницаемость 500 мкм². Горизонтальная скважина Кастера Лау № 110 длиной 335 м в продуктивном пласте обеспечила увеличение добычи в 5 раз по сравнению с типичной соседней вертикальной скважиной.

Большой интерес представляет разработка месторождения Роспо-Маре (Италия), где, по существу, создана первая в мире система нефтедобычи горизонтальными скважинами (Dussert). Месторождение находится в Адриатическом море на глубине 60 – 90 м. Нефть на месторождении тяжелая - 0,99 г/см³ и вязкость ее в пластовых условиях - равна 300 мПа·с. Коллектор, залегающий на глубине 1290 м, из-за своей геологической природы карстового характера имеет низкую вторичную пористость - 1,8 %, хотя проницаемость его весьма значительна - от 2 до 1500 мкм². Продуктивный пласт состоит из двух слоев. Верхний слой толщиной до 60 м характеризуется наличием расширенных вверху в результате эрозии вертикальных трещин. Нижний слой толщиной до 50 м характеризуется наличием пустот - карстовых образований, заполненных нефтью. Разведка месторождения была начата в 1975 г. и до 1980 г. были закончены и испытаны три одиночные скважины (вертикальная, наклонная, горизонтальная). Продуктивность горизонтальной скважины составила 11,3 м³/сут, наклонной - 4,77 м³/сут, а вертикальной - 2,067 м³/сут. Эффективность вытеснения нефти внутри опытного участка можно вычислить по суммарной добыче с использованием горизонтальных скважин она в среднем в 4,6 раза больше, чем на других скважинах (Vogeois).

Горизонтальные скважины использовались как для разведки, так и до разведки месторождений, как например, в бас. Уиллисон Северной Дакоты (Heck), так и с целью

интенсификации добычи нефти. В 1990 г. в штатах Техас, Северная Дакота, Юта и других пробурено всего 850 скважин. За пределами США в том же году пробурено 200 горизонтальных скважин, половина из которых находятся в Канаде (Н.А. Бадовский). Средняя стоимость бурения горизонтальных скважин составила 1 млн долл., а стоимость заканчивания скважины - 140 тыс. дол. В 1993 г. пробурено 3000 горизонтальных скважин, а в 2000 г. планировалось извлекать 40% углеводородного сырья с использованием таких скважин. Об эффективности применения горизонтальных скважин имеется много публикаций [77, 98, 107, 109, 116]. Диапазон показателей эффективности применения этой технологии очень широк. Так, например, повторное заканчивание 30 - летней скважины в Западном Техасе, при котором на глубине 2360 м был пробурен горизонтальный ствол длиной 60 м, увеличило дебит от 1,27 до 31,8 м³/сут. Затраты на все работы окупились уже через 45 дней. С другой стороны, в том же Западном Техасе, многие скважины оказались нерентабельными. Это объясняется просчетами при проектировании скважины и реализации этого проекта.

Освоение новой техники и технологии бурения горизонтальных скважин многими фирмами, такими как Эльф Акитен (Франция), Преуссаг (Германия), Бритиш Петролеум (Англия), Стандарт Аляска Продакшн, Трэнд Уэлл (США) и другими позволили свести стоимость бурения горизонтальной скважины практически на уровень бурения вертикальной скважины. По данным работы (Kruse) стоимость горизонтальной скважины превышает стоимость вертикальной с идентичными параметрами на 10-50%.

Из изложенного выше следует, что с учетом существенного роста производительности горизонтальных скважин, увеличения нефтеотдачи пласта и надежности эксплуатации низкопродуктивных, маломощных залежей можно утверждать, что в ближайшем будущем системой вертикальных скважин будет разрабатываться только небольшая часть нефтегазовых месторождений с большой толщиной и высокими коллекторскими свойствами пласта.

Список литературы

1. Годовой отчёт отдела разработки ТПП «Когалымнефтегаз» за 2013-2014 г.г. ТПП «Когалымнефтегаз». г. Когалым, 2014. 152-298 с.
2. Национальный стандарт РФ ГОСТ Р 53710-2009 Месторождения нефтяные и газонефтяные. Правила проектирования разработки: введ. 2011-01-06. // Справочно-правовая система «Гарант»: [Электронный ресурс] / НПП «Гарант-Сервис».
3. Регламент комплексного контроля за разработкой нефтяных и газонефтяных месторождений ООО «ЛУКОЙЛ-Западная Сибирь» / «ЛУКОЙЛ-Западная Сибирь». Когалым, 2001.
4. Технологический регламент на строительство скважин с горизонтальным окончанием ствола на месторождениях ООО «ЛУКОЙЛ-Западная Сибирь» / ООО «ЛУКОЙЛ-Западная Сибирь». Когалым, 2007.

ПРЕИМУЩЕСТВА И НЕДОСТАТКИ ГОРИЗОНТАЛЬНЫХ СКВАЖИН В СИСТЕМЕ РАЗРАБОТКИ МЕСТОРОЖДЕНИЯ

Нижегородов В.А.

Нижегородов Владислав Александрович - магистрант,
кафедра разработки и эксплуатации нефтегазовых месторождений,
Тюменский индустриальный университет, г. Тюмень

Аннотация: структура сырьевой базы такова, что традиционный ввод месторождений с низкопроницаемыми коллекторами в разработку при разбуривании вертикальными скважинами (ВС) может быть экономически нецелесообразен, а иногда невозможен, вследствие чего значительный объем запасов окажется невовлеченным в промышленную разработку.

В этих условиях наиболее рациональное направление улучшения использования трудноизвлекаемых запасов – переход на принципиально новые системы разработки месторождений с применением ГС и РГС, которые, имея повышенную поверхность вскрытия пласта, снижают фильтрационное сопротивление в призабойных зонах и являются перспективным методом не только повышения производительности скважин, но и величины нефтеотдачи продуктивных пластов.

Ключевые слова: преимущества, недостатки, скважины с горизонтальным окончанием, разработка, эффективность.

Горизонтальные скважины могут быть эффективно использованы в следующих условиях:

1. В естественных трещиноватых коллекторах для сообщения и вовлечения в единую дренажную систему имеющихся в пласте трещин.
2. В пластах, в которых существует возможность конусообразования воды и газа.
3. При эксплуатации газовых залежей в низкопроницаемых и высокопроницаемых коллекторах.

В залежах с высокопроницаемыми коллекторами, которым присущи высокие скорости в стволе скважин, горизонтальные скважины могут использоваться для снижения этих скоростей, являющихся причиной турбулизации газового потока при увеличении дебита скважин.

Недостатки применения горизонтальных скважин. Основной недостаток заключается в том, что посредством горизонтальной скважины может быть дренирован только один нефтенасыщенный пласт. Известны случаи, когда горизонтальные скважины были использованы для дренирования многопластовых месторождений (НГДУ «Ямашнефть»). Это достигается двумя методами:

1. «ступенчатое» бурение, при котором горизонтальные стволы проводятся более чем на один пласт.

2. обычное бурение горизонтальной скважины с последующим созданием трещин.

Другой недостаток горизонтальных скважин – их стоимость. Типичная стоимость горизонтальной скважины примерно в 1,4-3 раза больше, чем вертикальной. Таким образом, в связи с большей стоимостью горизонтальных скважин экономическая успешность использования их зависит не только от того, что при этом извлекаемые запасы разрабатываемой залежи должны быть пропорционально выше, но и сроки извлечения этих запасов должны быть короче.

Площадь дренирования. Для вертикальной скважины дренажная область представляет собой цилиндрический объем, в то время как для горизонтальной – эллипсоид. Поэтому очевидно, что область дренирования для горизонтальной скважины больше, чем для вертикальной. Расчеты показывают, что при длине ствола горизонтальной скважины $L=300$ м площадь ее дренирования примерно в 2 раза выше площади дренирования вертикальной скважины. Аналогично можно

показать, что при $L=700$ м площадь дренирования для горизонтальной скважины в 3 раза больше вертикальной.

Толщина пласта. Влияние толщины пласта на продуктивность горизонтальной скважины достаточно значительно. Для данной длины горизонтальной скважины отношение L/h представляющее собой элементарное приращение площади контакта скважины, для пласта меньшей толщины намного больше, чем для пласта большей толщины.

Расположение скважины. Тип пласта определяет допустимые глубинные отклонения при бурении горизонтальной скважины. Так, в пластах с непроницаемыми кровлей и подошвой (отсутствуют подошвенная вода и газ у кровли) идеальной является скважина, пробуренная по центру вертикального плана пласта. Использование горизонтальных скважин эффективно в пластах небольшой толщины, в то время как наклонно направленные скважины высокоэффективны в пластах большой толщины. Основными особенностями разработки месторождений горизонтальными скважинами являются:

1. кратное увеличение площади дренирования для горизонтальных скважин по сравнению с вертикальными;
2. приращение площади контакта скважины L/h для пласта меньшей толщины намного больше, чем для пласта большей толщины;
3. снижение проницаемости пласта в вертикальном направлении значительно уменьшает продуктивность горизонтальной скважины;
4. при малых L/h расположение скважины вне центра пласта уменьшает ее продуктивность, причем потери продуктивности снижаются с увеличением отношения L/h ;
5. для достижения наибольшего охвата запасов (при равных условиях) сетка горизонтальных скважин должна быть разреженной по сравнению с сеткой вертикальных скважин;
6. величина снижения давления в скин-зоне для горизонтальных скважин меньше, чем для вертикальных.

Преимущества горизонтальных скважин.

- 1) Равномерное стягивание контура нефтеносности и увеличение коэффициента заводнения и конечной нефтеотдачи
- 2) Высокий охват пласта вытеснением за счёт соединённых друг с другом линз, участков повышенной и пониженной проницаемости, каверны и трещины
- 3) Высокое значение предельного безводного и безгазового дебита при разработке залежей с активной подошвенной водой и газовой шапкой
- 4) Снижение градиента скорости в призабойной зоне пласта и, как следствие, уменьшение вероятности возможных осложнений при эксплуатации скважины.
- 5) Высокая производительность при фиксированном забойном давлении, равном критическому давлению смятия обсадной колонны, в случае разработки объектов с АВПД.

Список литературы

1. Временный технологический регламент по проектированию и контролю профилей наклонно-направленных скважин на месторождениях ООО «ЛУКОЙЛ-Западная Сибирь» / ООО «ЛУКОЙЛ-Западная Сибирь». Когалым, 2006.
2. Технологический регламент на строительство скважин с горизонтальным окончанием ствола на месторождениях ООО «ЛУКОЙЛ-Западная Сибирь» / ООО «ЛУКОЙЛ-Западная Сибирь». Когалым, 2007.
3. Технологический регламент на реконструкцию скважин путем проводки нового ствола (в том числе с горизонтальным окончанием) в ООО «ЛУКОЙЛ-Западная Сибирь» / ООО «ЛУКОЙЛ-Западная Сибирь». Когалым, 2004.

4. Временный технологический регламент на крепление скважин месторождений ООО «ЛУКОЙЛ-Западная Сибирь» / ООО «ЛУКОЙЛ-Западная Сибирь». Когалым, 1999.
5. Пат. 2082872 Российская Федерация. Тампонажный раствор / Балуев А.А., Бастриков С.Н.; заявитель и патентообладатель АООТ Сибирский науч.-исслед. ин-т нефтяной промышленности. № 94007861/03; заяв. 05.03.94 г.; опубл. 10.08.97 г. Бюл. № 18.
6. Временный технологический регламент на освоение скважин месторождений ООО «ЛУКОЙЛ - Западная Сибирь» / «ЛУКОЙЛ-Западная Сибирь». Когалым, 1999.

ФАКТОРЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА ЭФФЕКТИВНОСТЬ ЭКСПЛУАТАЦИИ ГОРИЗОНТАЛЬНЫХ СКВАЖИН

Нижегородов В.А.

*Нижегородов Владислав Александрович - магистрант,
кафедра разработки и эксплуатации нефтегазовых месторождений,
Тюменский индустриальный университет, г. Тюмень*

Аннотация: структура сырьевой базы такова, что традиционный ввод месторождений с низкопроницаемыми коллекторами в разработку при разбуривании вертикальными скважинами (ВС) может быть экономически нецелесообразен, а иногда невозможен, вследствие чего значительный объем запасов окажется невовлеченным в промышленную разработку.

В этих условиях наиболее рациональное направление улучшения использования трудноизвлекаемых запасов – переход на принципиально новые системы разработки месторождений с применением ГС и РГС, которые, имея повышенную поверхность вскрытия пласта, снижают фильтрационное сопротивление в призабойных зонах и являются перспективным методом не только повышения производительности скважин, но и величины нефтеотдачи продуктивных пластов.

Ключевые слова: разработка месторождения, горизонтальные скважины, эффективность эксплуатации месторождений, скважина.

Горизонтальными принято называть скважины, ствол или часть ствола которых имеют углы наклона в вертикальной плоскости (зенитные углы) от 56° наклонно падающих участков и до 110° на инверсионных.

Горизонтальные скважины (ГС) делятся на собственно горизонтальные скважины, когда наклонный и горизонтальный участки являются продолжением обычных вертикальных скважин, и боковые горизонтальные стволы, бурение которых ведут из стволов ранее пробуренных скважин.

Важным фактором, влияющим на показатели эксплуатации горизонтальных скважин, является схема заканчивания их горизонтального забоя. В зависимости от геологических условий пласта горизонтальная скважина может быть закончена открытым стволом с установкой лайнера-хвостовика, лайнера с пакером или обсаженным стволом с последующей перфорацией колонны. Тип заканчивания горизонтальной скважины требует применения определенных техники и технологии бурения. Длина горизонтального ствола, расположение его в пласте, допустимые отклонения при бурении и необходимый тип заканчивания скважины строго зависят от применяемого метода бурения. В общем случае горизонтальные скважины могут быть эффективно использованы в следующих условиях:

- в естественно трещиноватых коллекторах для сообщения и вовлечения в единую дренажную систему имеющихся в пласте трещин;

- в пластах, в которых существует возможность конусообразования воды и газа;
- при эксплуатации газовых залежей в низкопроницаемых и высокопроницаемых коллекторах;
- в залежах с низкопроницаемыми коллекторами горизонтальные скважины позволяют повысить площадь дренирования, приходящуюся на одну скважину, и тем самым снизить общее число скважин, необходимых для разработки залежи;
- в залежах с высокопроницаемыми коллекторами, которым присущи высокие скорости в стволе скважин, горизонтальные скважины могут использоваться для снижения этих скоростей, являющихся причиной турбулизации газового потока при увеличении дебита скважин;
- при применении МУН (методов увеличения нефтеотдачи), особенно термических. Эффективность использования горизонтальных скважин в данном случае определяется большой площадью контакта с пластом и увеличением приемистости.

Отклонение от центра снижает продуктивность скважины, причем тем меньше, чем длиннее ствол. Объясняется это тем, что скважина с большой длиной ствола, пробуренная на пласт малой толщины, ведет себя аналогично вертикальной трещине большой проницаемости, охватывающей всю толщину пласта. В пластах, для которых характерны явления конусообразования газа и воды, выбор места расположения скважины в вертикальном плане пласта очень важен. Поэтому, если, с одной стороны, отклонение горизонтальных скважин с большой длиной ствола от центра пласта незначительно снижает продуктивность, то с другой – является определяющим во времени прорыва в скважину газа и воды (либо и газа, и воды одновременно) и соответственно в изменении газового и водонефтяного факторов. Таким образом, расположение скважины влияет на конечную величину запасов, извлекаемых конкретной горизонтальной скважиной.

Список литературы

1. Регламент комплексного контроля за разработкой нефтяных и газонефтяных месторождений ООО «ЛУКОЙЛ-Западная Сибирь» / «ЛУКОЙЛ-Западная Сибирь» - Когалым, 2001 г.
2. Технологический регламент на строительство скважин с горизонтальным окончанием ствола на месторождениях ООО «ЛУКОЙЛ-Западная Сибирь» / ООО «ЛУКОЙЛ-Западная Сибирь» - Когалым, 2007 г.
3. Алиев З.С., Бондаренко В.В. «Исследование горизонтальных скважин»: Учебное пособие. М: ФГУП Изд-во «Нефть и газ» РГУ нефти и газа им. И.М. Губкина, 2004. 300 с.
4. Батлер Р.М. «Горизонтальные скважины для добычи нефти, газа и битумов», 2010.

ФОРМИРОВАНИЕ КОМПЛЕКСА МЕРОПРИЯТИЙ ПО ВНЕДРЕНИЮ ИССЛЕДУЕМОЙ ТЕХНОЛОГИИ НА ОБЪЕКТЕ РАЗРАБОТКИ Нижегородов В.А.

Нижегородов Владислав Александрович - магистрант,
кафедра разработки и эксплуатации нефтегазовых месторождений,
Тюменский индустриальный университет, г. Тюмень

Аннотация: основной задачей геофизических, геолого-технических и гидродинамических исследований в процессе строительства скважин является уточнение имеющейся и получение новой информации о строении месторождения и свойствах продуктивных объектов, а также контроль процесса бурения и технического состояния скважин.

Для решения задач по исследованию и контролю технического состояния скважин и технологического оборудования проводятся геофизические исследования скважин (ГИС), предназначенные для информационного обеспечения управления процессами бурения и заканчивания, а также ликвидации аварий.

Данные исследования включают определение траектории ствола скважины, изучение конфигурации ствола скважины, оценку качества цементного кольца и изолирующих мостов, определение толщины и технического состояния обсадных колонн, бурильных и насосно-компрессорных труб, определение глубины прихвата бурового инструмента и НКТ.

Ключевые слова: геофизические исследования скважины, горизонтальная скважина, методы исследования, наклонно-направленные скважины.

Геолого-технологические исследования (ГТИ) являются составной частью геофизических исследований скважин и предназначены для осуществления контроля за состоянием скважины на всех этапах ее строительства и ввода в эксплуатацию с целью изучения геологического разреза, достижения высоких технико-экономических показателей, а так же обеспечения выполнения природоохранных требований.

Геофизические исследования эксплуатационных скважин проводятся в соответствии с руководящими документами.

Для контроля параметров кривизны наклонно-направленных скважин рекомендуется использовать технические средства как отечественного (ИОН-1, ИГН73-100/80, СИБ-1М), так и зарубежного производства (сбрасываемые гироскопы типа SDI, MWD-системы с электромагнитным каналом связи ЗТС-172М, либо с гидравлическим каналом связи типа DWD 650 фирмы «Sperry-Sun», либо LWD).

Для определения в процессе бурения в горизонтальном участке типа коллектора, характера его насыщения, расчленения разреза по литологии и пористости рекомендуется применение расширенного комплекса LWD с использованием в компоновке бурильного инструмента модулей: инклинометрии, резистивиметрии, гамма-каротажа, нейтронного, лито-плотностного каротажа.

Рекомендуется геолого-технологическое сопровождение бурения скважин на основе информации, поступающей в реальном времени, что способствует снижению рисков при бурении благодаря уточнению положения ствола скважины в пространстве и привязки к разрезу.

Для сокращения времени и стоимости работ допускается выполнение исследований с использованием сборки взаимодополняемых приборов.

В наклонно-направленных эксплуатационных скважинах, проектируемых к бурению на месторождении, обязательный комплекс ГИС включает следующие исследования:

- по стволу скважины – ПС, ПЗ, ГК, ННК, профилометрия, инклинометрия;
- в интервале детальных исследований – ПС, БКЗ, ПЗ, БК, ИК, ГК, ННК, ВАК, профилометрия, инклинометрия, резистивиметрия.

В качестве дополнительных исследований, с целью изучения коллекторов сложного строения, которые слабо охарактеризованы материалами комплекса, могут быть привлечены МКЗ, МБК, МКВ, ГГК-П, ВАК, СГК, ЯМК, выполняемые по индивидуальным программам.

При строительстве скважин необходимые комплексы ГИС определяются с указанием интервалов исследований и применяемой скважинной геофизической аппаратуры (СГА) в соответствии с поставленными задачами.

Рекомендуемые комплексы и интервалы ГИС при строительстве эксплуатационных ННС и ГС приведены в таблицах (таблица 2.1, таблица 2.2).

Таблица 2.1. Комплекс исследований при строительстве наклонно-направленных скважин

Условия проведения исследований	Интервал исследований	Методы исследований	Решаемые задачи
Открытый ствол	От забоя до устья	Инклинометрия	Контроль профиля скважин
Открытый ствол	В интервале продуктивных пластов	ПС, БКЗ, ПЗ, БК, резистивиметрия, ИК, инклинометрия, профилометрия	Окончательный каротаж
Обсаженный ствол	От башмака кондуктора до устья	ГГК-Ц (ЦМ 8/10), АКЦ (ФКД), термометрия, локаатор муфт	Определение качества цементирования кондуктора
Обсаженный ствол	От башмака эксплуатационной колонны до высоты подъема цемента за колонной	ГК, ННК, АКЦ (ФКД), ГГК-Ц (ЦМ 8/10), термометрия, локаатор муфт	Определение качества цементирования эксплуатационной колонны, радиоактивный каротаж

Таблица 2.2. Комплекс исследований при строительстве горизонтальных скважин

Условия проведения исследований	Интервал исследований	Методы исследований	Решаемые задачи
Открытый ствол	От забоя до устья	Инклинометрия	Контроль профиля скважин
Обсаженный ствол	От башмака кондуктора до устья	ГГК-Ц (ЦМ 8/10), АКЦ (ФКД), термометрия, локаатор муфт	Определение качества цементирования кондуктора
Открытый ствол	От текущего забоя и до башмака эксплуатационной колонны	ПС, КС, ВИКИЗ (ИК), ГК, КННК, резистивиметрия инклинометрия	Каротаж после вскрытия проектного пласта по вертикали в транспортном стволе
Обсаженный ствол	От башмака эксплуатационной колонны до высоты подъема цемента за колонной	ГК, ННК, АКЦ (ФКД), ГГК-Ц (ЦМ 8/10), термометрия, локаатор муфт	Определение качества цементирования эксплуатационной колонны
Открытый ствол	От текущего забоя до башмака эксплуатационной колонны	ПС, КС, ВИКИЗ (ИК), ГК, КННК, резистивиметрия, инклинометрия	Контроль профиля скважины, каротаж под «хвостовик»

Для уточнения положения межфлюидных контактов, текущей нефтенасыщенности и пластовых давлений в продуктивных интервалах дополнительно проводится следующий комплекс исследований: гидродинамический каротаж (ГДК), опробование пластов приборами на кабеле (ОПК), испытатель пластов на трубах (ИПТ), ядерный магнитный

каротаж (ЯМК), импульсный нейтронный каротаж (ИНК). ГДК рекомендуется выполнять с использованием более корректных и точных забойных манометров.

После цементирования колонн, в кондукторе и в эксплуатационной колонне в продуктивном интервале и далее до устья – для изучения технического состояния выполняются: акустический контроль цементажа (АКЦ), гамма-каротаж интегральный (ГК), гамма-гамма цементометрия (ГГК-Ц), термометрия, локация муфт колонн (ЛМ).

Дополнительный комплекс включает в себя: АКЦ–сканирование, электромагнитную дефектоскопию, механическую трубную профилометрию, закачку меченого вещества (изотопов), термометрию (по мере необходимости).

При бурении горизонтального участка в обязательный комплекс входят следующие исследования: ПС, ИК (ВИКИЗ), ГК, КННК, инклинометрия, резистивиметрия, ГТИ.

В качестве основной скважинной аппаратуры при исследованиях ГС в пилотном и транспортном стволах рекомендуется использовать аппаратно-методические автономные комплексы АМАК-45, АМАК-«Обь», АМК-«Горизонт», «Алмаз», АГС-«Горизонталь» и АГС-«Цементомер автономный». Возможно использование зарубежной СГА: «Platform-Express» компании «Shlumberger» или «Tool Pusher» компании «Halliburton».

Для обеспечения максимального контакта ствола скважины с продуктивным коллектором рекомендуется к применению система определения границ пласта в процессе бурения типа PeriScope (Schlumberger), которая обеспечивает необходимый для этого комплекс измерений в режиме реального времени при использовании высокоскоростной гидроимпульсной телеметрической системы (20 измерений удельного электрического сопротивления на различной глубине исследования на двух частотах, измерения по сдвигу фазы и затуханию, гамма-каротаж, затрубное давление, инклинометрия; система может работать в присутствии буровых растворов как на водной, так и на углеводородной основе). Угол обзора в 360^0 и большая глубина исследований позволяют заранее выявить границы пластов и флюидов в процессе бурения (на расстоянии до 6,4 м от ствола скважины), за счет чего возможно удерживать ствол скважины в пределах коллектора, определить и избежать водонефтяной контакт, уточнить модель продуктивного пласта без бурения пилотного ствола, повысить эффективную вскрытую мощность горизонтального участка, дебит и коэффициент извлечения нефти.

В целях повышения эффективности промысловых геофизических исследований (ПГИ) в добывающих скважинах рекомендуется при освоении каждой скважины после бурения проводить исследования на профиль притока (приемистости).

По результатам ПГИ оцениваются потенциальные возможности пластов, состояние призабойной зоны, выбирается способ и режим эксплуатации скважины.

Список литературы

1. Годовой отчёт отдела разработки ТПП «Когалымнефтегаз» за 2013-2014 г.г.; ТПП «Когалымнефтегаз» - г.Когалым : 2014г. 152-298 с.
2. Национальный стандарт РФ ГОСТ Р 53710-2009 Месторождения нефтяные и газонефтяные. Правила проектирования разработки: введ. 2011-01-06. // Справочно-правовая система «Гарант»: [Электронный ресурс] / НПП «Гарант-Сервис».
3. Регламент комплексного контроля за разработкой нефтяных и газонефтяных месторождений ООО «ЛУКОЙЛ-Западная Сибирь» / «ЛУКОЙЛ-Западная Сибирь» - Когалым, 2001 г.
4. Технологический регламент на строительство скважин с горизонтальным окончанием ствола на месторождениях ООО «ЛУКОЙЛ-Западная Сибирь» / ООО «ЛУКОЙЛ-Западная Сибирь» - Когалым, 2007 г.

ПЕРСПЕКТИВЫ СОЗДАНИЯ ИПД ПО ОБЪЕКТАМ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ВОЗДУШНОЙ СРЕДЫ КРУПНЫХ ГОРОДОВ

Талгат А.Т.¹, Таштай Е.Т.²

¹Талгат Алтынай Талгатқызы – магистрант;

²Таштай Ерлан Таштаевич – кандидат технических наук, заведующий кафедрой,
кафедра электроники, телекоммуникации и космической технологии,

Казахский национальный исследовательский технический университет им К.И.Сатпаева,
г. Алматы, Республика Казахстан

Аннотация: в этой статье рассматриваются вопросы подготовки инфраструктуры пространственных данных (ИПД) по объектам загрязнения воздушного бассейна крупных городов на примере города Алматы. Также перспективы интеграции Казахстана в цифровое пространство и потенциальные возможности коммуникации потребителей геоportала с компонентами ИПД. Задачи, решаемые на основе анализа данных с геоportала.

Ключевые слова: ИПД (инфраструктура пространственных данных), выбросы, ГИС, геоportал, метаданные, кадастр загрязнений.

В процессе развития информационных, телекоммуникационных и космических технологий, новейших форм и механизмов организации 90-х годов XX века были созданы все необходимые предпосылки и условия для развития геоинформатики и управление пространственными данными. В 1990-х годах Соединенные Штаты, Канада, Австралия и некоторые европейские страны разработали долгосрочные программы для создания национальных инфраструктур пространственных данных в качестве информационных и телекоммуникационных систем, Приложениям I, II и III EC INSPIRE (ИПД в Европейском сообществе) [1].

Через систему национальных, региональных и локальных геоportалов Интернета ИПД должна соединять и объединять географически удаленных производителей и потребителей пространственных данных, включая правительственные учреждения, бизнес, научное и образовательное сообщество и граждан. Количество доступных информационных продуктов огромно: в каждом национальном ИПД насчитывается много десятков или даже сотен тысяч единиц информации [2].

В Казахстане в рамках реализуемых проектов «Создание космической системы ДЗЗ» и «Создание наземной инфраструктуры высокоточной спутниковой навигации Республики Казахстан» появились уникальные возможности развития национальной ИПД в республике [3]. С 2016 года Казахстан активно принимает участие в развитии евразийской технологической платформы таблице 1. «Космические геоинформационные технологии – продукты глобальной конкурентоспособности» [4].

Все большее значение будут приобретать методы ДЗЗ, в том числе - космическая и цифровая аэросъемка, лазерное сканирование. Необходимость разработки градостроительной документации будет стимулировать практическое применение данных космического зондирования и аэрофотосъёмки для обновления топографо-геодезических основ.

Таблица 1. Интегрированная система ЕАЭС по подготовке ИПД на основе данных ДЗЗ

Совместный проект «Создание интегрированной системы государств-членов ЕАЭС по производству и предоставлению потребителям космических и геоинформационных услуг на основе национальных источников данных ДЗЗ»		
Единый рынок ЕАЭС космических технологий и геоинформационных услуг и мировой рынок ДЗЗ		
ЦИФРОВОЕ ПРОСТРАНСТВО ЕАЭС ↓	Единая информационно-поисковая система - банк данных о материалах и продуктах ДЗЗ, получаемых с КА государств-членов ЕАЭС ↓	Единый оператор космических и геоинформационных услуг государств-членов ЕАЭС Орбитальная и наземная космическая инфраструктура стран ЕАЭС ↓
Информационные ГИС-сервисы и космические услуги для отраслевых потребителей в странах ЕАЭС :	Разработчики-производители национальных космических систем ДЗЗ:	Владельцы космической наземной инфраструктуры:
Энергетика, транспорт Сельское хозяйство Нефтегазовой Экология	Казкосмос (АО «НК «Казахстан Гартыш Сапары»)	Кыргызская Республика Республика Армения
Недро-пользование Лесной комплекс Развитие территорий	НАН Беларуси (УП «ГИС»)	Компании из стран ЕАЭС:
Прогнозирование макроэкономических показателей ЕАЭС	Роскосмос (НЦ ОМЗ)	Поставщики исходной геопространственной и экономической информации
Разработчики инновационных космических технологий и ГИС-технологий из числа компаний – участников ЕТП и других разработчиков из стран ЕАЭС		

Все большее значение будут приобретать методы ДЗЗ, в том числе - космическая и цифровая аэросъемка, лазерное сканирование. Необходимость разработки градостроительной документации будет стимулировать практическое применение данных космического зондирования и аэрофотосъёмки для обновления топографо-геодезических основ. Растет интерес к трехмерному моделированию, такие мегаполисы как Алматы и Нурсултан уже планируют бюджетное финансирование на создание трехмерных моделей городской среды. Однако, при нынешнем уровне подготовки цифровых данных ИПД в республике в соответствии с рекомендациями Европейского Союза INSPIRE вызывает множество проблем. В частности, подготовка ИПД по (Приложение III, п.п. 12- 13[5]) по качеству воздуха требует особого внимания.

Загрязнение воздуха является одной из самых актуальных проблем в крупных и промышленных городах республики. Среди них ведущее место в городе Алматы. Это связано с природными, климатическими, техногенными условиями: горные районы. накопление вредных примесей в воздухе. Их основными источниками являются автомобильный транспорт, промышленные предприятия, частный сектор жилья и отопление твердым топливом. Атмосферный воздух города насыщен окисью углерода, двуокисью азота и формальдегидом, а средняя концентрация этих химикатов превышает максимально допустимую концентрацию, установленную

санитарными нормами. В последние годы состояние Алматы находится на современном уровне и в состоянии снижения уровня загрязнения воздуха, особенно парка транспортных средств, точнее зеленых зон.

Грязный воздух — самый крупный в мире экологический риск для здоровья человека. Результаты мониторинга воздуха на VOCs (ежегодно с 2015 года) показали, что по качеству воздуха Алматы стоит в ряду с одними из самых загрязненных городов в мире, такими как Нью-дели (Индия), Хошимин (Вьетнам), Каир (Египет). Оцените масштаб проблемы по численности населения: Нью-Дели — 22 миллиона человек, Хошимин — 8,5 миллионов, Каир — 9,5 миллионов, в Алматы — меньше двух миллионов человек.

Индекс загрязнения воздуха в Алматы составляет 9, хотя фиксируют и более высокие показатели. Даже индекс 7 считается очень высоким и опасным для здоровья. Исследование показали, что основным источником выбросов являются выхлопные газы от работающих автомобилей старого выпуска. Потребляемый у нас бензин имеет не такое высокое октановое число и не соответствует евро стандартам. На выхлопных трубах машин нет фильтров. Особенно сильно выхлопы влияют на высокое содержание серный кислоте [6].

Для определения дальнейших методов и шагов по улучшению экологии Алматы необходимо понимать реальный уровень загрязнения воздуха, выявить источники.

Сегодня официальный мониторинг атмосферы, в том числе, измерения компонентов PM2.5 и PM10 производится посредством 16 датчиков РГП «Казгидромет» (5 стационарных и 11 автоматических станций наблюдения) на всей территории города Алматы.

Решения этой проблемы предлагались и реализовывались самые разные. Активно обсуждается переход алматинской ТЭЦ-2 на газ: это приведёт к 30-кратному снижению выбросов в атмосферу, добиваются перехода автобусных парков на газ, а также появились проекты AUA и AirKaz.org. Принцип работы софта "Яндекс. Пробки": в онлайн - режиме уже сами алматинцы, без поддержки со стороны государства, стали устанавливать у себя дома пылемеры и собирать данные для интерактивной карты загрязнения воздушного бассейна Алматы. В мегаполисе было установлено более 20 датчиков загрязнения атмосферного воздуха частицами PM2,5 и PM10, из которых снимается непрерывно первичная информация для базы данных [7].

Для подготовки метаданных (МД) необходимо организация структуры геопортала (рис. 1) ИПД по загрязнению воздушной среды города, в частности города Алматы.

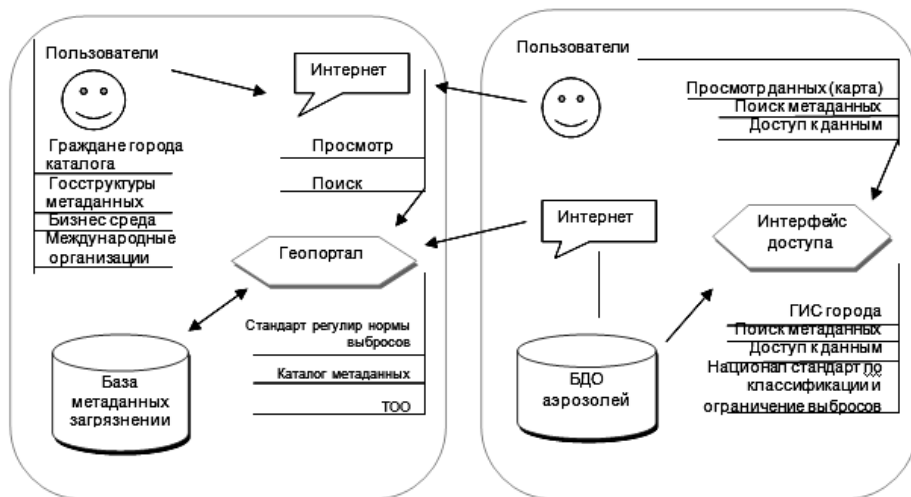


Рис. 1. Структура геопортала ИПД по загрязнению воздушной среды города Алматы

В процессе эволюции подготовки метаданных ИПД отрабатывались данные различного уровня иерархии. Так ИПД местного самоуправления и уровня городов обычно вели большие масштабы 1:5000 и средние 1:25000, в то время как национальные ИПД имеют тенденцию небольшие до 1:100000, а глобальные данные обычно ведутся в масштабе 1:1000000.

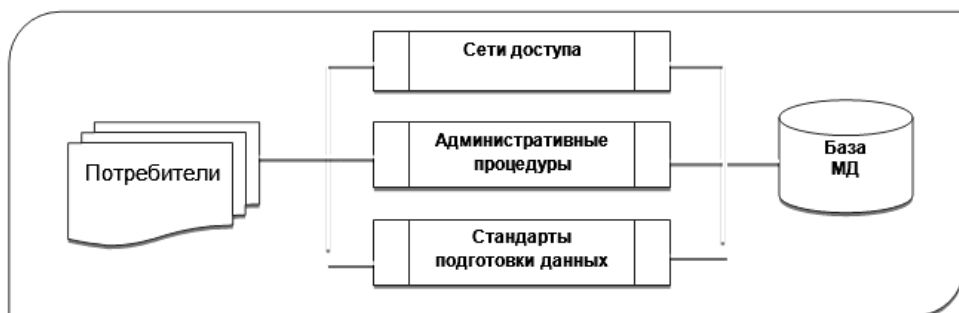


Рис. 2. Коммуникация потребителей с компонентами ИПД

Инфраструктура пространственных данных - это инициатива, направленная на создание среды, в которой все заинтересованные стороны могут сотрудничать и взаимодействовать с ИПД - на гражданском, политическом и административном уровнях. Основными технологическими компонентами ИПД являются сети ввода данных, административные процедуры и стандарты подготовки данных (рис.2). различные проблемно-ориентированные модели данных, направленные на решение конкретных потребительских проблем [8]. База данных ArcGIS поддерживает объектно-ориентированные векторные и растровые данные, которые предоставлены их собственными свойствами, поведением и отношениями. ArcGIS уже имеет встроенные возможности для работы с различными типами объектов. С выбросами и переносом загрязняющих веществ. Он основан на Орхусской конвенции [9], которая относится к международному документу, обеспечивающему соблюдение права на доступ к информации. ГИС для мониторинга выбросов или их инвентаризации. Организация данных в базы данных MD, включая выбор приложений.

Анализ существующих серверных и инфраструктурных ГИС-технологий для создания пространственных баз данных, ГИС-серверов и ГИС-площадок показал, что существует множество типов ИПД для мониторинга загрязнения, его типы уже существуют [10]. Следовательно, основное внимание загрязнения ИПД должно быть уделено структуре, содержанию и функциям его компонентов. Примерами программных продуктов являются Esri ArcSDE для создания хранилища основных данных и метаданных, Esri ArcGIS Server, пакет ConTerrasdi для создания элементов и интерфейс геоportала, расширение ArcGIS Server Geoportal для профиля метаданных загрязнения в целом. города.

Геоportал публикуется в Интернете и обеспечивает доступ к данным широкому кругу лиц. Посетители геоportала могут производить поиск и доступ к этим информациям для использования их с собственными проектами. Посетителям Геоportала предоставляется возможность зарегистрироваться и более широкие возможности его использования.

Ресурсы регистрируются на геоportале с использованием метаданных. Имея доступ к portalу о объектах загрязнений, организация может принимать решения, основанные на их информации.

Учитывая то, что задачи связанные с объектами выбросов весьма актуальны, а проработка вопроса явно недостаточна, создание инфраструктуры пространственных данных по объектам загрязнения (ИПД ОЗ) на современном этапе полагается весьма

востребованным. Представленная концепция предлагает последовательное и системное решение на самом современном техническом уровне.

Перспективность использования данного предложения очевидна, так как их использование позволяет одновременно решать целый ряд экономических, социальных и экологических задач крупных городов:

- оценка прогресса в отношении снижения риска и предотвращения загрязнения на национальном уровне ;
 - рационализация и интеграция существующих требований отчетности о среднеспецифическом загрязнении;
 - идентификация соответствующих источников выбросов в пространственных данных (географическая увязка);
 - отслеживание тенденции выбросов загрязняющих веществ по кадастру;
 - планирование мероприятий для снижения рисков превышения допустимых норм;
 - обязательный и постоянный мониторинг существующих норм по выбросам
- представление информации всем заинтересованным сторонам любых объектов загрязнений;
- выполнение международных требований отчетности в рамках различных международных конвенции и соглашений.

Заключение.

Несмотря на явное отставание Республики Казахстан в области разработки и проектирования национальной инфраструктуры пространственных данных, сегодняшняя ситуация имеет ряд положительных сторон. Во-первых, интеграция в Евразийскую технологическую платформу «Космические и геоинформационные технологии - продукты глобальной конкурентоспособности» позволит объединить имеющиеся ресурсы СНГ и их опыт по внедрению ИПД. Во-вторых, принципы построения ИПД по загрязнению региональных инфраструктур, в частности крупных городов позволяют обобщить собственный опыт, выявить достоинства и недостатки опробованных методик проектирования узлов геопортала.

Список литературы

1. INSPIRE Metadata Implementing Rules: Technical Guidelines based on EN ISO 19115 and EN ISO 19119 // Drafting Team Metadata and European Commission Joint Research. 2009. V. 1.1. [Электронный ресурс]. Режим доступа: [http://inspire.jrc.ec.europa.eu/reports/ImplementingRules/metadata/MD_IR_and_ISO_20090218.pdf/](http://inspire.jrc.ec.europa.eu/reports/ImplementingRules/metadata/MD_IR_and_ISO_20090218.pdf) (дата обращения: 10.12.2019).
2. Spatial Data Infrastructures in Germany: State of Play 2007 // Country report on SDI elaborated in the context of a study commissioned by the EC (EUROSTAT) in the framework of the INSPIRE initiative (Under Framework Contract REGIO/G4-2002-02-Lot 2). February 2008. [Электронный ресурс]. Режим доступа <http://inspire.jrc.ec.europa.eu/reports/stateofplay2007/rcr07DEV111.pdf/> (дата обращения: 10.12.2019).
3. Об утверждении Программы по развитию космической деятельности в Республике Казахстан на 2010-2014 годы.// Постановление Правительства Республики Казахстан от 29 октября 2010 года № 1125.
4. В рамках основных направлений промышленного сотрудничества ЕАЭС (Решение ЕМПС от 8 сентября 2015 года № 9)// Концепция создания условий для цифровой трансформации промышленного сотрудничества государств-членов ЕАЭС.
5. Кошкарев А.В. Нормативная правовая база и стандарты европейской программы INSPIRE как основа ИПД РФ // Геоинформационные системы в здравоохранении РФ: данные, аналитика, решения: труды 1-й и 2-й Всероссийских конференций с международным участием, Санкт-Петербург, 26-27 мая 2011 г. и 24-25 мая 2012 г. Санкт-Петербург: ООО «Береста». 2013. С. 123-130.

6. Что загрязняет воздух Алматы – мнение ученых//Какие причины смогут играть ключевую роль при загрязнении атмосферы над Алматы вредными веществами, inAlmaty.kz, дата и номер первичной постановки на учет 06.12.2018, 17392-СИ.
 7. Как в Алматы пытаются решить проблему загрязнения воздуха? //Городские власти и гражданское общество не могут договориться и каждый по-своему решают проблему загрязнения воздуха. ТОО «Инфополис», 2015 – 2019.
 8. *Кошкарев А.В.* Геопортал как инструмент управления пространственными данными и геосервисами // Пространственные данные. 2008. № 2. С. 6–14. [Электронный ресурс]. Режим доступа <http://www.gisa.ru/45968.html>
 9. Практика Комитета по вопросам соблюдения Орхусской конвенции (2004—2011) / Под ред. А. Андрусевич, Т. Алге, К. Конрад, З. Козак. Львов. 2012. 238 с
 10. *Nowak J., Craglia M.* INSPIRE Metadata Survey Results // Institute for Environment and Sustainability.—2006.—EUR22488EN. [Электронный ресурс]. Режим доступа http://inspire.jrc.ec.europa.eu/reports/INSPIRE_Metadata_Survey_2006_final.pdf/ (дата обращения: 10.12.2019).
-

СУЩНОСТЬ ОДНОВРЕМЕННО-РАЗДЕЛЬНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ СКВАЖИН

Габдулов И.Н.

*Габдулов Ильяс Ниязович – аспирант,
факультет научно-педагогических кадров и кадров высшей квалификации,
Российский государственный университет нефти и газа
Национальный исследовательский университет им. И.М. Губкина, г. Москва*

Аннотация: в статье описывается сущность одновременно-раздельной эксплуатации нефтяных скважин. Под термином «одновременная раздельная эксплуатация (ОРЭ) пластов через одну скважину» следует понимать комплекс технических и технологических мероприятий, позволяющих воздействовать через одну скважину на каждый разделяемый пласт многопластового нефтяного месторождения с целью обеспечения его выработки в оптимальном режиме.

Одним из основных факторов, определяющих техническое решение вопроса о раздельном воздействии на пласты продуктивного горизонта, является расстояние между пластами, которые подлежат разобщению. Важным моментом при этом является установление возможных сочетаний пластов, объединяемых в пачки. Из опыта эксплуатации нагнетательных и нефтяных, скважин известно, что при расстоянии между пластами менее 3 м точная установка пакера представляет значительные трудности.

Весьма важным фактором при разработке и внедрении методов раздельного воздействия на пласты является надежная герметизация разобщаемых пластов.

Технико-экономическая целесообразность перевода скважин на одновременный раздельный отбор нефти из нескольких горизонтов определяется следующими условиями:

- 1) продуктивные горизонты должны отличаться по пластовому давлению, коллекторским свойствам и свойствам нефтей;
- 2) срок эксплуатации всех продуктивных горизонтов продолжительный;
- 3) нефтеносные пласты должны быть сложены из устойчивых пород;
- 4) расстояние между продуктивными пластами должно быть таким, чтобы можно было создать цементное кольцо, надежно предотвращающее перетоки жидкости при максимально возможных перепадах пластовых давлений в течение всего времени эксплуатации скважины.

Наиболее полно этим условиям отвечают многие нефтяные месторождения Урало-Поволжья, Западной Сибири, полуострова Мангышлак, восточной части Украинской ССР, Азербайджанской ССР, Коми АССР и ряда других районов страны.

В зарубежной и отечественной научно-технической литературе имеется много различных схем и конструкций оборудования для раздельного отбора нефти. Одни из них испытаны и нашли применение на промыслах, другие не вышли из стадии испытания.

Имеющийся опыт эксплуатации позволяет сформулировать основные требования, предъявляемые к оборудованию для раздельного отбора нефти:

- 1) надежное разобщение пластов на протяжении всего периода эксплуатации;
- 2) возможность опрессовки подземного оборудования, освоения каждого пласта, проведения комплекса исследований по каждому пласту в отдельности;
- 3) раздельное регулирование работы каждого пласта;
- 4) возможность удаления парафина в подъемных трубах и многократного осуществления прямой или обратной промывки интервалов пластов и скважины с наименьшими затратами сил и средств;
- 5) простота конструкции и обслуживания;

6) наименьшая металлоемкость;

7) надежность в эксплуатации.

Оборудование должно быть универсальным.

Четкой и единой классификации схем и конструкций оборудования для раздельного отбора нефти в настоящее время не существует. Первая попытка составить ее была сделана О.В. Пилюцким и В.А. Жуковым в 1957 г. Они приводят обширную классификацию схем оборудования для раздельного отбора нефти, представляющих собой комбинации различных способов эксплуатации нефтяных пластов, а также комбинации их с методами поддержания пластового давления, осуществляемых в одной и той же скважине.

В зависимости от применяемых способов эксплуатации и назначения скважин при раздельной добыче нефти возможно осуществление 25 комбинаций. Основными из них являются:

1) фонтан — фонтан,

2) фонтан — насос,

3) насос — фонтан,

4) насос — насос.

Остальные схемы — производные от перечисленных;

В названиях комбинированных способов эксплуатации обозначение способа эксплуатации отдельных пластов указано снизу вверх (от забоя к устью), поэтому название «фонтан—насос» условно означает, что нижний пласт эксплуатируется фонтанным способом, а верхний — насосным; «насос—фонтан» — нижний — насосным способом, верхний — фонтанным. Эксплуатация двух пластов по различным схемам может осуществляться с применением одной колонны насосно-компрессорных труб, а также нескольких концентричных и параллельных колонн труб. В одноколонных конструкциях транспортирование добываемой из разных пластов жидкости может осуществляться совместно (если возможно смешение продукции обоих пластов) или же по независимым каналам — центральной колонне и затрубному пространству (если смешение продукции пластов невозможно).

Одноколонные системы имеют преимущество в том, что позволяют вести борьбу с парафином обычными методами (механическим, тепловым, путем остеклования или покрытия насосно-компрессорных труб лаками и др.). Ремонт скважин одноколонной конструкции для раздельного отбора нефти не представляет особых трудностей и мало чем отличается от ремонта обычных скважин.

Одноколонные системы позволяют решать основные задачи раздельного отбора нефти, являются наиболее простыми и эксплуатация скважин с их применением почти не отличается от эксплуатации скважин, вскрывших только один пласт.

Эти качества, а также низкая металлоемкость делают схемы раздельного отбора нефти весьма перспективными.

Но наряду с одноколонными находят применение и многоколонные системы, особенно с параллельно расположенными колоннами труб, которые хотя и отличаются несколько большей металлоемкостью, но позволяют провести к каждому из разделенных пластов свой независимый канал [3].

Список литературы

1. Одновременно-раздельная эксплуатации многопластовых нефтяных месторождений. МаксUTOв Р.А. и др. «Недра», 1974. 233 стр.

ТУРБОДЕТАНДЕРНЫЕ АГРЕГАТЫ ДЛЯ МОРСКИХ ГАЗОКОНДЕНСАТНЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ

Габдулов И.Н.

Габдулов Ильяс Ниязович – аспирант,
факультет научно-педагогических кадров и кадров высшей квалификации,
Российский государственный университет нефти и газа
Национальный исследовательский университет им. И.М. Губкина, г. Москва

Аннотация: в статье описывается состояние турбодетандерной техники, применяемой на морских нефтегазовых объектах добычи. К числу важнейших причин, диктующих целесообразность применения турбодетандерных агрегатов на морских месторождениях, относится, например, резкое, по сравнению с пароконпрессорными и абсорбционными холодильными машинами, уменьшение габаритных размеров и масс устанавливаемого оборудования. Это дает возможность обеспечить на морских платформах удобное для эксплуатации расположение необходимых агрегатов, а также — оптимальную компоновку добывающего комплекса в целом.

Мировой опыт освоения морских газоконденсатных месторождений показывает, что с целью повышения технико-экономических показателей разработки месторождений их обустройство осуществляется мощными технологическими линиями (20— 30 млн м³ в сутки) по обработке газа. В настоящее время из доступных источников информации известны некоторые месторождения с ТДА в Северном море со значительно меньшими расходами газа в технологических линиях. Относительно крупные расходы обрабатываемого газа имели место на азербайджанском морском месторождении Бахар, где были использованы турбодетандерные агрегаты БТДА-10-13УХЛ4.

И одним из вариантов проекта обустройства Штокмановского газоконденсатного месторождения, расположенного в центральной части шельфа Российского сектора Баренцева моря, рассмотрены турбодетандерные агрегаты ТДА-1, обеспечивающие наработку 15 млн м³ газа в сутки в каждой технологической линии (по одному агрегату в каждой из пяти линий на платформе).

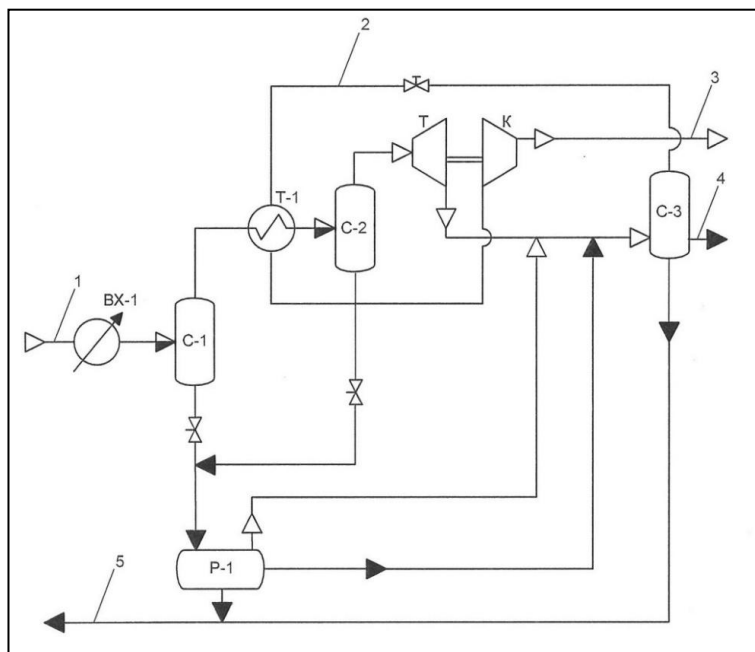


Рис. 1. Принципиальная технологическая схема установки подготовки газа методом НТС с ТДА-1: 1 - вход пластовой смеси; 2-байпасная линия; ВХ-1 - теплообменник газ-вода; С-1...С-3 - сепараторы; Т-1 - рекуперативный теплообменник; Т - турбодетандер; К- компрессор; Р-1 - трёхфазный разделитель; 3 - выход газа (на ДКС); 4 - выход конденсата на стабилизацию; 5 - выход насыщенного раствора метанола в блок-модуль производства метанола

Технологическая схема включения ТДА-1 представлена на рис. 1.

Турбодетандерный агрегат ТДА-1 предназначен для работы на платформе в системе подготовки природного газа к транспортировке методом низкотемпературной сепарации. Агрегат выпускается в климатическом исполнении «УХЛ» категории 4; конструкция рассчитана на прочность при сейсмических воздействиях 8 баллов по шкале MSK.

Основные технические данные агрегата ТДА-1 на номинальном режиме

- расход газа, м ³ /сут.....	17,93·10 ⁶
- давление газа на входе в турбодетандер, МПа.....	10,375
- давление газа на выходе в турбодетандер, МПа.....	6,388
- температуры газа на входе в турбодетандере, °С.....	-15
- температуры газа на выходе в турбодетандере, °С.....	-30
- адиабатический КПД турбодетандера.....	0,85
- давление газа на выходе из компрессора, МПа.....	8,48
- температуры газа на выходе из компрессора, °С.....	16,0
- адиабатический КПД компрессора.....	0,85
- частота вращения ротора, об/мин.....	14000,0
- габаритные размеры агрегата, мм.....	1820x1700x3160
- масса, кг, не более.....	10000,0
Показатели надежности:	
- средняя наработка на отказ, ч, не менее.....	8000,0
- ресурс между капитальными ремонтами, ч.....	20000,0
- ресурс до списания, ч, не менее.....	80000,0
- Полный назначенный срок службы, лет, не менее.....	10,0

Природный газ Штокмановского месторождения не содержит сернистых соединений, в его составе (объемные доли) около 0,95 CH_4 , 0,02 N_2 , 0,0039 CO_2 , остальное высшие углеводороды. В системе подвода газа к ТДА-1 допускается содержание примесей твердых частиц размером не более 20 мкм.

В систему сбора пластового газа для морской платформы включены подводные модули куста скважин, газ от которых по шлейфам поступает к подводному манифольду, где происходит выравнивание его давления. Далее по гибким трубопровода (длиной около 650 метров) газ поднимается на платформу. Здесь он объединяется с газом от скважин, заканчивающихся на платформе в сборном манифольде, откуда после выравнивания давления поступает в технологические линии установки низкотемпературной сепарации.

В состав турбодетандерного агрегата ТДА-1 входят: осевой одноступенчатый турбодетандер, одноступенчатый центробежный компрессор, маслобак-рама, аккумулятор масла, регулирующие и запорные клапаны и микропроцессорная система автоматического управления и регулирования (АСУ).

Силовым элементом ТДА является стальной сварной наружный корпус с приваренными круглыми патрубками для подвода и отвода газа. В нем размещен внутренний корпус, в котором установлены ротор агрегата, опоры ротора и система уплотнений. Ротор состоит из вала, на котором с помощью призонных болтов крепится рабочее колесо компрессора и с помощью шлицевого соединения — диск турбодетандера. Наружный диаметр рабочего колеса компрессора составляет 542 мм, средний диаметр диска турбодетандера — 400 мм.

Опорами ротора служат подшипники скольжения, опорные — сегментные, а упорные — типа «митчелл». Система смазки ТДА замкнутая, циркуляционная; в качестве смазочного материала используется турбинное масло ТП-22 или ТП-22С. Непрерывная циркуляция масла обеспечивается маслососами низкого и высокого давления с электроприводами. Охлаждение масла производится морской водой в специальном холодильнике.

Микропроцессорная АСУ предназначена для: поддержания номинального режима работы ТДА-1, функционирования без непрерывного обслуживания, автоматической проверки готовности к пуску и пуска, нормального и аварийного останова, индицирования измеренных величин технологических параметров, отображения их отклонений и контроля технического состояния аппаратуры АСУ [1].

Список литературы

1. *Мальханов В.П.* Турбодетандерные агрегаты в системах подготовки и распределения природного газа., Москва: Нефть и газ, 2004. Стр. 228.

ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ МОНТАЖА УЭЦН НА УСТЬЕ СКВАЖИНЫ

Габдулов И.Н.

Габдулов Ильяс Ниязович – аспирант,
факультет научно-педагогических кадров и кадров высшей квалификации,
Российский государственный университет нефти и газа
Национальный исследовательский университет им. И.М. Губкина, г. Москва

Аннотация: в статье описывается монтажное оборудование, применяемое на устье скважины. Данный вид оборудования используется для подъема и спуска колонны насосно-компрессорных труб и скважинного оборудования – насосов. Приводится подробное описание конструкции и принципа действия 2 видов хомутов: монтажный хомут-элеватор ХМ-3 и хомут-элеватор ХМД-2.

Ключевые слова: элеватор, нефтяная скважина, ESP.

Установка ЭЦН чаще всего имеет довольно большую длину (до 25 метров и более), в связи с чем монтаж отдельных узлов и заправка маслом погружного электродвигателя и гидрозащиты проводится непосредственно на устье скважины. Для проведения этих работ применяются специальные виды инструментов и приспособлений.

Монтажный хомут-элеватор ХМ-3 (рис. 1) предназначен для подъема, спуска, удержания на весу или на фланце колонной головки гидрозащиты, секций насоса и всего насосного агрегата.

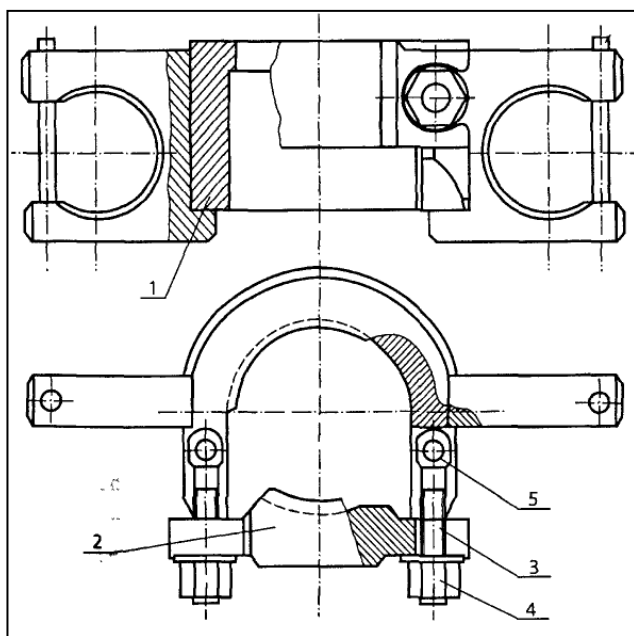


Рис. 1. Монтажный хомут-элеватор ХМ-3

Монтажный хомут-элеватор состоит из корпуса 1, затвора 2, двух откидных болтов 3 и двух гаек 4. Откидные болты вращаются вокруг осей 5. Корпус представляет собой скобу с приваренными к ней проушинами, в которых имеются окна и отверстия для стропов и штырей 6. На внутренних поверхностях корпуса и затвора имеется кольцевой выступ, который при закрытии элеватора входит в

кольцевую проточку на головке секции насоса или гидрозащиты. Грузоподъемность монтажного хомута-элеватора 3 т, масса 12,5 кг.

Хомут-элеватор ХМД-2 (рис. 2) предназначен для подъема, спуска, удержания на весу или на фланце колонной головки секций электродвигателя.

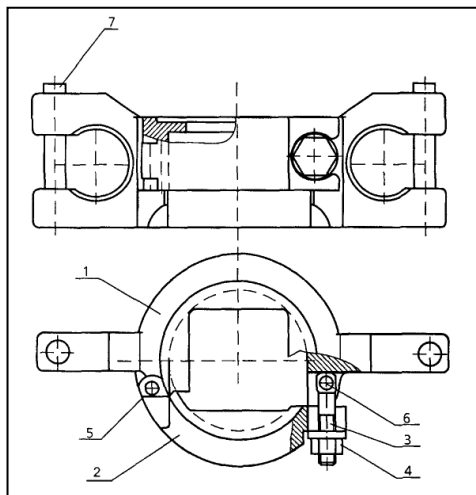


Рис. 2. Хомут-элеватор ХМД-2

Хомут-элеватор состоит из корпуса 1, затвора 2, откидного болта 3 и гайки 4. Затвор вращается вокруг оси 5, а откидной болт – вокруг оси 6. Корпус представляет собой скобу с проушинами, в которых имеются окна и отверстия для стропов и штырей 7. На внутренних поверхностях корпуса и затвора имеются выступы. Грузоподъемность хомута-элеватора 2 т, масса 11 кг.

Список литературы

1. Система байпасная производства «Новомет». Руководство по эксплуатации.

ОБЗОР СУЩЕСТВУЮЩИХ МИКРОСХЕМ, ПРИМЕНЯЕМЫХ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ И ПРОИЗВОДСТВА ДАТЧИКОВ ФИЗИЧЕСКИХ ВЕЛИЧИН

Архипов В.В.¹, Косолапов М.А.²

¹Архипов Владислав Валерьевич – аспирант;

²Косолапов Михаил Александрович – аспирант,
Институт микроприборов и систем управления
Национальный исследовательский университет
«Московский институт электронной техники»,
г. Москва

Аннотация: проведен сравнительный обзор с отечественными и иностранными микросхемами обработки входного аналогового сигнала, несущего информацию об измеряемой физической величине.

Ключевые слова: обработка входного сигнала, прецизионные датчики давления и температуры.

Для исследования характеристик датчиков давления и температуры рассмотрим микросхему 1913BA025, которая предназначена для обработки входного аналогового сигнала, несущего информацию об измеряемой физической величине, усиления и оцифровки. Затем осуществляется пересчет полученного значения в соответствии с коэффициентами, записанными в память микросхемы при калибровке. В зависимости от формы выходного сигнала происходит разделение на датчики с цифровым и аналоговым выходом. Микросхема 1913BA025 используется при разработке и производстве датчиков давления, температур, работающих в составе ВТ.

Разрабатываемые в настоящее время прецизионные датчики давления позволят обеспечить высокую точность измерения, в том числе на начальном участке рабочего диапазона, долговременную стабильность калибровочных характеристик, высокое быстродействие, широкий диапазон измерения входных сигналов, современные цифровые интерфейсы.

Микросхема 1913BA025 обеспечивает:

- обработку данных, получаемых от резистивного сенсора деформации установленного на мембране датчика;
- обработку данных от встроенного сенсора температуры;
- усиление сигнала от резистивного сенсора деформации аналоговым усилителем с задаваемым при калибровке коэффициентом усиления;
- аналогово-цифровое преобразование сигнала с выхода аналогового усилителя сигнала резистивного сенсора деформации;
- аналогово-цифровое преобразование сигнала встроенного сенсора температуры;
- цифро-аналоговое преобразование кондиционированного сигнала давления и выдачу соответствующего аналогового сигнала.

Анализ применяемых в настоящее время в аппаратуре микросхем иностранного производства

Для создания датчиков давления и температуры аппаратуры ВВСТ применяются различные конструктивные и схемные решения. Широко распространены датчики с резистивным чувствительным элементом, такие датчики называют дифференциально-емкостными. Мембраны устанавливают на мембрану чувствительную к изменению давления. При давлении на мембрану она изгибается и изгибает мембрану, закрепленную на ней. Вследствие чего, сопротивление на них меняется и меняется величина тока в цепи. Так же применяются пьезоэлектрические, пьезорезонансные датчики.

Анализ применения в изделиях ВВСТ используемых датчиков показал, что востребованы микросхемы сбора и предварительной обработки аналоговых сигналов, имеющие ядро с RISC архитектурой, АЦП не менее 16 бит, аналоговый и цифровой выходы.

Из зарубежных микросхем для датчиков давления и температуры наиболее широко применяется продукция фирмы IDT(ZMDI) –ZSC31050.

В качестве аналогов используемой в настоящей работе микросхемы 1913BA025 рассмотрим следующие микросхемы иностранного производства: MSP430F169 [1], ADUC848 [2], ZSC31050 [3], которые приведены в таблице 1.

Таблица 1. Сравнение микросхемы 1913BA025 и зарубежных аналогов

Наименование параметра	Изготовитель/изделие				Единица измерения
	АО «ЗНТЦ» 1913BA025	«Texas Instruments» MSP430F169	«Analog Devices» ADUC848	«IDT» (ZMDI) ZSC31050	
1	2	3	4	5	6
Разрядность	16	16	16	16	—
Архитектура	RISC	RISC	RISC	RISC	—
Объем ППЗУ	32	60	62	—	Кбайт
Объем ОЗУ	2	2	2	—	Кбайт
Интерфейсы	UART SPI 1-wire TWI (I ² C) CAN 2.0B DEBUG	UART (2шт) I ² C	UART SPI I ² C	I ² C SPI ZACwire 4-20 mA	—
Тактовая частота	Внутренний RC генератор – 6 Внешний кварцевый резонатор – от 2 до 8	от 0 до 8	от 0 до 12,58	до 4	МГц
АЦП	$\Sigma\Delta$ – 4 канала (2 АЦП по 2 канала)	SAR – 8 каналов	$\Sigma\Delta$ – 1 канал	1 канал	—
Разрядность АЦП	18	12	16	15	бит
ЦАП	1 – с потенциальным и токовым выходом	2 – с потенциальный выход	2 – с потенциальный выход	1- с потенциальным и токовым выходом	
Разрядность ЦАП	12	12	12	11	бит
Выходные уровни ЦАП	0-2,4	от V _{cc} -0,05 до V _{cc}	0-U _{ref}	0-5	В
Таймеры	2 по 16 разрядов	2 по 16 разрядов	3 по 16 разрядов	—	—
ШИМ	2 канала	—	2 канала	1 канал	—
Датчик температуры (встроенный)	+	+	+	+	—
Математический сопроцессор	+	—	—	—	—
Сторожевой таймер	+	+	+	+	—
Напряжение питания	от 2,7 до 3,6 от 4,0 до 40,0 (при работе от внутреннего LDO через внешний транзистор)	от 1,8 до 3,6	от 3 до 5	от 2,7 до 5,5 от 5,0 до 48,0 (при работе от внутреннего LDO через внешний транзистор)	В
Ток потребления	Не более 5 (при f _{CLK} =1 МГц)	0,28	4,8 (при f _{ACLK} =1,57МГц)	Не более 4	мА

Наименование параметра	Изготовитель/изделие				Единица измерения
	АО «ЗНТЦ» 1913BA025	«Texas Instruments» MSP430F169	«Analog Devices» ADUC848	«IDT» (ZMDI) ZSC31050	
1	2	3	4	5	6
Встроенный источник тока	от 0,04 до 1,2	-	0,2	2,75	мА
Рабочие температуры	от минус 60 до плюс 150	от минус 45 до плюс 85	от минус 40 до плюс 125	от минус 40 до плюс 150	°C
Корпус	H16.48-1B (14,2x14,2) 5123.28-1 (6,5x6,5)	QFN-64 (9,1 x 9,1)	52-lead MQFP (14x14)	16-SSOP (ширина 5,3)	мм

По результатам сравнительного анализа микросхемы аналоги (зарубежные) имеют схожую с микросхемой 1913BA025 архитектуру ядра и разрядность. Микросхемой 1913BA025 имеет наибольшую разрядность АЦП, а также обладает более широким набором интерфейсов, что позволяет применять ее в различных системах. Преимуществом является более широкий, по сравнению с аналогами, диапазон рабочих температур, а также наличие встроенного программируемого источника тока, что позволяет работать с датчиками, имеющими широкий диапазон сопротивлений моста.

Анализ применяемых в настоящее время в аппаратуре микросхем отечественного производства.

В качестве аналогов микросхемы 1913BA025 рассмотрим микросхемы отечественного производства. Основные параметры микросхемы 1913BA025 и отечественных аналогов 1986BE4Y [4], 1874BE36 [5] приведены в таблице 2.

Таблица 2. Сравнение микросхемы 1913BA025 и отечественных аналогов

Наименование параметра	Изготовитель/изделие			Единица измерения
	АО «ЗНТЦ» 1913BA025	АО «ПКК Миландр» 1986BE4Y	ОАО «НИИЭТ» 1874BE36	
1	2	3	4	5
Разрядность	16	32	16	—
Архитектура	RISC	RISC		—
Объем ППЗУ	32	128	64	Кбайт
Объем ОЗУ	2048	16384	232	байт
1	2	3	4	5
Интерфейсы	UART SPI 1-wire TWI (I2C) CAN 2.0B DEBUG	UART (2шт) SPI	Один синхронный Два асинхронных режима работы последовательного порта	
Тактовая частота	Внутренний RC генератор – 6 Внешний кварцевый резонатор – от 2 до 8	Не более 36	от 3,5 до 20,0	МГц
АЦП	$\Sigma\Delta$ - 4 канала (2 АЦП по 2 канала, мультиплексирование)	$\Sigma\Delta$ до 8 каналов SAR до 8 каналов	8 каналов	
Разрядность АЦП	18	$\Sigma\Delta$ – 24 SAR – 12	10	бит
ЦАП	1 - с потенциальным и токовым выходом	1- потенциальный выход	-	
Разрядность ЦАП	12	12	-	бит
Выходные уровни ЦАП	от 0 до 2,4	от 0,08 до Uref-0,08	-	В
Таймеры	2 по 16 разрядов	2 по 16 разрядов	2 по 16 разрядов	—

Наименование параметра	Изготовитель/изделие			Единица измерения
	АО «ЗНТЦ» 1913BA025	АО «ПКК Миландр» 1986BE4У	ОАО «НИИЭТ» 1874BE36	
1	2	3	4	5
ШИМ	2 канала	4 канала	1 канал	—
Датчик температуры	+	+	—	—
Математический сопроцессор	+	—	—	—
Сторожевой таймер	+	+	+	—
Встроенный источник тока	от 0,04 до 1,20	—	—	мА
Напряжение питания	от 2,7 до 3,6; от 4 до 40 (при работе от внутреннего LDO через внешний транзистор)	2,2 – 3,6	5	В
Ток потребления	5, не более (при f _{ACLK} =1 МГц)	21, не более (динамический ток потребления)	100 (первый источник питания) 10 (второй источник питания)	мА
Рабочие температуры	от минус 60 до плюс 150	от минус 60 до плюс 125	от минус 60 до плюс 85	°C
Размер кристалла	3×3	5,7×6,4	7,84×6,74	мм ²
Корпус	H16.48-1B (14,2×14,2) 5123.28-1 (6,5×6,5)	H18.64-1B (18,3×18,3) 5153.64-1 (13,3×13,3)	6108.68-1 (28,5×28,5) 4235.88-1 (19×19)	

По результатам сравнительного анализа микросхемы аналогии (отечественные) имеют схожую с микросхемой 1913BA025 архитектуру ядра и разрядность. Микросхема 1913BA025 единственная имеет в составе встроенный источник тока, что позволяет обеспечить рatiометрическое измерение, так как АЦП, ЦАП и источник тока запитаны от одного источника опорного напряжения. Также микросхема 1913BA025 обладает самым низким энергопотреблением и более широким, по сравнению с аналогами, набором интерфейсов. Одним из преимуществ является наличие специализированного встроенного программного обеспечения (по аналогии с ZSC31050), которое работает в совокупности с программным обеспечением, устанавливаемым на персональный компьютер, и позволяет проводить настройку и калибровку микросхемы 1913BA025, а также обработку и нормализацию данных.

Список литературы

1. Texas Instruments. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.ti.com/product/MSP430F169/technicaldocuments>—16-bit Ultra-Low-Power MCU, 60kB Flash, 2048B RAM, 12-Bit ADC, Dual DAC, 2 USART, I2C, HW Mult, DMA/ (дата обращения: 20.12.2019).
2. Analog Devices. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.analog.com/en/products/processors-dsp/microcontrollers/8052-core-products/aduc848.html#product-overview> — MicroConverter® Multichannel 24-/16-Bit ADCs with Embedded 62 kB Flash and Single-Cycle MCU/(дата обращения: 20.12.2019).

3. Integrated Device Technology. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.idt.com/products/sensor-products/sensor-signal-conditioners/zsc31050-advanced-differential-sensor-signal-conditioner-multiple-output-options—Advanced Differential Sensor Signal Conditioner with Multiple Output Options/> (дата обращения: 20.12.2019).
4. АО "ПКК Миландр". [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://milandr.ru/index.php?mact=Products,cntnt01,details,0&cntnt01productid=275&cntnt01returnid=68> Разработка Центра Проектирования российской компании ЗАО "ПКК Миландр" – 32-разрядный RISC-микроконтроллер с 8-канальным 24-разрядным $\Sigma\Delta$ АЦП/
5. ОАО "НИИЭТ". [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.niiet.ru/chips?id=159> — 16-разрядный микроконтроллер с масочным ПЗУ/ (дата обращения: 20.12.2019).

ОЦЕНКА НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ В СООТВЕТСТВИИ С Р 50.1.109-2016 «ПОЛИТИКА ИЛАК В ОТНОШЕНИИ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ ПРИ КАЛИБРОВКАХ»

Кукушкин А.В.

*Кукушкин Антон Викторович - магистрант,
кафедра информационно-измерительной и биомедицинской техники,
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
Рязанский государственный радиотехнический университет им. В.Ф. Уткина, г. Рязань*

Аннотация: организации, проводящие калибровку на территории Российской Федерации, должны использовать типовые методики калибровки согласно ГОСТ ИСО/МЭК 17025 и отвечать потребностям заказчиков. При разработке типовых методик калибровки необходимо учитывать метрологические характеристики средств измерений, распространять методики на одну, несколько групп и типов средств измерений, в результате этого все организации, проводящие калибровку, будут иметь достаточную информацию о том, как проводить калибровку, и не будет необходимости в дополнениях.

Ключевые слова: калибровка, расчет неопределенности, методика калибровки.

УДК 006.91

Международный словарь по метрологии: основные и общие понятия и соответствующие термины дает определение понятию калибровка. Согласно ему калибровка – операция, в ходе которой при заданных условиях на первом этапе устанавливают соотношение между значениями величин с неопределенностями измерений, которые обеспечивают эталоны, и соответствующими показаниями с присущими им неопределенностями, а на втором этапе на основе этой информации устанавливают соотношение, позволяющее получать результат измерения исходя из показания. Из этого определения видно, как используется неопределенность измерений. То есть, конечный результат измерений получается с учетом неопределенности. Таким образом, именно определение и использование неопределенности измерений позволяет повышать точность измерений.

В соответствии пунктом 4.2 Р 50.1.109-2016 «Рекомендации по стандартизации. Политика ИЛАК в отношении неопределенности при калибровках» калибровочные лаборатории должны оценивать неопределенность измерения в соответствии с «Руководством по выражению неопределенности измерений» (GUM).

Данное утверждение приводит нас к необходимости проводить оценку неопределенности в полном объеме с составлением модельного уравнения, оценивания входных величин, вычисления стандартных неопределенностей, вычисления вкладов стандартной неопределенности входных величин, вычисления суммарной стандартной неопределенности, вычисления коэффициента и вычисления расширенной неопределенности.

Согласно пунктам 5.1 и 5.4 Р 50.1.109-2016 область аккредитации калибровочной лаборатории должна включать калибровочные и измерительные возможности, которые могут быть определены с помощью понятий измеряемой величины, метода калибровки, диапазона измерения и неопределенности измерения. И подчеркивается необходимость указания понятия неопределенности измерения и предоставления доказательств того, что неопределенность измерений оказывается равными тем, которые перекрыты калибровочными и измерительными возможностями.

В соответствии с пунктом 5.3 Р 50.1.109-2016 неопределенность должна быть выражена в виде расширенной неопределенности с вероятностью охвата примерно 95%. Данный пункт также подтверждает необходимость выражения неопределенности в конечном виде, как расширенной с указанной доверительной вероятностью. Следовательно, исключается возможность выражения конечной неопределенности только как стандартной, определяя ее от характеристики систематической погрешности, такая стандартная неопределенность может использоваться лишь как вводная для оценки суммарной и затем расширенной неопределенности с учетом закона распределения входной величины. Оценку неопределенности для предоставления в областях аккредитации необходимо приводить исходя из оснащенности конкретной калибровочной лаборатории и из ее измерительных возможностей, основываясь на метрологических характеристиках эталонного оборудования данной калибровочной лаборатории.

В сертификатах калибровки подчеркивается необходимость формировать бюджет неопределенности в соответствии с GUM и выражением в нем всех входных кратковременных вкладов, возникающих в процессе калибровки и используемых для оценки расширенной неопределенности, а также их источников, с целью достижения максимальной прозрачности проведенной процедуры калибровки.

Можно прийти к выводам, что главное направление, которого следует придерживаться с целью выражения достоверных измерительных возможностей калибровочных лабораторий, их прозрачности, единого интерпретирования и грамотного понимания, стремиться к цели разработки и применения типовых методик калибровки.

Организации, проводящие калибровку на территории Российской Федерации должны использовать типовые методики калибровки, которые в соответствии с ГОСТ ИСО/МЭК 17025-2019 «Межгосударственный стандарт. Общие требования к компетентности испытательных и калибровочных лабораторий» должны отвечать потребностям заказчиков. При разработке типовых методик калибровки необходимо распространить ее применение на одну, несколько групп и типов средств измерений, представленных в виде национального стандарта, международных, межгосударственных, региональных методик, в результате этого все организации проводящие калибровку будут иметь достаточную информацию о том, как проводить калибровку и не будет необходимости в дополнениях.

Те же самые же требования предъявляет и РМГ 120–2013 «Рекомендации по межгосударственной стандартизации. Государственная система обеспечения единства измерений. Общие требования к выполнению калибровочных работ», где установлено, что калибровочная лаборатория должна иметь методики калибровки. Такими методиками калибровки могут быть, как межгосударственные стандарты на калибровку средств измерений, так и методики калибровки, разработанные на предприятии – разработчике средств измерений или самой калибровочной

лабораторией. Требования к изложению и содержанию методик калибровки устанавливает ГОСТ Р 8.879–2014 «Государственная система обеспечения единства измерений (ГСИ). Методики калибровки средств измерений. Общие требования к содержанию и изложению» [2]. Одним из пунктов методики, согласно этому стандарту, должно быть определение неопределенности измерений.

Также при разработке типовых методик калибровки необходимо учесть их схожесть в содержании, изложении и оформлении.

При применении таких методик калибровки будет определяться качество проведения калибровочных работ организациями.

Список литературы

1. ГОСТ ИСО/МЭК 17025-2019. Общие требования к компетентности испытательных и калибровочных лабораторий. [Электронный ресурс] // Правовые справочные системы «Техэксперт». Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/1200166732/> (дата обращения: 17.12.2019).
2. Р 50.1.109-2016 «Политика ИЛАК в отношении неопределенности при калибровке» [Электронный ресурс] // Правовые справочные системы «Техэксперт». Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/1200142911/> (дата обращения: 17.12.2019).
3. ГОСТ Р 8.879-2014 Государственная система обеспечения единства измерений (ГСИ). Методики калибровки средств измерений. Общие требования к содержанию и изложению [Электронный ресурс] // Правовые справочные системы «Техэксперт». Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/1200118303/> (дата обращения: 17.12.2019).
4. РМГ 120-2013 Государственная система обеспечения единства измерений (ГСИ). Общие требования к выполнению калибровочных работ. [Электронный ресурс] // Правовые справочные системы «Техэксперт». Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/1200112537/> (дата обращения: 17.12.2019).
5. Международный словарь по метрологии: основные и общие понятия и соответствующие термины: пер. с англ. и фр. / Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им. Д.И. Менделеева. Белорусский государственный институт метрологии. Изд. 2-е, испр. СПб.: НПО «Профессионал», 2010. 82 с.

ПРОБЛЕМЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ В ТОРГОВЫХ КОМПЛЕКСАХ

Цурпал А.Ю.¹, Яловец Н.Е.², Сахоненко Н.И.³

¹Цурпал Анна Юрьевна – студент;

²Яловец Наталья Евгеньевна – студент;

³Сахоненко Наталья Ивановна – студент,
кафедра промышленной экологии и безопасности,
Нефтехимический институт,
Омский государственный технический университет,
г. Омск

Аннотация: общепринятое определение понимает пожарную безопасность как состояние защищённости личности, имущества, общества и государства от пожаров. Обеспечение пожарной безопасности является одной из важнейших задач руководителя любого объекта. В данной статье рассмотрены проблемы обеспечения пожарной безопасности зданий торговых комплексов и освещены обязательные требования, выполнение которых решит данные проблемы.

Ключевые слова: пожарная безопасность, торговый комплекс, противопожарная защита, эвакуация людей.

УДК 614.841.45

Согласно информации на 31 января 2019 года в России было закрыто около 315 торговых комплексов из-за нарушений требований пожарной безопасности.

Современные торговые комплексы чаще всего являются многофункциональными зданиями, включающими множество помещений различного функционального назначения, среди которых могут быть помещения торговли, общественного питания, досугово-развлекательные, спортивно-оздоровительные, офисные, складские, производственные и другие.

Торговым комплексам характерен повышенный уровень пожарной опасности из-за большого количества сгораемых товарно-материальных ценностей, а также сложности эвакуации людей при пожаре. Именно поэтому обеспечение пожарной безопасности является важнейшей составляющей в организации общей безопасности данных объектов.

Рассмотрим основные проблемы обеспечения пожарной безопасности торговых комплексов и возможные способы их решений.

1. Осложненная эвакуация людей, обусловленная большой протяженностью путей эвакуации или их загромождением. Так, например, в большинстве торговых комплексов на основных проходах выставляются дополнительные точки продаж, что значительно сужает пути эвакуации и во многих случаях нарушает требования пожарной безопасности.

Также существует проблема закрытых на ключ эвакуационных выходов без возможности их открытия изнутри. Для этого на двери устанавливаются специальную фурнитуру – ручки, замки с вертушкой, системы «антипаника».

Время начала эвакуации может достигать до 90% времени общей эвакуации людей. Значительные затраты времени связаны с психологическими особенностями восприятия сигнала о пожаре, в том числе с эффективностью системы оповещения [1, 39].

Время эвакуации играет огромную роль в сохранении человеческой жизни. Для решения данной проблемы необходимо обеспечить своевременное оповещение людей о пожаре, а также соблюдение требований геометрических размеров эвакуационных путей и выходов, их количество, и, главное, доступность для эвакуации. Данные требования для торговых комплексов указаны в п. 7.2 [2]. Действия персонала также имеют большое влияние на время эвакуации людей.

2. Высокий уровень пожарной нагрузки в торговых залах, а также в складских помещениях.

Данная проблема присутствует во всех крупных торговых комплексах, и решение ее заключается лишь в грамотном распределении пожарной нагрузки по объему помещений, а также в установке требуемых систем противопожарной защиты и поддержании их в работоспособном состоянии. Важно уделять внимание обнаружению пожара на начальной стадии, быстрому реагированию и своевременному оповещению людей, находящихся в здании.

При выборе систем противопожарной защиты основополагающими критериями должны быть надежность, безотказность их работы, срок службы и соответствие требованиям Российской Федерации.

3. Смена функционального назначения здания при размещении торговых комплексов в непригодных для этого зданиях бывших цехов, складских сооружениях производственных объектов, административных учреждений, чья деятельность была прекращена после перестройки. Часто такие здания строились из металлоконструкций, которые не имеют свойств сопротивления огню. А также крайне редко проводилось грамотное перепрофилирование, реконструкция таких объектов с учетом обеспечения требований пожарной безопасности, например, таких как: разделение объекта на пожарные отсеки; обеспечения не менее двух выходов с каждого этажа, размеры эвакуационных выходов и путей эвакуации.

4. Использование горючих веществ и материалов на путях эвакуации. На стадии проектирования и экспертизы проектной документации особых сложностей с данным вопросом обычно не возникает. Все предусматриваемые в проектной документации материалы, как правило, имеют необходимые сертификаты пожарной безопасности, подтверждающие их соответствие установленным требованиям. Проблемы с использованием современных облицовочных материалов могут возникать позднее, на стадии строительства, когда из желания сэкономить приобретаются более дешевые материалы с недопустимыми характеристиками пожарной опасности, появляются «подложные» сертификаты, не соблюдается технология производства работ и т. д.

5. Низкий уровень обучения персонала действиям при возникновении пожароопасной ситуации.

Действия персонала при возникновении пожароопасной ситуации играют значительную роль на организацию эвакуации людей из здания а также на развитие пожара в том случае, если его можно потушить первичными средствами пожаротушения. Тренировки с персоналом должны проводиться не реже двух раз в год согласно п.12 [3]. Во время тренировок у персонала вырабатываются навыки быстро находить правильные решения в условиях пожара, коллективно проводить эвакуацию и спасение людей, правильного применения первичных средств пожаротушения и др.

6. Неработоспособные системы и установки противопожарной защиты, а именно автоматическая установка пожаротушения, автоматическая установка пожарной сигнализации, система оповещения и управления эвакуацией людей, автоматическая система дымоудаления. Так согласно ст. 61 [3] руководитель организации обязан организовывать проведение проверок их работоспособности в соответствии с инструкцией на технические средства завода-изготовителя, национальными и (или) международными стандартами. Такие проверки проводятся не чаще 1 раза в квартал, а могут и 1-2 раза в год. Таким образом, неработоспособные датчики могут находиться в недееспособном состоянии по несколько месяцев, подвергая серьезной пожарной опасности объекты торговли.

Проверку должна проводить лицензированная организация, специалисты которой проверяют работоспособность как отдельных элементов, так и системы в целом, проводя замеры контрольными приборами, чистку датчиков, перепрограммирование и другие необходимые работы.

В данной статье были рассмотрены основные проблемы обеспечения пожарной безопасности торговых комплексов, на которые в обязательном порядке следует обратить внимание. Ведь обеспечение безопасности людей, находящихся в здании, должно быть главной задачей руководителя данного объекта.

Список литературы

1. *Холщевников В.В., Самошин Д.А.* Эвакуация и поведение людей при пожарах: учеб. Пособие. М.: Академия ГПС МЧС России, 2009. 212 с.
 2. СП 1.13130.2009 Системы противопожарной защиты. Эвакуационные пути и выходы (с Изменением N 1). [Электронный ресурс]. URL:<http://docs.cntd.ru/document/1200071143> (дата обращения 02.12.2019 г.).
 3. Постановление Правительства РФ от 25 апреля 2012 г. N 390 "О противопожарном режиме" (с изменениями на 20 сентября 2019 г.). [Электронный ресурс]. URL: <http://docs.cntd.ru/document/902344800/> (дата обращения: 02.12.2019 г.).
-

АНАЛИЗ ПОЖАРНОЙ ОПАСНОСТИ ПРОЦЕССА ТРАНСПОРТИРОВКИ ПРИРОДНОГО ГАЗА МАГИСТРАЛЬНЫМ ТРУБОПРОВОДОМ Яловец Н.Е.¹, Цурпал А.Ю.², Сахоненко Н.И.³

¹Яловец Наталья Евгеньевна – студент;

²Цурпал Анна Юрьевна – студент;

³Сахоненко Наталья Ивановна – студент,
кафедра промышленной экологии и безопасности
Нефтехимический институт,
Омский государственный технический университет,
г. Омск

Аннотация: в данной статье рассмотрены проблемы транспортировки природного газа магистральным трубопроводом, освещены последствия аварий, происходящих в результате данного процесса. На основе анализа основных причин возникновения аварийных ситуаций определена степень пожарной опасности газопроводов и предложены мероприятия по недопущению пожаров и взрывов.

Ключевые слова: магистральный трубопровод, пожарная опасность, причины аварий, мероприятия по недопущению аварий, способы обнаружения утечки газа.

С каждым годом природный газ занимает всё более важное место в энергетическом балансе индустриально развитых стран мира. В российском топливно-энергетическом комплексе преобладающим способом доставки данного полезного ископаемого из места его добычи до районов потребления является система магистральных трубопроводов (МТ). В состав единой системы газоснабжения России (ЕСГ) входит более 170,7 тысяч километров магистральных газопроводов (МГ) и отводов, 250 линейных компрессорных станций (КС) [1]. Необходимо отметить, что природные газы (ПГ) относят к 4 классу опасности [2], поэтому МГ являются опасными производственными объектами.

Характерным свойством природных газов является токсичность, которая зависит от их состава. Также ПГ при соединении с кислородом воздуха при определённых пределах концентрации газа в газозудной смеси способны взрываться от источников зажигания различного происхождения.

Значительная пожарная опасность природного газа обуславливает высокие вероятности возникновения пожаров или взрывов при реализации аварийных ситуаций, а также значительные скорости распространения пожара.

Согласно данным Ростехнадзора за 9 месяцев 2017 года на опасных производственных объектах магистрального трубопроводного транспорта произошло 5 аварий.

Пожары и взрывы на магистральных газопроводах наносят существенный материальный ущерб, причиняют серьёзный урон экологической системе местности, примыкающей к месту аварии. Помимо этого аварии на трубопроводных системах могут привести к гибели людей.

Кроме того, тепловой эффект от пожара на аварийном участке при повреждении газопроводов с воспламенением природного газа может вызвать разрушение соседних трубопроводов и воспламенение транспортируемых по ним продуктов, то есть привести к каскадному развитию аварийной ситуации. Такой исход приводит к катастрофическим последствиям.

Именно поэтому обеспечение пожарной безопасности магистральных газопроводов является важной задачей.

Для решения вопросов обеспечения пожарной безопасности процесса транспортировки природного газа, а также для обеспечения безопасности

окружающей среды и людей необходимо проанализировать возможные причины возникновения пожара на МГ, предложить мероприятия по их недопущению.

На линейной части магистральных газопроводов можно выделить следующие основные причины пожароопасных ситуаций:

1. Выход горючих продуктов в результате образования неплотностей или повреждений из-за:

- 1.1. Повышения давления в трубах сверх допустимых значений.
- 1.2. Коррозии от внешних и внутренних воздействий материала труб.
- 1.3. Температурных деформаций.
- 1.4. Гидравлических ударов и вибраций.
2. Заводские дефекты труб, сварных швов и соединений труб.
3. Износ труб.
4. Разрушение фланцевых соединений.

5. Поражение газопровода прямым ударом молнии при отсутствии, неисправности или неправильном конструктивном исполнении заземления.

6. Недостаточная подготовка при проведении сварочных и огневых работ.

7. Технологические нарушения и ошибки обслуживающего и ремонтного персонала.

Предотвращение пожароопасных ситуаций достигается путём выполнения следующих мероприятий:

1. Предотвращение образования неплотностей или повреждений с помощью:

1.1. Уменьшения турбулентности потока газа за счёт выполнения плавных поворотов и переходов газопроводов, снижения их количества, применения успокоителей, отражателей и рассекателей потоков. Также необходимо контролировать и регулировать расход продуктов, устройств систем защиты при повышении давления среды.

1.2. Предотвращения или своевременного обнаружения коррозионных процессов с помощью:

- использования современных изоляционных материалов;
- строительства трубопроводов с заводской противокоррозионной изоляцией;
- проведения термической обработки металла труб на стадии производства в целях снятия остаточных напряжений;
- обязательной изоляции сварных стыков;
- увеличения толщины стенки трубы на первых километрах газопровода после компрессорных станций по ходу газа;
- использования полиэтиленовых труб, не подверженных влиянию коррозии;
- изменений свойств агрессивной коррозионной среды (грунта).

1.3. Самокомпенсации температурных напряжений путём устройства поворотов, изгибов, подвижных опор, применения компенсаторов (линзовых, лирообразных, сальниковых).

1.4. Использования буферных и акустических ёмкостей у источника пульсирующего давления (поршневого насоса, поршневого компрессора) или вблизи него, а также уменьшения до минимума числа поворотов трубопровода.

2. Повышение качества используемых материалов и оборудования, своевременное доэксплуатационное выявление дефектов в ходе проведения испытаний.

3. Увеличение поверхностной износоустойчивости стенки за счёт снижения шероховатости её поверхности, повышения поверхностной твёрдости материала, создания прочного защитного слоя. Также необходимо проводить мониторинг износа труб и их состояния.

4. Сокращение до минимума количества фланцевых соединений, контроль герметичности фланцев.

5. Заземление газопровода.

6. Проведение сварочных и ремонтных работ с обязательной продувкой труб инертным газом и сбор анализов проб окружающего воздуха с соблюдением соответствующих правил и инструкций.

7. Повышение уровня подготовки кадров в целях снижения влияния на аварийность производства человеческого фактора.

Для предотвращения аварийных ситуаций в результате разрыва газопроводов важное значение имеет своевременное обнаружение утечки.

При визуальном осмотре утечки могут быть найдены по следующим признакам:

- запаху и шуму газа (если газ одорирован);
- изменению цвета растительности;
- появлению пузырьков на водных поверхностях;
- движению грунта или снега в месте утечки.

Из-за природных и климатических условий данный способ трудноосуществим.

Наиболее надёжным методом обнаружения утечки природных газов является применение различных датчиков с регистрирующей аппаратурой.

В результате проведённого анализа было выяснено, что пожарная безопасность линейной части магистрального трубопровода может быть достигнута только посредством соблюдения комплекса вышеперечисленных мероприятий.

Список литературы

1. «Единая система газоснабжения» [электронный ресурс]. URL: <https://stavropol-tr.gazprom.ru/press/proekt-azbuka-proizvodstva/edinaya-sistema-gazosnabzheniya/> (дата обращения 25.11.2019).
2. ГОСТ 12.1.007-76 «Межгосударственный стандарт. Система стандартов безопасности труда. Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности» [Электронный ресурс] //АО «Кодекс»: электронный фонд правовой и нормативно-технической документации. Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/5200233/> (дата обращения 22.11.2019).

МЕТОДЫ И СРЕДСТВА ЗАЩИТЫ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ УСТАНОВОК НЕФТЕХИМИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА ОТ АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЙ

Сахоненко Н.И.¹, Цурпал А.Ю.², Яловец Н.Е.³

¹Сахоненко Наталья Ивановна - студент;

²Цурпал Анна Юрьевна - студент;

³Яловец Наталья Евгеньевна - студент,

кафедра промышленной экологии и безопасности

Нефтехимический институт,

Омский государственный технический университет,

г. Омск

Аннотация: установка АТ-9 (атмосферная трубчатка с блоком электрообессоливания) предназначена для переработки смеси западносибирских нефтей с СГК по топливному варианту. Для исключения возникновения аварийных ситуаций на объекте предусмотрен комплекс специальных методов и средств, которыми должна обладать каждая технологическая установка.

Объектом исследования являются современные методы и средства защиты технологических установок нефтехимического комплекса от аварийных ситуаций.

Ключевые слова: нефтеперерабатывающая установка, безопасность, аварийная ситуация, оборудование, разгерметизация.

Современные нефтеперерабатывающие установки характеризуется сложным технологическим процессом, направленным на получение максимального количества полезных продуктов из сырой нефти. В состав этих установок входит оборудование, работающее при экстремально высоких давлениях и температурах. В таких условиях безопасность становится главным условием эффективной работы отрасли.

Рассмотрим опасности возникновения аварии на примере установки ОНПЗ.

Краткая характеристика установки.

Назначение установки

Установка АТ-9 (атмосферная трубчатка с блоком электрообессоливания) предназначена для переработки смеси западносибирских нефтей с СГК по топливному варианту.

Основными продуктами установки являются:

- Сжиженный газ ;
- Фракция НК-70 °С;
- Фракция 70-100 °С;
- Фракция 100-180 °С;
- Компонент топлива ТС-1;
- Топливо РТ;
- Топливо Джэт - А1
- Топливо дизельное зимнее (ДТЗ);
- Фракция дизельная летняя (ДТЛ) (по двум вариантам);
- Мазут прямогонный.

Рабочий проект установки выполнен ЗАО «Нефтехимпроект» (Россия).

Год ввода в эксплуатацию – 2015 г.

Состав установки

В состав установки входят следующие блоки и узлы:

- Блок электрообессоливания и обезвоживания сырой нефти;
- Блок атмосферной перегонки нефти;
- Блок стабилизации бензина;

- Блок вторичной перегонки бензина;
- Блок антикоррозионной защиты оборудования;
- Дренажная система нефтепродуктов;
- Факельная система;
- Система охлаждения насосов;
- Система обеспечения воздухом КИП;
- Система аварийного освобождения блока ЭЛОУ.

В блоке электрообезвоживания и электрообессоливания сырая нефть подвергается электрообезвоживанию и электрообессоливанию в электродегидраторах. В блок включен узел подачи дезмульгатора в нефть.

В блоке атмосферной перегонки нефти происходит первичное фракционирование обессоленной нефти с получением нестабильного бензина, керосиновой фракции, легкой и тяжелой дизельной фракции и мазута.

В блоке стабилизации бензина происходит стабилизация нестабильного бензина и получение стабильного бензина и сжиженного газа.

В блоке вторичной перегонки бензина происходит разделение стабильного бензина на фракцию НК-70 °С, фракцию 70-100 °С и фракцию 100-180 °С.

Блок защиты оборудования от коррозии включает в себя следующие узлы: узел подачи ингибитора коррозии в шлемовые линии атмосферной, стабилизационной и фракционирующей колонн; узел подачи нейтрализатора в шлемовые линии атмосферной и стабилизационной колонн, узел подачи 1-2% водного раствора соды в обессоленную нефть.

Возможные причины возникновения аварийных ситуаций и методы их исключения

На установке применяются различные виды оборудования: емкостное, теплообменное, печное, динамическое.

Наибольшую опасность представляет превышение параметров процесса сверх допустимых значений, при этом возможны разгерметизация аппаратуры, трубопроводов, змеевиков печей с последующими взрывами и загораниями.

Коррозионный, механический износ, повреждения технологического оборудования и трубопроводов также могут привести к разгерметизации оборудования.

Для исключения разгерметизации оборудования и предупреждения аварийных выбросов опасных веществ на установке предусмотрено:

- материалы, конструкция аппаратов и трубопроводов рассчитаны на обеспечение прочности и надежной эксплуатации в рабочем интервале давлений и температур в соответствии с установленными правилами и нормами проектирования [1];
- расчетное давление всех аппаратов принято с учетом необходимого превышения его над рабочим давлением в соответствии с [2];
- технологическое оборудование защищено от превышения давления системой предохранительных клапанов, защищающих отдельные аппараты, трубопроводы или группы аппаратов, со сбросом газов и паров на сжигание на факел или на свечу. Установочные давления предохранительных клапанов приняты равными расчетному давлению аппаратов с учетом противодавления в системе, в которую направлен сброс от предохранительных клапанов. В местах, где противодавление значительно меняется, в процессе работы применены сильфонные предохранительные клапаны, установочные давления которых не зависят от противодавления;
- трубопроводы, где возможна высокотемпературная сульфидная коррозия, изготовлены из хромистых и нержавеющей сталей;
- применено взрывозащищенное электрооборудование в соответствии с категорией и группой взрывоопасной смеси перерабатываемых продуктов;

– для обеспечения непрерывности и надежности процесса, непрерывно работающие насосы имеют 100% резерв (один рабочий, один резервный), либо имеют 50% резерв (два рабочих, один резервный);

– всё примененное на установке оборудование имеет разрешение Ростехнадзора на применение на опасных производственных объектах.

Для предотвращения выхода параметров процесса за допустимые значения установка оснащена автоматической системой управления технологическим процессом с дублированными контролерами и системой противоаварийной защиты, предусматривающей отключение систем и агрегатов при достижении предельно-допустимых значений регламентных показателей процесса и включение противоаварийной защиты (отключение подачи сырья на установку, включение противопожарной защиты печей и т.д.).

В случае аварии установка останавливается согласно плану локализации аварийных ситуаций, при этом аппаратура освобождается от продуктов в ёмкости аварийного освобождения аппаратов, далее продукты откачиваются в товарные парки завода или в линии некондиции [3].

Для постоянного контроля воздушной среды и загазованности на территории установки, в местах наиболее вероятного выделения и скопления вредных и горючих паров и газов размещены датчики довзрывных концентраций.

Применение выше перечисленных методов и средств на современном технологическом объекте является достаточным барьером для его защиты от аварийных ситуаций.

Список литературы

1. Приказ Ростехнадзора от 11.03.2013 № 96 «Об утверждении Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Общие правила взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств».
2. Инструкция по выбору сосудов и аппаратов, работающих под давлением до 100 кгс/см².
3. Технологический регламент установки АТ-9.

ANALYSIS ON SOME FACTORS THAT AFFECT COOPERATION BETWEEN UNIVERSITIES AND BUSINESS ORGANIZATIONS (DEVELOPING NATION CASE: MONGOLIA)

Enkh-Otgon Dorjgotov¹, Oyunjargal Norovsambuu²,
Battsetseg Dalkhjav³, Bolor Banzragch⁴

¹Enkh-Otgon Dorjgotov - Dr, Associate Professor;

²Oyunjargal Norovsambuu - Dr, Senior Lecturer;

³Battsetseg Dalkhjav - MBA, University Lecturer;

⁴Bolor Banzragch - Dr, Associate Professor,

DEPARTMENT OF MANAGEMENT,

SCHOOL OF BUSINESS,

NATIONAL UNIVERSITY OF MONGOLIA,

ULAANBAATAR, MONGOLIA

Abstract: *there is a demand for businesses to increase the amount of cooperation and synergy they have with universities especially if such businesses wish to implement the products and and research outcomes in the industrial market in order to increase their revenues, as well as adding strength to their position on the market.*

Businesses are able to develop their technological advancements, product quality and economic outcome immensely by working with universities. This helps businesses add to their competitive advantages. Therefore, this research paper aims at defining what affects businesses' and universities' innovative cooperation. In order for the research paper to be conclusive, businesses that work with universities and within those businesses, ones that have been0 successful have been chosen. The authors took questionnaires and focus group interviews from these businesses. The main research methods are descriptive analysis on today's situation on business-university innovative cooperation and the correlation between the factors that affect the situation. The authors have come to conclusion by how small-medium businesses are involved with innovative cooperation, the interior and exterior factors affecting them and calculated correlation between these factors.

Keywords: *business-university cooperation, ability to implement cooperation, government support, innovation.*

Introduction

A tendency for nations to develop knowledge and methods of utilizing it has become the global norm. Nations are more prone to creating economies based on innovation and knowledge. Therefore, most nations' source of development have become knowledge-based technological advances such as highly developed laboratories, well-trained researchers and teachers, as well as university and research company-based implementations.

Business-university (BU) cooperation has become a vital part in a nation's development and on top of this, such activities help both businesses and universities to be able to compete at a new level. Universities are able to utilize their own products in a practical scenery where business use their products. In doing so, universities are able to get funding and financial support. Businesses, on the other hand, are able to increase their ability to compete by implementing the latest technological advancements and knowledge produced by the universities they are in cooperation with. In order to implement and utilize this cooperation between businesses and universities, active willingness to work together from both sides, as well as support from the government are most important. The government assists in the endeavor by financing and supporting the environment in which both parties could work.

Previous researches

Most previous research papers concerning the topic of BU cooperation take both parties as the objects of the paper. Also, many of the papers have looked at the results of innovative cooperation, industrial profits, effects on local economies and society. In the work 'Entrepreneurial activity and regional competitiveness: evidence from European entrepreneurial universities' by Maribel Guerrero, David Urbano and Alain Fayolle, the authors stated 'For a society's economy, BU cooperation has the role of creating new knowledge, but not just that, this action has the effect of instilling business-minds, business institutions and activities. BU cooperation also has the tendency to effect on local competition.' The research paper proved innovative BU cooperation has a main role in affecting local competition. In the Entrepreneurial Universities and Technology Transfer: A Conceptual Framework for Understanding Knowledge-Based Economic Development paper, authors Janet Bercovitz and Maryann Feldmann recommended a way for universities to be more involved in BU cooperation. The theoretical method was based on how newly founded knowledge, knowledge-based economic development are being affected by such cooperation. The main goal for this paper is to define how the outcomes of BU cooperation could be maximized, as well as to find out the role of innovation structure in this matter. Samuel Ankrah and OmarAL-Tabbaa's 'Universities–industry collaboration: A systematic review' paper looks at what affects knowledge-based economies, BU cooperation in particular. The paper defines the 5 principles of BU cooperation. MuHsuanHuang and Dar-ZenChen's 'How can academic innovation performance in university–industry collaboration be improved' explores the methods and principles of the management mechanisms concerning BU cooperation and the factors affecting it.

Research methods

In this research, 48 businesses were chosen out of the top 100 businesses that were in constant cooperation with universities. The **main goal** of this paper is to explore today's environment in which BU cooperation is being implement and what factors affect them, as well how these points affect the outcomes of BU cooperation. In figure 1, in accordance with the goal of this paper, we have designed a model. **Firstly**, concerning the interior situation, businesses' size, business sector, investment in R&D and technological strength are being looked at. From the exterior look, competition on the market, support from the government and their correlation have been focused on. **Secondly**, how the businesses' interior and exterior situations affect the companies' technological advancement levels, as well as their R&D development steps and life cycle. **Thirdly**, how the afore mentioned factors affect businesses' willingness to cooperate with universities. **Fourthly**, how businesses' willingness and initiation affects the cooperation's results. The cooperation results have been classified as technological results, qualitative results and economical results. The results of the technological advancements have been regarded by the average variable and the number of the patents created during the length of the cooperation. This average variable showcases the invisible intangible assets which in turn creates qualitative results. These results are more immediate effects of qualitative results rather than numerical data. This was overlooked by the OECD's paper 'Directorate General for Research and Innovation', shown in the fourth criterion: The researcher is in charge of gathering the workforce, the researcher must work to improve the workers' knowledge and skills, must create a network with partners, must store know-how abilities within the corporation. The economical results have been measured by the amount of increase in sales and revenues during the cooperation.

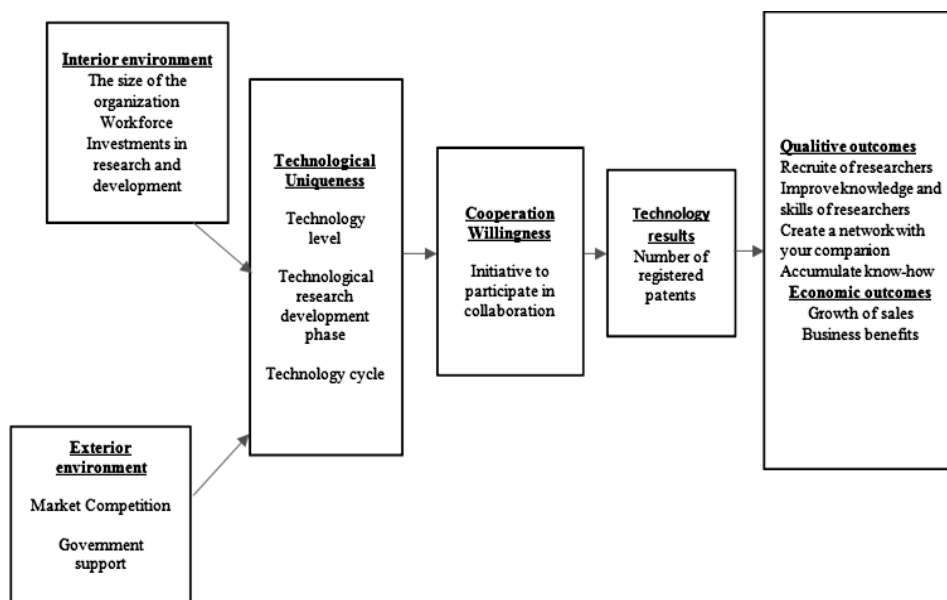


Fig. 1 Model of Factors Affecting BU Cooperation

Chapter 1. Analysis Exterior and Interior Factors Affecting Businesses' Innovation and Cooperation Tendencies

As businesses grow and develop, they have are more likely to cooperate with universities and research firms, and also increase the amount of investment put into development researches in order to attain the latest technology, gain the upper hand in the product/service competition on the market and increase employee productivity. In accordance with the research model, businesses' size, sector, amount of investment put into R&D and professional workforce reserves have been looked at as potential factors affecting innovative effort, so they have been descriptive analyzed and have been crosstab analyzed.

1.1. Business size: In Mongolia, if a business has 1-9 employee, it is considered to be a mini business, 10-49 employees - small, 50-199 employees - medium and if more than 200 employees - large. Out of the 48 companies mentioned in our paper, 9 are small, 19 are medium and 20 are large companies. During the process of the research, we have noticed that larger the company, the more investment is put into R&D /Table 1/.

Table 1. Business Size and R&D Investment

Business Size	Expenditure on Cooperation with University /1 year/				Total	Per
	10-30 mil	30-60 mil	60-90 mil	More than 90 mil		
10-49	8	1	0	0	9	18.5%
50-199	15	1	3	0	19	39.5%
Over 200	18	4	5	3	20	42.0%
Total	31	6	8	3	48	

1.2. Business Sector: From the companies involved in this research, the ones that are active in two or more sectors, 56.5% were in the industrial sector, 43.5% were in the retail sector, 34.8% were in the service sector. Judging from the results below, companies in the industrial sector, within that sector; food-related businesses, cashmere, textile businesses, hide, leather-related businesses and wooden sculpture businesses were investing more in R&D than rest of the sectors.

Table 2. Business Sectors and Investment in R&D

Business Sector	Expenditure on Cooperation with University /1 year/				Total	Per
	10-30 mil	30-60 mil	60-90 mil	More than 90 mil		
Industrial	15	3	6	3	27	56.0%
Service	9	2	1	0	12	25.0%
Retail	7	1	1	0	9	19.0%
Total	31	6	8	3	48	

1.3 Professional Workforce Reserves: On average per year, 64.7% of the businesses involved in this research paper spend 10-30 mil, 11.8% spent 30-60 mil, 17.6% spent 60-90 mil, 5.9% spend more than 90 mil tugriks on cooperative research projects. Although, we had proposed the possibility of businesses having more professional workforce if they spent more on cooperative research projects, the idea was nullified by the findings, where only 10% of the total workforce was professional.

Table 3. Professional Workforce Amount and R&D Investment

Workforce	Per	Expenditure on Cooperation with University /1 year/				Total	Per
		10-30 mil	30-60 mil	60-90 mil	More than 90 mil		
1-3%	31.8	9	0	2	0	11	23.0%
3-5%	4.5	5	2	0	0	7	15.0%
6-10%	22.7	9	0	2	0	11	23.0%
11-15%	13.6	4	2	4	1	11	23.0%
20-25%	9.1	0	2	0	0	2	4.0%
25-30%	9.1	0	0	0	2	2	4.0%
More than 30%	9.1	4	0	0	0	4	8.0%
Total		31	6	8	3	48	

1.4 Competition on the Market: Competition increases the tendency for a business to develop its competitive edge, new products, new technology, entrepreneurial culture and the amount of investment put into R&D. Although, as companies increased in size, the amount of competition increased, and the correlation between the two were relatively weak. /table 4/

Table 4. Competition on the Market and R&D Investment

Size of Competitor	Business Size			Expenditure on Cooperation with University /1 year/			
	10-49	50-199	More than 200	10-30 mil	30-60 mil	60-90 mil	More than 90 mil
Monopoly	0	0	2	1	0	0	1
1-3 competitors	1	4	2	3	1	4	0
4-6 competitors	0	5	8	0	12	9	1
7-9 competitors	1	6	3	2	4	3	1
More than 10 competitors	2	4	5	4	2	3	0
Total	9	19	20	9	19	20	3

1.5 Government Support: In order for BU cooperation to develop, the government has a big role. Through close cooperation between universities, businesses and the government, new information, knowledge, technology and intellectual properties are created. New highly

technological companies are also created in the process which help the local development and resources to prosper further. This in turn supports the society and economy. Therefore, the authors of this paper have proposed a method of evaluating governments' support with 5 criteria. The businesses involved in the research used the method, and the average results varied from 1.59 to 2.22. From this data, we are able to see that in Mongolia, the government's support for BU cooperation development is not sufficient. The results are visible in table 5.

Table 5. Government Support

№	Support Methods	N	Mean	Std. Deviation
1	Financial Support for Implementing Technological R&D	48	1.59	.854
2	Training Engineers and Technological Professionals	48	2.22	1.02
3	Seminars and Conferences on Cooperation	48	2.18	.906
4	System to Connect the Parties Involved in the Innovative Cooperation	48	2.09	.889
5	Creating a Favorable Legal Environment for Cooperation	48	2.04	.973

Chapter 2. Businesses' Technological Uniqueness

Depending on a business' technologies and their developments vary due to the engineers' abilities and the amount of investment put into R&D. Therefore, the company's technology's life cycle varies, as well. In some cases, technology survives for a long time while in some other cases, the life cycle is relatively short. In addition, companies are categorized depending on the level technology that they own; high technology companies that are able to create new products immediately from their own technology; mid-level technology companies that use technology that are being widely used, especially in developed nations; mainstream technology companies that use mainstream products and technology to do business and low technology companies that have little tendency to improve their industrial technology and rely solely on others' technology.

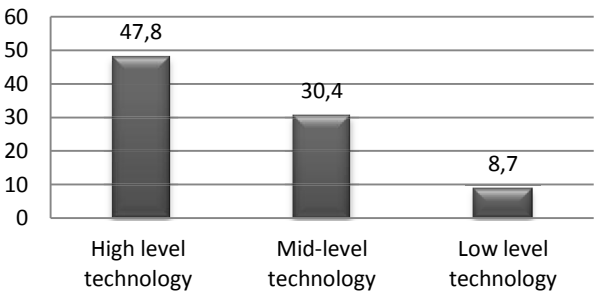


Fig. 1. Graph 1. Level of Industrial Technology

In the life cycle of technologies, the **entrance level** consists of industries utilizing brand new technology to create a completely new set of products. During this time, the cost of the products may be high and the companies would most certainly not sell their own technology to outsiders. During the **rising level**, the new technology eventually becomes known and gets used across different companies, so the prices of the products decrease. In order to decrease the costs, industries tend to increase the number of production. When the **development level** comes around, the products are fully demanded and supplied on the market, so the industries tend to create and produce new products, as well as technology.

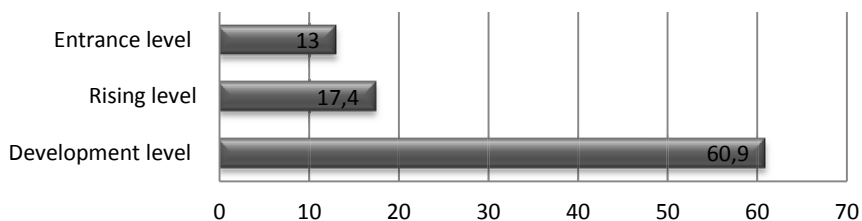


Fig. 2. Graph 2. Life Cycle of Technology

Chapter 3. Cooperation Involvement

One of the most important factors that affect the outcome of innovative cooperation is the willingness to cooperate voluntarily. Businesses make a pre-assumption about the outcome of the cooperation and tend to initiate plans concerning the cooperation. Initiating activities concerning the cooperation showcases the business' willingness to be active. Also, it displays whether if the business is in the cooperation for just the name or actually some outcome. Therefore, it is important to look at the factors that affect willingness to volunteer and initiate. Voluntarily initiating activities and plans create positive outcome in most cases. Due to this, it is most advisable to set up a program to let parties be willing to volunteer and initiate. Defining the factors that affect initiation /shown in table 6/, erasing factors that make companies to want to bear only the name of cooperation will be one of the positive outcomes, as well as making accurate decisions. In order to further add more reliability to our research, we have designed a questionnaire to evaluate willingness to volunteer for the companies. Judging from the results, 8.7% very unsatisfactory, 17.4% unsatisfactory, 30.4% somewhat satisfactory, 30.4% satisfactory and 8.7% very satisfactory.

Chapter 4. Factors Affecting the Results of Cooperation and Their Correlation

According to the research conducted, the exterior and interior factors affect companies' technological advances. The authors have proposed a hypothesis stating that in turn these factors will affect the willingness to cooperate, so correlation was calculated between the statements. Results show that depending on the amount of governmental support, companies tend to be very willing and volunteering to cooperate (correlation 0.538 - 0.811). On top of this, the companies' technological advances also increase with the help from the government. Professional workforce's number incensement has almost direct correlation with the life cycle of technology and the competition on the market (0.783 and 0.972 respectively). The amount of investment made for R&D has a correlation of 0.655 with competition on the market, and 0.600 correlation with governmental support, and 0.606 correlation with technology life cycle, 0.702 correlation with innovative initiatives. Governmental support had a direct correlation with companies' technological levels and life cycle. In conclusion, a company's size, R&D investment amount, technology level, life cycle are all strongly correlated with willingness to cooperate and initiate. All of the afore mentioned qualitative and economical outcomes have, for company size 0.693 correlation, for R&D investment 0.656 correlation, government support 0.662 correlation, initiative tendency 0.842 correlation. For the economical outcome, the company size has 0.525 correlation, R&D investment 0.967 correlation, technology life cycle 0.713 correlation, initiative tendency 0.516 correlation and qualitative outcome 0.795 correlation. /table 6/

Table 6. Correlation between Factors

	Factors	CS	WF	RDI	MC	GS	TL	TLC	I	QO	EO
Interior	Company Size	1									
	Workforce	.107	1								
	R&D Investment	.207	.415	1							
Exterior	Market Competition	.460	.972	.655	1						
	Government Support	.587	.001	.600	.590	1					
Technological Uniqueness	Technology Level	.538	.456	.200	.432	.520	1				
	Technology Life Cycle	.527	.783	.606	.446	.792	.031	1			
Cooperation Willingness	Initiative	.811	.455	.702	.340	.428	.619	.612	1		
Results	Qualitative Outcome	.693	.656	.365	.218	.662	.365	.468	.842	1	
	Economic Outcome	.525	.415	.967	.093	.404	.073	.713	.516	.795	1

Conclusion, recommendation

In the aftermath of the research, our estimations and hypothesis have been proven. Today, businesses are not only ready to cooperate with universities, as we can see from the research paper, depending on the company's size and industrial sector, companies tend to invest 30-90 million tugriks into R&D. Even so, the levels of satisfaction in cooperation have been observed to be low. Also, we have come to the following conclusions:

- Businesses not only bring in and utilize new technology as they develop and become bigger companies, they also tend to cooperate with universities and other corporations. In doing so, these businesses are able to get out more profits and revenue (qualitative and economic).

- The government has a big role and a huge effect on how technology develops depending on how much they support this sector. Therefore, the government must create sudden and decisive change concerning this topic.

- In cooperative activities, the parties involved must be willing to volunteer and initiate things in order to create the most amount of profit and open the way for development in the future.

The act of conducting this research opens the path for future researches to learn more about this sector.

References

1. *Ganzorig Ch.* Results of research University - Industry cooperation in Mongolia, Ch Ganzorig, Ulaanbaatar, 2012. 5-15 p.
2. *Davaasuren B.* Results of research Business Environment of Mongolia / B. Davaasuren. Ulaanbaatar, 2018. 12-20p.
3. Ministry of Education and Science / Development program of research-based university, 2018.
4. Government of Mongolia, / Development Program of Mongolian National Innovation System 2008-2015", 2008.
5. *Sonintamir N., Oyunjargal N., Batdelger N., Batkhuyag D.* Study on innovation and legal environment / N. Sonintamir, N. Oyunjargal. N. Batdelger, D Batkhuyag. Business and Innovation magazine, NUM – Business School, 2018/06 (12). P. 3-8.
6. *Jon Sog Kyu.* Industry-University Cooperation for the Creation of Local Government R&D / Jon Sog Kyu, Balanced development, 2014. 45-57 p.
7. Status and Improvement of Industry-University Cooperation / Federation of Korean Industries, 2010. 15-20 p.
8. Industry-University- Cooperation and Policy Tasks, / Science and Technology Policy Institute, Ministry of Strategy and Finance, 2015. 112-119.

9. R & D cooperation status and major issues, / Korea Science and Technology Planning Agency, 2012-225-253 p.
 10. Promotion of enterprise cooperation between industry and academia / Korea Industrial Technology Foundation, 2008.
 11. *Jun De Ky*. The impact of the increase in university-industry cooperation research on the development of university, / Jun De Ky, Paper, 2013. 45-55 p.
 12. *Kang In-Seon*. Effective University-Industry Cooperation. / Kang In-Seon, Korean Business Association Fall Conference, 2005.
 13. Industry-Academia Collaboration Policy, / Industry Research Report, 2016. 15-24 p.
 14. *Riccardo Crescenzi, Andrea Filippetti, Simona Iammarino*. Academic inventors: collaboration and proximity with industry, 2017.
 15. *Enrico Guzzini, Donato Iacobucci*. Project failures and innovation performance in university-firm collaborations”, 2017.
 16. Business Innovation, Mapping Australian Science and Innovation, 2003.
 17. New concept of Innovation, The keys to a Growing Australia, 2008.
 18. *Young Bu Kim*. Impact of Industrial University cooperation adherence degree and cooperation degree configuration variable on satisfaction, / Young Bu Kim. [Electronic Resource]. URL: <http://dx.doi.org/10.5762/KAIS.2016.17.9.359/> (date of access: 04.12.2019).
-

БУХГАЛТЕРСКИЙ УЧЕТ В РАЗВИТИИ: ОТ ШКОЛ К СИСТЕМАМ БУХГАЛТЕРСКОГО УЧЕТА

Анциферова П.Е.¹, Зверьева С.Н.²

¹Анциферова Полина Евгениевна - студент;

²Зверьева Светлана Николаевна – кандидат экономических наук, доцент,
заведующая кафедрой,

кафедра гуманитарных и социально-экономических дисциплин,

Федеральное государственное казенное образовательное учреждение высшего образования
Московская Академия Следственного комитета Российской Федерации,
г. Москва

Аннотация: каждая школа бухгалтерского учета внесла свой вклад в разработку основополагающих категорий и понятий, использующихся активно бухгалтерами в настоящее время. Несмотря на разносторонность подходов и методологии немецкой, итальянской, французской и русской школ бухгалтерского учета, такие элементы метода бухгалтерского учета, как балансовое обобщение, двойная запись, оказались действенными в различных экономических системах и нашли юридическое закрепление в национальных и международных нормативно-правовых актах.

Ключевые слова: учет, немецкая школа бухгалтерского учета, французская школа бухгалтерского учета, итальянская школа бухгалтерского учета, русская школа бухгалтерского учета.

Становление и развитие бухгалтерского учета берет свое начало с принятия на Руси христианства, что, несомненно, поспособствовало развитию учетной мысли. Метод бухгалтерского учета - это совокупность приемов и способов, включающих в себя средства наблюдения за объектами бухгалтерского учета, их измерение, группировка и обобщение. Традиционно выделяют 4 школы бухгалтерского учета: немецкая, французская, итальянская, русская. Представители немецкой школы как основу использовали итальянские методы. Основоположителем немецкой формы учета принято считать Ф. Гельвига. В 1774 году он осуществил деление журнала на кассовую книгу и Мемориал, зарегистрировав в последнем основные факты хозяйственной жизни в хронологическом порядке. Однако еще в XVI веке своими трудами в области методологии бухгалтерского учета прославился Г.В. Лейбниц. Он впервые перечислил элементы метода бухгалтерского учета, установив для них хронологическую последовательность:

1. установление давности факта хозяйственной жизни и правильности документального оформления;
2. запись этого факта в бухгалтерские регистры;
3. выполнение счетных операций.

Вышеуказанные достижения являются базой для формирования всей системы бухгалтерского учета Германии, ведь на сегодняшний день немецкое хозяйственное право определяет бухгалтерский учет как информацию для предпринимателя об имуществе, задолженности, прибыли, убытках, затратах и доходах; отчет управляющих капиталом перед инвесторами; основу для определения налогов и финансового управления организациями. Процесс организации бухгалтерского учета Германии начал формироваться еще в XVIII веке – камеральная бухгалтерия (объекты учета: денежные средства – приход и расход; ожидаемые доходы и расходы; расчеты с контрагентами).

Немецкую школу бухгалтерского учета отличает повышенное внимание к балансу, отсюда и ее название – немецкая школа балансоведения (Йоган Фридрих Шер, Манфред Берлинер, Генрих Никлиш, Т. Хольцер, Вальтер Ле Кутр, Э. Пале, Эйген Шмаленбах, Фриц Шмидт). Наука об экономической сущности бухгалтерского

баланса – балансоведение в Германии начала XX века развивается одновременно со специальной отраслью права – балансовым правом. Под воздействием всех корректировок и доработок современная немецкая школа определяет следующие стадии: подготовка учетных документов, бухгалтерская запись и хранение документов. Современная модель бухгалтерского баланса немецких компаний строится по принципу владения или права собственности. Заметим, элементы структуры пассива – источников средств, схожи со статьями бухгалтерского баланса организаций, форма которого утверждена Приказом Минфина Российской Федерации от 02.07.2010 № 66н.

Однако отличительной особенностью бухгалтерского учета Германии в настоящий момент является то, что в немецком законодательстве больше раскрываются вопросы о деятельности компании, нежели об организации учета, как это было раньше.

Современный мир требует более полных знаний, в том числе и изучения взаимодействия бухгалтерского учета с другими отраслями науки, чем и отличается французская школа. Именно здесь свое развитие получает юридическое направление в бухгалтерском учете. Наиболее выдающимся французским ученым в области бухгалтерского учета отмечают Эдмонда Дегранжа. Его счетная теория стала основой для взаимосвязи бухгалтерского учета и юриспруденции. Следует отметить, что даже под воздействием различных факторов, в том числе того, что французская школа неоднократно переходила к экономическому направлению, связь с юриспруденцией сохранилась до XXI века. Более того, сегодня актуальным вопросом во Франции является формирование бухгалтерского права как отдельной отрасли права, которая будет регламентировать определяющие учетные принципы, а также основы деятельности бухгалтеров.

Несомненным двигателем развития французской школы стал Жак Савари (французский экономист и правовед), который разделив счета на синтетические и аналитические, в дальнейшем разработал двухступенчатую систему регистрации данных, это получило название колляции счетов. Синтетические и аналитические счета используются во Франции и сегодня, так, в номер счета включают номер класса счетов, номер счета, номер субсчета и номер аналитического счета.

Что можно считать главным в учете? Мнения во французской школе по данному вопросу значительно разнятся, более обоснованную точку зрения высказал Л. Сэй. Он определил, что наиболее важной категорией в учете является контроль, в основе которого лежит себестоимость, являющаяся параметром хозяйственной жизни при любом изменении цен. На сегодняшний день дефиницию «учета» можно встретить в большинстве национальных и зарубежных словарях. Эжен Пьер Леоте и Адольф Гильбо как представители французской школы дали следующее определение: учет – это ведение счетов, с помощью которых достигалась регистрация, систематизация и координация фактов хозяйственной жизни, в свою очередь, причинно-следственной связью двойной записи является баланс, уравнивающий актив и пассив.

Современная Франция признает одной из форм индивидуальной бухгалтерской отчетности бухгалтерский баланс. Любая французская компания при составлении бухгалтерского баланса определяет содержание достаточно детализировано, используя систему финансовых счетов первых пяти классов национального плана счетов Франции. Однако далеко не все изменения, способствующие развитию французской школы бухгалтерского учета находили положительный отклик среди общественности. Так, Жили И.А. предложил вести аналитические книги по местам возникновения фактов хозяйственной жизни, сводные записи аналитического учета оформлять в бухгалтерии, что закрепилось как метод централизации, опыт использования которого показал, что его применение только усугубляет положение для многих предприятий и фирм, усложняя процесс ведения документации.

Значительный вклад был внесен и со стороны итальянской школы бухгалтерского учета, объединившей в себе ломбардскую, тосканскую и венецианскую учетные

школы. До сегодняшнего времени вопрос о классификации счетов подвергается многим дискуссиям, которые были широко распространены среди представителей итальянской школы. Например, Доминико Манчини разделил все счета на живые (счета расчетов с физическими и юридическими лицами) и мертвые (счета материальных и денежных ценностей). В 1755 году Пиетро Паоло Скали объединил счета в три группы: собственные (капитала, прибылей и убытков, результатов), имущественные и корреспондентов (дебиторов и кредиторов). Несмотря на множество предложенных обоснованных точек зрения, общепринятой и устоявшейся до наших дней классификации не существует.

Сторонником материалистической теории бухгалтерского учета Джузеппе Людовико Криппой было предложено деление счетов на две группы: первая включает счета капитала и его частей, в свою очередь, вторая раскрывает структуру первых счетов. Каждый экономист того времени высказывал свое мнение, для чего предназначен учет. Криппа выразил следующую мысль: «цель учета состоит в исследовании результатов хозяйственной деятельности, которая сопряжена с постоянными изменениями объема и состава имущества». Цель современного итальянского бухгалтерского учета заключается в следующем: раскрытие достоверной бухгалтерской информации, содержания и полноты основных бухгалтерских форм, консолидирование отчетов.

Русская школа бухгалтерского учета формировалась с учетом теорий, разработанных и широко изученных в рамках французской и немецкой школ. Так, отечественные бухгалтеры использовали понятие балансоведения как интегрированную систему из счетов, которая образуется посредством составления проводок. Необходимо отметить, что такой подход получил свое начало именно в немецкой школе. Ценность проводки заключается в отражении экономического и юридического содержания проводимой операции. С какого момента времени можно считать возникновение русской школы счетоводства? Более важные открытия начали осуществляться в первой половине XIX века. Основные труды в это время были разработаны: Карлом Ивановичем Арнольдом, Эрастом Алексеевичем Мудровым и другими. Основоположником такого понятия как оперативный учет стал Павел Иванович Рейнбот, благодаря которому на сегодняшний день известно, что оперативный учет фиксирует факты хозяйственной жизни непосредственно на местах их совершения.

Во всем мире известен бухгалтер-самоучка, «Колумб бухгалтерского учета» - Федор Венедиктович Езерский. До сих пор большинство современных бухгалтеров отмечают несоизмеримый вклад, внесенный Езерским. Прежде всего, Федор Венедиктович подверг критике метод двойной записи, выдвинув собственную «Русскую тройную систему». Как упоминалось выше, представитель итальянской школы Доминико Манчини разделил все счета на «живые» и «мертвые», Езерский по этому поводу высказал свою точку зрения, отметив, что изначально факты хозяйственной жизни закрепляются в «живом» учете, дальнейшее их обобщение происходит в «мертвом» учете. Анализируя синтетическую отчетность, нет возможности выявить ошибки, допущенные в аналитическом учете. Зловредным изобретением врагов человечества Федор Венедиктович называл дебет и кредит, вместо которых он вводил «приход-расход».

Езерский был ярким противником использования терминологии, заимствованной из зарубежных стран. Отечественная бухгалтерская система должна развиваться по собственному пути, не перенимая опыта иностранных государств. Для более упрощенного определения предпринимателями и иными лицами в какой части они понесли убыток и на чем получили прибыль, вводилось отражение результата после каждой операции. Следовательно, таковое название «Русская тройная запись» получила, потому что документы, использующееся при регистрации имеют следующий вид: первичные, Журнал, Отчет; в учете используются только три счета

(так как по Езерскому остальные счета являются подставными): «Ценности», «Капитал», «Касса»; регистрация фактов финансово-хозяйственной деятельности ведется по приходу, расходу и остатку. В чем же заключается ценность вышеперечисленных нововведений? Наиболее обоснованным ответом на данный вопрос послужат слова самого Езерского: «Тройная система, упраздняя подставные приходы и расходы, туманные термины «дебет», «кредит» и т.п. и сводя выводы не к нулю, а к цифре остатка, к точным признакам верности, ставит счетоводство настолько ясно, что человек задумается, делать ли утайки ошибок, ибо ошибки меняют остатки и разрушают признаки верности, а потому становятся очевидными».

Безусловно, идеи Федора Венедиктовича являются новаторскими для мировой бухгалтерии, но опубликовав в 1876 году собственный труд «Обманы, убытки и ошибки, скрывающиеся в верных балансах двойной - итальянской системы счетоводства и открываемые признаки верности русской тройной системы», многие теории, изложенные в работе были подвергнуты критике в силу непонимания общественностью. Это обрело все больший резонанс, когда Езерский предложил отменить использование кредиторской и дебиторской задолженностей, но новатор не принимая данный фактор во внимание продолжал трудиться, организовывать самые массовые бухгалтерские курсы в России. Несмотря на негативную оценку Езерским дебета и кредита как категорий бухгалтерского учета, современный бухгалтерский учет в России активно использует эти основополагающие понятия. Дебет и кредит сегодня используются для отражения в бухгалтерском учете каждой операции, подлежащей отражению на балансовых счетах.

Первым ученым, предложившим отделить учет оборота от учета капитальных вложений был Иван Францевич Валицкий, которого также признают новатором того времени. Его основная работа проводилась в направлении макроучета, а в 1877 году был опубликован труд «Теория счетоводства в применении к народному хозяйству». До конца XIX века не был разработан вопрос о взаимосвязи бухгалтерского учета с другими науками, именно в этом направлении начал работать Василий Дмитриевич Белов. «Всякая дедукция стремится к выводу как к конечному результату. Таким выводом является в математике искомая величина, в логике – заключение. Бухгалтерское знание, как мы неоднократно замечали, представляет также дедукцию, а потому также стремится к выводу. Вывод называется счетом баланса», - говорил Белов. По мнению Василия Дмитриевича, методы бухгалтерского учета - это методы кино, где кадр киноленты - это проводка, а весь учет- увлекательный кинофильм. Сегодня данный вопрос более изучен, и взаимосвязь бухгалтерского учета раскрывается с рядом отраслей права: административное право (определяет права и обязанности бухгалтера); трудовое право регулирует трудовые отношения граждан с администрацией; финансовое право определяющее ответственность бухгалтеров за правильность и своевременность всех финансовых взносов, осуществляемых предприятием; гражданское право, раскрывающее такие понятия, как правоспособность и дееспособность участников хозяйственного процесса, право собственности, оперативного управления, владения, виды договоров.

Таким образом, в каждой из представленных выше национальных школ бухгалтерского учета есть свои яркие представители, повлиявшие не только на национальные системы бухгалтерского учета, но и на мировую практику учета и отчетности. Несомненно, большинство теорий, разработанных в национальных экономических системах, принципиально отличающихся друг от друга на сегодняшний день не используются, но они являются тем базисом, на котором строилась система бухгалтерского учета, используемая в современном мире.

Следует отметить, что, несмотря на всю разносторонность идей и подходов национальных школ и систем учета, они имеют тенденцию к объединению. Потребность в объединении национальных систем учета усиливается в условиях современной глобализации – появляются международные институты

профессиональных бухгалтеров (например, Международная федерация бухгалтеров – IFAC, Евразийский Совет Сертифицированных Бухгалтеров и Аудиторов - ЕССБА), разрабатываются международные стандарты учета и отчетности – международный язык бизнеса. Подобная интеграция служит общественным интересам, способствует гармонизации учета, для наиболее полного удовлетворения требований пользователей учетной информации в разных странах.

Список литературы

1. *Маслова И.А., Маслов Б.Г., Земляков Ю.Д., Салихова В.Ю.* История бухгалтерского учета. Учебное пособие. М.: Изд. Дом «Финансы и Кредит», 2006.
 2. *Миславская Н.А.* Бухгалтерский учет в Германии // Финансовый менеджмент, 2004. № 3. С. 23–25.
 3. *Соколов Я.В., Соколов В.Я.* История бухгалтерского учета: Учебник. М.: Финансы и статистика, 2004.
 4. *Волкова О.Н.* Учет в Италии // Бухгалтерский учет, 2000. № 15.
 5. *Галаган А.М.* Счетоводство в его историческом развитии. М.-Л.: Госиздат, 1927.
 6. [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://www.audit-it.ru/terms/accounting/debet_i_kredit.html/ (дата обращения: 07.12.2019).
 7. [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://vuzlit.ru/688787/svyaz_buhgalterskogo_ucheta_drugimi_naukami/ (дата обращения: 05.12.2019).
 8. [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://studref.com/314071/buhgalterskiy_uchet_i_audit/obschiy_plan_sc_hetov_predpriyatiy_frantsii/ (дата обращения: 04.12.2019).
 9. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.webkursovnik.ru/kartgotrab.asp?id=5101/> (дата обращения: 29.11.2019).
-

ПОИСКОВАЯ РЕКЛАМА КАК ИНСТРУМЕНТ ПРОДАЖИ ТОВАРА В ИНТЕРНЕТЕ

Жевлакова А.А.

*Жевлакова Анна Александровна – магистрант,
кафедра менеджмента и маркетинга,
Уфимский государственный авиационный университет, г. Уфа*

Аннотация: в данной статье рассматривается вопрос о роли интернет-рекламы в качестве инструмента продажи товаров и канала продвижения информации.

В качестве развития бизнеса интернет используется в различных направлениях, в том числе реклама, новости, статьи и прочее. Реклама в интернете является наиболее перспективным инструментом реализации товаров и услуг, поскольку интернет заменяет сейчас многие виды средств массовой информации (печатные издания, телевидение и радио) и охватывает значительную аудиторию населения. Кроме того, реклама в интернете менее навязчивая и несет в себе основную ключевую информацию о товаре.

Из нескольких имеющихся форм интернет-рекламы (баннерная реклама; контекстная реклама; SEO-оптимизация; продвижение в социальных сетях), мы рассмотрим поисковую рекламу.

Ключевые слова: поисковая реклама, интернет, продажа товаров.

УДК 659

В современном мире реклама в интернете представляет собой особый инструмент в реализации товаров и услуг. Посредством поисковой рекламы осуществляется продвижение товаров и услуг среди пользователей на основании их поисковых запросов [8, с. 112].

Реклама формируется по каждому поисковому запросу, точно совпадающему с ключевой фразой, заданной пользователем в поисковой строке. Например, на запрос пользователя о «купить телефон Р», поисковая система выдает объявления о продаже телефонов Р в соответствии с настройками, заданными рекламодателем (продавцом).[1, 4, 13]

Поисковая реклама имеет несколько преимуществ относительно других видов интернет-рекламы:

- быстрый старт рекламной кампании;
- широкий охват интернет-пользователей за счет размещения в нескольких поисковых системах;
- невысокая стоимость рекламы;
- высокая скорость обновления данных;
- прозрачность результата (с помощью систем онлайн-статистики);
- интерактивность [6, с. 21-24].

Единственным минусом можно отметить не закрепляемость сайта в поиске. Иными словами, при окончании рекламной кампании рекламное объявление пропадает из поиска. Таким образом, нужно постоянно поддерживать интерес клиентов именно к вашим товарам [2, с. 29-36].

Для этого к поисковой рекламе может применяться географический и социально-демографический таргетинг в зависимости от характера поисковых запросов.

Учитывая характер запроса и применяемый таргетинг, поисковая реклама нацелена на покупателя, уже готового купить товар (прямая коммерция).

Поиск рекламных объявлений осуществляется поисковой системой на основе ключевых слов с помощью специальных алгоритмов. В процессе обработки поискового запроса система обрабатывает информацию рекламодателя, оценивает

качество страниц на соответствие пользовательскому запросу, и уже затем предлагает варианты [3, 5, 7].

Таким образом, для качественного продвижения товара в интернете в условиях конкуренции необходимо:

- определить портрет целевой аудитории;

- подобрать под товар ключевые слова, разработать рекламное объявление [7].

В такой рекламе оплачиваются только клики пользователей по объявлению для того, чтобы посмотреть сайт, узнать адрес либо позвонить [9, с. 52-56].

Важной частью рекламного объявления выступает заголовок. Заголовок должен быть кратким, но максимально содержательным. В объявлении необходимо указать преимущества и ключевые слова для продвижения в поиске [7, 10, 11].

К примеру, в г. Уфа, согласно данным справочной системы «2ГИС», действует 71 филиал Аудиторских компаний. Естественно, конкуренция на рынке в городе высокая. Из них сайты в интернете имеют около 50% организаций. Однако, поиск не отображает спектр услуг, стоимость услуг и иные преимущества, которые могут предложить клиентам компании.

Имея же в сети интернет свой сайт либо страницу на специализированном сайте-справочнике, что является безусловным преимуществом по отношению к другим организациям, не имеющим сайта в интернете, можно добиться повышения уровня продаж путем создания рекламных объявлений и отображения их в поиске.

Приведем следующие примеры заголовков рекламного текста для аудиторской организации: «Аудит. Банкротство. Бухгалтерский учет. Юридическое сопровождение» (заголовок содержит вид услуг, рассчитан на целевую аудиторию – Юридические лица). Так же можно указать логотип Компании для большей узнаваемости.

Также объявление может содержать просто более детальную информацию по компании «АО Делойт и туш СНГ – международная аудиторская консалтинговая компания. На рынке. 25 лет в России». Такая реклама указывает на имидж и статус компании на рынке.

В целом можно сказать, что основной принцип работы рекламы в интернете – это совершение пользователем какого-либо действия (переход по рекламной ссылке на сайт продавца, регистрация и прочее).

На основании изложенного, мы можем сделать вывод о то, что использование интернет-маркетинга является эффективным инструментом продаж, если соблюдается несколько условий: реклама должна быть емкой, нацеленной на конкретную аудиторию покупателей, не навязчивой.

Список литературы

1. *Авченко В.Л.* Практический маркетинг. М.: Знания, 2012. 341 с.
2. *Бортникова А.А.* Понятие интернет-рекламы, ее особенности и виды // Социально-экономические науки и гуманитарные исследования, 2016. № 14. С. 29-36.
3. *Кетова Н.П., Маковой А.А.* Возможности практического использования интернет-рекламы для рекламирования потребительских товаров // Практический маркетинг, 2011. № 10. С. 23-29.
4. *Киселев М.В.* Психологические аспекты рекламы. Минск: Ирма, 2012. 317 с.
5. *Ляхович Д.М.* Сущность, особенности и виды интернет-рекламы // Сборник «Социально-экономические науки и гуманитарные исследования сборник материалов XIX Международной научно-практической конференции». 2017. С. 26-33.
6. *Мишутов А.В.* Контекстная реклама и ее особенности // Маркетинг, 2015. № 3. С. 21-24.
7. *Пятницкая Г.Т.* Продвижение товаров и торговых услуг средствами интернет-рекламы // Товары и рынки, 2011. № 1 (11). С. 49-59.

8. Сажнева С.В., Иванян Г.С. Роль и значение интернет-рекламы в продвижении товаров и услуг // Вестник Московского института государственного управления и права, 2015. № 12. С. 112-114.
9. Сыркина А.Н. Социальные функции рекламной коммуникации // Реклама в современном мире: история, теория и практика 22–23 мая 2014 года, 2014. С. 52-56.
10. Тульчинский Г. PR фирмы в Интернет: технология и эффективность. СПб.: Алетейя, 2013. 298 с.
11. Уварова П.А. Особенности контекстной рекламы // Экономист, 2014. № 7. С. 12-17.
12. Яковлев А.В. Маркетинг XXI века. СПб.: Нева, 2013. 456 с.

ПРОДВИЖЕНИЕ АУДИТОРСКИХ УСЛУГ ПУТЕМ ИНТЕРНЕТ-РЕКЛАМЫ

Жевлакова А.А.

*Жевлакова Анна Александровна – магистрант,
кафедра менеджмента и маркетинга,
Уфимский государственный авиационный университет, г. Уфа*

Аннотация: научная статья посвящена анализу механизма продвижения аудиторских услуг путем использования инструментов интернет-рекламы. Выделены преимущества от использования интернет-маркетинга. Проведен анализ сравнительной характеристики различных инструментов интернет-рекламы, которые могут быть использованы для продвижения аудиторских услуг.

Ключевые слова: аудит, аудиторские услуги, интернет-реклама, продвижение, маркетинг.

УДК 659

Современные тренды предпринимательской деятельности все активнее и число коммерческих организаций на территории Российской Федерации все увеличивается и увеличивается. Это один из главных факторов того, почему аудиторские услуги возрастают в своей популярности. Вся причина в спросе, который формируют предприятия и которым крайне важно проводить анализ своей учетной политики, финансовой отчетности хозяйствующей деятельности и достоверности бухгалтерской информации.

Аудит – это контрольная деятельность, осуществляемая внутри аудируемого лица его подразделением – службой внутреннего аудита, выполняющей функции мониторинга адекватности и эффективности системы внутреннего контроля. Либо – это проверка финансовой и хозяйственно-экономической деятельности учреждения, предприятия, проводимая независимыми специалистами.

Аудит обязаны проводить все организации, которые имеют организационно-правовую форму акционерного общества, также если ценные бумаги организации допущены к организационным торгам и в иных случаях установленных федеральными законами. Но аудит проводится, не только из-за законодательства. Аудиторское заключение представляет интерес для потенциальных акционеров, контрагентов, сотрудников, конкурентов и прочих третьих лиц. Так как Аудиторское заключение, как правило, выкладывается в общий доступ – сайт организации. Третьи лица могут ознакомиться с финансовым состоянием организации, его динамикой развития в сравнении с предыдущим годом, экспертным мнением по поводу его состояния на будущий год.

Так как в настоящее время существует большое количество компаний предоставляющих аудиторские услуги, которые создают конкуренцию группе

компаний «Большой четверки», острым вопросом выступает продвижение аудиторских услуг на территории Российской Федерации. Если ранее ключевым инструментом продажи аудиторских услуг были личные переговоры, то на сегодняшний день все активнее применяются технологии интернет-маркетинга.

Подтверждением актуальности и популярности интернет-рекламы выступает общая структура рекламного рынка России в периоде последних лет, поскольку именно в 2018 году интернет-маркетинг занял первое место среди направлений рекламной деятельности отечественных компаний (таблица 1).

Таблица 1. Динамика объема рекламного рынка России 2012 – 2018 гг., млрд. рублей, без учета НДС [1]

	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Телевидение	143,4	156,2	159,8	136,7	150,8	170,9	187,0
Радио	14,6	16,7	16,9	14,3	15,1	16,9	16,9
Пресса	41,2	37,7	34,3	25,3	22,3	20,5	18,0
ООН	42,6	46,4	45,7	36,2	38,4	42,7	43,8
Интернет	59,0	77,0	97,0	112,3	136,0	166,3	203,0
Итого	300,8	334,6	354,7	326,0	364,0	417,3	468,7

Перчаткин А.С. в своей научной работе выделяет следующие причины, по которым интернет-реклама для продвижения различного рода услуг (в том числе и аудиторских) имеет высокий уровень экономической эффективности [2, с. 298]:

- сравнительно низкая стоимость вложений на рекламную кампанию по сравнению с традиционными каналами;
- рекламное продвижение перед целевой аудиторией с подходящими потенциальными потребителями;
- разнообразие воздействия на аудиторию рекламы;
- мобильность кампании и возможность полного контроля за рекламой;
- эффективность анализа отдачи;
- удобство пользования и отклика со стороны клиентов.

В таблице 2 будет проведена сравнительная характеристика инструментов интернет-рекламы для продвижения аудиторских услуг, чтобы определить их преимущества и недостатки.

Таблица 2. Сравнительная характеристика инструментов интернет-рекламы для продвижения аудиторских услуг [3]

Инструмент	Плюсы	Минусы
SEO	Повышение трафика Не очень весомые затраты Высокая конверсия Упрощение поиска ЦА	Необходимость постоянного мониторинга Своевременное обновление сайта Не самый короткий срок достижения результатов
Контекстная реклама	В основном только ЦА Нет условий обязательной оптимизации сайта Ремаркетинг Возможность отслеживать расходы Быстрый эффект	Небольшое количество переходов Эффект рекламы и навязчивости Не фиксированная стоимость показа Бюджет гораздо выше, чем SEO
Медийная реклама	Удачные баннеры заполняются Возможность анализа охвата аудитории Повышает узнаваемость бренда	Большой бюджет Не всегда высокая конверсия
SMM	Живая аудитория Возможное отсутствие затрат Возможность быстрой работы с потенциальными клиентами и их запросами Формирование аудитории постоянных клиентов	Не всегда ЦА Временные затраты на коммуникации Высокая конкуренция в социальных сетях
E-mail рассылки	Возможность формирования ЦА по четким критериям Постоянство аудитории Подробная отчетность	Навязчивость Вероятность попадания в спам
Контент-маркетинг	Возможность завоевания доверия потребителей Узнаваемость бренда Отличное взаимодействие с SEO	Необходимость качественного копирайтинга и авторства материалов Не высокая конверсия читателей в клиентов Временные затраты на продвижение контента

Таким образом, исходя из таблицы 2, можно заключить, что каждый инструмент интернет рекламы имеет свои преимущества при формировании продвижения аудиторских услуг. Однако, при этом, существуют и значительные недостатки. Зачастую, предприятия формируют свой выбор исходя из наличия возможных ресурсов, как человеческих, так и финансовых. В целом же, наиболее эффективным инструментом продвижения аудиторских услуг выступает контекстная реклама, однако для ее использования необходимы значительные затраты денежных средств.

Список литературы

1. Рекламный рынок, 2000 - 2018. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.akarussia.ru/node/7849/> (дата обращения: 21.11.2019).
2. Перчаткин А.С., Сторожаева, Е.В., Хамутских Е.Ю. К вопросу эффективности ИТ-технологий в аспекте разработки рекомендаций к планированию рекламной кампании в Интернет // Научный альманах, 2016. № 16. С. 297–301.
3. Лучшие инструменты интернет-маркетинга: обзор платных и бесплатных. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://sales-generator.ru/blog/instrumenty-internet-marketinga/> (дата обращения: 21.11.2019).

ПОЗИЦИОНИРОВАНИЕ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ КОСМЕТИКИ ДЛЯ РОССИЙСКОГО ПОТРЕБИТЕЛЯ

Родионова А.А.

Родионова Анна Александровна – студент,
кафедра маркетинга, экономический факультет,
Российский университет дружбы народов, г. Москва

Аннотация: в статье приводятся понятие и виды позиционирования, дан обзор отечественных производителей косметики, а также описано отношение иностранных и российских потребителей к отечественной косметике, приведены рекомендации по позиционированию косметической компании.

Ключевые слова: гиперконкуренция, позиционирование, натуральная косметика, дифференцирование, мультиканальная розница, потребители.

Еще какие-то 20-25 лет назад в российских магазинах с трудом можно было отыскать тот товар, который нужен потребителям, когда в современном мире экономика страдает от излишков продуктов. На современном этапе развития позиционирования же на каждый продукт найдется бесчисленное множество аналогов и простому покупателю с трудом удастся разобраться хоть в части. Для продавцов этих продуктов это является гиперконкуренцией, а с точки зрения покупателей это сверхвыбор.

В такой жесткой борьбе за узнаваемость на рынке предприятиям приходится оценивать возможности своего товара посредством позиционирования. Целью позиционирования является помощь потенциальным покупателям выделить свой товар от товара-конкурента по какому-либо признаку и направить выбор в пользу нужного товара по этому признаку.

Анализ позиционирования позволяет определить характеристики продукта и элементы комплекса маркетинга, который позволит рентабельно выделить продукты от конкурентов, то есть дифференцировать собственные рыночные предложения.

Позиционирование бренда или продукта - это стратегический процесс, который включает в себя маркетинг бренда или продукта определенным образом, чтобы создать и установить имидж или идентичность в сознании потребителей на целевом рынке.

Само понятие не так давно появилось в области маркетинга, впервые в 1980 году было описано Д.Траутом и Э. Райсем в работе под названием «Позиционирование, борьба за ваши умы», Данная работа вызвала колоссальный интерес в маркетинговом сообществе, так как очень подробно описывало все этапы мероприятия.

Основная идея теории позиционирования сводится к тому, что необходимо найти свободный участок в вашей категории и твердо занять его. Для этого необходимо создать прочную связь бренда с определенными ассоциациями, и что более важно, чтобы ни одна другая компания не претендовала на вашу выгоду или ассоциацию.

А для этого нужно ознакомиться и разобраться с распространенными видами позиционирования в маркетинге:

- **Ценообразование.** Ценообразование является важным, если не самым важным фактором для клиентов. Компания с продуктами по самым низким ценам при разумном уровне качества часто побеждает во многих областях.

- **Качество.** Качество может помочь дать отпор ценовым войнам. На некоторых рынках, таких как роскошные автомобили, качество может определить, кто является конкурентами.

- **Удобство.** Удобство помогает облегчить жизнь клиентов. От местоположения до удобства использования удобство может включать что-то вроде электронной коммерции и бесплатных возвратов.

- Обслуживание клиентов. Обслуживание клиентов концентрируется на создании полезных, дружественных взаимодействий. Это может быть особенно важно в определенных отраслях, таких как ранее упомянутая ресторанный и банковская отрасли.

- Дифференцирование. Дифференциация - это то, что отличает продукт или услугу от конкурентов. Если продукт или услуга существенно отличаются, то конкуренты могут не представлять такой большой угрозы.

Поскольку все новейшие косметические продукты выпускаются еженедельно благодаря развитию технологий и рыночного спроса, можно подумать, что традиционная косметика больше не имеет никакого эффекта. Если потребитель относится к тем, кто считает, что традиционные средства устарели, то значит он не знаком с нашей натуральной русской косметикой.

Таким образом? важным элементом анализа позиционирования отечественной косметики является натуральность. Начнем, пожалуй, с одной из самых популярных марок Planeta Organica. Уникальная в своем виде марка тем, что открыто рассказывает про основные ингредиенты, используемые в их продукции, раскрывает основные ценности компании и даже иногда приоткрывает занавес экспедиций за сырьем, которое привозится с разных уголков планеты. Также похожей концепцией обладает марка Natura Siberica, этот бренд поставляет косметику из настоящих русских ингредиентов. В конце концов, ферма Natura Siberica является крупнейшей сертифицированной фермой в Европе, получившей множество наград за признание их подлинной практики. Косметика основана на сибирских травах, поэтому выглядит естественно. Об этом свидетельствуют их кремные продукты, которые даже содержат экстракты черной икры.

Помимо этого бренда, есть другой – Organic Shop. Эта марка получила свою немалочисленную популярность благодаря российским блогерам, которые активно рекламировали его. Но не только этим отличается Organic Shop, а еще и тем, что у сертифицированной и полностью натуральной марки есть продукты, которые составляют 98,93% натурального происхождения. И на входе в сам магазин может предложить потребителю бесплатный травяной чай и фрукты.

Ну и нельзя не сказать о марке «Рецепты бабушки Агафьи», начала свою историю еще в далеком 1998 году и продолжает держаться в лидерах натуральной уходовой косметики и по сей день. Этот бренд производит различные косметические средства для ухода за волосами и кожей, а также товары для дома. Их органические шампуни, лосьоны и мыло имеют зеленую подсветку ICEA и заверены экологическим сертификатом на основе натурального мыльного сула (Saponaria). И конечно же косметика основана на старых добрых народных рецептах.

Помимо натуральной косметики, российские производители стараются удивить потребителя и декоративной косметикой. Наиболее полюболюбившаяся и тем самым наиболее известная косметика от Art-Visage. Бытуют мнения, что логотип просто срисовали с бренда Giorgio Armani. Но главный ее акцент— изготовление косметики на заказ, любую вашу прихоть в отношении цвета продукта она исполнит, стоит лишь обратиться в лабораторию и за 400–450 рублей.

В основном в понимании у российских покупательниц отечественная косметика ассоциируется с чем-то недорогим, бюджетным. По некоторым данным, каждая вторая женщина в России знакома с товарами марки «Черный жемчуг», а каждая третья является потребителем, каждая пятая девушка говорит, что косметика данной марки является для нее самой любимой из всех. И при всем этом наша косметика перестала быть только для тех, кто не в состоянии приобрести французские марки, ведь и французы, между тем, выпускают бюджетную продукцию.

За последнее время образ покупательниц нашей косметики сильно изменился, это теперь не уставшая тетенька сорока лет, а избирательная леди с утонченным вкусом.

Несмотря на это, в последнее время новые бренды стараются выделиться из многообразия масмаркета, и делают более дорогостоящие и многообещающие продукты. Естественно подобные марки рассчитаны на потребителей с доходом выше среднего, от 40 тысяч рублей и выше. Большинство наших соотечественников выбирают российскую косметику по той причине, что пытаются найти альтернативу зарубежной, у которой резко выросла цена с валютным скачком. Зачастую эти марки продвигаются благодаря популярным блогерам, которые на свою широкую аудиторию рассказывают о новом продукте.

В большинстве случаев состав у таких изделий не имеет особых отличий от тех же самых продуктов, с более дешевой ценовой политикой. Своих клиентов они привлекают тем, что не используют в своем составе консервантов, сульфатов и парабенов.

В основном можно сказать, что при приобретении косметических средств потребители основываются на собственных знаниях, так как в настоящее время представлен слишком разнообразный спектр действий, широкий способ применения и зачастую потребитель останавливает свой выбор благодаря совету друзей или же продавцам-консультантам.

Наиболее популярным производителем российской органической косметики стала Natura Siberica, благодаря чему попала на международный рынок. Сама идея выйти на международный рынок появилась, когда обнаружилось, что поисковых запросов на официальном сайте, поступающих от иностранных пользователей стал расти. Скорее всего это были те люди, которые закупались в России, чтобы привезти натуральную косметику к себе на родину в качестве подарка.

Первые шаги к международному рынку Natura Siberica совершила еще в далеком 2012 году, на выставке Cosmoprof, после чего впервые продажи совершились в Греции и Испании.

Выход на зарубежные страны не заставил долго ждать свои плоды, и уже сейчас продукция компании продается в 45 странах: от Южной Америки до Австралии. В основном продажи ведутся через розничные сети, причем как специализированные, так и мультикатегорийные торговые сети. Замечено, что в Англию Natura Siberica попала первой, как косметический бренд на реализацию в самый популярные универмаг Harrods.

На данном этапе они начали вести мультиканальную розницу, как онлайн, для тех стран, кто уже успел познакомиться с продукцией. И по офлайновому режиму, в тех случаях, когда необходимо потребителю при первоначальном знакомстве вживую попробовать продукт. Зарубежные продажи столь полюбившейся Natura Siberica составляют 15%, что есть весьма представительно. По сравнению с 2015 годом, в 2016 году общий объем продаж за пределами России увеличился в 3,5 раза.

Также стоит отметить, что во Франции в розничной сети Monoprix бренд смог увеличить в 2 раза количество SKU, и войти в ТОП-15 самых продаваемых брендов ритейла, обойдя даже таких мировых гигантов, как Head & Shoulders и даже несколько торговых марок L'Oréal.

На сегодняшнем рынке, где потребитель может выбирать из множества брендов, важно, чтобы компания определяла стратегии, которые не только позиционируют, но и дифференцируют его от своих конкурентов. Люди часто говорят о бренде как о современном патенте, что говорит о том, что в нем есть что-то уникальное, что нельзя скопировать. И действительно, создание этого уникального позиционирования - одна из самых важных задач в создании сильного глобального бренда. У сильнейших брендов очень четкие стратегии позиционирования и дифференциации, которые подчеркивают их ключевые преимущества перед всеми другими в своей товарной категории.

И так для начала необходимо провести анализ ситуации на рынке. Следует ответить на основные поставленные вопросы, такие как: в чем нуждаются потребители; что может дать бренд; кто является основной аудиторией; кем являются

конкуренты и в чем их преимущества. После чего будет понятно в какую сторону двигаться для составления позиционирования.

Важно обратить на себя внимание, для этого придется создать собственное уникальное предложение. Так как косметика достаточно интересный продукт, можно не бояться быть непредсказуемым и эпатажным, что наверняка привлечет к себе достаточное внимание для того, чтобы в первые секунды остаться в памяти у потребителя. Для этого следует четко определиться с целевой аудиторией, исходя от этого и начнется создание уникального предложения. На данном этапе все силы стоит направить на конкретную и четко определённую аудиторию. ЦА должна понимать, что продукт предназначен именно для них.

Между тем не стоит упускать из внимания конкурентов. Это немаловажный ресурс для черпания вдохновения. Взяв в пример неудачно реализованные идеи, можно использовать их же, но уже на основе того, чего ожидают от бренда его клиенты, комбинируя и добавляя свою идентичность.

Обращаясь к выше сказанному по определению целевой аудитории, следует отметить не маловажную деталь того, как нужно составлять портрет идеального клиента. А для этого необходимо проработать демографию целевого рынка. Воссоздать детализированный образ клиента, который будет пользоваться косметикой бренда. Четко определить место жительства, семейное положение, возраст, жизненные цели, страхи, недостатки, как часто и для чего он заходит в интернет и многое другое. После чего можно понять не только какое послание донести, но и какие более эффективные маркетинговые каналы можно задействовать.

По поводу ценового позиционирования лучшим образом будет использовать позицию, по которой клиент получает то же самое, что предлагает конкурент, но за меньшую стоимость. Это, несомненно, будет оправданно, так как рынок косметических товаров и услуг перенасыщен и конкуренты ставят завышенную цену на те же продукты.

В современном мире люди все реже верят той рекламе, в которой сами бренды говорят о себе. Исходя из этого, эффективным, но долгим по исполнению, будет метод обратной связи, а говоря простым языком – отзыв обычных людей в интернете, куда часто интернет пользователи обращаются, чтобы узнать свойства, плюсы и минусы тех или иных товаров и услуг.

Основа успеха, путь к победе – это правильно продуманная стратегия позиционирования, так как она учитывает в себе четкий порядок построенных действий. Оригинальность, креативность, отличие от ключевых конкурентов, поиск своей ЦА и развитие персонала - все эти принципы приведут к достижению цели.

Список литературы

1. Грэм Х. Маркетинговая стратегия и конкурентное позиционирование // Стратегическое планирование маркетинга, 2015. № 3. С. 48-54.
2. Коротков А.В. Методология маркетинга и маркетинговых исследований // Инструменты маркетингового анализа, 2019. № 3. С. 102-104.
3. Котлер Ф. Основы маркетинга // Сегментирование рынка, выбор целевых сегментов и позиционирование товара, 2018. № 1. С. 200-228.
4. Обзор российской косметики. [Электронный ресурс], 2016. <https://www.wonderzine.com/wonderzine/beauty/otherbeauty/214331-russian-mass-market?from=readmore/> (дата обращения 3.12.19).
5. Определение позиционирования. [Электронный ресурс], 2017. http://www.barmashovks.ru/page84/opr_poz/index.html/ (дата обращения: 1.12.19).

ВЗГЛЯД ЗАПАДНЫХ УЧЕНЫХ НА ФИЛОСОФИЮ АВИЦЕННЫ (АБУ АЛИ ИБН СИНА)

Абдукаримова Г.Б.¹, Умарова Р.Ш.², Тухтабоев Э.А.³

¹Абдукаримова Гулчехра Баратовна – старший преподаватель;

²Умарова Рузигул Шералиевна – кандидат философских наук, доцент, заведующая кафедрой;

³Тухтабоев Элдор Абдужабборович – старший преподаватель,
кафедра социальных дисциплин,

Ташкентский институт проектирования, строительства и эксплуатации автомобильных
дорог,

г. Ташкент, Республика Узбекистан

Аннотация: в статье рассматриваются основные особенности философских идей Древнего Востока, отличающие их от европейских философских течений. Отдельно уделяется внимание философским воззрениям одного из крупнейших ученых Востока – Абу Али Ибн Сины. Приводятся мнения французских философов о воззрениях Восточного мыслителя. Также рассматривается влияние идей Ибн Сины на современные науки.

Ключевые слова: философия, Восток, Запад, Абу Али Ибн Сина, Восточная философия, французские философы.

Восточная философия, или философия Древнего Востока, хранит в себе большие объемы человеческих знаний, будучи неисчерпаемым кладезем мудрости, богатейшим источником для поиска истины и ценнейшим духовным наследием. Определение "восточная" употребляется европейскими учеными для всех философских мировоззрений, сформировавшихся на территории, расположившейся восточнее Греции. Однако оно не учитывает всего многообразия философских идей и направлений, зародившихся под влиянием геополитической обстановки, природных условий, исторического и культурного развития [1].

Одной из особенностей восточных философских учений исследователи считают плотное переплетение в них философских и религиозных идей. Философия Древнего Востока характеризуется меньшей индивидуализацией, она содержит в себе преимущественно общие представления о мироздании. Значительная часть исследователей видит в восточной философии ценнейший вклад в развитие цивилизации и считают его равноценным по значимости, как и вклад западных философских учений. Философская мысль Древнего Востока отличается меньшей категоричностью по сравнению с европейскими философскими учениями, в ней добро и зло – это дуальные понятия. В философствовании восточных мыслителей мы видим глубокий синтез религиозных взглядов, мировоззренческих идей, символизма и рационализма, что очень характерно для народов Древнего Востока.

Идеи восточных мудрецов считаются одним из важнейших культурных наследий человечества. Вклад ученых Мавераннахра в развитие науки, искусства, философии и медицины занимает особое место. Золотой век исламской мысли дал миру множество величайших умов, чьи идеи до сих пор обсуждаются и анализируются. И Ибн Сина был одним из ярчайших представителей той эпохи, который внес большой вклад в развитие науки и образования.

Развитие философской мысли арабского мира тесно связано с именем известного мыслителя Абу Али Ибн Сины (в Европе был более известен по латинизированному имени - Авиценна). В частности, его работы «Книга справедливости», «Управление телом и мыслью», «Канон о долге», «Каноны нравственности» легли в основу современных идей гуманизма, добра, справедливости [2]. Они легли в основу

западной неклассической рациональной философии образования, согласно которой необходим индивидуальный подход к каждому ученику, с акцентом на развитие творческого потенциала и личностного роста [3].

К сожалению, далеко не все его труды сохранились до нашего времени, например, от "Восточной философии" остались лишь отдельные фрагменты. В то же время, одно из фундаментальных творений Ибн Сины - "Канон врачебной науки", включающая 18 томов, стала достоянием всего человечества, переиздано на латинском языке 30 раз, более 500 лет входило в обязательную программу для изучения врачами. Оно до сих пор используется для расширения кругозора врачей и широкого круга людей, интересующихся медициной. Примечательно, что другое его произведение «Книга исцеления» было признано еретическим и сожжено в 1160 году.

Красной нитью через все учение Ибн Сины проходит попытка постичь мировую закономерность, понять мировой и божественный порядок, а также определить место человека в нем. Это повлияло на судьбу философских идей восточного мыслителя и их роль в развитии современной цивилизации. Ибн Сина выделял 3 вида души: растительную, животную и разумную. Они являются выражением 3 ступеней развития: низшая - бессознательная растительная, высшая - разумная человеческая. По мнению Ибн Сины, одухотворенная материя приобретает способность двигаться. Мысли, высказываемые им о материи, целиком отвечают духу его времени [4]. Однако несмотря на то, что трудам Ибн Сины уже 1000 лет, они до сих пор не теряют своей актуальности.

Философская мысль Абу Али Ибн Сины вызывает дискуссии в среде западных исследователей его творчества. Например, французские философы, которые детально изучили его труды, интерпретируют взгляды Авиценны совершенно по-разному. Например, Гуашон считает, что основой мировоззрения мыслителя являлся материализм. В то же время Луи Гардэ указывает на бесспорный теологизм философии Ибн Сины и его религиозную направленность. Анри Корбэн называет научные идеи Авиценны философией озарения, усматривая в ней мистицизм и эманационность. Но все исследователи творчества Ибн Сины сходятся в одном: его идеи – это бесспорное продолжение философских учений Аристотеля, Платона и неоплатоников.

На примере трудов Абу Али Ибн Сины мы видим, что влияние мыслителей Древнего Востока на дальнейшее развитие науки, философии, медицины, искусства необычайно велико. И сегодня философские идеи того времени остаются актуальными, вызывая живые дискуссии. Культурное наследие Абу Али Ибн Сины как яркого представителя философской мысли Древнего Востока нашло свое признание во всем мире и стало достоянием всего человечества.

Список литературы

1. Федотова Л.Ф. Философия Древнего Востока. М.: Издательство «Спутник +», 2015. 142 с.
2. Абдукаримова Г.Б. Философские взгляды Абу Али Ибн Сины на образование // Достижения науки и образования, 2019. № 4 (45). С. 21-23.
3. Худайберганов Р.Х., Абдураззакова Д.А. Классическая и неклассическая рациональности философии в парадигме системы образования // Проблемы науки, 2019. № 1 (37). С. 61-62.
4. Гусейнов С.В. Философия арабского Востока. Истоки и достижения // Научное сообщество студентов сборник материалов XIV Международной студенческой научно-практической конференции, 2017. С. 169-172.

ОСОБЕННОСТИ СТИЛИСТИЧЕСКИХ ФИГУР В ПРЕССЕ

Федосова С.А.¹, Скуратова Д.Р.²

¹Федосова Светлана Александровна – кандидат наук, профессор;

²Скуратова Дарья Романовна – магистрант,
кафедра иностранных языков и переводческого дела,
Восточно-Казахстанский государственный университет им. С. Аманжолова,
г. Усть-Каменогорск, Республика Казахстан

Аннотация: на сегодняшний день основной чертой языка газеты является стремление к экспрессивности. Широкие возможности для реализации этой тенденции предоставляют стилистические фигуры речи - отступления от нейтрального способа изложения с целью эмоционального и эстетического воздействия. Именно усиленная выразительность отличает газетный текст от других видов текста и современный газетный текст от несовременного.

Ключевые слова: публицистический стиль, стилистика, фигуры речи, метафоризация, ирония, аллюзия.

Каждый, известный человеку язык, с длительной культурной традицией предоставляет говорящим богатейшие выразительные возможности, в том числе стилистические. Однако овладение этими ресурсами языка требует знаний, развитого лингвистического чутья и навыков употребления языковых единиц. Стилистические средства языка не случайно с давних времен изучаются исследователями-учеными и деятелями культуры, ведь они и приемы их использования складываются постепенно с течением истории. Уже в XVII в. появляются отдельные наблюдения и рекомендации в этом отношении.

Существенное свойство художественной речи – изобразительность, то есть употребление таких слов и оборотов, которые вызывают в воображении читателя или слушателя наглядное представление или живой образ предметов, явлений, событий и действий. Средства художественной изобразительности многочисленны и разнообразны. Одним из богатейших средств выразительности речи являются так называемые средства словесной образности, преимущественно стилистические фигуры речи.

Стилистические фигуры – особые, зафиксированные стилистикой обороты речи, применяемые для усиления экспрессивности и эмоциональной окраски высказывания и для придания стилистической значимости выражению. Стилистические фигуры многообразны, а способы их классификации различны и часто произвольны, потому что фигуры классифицируются на основе эмоциональных, чувственных оценок. Например, существуют такие типы стилистических фигур, как антитеза, метафора градация, хиазм, анафора, эпифора и множество других.

В языкознании художественно-изобразительные средства занимают очень важное место, т.к. анализ художественных произведений, а также наблюдения за происходящими в языке изменениями невозможны без представления о стилистических фигурах речи. Более того, последние широко используются в современной прессе, что представляет большой интерес для лингвистов.

Языку прессы и СМИ в целом в наше время уделяется достаточно большое внимание языковедов, поскольку именно в нем прежде всего отражаются любые изменения, происходящие в речи. Тенденция к максимальной экспрессивизации текстов газетной публицистики мотивирована тем, что журналисты стремятся установить контакт с читателями, настроиться на их возможности восприятия, создать «диалогическое взаимодействие» между собой. Яркость и неожиданность способов

выражения мысли, удачная языковая игра, индивидуальность стиля во многих случаях ценятся даже в большей степени, чем ясность и политическая корректность содержания текста. Современная публичная речь реализуется путем обращения журналистов к средствам, являющимся противоположным друг другу: к обширному арсеналу стилистических фигур, традиционно числящихся за книжными стилями, и к лексике и фразеологии не только литературно-разговорной, но и просторечной, в том числе и грубо-просторечной, жаргонной, включая и ругательную. Теснейшее взаимодействие этих разнородных языковых элементов являет собой современную публицистическую речь.

В прессе встречаются практически все фигуры речи, однако классические приемы усиления экспрессивности текста в газетной печати — метафоризация, ирония, аллюзии, парцелляции и другое — также используются в «бумажных» СМИ, причем, они все в большей степени проникают в самые сжатые и «сухие» новостные заметки, в связи с чем не сами факты и события, а именно эмоциональное впечатление становится основным средством воздействия на читателя.

По определению Аристотеля, «метафора есть перенесение имени или с рода на вид, или с вида на род, или с вида на вид, или по аналогии... Слагать хорошие метафоры — значит подмечать сходство (в природе)». В основе метафоры лежит неназванное сравнение предмета с каким-либо другим предметом на основании признака, общего для обоих сопоставляемых членов. В основу метафоризации может быть положено сходство самых различных признаков предметов: их цвета, формы, объема, назначения, положения в пространстве и времени и т.д. Обладая неограниченными возможностями в сближении самых различных предметов и явлений, по существу по-новому осмысливая предмет, метафора способна вскрыть, обнажить его внутреннюю природу; нередко метафора как своего рода микромодель является выражением индивидуально авторского видения мира. Метафоры современных средств массовой информации в полной мере отражают также актуальные процессы воздействия жаргонов, просторечий, заимствованной и профессиональной лексики. Сегодня публицисты широко используют яркие метафоры, которые позволяют одновременно и назвать явление, событие, деятеля, и дать ему оценку. Таким образом, в метафоре реализуются одновременно и информирующая, и воздействующая функция средств массовой информации, реализация и соотношение которых во многом и определяют специфику публицистических текстов.

В настоящее время ирония является отличительной чертой речевого поведения журналистов. Значение иронии заключается в том, что она способствует раскрытию творческой индивидуальности автора, удовлетворяя его эстетическое чувство. Но не менее важным следует считать то, что ирония обеспечивает эволюцию прессы и СМИ в целом, поскольку она тесно связана с оценочностью, которая является движущим фактором развития публицистики. С помощью иронии автор маскирует незнание того, что он мог бы сказать напрямую. Слово, имеющее изначально положительное значение, в ироническом контексте приобретает противоположный заряд. И наоборот, слово с отрицательной оценкой в ироническом употреблении будет восприниматься реципиентом как позитивное.

Аллюзия — стилистическая фигура, содержащая явное указание или отчётливый намёк на некий литературный, исторический, мифологический или политический факт, закреплённый в текстовой культуре или в разговорной речи. Аллюзия заключается в соотнесении создаваемого текста с каким-либо прецедентным фактом — литературным или историческим. Аллюзия — намек на известные обстоятельства или тексты. Содержащие аллюзию высказывания помимо буквального смысла имеют второй план, заставляющий читателя обратиться к тем или иным воспоминаниям, ощущениям, ассоциациям. Текст как бы приобретает второе измерение, «вставляется» в культуру. Например, выражение «пиррова победа» означает победу слишком дорогой ценой.

Аллюзия отсылает к греческому царю-полководцу Пирру Эпирскому, который якобы однажды сказал: «Еще одна такая победа, и я останусь без войска...». В печатных изданиях использование аллюзии позволяет привлечь внимание читателя уже знакомыми фразами, автоматически выискивается потенциальный читатель статьи.

Стилистические фигуры служат задачам усиления экспрессивности и эмоциональной окраски и используются для достижения образности и выразительности текста. Применение стилистических фигур в прессе наделяет описываемое явление тем значением, новым оттенком смысла, который нужен в данной речевой ситуации автору, а также передает его личностную оценку явления. Иначе говоря, использование стилистических фигур в прессе определяется во многом их социально-оценочными качествами и возможностями с точки зрения эффективного и целеустремленного воздействия на массовую аудиторию.

Список литературы

1. *Хазагеров Т.Г., Ширина Л.С.* Общая риторика: Курс лекций. Словарь риторических фигур. Ростов, 1994. 167с.
 2. *Некрасова Е.А., Бакина М.Л.* Языковые процессы в современной русской поэзии. М., 1982. 15 с.
 3. *Гаспаров М.Л.* Фигуры стилистические. Литературный энциклопедический словарь. М., 1987. 106 с.
 4. [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://lawbook.online/politicheskayalingvistika_1169/stilisticheskie-figuryi-tropyi-33653.html/ (дата обращения: 11.12.2019).
 5. *Клушина Н.И.* Язык публицистики: константы и переменные. Русская речь. М., 2004. 51-54 с.
-

ПСИХОЛИНГВИСТИЧЕСКИЙ ПОДХОД В ПОВЫШЕНИИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ОБУЧЕНИЯ ИНОСТРАННЫМ ЯЗЫКАМ

Раджабова Р.В.

*Раджабова Раиса Васитовна – старший преподаватель,
кафедра языков,
Ташкентский институт проектирования, строительства
и эксплуатации автомобильных дорог, г. Ташкент, Республика Узбекистан*

Аннотация: в статье раскрываются вопросы психолингвистики, описывается теория лакун, объясняющая сложности в межкультурном кодировании и декодировании языковых сигналов. Предлагаются пути обучения иностранному языку, повышающие эффективность процесса.

Ключевые слова: психолингвистика, теория лакун, культура, этнокультура, иностранный язык, обучение иностранному языку.

Для настоящего времени характерны процессы глобализации, а также миграции людей – в связи с желанием улучшить условия жизни, работы или лучше изучить культуру других народов. Кроме того, без смены места жительства цифровые технологии позволяют коммуницировать практически без преград людям, находящимся на разных континентах. В связи с этим актуальны вопросы, успешное разрешение которых позволит быстрее и эффективнее овладевать иностранными языками. Например: как лучше организовать процесс обучения для обучающихся разного возраста и уровня владения языком? Как максимально быстро сделать обучаемого билингом? Как погрузиться в чуждую, незнакомую культуру, выявить и принять ее особенности? Какой возраст оптимален для изучения иностранных языков и можно ли «сдвинуть» возрастной ценз?

Поиском ответов на эти и подобные вопросы занимается наука психолингвистика. Возникла она в середине XX века в ответ на необходимость междисциплинарного подхода в решении некоторых проблем, касающихся изучения иностранных языков [1]. Ученые определили, что речевые интенции коммуницирующих друг с другом людей дважды преобразуются: сначала в речевые сигналы, характерные для социокультурной среды говорящего и затем в речевые интенции (смыслы) воспринимающего речь субъекта. По сути, психолингвистика изучает особенности кодирования и декодирования речевых смыслов в сигналы и обратно в социокультурном контексте говорящих. Этот подход продиктован тем, что языковые знаки формируются в определенной культурной среде и являются для нее уникальными [2]. Представители иной культуры при попытке извлечь смысл из воспринимаемых сигналов сталкиваются с проблемой, когда в их родной культуре не оказывается соответствующего опыта или образа. Это становится препятствием для межкультурного общения, не позволяет «напрямую» переводить (перекодировать) информацию из одной системы сигналов в другую.

Так называемая «теория лакун» - выявленных стилистических, лексических и грамматических несоответствий двух сравниваемых языков базируется на утверждении, что характерные особенности национального языка формируют особенности мышления, определенный способ познания внешнего мира, отражаются в мировоззрении и поведенческих паттернах. Наличие лакун – специфических национальных элементов не только затрудняет понимание иностранной речи, но и вызывает лингвистический шок от неприятия другой культуры и чуждых элементов иностранного языка. Чуждая информация, не укладывающаяся в систему накопленного взрослым человеком опыта, распознается как «ошибочная», а потому трудно усваивается. Дети в меньшей степени подвержены осознанному и оценочному подходу в изучении нового языка. Легко принимая любые межкультурные отличия,

дети не противопоставляют новые смыслы своему опыту в силу его незначительности.

По нашему мнению, педагогам при проектировании траектории обучения иностранному языку следует уделить особое внимание заполнению лингвистических лакун. Необходимо полностью раскрывать их специфическую сущность в контексте истории и национальной культуры. Кроме того, если жизнедеятельность в определенной социокультурной среде (культура, субкультура, временной период) формирует определенную лингвистическую структуру, то информационное и эмоциональное «погружение» в данную среду инокультурными реципиентами позволит им быстрее снять ощущение экзотичности и незнакомости языка, ускорив процесс его усвоения. В ходе погружения в инокультурную среду, обучаемый должен пройти несколько этапов: этап лингвистического «шока», этап вживания в культуру, этап лингвистической адаптации, равновесие и по «возвращении» - этап обратной адаптации к родной культурной и языковой среде.

Подводя итог, следует отметить, что для быстрого и эффективного овладения иностранной речью необходимо комплексное погружение в культуру носителей иностранного языка, изучение прецедентных текстов, поведенческих паттернов и социальных условий, а также внимательное рассмотрение каждой лингвистической особенности языка.

Список литературы

1. *Раджабова Р.В., Раджабова И.П.* Психолингвистические аспекты в изучении английского языка // Достижения науки и образования, 2018. № 4 (26). С. 25-26.
 2. *Уфимцева Н.В.* Этнопсихолингвистика: вчера и сегодня // Вопросы психолингвистики, 2006. № 4.
-

THE HISTORY DEVELOPMENT OF PHRASEOLOGY

Karimova Z.A.¹, Bozorboeva U.A.²

¹Karimova Zaynab Abduamitovna – Senior Teacher;

²Bozorboeva Ugiloy Abdufattokh kizi – Student,

FOREIGN LANGUAGES INTER FACULTIES, DEPARTMENT PHILOLOGY FACULTY,

GULISTAN STATE UNIVERSITY,

GULISTAN, REPUBLIC OF UZBEKISTAN

Abstract: *this article is focusing on investigation the emergence of Phraseology. Author makes certain the notion phraseological units by citing the theories of various scholars who researched in the field of linguistics. She also slightly touches the field of typology with the intention to study the above topic in comparison to other themes of linguistics.*

Keywords: *phraseology, speech, linguistics, PU, concept, style, comparative.*

УДК 81-13

Phraseology of each language makes a significant contribution to the formation of figurative pictures of the world. Knowing the phraseology allows - a deeper understanding of the history and character of the people. Phraseologisms exist in close connection with vocabulary. Their study helps to better understand the structure of vocabulary, education and the use of lexical units in speech.

When we talk about this term our tongue instantly curves into another notion that signifies above concept. This is the term phraseological units (PU). They are special language means in which the originality and uniqueness of any language is concentrated. Considering PU in this aspect, we come to the disclosure of the concept of "phraseology" in the broad sense of the word. In a narrow sense, phraseology is a section of linguistics that studies stable speech speed [3].

For the first time, the concept of PU was formulated by the linguist S. Balli, a representative of the French school of linguistics. He called the PU "combinations that have firmly entered to the language" [4]. English and American researchers such as L.P. Smith, A. Mackay, J. Seidlou, and W. McMordi use the term "idiom" in their writings on the study of PU. By an idiom they mean an expression whose value is not inferred from the value of its individual elements [1].

Moreover, the idiom is considered as the realization of cultural knowledge, a linguistic and cultural stereotype, which reveals the national linguistic folk mentality.

However, I.V. Arnold, whose opinions we adhere to in this work, believes that the term "idiom" is polysemantic and suggests using the concepts "set expression" or "PU", which are equivalent to Russian - "phraseologism".

For all the variety of foreign studies devoted to the problems of PU, in English and American linguistics there is no phraseology as a separate branch of knowledge. The concept of "phraseology" by foreign authors is used in a different sense. According to the British online encyclopedia "Merriam Webster", phraseology is a way of expression, especially diction, that is, the choice and arrangement of words and phrases that are characteristic of a particular author or a specific literary work [16]. Thus, the concept of phraseology is equivalent to the concept of "style."

As a separate branch of knowledge, phraseology was formed by Russian linguists in the 40s of the XX century and is inextricably linked with the name of V.V. Vinogradov, as well as other scientists: V.N. Telia, A.N. Bulyko, N.M. Shansky and I.V. Arnold.

Modern linguists disagree on the definition of the term "PU". Therefore, there is a wide and narrow approach to the consideration of this concept. A broad approach in understanding PU is followed by such researchers as N.M. Shansky, A.V. Kunin, V.N. Telia. Representatives of this approach refer to PU as not only phrases, but also sentences, proverbs and sayings. Supporters of a narrow approach are V.M. Mokienko, A.V. Zhukov, V.V. Vinogradov, who call phraseologisms only stable phrases equivalent to the word.

A dictionary of linguistic terms gives the following definition of a PU, which also corresponds to a narrow approach to its consideration - it is a lexically indivisible, stable in its composition and structure, integral in value phrase reproduced in the form of a finished speech unit [5].

The meaning of phraseology is not deduced from the value of the sum of its elements, but is determined by rethinking. This is because the phraseological phrase is not a free phrase, but one of its main properties is reproducibility. So the free combinations are the expressions "white snow", "black pen", "yellow pencil", which are created from separate words in the process of communication, at the same time, the expressions "white lie", "black gold", "black market", "yellow papers" are PU that are retrieved from the memory in their entirety - just like individual words. Any violation in the syntactic or semantic structure of these PU irreparably leads to the loss of their meaning.

Comparative study of phraseological systems of various languages has a great importance, both for the development of a general theory of phraseology, and for the study of general and distinctive features of the languages we study.

An extensive study of the phraseology of unrelated and heterogeneous systems contributes to identifying similarities and differences in the language and worldview of peoples and represents one of the actual problems in modern linguistics.

Thus, under the PU we mean "Stable combinations of words with complicated semantics that are not formed on the basis of general structural-semantic models of variable combinations of words" [3].

References

1. *Karimova Z.A.* Psychological aspects of teaching foreign language to Kids, Problemy pedagogiki. № 3 (35), 2018.
 2. *Bayramova L.K.* Uchebno'y tematicheskiy russko-tatarskiy frazeologicheskiy slovar G'. Bayramova L.K. Kazan: Tatarskoe kn. izd-vo, 1991. 156 s.
 3. *Kunin A.V.* Anglo-russkiy frazeologicheskiy slovar: Ok. 20000 frazeol. edinits G'A.V. Kunin. M.: Rus. yaz., 1984. 942 s.
 4. *Kunin A.V.* Kurs frazeologii sovremennogo angliyskogo yazo'ka: Ucheb. dlya in-tov i fak. inostr. yaz. G'A.V. Kunin. M.: Vo'ssh. shk. Dubna: Izd. tsentr "Feniks", 1996. 380 s.
-

THE BASIC FEATURES OF LINGUA CULTURAL APPROACH

Tilavoldiev O.Kh.

*Tilavoldiev Otabek Khusanboevich – Teacher,
DEPARTMENT ENGLISH LANGUAGE AND LITERATURE, PHILOLOGY FACULTY,
GULISTAN STATE UNIVERSITY, GULISTAN, REPUBLIC OF UZBEKISTAN*

Abstract: *the following article talks about the importance of lingua cultural approach in teaching English. Author also points out several concepts by which foreign language teaching process can be more effective. She considers the material the teacher uses in teaching process should be taken into consideration on the basis of linguistic and cultural aspects of foreign teaching methodology.*

Keywords: *approach, master, lingua, cultural, regional, ULK, LE, English, sociocultural, text.*

УДК 81

Today it is already universally recognized that mastering a foreign language as a means of international communication is impossible without knowledge of the socio-cultural characteristics of the country of the language being studied. Communicative-activity and linguistic-geographical approaches to teaching a foreign language are mutually determined and inextricably linked. In a modern school, the subject “Foreign (English) language” is included in the educational field “Philology” and is actually a means of obtaining information about other peoples and countries, their culture; tool for intercultural communication.

The communicative and sociocultural development of students by means of the subject “foreign language” is carried out to a greater extent due to the correct implementation of the linguistic and regional approach in the lessons. This approach ensures the assimilation of the language in close connection with a foreign language culture, which includes a variety of cognitive information about the history, literature, architecture, life, customs, lifestyle and traditions of the people of the country of the language being studied.

As a result of the linguistic implementation and regional approach in English classes, some components of the learning content are updated. The teacher selects relevant and authentic texts for listening and reading assignments in the lessons. These texts have great cognitive and linguistic and cultural value. The teacher uses illustrative material to disclose the content of the proposed texts (*postcards, cards, menus, handouts, traffic schedules, items from everyday life - checks, travel tickets, product labels, postage stamps, currency, etc.*). such texts and pragmatic materials illustrating them contribute to the realization in lessons of the important principles of teaching a non-native language (*communicative, visual, novelty and functionality*).

Purposeful work on the implementation of the linguistic and cultural aspect in the English lessons contributes, on the one hand, the increase of the interest to the subject, and on the other hand, creates positive motivation to the acquisition of language tools and to the acquisition of cultural information on the basis of these tools. This leads to the development and improvement of lingua-cultural motivation among students. Purposeful and constant work on the implementation of the linguistic and regional approach in English lessons allows you to systematize the types of exercises with which the teacher teaches students to extract the necessary information from different sources.

In addition the linguistic and cross-cultural approach provides, a sustainable, well-planned result in the field of practical skills in English [2]. This result is bilateral in nature. It is solid system of skills which are being created for the practical use of language as means of inter human and intercultural communication. However it is also accepted as useful result of such educational work that is considered as the extensive cultural knowledge acquired by

the student. In some cases, they remain eternal. They become an integral part of one's nature [3], whereas speech skills in English may be lost after some time.

The work on the implementation of the linguistic and regional approach in English lessons in high school should not be spontaneous. It must be manageable. Manageability is the "most important and valuable property" of such work.

When compiling the educational lexical card, it proceeds from the fact that information about the culture of the English people is best presented in stages. This does not load the learning process with excessive linguistic, cultural and sociocultural information. In addition, the cognitive and linguistic capabilities of students are taken into account here. In order to manage the implementation of the linguistic and regional approach to English lessons, special attention is paid to the selection of special texts. These are not only book-written materials, but also literary texts in the form of poems and songs.

The selected texts, furthermore, supplement the content of school textbooks of the English language. Also there the system of additional texts is designed to expand and deepen the linguistic and cultural information obtained by students in English classes.

References

1. *Freeman D.*, 2011. Teacher training development, and decision making: A model of teaching and elated strategies for language teacher education. *TESOL Quarterly*, 23, 1. Pp. 27-45.
2. *Maingay P.*, 2011. Observation for training, development and assessment. In *explorations in teacher training*, ed. T. Duff. London: Longman.
3. *Richards J.C. and Crookes G.*, 2012. The practicum in TESOL. *TESOL Quarterly*, 22, 1. Pp. 9-27.

СПОСОБЫ ПОВЫШЕНИЯ МОТИВАЦИИ СТУДЕНТОВ К ИЗУЧЕНИЮ ИНОСТРАННОГО ЯЗЫКА

Ибрагимова Ф.Х.

Ибрагимова Феруза Холбаевна - доктор философии (PhD) по педагогическим наукам, старший преподаватель, кафедра иностранных языков по направлению естественных наук, Национальный университет Узбекистана им. Мирзо Улугбека, г. Ташкент, Республика Узбекистан

Аннотация: в статье рассматривается фактор воздействия преподавателя (внешняя мотивация) на повышение мотивации студентов к изучению иностранного языка и выбор педагогических стратегий и тактик, формирующих положительную мотивацию.

Ключевые слова: мотивация, иностранный язык, высшее учебное заведение, студент.

Кто не учит иностранный язык, тот не знает ничего о своём собственном
И.В. Гёте

Изучение иностранного языка в современном мире – это один из важных составляющих моментов в жизни современного, успешного человека. Знание иностранного языка не просто желательно, оно необходимо. Сегодня появляется все больше людей, желающих знать иностранный язык, потому что это знание дает им новые возможности и делает богаче их духовный мир[1].

Один из самых сложных аспектов деятельности учителя — это мотивировать студентов. Он также является одним из самых важных. Проблема мотивации в изучении иностранного языка, по мнению М. Роста [2], является важной. И в действительности проблемы в мотивации возникают хотя бы потому, что:

1) нет больших возможностей включить студентов в среду общения на иностранном языке;

2) нет достаточного количества носителей языка, с которыми можно было бы общаться;

3) в обществе не сложилось стойкого убеждения в необходимости изучать иностранные языки. По ряду других причин студент должен иметь просто экстраординарную внутреннюю и внешнюю мотивацию, чтобы изучать иностранный язык. Не зря К. Эймс приводит цитату Т. Белла: «Есть три вещи, о которых вы должны помнить в образовании. Первая вещь – мотивация. Вторая вещь – мотивация. Третья – мотивация» [3]. Мотивация определяется как ориентация на цели. Эта ориентация может быть положительной, отрицательной или амбивалентной (двойственной). Можно сказать, что мотивация обеспечивает источник энергии, которая несет ответственность за то, почему студент решил предпринять усилие, как долго он готов поддерживать деятельность, как упорно он будет преследовать цель, насколько сильно он чувствует себя связанным с деятельностью. Таким образом, поддержание этого источника положительной энергии имеет большое значение для окончательного успеха в изучении иностранного языка. Все, что преподаватель иностранного языка делает на занятии, имеет в конечном счёте две цели. Одной из них является дальнейшее развитие языковых навыков, а другой – создание мотивации для продолжения обучения. Мотивация по А.Н. Леонтьеву «мотор деятельности». Мотивация, по мнению студентов Гарварда, это: «Если ты сейчас уснёшь, то тебе, конечно, приснится твоя мечта. Если же ты вместо сна выберешь учёбу, то ты

воплотишь свою мечту в жизнь». Студенты, которые не мотивированы, не будут эффективно учиться. Они не будут запоминать информацию, они будут пассивны и некоторые из них могут даже стать дезорганизаторами. Лучшие уроки, книги и материалы в мире не заставят студентов желать обучения и быть готовыми упорно работать, если они не мотивированы. Именно педагогическое мастерство преподавателя и его отношение к студентам как к социально зрелым личностям может сформировать у студентов стойкий интерес к предмету и создать условия для формирования мотивации к изучению иностранного языка. И наоборот, заниженные требования преподавателя к студентам не позволяют развиваться способностям, самостоятельности, ответственности и инициативности. Согласно психологическим исследованиям мотивации при обучении иностранному языку усилия преподавателей (внешние) должны быть направлены на развитие внутренней мотивации студентов, которая исходит из самой деятельности и обладает наибольшей побудительной силой. Без личной мотивации студентов преподаватель не в состоянии побудить студентов изучать язык. Условием для создания внешней мотивации является создание преподавателем ситуации успешности. Студент может быть мотивирован удовольствием от самого процесса обучения, желанием общаться с носителем языка. Считается, что такие студенты наиболее активны в аудитории. Очень важно при этом, чтобы преподаватель поощрял таких студентов. Преподаватель должен доказать студентам, что без знания иностранного языка они не смогут в будущем сделать блестящую карьеру и влиться в единое социокультурное пространство.

Рассматривая феномен мотивации, необходимо уделить внимание причинам понижения мотивации у студентов неязыковых специальностей при изучении иностранного языка. Первая группа – причины, зависящие от преподавателя, вторая – причины, зависящие от студентов. Причинами, зависящими от преподавателя, является неправильный отбор учебного материала, вызывающий перегрузку или недогрузку учащегося, низкий уровень владения преподавателем современными методами обучения, неумение строить отношения с учащимися и организовывать их взаимоотношения друг с другом, отсутствие четкой системы требований, особенности личности преподавателя. Причины снижения мотивации, зависящие от студентов, можно обобщить следующим образом:

- низкий уровень знаний
- плохая память
- несформированность мотивов учебной деятельности, прежде всего приёмов самостоятельного приобретения знаний,
- иногда не сложившиеся отношения с коллективом.

Итак, суммируя все вышесказанное, можно предложить несколько практических путей повышения мотивации студентов при изучении иностранного языка:

- Дайте студентам право выбора. Например, позвольте им выбрать тип задания, которое они сделают, форму – устную или письменную, пересказ текста или диалог по изученному тексту.
- Определите цели и критерии. Студенты некомфортно чувствуют себя в группе, выполняя задание, если нет четко определенных целей, и они не ознакомлены с критериями вашей оценки их работы. Студенты хотят и должны знать, что от них ожидают, чтобы оставаться мотивированными.
- Создайте благоприятную обстановку (среду). Безусловно, студенты должны понимать, что существуют определенные последствия их действий либо бездействий. Однако гораздо больше мотивируют студентов положительные установки, похвалы, одобрения, нежели угрозы о том, что будет, если действия не будут выполнены. Когда учителя создают безопасную, благоприятную среду для студентов, подтверждая свою веру в способности студента, а не разъясняют последствия, студенты имеют гораздо больше шансов получить и сохранить мотивацию для выполнения работы.

- Предложите разноплановые виды работы. Не все студенты будут реагировать на занятиях одинаковым образом. Для некоторых практический опыт лучше. Другие могут любить читать книги или работать в группах. Для того чтобы сохранить мотивацию у всех студентов, чередуйте ваши занятия так, чтобы они при различных предпочтениях сосредотачивались на вещах, которые они любят больше всего.

- Используйте позитивную конкуренцию. Конкуренция в аудитории не всегда отрицательное явление, в некоторых случаях она может мотивировать студентов стараться и работать, чтобы преуспеть.

- Предлагайте вознаграждение. Каждый любит получать награды, а возможность студентам заработать их является отличным источником мотивации.

- Помогите студентам найти внутреннюю мотивацию. Они должны быть способны генерировать свои собственные мотивации.

- Ставьте высокие, но достижимые цели. Студенты должны стремиться к определенному уровню овладения иностранным языком, и должны быть уверены, что с вашей помощью достигнут этого уровня.

- Установите обратную связь и предлагайте студентам возможности для улучшения.

- Отслеживайте прогресс. Студентам может быть трудно увидеть, как далеко они зашли в изучении предмета, особенно если предмет дается нелегко. Поэтому необходимо вербально озвучивать прогресс каждого студента, показывая ему, чего он достиг. Думается, благодаря этим практическим предложениям, преподаватели иностранного языка смогут повысить в будущем и уже повышают в настоящем мотивацию студентов в изучении иностранного языка.

Список литературы

1. *Хонимкулова М.Х.К., Ибраимов Х.И.* Необходимость изучения иностранных языков: теория и практика // Вопросы науки и образования. – 2018. – №. 27 (39).
 2. *Michael Rost.* Generating Student Motivation. Michael Rost Series Editor of World View [Электронный ресурс] // www.longman.com/worldview/. (дата обращения: 09.12.2009).
 3. *Carol A. Ames.* What teachers need to know [Электронный ресурс] // http://www.unco.edu/cebs/psychology/kevinpugh/motivation_project/resources/ames90.pdf. (дата обращения: 09.12.2009).
-

НЕКОТОРЫЕ СПОСОБЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОЛИЧЕСТВЕННЫХ ПРЕДСТАВЛЕНИЙ У ДЕТЕЙ ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА

Останов К.¹, Азизова Д.Ж.², Хайитбаева Н.М.³

¹Останов Курбон – кандидат педагогических наук, доцент,
кафедра теории вероятностей и математической статистики,
Самаркандский государственный университет, г. Самарканд;

²Азизова Дилфуза Журакуловна – заведующая детским садом;

³Хайитбаева Нафиса Мухитдин кизи – воспитатель,
Детский сад Джамбайского района, Самаркандской области,
Джамбайский район, Самаркандская область,
Республика Узбекистан

Аннотация: в статье анализируются различные подходы к содержанию и методам формирования количественных представлений у детей дошкольного возраста а также технологии формирование умения группировать предметы (2- 6 лет), формирование представлений о множественности и единичности предметов (с 3 до 5 лет), формирование умения выделять 1 и много предметов в окружающей обстановке (с 3 до 4 лет), формирование умения сравнивать 2 группы предметов по количеству, путем установления взаимнооднозначного соответствия (с 3 до 6 лет) содержание методики обучения отсчитыванию предметов (4 – 6 лет), методы обучения порядковому счету (4 – 6 лет) и излагаются рекомендации по их осуществлению на практике.

Ключевые слова: технология, количество, представления, умения, предметы, множественность и единичность, отсчитывания, порядковый счет.

С целью коррективки встречающихся ошибок (в некоторых программах и пособиях для родителей и воспитателей), следует учитывать следующее: в дошкольном возрасте нельзя начинать с устных задач, а необходимо - с задач-драматизаций, а затем задач-иллюстраций. В качестве 2-го слагаемого или вычитаемого должна быть вначале только важно, чтобы дети и воспитатели не забывали ставить вопрос в задачах. А также важно следить, чтобы дети вычисляли, а не вели простое сосчитывание. Необходимо помнить, что результатом операции над числами является число, а результатом операции над множествами является множество.

На первом этапе формирование умения группировать предметы (2- 6 лет) сначала учат группировать по одному признаку, при этом все остальные признаки должны отсутствовать или быть несущественными для детей. Признак, по которому предлагается группировка предметов, усложняется с возрастом (цвет–название–величина–форма–количество–характерные функции). Например: все машинки поставьте на нижнюю полку, а куклы - на верхнюю (по названию): у детей геометрические фигуры одного цвета, но разной формы, надо построить башенки из кубиков (или цилиндров).[4-13]

На втором этапе обучают детей группировке по двум - трём и более признакам. При этом предметы должны отличаться только по этим признакам или другие признаки должны быть несущественны. Например: взять для постройки красные большие кубики (а фигуры отличаются по форме, цвету, величине); построить цепочку так, чтобы фигура отличалась по величине и форме.

При обучении группировке предметов по образцу признаки словесно не указываются, предметы должны отличаться по нескольким признакам, дети должны сами найти общие признаки и провести группировку. Например: принести на стол вот такие игрушки.

На последнем этапе учат детей группировка по заданному признаку. Предметы отличаются по нескольким признакам, но указывается лишь один. Наиболее легкие признаки – цвет и название. Наиболее сложные – функции предмета. Например: назвать предметы формы круга; собрать и положить в тазик игрушки, которые можно мыть.

Формирование представлений о множественности и единичности предметов (с 3 до 5 лет). С детьми проводятся упражнения или игры, в которых показывается, что множество состоит из отдельных элементов. Детям показывают, как образуется множество и как множество разбивается на отдельные элементы.[1],[2].

Для начала берется множество однородных предметов. Акцентируется внимание на словах: «Сколько?», «Много», «Один», «Ни одного». Например: дети собирают листья, воспитатель отбирает однородные листья по количеству детей и говорит: У меня много листьев. – Сколько у меня листьев? (Много.) Я раздаю по одному. Тебе один, тебе один, тебе один. Листьев становится все меньше и меньше. У меня не осталось ни одного. Сколько у тебя листьев? (Один.) Сколько у меня? (Ни одного.). Я собираю листья: один у тебя, один у тебя, один у тебя. У меня становится листьев все больше и больше. Снова у меня много листьев. Сколько у меня листьев? А сколько осталось у тебя? [3]

Такое упражнение проводится с разными видами предметов несколько раз. Позже эта задача решается с неоднородными множествами. В 5 – 6 лет детям показывается, что группировать предметы можно по разным признакам, не принимая во внимание несущественные признаки. Например: предметы разного цвета и разной формы. Дети должны сосчитать предметы названной формы. Обычно дети сосчитывают отдельно предметы каждого цвета. Воспитатель учит принимать во внимание лишь заданный признак, не обращая внимание на другие. Например: посчитать, сколько синих фигур (надо посчитать и круги, и квадраты).

В процессе формирования умений выделять 1 и много предметов в окружающей обстановке (с 3 до 4 лет) на первом этапе один и много предметов располагается на различных плоскостях (2 разных стола, 2 обруча). Вопросы и задания: покажи, где один, а где много; сколько предметов на красной полоске, а сколько на синей?

Один и много предметов расположены вперемешку на одной плоскости (зайчики и 1 белочка). Вопросы: каких предметов много, а какой один, сколько зайчиков, сколько белочек?

На третьем этапе предлагается упражнение, где в одном объекте заключено много предметов (одно дерево, а на нем много листьев; один аквариум – много рыбок).[4]

На четвертом этапе один и много предметов не ограничены ни плоскостями, ни одним объектом. Дети должны мысленно объединить их в группу. Например: по одной кукле на стуле, ковре, шкафу, а всего - много кукол. Игры на всех этапах (отличие лишь в расположении наглядного материала): например, «Путешествие» или «Поезд с остановками» (Воспитатель выясняет, сколько предметов на станции. Если на все вопросы дети ответили, то едут к следующей станции).

При формировании умения сравнивать 2 группы предметов по количеству, путем установления взаимнооднозначного соответствия (с 3 до 6 лет) существуют 6 приемов установления взаимнооднозначного соответствия: наложение (младший возраст), приложение младший возраст; составление пар (младший и средний возраст); соединение стрелками (средний возраст); использование множества-посредника (старший возраст); счет (средний- старший возраст)

Перед тем, как обучать детей счету(4 - 6 лет), необходимо создавать ситуации, в которых дети сталкиваются с необходимостью умения считать.

Обучение счету происходит на основе сравнения двух групп предметов по количеству. Сначала воспитатель сам ведет процесс счета, а дети повторяют за ним итоговое число. Показывается независимость числа предметов от других признаков предметов. Затем воспитатель учит детей процессу счета и знакомит с образованием

каждого числа, учит сравнивать смежные числа. Сначала детей учат считать в пределах 3, а потом в пределах 5, затем - 10. [5]

При обучения счету до трёх на первом этапе воспитатель предлагает детям две группы предметов, расставленные в два параллельных ряда, расположенные один под одним (зайчики и белочки). Вопросы: сколько зайчиков (белочек)? поровну ли зайчиков и белочек? Далее добавляется один предмет к одному из этих множеств (прискакал зайчик). Поровну ли сейчас белочек и зайчиков? Сколько было, сколько стало зайчиков?

Воспитатель сам ведет процесс счета («Один, два, три». Обводит рукой все множество. «Всего три зайчика»). Дети следят за процессом счета и повторяют итоговое число – «три». Добавляется еще одна белочка. Поровну ли теперь зайчиков и белочек? Сколько стало белочек?

Воспитатель считает белочек (одна, две, три; всего три белочки). Согласовывает существительные и числительные в роде и числе. Дети видят, что числительное «три» является общим показателем количества для зайчиков и белочек.

На втором этапе, обучая детей процессу счета, воспитатель побуждает их придерживаться следующих правил: согласовывать каждое числительное с одним предметом и одним движением; согласовывать числительное и существительное в роде, числе, падеже»; после каждого числительного существительное не повторяем (чтобы процесс счета шел абстрактно); после называния последнего числительного необходимо обвести всю группу предметов круговым жестом и назвать итоговое число»; называя итоговое число, произносим соответствующее существительное; счет необходимо вести правой рукой слева направо (чтобы у детей сложился стереотип); нельзя вместо числительного «один» говорить слово «раз» для ответа на вопрос «сколько?»).

Список литературы

1. *Фидлер, Мария*. Математика уже в детском саду: Пособие для воспитателя детского сада / Мария Фидлер ; перевод с польского О.А. Павлович. Москва: Просвещение, 1981. 159 с.
2. *Монтессори М.* Мария Монтессори. Дети-другие. Уникальная методика раннего развития. М.: АСТ, 2015.
3. *Гленн Доман, Джанет Доман*. Как приумножить интеллект вашего ребенка. Издательство: МЕДИАКИТ Серия: Мягкая революция, 2015.
4. *Михайлова З.А., Носова Е.Д., Столяр А.А., Полякова М.Н., Вербенец А.М.* Теории и технологии математического развития детей дошкольного возраста. Санкт-Петербург; Детство-пресс, 2008.
5. *Формирование элементарных математических представлений у дошкольников/* под ред. А.А. Столяра. М.: Просвещение, 1988.

ЗАНЯТИЯ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРОЙ ПРИ МИОПИИ СЛАБОЙ, СРЕДНЕЙ И ВЫСОКОЙ СТЕПЕНЕЙ

Онучин Л.А.¹, Новожилов Д.Н.²

¹Онучин Леонид Александрович - кандидат педагогических наук, доцент,
кафедра физического воспитания;

²Новожилов Данил Николаевич - студент,
направление: архитектура,
архитектурный факультет,

Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет,
г. Санкт-Петербург

Аннотация: в статье рассматриваются проблемы, которые возникают у людей с миопией, при занятии физкультурой или спортом, также рассматривается миопия различных степеней и ее влияние на ограничения в занятиях физкультурой или спортом. Рассматриваемая проблема актуальна в связи с высокой распространённостью миопии среди студентов и школьников.

Ключевые слова: болезнь, миопия, близорукость, физкультура, спорт, степени миопии, ограничения физической активности.

В последние десятилетия врачи сталкиваются с такой болезнью, как *миопия*. Близорукость, миопия (от греческого «мио» – щуриться и «опсис» – взгляд, зрение), – один из недостатков рефракции глаза, в результате чего люди, страдающие им, плохо видят отдалённые предметы. Благодаря техническому прогрессу, распространению компьютерных технологий, появлению смартфонов эта болезнь получила большое распространение. Так, по данным разных авторов, близорукость у школьников колеблется от 2,3 до 16,2% и более. Значительная часть студентов страдают близорукостью. По мере перехода на старшие курсы отмечается тенденция к ее прогрессированию. Это вызвано, очевидно, большой зрительной нагрузкой, недостаточной двигательной активностью, нарушением гигиенических условий труда и быта [8, с. 258].

В связи с большим распространением этой болезни, возникают определённые вопросы. Можно ли лечить миопию с помощью физических упражнений, ведь есть немало болезней, в профилактику которых входят физические упражнения? И вообще, можно ли заниматься спортом людям, которые являются владельцами данного отклонения?

Отвечая на эти вопросы, поставим цель нашего исследования: выяснить имеются ли ограничения в физической нагрузке для тех людей, которые больны миопией. Мы будем обращаться к различной литературе известных врачей, в которых они объясняют возможность или невозможность занятия физкультурой при данном отклонении.

Для начала будет справедливо сказать о том, что миопия делится на разные категории и степени, отличающиеся по своей тяжести. Принято выделять *три степени* миопии: слабую – до 3.0 дптр, среднюю – 6.0 дптр, высокую – свыше 6.0 дптр [7, с. 126]. По клиническому течению различают миопию *не прогрессирующую* и *прогрессирующую*. Прогрессирование миопии может протекать медленно и закончиться с завершением роста организма. Иногда миопия прогрессирует непрерывно, достигает высоких степеней (до 30.0-40.0 дптр.), сопровождается рядом осложнений и значительным снижением зрения. Такая миопия называется злокачественной – миопической болезнью. Не прогрессирующая миопия является аномалией рефракции. Клинически она проявляется снижением зрения

вдаль, хорошо корригируется и не требует лечения. Благоприятно протекает и временно прогрессирующая миопия. Постоянно прогрессирующая миопия – всегда серьезное заболевание, являющаяся основной причиной инвалидности, связанной с патологией органа зрения.

Мы разберем основные степени миопии и выясним какие упражнения можно выполнять с той или иной степенью развития близорукости. Начнем со слабой степени.

1) Люди, имеющие близорукость слабой степени, могут использовать разнообразные средства физкультуры и спорта. Исключение составляют только те, при которых возможны удары по голове, резкие сотрясения всего организма, общее большое и продолжительное напряжение занимающихся.

Курс ЛФК при миопии составляет не менее 3 месяцев, его делят на 2 периода - подготовительный и основной.

Подготовительный период: длительность 12-15 дней.

Основные задачи периода:

1. Общее укрепление организма;
2. Адаптация к физической нагрузке;
3. Активизация функций дыхательной и сердечно-сосудистой систем;
4. Улучшение осанки;
5. Укрепление мышечно-связочного аппарата;
6. Повышение эмоционального тонуса.

Для этого периода характерно преимущественное выполнение общеразвивающих упражнений с постепенным увеличением специальных упражнений для разгибателей головы и туловища. Особое внимание уделяют обучению правильного дыхания.

К специальным упражнениям в этом периоде относятся дыхательные и корригирующие упражнения, а также упражнения для укрепления свода стопы. Исходные положения - лежа, сидя, стоя. Корригирующие упражнения выполняются в условиях разгрузки позвоночника - лежа. Темп выполнения упражнений медленный и средний. Используют гимнастические снаряды (палки, мячи и т.д.). Кроме гимнастических упражнений, показаны подвижные игры и отдельные элементы спортивных игр для общеоздоровительных воздействий, повышения эмоционального тонуса, что особенно важно в детском возрасте. Подвижные игры проводят в исходном положении сидя и стоя

Основной (тренировочный) период: длительность 2,5-3 мес.

Частные задачи периода:

1. Улучшение кровоснабжения тканей глаза;
2. Укрепление мышечной системы глаза;
3. Улучшение обменных и трофических процессов в глазу;
4. Укрепление склеры.

2) Круг средств физкультуры и спорта, которые можно рекомендовать лицам с близорукостью средней степени, сужен по сравнению с теми, у кого миопия слабой степени. Они могут заниматься некоторыми видами спорта лишь при не прогрессирующей близорукости – бегом на средние и длинные дистанции, спортивной ходьбой, плаванием, парусным спортом, художественной гимнастикой, гимнастикой по программе III – II спортивных разрядов, лыжными гонками, но нужно учитывать, что при занятиях легкой атлетикой, инвентарь должен быть виден издали (шесты, конусы и т.д.) [6]. Больным с данной степенью миопии будет полезно играть в волейбол, футбол, баскетбол и теннис, так как перемещение взгляда с ближних объектов на дальние и наоборот полезно для них [8]. Заключение о возможности занятий даже названными видами спорта должен сделать окулист.

Важно помнить о том, что следует избегать упражнений с резкими движениями головой. Поэтому наклоны туловища вперед лучше выполнять в положении сидя на полу. Комплексы упражнений для лиц с близорукостью слабой степени в полной мере

могут использоваться и теми, у кого имеется миопия средней степени. Однако общую нагрузку каждый должен регулировать сам, изменяя исходные положения, облегчая или усложняя упражнения, уменьшая или увеличивая амплитуду движений в зависимости от самочувствия. Также людей с данной степенью близорукости следует обучить специальным упражнениям для мышц глаз, в особенности ресничной мышцы, а также упражнениям из лечебной физкультуры [8].

Существуют ограничения к занятиям физической культурой школьников по состоянию органа зрения.

3) Людям с высокой степенью близорукости не рекомендуются занятия спортом, но желательно выполнять ежедневно утреннюю гигиеническую гимнастику продолжительностью 8-10 мин. с включением в комплекс специальных упражнений для тренировки наружных и внутренних мышц глаз. Людям с близорукостью высокой степени нежелательны упражнения типа прыжков и соскоков, опорные прыжки через снаряды, кувырки и стойка на голове, упражнения на верхних рейках гимнастической стенки, прыжки с подкидного мостика, а также упражнения, требующие длительного напряжения зрения (продолжительная стрельба).

4) Лицам с близорукостью свыше 8 диоптрий с коррекцией зрения и без патологических изменений в глазу показаны только занятия лечебной физкультурой [8, с. 259]., которые желательно проводить ежедневно. Комплекс лечебной гимнастики должен содержать 10-12 общеразвивающих, дыхательных и корригирующих упражнений, выполняемых в медленном темпе без резких движений туловищем и с небольшой нагрузкой. Рекомендуется также ходьба в среднем темпе.

Таким образом можно сделать вывод: миопия очень серьезное заболевание, несущее за собой множество последствий, если вы решили заниматься спортом, но у вас имеется миопия любой степени, прежде всего вам нужно проконсультироваться с врачом. Ведь как мы выяснили, при миопии даже слабой степени можно выполнять не все физические упражнения. При миопии какие-то упражнения могут оказать положительное влияние на ваше здоровье, а какие-то нанести вред, поэтому к выбору физической занятости нужно подходить с умом.

Список литературы

1. Медицинский журнал, 1996.
2. *Выдрин В.М., Зыков Б.К., Лотоненко А.В.* Физическая культура студентов вузов. М.: Медицина, 1987.
3. *Кофман Л.Б.* Настольная книга учителя физической культуры. М.: Физкультура и спорт, 1998.
4. *Покровский В.И.* Малая медицинская энциклопедия. М: Большая Российская энциклопедия, 1992.
5. *Аветисов Э.С.* Возвращение зрения. М., 1980.
6. *Аветисов Э.С., Ливадо Е.И., Курпан Ю.И.* Занятия физкультурой при близорукости. М., 1983.
7. «Глазные болезни»: Учебник. Под ред. Т.И.Ерошевского, А.А.Бочкаревой. М.: Медицина 1983.
8. *Аветисов Э.С.* «Близорукость». М.: Медицина, 1986.
9. *Шенкман Стив.* «Можно ли жить без очков?». М., 1992.
10. *Фридман Джерри.* «Освободи свои глаза». М., 1997.
11. Медицинская реабилитация: Руководство для врачей / Под редакцией В.А. Епифанова. М.: Медпресс-информ, 2008.
12. Под редакцией Анисимова "Физкультура при близорукости". Москва, 1993.

ВЛИЯНИЕ РЕЛИГИОЗНЫХ ДОГМАТОВ ОСНОВНЫХ КОНФЕССИЙ РОССИИ НА ХАРАКТЕР И СОДЕРЖАНИЕ ПАЛЛИАТИВНОЙ ПОМОЩИ

Судоргин О.А.¹, Карелина М.Ю.²

¹Судоргин Олег Анатольевич - доктор политических наук, доцент,
кафедра социологии и философии,
Московский государственный гуманитарно-экономический университет;

²Карелина Мария Юрьевна – доктор педагогических наук, профессор,
кафедра деталей машин и теории механизмов,
Московский автодорожный институт,
г. Москва

Аннотация: проведен анализ отношения основных религиозных конфессий России к лечению больных в терминальной стадии, прекращению терапии, облегчения умирания, применению наркотических средств, эвтаназии. Рассмотрено возможное влияние религиозной принадлежности пациента на характер и виды оказываемой ему паллиативной помощи.

Ключевые слова: паллиативная помощь, паллиативная медицина, хоспис, мораль, религия, терапия, поддержание жизни, смерть.

Российская Федерация – светское государство и на процесс лечения пациентов не должны оказывать влияние религиозные воззрения людей. Но религиозно-духовная составляющая может и должна играть серьезную роль при переходе лечения в стадию оказания паллиативной помощи. Государство и общество поддерживает паллиативное направление медицины, необходимое для людей, находящихся в состоянии неизлечимой болезни: расширяется и структурируется законодательная база, оказывается поддержка открытию хосписов. Отмечая многоплановость и многосторонность этой помощи, которая необходима тяжелобольным людям (терминальным больным), особое значение необходимо придавать духовному попечению о человеке. Со второй половины 20 века в мире усиливается тенденция к оказанию паллиативной помощи в специализированных хосписах, а не в медицинских клиниках – порядка 16% всех смертей происходят в условиях отказа медиков от продолжения лечения пациента и перехода к поддерживающей терапии. Пациенты, находящиеся в этой стадии, относятся к различным религиозным конфессиям и имеют разные взгляды на методы и формы оказываемой им паллиативной помощи. Так же для них характерно отличающееся восприятие конца жизни и терминальной стадии. Официальных статистических данных о религиозной принадлежности россиян нет. Данные, на которые можно опереться, получены в 2012 году в ходе Всероссийского репрезентативного опроса населения о религиозной принадлежности россиян. Выборка составила 56 900 респондентов в возрасте от 18 лет из 79 субъектов РФ: Православные (42,5%); Мусульмане (6,9%); Буддисты (0,5%); Католики (0, 5%); Иудеи (0, 5%).

Отношение Православной Церкви к паллиативной помощи.

Православный человек, как подчеркивают иерархи православной церкви, осознает, что любое лечение «паллиативное», не является панацеей от смерти. Он осознанно принимает и переносит страдания и болезни - смерть не пугает его. «Когда активная терапия становится невозможной, ее место должна занять паллиативная помощь (обезболивание, уход, социальная и психологическая поддержка) а также пастырское попечение. Все это имеет целью обеспечить подлинно человеческое завершение жизни, согретое милосердием и любовью» [1, с 99] Для православия смерть

является мистерией и великим благословением. Но сама Православная церковь не имеет ясной позиции относительно решений, принимаемых больным в конце жизни, поскольку считает, что задачей верующего является молитва, а не самостоятельный выбор между жизнью и смертью. В качестве одного из наглядных примеров деятельности РПЦ в этой сфере можно привести Центральную клиническую больницу святителя Алексия в Москве. Это крупнейшее, многопрофильное медицинское учреждение Русской Православной Церкви, где бесплатно получают медицинскую помощь люди различных вероисповеданий со всей России. На ее базе проводятся религиозные и научно-практические конференции по обмену опытом оказания паллиативной помощи - духовных и медицинских принципах, опыте сотрудничества медицинских учреждений с Церковью. Православная церковь считает грехом смерть, наступившую по воле самого человека, а действия медиков, способные привести к сокращению срока жизни, расцениваются как аморальные. Иерархи уверены: «Всегда существует некоторая вероятность ошибочного диагноза, или неожиданного исхода заболевания, или даже чуда» [9]. Допускается обезболивание в дозах, которые не повлекут смерть больного. К методам искусственного поддержания жизни (искусственная вентиляция легких – ИВЛ) отмечается положительное отношение до тех пор, пока есть надежда на возможность успешной реабилитации. Поэтому прекращение ИВЛ при смерти мозга разрешается. Эвтаназия - «убийство из милосердия» - ни при каких обстоятельствах не допускается Православной церковью.

Отношение Ислама к паллиативной помощи. В целом, по мнению муфтиев и имамов мусульман, паллиативная помощь это, прежде всего, действия, направленные на обеспечение достойной жизни больного человека. Жизнь без боли, в которой есть место беспрепятственному обеспечению духовных потребностей, общению с окружающими. То есть речь идет о сохранении достоинства человека и преодолении ложного отношения общества к проблемам неизлечимо больных. Собственно, паллиативная помощь является составляющей частью работы имамов-капелланов, которые посещают больных как в больницах и хосписах, так и дома. Медицинская этика мусульман основана на Коране (священной книге мусульман), законах Шариата и Суннах (закон, основанный на словах и действиях пророка Мухаммеда). [3]. Ислам считает необходимым всячески препятствовать наступлению преждевременной смерти. Однако на терминальной стадии можно прекратить лечения больных, если врачи убеждены в неэффективности лечения и отсутствии методик, способных хотя бы стабилизировать состояния пациента. В данном случае действует принцип: «Нет вреда и насилия», т.е. нельзя приближать наступление смерти, но можно отказываться от

неэффективного лечения, что в Исламе равносильно наступлению естественной смерти. В отношении болевых симптомов Коран говорит: боль и страдания – это не наказание, а испытания за грехи, но обезболивание позволено даже в случае ускорения в этом случае наступления смерти [9]. Эвтаназия невозможна, ибо Коран гласит: «на все воля Аллаха – давать жизнь или посылать смерть» [9]. Ислам в России и ряде других стран сейчас принимает концепцию о прекращении интенсивной терапии после смерти мозга. Это решение основано на выводах Четвертой сессии Совета исламской академии

юриспруденции в 1988 году. Между шиитами и суннитами, основными ветвями ислама, отсутствуют фундаментальные различия в плане биоэтики.

Отношение Католической Церкви к паллиативной помощи. «Церковь считает человеческую жизнь — высшей ценностью», — говорит Папа Бенедикт XVI. «Жизнь надо уважать на всех этапах, поэтому паллиативная медицина необходима, чтобы сделать смерть более гуманной». «Медицина — это служба, которая поддерживает жизнь. Даже когда медицина не способна излечить тяжёлую патологию, она должна сделать всё возможное, чтобы облегчить страдания больного. Помогать пациенту в

любой ситуации, даже когда ему осталось жить считанные дни — это и есть высшее уважение к человеческой жизни», — так выразил своё отношение к паллиативной медицине Папа Иоанн Павел II. Церковь разрешает использование анальгетиков при организации паллиативной помощи и считает обезболивающие препараты важным инструментом для сохранения и возвращения чувства достоинства пациенту в такие важные моменты его жизни. Дозы обезболивающих препаратов должны быть пропорциональны интенсивности боли и их необходимо увеличивать, если это требуется для повышения эффективности лечения. Если лечение больного связано с риском, мучениями и непредсказуемыми последствиями, церковь разрешает прекратить такую терапию.

Отношение Иудаизма к паллиативной помощи. Свод законов иудаизма — Галаха — четко разграничивает действия на активные и пассивные, а, следовательно, видит разницу между воздержанием от лечения, поддерживающего жизнь, и его отменой. Галаха не препятствует обезболиванию страдающего человека и не разрешает ускорять наступление смерти больного человека [6]. Но моральные принципы — смягчать боль и страдания, ставить выше возможного сокращения жизни пациента от препаратов. Поэтому положительно рассматривается применение в медицинской практике методов, основанных на принципе «двойного эффекта (уменьшение страданий, но сокращение жизни)». [6]. Замена одного способа терапии на другой расценивается в иудаизме как совершенно новое лечение, а не продолжение процесса и, соответственно, от него можно оказаться, что приравнивается к разрешенному религией воздержанию от лечения. Если постоянной формой лечения является респираторная терапия, то ее отмена запрещается, так как это приближает смерть. Но, если она сопряжена с длительным страданием, Галаха разрешает заменять постоянный процесс — прерывистым» (проводить ИВЛ не постоянно, а при необходимости), т.е. снова действует принцип: не отказ, а воздержание [9]. Отказ от пищи и воды запрещен как одна из форм эвтаназии, кроме случаев, когда еда вызывает страдания и больной сам пожелал прекратить ее прием. Эвтаназия запрещена, даже в случае просьбы об этом пациента [10].

Отношение Буддизма к паллиативной помощи. Властно-доктринальный религиозный центр у буддистов отсутствует [11]. В этой религиозной системе местные обычаи (Индии, Тибета, Японии, Запада и т.д.) органично вписываются в положения классического Буддизма и также играют важную роль во взглядах адептов. Поэтому отношение к болезням, методам лечения и смерти различное, но ряд принципов является базовым для всех буддистов. В учении отсутствует моральное обязательство бороться за жизнь любыми способами и нет ясного взгляда на характер принимаемых решений в случае стойкого вегетативного состояния больного. Не обязательно искусственное поддержание жизни. Допускается обезболивание и «двойной эффект». В тоже время применение методик или препаратов, искусственно изменяющих сознание, не поощряется, так как считается важным встретить смерть с ясным сознанием. Эвтаназия неприемлема [5]. Паллиативная помощь поощряется и считается, что она должна быть доступна для любых слоев населения. Вместо процесса умирания, когда человек ощущает себя бессильным, буддизм пытается дать возможность контроля над происходящим. Вместо «проигрыша» он предлагает «хорошую смерть», достигнутую через медитацию и самодисциплину. В этом буддизм близок современным биоэтическим представлениям, где как неотъемлемое понимается духовное измерение жизни и смерти человека — процесс умирания может стать актом духовного пробуждения. Духовность без религиозности и медитация то, что выделяет буддизм на фоне прочих религиозных систем. В исследовании представлены точки зрения основных религий в России на проблему оказания паллиативной помощи, видов терапии и ее продолжительности, обезболивания. В таблице 1 размещены сводные мнения относительно поддержания жизни на терминальной стадии.

Таблица 1. Мнения основных религий России на решения, принимаемые в рамках паллиативной помощи

	Паллиативная помощь	Отмена лечения	Двойной эффект	Эвтаназия
Католики	Да	Да	Да	Нет
Православные	Да	Нет	Скорее нет	Нет
Мусульмане	Да	Да	Да	Нет
Иудеи	Да	Нет	Да	Нет
Буддисты	Да	Да	Да	Нет

Полученные данные позволяют сделать вывод, что все вышеуказанные религии поддерживают расширение сферы оказания паллиативной помощи и готовы принимать активное участие в этой деятельности. Так же единодушны они в неприятии эвтаназии. Есть разница в способах лечения и его прекращении, но базовые принципы одинаковы.

Россия – многонациональная и многоконфессиональная страна, где на протяжении столетий соседствовали и находили точки соприкосновения различные религии. Не является исключением и проблемы организации паллиативной помощи. Так на ежегодной Всемирной неделе гармоничных межконфессиональных отношений, которая проходит в феврале, представители хосписов, РПЦ и Совета муфтиев России создают совместные проекты: издание книг с ответами на духовные вопросы и организацию семинаров для священнослужителей по оказанию духовной помощи с учетом медицинских, психологических и социальных аспектов. У участников есть

единая позиция - помощь неизлечимо больным людям является объединяющей платформой для взаимодействия между представителями религий и всем обществом. Любой человек, вне зависимости от национальности и вероисповедания, должен получать качественную и своевременную помощь, включающую в себя и духовную поддержку. При оказании паллиативной помощи под духовностью необходимо подразумевать универсальную потребность человека — и атеиста, и верующего любой религии. Духовность в данном случае необходимо рассматривать как личностный поиск смысла. Религиозные организации способны оказывать помощь медицинскому персоналу и близким в удовлетворения физических и духовных потребностей пациента.

Статья подготовлена при финансовой поддержке РФФИ в рамках гранта «Интеграция института паллиативной помощи в национальную политику РФ» № 19-011-31181.

Список литературы

1. Основы социальной концепции РПЦ».- МП Свящ. Синод РПЦ ОБЦС, М.,2001, с.99.
2. *Bleich J.D.* (1981) Euthanasia. In: Bleich JD (ed). Judaism and healing. Halachic perspectives. Ktav, New York, pp134-135.
3. *Daar S.A., Khitamy B.A.* (2001) Bioethics for clinicians. 21. Islamic bioethics. Can Med Assoc J 164:60-63.
4. *Keown D.* (2005) End-of-life: the Buddhist view. Lancet 366:952-955 48. Shambhala Buddhist paper on end of life care. www.shambhala.org.
5. *Ratanakul P.* (1988) Bioethics in Thailand: the struggle for Buddhist solutions. JMed Philos 13:301-312
6. *Ravitsky V* (2005) Timers on ventilators. BMJ 330:415-417.
7. *Rosner F., Tendler M.D.* (1980) Euthanasia. In: Rosner F, Tendler MD (eds). Practical medical Halacha. Feldheim. Jerusalem, p 56.

8. *Sachedina A.* (2005) End-of-life: the Islamic view. *Lancet* 366:774-779 36. daCosta DE, Ghazal H, Khusaiby SA, Gatrad AR (2002) Do not resuscitate orders in a neonatal ICU in a Muslim community. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed* 86:F115-F119.
9. The Holy Synod of the Church of Greece, Bioethics Committee (2000) Press release, 17 August. Basic positions on the ethics of transplantation and euthanasia. www.bioethics.org.gr 28. Steinberg A, Sprung CL (2006) The dying patient: new Israeli legislation. *Intensive Care Med* 32:1234-1237.

НАУЧНОЕ ИЗДАНИЕ

**ИЗДАТЕЛЬСТВО
«ПРОБЛЕМЫ НАУКИ»**

**АДРЕС РЕДАКЦИИ:
153008, РФ, Г. ИВАНОВО, УЛ. ЛЕЖНЕВСКАЯ, Д. 55, 4 ЭТАЖ
ТЕЛ.: +7 (910) 690-15-09.**

**HTTP://SCIENTIFICMAGAZINE.RU
E-MAIL: INFO@P8N.RU**

**ТИПОГРАФИЯ:
ООО «ПРЕССТО».
153025, Г. ИВАНОВО, УЛ. ДЗЕРЖИНСКОГО, Д. 39, СТРОЕНИЕ 8**

**ИЗДАТЕЛЬ:
ООО «ОЛИМП»
УЧРЕДИТЕЛЬ: ВАЛЫЦЕВ СЕРГЕЙ ВИТАЛЬЕВИЧ
117321, МОСКВА, УЛ. ПРОФСОЮЗНАЯ, Д. 140**



ИЗДАТЕЛЬСТВО «ПРОБЛЕМЫ НАУКИ»
[HTTPS://WWW.SCIENCEPROBLEMS.RU](https://www.scienceproblems.ru)
EMAIL: INFO@P8N.RU, +7(910)690-15-09



**НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ «НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ»
В ОБЯЗАТЕЛЬНОМ ПОРЯДКЕ РАССЫЛАЕТСЯ:**

1. Библиотека Администрации Президента Российской Федерации, Москва;
Адрес: 103132, Москва, Старая площадь, д. 8/5.
2. Парламентская библиотека Российской Федерации, Москва;
Адрес: Москва, ул. Охотный ряд, 1
3. Российская государственная библиотека (РГБ);
Адрес: 110000, Москва, ул. Воздвиженка, 3/5
4. Российская национальная библиотека (РНБ);
Адрес: 191069, Санкт-Петербург, ул. Садовая, 18
5. Научная библиотека Московского государственного университета имени М.В. Ломоносова (МГУ), Москва;
Адрес: 119899 Москва, Воробьевы горы, МГУ, Научная библиотека

ПОЛНЫЙ СПИСОК НА САЙТЕ ЖУРНАЛА: [HTTPS://SCIENTIFICMAGAZINE.RU](https://scientificmagazine.ru)



Вы можете свободно делиться (обмениваться) — копировать и распространять материалы и создавать новое, опираясь на эти материалы, с ОБЯЗАТЕЛЬНЫМ указанием авторства. Подробнее о правилах цитирования: <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/deed.ru>

ЦЕНА СВОБОДНАЯ