

Научный форум Сибирь

Scientific forum. Siberia

№ 1
Том 3
2017

ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР

С.И. Грачёв

д.т.н., профессор,
академик РАЕН,
(ТюмИУ)

ОТВЕТСТВЕННЫЙ
СЕКРЕТАРЬ

А.А. Севастьянов
к.т.н., доцент,
(НИИЦ НГТ)

Интернет-ресурсы:
www.elibrary.ru

Журнал включен
в Российский индекс
научного цитирования
(РИНЦ)

При перепечатке материалов
ссылка на
"Научный форум. Сибирь"
обязательна

Учредитель и издатель:
ООО «М-центр»
Тюмень, Д.Бедного, 98-3-74

Адрес редакции:
г. Тюмень, ул. 30 лет Победы, 81А

E-mail: forum072@mail.ru

Адрес для переписки:
625041, Тюмень, а/я 4600

При перепечатке материалов
ссылка на журнал
"Научный форум. Сибирь"
обязательна

Редакция не всегда разделяет
мнение авторов
опубликованных работ

Редакция не несет
ответственности за содержание
рекламных материалов

Подписан в печать:
19.05.2017 г.

Отпечатан с готового набора
в издательстве «Вектор Бук»

Адрес издательства «Вектор Бук»:
625004, г. Тюмень, ул. Володарского,
д. 45, тел.: (3452) 46-90-03

Заказ № 122
Тираж 900 экз.
Цена свободная

16+

Содержание

Природопользование

А.П. Голубев, Г.Н. Шешукова

Обзор фактических профилей горизонтальных участков
скважин на месторождениях Западной Сибири 4

А.М. Ажигов

Оценка эффективности геолого-технических мероприятий
на скважинах Юбилейного месторождения за 2012 год 6

А.М. Ажигов

Анализ эффективности применяемых технологий ремонта
скважин на газовых месторождениях Западной Сибири 7

А.М. Ажигов

Расчет эффективности от внедрения технологии изоляции
притока пластовой воды в газовых скважинах 8

Б.А. Алексеев

Оценка проведения ГТМ на Кальчинском месторождении ... 10

Д.Д. Тимчук

Применение технологии «умных скважин» на Салымской
группе месторождений на примере Западного Салым 11

Д.А. Стуликов, В.В. Ефимов

Совершенствование технологического процесса
подготовки газа 12

А.Е. Гладких

Полимерное заводнение как метод борьбы с обводнением .. 14

В.Д. Амрахов

Особенности разработки Холмогорского месторождения 15

Б.А. Алексеев

Оптимизация режимов работы УЭЦН на Кальчинском
месторождении 16

В.Д. Амрахов

Оценка эффективности геолого-технических
мероприятий на Холмогорском месторождении 18

В.В. Багров

Ремонтно-изоляционные работы по ликвидации
негерметичности эксплуатационных колонн
на Самотлорском месторождении 20

О.Н. Ельсуква

Разработка скальных грунтов с помощью гидравлических
отбойных агрегатов на месторождениях ОПИ 21

		Архитектура	
Гуаньцзюнь Ю, Гоциянь Люй		Н.О. Борисов	
Геологическая характеристика Сайгатинского месторождения	22	Золотое сечение в архитектуре	37
А.С. Макарова, О.В. Телегина		Н.О. Борисов	
Перспектива установки конвейера на Михайловском ГОКе и определение его главных характеристик	23	Эстетика восприятия зданий и сооружений	38
		Экономика	
А.А. Онищенко		Е.М. Аверьянова	
Особенности разработки Заполярного месторождения	24	Контроль расчетов с поставщиками хозяйствующим субъектов	39
А.А. Онищенко		Е.А. Бушмакина	
Особенности эксплуатации газовых скважин Заполярного месторождения	25	Социальный PR: сущность и его специфика	40
Е.А. Петрук		А.В. Коваленко	
Определение хлорорганических пестицидов и гербицидов методом газовой хроматографии	26	Преимущества и недостатки негосударственных пенсионных фондов	41
Е.А. Петрук		А.А. Кульманова, Д.Н. Леонтьев	
Инновационные аналитические колонки для определения диоксинов и фуранов в объектах окружающей среды	27	Социальная проблема молодых родителей, решаемая субъектами малого предпринимательства	42
Д.А. Поддубный, А.А. Золотых		Т.А. Похилько	
Обзор колонковых электромеханических буровых снарядов на грузонесущем кабеле	29	Бухгалтерский учёт расходов в сфере ресторанного бизнеса	43
И.О. Размазин		А.М. Петрова	
Методы повышения извлечения и интенсификации добычи углеводородов на Ямбургском НГКМ	30	ГЧП как инструмент согласования экономических интересов государства и частного капитала	45
И.О. Размазин		Д.А. Подоприсгора	
Особенности разработки Сенноманской залежи Ямбургского месторождения	31	Влияние ценообразующих факторов на стоимость жилья в Тюмени	47
		Право	
Д.Д. Тимчук		Е.А. Исакова, Д.Н. Леонтьев	
Особенности разработки Западного Салымского месторождения	32	Нормативное определение понятий «медицинская реабилитация» и «санаторно-курортное лечение»	49
Г.И. Флоря, М.И. Забоева		А.А. Левина	
Химические методы предупреждения парафиноотложений	33	Информационное обеспечение исполнительных органов государственной власти Санкт-Петербурга	50
Ю.И. Шуть, М.И. Забоева			
Добыча нефти в условиях парафиногидратных отложений	34		
П.Ю. Лобанов			
Обоснование оптимального количества стадий ГРП в горизонтальных скважинах для неоднородных низкопроницаемых коллекторов	35		
А.А. Злобин, Е.А. Предтеченская, О.Н. Злобина			
Биотические кризисы как результат интенсивного распыления естественных и антропогенных аэрозолей в атмосфере Земли	35		

Педагогика

- С.В. Аракелян*
Молодёжный экстремизм
как социальный феномен 52

- А.М. Шугаева*
Формирование конфликтологической
компетенции у студентов направления
«Организация работы с молодёжью»
посредством практического курса
«Социальные конфликты в молодёжной
среде» 54

- С.С. Филиппова*
Эффективные технологии поиска ресурсов
для реализации молодёжных проектов 55

Психология

- П.А. Иньков, О.А. Попова*
Die reklame im internetnetz
und ihr einfluss 56

- Е.П. Михайлова, О.А. Попова*
Die vergleichende analyse des verwaltung-
ssystems der privaten und munitipalen
vorschulalterbildungseinrichtung 58

- В.Г. Соломеина*
Языковая манипуляция в текстах
предвыборной агитации 2016 года 59

Медицина

- Ф.Ш. Алиев, Е.Н. Десятов, А.А. Ерков,
Ю.А. Черемных, В.Ф. Алиев*
Стентирование обтурационной опухолевой
толстокишечной непроходимости 61

- Т.А. Антипина, О.А. Кичерова,
Л.И. Рейхерт, Е.Б. Бердичевская*
Влияние генетического фактора
у лиц с патологической извитостью
прецеребральных артерий 62

- З.В. Ахророва, Ф.С. Таджиев,
Н.М. Джаббарова*
Роль иАПФ в коррекции нарушений общей
гемодинамики у больных с хронической
сердечной недостаточностью 65

- Н.В. Башкинова*
Связь феноменов созависимости
и аутоагрессии 66

- М.В. Дурова, О.А. Кичерова, Л.И. Рейхерт,
С.Е. Ярцев, Т.В. Зуева*
Повышение эффективности лечения
болевого синдрома при радикулопатии:
реальность и возможности 67

- М.Ю. Книга, Е.С. Ральченко*
Ошибки в лекарственном контроле боли
у онкологических больных 69

- Г.Н. Кобозев*
Пароксизмальная активность на ЭЭГ
и её прогностическое значение в процессе
восстановления когнитивных функций
у больных с перенесенным инсультом
головного мозга 70

- В.Г. Скоринова, О.А. Кичерова,
Л.И. Рейхерт, Т.Д. Журавлева,
Н.С. Валитов*
Спектрофотометрические методы
изучения процессов перекисного окисления
липидов в остром периоде ишемического
инсульта 72

- А.А. Соколова, Л.И. Анищенко,
Э.А. Ваикулатова, Л.И. Рейхерт,
О.А. Кичерова*
Опыт применения финголимода
у пациентов с ремиттирующим
рассеянным склерозом 74

- Н.Н. Яшечкина*
Связь наличия алкогольной зависимости
у родителей с аддиктивными
расстройствами потомства 77

На 1-й странице обложки: «Императрица
Екатерина II у Ломоносова» И.К. Фёдоров (1884)

ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ

ОБЗОР ФАКТИЧЕСКИХ ПРОФИЛЕЙ ГОРИЗОНТАЛЬНЫХ УЧАСТКОВ СКВАЖИН НА МЕСТОРОЖДЕНИЯХ ЗАПАДНОЙ СИБИРИ

А.П. Голубев, Г.Н. Шешукова

Тюменский индустриальный университет, г. Тюмень

E-mail: k1xbasket@mail.ru

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 подтверждается запасами нефти, ко-

торые извлекаются в Западной Сибири и России, что примерно в общей сумме составляет 12 млрд. тонн.

Применение горизонтального бурения увеличивает эффективность разработки. Большое разнообразие геолого-технических условий эксплуатации нефтяных и газовых месторождений, различное состояние их разработки требуют индивидуального подхода к проектированию горизонтальных скважин даже в пределах одного месторождения или площади. Эффективным для повышения нефтегазодобычи признано бурение боковых горизонтальных стволов.

Строительство качественно пробуренной горизонтальной скважины невозможно без применения геонавигационного оборудования. Современная геонавигация позволяет в реальном времени производить измерения параметров, таких как азимут и зенитный угол и дополнительных параметров контроля в процессе бурения таких как оценка литологии горных пород и технологический контроль за режимом бурения. Данное оборудование входит в состав компоновки низа бурильной колонны.

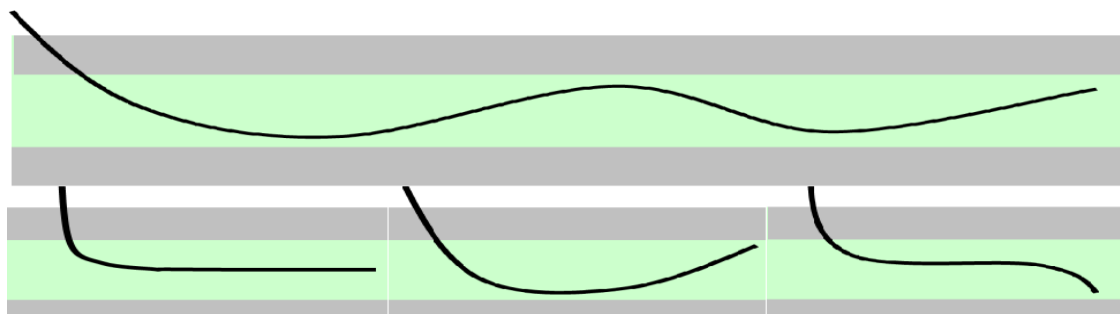


Рис. 1. Основные типы профилей горизонтальных участков.

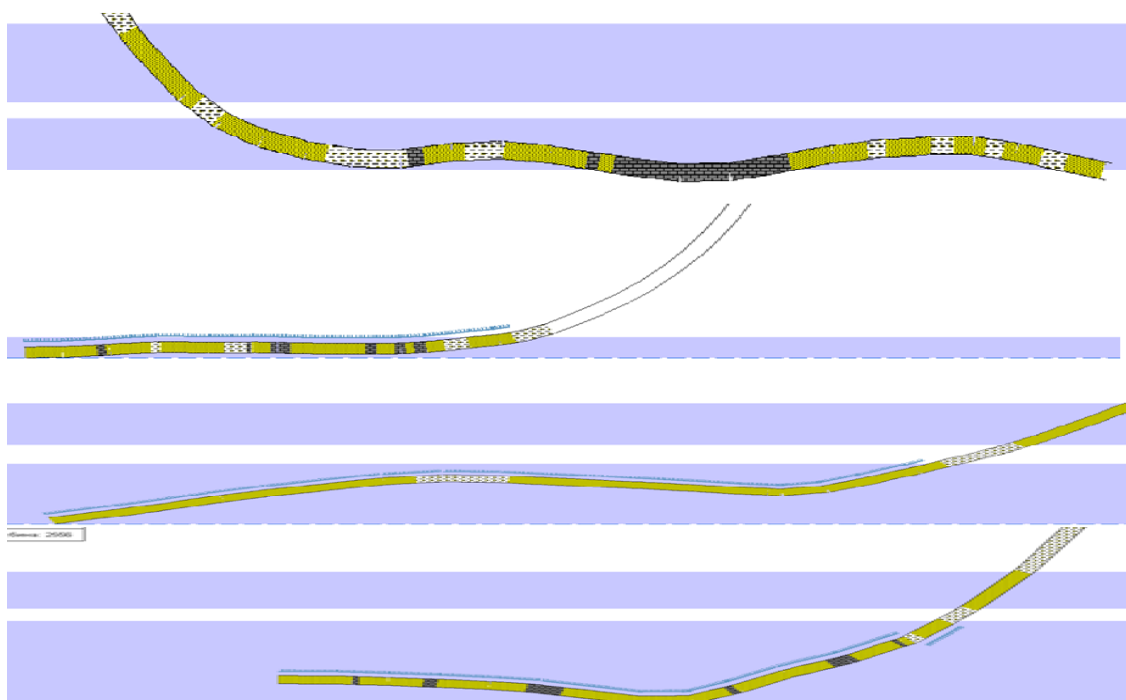


Рис. 2. Фактические профили горизонтальных скважин в пласте.

Таблица 1

Данные по горизонтальным скважинам

Коридор проводки по вертикали, м			Протяженность в пласте по стволу, м	Максимальный зенитный угол в пласте, град.	Интервал изменения по азимуту в пласте, град.	Угол входа в пласт, град.	Протяженность по стволу, м	Максимальная интенсивность искривления в пласте, град./10м	Вид траектории
от	до	высота							
1894	1903	9	363	91,5	281-286	85,6	3139	0,112	прямолинейный
1994	1999	5	281	91,9	263-265	86,7	2810	0,091	прямолинейный
2063	2068	5	352	91,6	16-26	84,1	2702	0,092	прямолинейный
1883	1892	9	153	91,9	85-81,7	82,7	2570	0,115	прямолинейный
2043	2049	6	301	91,8	290-291	85,4	2827	0,116	прямолинейный
1927	1930	3	422	92,5	35-33	80,7	2732	0,137	выпуклый
1988	1992	4	342	91,9	99-101	87,4	2355	0,122	выпуклый
1894	1899	5	267	94	44-49,5	81,1	2577	0,143	выпуклый
1891	1896	5	446	94,5	78-82	83,4	2610	0,154	выпуклый
1891	1896	5	336	92	124-125	84,8	2861	0,135	выпуклый
1887	1891	4	560	92,9	103-106	82	2753	0,122	вогнутый
1889	1893	4	374	91,8	285-281	83,7	2810	0,131	вогнутый
1890	1897	7	460	92,1	183-179	83,2	3054	0,123	вогнутый
1891	1895	4	332	93,4	107-105	84,6	2821	0,112	вогнутый
1883	1889	6	215	93,2	122-127	84,8	2874	0,127	вогнутый
1890	1896	6	566	94,1	192-193	85,5	2629	0,168	синусоидальный
1891	1894	3	455	95,2	194-198	81	2861	0,142	синусоидальный
1889	1892	3	520	96,2	181-185	83,7	2639	0,164	синусоидальный
1951	1957	6	180	94,8	194-197	86,4	2806	0,175	синусоидальный
1965	1970	5	333	94,2	148-142	84,8	3125	0,151	синусоидальный

При проектировании протяженность и форму горизонтального участка окончательно выбирают только после бурения и пробной эксплуатации на конкретном месторождении нефти и газа нескольких промышленно-оценочных горизонтальных скважин, так как характеристика залежи, полученная по вертикальным разведочным или эксплуатационным скважинам, отстоящим друг от друга на больших расстояниях, бывает совершенно недостаточна для проектирования горизонтальных скважин, где по сравнению с наклонно направленным бурением требуется значительно большая детализация продуктивных отложений.

Основные типы проектных профилей, использующиеся при горизонтальном бурении: прямолинейный, вогнутый, выпуклый, синусоидальный (рис. 1). Для нескольких горизонтальных скважин Западной Сибири (пласт АС₄₋₈) были рассмотрены параметры фактических траекторий в пласте (рис. 2).

Пласт АС₄₋₈ характеризуется чередованием алевролитов с глинами. Насыщенность пласта меняется от чисто газовой зоны до чисто водяной зоны. Прослой между газонасыщенной и нефтенасыщенной частями пласта изменяются в интервале 0,6-5,2 м. Прослой между нефтенасыщенной и водонасыщенной частями

пласта изменяются в интервале 0,6-8,0 м. Среднеэффективная нефтенасыщенная толщина 4,8 м.

В табл. 1 представлены данные по 20 горизонтальным скважинам с различным типом профиля в пласте АС₄₋₈. Среди рассмотренных фактических траекторий аналогично проектным выделяются четыре типов профиля горизонтальных участков: прямолинейный, вогнутый, выпуклый, синусоидальный. У скважин с прямолинейным участком продуктивный горизонт имеет достаточно большую высоту с преимущественно вертикальной трещиноватостью с активной подошвенной водой. Такой профиль скважины позволяет пересечь значительно большее число продуктивных вертикальных трещин. Кроме того, благодаря большей поверхности фильтрации возможна эксплуатация с небольшой депрессией для предупреждения прорыва воды по трещинам.

Скважины с выпуклым и вогнутым горизонтальными участками были построены исходя из того, что нефтяные залежи существенно небольшие по высоте, а верхние и нижние пласты сложены водяными или газовыми отложениями. У скважин с такими профилями ствол проходит в непосредственной близости от кровли или подошвы продуктивного пласта.

Таблица 2

Среднестатистические параметры профилей разных типов

Тип профиля	Среднее изменение по азимуту, град.	Средняя протяженность по пласту, м	Средняя высота пласта, м	Средний угол входа в пласт, град.	Максимальная интенсивность искривления в пласте, град./10м
Прямолинейный	3	413,4	7,4	84,56	0,114
Выпуклый	3,56	229,4	4,62	82,78	0,138
Вогнутый	3,1	355,8	5	84,32	0,123
Синусоидальный	4,8	351,2	5,28	84,44	0,16

Проводка синусоидальных горизонтальных участков была осуществлена в продуктивных зонах с чередованием с непродуктивными прослоями. Благодаря такому типу профилей осуществляется многократное пересечение продуктивного пласта, что дает увеличение рентабельности горизонтальных скважин.

По данным двадцати скважин определены и представлены в табл. 2 средние значения основных параметров для различных типов профилей.

Основные выводы:

1. В интервале горизонтального участка в пласте по азимуту нет разворотов.
2. Вход в продуктивный пласт осуществляется с зенитным углом 82-85 град., изменение зенитного угла в пласте составляет 0,11-0,16 град/10м.
3. При строительстве скважин Западной Сибири для пласта АС₄₋₈ применяются различные типы профилей.

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ГЕОЛОГО-ТЕХНИЧЕСКИХ МЕРОПРИЯТИЙ НА СКВАЖИНАХ ЮБИЛЕЙНОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ ЗА 2012 ГОД

А.М. Ажигов

Тюменский индустриальный университет, г. Тюмень

На 01.10.2012 на Юбилейном НГКМ были закончены ремонт четыре скважины, из них одна с помощью колтюбинговой установки (153) и три с помощью ППА (74, 251, 361). По видам работ КРС [1-4] распределены следующим образом:

- крепление ПЗП и промывка ППП при помощи колтюбинговой установки – две скважины (251, 361);
- крепление ПЗП, вывод из бездействия при помощи ППА – одна скважина (153);
- промывка ППП с использованием колтюбинговой установки для восстановления возможности проведения наблюдений – одна скважина (74).

При проведении работ применялись технологии:

- ОАО «СевКавНИПИгаз» – крепление ПЗП с использованием состава «StabPlast»;
- крепление ПЗП облегченным фиброцементным раствором.

На 01.10.2012 находятся в ремонте пять скважин (121, 122, 191, 203, 241). В данной работе при оценке эффективности не рассматриваются. Рассмотрим более подробно выполненные работы на скважинах.

На скважине 251, в период с 03.09.2012 по 13.09.2012, были проведены работы с целью промывки ППП до искусственного забоя и укрепления ПЗП. Проведена промывка ствола скважины от ППП до глубины 1220,0 м. и работы по укреплению ПЗП вяжущим раствором на основе реагента «Stabplast» по технологии ОАО «СевКавНИПИгаз». По результатам ГДИ вынос песка до ремонта составлял 6,24 мм³/м³. Говорить об эффективности проведенных работ еще преждевременно, т.к. скважина была закончена ремонтом в сентябре 2012 г. Анализировать эффективность КРС можно будет после последующих исследований выноса

песка на режимах ГДИ, а так же последующих замеров текущего забоя. Дебит до ремонта составлял 275,906 тыс. м³/сут. Скважина запущена в эксплуатацию с дебитом 386 тыс. м³/сут.

На скважине 361 по результатам ГДИ от 13.06.2011 вынос песка составлял до 14,54 мм³/м³. В период с 20.08.2012 по 31.08.2012 на скважине были проведены работы с целью промывки ППП до искусственного забоя и укрепления ПЗП. Проведена промывка ствола скважины от ППП в интервале 1140,0-1194,0 м и работы по укреплению ПЗП вяжущим раствором на основе реагента «Монасил» по технологии ОАО «СевКавНИПИгаз». После проведения работ по результатам ГДИ от 29.08.2012 вынос песка на рабочих режимах отсутствует, наблюдается незначительный вынос песка (0,29 мм³/м³) на диафрагме диаметром 41 мм. В результате этого можно сказать, что на данный момент ремонт успешен, окончательный вывод можно будет сделать по результатам дальнейшей эксплуатации скважины по результатам последующих ГДИ, а так же последующих замеров текущего забоя. Дебит до ремонта составлял 315,354 тыс. м³. Скважина запущена в эксплуатацию с дебитом 157 тыс. м³.

На скважине 74, в период с 03.01.2012 по 01.02.2012, были проведены работы с целью восстановления промывка ППП для восстановления возможности проведения наблюдений. Цель работ достигнута.

Скважина 153 находилась в бездействующем фонде с 2011 г. В период с 10.02.2012 по 14.06.2012, были проведены работы с целью крепления ПЗП (облегченный фиброцементный раствор) и вывода скважины из бездействия. В результате проведенных работ был отсечен обводненный нижний ранее перфорированный интервал (1197-1216 м), крепление ПЗП облегченным фиброцементным раствором, повторная перфорация проведена в интервале 1144-1164 м, 1168-1175 м. Скважина запущена в эксплуатацию с дебитом 198 тыс. м³/сут.

Сравнение дебитов до и после ремонта вышеперечисленных скважин представлено на рис. 1.

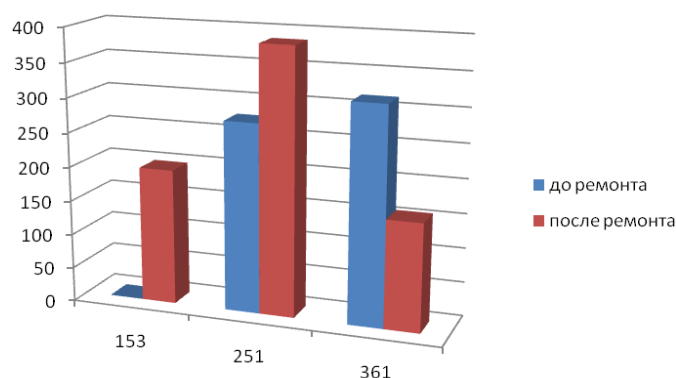


Рис. 1. Сравнение дебитов до и после ремонта скв. 153, 251, 361.

По результатам рассмотренных работ на 01.10.2012 г. все выполненные КРС достигли своей цели. Успешность составила 100%.

Литература:

1. Вяхирев Р.И., Гриценко А.И., Тер-Саркисов Р.М. Разработка и эксплуатация газовых месторождений. – М.: ООО "Недра-Бизнесцентр", 2002.
2. Гриценко А.И., Тер-Саркисов Р.М., Шандрыгин А.Н., Методы повышения продуктивности газоконденсатных скважин. – М.: Недра 1997.
3. ОАО «СевКавНИПИгаз» «Геология, бурение и разработка газовых и газоконденсатных месторождений» (сборник научных трудов). – Ставрополь, 2004.
4. Джейм Ли, Генри В. Никенс, Майкл Уэллс Эксплуатация обводняющихся газовых скважин (Технологические решения по удалению жидкости из скважины). – М., 2010.

АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРИМЕНЯЕМЫХ ТЕХНОЛОГИЙ РЕМОНТА СКВАЖИН НА ГАЗОВЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЯХ ЗАПАДНОЙ СИБИРИ

А.М. Ажигов

Тюменский индустриальный университет, г. Тюмень

Для анализа эффективности технологий ремонта скважин были рассмотрены технологии и технологические жидкости, применяемые на газовых месторождениях Западной Сибири ОАО «Газпром» за 2010-2012 гг., а также был проведен обзор технологий, предлагаемых сервисными компаниями, включая зарубежные.

На месторождениях ОАО «Газпром» в рассматриваемый период, кроме традиционных технологий, выполняемых силами бригад ООО «Газпром подземремонт Уренгой», с целью повышения эффективности работ по проведению ГТМ к выполнению отдельных технологических операций по креплению ПЗП и водоизоляции привлекались специализированные предприятия с собственными разработками. Рассмотрим на примере два предприятия:

- ООО «НПП РостЭКтехнологии» - ВИР с использованием состава на основе реагента «Акрон-РК»;
- ОАО «СевКавНИПИгаз» - ВИР с использованием состава на основе силикатного реагента «Монасил»;

Рассмотрим результаты применения вышеуказанных технологий и технологических жидкостей.

Реагент «Акрон-РК» разработки ООО «НПП РостЭКтехнологии». Состав «Акрон-РК» применяется при различных видах обводнения: пропластковом, по-

дошвенном, по пласту, заколонных перетоках, а также при различных их комбинациях.

Основные преимущества состава «Акрон-РК» и его технологические ограничения заключаются в следующем:

- селективность отверждения под действием воды и селективность проникновения в обводненный интервал пласта;
- вязкость водного раствора «Акрон-РК» близка к вязкости воды, что обеспечивает селективность проникновения их в обводненный участок пласта;
- отверждение под действием воды любого типа и любой величины минерализации. Состав отверждается по типу гидролиза и поликонденсации химического вещества;
- полнообъемное отверждение (полное перекрытие пор) и высокая химическая адгезия к породе обеспечивают высокий изолирующий эффект и способность выдерживать высокие депрессии на пласт (более 10 МПа);
- широкий температурный диапазон применения: от отрицательных температур до 150°C и более (для паронагнетательных скважин). Температура замерзания составов ниже минус 60°C.

Отвержденный продукт устойчив к сероводородной агрессии и к солевым растворам. Устойчив также к действию кислот, что не будет служить ограничением при необходимости проведения в дальнейшем работ по интенсификации.

Применимость в широком интервале геологотехнических условий: в поровых и трещиноватопоровых коллекторах, низкопроницаемых и высокопроницаемых, в условиях аномально-низких и аномально-высоких давлениях, при различном залегании водоносных интервалов.

Простота технологического процесса: приготовление водного раствора в мерниках агрегата, низкие гидравлические потери давления позволяют с успехом проводить закачивание растворов с использованием колтюбинговой техники.

Малая продолжительность ремонтных работ связана с легкостью закачки состава, отсутствием необходимости установки моста и повторной перфорацией (за исключением работ, требующих докрепления цементом, например, при нарушенном цементном камне за колонной или перекрытия спецотверстий) [1-4].

Таблица 1

Результаты лабораторных испытаний реагента «Монасил»

Состав, масс. %	рН состава	Нач. условная вязкость, с	Время гелеобразования, ч	Фракция песка, мм	Проницаемость керна по воде, м ²	Градиент давления начала фильтрации воды, МПа/м
Монасил – 3,3 НТФ – 10	3,5	16	12	0,14 – 0,25	$6,7 \cdot 10^{-12}$	4,0
Монасил – 3,3 Винная кислота – 10	3,0	16	12	0,14 – 0,25	$6,6 \cdot 10^{-12}$	3,0
Монасил – 2,7 Лимонная кислота – 10	3,8	16	12	0,14 – 0,25	$6,65 \cdot 10^{-12}$	4,2

Измерения проводили через 12 часов.

В 2010 г. по данной технологии выполнено 16 КРС на месторождениях ООО «Газпром добыча Надым», ООО «Газпром добыча Ямбург», ООО «Газпром добыча Уренгой», в 2011 г. – 47 ремонтов на месторождениях этих же недропользователей.

Средняя успешность водоизоляционных работ по технологии ООО «НПП РостЭКтехнология» в 2010 г. составила 93,3% (на скважинах ООО «Газпром добыча Надым» – 100 %, ООО «Газпром добыча Уренгой» – 100%, ООО «Газпром добыча Ямбург» – 75%), а в 2011 г. – 80,1%. (на скважинах ООО «Газпром добыча Надым» – 100%, ООО «Газпром добыча Уренгой» – 64%, ООО «Газпром добыча Ямбург» – 92%). Таким образом, считаем, что данная технология достаточно успешна и может быть рекомендована к дальнейшему применению на месторождениях.

Состав на основе силикатного реагента «Монасил» разработки ОАО «СевКавНИПИгаз».

В настоящее время отечественной промышленностью освоен выпуск порошкообразных силикатных реагентов «Монасил» (сухой гидросиликат натрия – сухое жидкое натриевое стекло), применение которого по сравнению с водными растворами имеет ряд преимуществ при работе в условиях отрицательных температур. В табл. 1 приведены результаты лабораторных испытаний реагента «Монасил».

Технология изоляции подошвенных вод в газовых скважинах с АНПД включает совместную установку водоизоляционного экрана в глубине пласта с использованием разработанного гелеобразующего состава на основе силикатного реагента «Монасил» и установку изоляционного цементного моста цементным раствором с добавками, которые позволяют увеличить прочность цементного камня (ПВС-18/11, СП-1ВП, полипропиленовое волокно).

Высокая эффективность изоляционных работ, выполненных по технологии, достигается за счет использования изоляционных материалов, обладающих различной функциональной способностью по закупориванию водопроводящих каналов. В то время как крупные трещины заполняются цементным раствором, каналы и микротрещины тампонируются гелеобразующим составом на основе реагента «Монасил», обладающим высокой проникающей способностью.

В 2010 г. по данной технологии выполнено девять КРС на месторождениях ООО «Газпром добыча Надым», ООО «Газпром добыча Ноябрьск», в 2011 г. – 25 ремонтов на месторождениях ООО «Газпром добыча Надым», ООО «Газпром добыча Ямбург», ООО «Газпром добыча Ноябрьск», ООО «Газпром добыча Уренгой».

Успешность применения рецептуры и технологии предложенной ОАО «СевКавНИПИгаз» в 2010 г. на скважинах ООО «Газпром добыча Ноябрьск» и ООО «Газпром добыча Надым» составила 91 %.

В 2011 г. успешность данной технологии составила 92 % (на скважинах ООО «Газпром добыча Ноябрьск» – 100 %, ООО «Газпром добыча Надым» – 100%, ООО «Газпром добыча Уренгой» – 100%, ООО «Газпром добыча Ямбург» – 71,4%).

Таким образом, считаем, что данная технология также достаточно успешна и может быть рекомендована

на к дальнейшему применению на месторождениях для водоизоляции. Кроме этого возможно применение данного состава для проведения работ по креплению ПЗП (технология прошла апробацию на скважине 361 Юбилейного месторождения. по результатам исследований наблюдался вынос песка в объеме до 14,54 мм³/м³, а после проведения работ КРС по результатам исследований выноса песка не значительный в пределах 0,14-0,29 мм³/м³. Первоначально возможно сделать вывод о успешности проведенного КРС, однако окончательный вывод о успешности и применимости следует сделать по результатам дальнейшей эксплуатации скважины.

Литература:

1. Вяхирев Р.И., Гриценко А.И., Тер-Саркисов Р.М. Разработка и эксплуатация газовых месторождений. – М.: ООО "Недра-Бизнесцентр", 2002.
2. Гриценко А.И., Тер-Саркисов Р.М., Шандрыгин А.Н., Методы повышения продуктивности газоконденсатных скважин. – М.: Недра 1997.
3. Джейм Ли, Генри В. Никенс, Майкл Уэллс Эксплуатация обводняющихся газовых скважин (Технологические решения по удалению жидкости из скважины).
4. ОАО «СевКавНИПИгаз» «Геология, бурение и разработка газовых и газоконденсатных месторождений» (сб. научных трудов). – Ставрополь, 2004.

РАСЧЕТ ЭФФЕКТИВНОСТИ ОТ ВНЕДРЕНИЯ ТЕХНОЛОГИИ ИЗОЛЯЦИИ ПРИТОКА ПЛАСТОВОЙ ВОДЫ В ГАЗОВЫХ СКВАЖИНАХ

А.М. Ажигов

Тюменский индустриальный университет, г. Тюмень

Накопленный промысловый опыт свидетельствует о том, что причиной одного из серьезных осложнений при эксплуатации газовых скважин является поступление пластовой воды. Основными путями проникновения воды в скважины является приток пластовой воды из подошвенной части пласта, а также по напластованию продуктивных пластов [1-4]. Основными факторами, способствующими развитию такого осложнения, являются:

- некачественная цементная крепь скважины и, как следствие, подъем воды в зону перфорации из водоносной части пласта по заколонному пространству;
- подъем газоводяного контакта в целом в зоне расположения скважины (в результате отбора газа из месторождения, и отбора-закачки в подземное хранилище газа (ПХГ)) и обводнение нижней части интервала перфорации;
- разрушение цементной крепи в интервале продуктивных отложений под действием физико-химических факторов;
- наличие водонасыщенных пропластков в пределах вскрытой мощности продуктивных отложений. Для ликвидации притока пластовой воды в скважины применяется множество технологий, водоизоляцион-

ных составов и технических средств. Как показывает опыт, перспективным является разработка новых (или адаптация уже существующих) технологий и технологических жидкостей применительно к конкретным горногеологическим условиям того или иного месторождения или ПХГ. Проведение работ в условиях аномально низких пластовых давлений значительно усложняет технологический процесс водоизоляции.

Для повышения экономической эффективности работ по изоляции притока пластовой воды разработан методический подход, предусматривающий проведение экономической оценки по следующим этапам.

1. Оценка экономической целесообразности осуществления изоляционных работ на данной скважине.
2. Установление очередности скважин к изоляционным работам.
3. Определение фактической экономической эффективности после осуществления капитального ремонта скважины по изоляции притока пластовых вод.

Постановка первой задачи вызвана необходимостью вложения затрат на изоляцию пластовых вод в экономически целесообразный момент, чтобы затраты на их проведение обязательно успели окупиться экономическим эффектом за время работы скважины на улучшенном режиме. Сюда не входит рассмотрение целесообразности проведения ремонтно-изоляционных работ, вызванных геологической необходимостью (охрана недр и др.).

Необходимость в решении второй задачи – установлении очередности проведения изоляционных работ – возникает тогда, когда ремонтная служба не в состоянии охватить ремонтom все нуждающиеся в нем скважины. Расчеты для решения первой и второй задачи проводятся до внедрения мероприятий поскважинно, на основании оценки ожидаемого экономического эффекта.

Третья задача – определение экономической эффективности ремонтно-изоляционных работ – выполняется в основном после их проведения с целью установления фактически полученного эффекта. При этом определяется экономия издержек предприятия, прирост прибыли.

Расчеты могут проводиться как по отдельным скважинам, так и в целом по месторождению, ПХГ.

Учитывая специфику внедрения технологий водоизоляции, для оценки экономической эффективности и целесообразности ее проведения в качестве основных показателей рекомендуется без и с проведением мероприятий учитывать следующее:

- изменение объема закачки и отбора газа;
- изменение себестоимости закачки и отбора газа;
- затраты на капитальный ремонт, их сокращение по сравнению с базовым ремонтом;
- продолжительность эффекта после ремонта.

Преобладающее влияние на экономическую эффективность работ по изоляции притока пластовой воды имеет технологический эффект – увеличение закачки и отбора газа при уменьшении отбора воды и продолжительность эффекта. Поэтому определению этих показателей необходимо уделять особое внимание, и давать им оценку должны специалисты технологической и геологической службы.

Условием экономической целесообразности проведения работ по изоляции пластовых вод на конкретной скважине является окупаемость ожидаемых затрат на его осуществление экономией издержек за время работы скважины на улучшенном режиме.

Работы, выполняемые в скважинах бригадами по капитальному и подземному ремонту, разнообразны по технологии их выполнения и различаются между собой по трудоемкости. Поэтому оценку деятельности водоизоляционных работ следует проводить при обязательном учете динамики всей номенклатуры выполненных работ.

Величина технологического эффекта оценивается сопоставлением производительностей и гидродинамических характеристик без и с проведением мероприятия.

Общим критерием эффективности проведения изоляционных работ на скважинах выступает проведение необходимого количества ремонтов при обеспечении поставленной цели с минимумом трудовых, материальных затрат и денежных средств.

Эффектом проведенного мероприятия следует считать снижение поступления пластовой воды в скважину при и отборе газа из месторождения и закачке – отборе из ПХГ, т.е. период безводной эксплуатации скважины (или период пониженного водопритока в скважину по сравнению с эксплуатацией скважины без внедрения мероприятия)

Определение экономической эффективности изоляционных работ предусматривает сравнение показателей, характеризующих работу скважины с проведением мероприятия и без него в одних и тех же геологических условиях, с одинаковой конструкцией скважин, имеющих одинаковую глубину.

Основные показатели, используемые при расчете фактической экономической эффективности мероприятий по изоляции притока пластовой воды, являются:

- увеличенный объем добычи газа на месторождении или закачки-отбора газа на ПХГ, полученных в результате выполнения работ по водоизоляции в скважинах;
- капитальные вложения, связанные с проведением мероприятия (если имеют место);
- себестоимость увеличенного объема добычи газа на месторождении или закачки-отбора газа из ПХГ.

Капитальные вложения состоят из стоимости оборудования (установок), необходимого для внедрения мероприятия по водоизоляции, включая издержки на его доставку и монтаж. Расходы на выполнение всего комплекса проведенных работ рассчитываются по элементам затрат.

В состав затрат, связанных с внедрением мероприятия включаются расходы на подготовительно-заключительные работы на скважине (включая её исследование) и расходы на проведение соответствующих работ.

Литература:

1. Вяхирев Р.И., Гриценко А.И., Тер-Саркисов Р.М. Разработка и эксплуатация газовых месторождений. – М.: ООО "Недра-Бизнесцентр", 2002.

2. Гриценко А.И., Тер-Саркисов Р.М., Шандрыгин А.Н., Методы повышения продуктивности газоконденсатных скважин – М.: Недра, 1997.
3. Джейм Ли, Генри В. Никенс, Майкл Уэллс Эксплуатация обводняющихся газовых скважин (Технологические решения по удалению жидкости из скважины). – М., 2012.
4. ОАО «СевКавНИПИгаз» «Геология, бурение и разработка газовых и газоконденсатных месторождений» (сборник научных трудов). – Ставрополь, 2004.

ОЦЕНКА ПРОВЕДЕНИЯ ГТМ НА КАЛЬЧИНСКОМ МЕСТОРОЖДЕНИИ

Б.А. Алексеев

Тюменский индустриальный университет, г. Тюмень

Для того чтобы облегчить условия притока и увеличить поглотительную способность нагнетательных скважин, применяют методы искусственного воздействия на пласт с целью повышения проницаемости призабойной зоны пласта.

Программа ГТМ предусматривает следующие виды и объемы работ:

1. Гидроразрыв пласта.
2. Ввод новых горизонтальных скважин.
3. Зарезка вторых стволов.
4. Физико-химические методы (ОПЗ).
5. Оптимизация.

Из представленного выше рисунка 1 видно, что за период 2012-2017 гг. наибольший объем проводимых операций по видам ГТМ представлен бурением горизонтальных скважин (170 операций), зарезка вторых стволов (100 операций) и прочие методы (164 операции).

Несмотря на большие объемы проводимых операций по видам ГТМ, наибольший приток дополнительной добычи нефти получен за счет следующих видов ГТМ: проведение ГРП (1,012 млн. т.), применение физико-химических методов (0,953 млн. т.) и бурение горизонтальных скважин (0,818 млн. т.).

Такое соотношение объясняется тем, что проведение большого количества операций по ГТМ не всегда является эффективным, ввиду того, что некоторые операции в результате оказываются не успешными.

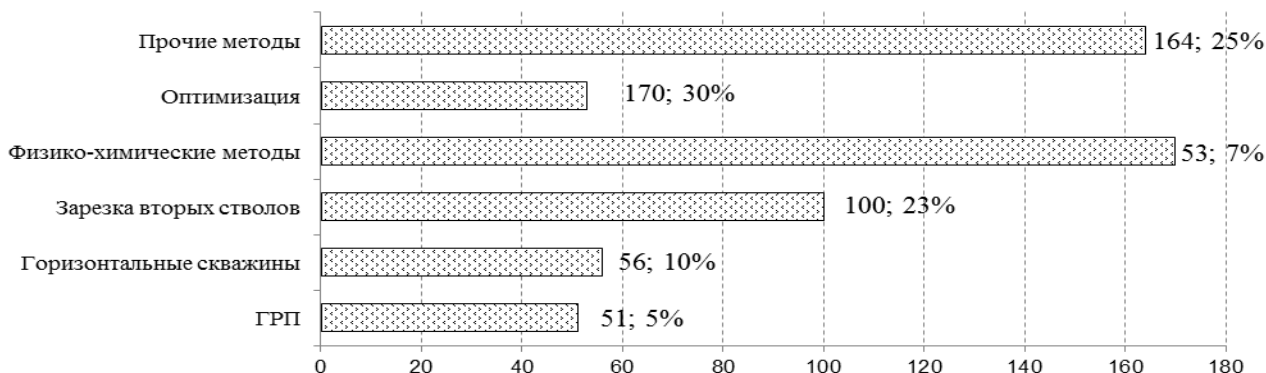


Рис. 1. Объемы проводимых операций по основным видам ГТМ.

Распределение суммарной дополнительной добычи нефти от ГТМ за период 2012-2017 гг. представлено на рисунке 2. Основная доля дополнительной добычи, около 78% от общего числа, так же получена от применения технологии ГРП.

Распределение ГТМ по эффективности предполагает, что максимальная дополнительная добыча нефти ожидается от ввода в разработку новых скважин или перевод их из бездействующего фонда скважин, наибольший эффект показали следующие технологии: ГРП, физико-химические методы и бурение горизонтальных скважин. Минимальный эффект, как в суммарном выражении, так и на одну скважину приходится на прочие методы, к которым относятся: перфорация и выравнивание профиля приемистости в нагнетательных скважинах.

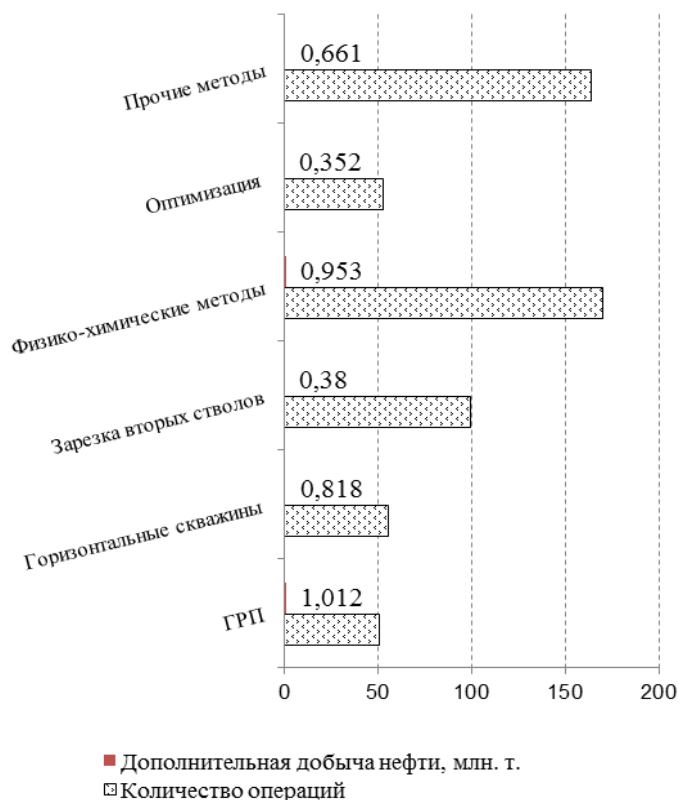


Рис. 2. Распределение дополнительной добычи нефти по видам ГТМ.

Вывод: Применение этих методов позволяет, в общем, улучшить технико-технологические показатели разработки месторождения: увеличить дебит скважин, снизить обводненность, позволяет восстановить фильтрационно-емкостные свойства пласта, которые влияют на дополнительный прирост добычи нефти [1-5].

Литература:

1. Алтунина Л.К., Кувшинов В.А. Технологии ИХН СО РАН для увеличения охвата пласта и интенсификации добычи нефти месторождений, разрабатываемых заводнением и паротепловым воздействием // Интервал. – 2013. – № 6-7. – С. 23-30.
2. Алтунина Л.К. Применение на месторождениях России физико-химических технологий увеличения нефтеотдачи, разработанных Институтом химии нефти СО РАН (обзор) // Территория НЕФТЕГАЗ. – 2013. – № 1. – С. 22-32.
3. Алтунина Л.К., Кувшинов В.А. Увеличение нефтеотдачи пластов композициями ПАВ. – Н.: Наука, 2010. – 280 с.
4. Алтунина Л.К., Кувшинов В.А. Физико-химические аспекты технологий увеличения нефтеотдачи // Химия в интересах устойчивого развития. – 2011. – № 9. – С. 331-344.
5. Бабалян Г.А. Физико-химические процессы в добыче нефти. – М.: Недра, 2012. – 200 с.

ПРИМЕНЕНИЕ ТЕХНОЛОГИИ «УМНЫХ СКВАЖИН» НА САЛЫМСКОЙ ГРУППЕ МЕСТОРОЖДЕНИЙ НА ПРИМЕРЕ ЗАПАДНОГО САЛЫМА

Д.Д. Тимчук

Тюменский индустриальный университет, г. Тюмень

E-mail автора: timchuk2202@yandex.ru

Скважина со стандартным набором оборудования включает такие компоненты, как задвижки для регулирования поступления пластовых жидкости на устье, сетчатые или гравийные фильтры для предотвращения попадания песка в скважину, различные трубные соединения и пакеры, которые необходимы для обеспечения целостности скважины на протяжении всего срока ее эксплуатации. Однако, в скважинах со стандартным набором оборудования отсутствует возможность адекватного реагирования на изменение внутрискважинных условий, а разделение добываемой жидкости на отдельные фазы (нефть, газ и вода) происходит уже после ее поступления на устье.

Технология «интеллектуальной» скважины обеспечивает возможность соответствующего реагирования на изменение условий в скважине [1]. Внедрение этой технологии ознаменовало собой новый этап в эволюции процесса эксплуатации скважин, который уже приносит существенные выгоды. За последние годы специалисты-исследователи и инженеры компании Шелл принимали самое активное участие в разработке, внедрении и развитии технологии «интеллектуальной» эксплуатации скважин.

Компоненты и оборудование для работы интеллектуальных скважин с большим успехом применялись в различных регионах мира, включая США, Северное море, Западную Африку, Ближний Восток, Бруней и Австралию.

Одно из бесспорных достоинств СПД в том, что компания имеет возможность использовать последние технологии концерна «Шелл» [2]. В декабре 2006 года СПД начала работы по созданию первых в России интеллектуальных скважин.

Интеллектуальные скважины – это современные скважины, оборудованные устройствами, которые позволяют операторам в режиме реального времени дистанционно измерять необходимые параметры и управлять притоком нефти из скважины или режимом закачки воды через скважину. В обычных скважинах для получения такого рода информации управления притоком приходится останавливать скважину или проводить дорогостоящие ремонтные работы, что создает дополнительные риски, приводит к потере времени и приостановке добычи. Для надлежащего управления коллекторами месторождения специалисты компании должны знать, какое количество нефти поступает из каждого пласта. Без интеллектуальных скважин для получения такого же уровня информации и контроля приходилось бы бурить отдельные скважины для каждого коллектора. Это требует большего количества кустовых площадок, большего объема буровых работ, большей протяженности дорог, что увеличивает воздействие на окружающую среду и повышает уровень затрат.

СПД начала этот проект лишь с установки расходомеров для автоматических измерений притоков в режиме реального времени, однако в случае необходимости изменения притока приходилось физически останавливать скважину. В перспективе предстоит работа по созданию нового поколения датчиков для работы при более высоких температурах и давлениях, усовершенствованию скважинных сейсмоакустических датчиков, а так же разработке бескабельных систем. Совершенствование скважинных клапанов включает минимизацию гидравлических и электронных линий управления, срабатывание клапана по радиочастотному коду (RFID), генерацию электроэнергии в скважине для работы клапанов и датчиков.

Обустройство интеллектуальных скважин – это важная часть более обширной программы интеллектуального месторождения (SmartFields), цель которой – обеспечить максимальные коэффициенты извлечения нефти из нефтяного месторождения за счет постоянной оптимизации всех его элементов – скважины, коллекторов, трубопроводов и других объектов. В основе концепции интеллектуального месторождения лежит технология, суть которой состоит в том, что установленное внутри скважин оборудование дает возможность в автоматическом режиме проводить измерения и передавать их с площадки в пункт управления в режиме реального времени.

Литература:

1. Жингель Ю.М., Леонтьев С.А. Опыт применения инновационных технологий на Салымском месторождении // Интернаука. – 2017. – № 6-1 (10). – С. 60-61.
2. СалымПетролеум [Электронный ресурс]: www.salympetroleum.ru/technologies/production/smartwells/

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ПОДГОТОВКИ ГАЗА

Д.А. Стуликов, В.В. Ефимов

АО «Газпром центрэнергогаз», г.Новый-Уренгой, Россия
ООО «Газпром добыча Ямбург», г.Новый-Уренгой, Россия

E-mail авторов: D.Stulikov@yandex.ru

В статье рассмотрены вопросы, связанные с влиянием негативных факторов, снижающих эффективность работы сепарационного оборудования и применение методов предупреждения образования газовых гидратов в коллекторах и промысловых аппаратах.

Ключевые слова: газовые гидрат, подготовка природного газа

Образование газовых гидратов в системах сбора и промышленной подготовки газа является на сегодня одной из проблем при разработке месторождений природного газа Крайнего Севера, особенно на завершающей стадии их эксплуатации.

В настоящей статье рассмотрен один из путей решения настоящей проблемы и особенности, а именно метод предупреждения образования газовых гидратов путем подогрева газожидкостного потока в коллекторах и промысловых аппаратах, а также оценка перспектив его применения при промышленной подготовке газа на УКПГ.

Основными факторами для образования газовых гидратов являются содержащаяся в газожидкостном потоке влага, высокое давление и низкая температура, причем фактор температуры оказывает на образование гидратов большее влияние, чем

фактор давления. Поэтому регулировать процессы предупреждения образования газовых гидратов нужно, главным образом, регулируя температуру.

Гидраты – это вещества, в которых молекулы одних компонентов размещены в полостях решетки между узлами ассоциированных молекул другого компонента.

Знать места возможного гидратообразования очень важно для своевременного их предупреждения. Для правильного определения места образования гидратов обязательно необходимо знать состав газа, его плотность, изменения давления и температуры и влажность газа. При создании условий гидратообразования на конкретном участке газопровода гидратная пробка быстро нарастает по мере поступления воды и гидратообразователя. Место образования гидратной пробки обычно удается определить по росту перепада давления на конкретном участке газопровода. Если пробка не сплошная, то в трубопровод через специальные патрубки, штуцера для манометров или через продувочную свечу вводят ингибиторы.

Среди других способов предупреждения образования газовых гидратов в газопромысловых системах. Распространенным является понижения температуры замерзания системы «газ-вода», путем ввода в газожидкостный поток метилового спирта, а именно метанола.

На рис. 1 представлена схема промышленной подготовки газа к дальнейшему транспорту. Отличительной особенностью схемы продукция двух площадей сеноманской залежи, имеющих разные термобарические параметры.

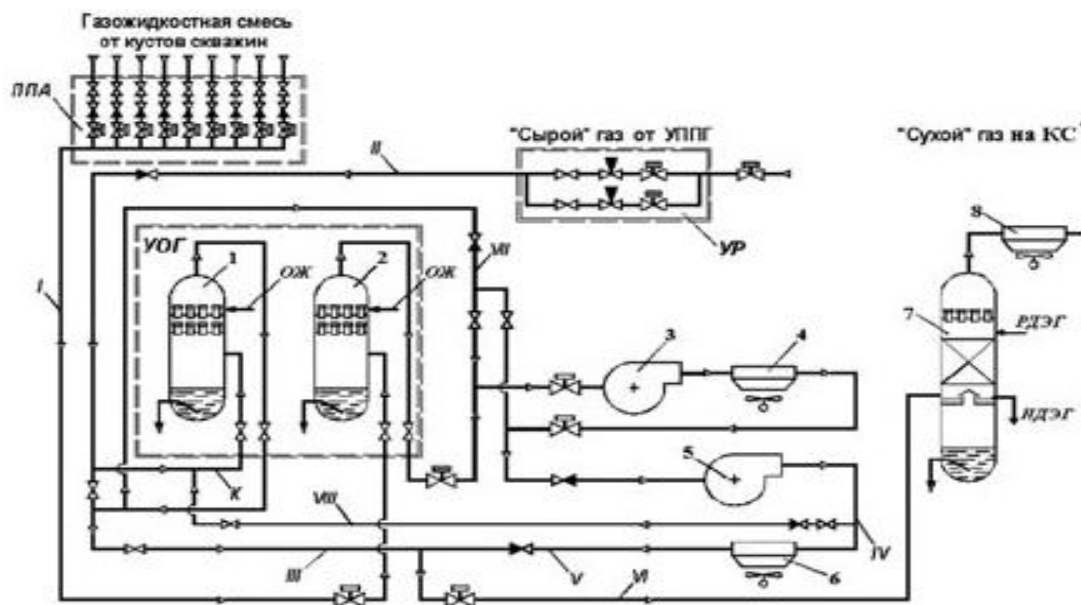


Рис. 1. Схема промышленной подготовки газа: 1, 2 – входной сепаратор С-1; 3 – ГПА I-й ступени ДКС; 4 – АВО газа I-й ступени ДКС; 5 – ГПА II-й ступени ДКС; 6 – АВО газа II-й ступени ДКС; 7 – абсорбер; 8 – АВО газа УКПГ; К – входной коллектор входных сепараторов (1); ППА – пункт переключающей аппаратуры; УР – узел редуцирования; ОЖ – жидкость орошения; I...VIII – потоки газа.

Первый газожидкостный поток «низкого» давления от кустов эксплуатационных скважин после смешивания на ППА по коллектору (поток I) подается на УОГ, к входным сепараторам (2) для очистки от капельной жидкости и механических примесей, и «промывки» газа от солей жидкостью орошения (ОЖ). Осушка отсепарированного «сырого» газа производится в абсорберах (7) после двухступенчатого компримирования и предварительного охлаждения в АВО на промысловой дожимной компрессорной станции (ДКС).

Второй поток – предварительно очищенный от капельной влаги и механической примеси на установке предварительной подготовки газа (УППГ), насыщенный влагой поток «сырого» газа «высокого» давления по межпромысловому коллектору большой протяженности (примерно 10 км) и промысловому коллектору (поток II) через входной коллектор (К) подается на УОГ, к входным сепараторам (1), для очистки от содержащейся в смеси капельной жидкости и «промывки» газа от солей. Осушка отсепарированного газа производится в абсорберах (7) под действием энергии пластового давления (поток III), либо, в зависимости от величины давления, после одноступенчатого (во II-й ступени) или двух-ступенчатого компримирования и предварительного охлаждения на промысловой ДКС (поток VII). В процессе сепарации охлажденной газожидкостной смеси в условиях «промывки» газа промывочной жидкостью с целью снижения концентрации в уносимой с отсепарированным газом капельной жидкости солей этот метод является практически единственным способом обеспечения безгидратной работы сепарационного оборудования.

Ввод в поток охлажденной газожидкостной смеси метанола и подача в сепараторы (1) в качестве жидкости орошения водометанольного раствора являются малоэффективной мерой в борьбе с гидрато- и льдообразованием. Даже при значительном избыточном (по сравнению с необходимым расчетным значением) расходе метанола в условиях низких температур при высоком давлении в сепараторах образуется водогидратная масса с последующим отложением на сепарационных элементах кристаллогидратов, снижением производительности и уносом из сепараторов с отсепарированным газом больших объемов.

Способ борьбы с гидратообразованием подогревом газа, широко используется в настоящее время на газопроводах небольшой протяженности, для разложения уже образовавшихся гидратных и ледяных пробок, а также для предупреждения гидратообразования на установках редуцирования газа. Сущность этого метода заключается в поддержании температуры скважинной продукции, содержащей влагу, выше равновесной температуры образования гидратов при неизменном давлении.

Исключить гидратообразования на сепарационных устройствах входных сепараторов (1) позволило внедрение технического решения, направленного на поддержание температуры внутри аппаратов, выше равновесной температуры гидратообразования, путем подогрева газо-жидкостной смеси во входном коллекторе (К).

Реализация данного решения осуществляется путем непосредственного ввода в транспортируемый по коллектору (К) газожидкостный поток нагретого в процессе сжатия в центробежных нагнетателях газоперекачивающих агрегатов (ГПА) газа с температурой 90...95°C. Отбираемый из коллектора нагнетания (поток IV) II-й ступени ДКС «горячий» газ по трубопроводу (поток VIII) подается в зону смешения входного коллектора (К).

Для обеспечения надежной работы входных сепараторов (1) главным требованием является полное смешение потоков сред с равномерным полем заданных температур по всему объему подаваемого в аппараты газожидкостного потока.

К недостаткам метода повышения температуры внутри сепараторов, бесспорно, можно отнести лишь повышение насыщенности отсепарированного газа влагой и связанный с этим рост нагрузки на систему осушки газа по жидкости и, соответственно энергетических затрат на регенерацию абсорбента. Однако, данный «недостаток» в полной мере компенсируется экономией топливно-энергетических ресурсов на регенерацию метанола.

Заключение. В процессе опытно - промышленной эксплуатации сепарационного оборудования с реализованным техническим решением подтверждено преимущество метода подогрева подаваемой в сепараторы газожидкостной смеси в сравнении с методом ввода в газожидкостный поток ингибитора гидратообразования. При этом обеспечивается надежность в работе, отсутствие энергетических затрат на компримирование «подмешиваемого» газа, значительное снижение потребления для борьбы с гидратообразованием метанола и энергетических затрат, связанных с его регенерацией.

В процессе сепарации охлажденной газожидкостной смеси в условиях «промывки» газа промывочной жидкостью с целью снижения концентрации в уносимой с отсепарированным газом капельной жидкости солей этот метод является одним из немногих способов обеспечения безгидратной работы сепарационного оборудования. Полученный опыт эксплуатации сепарационного оборудования показывают эффективность и экономическую целесообразность поддержания температурного режима работы газосборной сети «низкого» давления в области положительных температур, что в условиях низких давлений позволит предотвратить осложнения, связанные с процессом образования гидратов, и обеспечит надежную работу систем промысловой подготовки газа.

Литература:

1. Пигарев А.А., Толстов В.А., Немцов М.В., Соколов В.А., Кудояр Ю.А., Малышкин М.А. Новое оборудование для очистки природного газа перед промысловой ДКС на Ямсовейской месторождении // Газовая промышленность. – 2008. – № 1. – С. 79–81.
2. Гасумов Р.А., Минликаев В.З. Повышение и восстановление производительности газовых и газоконденсатных скважин / ООО «Газпром экспло», 2010. – 478 с.
3. Каспарянц К.С., Кузин В.И., Григорян Л.Г. Процессы и аппараты для объектов промысловой подготовки нефти и газа. – М.: Недра, 1977. – 254 с.
4. Бекиров Т.М., Шаталов А.Т. Сбор и подготовка к транспорту природных газов. – М.: Недра, 1986. – 261 с.
5. Ефимов В.В., Халиулин Д.В. Предупреждение образования газовых гидратов на элементах внутренних устройств входных сепараторов при промысловой подготовке газа сеноманской залежи Ямбургского НКМ // Научно-технический журнал Экспозиция НЕФТЬ & ГАЗ. – 2012. – № 19. – С. 17–20.

ПОЛИМЕРНОЕ ЗАВОДНЕНИЕ КАК МЕТОД БОРЬБЫ С ОБВОДНЕНИЕМ

А.Е. Гладких

Тюменский индустриальный университет, г. Тюмень

E-mail: artem-gladkikh86@mail.ru

Полимерное заводнение является одним из первых испытанных физико-химических методов воздействия на пласт, снижающих проницаемость водопрводящих каналов и способствующих повышению охвата пласта заводнением, и остается одним самых эффективных методов предотвращения обводнения на сегодняшний день. Полимерное заводнение заключается в добавлении полимера в воду для уменьшения ее подвижности. Получаемое увеличение вязкости, а также уменьшение проницаемости по водной фазе, которое происходит при использовании некоторых полимеров, является причиной более низкого отношения подвижностей. Как правило, полимерное заводнение бывает экономически выгодным только в тех случаях, когда отношение подвижностей при обычном заводнении высоко, неоднородность пласта большая или отмечается сочетание этих двух факторов [1–4].

Причины и пути преждевременного обводнения:

Отбор нефти может сопровождаться прорывами воды в добывающие скважины. Причинами прорывов являются:

1. Проницаемостная зональная (по площади) и слоистая (по толщине пласта) неоднородность залежи.
2. Вязкостная и гравитационная неустойчивость вытеснения; особенность размещения добывающих и нагнетательных скважин.
3. Залегание подошвенной воды; наклон пласта, растекание фронта вытеснения; наличие высокопроницаемых каналов и трещин, особенно в трещиноватопористом коллекторе.
4. Негерметичность эксплуатационной колонны и цементного кольца.

Эффективность применения метода.

Существует три способа применения полимеров в процессах добычи нефти:

1. При обработке призабойных зон для улучшения рабочих характеристик нагнетательных скважин или обводненных добывающих скважин за счет блокирования зон высокой проницаемости.

2. В качестве агентов, которые могут сшиваться в пласте, закупоривая зоны высокой проницаемости на глубине. Для осуществления этих процессов нужно, чтобы полимер закачивался с неорганическим катионом металла, который образует впоследствии поперечные связи между молекулами закачанного полимера и молекулами, уже связанными на поверхности породы.

3. В качестве агентов, снижающих подвижность воды или уменьшающих отношение подвижностей воды и нефти. Первый способ не является истинным полимерным заводнением, т.к. в качестве агента, вытесняющего нефть, используется не полимер. Однако, большое количество проектов повышения нефтеотдачи за счет применения полимеров, попадают под п. 3.

Для осуществления метода, требуется предварительная промывка, которая создает нужные условия в пласте, закачка полимерного раствора, который регулирует подвижность, для того, чтобы добиться минимума проскальзывания воды, и вытесняющая жидкость (вода) для вытеснения раствора полимера и образующегося нефтяного вала в направлении добывающих скважин.

На промысле в качестве агентов полимерного заводнения в основном применяются: – ксантановая смола, гидролизированный полиакриламид (ГПАА), сополимеры акриловой кислоты и акриламида. Хотя только первые три фактически используются на промысле, существует много потенциально пригодных реагентов, и некоторые из них могут оказаться более эффективными, чем те, которые используются в настоящее время.

Методика разработки полимерного заводнения:

1. Отбор пластов – кандидатов для заводнения. Для полимерного заводнения, пласт кандидат должен подходить по двум основным параметрам: температура и проницаемость.

2. Выбор правильного способа. Это – регулирование подвижностей, регулирование профиля (улучшение профиля проницаемости в нагнетательных или добывающих скважинах) или комбинирование двух данных способов.

3. Выбор типа полимера. Характеристики, которым должен отвечать полимер: хорошая загущающая способность; низкая степень удерживания; сдвиговая стойкость; химическая стойкость; биологическая стойкость; хороший перенос в проницаемой среде.

4. Оценка требуемого количества полимера. Количество (общая масса в килограммах) которое необходимо для закачки, равно произведению размера оторочки, порового объема и средней концентрации полимера

5. Разработка оборудования для закачки полимера. Тремя важными составляющими являются: оборудование для смешивания, фильтрации и закачки. Тип оборудования для смешивания зависит от полимера.

6. Пластовые условия. Для применения метода необходимы следующие условия: оптимальная сетка размещения скважин и площадь дренирования, прихо-

дящаяся на скважину; стратегия заканчивания скважин, распределение скважин, характеристика коллектора и допустимые скорости закачки.

Выводы и рекомендации. Увеличение коэффициента нефтеотдачи, получаемого в результате полимерного заводнения, это разница между суммарной фактически добытой нефтью и нефтью, которая могла быть добыта за счет непрерывающегося обычного заводнения. Поэтому для технического анализа проекта, значимо установить снижение нефтеотдачи в полимерном заводнении и точную скорость падения пластового давления при обычном заводнении.

По численному количеству промысловых проектов, полимерное заводнение является особо распространенным и эффективным, существующим методом повышения нефтеотдачи на сегодняшний день. Суть этого метода заключается в том, что, за исключением обычного заводнения, полимерное заводнение является самым простым методом для применения на промысле.

Успешный опыт применения полимерного заводнения показывает, что оно может эффективно применяться на месторождениях с обводненностью выше 95%, давая прирост КИН до 10%. Так же установлено, что полимеры с молекулярной массой от 10 до 18 млн. могут применяться в большинстве коллекторов, полимеры с большей молекулярной массой более эффективны в высокопроницаемых пластах, солестойкие полимеры с низкой молекулярной массой – в низкопроницаемых коллекторах.

Литература:

1. Грачев С.И., Стрекалов А.В., Хусаинов А.Т. Стохастико-аналитическая модель гидросистемы продуктивных пластов для исследования проводимостей между скважинами // Научно-технический журнал Известия вузов. Нефть и газ. – 2016. – № 4 – С. 37-44.
2. Грачев С.И., Стрекалов А.В., Хусаинов А.Т. Повышения уровня контроля и управления систем ППД посредством создания универсальной модели // Научно-технический журнал «Известия вузов. Нефть и газ». – 2016. – № 4 – С. 37-44.
3. Грачев С.И., Стрекалов А.В., Хусаинов А.Т. Соответствие вычислительных систем гидродинамических моделей природным и техногенным процессам нефтегазодобычи // Вестник Тюменского государственного университета. Физико-математическое моделирование. Нефть, газ, энергетика. – 2015. – №1. – С.127-135.
4. Стрекалов А.В., Хусаинов А.Т., Стрекалов В.Е. Моделирование транспортной гидравлической системы // Научно-технический журнал Нефтегазовое дело. – 2014. – Т. 12-3, № 3. – С. 64-69.

ОСОБЕННОСТИ РАЗРАБОТКИ ХОЛМОГОРСКОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ

В.Д. Амрахов

Тюменский индустриальный университет, г. Тюмень

E-mail автора: vadim.amrahov@mail.ru

Холмогорское нефтяное месторождение расположено в северной части Сургутского нефтегазосного района. Административно основная часть территории месторождения входит в состав Сургутского района Ханты-Мансийского автономного округа и лишь небольшая его часть (северная) находится на территории

Пуровского района Ямало-Ненецкого автономного округа Тюменской области. В непосредственной близости от Холмогорского месторождения находятся крупные, интенсивно разрабатываемые нефтяные (Карамовское, Федоровское, Когалымское, Пограничное) месторождения [1].

Холмогорское нефтяное месторождение открыто в 1973 году. Разработка месторождения начата в 1976 г. согласно "Технологической схеме разработки первоочередного участка Холмогорского месторождения" В 1983 году СибНИИ НП выполнил анализ разработки Холмогорского месторождения, который был утвержден в качестве дополнительной записки к технологической схеме разработки с проектным уровнем добычи нефти – 8,2 млн.т/год. В 1988 году выполнен подсчет запасов. Начальные балансовые запасы нефти по категориям В+С1 утверждены ГКЗ. На утвержденные запасы СибНИИ НП в 1988 г. составил проект разработки, принятый ЦКР со следующими принципиальными положениями: выделение двух эксплуатационных объектов (БС₁₀, БС₁₁), с разбуриванием их самостоятельными сетками скважин; формирование по объекту БС₁₀ избирательной системы заводнения с использованием возвратного фонда скважин с пласта БС₁₁; распространение блочно-замкнутой системы на всю залежь БС₁₁. В этом же году произвели разделение объекта БС₁₁ на два БС₁₁¹ и БС₁₁², из которых объект БС₁₁² являлся второстепенным и обладающим геологическими запасами менее 5%.

В 1994 г. НИП "ИНПЕТРО" было выполнено ТЭО КИН Холмогорского месторождения в котором были уточнены подсчетные параметры балансовых запасов и произведен пересчет извлекаемых запасов. Утвержденные КИН составили: по пласту БС₁₀ – 0,220; по пласту БС₁₁¹ – 0,370 и по пласту БС₁₁² – 0,100.

На базе этих утвержденных извлекаемых запасов НИП "ИНПЕТРО" был выполнен «Проект доработки Холмогорского месторождения» который предусматривал следующие основные решения по развитию разработки:

- сохранение выделенного ранее эксплуатационного объекта БС₁₀ и разбуривание объекта БС₁₁ на два, соответствующих пластам БС₁₁¹ и БС₁₁²;
- реализация блочной системы разработки по пласту БС₁₁¹ и избирательной – по пластам БС₁₀, БС₁₁².

В рамках документа "Анализ разработки и прогноз технологических показателей по месторождениям ОАО "Сибнефть-Ноябрьскнефтегаз" на период действия лицензионных соглашений" были утверждены уровни добычи нефти на период 1999-2014 гг.

В 2005 г. департаментом планирования разработки месторождений ОАО «Сибнефть» выполнено ТЭО КИН. В ТЭО КИН уточнены подсчетные параметры балансовых запасов и произведен пересчет извлекаемых запасов. Геологические запасы по всем объектам разработки не изменились и соответствовали ранее утвержденным. ГКЗ утверждены новые величины КИН: по пласту БС₁₀ – 0,319, по пласту БС₁₁¹ – 0,419 и по пласту БС₁₁² – 0,203. В целом по месторождению утвержденный КИН – 0,390.

В связи с применением прогрессивных технологий разработки месторождения, возникла необходи-

мость корректировки уровней добычи по месторождению. В 2006 году выполнена работа «Анализ разработки Холмогорского нефтяного месторождения» (протокол ЦКР № 3874 от 06.12.2006 г.) со следующими утверждёнными показателями:

- уровни добычи нефти 2006–2009 г.г: 557,2; 566,1; 669,9; 851,4 тыс.т;
- выделение трёх объектов разработки БС₁₀, БС₁₁¹, БС₁₁²;
- применение избирательной системы заводнения по объектам БС₁₀, БС₁₁², блочно – замкнутой – по объекту БС₁₁¹;
- общий фонд скважин – 1327, в том числе добывающих – 1003, нагнетательных – 324;
- бурение трёх горизонтальных скважин (ГС), зарезка 50 боковых горизонтальных стволов (БГС), 75 – гидравлических разрывов пласта (ГРП).

В 2008 г. для уточнения проектных уровней добычи возникла необходимость в выполнении авторского надзора за реализацией проектных решений. Работа была принята в качестве «Авторского надзора за реализацией действующего проектного документа по разработке Холмогорского месторождения» сроком на 3 года по второму варианту разработки.

Холмогорское месторождение находится на завершающей стадии разработки. Высокая обводненность продукции, значительное количество скважин, выведенных из эксплуатации, большая кратность запасов создают проблему по удержанию достигнутых уровней добычи нефти и отбора утвержденных извлекаемых запасов.

Исходя из состояния разработки и структуры остаточных запасов нефти, необходимо увеличение объемов работ, связанных с совершенствованием и усилением системы разработки, применением современных методов интенсификации добычи нефти и увеличения нефтеотдачи пластов.

Литература:

1. Техничко-экономическое обоснование коэффициента извлечения нефти Холмогорского месторождения. ОАО «Сибнефть», 2005.

ОПТИМИЗАЦИЯ РЕЖИМОВ РАБОТЫ УЭЦН НА КАЛЬЧИНСКОМ МЕСТОРОЖДЕНИИ

Б.А. Алексеев

Тюменский индустриальный университет, г. Тюмень

При разработке неоднородных по проницаемости и нефтенасыщенности продуктивных горизонтов происходит опережающее обводнение высокопроницаемых и водонасыщенных нефтью пластов и участков эксплуатационного объекта и частичное или полное отключение из процесса выработки средне- и низкопроницаемых прослоев. В частности, снижение продуктивности скважин, в первую очередь, вызвано снижением фазовой проницаемости для нефти по мере роста обводненности добываемой продукции.

На залежах с такими продуктивными горизонтами необходимо применять методы воздействия на ПЗП с целью интенсификации процесса выработки запасов

нефти из низкопроницаемых прослоев, а также выравнивания профиля приемистости и интенсификации приемистости нагнетательных скважин.

На Кальчинском месторождении применяются методы спуска УЭЦН отечественного производства и фирмы REDA, интервал спуска составлял 1800-2500 метров, в результате, был получен прирост, выраженный в дополнительно добытой нефти, но прогнозные показатели достигнуты не были.

Также проводятся ремонты ПРС для оптимизации работы ЭЦН по 19 скважинам. В результате проведения таких работ увеличивается отбор нефти за счет спуска в скважины высокопроизводительных установок, под расчетный потенциал каждой скважины с $P_{заб} = 60$ атм.

Суть заключается в следующем:

1) создание высокой депрессии на продуктивный пласт путем снижения забойного давления за счет увеличения глубины спуска ЭЦН;

2) вовлечение в работу неработающих участков и целиков нефти за счет эксплуатации скважин при высокой депрессии;

3) получение дополнительного прироста добычи нефти без дополнительных инвестиций.

В результате проведения оптимизации режимов работы УЭЦН были увеличены типоразмеры погружных установок и средняя глубина спуска. При этом фактический средний прирост дополнительно добытой нефти составил 26 т/сут.

На рисунках (1-3) изображены графики изменения суточного дебита по жидкости некоторых из интенсифицированных скважин по отношению к их базовому дебиту. На каждой скважине видны запуски, остановки, указаны используемые УЭЦН. Анализ этих 19 скважин показал наглядно, как происходит интенсификация добычи.

С течением времени наблюдается снижение дебита, который можно объяснить следующими причинами:

1) полученный дебит является мгновенным и обусловлен накоплением пластовой энергии в призабойной зоне скважины за время ее ремонта;

2) отложение $CaCO_3$, которое можно связать с выделением CO_2 на приеме насоса;

3) значительный вынос механических примесей, обладающих высокими абразивными свойствами, что приводит к значительному износу рабочих органов центробежного насоса.

Анализ графиков построенных на основе данных замеров дебитов скважин (рисунки 1-2) показывает, что дальнейшее поведение работы ЭЦН можно рассмотреть в трех вариантах.

(а) темп снижения дебита с течением времени не изменяется (скв. №1);

(б) темп снижения дебита с течением времени уменьшается (скв. №2);

(с) темп снижения дебита с течением времени уменьшается значительно (скв. №3).

На рассматриваемых графиках отображены параметры, рассчитываемые с помощью программы «Электронная шахматка», которая предназначена для просмотра и анализа информации по работе добывающих и нагнетательных скважин.

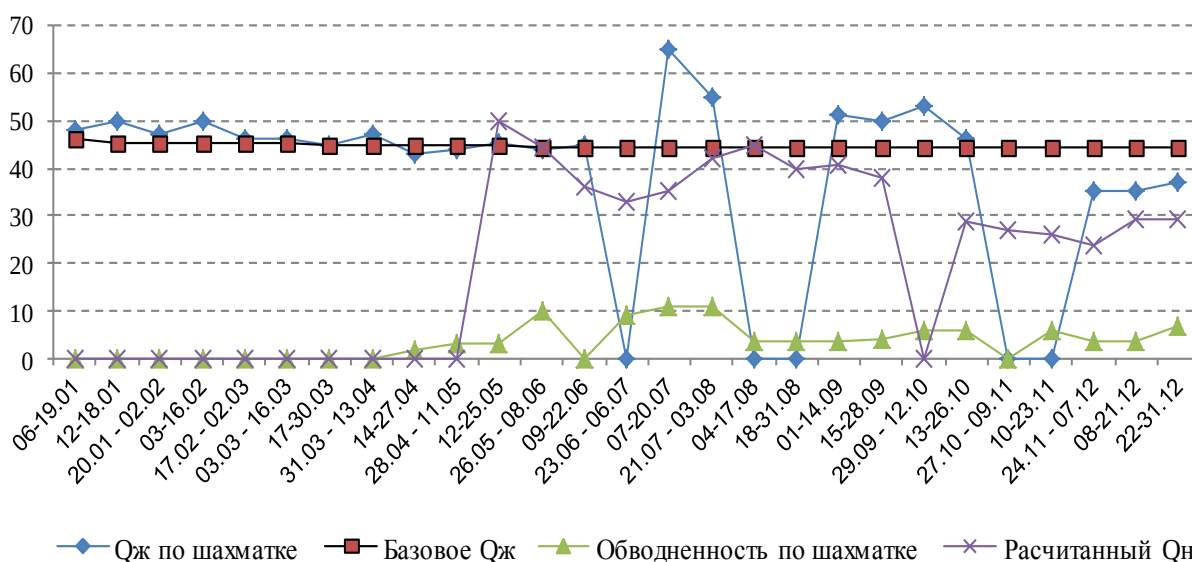


Рис. 1. График изменения суточного дебита жидкости по отношению к базовому для скважины №1 Кальчинского месторождения, 2015 г.

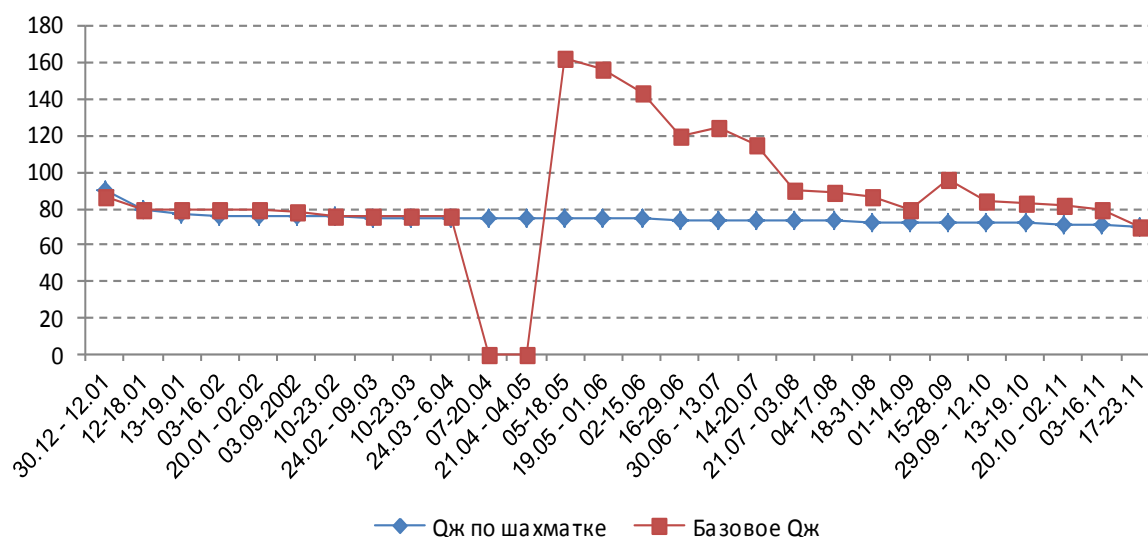


Рис. 2. График изменения суточного дебита жидкости по отношению к базовому для скважины №2 Кальчинского месторождения, 2015 г.

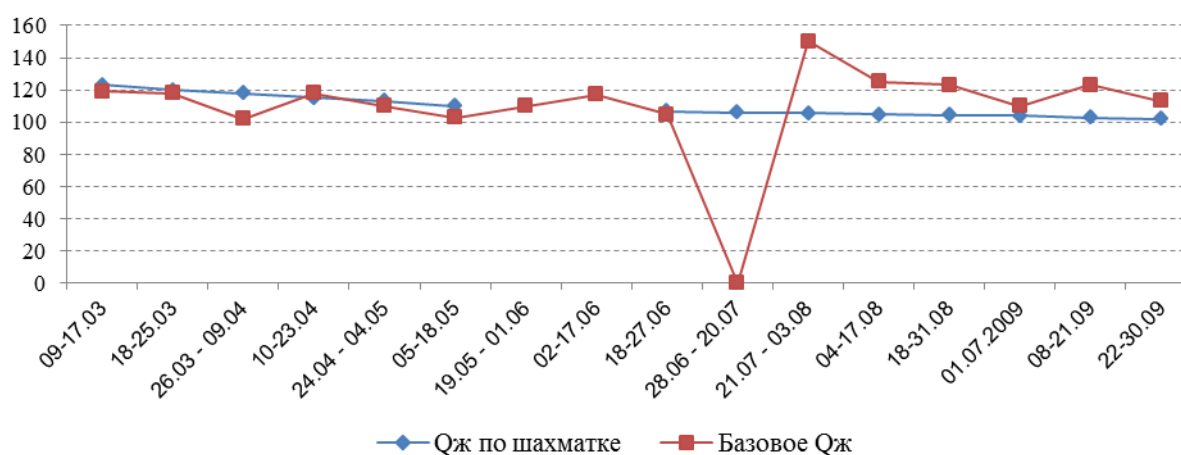


Рис. 3. График изменения суточного дебита жидкости по отношению к базовому для скважины №3 Кальчинского месторождения, 2015 г.

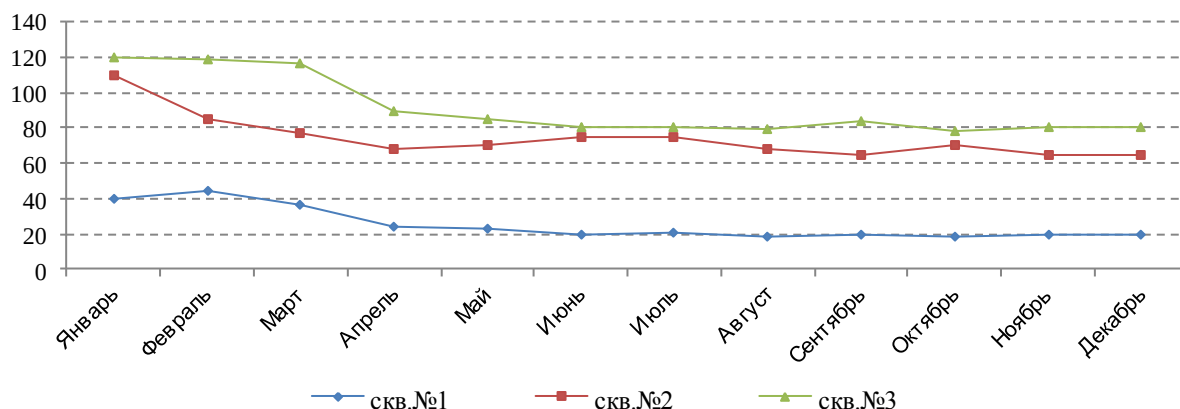


Рис. 4. График изменения дебита нефти в течение 2015 года для скважин №1, 2, 3

Вариант (а) объясняется вышеприведенными причинами, т.е. связан с увеличением КВЧ, солеотложением, выделением газа на приеме насоса. УЭЦН работает на предельном режиме, что в свою очередь объясняется недостаточным количеством и качеством данных при расчете потенциала.

Вариант (б) можно объяснить снижением воздействия КВЧ, отсутствием процесса солеотложения, а также снижением пластового давления в зоне отбора данной скважины, составляющей от 20 до 170 метров (зона отбора может иметь различные формы, вплоть до вытянутого эллипса в каком-либо направлении).

Вариант (с) является наиболее приемлемым для достижения потенциального дебита при данном виде ГТМ. Объясняется это причинами отсутствия осложнений (помимо правильного расчета потенциального дебита, правильного подбора ЭЦН), наличием компенсации отбора со стороны нагнетательной скважины.

На всех трех скважинах после падения дебита до первоначального в течение года не наблюдалось значительных изменений в среднесуточных дебитах нефти (рис. 4).

За прогнозный период предполагается провести 53 операции, в результате дополнительная добыча нефти составит 0,352 млн. т.

Литература:

1. Алтунина Л.К., Кувшинов В.А. Технологии ИХН СО РАН для увеличения охвата пласта и интенсификации добычи нефти месторождений, разрабатываемых заводнением и паротепловым воздействием // Интервал. – 2013. – № 6-7. – С. 23-30.
2. Алтунина Л.К., Кувшинов В.А. Физико-химические аспекты технологий увеличения нефтеотдачи // Химия в интересах устойчивого развития. – 2011. – № 9. – С. 331-344.
3. Бабалян Г.А. Физико-химические процессы в добыче нефти. – М.: Недра, 2012. – 200 с.

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ГЕОЛОГО-ТЕХНИЧЕСКИХ МЕРОПРИЯТИЙ НА ХОЛМОГОРСКОМ МЕСТОРОЖДЕНИИ

В.Д. Амрахов

Тюменский индустриальный университет, г. Тюмень

E-mail автора: vadim.amrahov@mail.ru

Холмогорское нефтяное месторождение расположено в северной части Сургутского нефтегазоносного района [2]. Административно основная часть территории месторождения входит в состав Сургутского района Ханты-Мансийского автономного округа и лишь небольшая его часть (северная) находится на территории Пуровского района Ямало-Ненецкого автономного округа Тюменской области. В непосредственной близости от Холмогорского месторождения находятся крупные, интенсивно разрабатываемые нефтяные (Карамовское, Федоровское, Когалымское, Пограничное) месторождения.

Холмогорское нефтяное месторождение открыто в 1973 году. Разработка месторождения начата в 1976 г. согласно "Технологической схеме разработки первоочередного участка Холмогорского месторождения"[2].

Холмогорское месторождение находится на завершающей стадии разработки. Высокая обводненность продукции, значительное количество скважин, выведенных из эксплуатации, большая кратность запасов создают проблему по удержанию достигнутых уровней добычи нефти и отбора утвержденных извлекаемых запасов.

Исходя из состояния разработки и структуры остаточных запасов нефти, необходимо увеличение объемов работ, связанных с совершенствованием и усилением системы разработки, применением современных методов интенсификации добычи нефти и увеличения нефтеотдачи пластов [1].

Применение методов, направленных на интенсификацию добычи нефти и повышение нефтеотдачи пластов, проводятся на Холмогорском месторождении с начала его ввода в эксплуатацию [2]. Используются гидродинамические, физические, физико-химические, механические методы.

Всего на Холмогорском месторождении за период 2005-2009 гг. было проведено 756 геолого - технических мероприятий (ГТМ), дополнительная добыча нефти составила 1232,1 тыс. т. (рис. 1). Основная дополнительная добыча нефти получена от гидроразрыва пласта (ГРП), перфорационных методов и переводов. Основной объем ГТМ приходится на рассматриваемый период, а основная добыча нефти за счет применения ГТМ приходится на начальный период их применения. Начиная с 1993 г. было проведено 1166 ГТМ, дополнительная добыча нефти составила 2665 тыс. т (без учета добычи нефти за счет горизонтальных скважин).

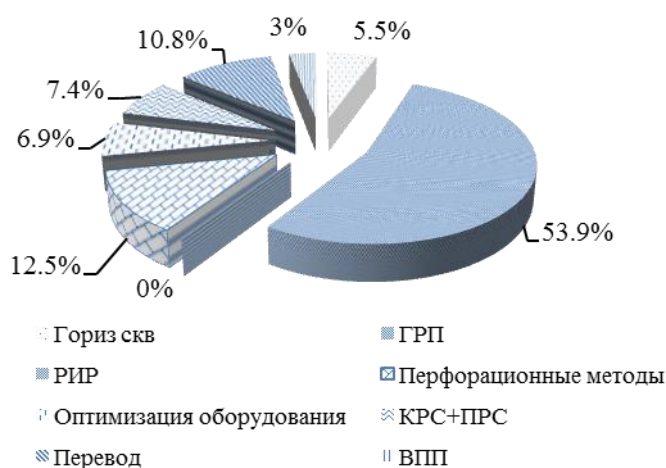


Рис. 1. Распределение эффективности основных геолого-технологических мероприятий, применяемых на Холмогорском месторождении (2005-09 гг.).

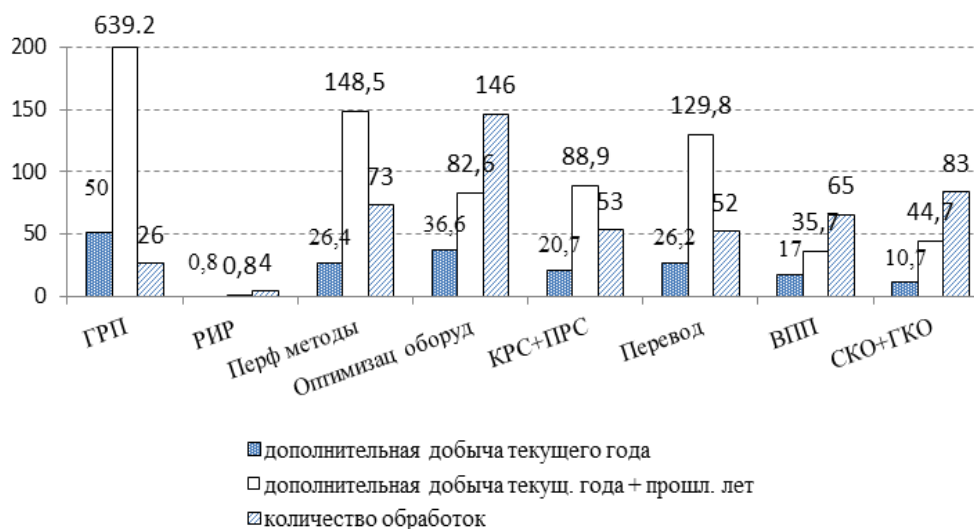


Рис. 2. Распределение дополнительной добычи нефти по основным видам ГТМ.

В 2007 и 2009 гг. пробурены 2 горизонтальные скважины на объекте БС₁₁¹ №№1263Г и 1247Г соответственно. Дополнительная добыча нефти за эксплуатационный период составила 66,4 тыс. т.

За анализируемый период с 2005-2009 гг. проведено 26 ГРП, 73 перфорационных мероприятия, 53 операции КРС и ПРС, 146 операций по оптимизации оборудования, 52 перевода на другие пласты, 4 РИР-а, 65 операций по выравниванию профиля приемистости, 83 кислотных обработки, 11 мероприятий по циклическому заводнению, 173 мероприятия по промывки скважин, 21 операция по смене способа эксплуатации, 27 мероприятия по переводу скважин в ППД, 8 мероприятий по изменению давления закачки, 10 отработок и 4 мероприятия с применением гидрожелонки.

Всего различными методами увеличения нефтеотдачи подверглись 749 скважин. На рис. 2 представлено распределение дополнительной добычи нефти по основным видам ГТМ за период с 2005 по 2009 гг.

Прирост дебита нефти скважины по видам мероприятий варьирует от 0,1 до 45 т/сут, и в среднем составляет 2 т/сут, что говорит о достаточно высокой эффективности геолого-технических мероприятий. Дополнительно добыто 2665 тыс. т нефти, что составляет 3,2% от накопленной добычи нефти по Холмогорскому месторождению за весь период его разработки.

Несмотря на длительный срок разработки и высокую степень выработки запасов с видно что с проведением мероприятий на неработающем фонде скважин, проведением ГРП и бурением горизонтальных скважин., удается удерживать невысокие темпы падения добычи нефти на месторождении.

Литература:

1. Андреев В.В., Уразаков К.Р., Далимов В.У. Справочник по добыче нефти. – М.: ООО "Недра-Бизнесцентр", 2000.
2. Техничко-экономическое обоснование коэффициента извлечения нефти Холмогорского месторождения. ОАО «Сибнефть», 2005.

РЕМОНТНО-ИЗОЛЯЦИОННЫЕ РАБОТЫ ПО ЛИКВИДАЦИИ НЕГЕРМЕТИЧНОСТИ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ КОЛОНН НА САМОТЛОРСКОМ МЕСТОРОЖДЕНИИ

В.В. Багров

Тюменский индустриальный университет, г. Тюмень

E-mail автора: vladi-2010@mail.ru

Аннотация: В статье описаны результаты мониторинга ремонтно-изоляционных работ (РИР) за 5 месяцев, по ликвидации негерметичности эксплуатационных колонн (ЛНЭК) на Самотлорском месторождении.

Ключевые слова: ремонтно-изоляционные работы, ликвидация негерметичности эксплуатационной колонны, снижение обводненности

Проблема обводненности скважин является очень важной при разработке нефтяных и газовых месторождений. Уменьшение количества добываемой воды приведет к уменьшению эксплуатационных расходов, таких как затраты на подъем воды, на сепарацию воды и нефти, на защиту от коррозии и отложения солей, а также позволит увеличить добычу нефти [3].

Скважина, как любое инженерное сооружение, в процессе эксплуатации нуждается в периодических ремонтно-изоляционных работах, в процессе которых устраняются дефекты, возникшие в крепи, изолируются водопритоки пластовых или закачиваемых в пласт посторонних вод, восстанавливается герметичность обсадных колонн.

Ниже приведены результаты мониторинга РИР за 5 месяцев (по 7 скважинам) по ликвидации негерметичности эксплуатационных колонн на Самотлорском месторождении, которые выполнялись сервисным предприятием ООО «КАТКонефть» в 2016 г.

Рассмотрим основные факторы, определяющие потерю герметичности обсадных колонн, их можно разделить на четыре группы: геологические, технико-экономические, физико-механические, субъективные.

Первая группа факторов характеризуется частыми обвалами стенок ствола скважин, выбросом бурового раствора, воды, нефти и газа, смятие промежуточных и эксплуатационных колонн, аномально высокими пластовыми давлениями, наличием высоких пластовых температур, набуханием породы, пробкообразованием, высокой сейсмической активностью.

Вторая группа – не соответствующие условиям конструкции скважин, способ бурения, качество и компоновка применяемых обсадных труб, скорость и способ спуска, технология цементирования обсадной колонны, продолжительность работы в обсадной колонне, технология оборудования устья скважин, освоения, эксплуатации, ремонтные работы, искривление ствола скважины.

К третьей группе относятся: прочность, проницаемость, коэффициент линейного расширения, пластичность тампонажного камня; прочность, коррозионная и абразивная стойкость материала труб; коэффициент линейного расширения горных пород; технологические свойства фильтрационной корки.

Четвертая группа факторов в основном зависит от организации производства, опыта и квалификации исполнителей. Однако их роль в потере герметичности обсадных колонн велика. К ним относятся нарушение организации процесса спуска обсадной колонны, подача на буровую некачественных труб, неточный расчет обсадной колонны, несвоевременный долив промывочной жидкости при спуске колонны [1].

Технологическую схему проведения операции по ЛНЭК на Самотлорском месторождении, проводили после исследования скважины и обследования обсадной колонны.

Для обнаружения проблемы по негерметичности эксплуатационной колонны, существуют различные способы диагностики, их можно разделить на две категории:

- геофизические исследования скважин (ГИС) – с помощью плотномера, термометра, скважинной телевизионной камерой и т.д., в зависимости от условий скважины, также позволяет получить более точные глубины и интервалы негерметичности;

- поинтервальная опрессовка колонны с использованием пакера, позволяет получить интервалы негерметичности эксплуатационной колонны, (согласно посадке пакера), а при обнаружении проблемы негерметичности, можно сразу определить приёмистость на этом интервале [2, 5].

В приведенных результатах (таблица 1), осуществлялись следующие технологические операции:

- тампонирующее под давлением на пакере, спуск дополнительной колонны, (до спуска дополнительной колонны, необходимо максимально эффективно сбить приёмистость в интервале нарушения эксплуатационной колонны, для того, чтобы во время цементирования дополнительной колонны избежать ухода цемента в интервал негерметичности) – данные работы проводились на скважине 5722 в интервале пласта АВ1, где дебит жидкости уменьшился на $81 \text{ м}^3/\text{сут.}$, дебит по нефти составил $Q_n = 1,303 \text{ м}^3/\text{сут.}$, а обводненность снизилась на 11,75%;

- тампонирующее под давлением на пакере, спуск двухпакерной компоновки – эти операции проводились на 3 скважинах (6671Б, 25866, 26759) в интервале пластов АВ1(3), АВ1(1-2), АВ1(3), прирост дебита нефти по 3 скважинам составил $Q_n = 5,406 \text{ м}^3/\text{сут.}$, обводненность снизилась незначительно всего на 2,44%, а дебит жидкости сократился на $275,6 \text{ м}^3/\text{сут.}$;

- спуск дополнительной колонны – данные технологические операции проводились на 3 скважинах (5941, 37142, 75482У) в интервале пластов АВ-1(1-2), АВ2-3, АВ4-5, АВ-1(1-2), прирост дебита нефти по 3 скважинам составил $Q_n = 14,144 \text{ м}^3/\text{сут.}$, обводненность добываемой продукции снизилась на 10,61%, а дебит жидкости уменьшился на $248 \text{ м}^3/\text{сут.}$

Для проведения работ по ЛНЭК на Самотлорском месторождении, применяли тампонажный раствор на основе портландцементов, а также высоковязкие гелеобразующие материалы, обладающие высокой проникающей способностью, которые успешно функционируют в различных неблагоприятных условиях, включая высокую температуру и высокую минерализацию.

Таблица 1

Результаты ЛНЭК на Самотлорском месторождении

Куст	Скважина	Пласт	Режим работы до ГТМ			Режим работы после ГТМ			Прирост дебита нефти
			Q _ж , м ³ /сут	Q _н , м ³ /сут	%	Q _ж , м ³ /сут	Q _н , м ³ /сут	%	Q _н , т/сут
1646	5722	AB-1	92	0,078	99,9	11	1,303	88,15	1,225
1578Б	5941	AB1(1-2)	46	0,039	99,9	37	3,756	89,84	3,717
1720Б	6671Б	AB1(3)	248	0,209	99,9	68,4	2,887	95,77	2,678
2415	25866	AB1(1-2)	46	0,039	99,9	68	1,151	98,30	1,112
2145	26759	AB1(3)	225	0,19	99,9	107	1,806	98,31	1,616
1427	37142	AB2-3; AB4-5	4	0,336	91,6	35	9,408	73,12	9,072
4515	75482У	AB1(1-2)	318	0,269	99,9	48	1,624	96,61	1,355
Средние значения			139,85	0,165	98,7	53,48	3,133	7,27	2,967

Исходя из вышеописанного, можно сделать вывод, что технологические операции по ЛНЭК путем спуска дополнительной колонны эффективнее, чем тампонирующее под давлением на пакере с применением двухпакерной компоновки.

При схожести даже многих параметров двух одинаковых скважин не бывает, поэтому следует понимать, что ремонтно-изоляционные работы – эксклюзивно выполняемый труд, требующий высокой квалификации, вдумчивого подхода к выполнению работ, четкого и слаженного проведения процесса, и иногда инженерного риска [4].

По приведенным данным (табл. 1), прирост дебита нефти в среднем составил 2,967 т/сут, а обводненность добываемой продукции в среднем была снижена на 7,27%. Дебит по жидкости сократился на 604,6 м³/сут, а также и количество потребляемой энергии, и себестоимость добычи тонны нефти.

Таким образом, проанализированные скважины по ЛНЭК на Самотлорском месторождении, которые были нерентабельны, с экономической точки зрения, из-за обводнения добываемой продукции, переходят в категорию рентабельности.

Литература:

- Басарыгин Ю.М., Булатов А.И., Проселков Ю.М. Технология капитального и подземного ремонта нефтяных и газовых скважин. – Краснодар: Сов. Кубань, 2002. – 224 с.
- Деева Т.А. Современные методы разработки месторождений на поздних стадиях: учеб. пособие / М.Р. Камартидинов, Т.Е. Кулагина, П.В. Шевелев. – Томск: 2006. – 213 с.
- Кубрак М.Г. Выбор оптимальной глубины спуска дополнительной эксплуатационной колонны [Электронный ресурс] // Нефтегазовое дело. – 2011. – № 3. – С. 191-201. Режим доступа: <http://www.ogbus.ru>
- Кустышев А.В. Осложнения, аварии и фонтаноопасность при строительстве, эксплуатации и ремонте нефтяных и газовых скважин [Текст] : учеб. Пособие / Л.У. Чабаев, Ю.В. Ваганов, М.И. Двойников, И.А. Кустышев, А.А. Сингуров. – Тюмень: ТюмГНГУ, 2015. – С. 45-46.
- Нефтегазовое Обозрение [Электронный ресурс] // Диагностика и ограничение водопритоков. – 2001. – № 1. – Режим доступа: http://www.slb.ru/userfiles/file/NGO_2001_t61.pdf

РАЗРАБОТКА СКАЛЬНЫХ ГРУНТОВ С ПОМОЩЬЮ ГИДРАВЛИЧЕСКИХ ОТБОЙНЫХ АГРЕГАТОВ НА МЕСТОРОЖДЕНИЯХ ОПИ

О.Н. Ельсуклова

ОО «МИПТЭК»

E-mail автора: the_queen17@mail.ru

В технологическом процессе добычи полезных ископаемых разрушение горных пород является первичной и одной из наиболее важных операций. На большинстве месторождений полезных ископаемых, разрабатываемых открытым способом, применяется буровзрывная технология отбойки горной массы. Вместе с тем она обладает рядом недостатков. Поэтому особую роль в развитии горных технологий приобретает изыскание новых и совершенствование существующих способов разрушения горных пород.

На примере карьера №57, расположенного на территории Сковородинского района Амурской области, рассмотрим применение гидромолота при добыче ОПИ. На данном карьере ведется добыча песчано-гравийной смеси, представленной грунтом щебенчатым разной степени водонасыщения. ПГС разрабатывается экскаватором САТ 345D с объемом ковша 2,5 м³. При этом потери составят около 5,7% от общего объема ПГС.

Разработка скальных пород осуществляется с помощью гидромолота на базе экскаватора.

Расчет производительности гидромолота:

1. Выбор гидромолота

Определяем коэффициент крепости [4]:

$$f = \frac{\sigma_{сж}}{100}, \text{ где} \quad (1)$$

$\sigma_{сж}$ - предел прочности при сжатии, кгс/см²;

$$f = \frac{107,29 \cdot 10,197}{100} = 10,94 \quad (2)$$

2. Определяем необходимую энергию гидромолота [4]:

$$E = 199,68 \cdot 10,94^{1,4956} = 7149,72 \text{ Дж} \quad (3)$$

Исходя из полученных данных, с учетом технических характеристик гидромолотов Caterpillar наиболее подходящим для проведения работ является гидромолот CAT H140ES [2]. В соответствии с этим в качестве машины-носителя выбираем экскаватор CAT 326 D2 [2].

3. Производительность гидромолота [1]:

$$Q_{\text{год}} = 66 \, 612,5 \text{ м}^3/\text{год};$$

Расчет количества гидромолотов для обеспечения разработки карьерного поля (на 1 год), при двухсменной работе и максимальном объеме добычи ОРПИ в год: $N_{\text{гидр}} = 292 \, 500 / 66 \, 612,5 = 4,39 \approx 5$ гидромолотов. (4)

При разработки скальных пород гидромолотом необходимы дополнительные машины и оборудование. Для погрузки разрыхленных пород применяются погрузчики. Расчет производительности погрузчика [3]:

$$Q = \frac{3600 \cdot E \cdot \psi \cdot \gamma \cdot kb}{t}, \quad (5)$$

где E – емкость ковша, м^3 ; ψ – коэффициент заполнения ковша; γ – плотность, $\text{т}/\text{м}^3$; kb – коэффициент использования погрузчика во времени; t – продолжительность полного рабочего цикла погрузчика, с.

$$Q = \frac{3600 \cdot 3 \cdot 0,6 \cdot 2,4 \cdot 0,8}{60} = 207,36 \text{ т} / \text{час} = 86,4 \text{ м}^3 / \text{час}$$

(6)

$$Q_{\text{год}} = 630 \, 720 \text{ м}^3/\text{год}.$$

$$N_{\text{погр}} = Q_{\text{гидр}} / Q_{\text{погр}}, \text{ где } (7)$$

$Q_{\text{гидр}}$ – сумма производительности 5 гидромолотов за год.

$$N_{\text{погр}} = 333 \, 062,5 / 630 \, 720 = 0,53 \approx 1 \text{ погрузчик}.$$

Учитывая сложные, в том числе и зимние условия работы количество погрузчиков принимаем 2 единицы. Для транспортирования разрыхленных скальных пород используются автосамосвалы грузоподъемностью 26 т.

Выводы:

Потери при разработки скальных пород гидромолотом составят 2,5%, когда при использовании буровзрывного метода они составляют 4,5 % от общего объема добычи ОПИ. Кроме того, с экологической точки зрения разработка скальных грунтов гидромолотом является более безопасным методом добычи, чем буровзрывной, так как при этом методе разработки образуются значительные объемы выбросов вредных веществ и пыли в атмосферу, сейсмический эффект, шум и т.д. При буровзрывном методе разработки часто возникает задача дробления негабаритов горных пород, их перемещают на отдельные площадки и повторно взрывают, при этом на некоторое время останавливается весь процесс работы. К основным достоинствам безвзрывной технологии разрушения горного массива с помощью гидромолота можно отнести:

– снижение уровня потерь в 1,5-2 раза, засорения – в 2-3 раза;

– снижение загрязнения окружающей среды в районе ведения горных работ за счет отсутствия выбросов вредных газов и пыли;

– отсутствие сейсмического эффекта, сопровождающего взрывные работы;

– снижение уровня шума;

– увеличение производительности труда, как следствие ведения непрерывного производственного процесса, не свойственного для буровзрывной технологии.

Литература:

1. Лигоцкий, Д.Н. Экологичная разработка крепких горных пород с помощью гидромолотов / Д.Н. Лигоцкий, А.В. Половинко, Г.А. Холодников. – С.-Петербург, 2012. – 74 с.
2. Официальный сайт «Caterpillar» [Электронный ресурс]: URL: <http://www.cat.com/ru>
3. Официальный сайт «Аванстрой» [Электронный ресурс]: URL: <http://www.avnstroy.ru>
4. Половинко, А.В. Обоснование малоотходной безвзрывной технологии открытой разработки месторождений скальных горных пород с помощью гидравлических отбойных агрегатов: дис. канд. техн. наук: 61 12-5/368: защищена 25.05.2012. – СПб, 2012. – 144 с.

ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА САЙГАТИНСКОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ

Гуаньцзюнь Ю, Гоциянь Люй

Тюменский индустриальный университет, г. Тюмень

E-mail авторов: 904806396@qq.com

В административном отношении Сайгатинское месторождение расположено на территории Сургутского района Ханты-Мансийского автономного округа Тюменской области. Ближайшим населенным пунктом, имеющим авиационное, автомобильное и железнодорожное сообщение, является г. Сургут, находящийся в 30 км восточнее лицензионного участка [1].

Первооткрывательницей месторождения явилась скважина № 1Р, пробуренная Главтюменьгеологией в 1966 г. в свде поднятия, в которой из пласта БС₁ был получен промышленный приток нефти с водой. В 1986 году производственное объединение «Сургутнефтегаз» ввело Сайгатинское месторождение в промышленную разработку.

Эффективность реализуемой системы разработки Сагатинского нефтяного месторождения зависит от геолого-физической характеристики нефтяной залежи, причем определяющим является тип, размер и форма нефтяной залежи, неоднородность строения продуктивного объекта, запасы нефти в нем и относительная подвижность нефти.

Согласно тектонической схеме мезокайнозойского чехла Западно-Сибирской плиты (под редакцией И.И. Нестерова, 1990 г.) Сайгатинское месторождение приурочено к структуре III порядка, осложняющей Сургутский свод в центральной его части и расположенной между Солкинским и Западно-Сургутским поднятиями.

Контур залежи установлен достаточно надежно по материалам пяти разведочных (№№ 79р¹, 174р, 933р¹,

Зр, 1257р¹) и пяти эксплуатационных (№№ 710, 717, 916, 918, 928) скважин, в которых пласт полностью водонасыщен. В южной части залежи контур проведен по результатам скважины № 1257р¹ и данным сейсмики. Тип залежи пластово-сводовый, размеры: 2,5×7,0 км, высота – 22 м.

Общая толщина пласта хорошо выдержана по площади и изменяется от 6,8 до 13,2 м. В целом пласт представляет единую толщу проницаемых коллекторов, за исключением небольшой толщины (0,2–3,6 м) плотных пород. Эффективная толщина пласта изменяется от 5,0 до 11,9 м, незначительно уменьшаясь к краевым участкам залежи. Среднее значение нефтенасыщенной толщины в ЧНЗ составляет 8,7 м и достигает 11,5 м. Рабочие дебиты в скважинах изменяются (ЭЦН) от 1,4 т/сут до 114,6 т/сут и от 13,6 т/сут до 41,2 т/сут при фонтанировании через 4 мм штуцер.

Керн отбирался снарядами «Недра» и КТД-4 из 9 разведочных скважин и 5 эксплуатационных. Общая проходка с отбором керна составила 660 м при линейном выносе керна 292,92 м (44,38%). Керном освещены интервалы разреза месторождения от пимской пачки (над пластом БС₁) до палеозоя.

Коллекторские свойства пласта БС₁ изучены по разрезам 14-ти скважин, в том числе по 9 из продуктивной части разреза. Общая изученная эффективная толщина составляет 113,3 м, на 1 метр которой приходится около 1,8 определений $K_{\text{п}}$ и около 1,1 определение $K_{\text{пр}}$ и $K_{\text{вс}}$, т.е. отобранный керн изучен ниже оптимального. Нефтенасыщенная толщина составляет 68,7 м, на 1 метр которой приходится около 2,3 определений $K_{\text{п}}$ и 1,8 определений $K_{\text{пр}}$ и $K_{\text{вс}}$.

Пористость изменяется от 16,2 % до 28,8% и в среднем по 115 определениям составляет 23,6%. В большинстве случаев (частотность 77%) породы пласта имеют пористость 22–26%. Пористость нефтенасыщенной части пласта получилась выше, чем водонасыщенной: средние значения составляют соответственно 24,1% и 23,4%.

Фильтрационные свойства пласта БС₁ варьируют в широком диапазоне: от $24 \cdot 10^{-3} \text{ мкм}^2$ до $1377 \cdot 10^{-3} \text{ мкм}^2$, т.е. породы представлены коллекторами I–IV классов (классификация А.А. Ханина). В среднем по пласту проницаемость по 69 определениям составляет $330 \cdot 10^{-3} \text{ мкм}^2$. В большинстве случаев породы пласта относятся к III классу проницаемости (частотность пород с проницаемостью $100\text{--}500 \cdot 10^{-3} \text{ мкм}^2$ составляет 50,7%), разности пород с $K_{\text{пр}} 500\text{--}1000 \cdot 10^{-3} \text{ мкм}^2$ (II класс) составляют 23%, а с проницаемостью менее $100 \cdot 10^{-3} \text{ мкм}^2$ 21,7%.

Наиболее высокие средние значения ФЕС характерны для нефтенасыщенных коллекторов ВНЗ: пористость – 25,1%, $K_{\text{пр}} - 507 \cdot 10^{-3} \text{ мкм}^2$, по НЗ они составляют соответственно: пористость – 23,6%, $K_{\text{пр}} - 413 \cdot 10^{-3} \text{ мкм}^2$, но эти средние значения недостаточно представительны, так как охарактеризованы они небольшим количеством образцов.

Физико-химическая характеристика пластовых нефтей месторождения изучена в пластовых условиях и при дифференциальном разгазировании на образцах 23 проб из 15 скважин пласта БС₁. Изучение физических свойств нефтей на образцах рекомбинированных

проб проводилось двумя методами: методом однократного (стандартного) разгазирования; методом дифференциального (ступенчатого) разгазирования.

По результатам исследования глубинных проб газонасыщенность нефтей изменяется в пределах от 32 до $66 \text{ м}^3/\text{т}$ при однократном разгазировании и от 30 до $60 \text{ м}^3/\text{т}$ при дифференциальной дегазации. В условиях пласта нефть средней плотности (в среднем $830 \text{ кг}/\text{м}^3$), средней вязкости ($4,79 \text{ мПа} \cdot \text{с}$), с давлением насыщения нефти газом около 11,4 МПа, т.е. значительно ниже пластового давления.

Разгазированные нефти по технологической классификации (ГОСТ 912-66) средней плотности (в среднем $884 \text{ кг}/\text{м}^3$), средней вязкости и вязкие ($27\text{--}51 \text{ мПа} \cdot \text{с}$), смолистые (8,4%), парафинистые (3,84%), сернистые (1,88%), с выходом фракций до 300°C в среднем около 33% объемных. Технологический шифр нефтей – ПТ₂П₂. По данным рентген-флуоресцентного анализа концентрация ванадия достигает 54 г/т, никеля – 11 г/т.

Литература:

1. Проект разработки Сайгатинского месторождения. СургутНИПИнефть, 2000 г.

ПЕРСПЕКТИВА УСТАНОВКИ КОНВЕЙЕРА НА МИХАЙЛОВСКОМ ГОКЕ И ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЕГО ГЛАВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК

А.С. Макарова, О.В. Телегина

Национальный ИТУ «МИСиС», г. Москва

E-mail авторов: ann.makarova2010@yandex.ru

Выбор конвейера на производстве – это важная задача, которую должен уметь решать любой инженер по транспорту. Ведь правильное распределение затрат, включая оптимальное использование транспорта на предприятии, может сохранить огромное количество ресурсов на него.

В данной работе показаны наиболее правильный вариант использования транспорта, заменив автомобильный и железнодорожный на конвейерный вид при транспортировании груза из глубины карьера от места добычи горной породы на поверхность. Михайловский ГОК – место разработки моего конвейера. По рассчитанным экономическим характеристикам считаем, что замена автомобильного и железнодорожного транспорта на ленточный конвейер является наиболее рациональным решением для предприятия.

Основными параметрами ленточного конвейера являются производительность, ширина и скорость движения ленты, мощность двигателя.

1. Для начала определим производительность конвейера, считая при выборе ленточного конвейера под заданный годовой грузопоток его потребная часовая производительность $Q_{\text{ч}}$ равна:

$$Q_{\text{ч}} = \frac{k_{\text{н}} \cdot Q_{\text{г}}}{T},$$

где k_n – коэффициент неравномерности загрузки ($k_n = 1,2$);

Q_r – годовой грузопоток, т;

T – годовой фонд времени работы конвейера, ч.

Получим, что $Q_r = 16$ млн т породы, а так как конвейер работает без остановки, круглогодично, то $T = 365 \cdot 24 = 8760$ ч.

Следовательно, $Q_n = 1,2 \cdot 16 \text{ млн} / 8760 = 2192$ т/ч. Зная производительность конвейера, определим скорость движения ленты, она будет равна 2,0–3,0 м/с. Скорость движения ленты v (м/с) выбирается из следующего ряда: 0,5; 0,63; 0,8; 1; 1,2; 1,6; 2; 2,5; 3,15; 4; 5; 6,3. Отклонение скоростей допускается в пределах $\pm 10\%$. Учитывая производительность, примем скорость, равной 2,5 [1].

2. По рассчитанной теоретически производительности конвейера определим ширину ленты по площади поперечного сечения груза на ленте, скорости движения ленты, насыпной плотности:

$$B = 1,3 \cdot \sqrt{\frac{Q}{k_p \cdot v \cdot \gamma_p \cdot k_\beta} + 0,1}, \text{ м}, [3]$$

где Q – производительность конвейера, т/ч; v – скорость движения ленты конвейера, м/с; γ_p – плотность транспортируемого груза, т/м³; k_n – коэффициент производительности, зависящий от типа роlikоопоры, угла наклона ее боковых роlikов β' и угла естественного откоса груза в движении ϕ (использую таблицу «Значения коэффициента k_n »); k_β – коэффициент, учитывающий угол наклона конвейера (использую таблицу «Значения коэффициента k_β »).

Выполним расчёты:

$$B = 1,3 \cdot \sqrt{\frac{2192}{700 \cdot 2,5 \cdot 2500 \cdot 0,95} + 0,1} = 0,412 (\text{м}) = 412 (\text{мм}),$$

3. В соответствии с удобной высотой расположения 200 м и согласно категории груза и оптимальной средней величине транспортирования принято угол установки 30°. Исходя из этого, длина транспортирования груза по горизонтали определяется по формуле:

$$L = \frac{H}{\tan \alpha},$$

где H – высота подъема груза, м; α – угол наклона конвейера, град.

$$L = \frac{200}{\tan 30} = 384, \text{ м}.$$

При этом конструктивная длина конвейера определяется таким образом:

$$L = \frac{H}{\sin \alpha},$$

$$L = \frac{200}{\sin 30} = 400, \text{ м}. [2]$$

По предварительным расчетам были получены параметры крутонаклонного конвейера. Проделав анализ работы крутонаклонного конвейера на Михайловском ГОКе и подсчитав расходы на его работу, видим большую перспективу в работе.

По проделанным исследованиям можно сделать следующие выводы: внедрение данного конвейера на карьер будет способствовать более эффективной работе всего предприятия; сократит транспортные расходы автосамосвалов на 90 %, также снижается энерго- и материалоемкость; улучшается экологическая обстановка разреза благодаря герметичности транспорти-

ровки; заменит человеческий труд на автоматический, сократит время на транспортировку и затраты на использование данного вида транспорта.

Литература:

1. Шешко Е.Е., Сергеева Н.В. Расчет ленточного конвейера для открытых и подземных горных работ. Методические указания для практических занятий. – М.: МГТУ, 2011. – 27 с.
2. Конвейерные системы (Электронный ресурс) // <http://scbist.com/scb/uploaded/tgs/5-3.htm>
3. Определение основных параметров ленточного конвейера (Электронный ресурс): <http://mekhanik-ua.ru/tehnicheskies-raschety/1062-opredelenie-osnovnykh-parametrov-lentochnogo-konvejera.html>

ОСОБЕННОСТИ РАЗРАБОТКИ ЗАПОЛЯРНОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ

А.А. Онищенко

Тюменский индустриальный университет, г. Тюмень

Е-mail автора: onishenko_12@mail.ru

Заполярное месторождение открыто в 1965 г. в южной части Тазовского района Ямало-ненецкого автономного округа Тюменской области, в 180 км к востоку от Уренгойского месторождения. Лицензия на добычу углеводородов из пластов сеноманских и неокотских отложений и геологическое изучение недр Заполярного месторождения принадлежит ООО «Газпром добыча Ямбург» (лицензия СЛХ № 02083 НЭ от 21.05.2008, срок действия 20 лет). На данной стадии изученности в разрезе месторождения выявлены два продуктивных комплекса: турон-сеноманский газовый в отложениях верхнего мела и нефтегазоконденсатные залежи в нижнемеловых отложениях. По состоянию на 01.01.2012 общий фонд сеноманских газовых скважин Заполярного НГКМ составил 527 единиц, в том числе 482 эксплуатационных, 37 наблюдательных и восемь поглощающих [1]. Кроме того, в 2011 г. введены в эксплуатацию 32 сеноманские скважины: УКПГ-1С 18 скважин; УКПГ-2С 12 скважин; УКПГ-3С две скважины.

Ожидают подключения шесть скважин на УКПГ-3С. Закончены бурением четыре скважины на УКПГ-3С.

Из 482 эксплуатационных скважин 476 сеноманских газовых скважин эксплуатационного фонда по состоянию на 01.01.2012 г. являются действующими.

Анализируя техническое состояние эксплуатационных скважин, на ряде скважин отмечено наличие межколонных газопроявлений. Обследования межколонного пространства всего фонда скважин в 2011 г. проводились ежеквартально.

В связи с незначительным подъемом ГВК и наличием песчанно-жидкостных пробок, не снижающих дебит скважин, работы по изоляции пластовых вод и удалению ПГП в настоящее время можно не проводить. Однако из-за достаточно высоких отборов газа из центральной части залежи, сложенной высокопрони-

цаемыми коллекторами с хорошими ФЕС, возможно подтягивание конуса пластовых вод к скважинам, расположенным в центральной части месторождения в ближайшем будущем, что повлечет за собой работы по гидрофобизации продукции этих скважин, либо по ликвидации обводнения скважин.

Одновременно с поступлением воды к забоям выскока вероятность увеличения скорости образования ППП и увеличения их толщины, что приведет к снижению дебитов.

В статье рассмотрены несколько вариантов дальнейшего развития разработки месторождения.

Варианты предполагают осуществлять разработку месторождения существующим на данный момент эксплуатационным фондом, с дальнейшим вводом в эксплуатацию, согласно проекту, трех скважин – к концу 1 квартала 2012 г., девяти скважин – к концу 2 квартала 2012 г.

Вариант 1 предполагает для поддержания необходимого давления на входе в цех осушки газа и минимального давления на входе в ЦДКС ввод газоперекачивающих агрегатов ДКС 1-3 без модернизации абсорберов.

Вариант 2 предполагает ввод газоперекачивающих агрегатов ДКС 1-3 с модернизацией абсорберов УКПГ-1С.

Анализ технологического состояния УКПГ и эффективности работы системы подготовки газа на Заполярном НГКМ позволил сделать следующие выводы:

1) средние расходы газа по отдельным абсорберам составляли 470-490 тыс. м³/ч. Подача регенерированного абсорбента (диэтиленгликоля) осуществляется на распределительную тарелку в верхней части массообменной части абсорбера в объеме до 2500 л/ч. Концентрация регенерированного абсорбента составляет 97-98,5 % масс. Регенерация абсорбента ведется при вакууме 40-69 кПа и температуре в огневом испарителе 155-165 °С. Содержание метанола в рефлексе прежде составляло до 50-60 %, а сейчас снизилось до 40-45 %;

2) содержание воды и метанола при низкой температуре сепарации и удовлетворительной работе входной сепарационной ступени относительно мало, а система регенерации абсорбента работает в атмосферном режиме или при небольшом вакууме, поэтому превышения допустимых линейных скоростей паров в колонне регенерации не ожидается. Установка регенерации гликоля имеет достаточный запас мощности по производительности и с повышением нагрузки при увеличении расхода газа до 120 млн. м³/сут должна справиться. В качестве дополнительной меры при повышении исходного влагосодержания газа (при снижении давления на входе УКПГ) возможно использование резервной установки регенерации гликоля;

Выводы:

– дальнейшая эксплуатация сеноманской залежи Заполярного месторождения рекомендуется по варианту 2, предусматривающему модернизацию абсорберов на УКПГ-1С в период 2013-2014 гг., что позволит увеличить их пропускную способность;

– своевременная модернизация УКПГ-1С позволит ввести в эксплуатацию ДКС 1 позднее на один год и уменьшить её установленную мощность;

Литература:

1. Авторское сопровождение проекта разработки сеноманских газовых залежей Заполярного и Тазовского месторождений. Прогноз обводнения залежи. Технологические показатели разработки до 2017 г.: Отчет о НИР / ООО «ТюменНИИгипрогаз». – Тюмень, 2011.

ОСОБЕННОСТИ ЭКСПЛУАТАЦИИ ГАЗОВЫХ СКВАЖИН ЗАПОЛЯРНОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ

А.А. Онищенко

Тюменский индустриальный университет, г. Тюмень

E-mail автора: onishenko_12@mail.ru

Административно площадь Заполярного месторождения находится на территории Тазовского района Ямало-Ненецкого автономного округа Тюменской области. В географическом отношении Заполярное месторождение находится на севере Западно-Сибирской равнины, в северо-западной части Пур-Тазовского междуречья.

Сеноманская газовая залежь Заполярного НГКМ разрабатывается с 2001 г. На основании проектных решений на месторождении продолжается бурение эксплуатационных скважин на сеноманскую и валанжинские залежи. Результаты ГИС в новых скважинах позволяют вести уточнение структурной модели сеноманской залежи, модели эффективного объема, параметров ФЕС коллекторов. Отбивки текущего ГВК сеноманской залежи в валанжинских скважинах по данным ГИС-бурения существенно дополняют информацию ГИС-К при прогнозе обводнения.

За период 01.07.2011 – 01.01.2012 получены дополнительные данные по отметкам кровли пласта ПК₁ в 18 новых скважинах сеноманского фонда (кусты 232, 233, 234, 331, 332, 334) и в вертикальных разрезах (от устья до уровня кровли пласта ПК₁) валанжинских скважин 11201, 11301, 11402, 11504, всего – в 22 скважинах.

Анализ активно-дренируемых запасов газа, приходящихся на одну скважину, доказывает, что в целом по УКПГ значения близки между собой, что говорит об оптимальности схемы размещения скважин. По состоянию на 01.01.2012 величины дренируемых запасов на одну скважину так же близки между собой и можно сделать вывод о равномерном дренировании залежи.

Суммарный отбор газа за 2011 г. практически соответствует проектному (108,57 млрд. м³) и составляет 105,00 млрд. м³. Отбор газа по кварталам за 2011 г. составил: 1 квартал – 30,57 млрд. м³ (105,41% от проекта); 2 квартал – 27,71 млрд. м³ (106,28% от проекта); 3 квартал – 19,12 млрд. м³ (78,98% от проекта); 4 квартал – 27,60 млрд. м³ (94,23% от проекта). В целом по залежи накопленный отбор газа с начала разработки

составляет 892,55 млрд. м³ или 31,6% от начальных запасов газа.

За 2011 г. средний дебит скважин по газу составил 664 тыс. м³/сут, что выше проектной величины (655 тыс. м³/сут) на 1,40%. В 1 и 2 кварталах фактические среднесуточные дебиты по газу на 13,78% и 14,62%

По состоянию на 01.01.2012 пластовое давление в эксплуатационном поле составляет 8,92 МПа, в том числе по УКПГ: УКПГ-1С – 8,84 МПа; УКПГ-2С – 8,75 МПа; УКПГ-3С – 8,81 МПа. В целом текущий характер распределения пластового давления по площади газоносности свидетельствует о хорошей газодинамической связи между центральными и периферийными зонами и подтверждает высокие фильтрационно-емкостные свойства продуктивных отложений. По состоянию на 01.01.2012 общий фонд сеноманских газовых скважин Заполярного НГКМ составил 527 единиц, в том числе 482 эксплуатационных, 37 наблюдательных и восемь поглощающих.

Из 482 эксплуатационных скважин 476 сеноманских газовых скважин эксплуатационного фонда по состоянию на 01.01.2012 являются действующими.

Анализируя техническое состояние эксплуатационных скважин, на ряде скважин отмечено наличие межколонных газопровывлений. Обследования межколонного пространства всего фонда скважин в 2011 г. проводились ежеквартально. Наиболее вероятными причинами появления межколонных газопровывлений, помимо недоподъема цемента за колоннами до устья скважины, являются негерметичность обсадных колонн и их резьбовых соединений в верхней части скважины (интервалах кондуктора) и в интервале искривления ствола скважины, негерметичность контакта между цементным камнем и породой, а также негерметичность устьевого оборудования. Кроме этого, негерметичность эксплуатационных пакеров типа ПССГ 219-21 (ВНПО «Союзтурбогаз»).

В связи с незначительным подъемом ГВК и наличием песчанно-жидкостных пробок, не снижающих дебит скважин, работы по изоляции пластовых вод и удалению ППП в настоящее время можно не проводить. Однако из-за достаточно высоких отборов газа из центральной части залежи, сложенной высокопроницаемыми коллекторами с хорошими ФЕС, возможно подтягивание конуса пластовых вод к скважинам, расположенным в центральной части месторождения в ближайшем будущем, что повлечет за собой работы по гидрофобизации продукции этих скважин, либо по ликвидации обводнения скважин.

Одновременно с поступлением воды к забоям высока вероятность увеличения скорости образования ППП и увеличения их толщины, что приведет к снижению дебитов, соответственно потребуются проведение ремонтных работ по ограничению выноса песка (ликвидация ППП, установление противопесочных фильтров, закрепление ПЗП), а при сохранении высоких скоростей движения газа в лифтовых колоннах, способных выносить мелкие частицы песка, возможен абразивный износ скважинного оборудования.

Литература:

1. Авторское сопровождение проекта разработки сеноманских газовых залежей Заполярного и Тазовского месторождений. Прогноз обводнения залежи. Технологические показатели разработки до 2017 г.: Отчет о НИР / ООО «ТюменНИИгипрогаз». – Тюмень, 2011.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ХЛОРООРГАНИЧЕСКИХ ПЕСТИЦИДОВ И ГЕРБИЦИДОВ МЕТОДОМ ГАЗОВОЙ ХРОМАТОГРАФИИ

Е.А. Петрук

Национальный ИТУ «МИСиС», г. Москва

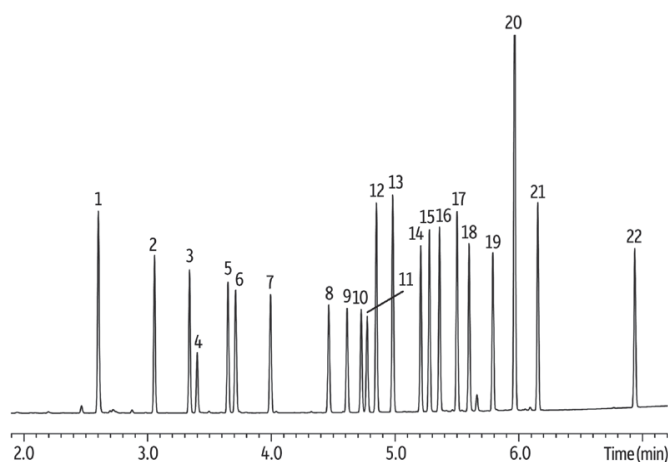
E-mail автора: elena_petruk@mail.ru

С появлением современного сельского хозяйства и его широким выбором химических мер борьбы с вредителями произошло значительное повышение эффективности труда и урожайности. Однако неконтролируемое использование этих химических веществ приводит к серьезным негативным последствиям. Хлорорганические пестициды (ХОП): имеют высокую токсичность, медленный метаболизм в природных объектах, свойство биоаккумуляции и отдаленные последствия. ХОП являются предшественниками диоксинов и диоксиноподобных веществ. Хлорорганические пестициды накапливаются во внешней среде и переносятся на большие расстояния потоками воздуха, воды и организмами. Жирорастворимые ХОП накапливаются в пищевой цепи.

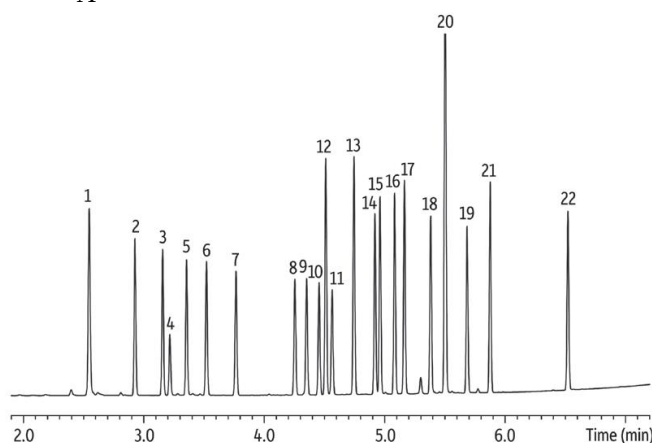
Учитывая высокую токсичность хлорорганических пестицидов и гербицидов необходимы специфические и очень чувствительные аналитические методы, позволяющие определять пестициды и их метаболиты на следовом уровне. Хроматографические методы анализа обладают высокой чувствительностью, позволяют идентифицировать и определять родственные соединения, их метаболиты или продукты гидролиза. Создание новых специфических аналитических колонок способствует развитию метода.

Использование кварцевых аналитических колонок Rtx®-CLPesticides/Rtx®-CLPesticides2 в методе газовой хроматографии GC-ECD (ГХ-ДЭЗ) и GC-MS (ГХ-МС) позволяет провести полный анализ хлорорганических пестицидов, гербицидов и других галогенсодержащих органических соединений за 7-24 мин по 7 экологическим методам EPA (Environmental Protection Agency) [1]: 8081B (хлорорганические пестициды); 8082A (полихлорированные бифенилы (ПХБ)/ Арохлоры); 8151A (хлорированные гербициды в сточных водах и почве); 504.1 (1,2-дибромэтан; 1,2-дибром-3-хлорпропан и 1,2,3-трихлорпропан в питьевой воде); 505 (галогенорганические пестициды); 508.1 (хлорорганические пестициды и гербициды); 552,2 (галогенуксусные кислоты и гербицид далапон).

Хроматограммы тестовой смеси хлорорганических пестицидов на колонках Rtx®-CLPesticides и Rtx®-CLPesticides2 представлены на рис. 1.



А



В

Рис. 1. Хроматограмма тестовой смеси хлорорганических пестицидов на колонках Rtx®-CLPesticides 30 м, 0.32 мм ID, 0.32 мкм (А) и Rtx®-CLPesticides2 30 м, 0.32 мм ID, 0.25 мкм (В). Условия хроматографирования: Хроматограф Agilent® micro-ECD: режим постоянного потока, линейная скорость: 60 см/сек при 120°C. Образцы: ХОП (кат.№ 32292; 32000), 1 мкл splitless (hold 0.3 мин). Лайнер: Splitless taper (4 мм) (кат.№ 20799). Газ-носитель: He.

Пики: 1.2,4,5,6-Tetrachloro-m-xylene (SS); 2.α-BHC; 3.γ-BHC; 4.β-BHC; 5.δ-BHC; 6.Heptachlor; 7.Aldrin; 8.Heptachlor epoxide (isomer B); 9.trans-Chlordane; 10.cis-Chlordane; 11.Endosulfan I; 12.4,4'-DDE; 13.Dieldrin; 14.Endrin; 15.4,4'-DDD; 16.Endosulfan II; 17.4,4'-DDT; 18.Endrin aldehyde; 19.Endosulfan sulfate; 20.Methoxychlor; 21.Endrin ketone; 22. Decachlorobiphenyl (SS).

Параллельный двухколонный анализ (рис. 2) обеспечивает одновременное получение первичных и подтверждающих данных, используя аналитические колонки с различной селективностью, защитную предколонку, Y-образный дезактивированный коннектор.

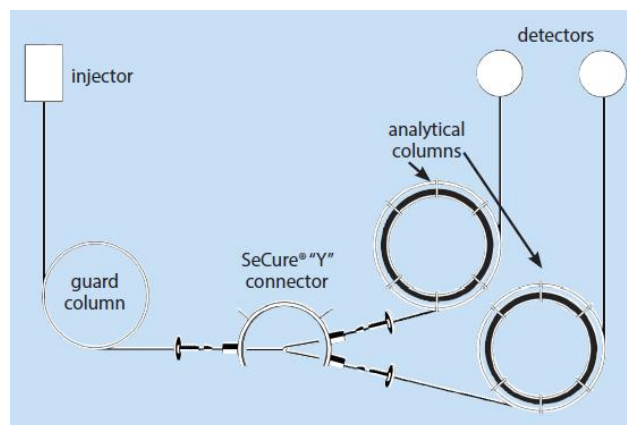


Рис. 2. Двухколонная установка для анализа пестицидов.

Литература:

1. Restek C. Analyze Seven EPA Methods on One GC Column Pair! Pesticides, PCBs, Herbicides, and More on Rtx-CLPesticides & Rtx-CLPesticides2 Columns. Technical Library // Environmental. – 2016. – Vol. 14. – P. 1-16.

ИННОВАЦИОННЫЕ АНАЛИТИЧЕСКИЕ КОЛОНКИ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ДИОКСИНОВ И ФУРАНОВ В ОБЪЕКТАХ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Е.А. Петрук

Национальный ИТУ «МИСиС», г. Москва

E-mail автора: elena_petruk@mail.ru

Диоксины – это глобальные экотоксиканты, обладающие мощным мутагенным, иммунодепрессантным, канцерогенным, тератогенным и эмбриотоксическим действием. Они являются кумулятивными ядами и относятся к группе опасных ксенобиотиков, накапливаются как в организме человека, так и в биосфере планеты, включая воздух, воду, пищу. Причина токсичности диоксинов заключается в способности этих веществ точно вписываться в рецепторы живых организмов и подавлять или изменять их жизненные функции.

Наиболее токсичными представителями обширной группы особо опасных ксенобиотиков являются полихлорированные полициклические соединения. Точное определение полихлорированных дибензодиоксинов (ПХДД) и дибензофуранов (ПХДФ) представляет собой проблему, так как даже при использовании масс-спектрометра высокого разрешения разделение токсичных конгенов оказывается затруднительным практически на всех стационарных фазах. Большинство лабораторий сначала анализируют образцы на 5% дифенильной колонке, а затем используют цианофазу, такую как колонка DB-225, SP-2330 или SP-2331, для подтверждения. Такие колонки стабильны при относительно низких температурах, что увеличивает время

анализа и лимитирует уровни количественных определений.

Колонки Rtx®-Dioxin2 имеют более высокую температурную стабильность по сравнению с другими колонками-подтверждения и обеспечивают достаточную изомерную специфичность для замещенных тетрахлордиоксинов (2,3,7,8-TCDD) и фурана (2,3,7,8-TCDF) (рис. 1, 2). Термическая стабильность до 340 °C позволяет сократить время анализа и обеспечить низкий уровень улета фазы. Отличное разрешение как 2,3,7,8-TCDF, так и 2,3,7,8-TCDD от других потенциально мешающих друг другу конгенов повышает точность и уменьшает необходимость в трудоёмких вычислениях проверки разрешения. Термическая ста-

бильность и селективность колонок Rtx®-Dioxin2 могут быть использованы для значительного повышения производительности лабораторий [1].

Доступны аналитические колонки Rtx®-Dioxin2 с длиной 40 м и 60 м; с внутренним диаметром 0,18 и 0,25 мм; с толщиной фазы 0,18 и 0,25 мкм.

Литература:

1. Restek C., Shaw K., Guerrero A. Increase Productivity for Dioxin and Furan Analysis with Rtx-Dioxin2 GC Columns // Technical Library. Environmental. – 2012. – V.28. – P. 1-2.

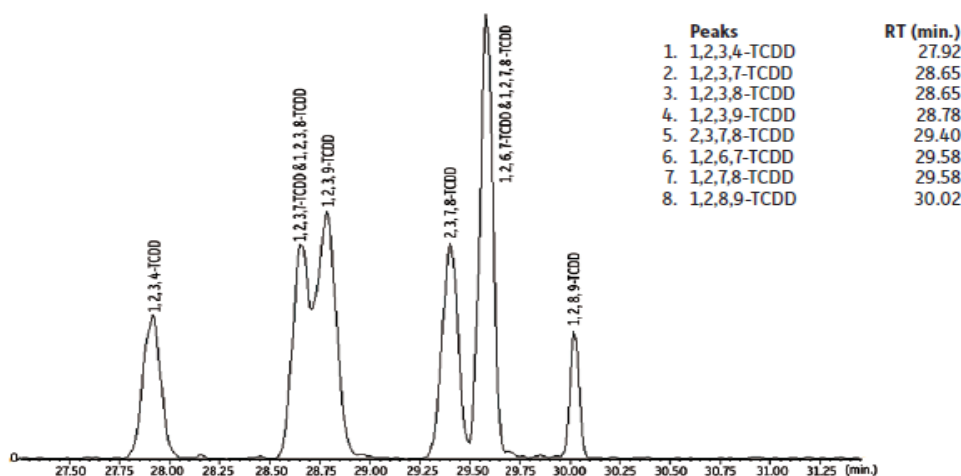


Рис. 1. Анализ полихлорированных дибензодиоксинов (ПХДД/TCDD). Условия хроматографирования: Колонка: Rtx®-Dioxin2, 60 м, 0.25 мм, 0.25 мкм; Образец: Лабораторная тестовая смесь; Объем пробы: 1.0 мкл; Т режим: 150 °C (стоп 1 мин), до 210 °C - 30 °C/мин. (стоп 1 мин), до 250 °C - 3 °C/мин. (стоп 12 мин), до 330 °C - 70 °C/мин. (стоп 6 мин.); Газ-носитель: He; Скорость потока: 1.5 мл/мин.; Детектор: Micromass Autospec Ultima; Хроматограф: Agilent/HP6890 GC.

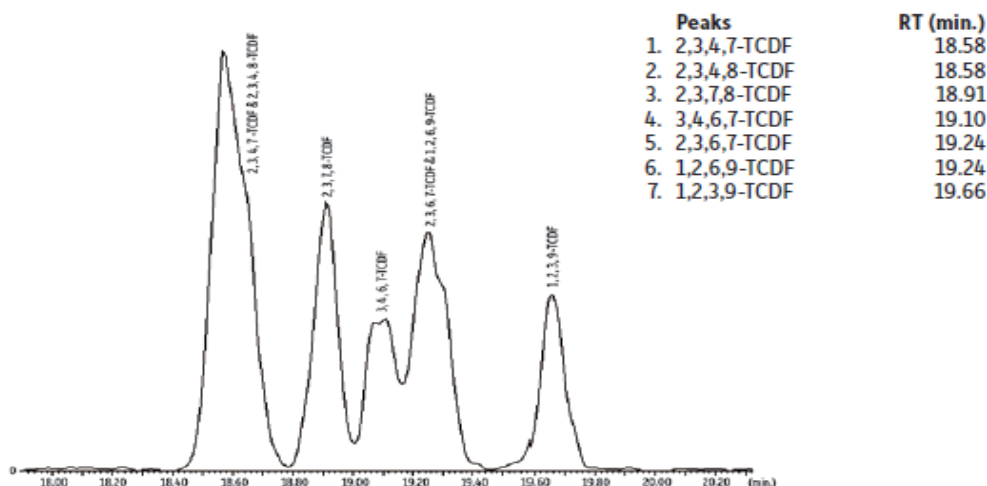


Рис. 2. Анализ полихлорированных дибензофуранов (ПХДФ/TCDF). Условия хроматографирования: Колонка: Rtx®-Dioxin2, 60 м, 0.25 мм, 0.25 мкм; Образец: Лабораторная тестовая смесь; Объем пробы: 1.0 мкл; Т режим: 180 °C (стоп 1 мин), до 235 °C - 45 °C/мин. (стоп 1 мин), до 250 °C - 3 °C/мин. (стоп 15 мин), до 300 °C - 50 °C/мин. (стоп 1 мин.); Газ-носитель: He; Скорость потока: 1.7 мл/мин.; Детектор: Micromass Autospec Ultima; Хроматограф: Agilent/HP6890 GC.

ОБЗОР КОЛОНКОВЫХ ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКИХ БУРОВЫХ СНАРЯДОВ НА ГРУЗОНЕСУЩЕМ КАБЕЛЕ

Д.А. Поддубный, А.А. Золотых

Санкт-Петербургский ГУ, г. Санкт-Петербург

E-mail авторов: dimon_net@bk.ru

Колонковые буровые снаряды на грузонесущем кабеле в составе различных электротехнических комплексов не получили широкого применения в промышленности. Наиболее часто они используются при бурении ледников в полярных областях Земли.

Разработанные электромеханические снаряды имеют различия в компоновке, но можно выделить следующие основные элементы конструкции. Снаряд состоит из вращающейся нижней и невращающейся верхней частей. Нижняя часть состоит из кольцевой коронки с резаками, кернорвального устройства, колонковой трубы, насоса, фильтра и шламособорника, а верхняя – редуктора, погружного электродвигателя, распорного устройства и кабельного замка, в котором закреплен грузонесущий кабель.

За рубежом известны три электромеханических буровых снаряда на грузонесущем кабеле, которые использовались при бурении ледникового покрова. К ним относятся: буровой снаряд CRREL (разработанный в США), буровой снаряд ISTUK (разработанный датскими и швейцарскими специалистами) и буровой снаряд, разработанный в гляциологической и геофизической лаборатории национального центра научных исследований, расположенной в городе Гренобль (Франция) [4, 5].

Первый электромеханический колонковый снаряд был разработан в 1965 году в американской военной лаборатории научных и инженерных исследований полярных районов (USA CRREL) при поддержке Национального научного фонда. Его конструкция была основана на электробуре Арутюнова для бурения во льдах. Длина снаряда составляла 26,5 м, масса – около 1100 кг.

Главная особенность технологии бурения этим снарядом заключалась в том, что образовавшийся ледяной шлам растворялся с помощью этиленгликоля. Этот способ удаления шлама не может применяться при бурении скважин с температурой ниже -30°C , поскольку в этих условиях трудно обеспечить нужную концентрацию этиленгликоля для растворения ледяного шлама, что делает работу бурового снаряда ненадежной и малоэффективной [2].

Буровой снаряд ISTUK был спроектирован геофизической в университете Копенгагена (Дания) [4, 5]. Длина снаряда ISTUK составила 11,5 м, диаметр буровой коронки – 129,5 мм, общая масса снаряда – около 180 кг. Для подвешивания и питания снаряда применялся армированный четырёхжильный кабель диаметром 6,45 мм. Этот кабель при удельной массе в 153 кг/км выдержал разрывное усилие величиной до 24940 Н. Изоляция кабеля была рассчитана на 200В, электрическое сопротивление четырёх питающих жил, соеди-

нённых параллельно составляло 16,7 Ом/км, а стальной оплётки – 11,5 Ом/км. Бурение производилось в скважине, залитой специальной жидкостью с низкой температурой замерзания Jet A-1.

Особенность этого электромеханического снаряда заключалась в системе питания по кабелю с использованием накопителей энергии в виде электрических аккумуляторов. Они заряжались во время спускоподъемных операций, что позволило при разработке грузонесущего кабеля учитывать средний расход электроэнергии, а не пиковый, поскольку длительность спускоподъемных операций составляет около 1,5 часов, а процесс бурения на забое длится в среднем 6 минут. Использование аккумуляторов позволило уменьшить сечение кабеля.

При бурении в снаряде использовалась сложная система управления процессом бурения с использованием компьютера, установленного непосредственно на буровом снаряде. Это облегчило управление процессом бурения, однако усложнило конструкцию, привело к увеличению цены изготовления и повысило сложность эксплуатации комплекса в целом [3].

В Санкт-Петербургском горном университете под руководством профессора Кудряшова Б. Б. был разработан электромеханический буровой снаряд на грузонесущем кабеле КЭМС-132 [1]. Он используется для бурения скважины диаметром 132 мм в леднике на станции Восток в Антарктиде. При его непосредственном участии была пробурена самая глубокая в мире скважина 5Г-3 глубиной 3769,3 метров и выполнено вскрытие озера Восток.

Основными элементами конструкции колонкового электромеханического бурового снаряда КЭМС-132 являются: коронка с колонковой трубой, редуктор, приводной электродвигатель, насос, создающий обратную циркуляцию промывочной жидкости, распорное устройство, ударное устройство, электроотсек с кабельным замком для подсоединения грузонесущего кабеля.

В процессе бурения колонковая труба с закреплённой на ней коронкой вращается приводным электродвигателем через планетарный редуктор. Распорное устройство упирается своими коньками в стенки скважины и компенсирует реактивный момент, появляющийся на не вращающейся статорной части бурового снаряда в процессе бурения. Предусмотренное на снаряде ударное устройство необходимо для обеспечения срыва керна и ликвидации возможных осложнений [1].

Для бурения скважин вне ледникового покрова колонковые буровые снаряды на грузонесущем кабеле с электроприводом вращательного движения не используются, прежде всего, из-за необходимости применения надежных устройств и приспособлений, которые будут воспринимать значительную реактивную нагрузку при работе бурового снаряда на забое [2].

Одним из вариантов решения этой задачи является разработка буровых снарядов, у которых нет необходимости устройстве для компенсации реактивного момента. Примером подобного снаряда является разработанный в Горном университете динамически уравновешенный буровой снаряд с электроприводом возвратно-вращательного движения [3]. Конструктивно этот

буровой снаряд представляет из себя двухмассовую колебательную систему: статорную и роторную, которые соединены друг с другом упругим элементом. При работе статорная и роторная части снаряда совершают колебания в противоположных направлениях, а сумма моментов вращения, действующая на эти части, равна нулю. Таким образом, можно сказать, что буровой снаряд является динамически уравновешенным.

Помимо бурения ледников динамически уравновешенный буровой снаряд на грузонесущем кабеле можно использовать в различных областях, таких как взятие проб со дна Мирового океана, рек и озёр или очистка призабойной зоны нефтяных и газовых скважин от пескопроявления и образования асфальтосмолистых отложений.

Литература:

1. Васильев Н.И., Липенков В.Я., Дмитриев А.Н., Подоляк А.В., Зубков В.М. Результаты и особенности бурения скважины 5Г и первого вскрытия озера Восток // Лёд и Снег. – 2012. – № 4. – С. 12-20.
2. Загивный Э.А., Поддубный Д.А. Электротехнический комплекс на основе динамически уравновешенного бурового снаряда на грузонесущем кабеле. / Сборник докладов всероссийской научно-технической конференции «Проблемы научно-технического прогресса в бурении скважин». – Томск, 2014. – С. 41-54.
3. Загивный Э.А., Фоменко А.Н., Иваник В.В. Патент РФ №95728. Электромеханический колонковый буровой снаряд // Бюл. № 19, 10.07.2010.
4. Кудряшов Б.Б., Чистяков В.К., Литвиненко В.С.. Бурение скважин в условиях изменения агрегатного состояния горных пород. – Л.: 1991. – 295 с.
5. Кудряшов Б.Б. Механическое бурение скважин во льду. – Ленинград, 1988. – 54 с.

МЕТОДЫ ПОВЫШЕНИЯ ИЗВЛЕЧЕНИЯ И ИНТЕНСИФИКАЦИИ ДОБЫЧИ УГЛЕВОДОРОДОВ НА ЯМБУРГСКОМ НГКМ

И.О. Размазин

Тюменский индустриальный университет, г. Тюмень

E-mail автора: razmazin@mail.ru

Месторождение открыто в 1969 году на восточном берегу Обской губы на территории Надымского и Тазовского районов Ямало-ненецкого автономного округа Тюменской области в 60 км севернее Уренгойского месторождения.

Сеноманская залежь Ямбургского месторождения условно включает в себя собственно Ямбургскую площадь, которая находится в разработке с 1986 г., Харвутинскую площадь – в разработке с 1996 г. и Анеряхинскую, введённую в разработку в 2004 г. Условное разделение месторождения было вызвано организационными причинами, связанными с условиями разработки [1].

По состоянию на 01.10.2011 общий фонд сеноманских скважин на месторождении составлял 1256 единиц из них: 1068 эксплуатационных; 149 наблюдательных; 20 поглощающих; 13 скважин ликвидированы. Из 1068 скважин эксплуатационного фонда: 966 действующих; 90 бездействующих; 12 в ожидании подключения.

Газовые скважины Ямбургского месторождения оснащены лифтовыми колоннами различного диаметра, в основном 168 мм (465 скважин) и 114 мм (593 скважины). Кроме этого, три скважины оснащены комбинированными лифтовыми колоннами диаметром 114/89 мм, две скважины – 168/114 мм, три скважины с лифтовой колонной 102 мм и по одной скважине с НКТ 146 и 89 мм. По результатам анализа замеров текущих забоев скважин отмечаются песчаные пробки, перекрывающие интервал перфорации, включая неперфорированные участки эксплуатационной колонны. Следует отметить, что наиболее интенсивно песчано-глинистые пробки начинают образовываться в скважинах, где лифтовая колонна диаметром 168 мм спущена до верхних отверстий интервала перфорации. Наличие песчано-глинистых пробок связано с тем, что в процессе разработки пласты, сложенные слабосцементированными породами и имеющие низкую прочность, разрушаются и в скважину вместе с газожидкостной смесью поступает большое количество механических примесей. При этом песчаные частицы из-за недостаточной для их подъёма скорости восходящего потока смеси осаждаются на забое и в интервале перфорации скважин, тем самым обуславливается присыпание башмака лифтовой колонны. В настоящее время, становятся актуальными проблемы, которые возникают и в ближайшее время станут более острыми при дальнейшей эксплуатации сеноманской газовой залежи Комсомольского месторождения, такие как:

- обводнение скважин пластовой водой;
- накопление жидкости в системе сбора продукции;
- «самозадавливание» скважин вследствие накопления жидкости на забое и в стволе скважин при низких дебитах газа;
- снижение устьевых температур, что создаёт условия для образования ледяных и гидратных пробок в наземном оборудовании;
- разрушение пласта-коллектора;
- образование песчаных пробок;
- вынос песка на поверхность, что сопровождается абразивным износом оборудования; снижение эффективности капитальных ремонтов скважин в условиях аномально низких пластовых давлений.

В настоящее время существует ряд методов, позволяющих эксплуатировать обводняющиеся скважины [2]:

- проведение капитального ремонта скважин, включающего крепление призабойной зоны пласта и водоизоляционные работы;
- периодическая продувка ствола скважины с выпуском газа в атмосферу;
- обработка забоя скважин твёрдыми и жидкими ПАВ;
- замена НКТ на трубы меньшего диаметра;
- плунжерный лифт;
- циклическая закачка сухого газа в затрубное пространство;
- концентрический лифт.

Каждое из вышеперечисленных геолого - технических мероприятий имеет свои преимущества и недо-

статки, а в случае применения какой либо из них, на месторождении, должен проводиться анализ, возможность и эффективность ее использования на конкретной скважине.

С точки зрения экономического анализа в данной проблематике целесообразнее применять технологию замены НКТ, скважины с лифтовой колонной диаметром 168 мм рекомендуется переводить на беспакерную схему эксплуатации с заменой лифтовой колонны на НКТ диаметром 114 мм или менее. Данная технология позволяет продлить длительность работы скважины без образования пробки.

Литература:

1. Коррективы проекта разработки нижнемеловых залежей Ен-Яхинского месторождения в связи с уточнением и аудитом запасов газа, конденсата и нефти: Отчет о НИР (закл) / ООО «ТюменНИИгипрогаз»; Руководитель Мормышев В.В. – Тюмень, 2010 – 67 с.
2. Эксплуатация обводняющихся газовых скважин (Технологические решения по удалению жидкости из скважины / Джейм Ли, Генри В. Никенс, Майкл Уэллс, 2000.

ОСОБЕННОСТИ РАЗРАБОТКИ СЕНОМАНСКОЙ ЗАЛЕЖИ ЯМБУРГСКОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ

И.О. Размазин

Тюменский индустриальный университет, г. Тюмень

E-mail автора: razmazin@mail.ru

Ямбургское нефтегазоконденсатное месторождение принадлежит к числу уникальных по запасам газа в Российской Федерации и в настоящее время является базовым при освоении природных богатств Западной Сибири. Месторождение открыто в 1969 г. на восточном берегу Обской губы на территории Надымского и Тазовского районов Ямало-ненецкого автономного округа Тюменской области в 60 км севернее Уренгойского месторождения, находящегося в разработке с 1978 г. Медвежье месторождение, введенное в разработку в 1971 г. первым среди месторождений севера Тюменской области, находится в 30 км южнее от Харвутинской площади, являющейся по сеноману частью Ямбургского месторождения [1].

Сеноманская залежь Ямбургского месторождения условно включает в себя собственно Ямбургскую площадь, которая находится в разработке с 1986 г., Харвутинскую площадь – в разработке с 1996 г. и Анерьяхинскую, введенную в разработку в 2004 г. Условное разделение месторождения было вызвано организационными причинами, связанными с условиями разработки.

Сеноманская залежь газа приурочена к верхам покурской свиты (пласт ПК₁). Покрышкой залежи являются глинистые породы кузнецовской, березовской и ганькинской свит мощностью свыше 600м. Эти обстоятельства создали благоприятные условия для образования регионального резервуара, кровля которого контролируется горизонтом ГПК₁. Единая плоскость наклонного газо-водяного контакта объединяет Хар-

вутинский и Ямбургский участки залежи. Ямбургско-Харвутинская залежь массивная, водоплавающая. На Ямбургском участке максимальная высота ее достигает 210 м. Коэффициент песчаности сеноманской толщи составляет 0,6–0,8. прибрежного мелководья вверх.

Накопленный отбор газа из сеноманской залежи Ямбургского НГКМ на 01.10.2011 – 3351,33 млрд.м³, фонд действующих добывающих скважин – 966 ед., среднее пластовое давление – 5,82 МПа, средняя депрессия – 0,24 МПа.

Практически на всем протяжении разработки Ямбургской площади Ямбургского НГКМ даже с учетом корректировок технологических показателей в проектных документах, наблюдается превышение проектных уровней отборов. В 1989–1994 гг. отмечается превышение среднего дебита скважин по газу над проектным, при этом число фактических скважин ниже числа скважин предусмотренных проектом. Данное обстоятельство позволяет говорить об компенсированном увеличении добычи по скважинам, что в свою очередь пагубно повлияло на скорость снижения пластового давления и подъема ГВК в последующие периоды разработки.

По Харвутинской площади соответствие проектного и фактического годового отбора газа зафиксировано лишь в 1999–2000 гг. В остальной период разработки, в большинстве случаев, проектный отбор газа выше фактического. По данной площади также отмечаются периоды форсирования отборов газа, а, следовательно, и увеличение скорости снижения пластового давления.

По Анерьяхинской площади, несмотря на корректировку технологических показателей разработки в проекте 2006 г., с 2008 г. наблюдается превышение проектных отборов газа над фактическими. По результатам сопоставления проектных и фактических показателей разработки сеноманской залежи Ямбургского НГКМ на основании ряда несоответствий (как по годовым и накопленным отборам газа, так и по динамике пластовых давлений) рекомендуется корректировка проектных показателей разработки.

Основными параметрами, свидетельствующими о работе скважины без самозадавливания, являются:

- величина дебита газа скважины, изменяющегося вследствие изменения давления в шлейфе;
- дебиты газа на устье скважины по трубопроводам из ЦЛК и МКП на протяжении всего периода испытаний;

- температура газа на устье скважины в трубопроводах из ЦЛК и МКП не ниже 0С на протяжении всего периода испытаний.

Технология эксплуатации самозадавливающихся скважин считается не эффективной, если:

- постепенное снижение дебита газа составляет 30–100% от рабочего дебита газа в соответствии с технологическим режимом и не взаимосвязано с динамикой изменения давления в шлейфе;

- зафиксированы систематические (периодические) значительные снижения дебита газа, не имеющие прямой зависимости с изменением давления в шлейфе и приводящие к необходимости проведения технологических продувок на факельную линию;

– изменение давления в шлейфе приводит к скоплению жидкости в стволе скважины (снижению дебита газа скважины на 30-100%). Технология эксплуатации скважин по концентрическим лифтовым колоннам может эффективно применяться в скважинах сеноманских залежей [2].

Наиболее целесообразно применять данную технологию в скважинах, работающих со значительными депрессиями на пласт без образования песчаных пробок и работающих с перепадом давления между буфером и шлейфом более 2 атм. Целесообразно применение данной технологии на удаленных скважинах, доступ к которым ограничен на протяжении длительного периода.

Литература:

1. Коррективы проекта разработки нижнемеловых залежей Ен-Яхинского месторождения в связи с уточнением и аудитом запасов газа, конденсата и нефти: Отчет о НИР (закл) / ООО «ТюменНИИгипрогаз»; Руководитель Мормышев В.В. – Тюмень, 2010 – 67 с.
2. Эксплуатация обводняющихся газовых скважин (Технологические решения по удалению жидкости из скважины / Джейм Ли, Генри В. Никенс, Майкл Уэллс, 2000.

ОСОБЕННОСТИ РАЗРАБОТКИ ЗАПАДНОГО САЛЫМСКОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ

Д.Д. Тимчук

Тюменский индустриальный университет, г. Тюмень

E-mail автора: timchuk2202@yandex.ru

Салымские нефтегазовые залежи в Западной Сибири были обнаружены еще в 60-е годы. Первая разведочная скважина, пробуренная в 1969 г. в этом районе, оказалась, как говорят геологи, «сухой». Лишь в 1986 г., после проведения сейсмической разведки и получения обнадеживающих результатов, были пробурены еще две разведочные скважины. На этот раз удалось вскрыть нефтеносный пласт. Шесть лет спустя, в 1992 г., ОАО НК «Эвхон» получила 25-летнюю лицензию на продолжение разведки и разработки месторождений, причем по условиям лицензии эту работу следовало проводить совместно с иностранным партнером.

В 1993 г. был проведен международный тендер на право разработки Салымской группы месторождений совместно с ОАО «Эвхон». Победителем тендера стал концерн «Шелл», в 1996 г. была учреждена совместная компания «Салым Петролеум Девелопмент» (СПД). Через два года лицензия ОАО «Эвхон» была переоформлена на СПД.

В сентябре 2003 г. акционеры СПД был запущен Салымский проект. Салымский проект – первый проект «Шелл» в Западной Сибири. Добыча была начата в 2004 г. и сейчас составляет 129041 баррелей в сутки. К концу 2014 г. на месторождении пробурено 900 скважин.

Ближайшими разрабатываемыми месторождениями являются: Салымское, Приобское, Приразломное, Мало-Балыкское, Мамонтовское и другие.

Продуктивные пласты АС10-11 представляют собой серии песчаных тел ограниченной толщины (от первых единиц – до первых десятков метров), сформировавшихся в прибрежно-морской и дельтовой обстановках осадконакопления. Средние величины их фильтрационно-емкостных свойств составляют: Кп – 17-18%, Кн – 50-60% и Кпр – 20-30 мД. В литологическом отношении коллекторы представлены мелкозернистыми полимиктовыми песчаниками кварцполевошпатового состава, с преобладанием каолинита в составе глинистого цемента.

Характерной чертой разрабатываемых залежей является их малая высота – не более 50 м, что обуславливает, совместно с в целом невысокими коллекторскими свойствами, их существенную недонасыщенность нефтью.

В результате геолого-разведочных мероприятий и разбуривания на Западно-Салымском месторождении в 35 скважинах продуктивных пластов АС, было отобрано более 60 проб нефти и 43 пробы растворенного газа.

Поверхностные пробы нефти и газа были отобраны из выкидных линий, работающих скважин, которые находились на определенном режиме или с уровня в количестве соответственно 4-5 литров и 2-3 литра. Исследования данных проб проводились по стандартным методикам и ГОСТам, в свою очередь нестандартными методиками находились показатели: содержание парафина, молекулярная масса и т.д.

Физико-химические свойства нефти, определенные по поверхностным пробам из пласта АС₁₁ показали: плотность нефти – 873 кг/м³; вязкость нефти – 41,3 мм²/с; среднее содержание светлых фракций в нефти – 2,7% об; содержание в нефти асфальтенов – 2,6%; содержание в нефти парафинов – 3,7% масс;

Для разработки пластов были приняты следующие параметры: газосодержание нефти – 24 м³/т; плотность газазированной нефти – 869 кг/м³.

Нефть Западно-Салымского месторождения метано-нафтовая. Компания «Салым Петролеум Девелопмент» (СПД) оборудовала весь фонд скважин технологией, позволяющей вести удаленный мониторинг и контроль добываемой нефти и закачиваемой воды в реальном времени. В ходе освоения и капитального ремонта скважин, заносились в базу данных нефтепромысла. Однако теперь ситуация изменилась. Если раньше оператор по добыче нефти и газа совершал регулярные поездки на кустовые площадки и в среднем обслуживал 15–20 скважин, то теперь большую часть рабочего времени он проводит в офисе, отвечая за 30–40 скважин. Это стало возможным благодаря внедрению комплексной инновационной технологии «умных месторождений». Принципиально важно отметить, что именно развитие технологий удаленного управления «умными» скважинами и естественное желание помимо стабильной работы автоматически вывести скважину на интегральный по месторождению, привело к идее «интеллектуального месторождения».

Литература:

1. Жингель Ю.М., Леонтьев С.А. Опыт применения инновационных технологий на Салымском месторождении // Интернаука. – 2017. – № 6-1 (10). – С. 60-61.

ХИМИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ ПАРАФИНООТЛОЖЕНИЙ

Г.И. Флоря, М.И. Забоева

Тюменский индустриальный университет, г. Тюмень

E-mail автора: mi_zab@mail.ru

К химическим методам предупреждения АСПО относятся ингибиторы парафиноотложения. По механизму действия ингибиторов в нефти различают смачивающие агенты, диспергаторы, депрессоры и модификаторы [1].

Механизм действия смачивающих агентов сводится к образованию на поверхности металла труб гидрофильной пленки, препятствующей адгезии кристаллов парафина к трубам и создающей условия для их выноса потоком жидкости. Условием эффективного применения агентов этой группы является отсутствие каких либо отложений на трубах перед использованием ингибиторов.

Модификаторы взаимодействуют с молекулами парафина, ослабляя процесс укрупнения кристаллов. Это способствует поддержанию кристаллов во взвешенном состоянии в процессе их движения. Механизм действия депрессоров заключается в адсорбции их молекул на кристаллах парафина, что затрудняет их способность к агрегации и накоплению. Депрессоры снижают температуру застывания нефти. Модификаторы и депрессоры сходны по результату действия в процессе предотвращения образования плотных отложений и их часто объединяют в одну подгруппу. Естественными депрессорами являются смолы, содержащиеся в нефти.

Диспергаторы – химреагенты, обеспечивающие повышение теплопроводности нефти и, следовательно, замедляющие процессы кристаллизации парафина. В результате время пребывания парафина во взвешенном состоянии в потоке и вероятность его подъема потоком жидкости увеличивается. Ингибиторы моющего действия включают в основном нефтемаслорастворимые неионогенные, катионные и анионные ПАВ. Действие ингибиторов моющего типа заключается в следующем:

- ингибитор растворяется в нефти непосредственно или через контакт фаз вода–ингибитор–нефть;
- алкановая цепочка, гидрофобная часть молекулы ПАВ внедряется в парафин в момент его фазового перехода в твердое состояние и скристаллизуются с ними, обеспечивая тем самым отмыв зародышей кристаллов со стенок НКТ и нефтепромыслового оборудования;
- молекулы ПАВ концентрируются на поверхности раздела фаз нефть–вода, стенках оборудования;
- полярные анионные и катионные группы ПАВ воздействуют на зарождение, рост кристаллов и величину частиц дисперсии асфальтеносмолопарафиновых отложений;
- двигаясь с потоком продукции скважин, ингибиторы поддерживают твердый парафин в мелкодисперсном состоянии.

Требования, предъявляемые к химреагентам, предотвращающим отложение парафина при добыче нефти, следующие:

- отсутствие их влияния на качество нефти, нефтепродуктов и процессы нефтепереработки;
- умеренные токсикологические и пожароопасные свойства;
- технологичность при работе на промыслах в климатических условиях страны;
- наличие эффективности ингибиторов при расходе реагентов 50–300 г на 1 т добываемой нефти (как безводной, так и обводненной).

На нефтепромыслах применяют различные способы подачи ингибиторов в скважины. Основные – периодическая обработка НКТ и непрерывная дозированная подача реагентов [2].

Периодическая «задавка» ингибитора одинакова для фонтанных скважин и скважин, оборудованных штанговыми глубинными насосами. Данный способ предполагает разовую подачу определенного объема раствора насосным агрегатом через затрубье скважины без подъема оборудования. Такой способ прост, технологичен, однако, как отмечают исследователи, эффект непродолжителен по сроку действия, поскольку вместе с добываемой жидкостью достаточно быстро выносятся основное количество ингибитора.

Непрерывное дозирование осуществляется с помощью специальных дозирующих устройств. Наземными дозирующими устройствами типа УДГ, УДС, УДЭ ингибиторы подаются в затрубное пространство фонтанных скважин, а также скважин оборудованных ЭЦН и ШГН.

Дозирующие устройства гидростатического типа (УДГ) и УДС в основном используют для скважин оборудованных ШГН.

Наиболее эффективным является способ подачи химреагента непосредственно на прием насоса. Для этой цели созданы скважинные дозаторы различной конструкции и принципа действия, многие из дозаторов известных типов не отвечают главным условиям их применения в скважинах – простоте, надёжности и экономичности. Для предотвращения образования АСПО с использованием дозирующих устройств используют в основном жидкие ингибиторы.

В зарубежной и отечественной практике также нашли место твердые ингибиторы [3]. Основу таких реагентов составляют полициклические ароматические углеводороды и их производные. По своему действию эти соединения относятся к депрессорным присадкам, обладающим способностью адсорбироваться на возникающих из раствора кристаллах парафина и препятствовать образованию плотных отложений. Таким образом, ингибиторы АСПО необходимо использовать для предотвращения парафинообразования.

Литература:

1. Бабяян Г.А. Физико-химические процессы в добыче нефти. – М.: Недра, 2012. – 200 с.
2. Бакиров Э.А., Ермолкин В.И., Ларин В.И. Геология нефти и газа: Учеб. для вузов / Под ред. Э.А. Бакирова. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Недра, 2010. – 427 с.
3. Бойко В.С. Разработка и эксплуатация нефтяных месторождений: Учебное пособие для вузов. – М.: Недра, 2010. – 427 с.

ДОБЫЧА НЕФТИ В УСЛОВИЯХ ПАРАФИНОГИДРАТНЫХ ОТЛОЖЕНИЙ

Ю.И. Шуть, М.И. Забоева

Тюменский индустриальный университет, г. Тюмень

E-mail авторов: mi_zab@mail.ru

Анализ осложнений в процессе добычи углеводородного сырья, показал, что в процессе добычи нефти одной из острых проблем является отложение асфальтеносмолопарафинов и гидратов в лифтовых трубах.

В зависимости от параметров (давления и температуры) движения пластового флюида в скважинах и состава добываемой газодонефтеконденсатной смеси нередко создаются благоприятные условия для образования отложений гидратов и асфальтеносмолопарафиновых отложений (АСПО), а иногда АСПО и гидратотложений одновременно [1].

Нефть УНГКМ является малосмолистой с высоким содержанием светлых фракций (при нагревании нефти до 300°C выкипает около 50% объема). Из-за высокого содержания тугоплавких парафинов нефть имеет высокую температуру застывания (до 20°C).

Добыча нефти производится из относительно маломощных нефтяных оторочек нижнемеловых газоконденсатных залежей, вследствие чего динамика процесса эксплуатации скважин характеризуется обводнением добываемой продукции и постепенным значительным увеличением газового фактора вследствие прорыва на забой скважин пластового газа газоконденсатных залежей. Высокий газовый фактор является причиной понижения температуры в НКТ и способствует образованию и отложению парафинов и гидратов в лифтовых трубах.

Эксплуатация нефтяных скважин УНГКМ осложнена формированием на внутренней поверхности насосно-компрессорных труб (НКТ) и фонтанной арматуры асфальтосмолопарафиновых (АСПО) отложений, вплоть до перекрытия сечения лифта. На процесс образования АСПО оказывает влияние ряд факторов: состав сырья (концентрация в нем тяжелых парафиновых углеводородов и газонасыщенность); изменение давления и температуры в колонне лифтовых труб; скорость течения жидкости; режим течения потока (ламинарный или турбулентный); присутствие инородных материалов – частиц соли, воды; состояние поверхности НКТ; вязкость нефти.

Первопричиной образования АСПО в нефтяных скважинах УНГКМ является значительное содержание парафиновых фракций в добываемой продукции (от 6 до 12% масс для различных скважин). Исследования показали, что растворяющая способность нефти по отношению к парафинам снижается с понижением температуры и дегазацией нефти, при этом преобладает температурный фактор. Процесс отложения парафинов начинается в точке системы, в которой температура ниже температуры помутнения нефти. В процессе добычи нефти при её движении от забоя к устью скважины происходит ее дегазация, при этом в газах дегазации

содержатся легкие фракции. Это приводит к повышению плотности и вязкости нефти и снижает ее растворяющую способность по отношению к парафинам. На образование АСПО в лифтовых трубах оказывает влияние состояния поверхности контакта, материал труб и скорость потока продукции скважины.

Механизм отложения АСПО в нефтяных скважинах УНГКМ следующий [2]. При подъеме от забоя к устью теплая нефть, в которой тугоплавкие парафины находятся в растворенном жидком состоянии, контактирует с холодными стенками лифтовых труб, температура которых оказывается ниже температуры насыщения нефти твердыми парафинами, в результате чего происходит их кристаллизация. При этом кристаллизация происходит в зоне минимальной температуры, т.е. непосредственно на стенке.

Часть кристаллов срывается со стенки и уносится потоком нефти, а часть остается на стенке. Образовавшиеся и отложившиеся на стенке кристаллы удерживают часть жидких углеводородов, поэтому в первый момент парафиноотложения являются рыхлыми. Удержание жидких углеводородов в парафиноотложениях вероятно происходит в результате образования вблизи стенки локальной парафиновой структуры или «застывшей» нефти. Затем (после появления первого слоя парафиноотложений) начинается массообменный процесс между ними и потоком нефти: удерживаемые жидкие углеводороды вымываются потоком, а тугоплавкие парафины осаждаются на уже имеющихся кристаллах. Также происходит и перекристаллизация парафинов с замещением более легких на более тугоплавкие. Следует отметить и связующую роль асфальтосмолистых веществ – без них образование плотных отложений парафинов на стенке труб менее вероятно, т.к. образовавшиеся на стенке скважины кристаллы парафинов, не скрепленные смолами, имеют слабую адгезию на металле и уносятся потоком нефти. При этом кристаллы парафинов «скрепляются» между собой и со стенкой смолами и асфальтенами. В результате процесса массообмена АСПО существенно уплотняются. Если процесс длителен достаточно и интенсивен, температура плавления АСПО может достигать до 90°C и выше.

Из описанного механизма ясно, что для образования АСПО необходим большой градиент температур между потоком нефти и стенкой трубы. Кроме этого, для образования плотных АСПО, удерживаемых на стенках труб, необходимы большие скорости потоков и турбулентные вихри. Об этом свидетельствует факт, что отложения парафинов интенсифицируются в зоне начала дегазации нефти. Описанные условия как раз характерны для нефтяных скважин Уренгойского месторождения [2].

Литература:

1. Бойко В.С. Разработка и эксплуатация нефтяных месторождений: Учебное пособие для вузов. – М.: Недра, 2010. – 427 с.
2. Отчёт по теме «Мониторинг технологических процессов добычи и подготовки нефти на УНГКМ», 2015.

ОБОСНОВАНИЕ ОПТИМАЛЬНОГО КОЛИЧЕСТВА СТАДИЙ ГРП В ГОРИЗОНТАЛЬНЫХ СКВАЖИНАХ ДЛЯ НЕОДНОРОДНЫХ НИЗКОПРОНИЦАЕМЫХ КОЛЛЕКТОРОВ

П.Ю. Лобанов

Тюменский индустриальный университет, г. Тюмень

E-mail автора: petr.lobanov.94@mail.ru

В настоящее время доля трудноизвлекаемых запасов углеводородов в низкопроницаемых неоднородных коллекторах очень велика и с точки зрения грамотного управления ресурсной базой необходимо подключить их к разработке [2]. Для этого современные компании широко применяют технологию бурения горизонтальных скважин (ГС) с многостадийным гидроразрывом пласта (МГРП). При правильном подборе скважин использование данной технологии позволяет увеличить площадь контакта скважина-пласт и многократно увеличить коэффициент продуктивности.

Одним из главных показателей применимости технологии является её экономическая эффективность, однако бурение горизонтальных скважин с проведением многостадийного гидроразрыва пласта очень дорогостоящая операция. Для достижения наибольшего экономического эффекта от применения данной технологии необходимо производить тщательный подбор оптимального варианта [1].

Под оптимальным вариантом подразумевается подобранное количество стадий ГРП, длина горизонтального участка, длина трещин, система разработки, размещение ствола относительно максимального напряжения, расстояние между трещинами ГРП и т.д. Не всегда увеличение длины горизонтального участка приводит к увеличению технологических и экономических показателей. Например, на некоторых месторождениях при увеличении длины горизонтального участка до какой-то определённой длины наблюдается существенное увеличение дебита (800м). Если же увеличивать длину далее, то существенного изменения в приросте дебита мы не заметим [3]. В результате, с учетом больших капитальных вложений на бурение и строительство скважин, применение данной технологии является экономически нецелесообразным.

В связи с отсутствием четких и апробированных критериев применимости МГРП, на сегодняшний день инженеру необходимо тратить много времени на определение условий эффективного применения МГРП методом проб и ошибок.

В данной работе рассматриваются условия, при которых применение технологии МГРП является наиболее эффективным. В результате были построены гидродинамические модели с различными вариациями технологических параметров в программном комплексе Tempest More. Исследовались различные вариации размещения скважины, её длины, количества трещин ГРП, их ширины, высоты, длины и расстояния между ними.

Полученные результаты предлагается сравнить с фактическими данными верхне- и среднеюрских коллекторов месторождений Западной Сибири.

Литература:

1. Наймушин Д.Г., Попов А.А. и др. Стратегии разработки трудноизвлекаемых запасов тюменской свиты (на примере Майского нефтяного месторождения) // Конференция SPE 138068 январь, 2010.
2. Чусовитин А.А., Гнилицкий Р.А. Эволюция проектных решений по разработке отложений Тюменской свиты на примере месторождений Краснотуркменского свода // Нефтяное хозяйство. – 2016. – № 5. – С. 54-58.
3. Юдин А., Тетюк Д. и др. Эволюция технологий ГРП при разработке коллекторов Уватского региона // конференция SPE-182133 октябрь, 2016.

БИОТИЧЕСКИЕ КРИЗИСЫ КАК РЕЗУЛЬТАТ ИНТЕНСИВНОГО РАСПЫЛЕНИЯ ЕСТЕСТВЕННЫХ И АНТРОПОГЕННЫХ АЭРОЗОЛЕЙ В АТМОСФЕРЕ ЗЕМЛИ

А.А. Злобин¹, Е.А. Предтеченская², О.Н. Злобина³

¹Новосибирский государственный университет, Россия

²АО «Сибирский НИИ геологии, геофизики и минерального сырья», Россия

³Институт нефтегазовой геологии и геофизики им. А.А. Трофимука СО РАН, Россия

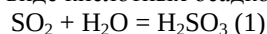
E-mail авторов: andrewthestalker@yandex.ru

В настоящее время специалистами различных научных направлений рассматриваются негативные последствия глобального потепления и обсуждаются способы «охлаждения» нашей планеты. Б. Воннегут в 1946 г. предложил распылять в атмосфере микроскопические кристаллы AgI в качестве ядер для конденсации водяного пара с целью образования («засева») облаков [11]. Лауреат Нобелевской премии по химии П. Крутцен разработал концепцию активного воздействия на климатические и метеорологические процессы посредством распыления аэрозольных частиц в стратосфере для отражения солнечного излучения [8]. Изучая состав и свойства газов, выделяющихся в окружающую среду в результате антропогенной деятельности, учёные установили, что не все из них являются парниковыми, некоторые тормозят нагревание поверхности Земли, например, молекулы SO₂, которые действуют аналогично микролитам AgI. Этот газ кроме антропогенного источника имеет также естественное вулканическое происхождение, поэтому П. Крутцен считает возможным его масштабное использование в составе аэрозолей, хотя признаёт, что лучшим решением будет сокращение вредных выбросов. Российские учёные исследовали последствия аэрозольных распылений на экстремальные гидрометеорологические процессы и ситуации [4]. Они пришли к заключению, что под влиянием даже относительно небольшого физического, химического воздействия на атмосферные процессы климатические изменения могут развиваться как в желательном, так и в нежелательном для человечества направлении. Такой вариант решения проблемы глобального потепления смоделирован в результате

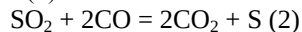
наблюдений за современными извержениями вулканов, сопровождающимися эксгаляциями газов и пепла в высокие слои атмосферы. Вулкан Пинатубо (Филиппинские о-ва) в 1991 году выбросил в тропическую стратосферу почти 20 млн тонн SO_2 , а также большие объёмы пепла и пыли, которые за год распространились по всему миру и способствовали понижению средней температуры в северном полушарии на 0,5–0,6°C [12]. Эти данные были получены благодаря современному метеорологическому мониторингу, в то же время оперативная масштабная оценка влияния катастрофических извержений на биоту до сих пор не разработана. Многие палеонтологи считают активную вулканическую деятельность одной из причин вымирания таксонов различных фаунистических групп в прошлых геологических эпохах, поэтому комплексное биолито-геохимическое изучение осадочных толщ, содержащих пепловые горизонты, представляется весьма актуальным [1, 2].

Особенность пепловых прослоев в терригенных отложениях, накопившихся на значительном удалении от эруптивного центра, состоит в их площадном распространении ($\text{п} \cdot 10^3$ и более км^2) при небольшой, но выдержанной по простиранию мощности (от $\text{п} \cdot 10^{-2}$ до $\text{п} \cdot 10^{-1}$ см). Диагностика пепловых частиц, представленных вулканическим стеклом, часто затруднена из-за их интенсивного замещения вторичными глинистыми компонентами – смешанослойными минералами типа гидрослюда-монтмориллонит [3]. Поэтому предполагается, что увеличение их количества, в целом, и монтмориллонита в частности, характерно для прослоев, обогащенных пирокластикой. Сера присутствует в отложениях в виде аутигенных минералов (сульфатов, сульфидов), значительно реже как самородная (элементарная). Авторами данной работы был проведён сравнительный анализ содержаний монтмориллонита и минералогических форм серы в глинистых морских отложениях юры Сибири. Для этого рассчитан минералогический состав осадков по методике Розена с использованием данных рентгенофлуоресцентного анализа, результатов определения химическими методами аутигенно-минералогических форм железа и серы, и содержания органического углерода на экспресс-анализаторе АН-7529 [7]. Согласно результатам пересчёта, сера в породах связана, главным образом, с железом и образует сульфидные соединения. В изученных разрезах установлена следующая закономерность: с увеличением содержания монтмориллонита возрастает количество сульфидов железа (рис. 1).

Вероятно, повышенные концентрации серы связаны с её поступлениями в бассейн седиментации вместе с пеплопадами и в виде кислотных осадков (1):

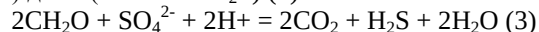


Если вулканические извержения сопровождались масштабными пожарами, то в атмосфере также накапливался угарный газ – CO , в результате его взаимодействия с SO_2 на пепловых частицах могла осаждаться элементарная сера (2):



Накапливаясь в осадке, сера включалась в цикл бактериального восстановления сульфатов, который по современным представлениям может протекать не

только в анаэробной зоне. Оказалось, что многие сульфатредуцирующие прокариоты толерантны к кислороду и растут в его присутствии при концентрации близкой к атмосферной. Некоторые из них не только восстанавливают сульфат, но и используют кислород в качестве конечного акцептора электронов. Экспериментально установлено, что скорость сульфатредукции в окисленных осадках может достигать 60 нмоль/ см^3 /сутки при «кормлении» бактерий радиоактивным сульфатом $^{35}\text{SO}_4$ (Карначук и др., 2009). Следует учитывать, что это энергоёмкий процесс, так как степень окисления серы меняется с +6 (в соединении SO_4^{2-}) до -2 (в составе H_2S) (3):



где CH_2O формальдегидная часть разлагающегося органического вещества. Предполагается, что выделившийся сероводород реагирует с ионами металлов, осаждающая их в виде сульфидов.

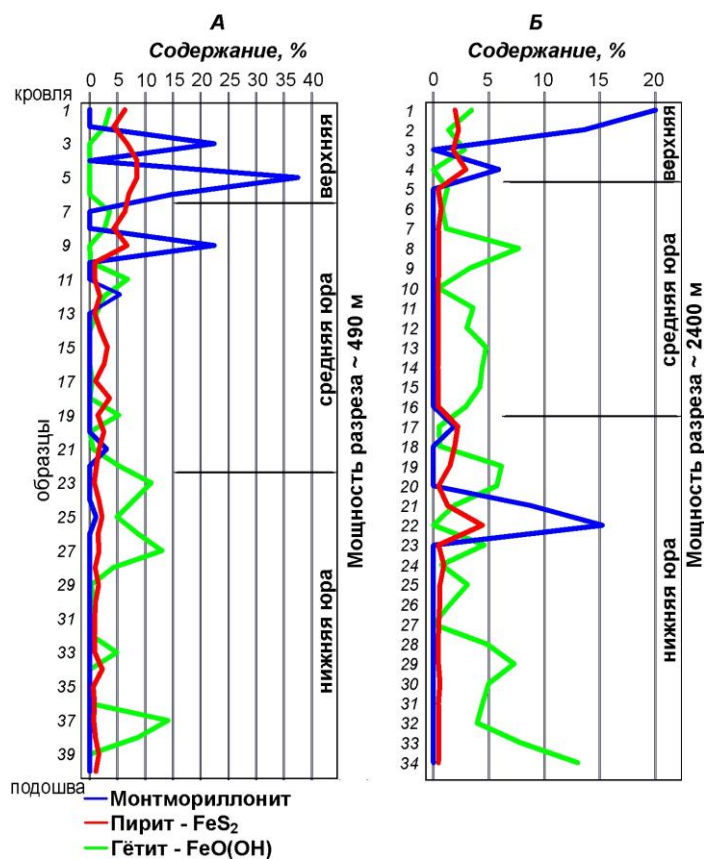


Рис. 1. Распределение монтмориллонита, пирита и гётита в юрских отложениях севера Сибири: А – в обнажениях полуострова Юрюнг-Тумус (бухта Нордвик); Б – в сводном разрезе, вскрытом скважинами восточной части Енисей-Хатангского бассейна.

Моделирование естественного хемогенного низкотемпературного образования сульфидов железа в осадочных породах, проведённое российскими и зарубежными исследователями показало, что процесс происходит через промежуточные фазы – гидротроилит, точилит и др. [6, 10]. Меньшее количество энергии стараются использовать и организмы, например, вид

Thiocapsa thiozimgenes восстанавливает $\text{FeO}(\text{OH})$ до гидроксид-сульфида ($\text{Fe}(\text{HS})_2 \cdot n\text{H}_2\text{O}$), затем трансформирующегося в FeS_2 (пирит). Учитывая все вероятные варианты биохемогенного образования сульфидов железа, можно предполагать, что популяция сульфатредуцирующих бактерий может активно развиваться в различных условиях при большом количестве продуктов необходимых для метаболизма. Существование в широком диапазоне физико-химических параметров (температур, pH среды, аэробной и анаэробной зонах осадка и др.) позволяет им доминировать в среде обитания. Подобным образом в юрском морском бассейне на территории Сибири могли образоваться интенсивно пиритизированные глинистые породы, содержащие преобразованный вулканогенный (пепловый) материал.

Обзор опубликованных научных работ, в которых осадочные разрезы разного возраста представлены в виде литологических колонок с детальной фаунистической характеристикой, показал, что вымирание таксонов (видов, родов) часто приурочено к уровням с интенсивной сульфидизацией (пиритизацией). Этот факт требует тщательного изучения. В целом, железосерные органические и неорганические кластеры, широко распространены в природе, некоторые из них имеют подобное строение, например, структура 4Fe-4S-ферредоксина (белка) аналогична кристаллической ячейке 4Fe-4S грейгита (минерала) [9]. Исследователями обнаружены ферредоксины бактериального типа, которые по неизвестным причинам утратили способность связывать железосерные кластеры. Недостаточное понимание вышеописанных процессов вызывает сомнения в разумности масштабного использования серы в аэрозолях для решения проблем глобального потепления.

Литература:

- Ахметьев М.А. Биотические глобальные и региональные кризисы мезозоя и кайнозоя, их причины и палеонтологические свидетельства // Эволюция органического мира и биотические кризисы: Материалы LVI сессии Палеонтологического общества при РАН (Санкт-Петербург, 5-9 апреля 2010 г.), 2010. – С. 17-18.
- Бяков А.С. Геологические и биотические события перми Северо-Востока Азии // Эволюция органического мира и биотические кризисы: Материалы LVI сессии Палеонтологического общества при РАН (Санкт-Петербург, 5-9 апреля 2010 г.), 2010. – С. 38-39.
- Ван А.В., Казанский Ю.П. Вулканокластический материал в осадках и осадочных породах. Новосибирск: Наука, Сиб. отд-е, 1985. – 128 с.
- Гинзбург А.С., Губанова Д.П., Минашкин В.М. Влияние естественных и антропогенных аэрозолей на глобальный и региональный климат // Рос. хим. ж. (Ж. Рос. хим. об-ва им. Д.И. Менделеева). – 2008. – Том LII, № 5. – С. 112-119.
- Карначук О.В., Герасимчук А.Л., Бэнкс Д., Френгстад Б., Стыкон Г.А., Тихонова З.Л., Каксонен А.Х., Пухакка Я.А., Яненко А.С., Пименов Н.В. Бактерии цикла серы в осадках хвостохранилища добычи золота в Кузбассе // Микробиология. – 2009. – Том 78, № 4. – С. 535-544.
- Козеренко С.В., Колпакова Н.Н., Органова Н.И., Русаков В.С., Фадеев В.В. Экспериментальная модель образования сульфидов железа в осадочных и гидротермально-осадочных процессах. [Электронный ресурс]: отчет о НИР/НИОКР, грант РФФИ 97-05-64573-а, 1999. Режим доступа: <http://elibrary.ru/item.asp?id=750242>.
- Розен О.М., Аббясов А.А., Мигдисов А.А., Ярошевский А.А. Программа MINLITH для расчёта минерального состава осадочных пород: Достоверность результатов в применении к отложениям древних платформ // Геохимия. – 2000. – № 4. – С. 431-444.
- Crutzen P.J. Albedo enhancement by stratospheric sulfur injections: a contribution to resolve a policy dilemma? Climatic Change (2006) 77: 211–219 <https://link.springer.com/article/10.1007%2Fs10584-006-9101-y>
- Russell M.J., Hall A.J. From geochemistry to biochemistry: Chemiosmotic coupling and transition element clusters in the onset of life and photosynthesis // The Geochemical News. – 2002. – Vol. 13. – P. 6-12.
- Schoonen M. A. A., Barnes H. L. Reactions forming pyrite and marcasite from solution: I. Nucleation of FeS 2 below 100 C // Geochimica et Cosmochimica Acta. – 1991. – Vol. 55, № 6. – P. 1495-1504.
- Weather and Climate Modification Problems and Prospects. Vols. I and II, National Academy of Sciences-National Research Council, Publ. №1350. Washington D.C., 1966.
- Wilson, J. C. et al. In-situ observations of aerosol and chlorine monoxide after the 1991 eruption of Mount Pinatubo: Effect of reactions on sulfate aerosol // Science. – 1993. – № 261. – P. 1140–1143.

АРХИТЕКТУРА

ЗОЛОТОЕ СЕЧЕНИЕ В АРХИТЕКТУРЕ

Н.О. Борисов

Санкт-Петербургский ПУ Петра Великого,
г. Санкт-Петербург

E-mail автора: borisov_n@spbstu.ru

С того момента, как человек начал строить, он неизменно находится в поиске. В поиске красоты, гармонии, рациональности. Одним из главных параметров были признаны пропорции сооружения, т.е. то, каким образом размеры отдельных частей соотносятся друг с другом. Во времена Античности, а точнее в Древней Греции, определили «идеальное» отношение – «золотое сечение».

Целью данной статьи является ознакомление с «золотым сечением». Для того, чтобы это осуществить необходимо решить следующие задачи:

- определить понятие «золотое сечение»;
- указать источники и предпосылки появления именно такого отношения;
- выделить возможные области применения.

«Золотым сечением» называется такое пропорциональное отношение частей и целого, при котором отношение меньшей части к большей равно отношению большей части к целому. Иными словами, если у нас есть отрезок длиной a , который разделённые на два отрезка длиной b и c ($b < c$), тогда при выполнении следующего равенства: $b/c = c/a$, можно говорить о пропорциональном делении «золотым сечением».

Впервые о понятии некоторого идеального сечения заговорили в Элладе. У греков сформировались чёткие представления о красоте и гармонии, которые они старались так же точно описать. При помощи развитого математического аппарата именно греки вывели первое числовое значение «золотого сечения».

Догадка о том, что именно такое, а не какое-нибудь иное значение является наиболее гармоничным, естественным, получила в дальнейшем подтверждения. В природе многие закономерности подчиняются именно отношению «золотого сечения». Размеры листа у деревьев, пропорции тела и конечностей животных и человека – можно долго продолжать этот список, который скорее будет интересовать биологов.

С точки зрения строительства, наибольший интерес представляют архитектурные сооружения, построенные древними греками с использованием коэффициента пропорциональности 1,618. Таким характерным примером является афинский Парфенон, храм, построенный в честь одного из божеств Эллинов. Приятные глазу очертания были получены, в том числе, благодаря отношению длины к ширине, равному «золотому сечению». Отношение расстояния между колоннами к ширине колонн имеет абсолютно такое же значение. Греческая точность просто поражает.

В более современной архитектуре, эпохи Возрождения например, использовались пропорциональные зависимости по проще – 1:2; 1:3; 2:3 и т.д. (даже сейчас очень часто люди используют элементарные отношения, как например при строительстве Санкт-Петербургского метрополитена [3]). Однако, в работах Леонардо да Винчи можно найти отсылки к «золотому сечению» - его знаменитое изображение Витрувианского человека, тело которого чётко соотносится с «золотым сечением».

В настоящее время для определения точного значения коэффициента используются как традиционные способы (числа Фибоначчи), так и современный математический аппарат. Ведь, как известно, есть необходимость проверки данных, которые были получены классическими методами, при помощи новейших технологий [1, 2].

Использование «золотого сечения» возможно во всех сферах искусства. Оно позволит создавать работы, которые будут максимально гармонично восприниматься человеком. Ведь в их основе будет лежать закономерность, продиктованная, подсказанная самой природой. Просто и понятно, что скульптура или картина, обладающая естественными пропорциями, будет восприниматься, как настоящая, почти живая копия, она будет восхищать своими идеальными силуэтами.

В архитектуре же «золотое сечение» может быть даже и не замеченным, ввиду своей неясности, скрытости. Однако у людей гарантированно возникнет ощущение, что именно таким сооружение и должно быть. В этом и заключается магия архитектуры: человек только мельком взглянет на объект и сразу же попадёт под власть гармонии. Он поверит, что то, что он видит и есть идеал.

Таким образом, можно говорить о неопределимой пользе, которую «золотое сечение» на деле принесёт творцу: немалые «дивиденды» в эстетическом плане. При этом не будут затрачены лишние ресурсы, а эффект будет значительным.

Литература:

1. Борисов Н.О., Лебедева К.С., Печерских М.Н. и др. Проверка значений географических координат пунктов городской геодезической сети с помощью спутниковых навигаторов // В сб: «Политехническая неделя в Санкт-Петербурге материалы научного форума с международным участием. Кафедра водохозяйственно-го и гидротехнического строительства». – 2016. – С. 433-436.
2. Борисов Н.О., Лебедева К.С., Печерских М.Н., Смарагина А.К. Checking the geographical coordinates values of the geodetic city network points using satellite navigators // Академический журнал Западной Сибири. – 2016. – № 5(66). – С. 44-46.
3. Борисов Н.О., Смарагина А.К. Constructional features of Saint Petersburg metro // Академический журнал Западной Сибири. – 2016. – № 5 (66). – С. 46-47.

ЭСТЕТИКА ВОСПРИЯТИЯ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

Н.О. Борисов

Санкт-Петербургский ПУ Петра Великого,
г. Санкт-Петербург

E-mail автора: borisov_n@spbstu.ru

С древнейших времён люди строили сооружения с различными целями. Одни предназначались для защиты от внешней среды: погоды, животных. Это были в основном жилища людей. Другие – возводились из культурных соображений: храмы, идолы, захоронения, иные символы культа. Эти конструкции, будучи материальными, несли в себе нечто глубоко идеальное. К третьему типу можно отнести различные инженерные сооружения, первые зачатки технической мысли, которые упрощали человеку жизнь тем или иным способом. Мало что изменилось по прошествии веков и тысяч лет. Всё так же люди строят и всё так же руководствуются в своей основе вышеперечисленными тремя базовыми потребностями, хоть и используют новейшие методы [1, 2].

В повседневной жизни сталкиваясь с различными конструкциями, человек всегда даёт им оценку: осмысленно или же подсознательно. При грубой внешнеэстетической оценке чаще всего присутствуют две категории: «красивое» и «некрасивое». К сожалению, такая категоричность встречается и в профессиональной среде.

Целью данного исследования является выявление чётких критериев оценки зданий, сооружений, инженерных объектов в целом.

Для достижения поставленной цели необходимо выполнить следующие задачи:

- определить наиболее важные эстетические характеристики;
- для каждой характеристики выделить особенности;
- обобщить полученные результаты.

Первым делом, составим список важнейших, на наш взгляд, параметров, по которым можно производить оценку:

1. Пропорции. Под этим понятием понимается численный коэффициент, характеризующий соотношение длин, сторон и иных размеров сооружения. Например, 2:1, 3:1, 3:2 и т.д. Во времена Античности получило широкое распространение так называемое «золотое сечение». Оно определяется равенством между отношением меньшей части к большей и большей к целому (сумме малой и большой частей). Численно этот коэффициент имеет значение примерно 1,618. Его определение связано с исследованием арифметического ряда «числа Фибоначчи», в котором каждый последующий член равен сумме двух предыдущих (0; 1; 1; 2; 3; 5; 8; 11; 19 и т.д.). Именно отношение двух соседних чисел из такого ряда и даёт приближённое значение «золотого сечения».

2. Материал. Традиционно люди использовали естественные строительные материалы: дерево, камень, тростник или иную траву. С развитием инженерного дела появились бетоны, сталь, усовершенствовалось стекло. Очень многое зависит от выбора основных

компонентов сооружения: надёжность, прочность, красота. Например, утилитарное сооружение, метрополитен, в Санкт-Петербурге отделан мрамором [3] и заметно отличается от других подобных транспортных систем.

3. Цвет. С точки зрения физики, свет определённой длины отражённые волны, которые мы воспринимаем. Художественная эстетика сочетания цветов очень важна в архитектуре.

4. Перспектива. Сооружение всегда имеет некоторую связь с окружающей средой, ландшафтом. Необходимо всегда учитывать уместность той или иной конструкции на местности.

5. Декор. Интереснее всего соотнести усилия, потраченные на декор, с действительным влиянием на эстетическую оценку.

6. Гармоничность. Сочетаемость деталей конструкции имеет значительное влияние на общее восприятие.

7. Стил. Концепция инженерного сооружения определяет и те парадигмы, по которым его оценивают.

Действительно, можно выбрать и другие характеристики, однако рациональнее будет остановиться на ограниченном списке. Дальнейшие исследования будут опираться на приведённый перечень параметров, поскольку имея подобную систему, гораздо проще классифицировать здания, конструкции, сооружения.

Литература:

1. Борисов Н.О., Лебедева К.С., Печерских М.Н., Михаленко Е.Б., Олехнович Я.А. Проверка значений географических координат пунктов городской геодезической сети с помощью спутниковых навигаторов // В сборнике: «Политехническая неделя в Санкт-Петербурге материалы научного форума с международным участием. Кафедра водохозяйственного и гидротехнического строительства». – 2016. – С. 433-436.
2. Борисов Н.О., Лебедева К.С., Печерских М.Н., Смарагина А.К. Checking the geographical coordinates values of the geodetic city network points using satellite navigators // Академический журнал Западной Сибири. – 2016. – № 5 (66). – С. 44-46.
3. Борисов Н.О., Смарагина А.К. Constructional features of Saint Petersburg metro // Академический журнал Западной Сибири. – 2016. – № 5 (66). – С. 46-47.

ЭКОНОМИКА

КОНТРОЛЬ РАСЧЕТОВ С ПОСТАВЩИКАМИ ХОЗЯЙСТВУЮЩИМ СУБЪЕКТАМ

Е.М. Аверьянова

Санкт-Петербургский ГЭУ, г. Санкт-Петербург

E-mail автора: averianovakaterina@mail.ru

В процессе своей деятельности организации могут иметь налоговые риски доначисления НДС, получения пеней и штрафов от Налоговой инспекции возникающих при взаимоотношении с поставщиками. Расчеты с поставщиками выступают важным объектом учета, который необходимо постоянно контролировать внутри организации. Кроме того, данный объект учета подвержен контролю так и с привлечением внешних структур: организаций или органов государственного управ-

ления. Это актуально для хозяйствующих субъектов бюджетной сферы, а также предпринимательской деятельности.

С точки зрения внешнего контроля, хозяйствующие субъекты бюджетной сферы со стороны ведомственных органов власти, комитета образования подвергаются ежеквартально мониторингу кредиторской задолженности.

Стоит отметить целесообразность проведения такого ежеквартального мониторинга кредиторской задолженности хозяйствующего субъекта. В ходе его организация собирает данные о кредиторской задолженности по контрагентам и информацию о причинах появления данной задолженности. Информация систематизируется в следующем виде: состав кредиторской задолженности, сумма кредиторской задолженности, наименование кредитора, дата, номер документа основания, причина, сведения о проведении последней инвентаризации. По результатам проверки непогашенная задолженность, а учреждение обязано принять меры по ее покрытию.

Также организацию могут проверять со стороны прокуратуры, с точки зрения своевременности погашения кредиторской задолженности. Такие проверки проходят ежемесячно в некоторых бюджетных организациях. В отчете организация предоставляет информацию об организации – контрагенте, номере договора, предмете договора, дате начала и окончании исполнения договора, дате оплаты по договору, дате фактической оплаты, дате поставки или оказания услуг, а также причинах, либо о дате поздней поставки, либо оплате не по условиям договора и о принятых мерах. Как правило, организации стараются предоставлять информацию обо всех обязательствах. При наличии непогашенных (просроченных) обязательств на организацию налагаются штрафные санкции. Ещё для внешнего контроля кредиторской задолженности хозяйствующего субъекта могут привлекаться аудиторские организации, которые проводят проверки по определенным методикам. Вот один из вариантов проверки:

С точки зрения Воропаевой О.Д., целью аудита расчетов с поставщиками является проверка соответствия законодательству совершенных организацией операций. Она выделяет в аудите расчетов с поставщиками следующие направления:

- проверка соответствия договора законодательству;
- проверка поступающих от поставщика первичных документов;
- проверка данных синтетического учета данным аналитического учета;
- проверка регистров сводного и первичного учета, отчетности;
- проверка задолженности организации;
- проверка отражения в бухгалтерском учете расчетов с поставщиками;
- проверка системы продаж и закупок;
- проверка претензий поставщикам;
- проверка возврата поставщикам;
- проверка отражения операций с поставщиками в налоговом учёте.

Следует уделить отдельное внимание причинам возникновения просроченной задолженности, оформлению договора [1].

Также не менее важно уделить внимание внутреннему контролю кредиторской задолженности. Ведь кредиторская задолженность перед поставщиками в пределах договора бесплатна и является самой важной категорией, здесь действует правило: максимальное увеличение срока договора, без ущерба отношениям между организациями.

Зачастую игнорирование растущих сумм кредиторской и дебиторской задолженности является самым опасным. Чтобы этого не допустить надо решить ряд задач управленческому аппарату организации. К таким задачам можно отнести анализ дебиторской и кредиторской задолженности с целью выявления:

- изменений структуры и динамики задолженностей, причин таких изменений динамики и структуры задолженностей;

- реальных конечных поставщиков и покупателей просроченных обязательств;

- изменений коэффициентов, рассчитанных на основе абсолютных значений задолженностей;

- безнадёжной дебиторской задолженности.

Финансово-экономический отдел организации и бухгалтерии в зависимости от разделения полномочий занимается расчетом показателей.

Для получения постоянной оперативной информации и регулирования ее с целью не допустить банкротства организации. Также используются следующие методы: экспертизы разных видов, информационное моделирование, исследование документов, нормативно-правовое регулирование, экономико-математические, статистические расчеты аналитическая группировка [2].

Таким образом, наряду с отражением операций в бухгалтерском учете по взаимодействию с контрагентами, а также величин задолженностей в бухгалтерском балансе, для осуществления контроля состояния расчетов требуется проведение анализа как абсолютных величин задолженностей, так и относительных.

Также экономическим отделом и бухгалтерией проводится контроль расчетов экономического субъекта с точки зрения рассмотрения добросовестности контрагентов, их состоятельности и т.д., но и с точки зрения коррупционной опасности. Для этого делаются запросы в Министерство по налогам и сборам. Выявление происходит также через различные банковские структуры. А также информация есть в таких организациях как Глобас, CREDINFORM.

Для внутреннего контроля расчетов с поставщиками используется периодическая и плановая инвентаризация. Она обязательна: 1) при смене материально ответственных лиц (например, главного бухгалтера); 2) перед составлением годовой бухгалтерской отчетности 3) в случае пожара, стихийного бедствия или других чрезвычайных ситуаций, которые вызванных непредвиденными условиями; 4) при реорганизации или ликвидации корпорации [3]. Во время обязательной инвентаризации, каждая организация имеет право выверять кредиторскую и дебиторскую задолженность такой периодичностью и в те отведенные для этого сроки, когда это максимально согласуется с её финансово-

хозяйственными потребностями. Также инвентаризацию лучше осуществлять в последние даты отчетного периода.

В результате инвентаризации оформляется акт об инвентаризации. В нем указывается:

- 1) счет бухгалтерского учёта, на котором она числится;

- 2) сумма задолженности, в том числе неподтвержденная, подтвержденная, просроченная;

- 3) наименование должника и вид задолженности;

К акту инвентаризации необходимо прикладывать справку, содержащую расшифровку дебиторской и кредиторской задолженности:

- 1) дата и основание возникновения задолженности;

- 2) дата, наименование и номер, подтверждающего задолженность документа.

Инвентаризационная комиссия на основании акта инвентаризации и справки составляет список кредиторской задолженности, которая возникла в связи с приобретением активов и список дебиторской задолженности, возникшей в процессе продажи продукции (услуг, работ) [2].

Инвентаризацию проводят как сплошным, так и выборочным методом. По окончании каждого отчетного периода налогоплательщики составляют акты сверки взаиморасчетов со своими поставщиками и покупателями для того, чтобы подтвердить фактическое наличие задолженности. И на основании этого оплачивают выявленную задолженность. Если в ходе сверки разногласия невозможно уладить, или расшифровать расхождения, то расчеты с кредиторами и дебиторами выражаются в суммах, вытекающих из бухгалтерских записей.

Таким образом, внутренний контроль расчетов с поставщиками способствует сокращению возможных налоговых рисков связанных с недобросовестностью контрагента, а также санкций за задержку расчетов от организаций и ведомственных органов. Он позволит эффективно отслеживать платежеспособность организации, а также оградить ее от возможности банкротства.

Литература:

1. Воропаева О. Д. Аудит расчетов с поставщиками в оптовой торговле // Актуальные вопросы экономических наук. – 2011. – № 18. – С. 250-264.
2. Сапожникова Н.Г., Щипилова Н.Ю. Выбор метода оценки выпуска продукции, работ, услуг // ФЭС: Финансы. Экономика. Стратегия. – 2015. – № 7. – С. 41-45.
3. Толкачева О.П., Макарова О.Н. Анализ и контроль дебиторской и кредиторской задолженности // Вестник Санкт-Петербургского университета МВД России. – 2014. – № 4. – С. 41-45.

СОЦИАЛЬНЫЙ PR: СУЩНОСТЬ И ЕГО СПЕЦИФИКА

Е.А. Бушмакина

Санкт-Петербургский ГЭУ, г. Санкт-Петербург

E-mail автора: elena.28.01.1994@gmail.com

Наше общество вступило на путь формирования новой системы Public Relations. Налаживание общественных связей является актуальной проблемой общества, а значит, огромное значение приобретают новые

методы, с помощью которых социальные институты и социум стремятся обеспечить как устойчивое состояние динамической системы, так и личностное равновесие.

К этим методам можно отнести и социальный PR, который призван решать социально значимые проблемы посредством различных PR-проектов.

Социальный PR – это деятельность, которая направлена на формирование моделей поведения различных групп социума. В данном случае основным и единственным объектом PR выступает социальная сфера общества, область социального взаимодействия. А именно, PR – это инструмент привлечения внимания к основным социальным проблемам.

Проблема социального PR заключается в его специфике. В первую очередь, неоднозначное восприятие обществом социальных проблем приводит к трудностям работы в этой сфере. Здесь необходимо тонко и грамотно преподносить информацию, использовать нестандартные приемы реализации.

В выстраивании общественных отношений определяющим является отношение к Человеку. И там, где ценность человека осознается, человеческие отношения не могут быть рыночными и не могут быть отвлеченными от человека. Именно здесь и проходит так демаркационная линия, которая отделяет PR в социальной сфере от PR в сфере экономики [1].

Основные составляющие PR в социальной среде:

а) общественная деятельность представляет собой особую составляющую деятельности PR, способствующую формированию и поддержанию связей с государственными органами и общественности с целью повлиять на политику властей;

б) управление социальными проблемами представляет собой упреждающий процесс прогнозирования, выявления, оценивания и реагирования на те проблемы социальной политики, которые оказывают влияние на отношения организации с общественностью [2].

Достижение благоприятных отношений между организацией и общественностью, контроль мнений с целью выявления и удовлетворения потребностей общества, прогнозирование и исследование проблем, поведения, которые позволяют организации среагировать на них – все это обеспечивается средствами PR и определяет социальное предназначение PR.

Структура социального PR значительно отличается от других отраслей не только целью, но и коммуникационными инструментами воздействия. Бесспорно, эффективность социального PR во многом зависит от вовлеченности и готовности как общества, так и отдельных групп поддержать миссию социальной программы. Именно это условие раскрывает суть феномена социального PR.

Целью данного вида PR является популяризация принятых общечеловеческих норм, принципов и ценностей как для отдельных групп, так и для всего общества в целом. Вовлечение целевой аудитории в социально-значимый проект, получение «обратной связи» и эффективное информационное сопровождение – в большей степени именно эти задачи решает социальный PR.

Социальный PR под своей деятельностью подразумевает два основных направления. Первое представляет собой PR-сопровождение социальных программ,

проектов, идей. Их инициатором является институт власти. Второе же направление привлекает и коммерческий сектор (к примеру, благотворительность). Современный PR обладает достаточно большим количеством методов и технологий стратегических коммуникаций и планирования. Большинство из них применяются и в социальном PR.

Отличием социального PR от коммерческого является факт привлечения инвестиций, необходимых для реализации программ, проектов и инициатив.

Ключевым методом социального PR можно считать фандрайзинг и его разновидности: спонсорство, благотворительность, патронаж и меценатство. Сбор средств – основная составляющая деятельности в социальной среде.

Итак, основной функцией социального PR является информирование общественности и целенаправленное формирование общественного мнения вокруг социально значимых программ, идей и концепций.

Исходя из вышесказанного, можно сделать вывод, что успех и степень развития социального PR полностью зависят от инвестиций и поддержки гражданского общества.

Литература:

1. Грибок Н. Н., Мрочко Л.В. Реклама и PR в социальной сфере : учебное пособие: для студентов, обучающихся по программе бакалавриата, направление "Реклама и связи с общественностью". – Московский гуманитарный ун-т, Каф. теории рекламы и массовых коммуникаций. – М.: Изд-во Московского гуманитарного ун-та, 2014. – 209 с.
2. Осипова Е. А., Связи с общественностью в социальной сфере. Ценностно-ориентированный подход к PR-практике: монография / Российская акад. гос. службы при Президенте Российской Федерации, Ин-т повышения квалификации гос. служащих (ИПК-госслужбы), Каф. "Экономика, право и управление". – М.: ИПК-госслужбы, 2007. – 124 с.

ПРЕИМУЩЕСТВА И НЕДОСТАТКИ НЕГОСУДАРСТВЕННЫХ ПЕНСИОННЫХ ФОНДОВ

А.В. Коваленко

Санкт-Петербургский ПУ Петра Великого,
г. Санкт-Петербург

E-mail автора: anastassi_a@mail.ru

Стратегические факторы формирования современной пенсионной системы России являются созданием обязательного и добровольного пенсионного страхования. Важная роль в этом отводится негосударственным пенсионным фондам (НПФ). Цель НПФ – более полно использовать возможности работодателей, и работников (неработающих граждан) и государства при формировании финансовых ресурсов для обеспечения пенсий. Сила НПФ – гибкость пенсионных схем, основанная на договорной природе их экономических и правовых механизмов [2].

При выборе НПФ необходимо обратить внимание на следующее:

– год основания: в идеале, НПФ должен быть создан до 1998 г., это будет признаком того, что он пережил два тяжелых периода и устоял;

– учредители: наибольшее доверие создают фонды, созданные крупными предприятиями, серьезными банками и т.д. Вся информация об учредителях может быть получена в Едином государственном реестре юридических лиц (ЕГРЮЛ);

– доход от НПФ: насколько финансово успешным является фонд, можно узнать лишь, посетив его официальный сайт или из отчетов Банка России, который является общедоступным;

– где в рейтинге НПФ находится фонд. Этот показатель можно считать самым важным. Благодаря рейтингу необходимо узнать, насколько надежен фонд;

– каковы мнения о фонде: необходимо изучить отзывы клиентов, оставленные на посторонние ресурсы (это более объективно);

– насколько удобен сайт и службы НПФ: стоит обратить внимание на то, имеет ли НПФ дополнительные офисы в необходимом городе, действует ли 24-часовой справочный номер, возможно ли создать личную учетную запись на Веб-сайт [4];

– имеется ли на веб-сайте фонда информация о лицензии, адресе и доступе к счетам.

Многие люди выражают недоверие к негосударственным пенсионным фондам. Чтобы частично рассеять сомнения, необходимо проанализировать все *положительные* особенности этих структур:

– человек может влиять на пенсионные выплаты самостоятельно. Это можно назвать главным преимуществом НПФ. Каждый определяет свои возможности и регулирует взносы, которые вкладчик вносит в фонд;

– все накопления защищены от негативных реформ законодательства и пенсий. Сейчас нет уверенности, что через шесть месяцев или через 10 лет не будет никаких негативных изменений в отношении пенсий. Благодаря НПФ возможно планирование суммы платежей;

– государственный контроль за деятельностью НПФ. Все негосударственные пенсионные фонды соответствуют требованиям законодательства страны, в которой они действуют, имеют все разрешения и полностью учитывают свою деятельность перед государством;

– льготы для налогообложения. Для получения точной и актуальной информации необходимо обратиться к российскому налоговому законодательству или в представительство выбранного НПФ;

– прозрачность всех видов деятельности. Обычно все инвесторы имеют доступ к своим пенсионным счетам. Вся информация также может быть получена от администратора фонда;

– инвестирование в активы с высокой степенью надежности. Весь капитал инвестируется только в те инструменты, которые определены в законодательстве, это уменьшает риск потери средств;

– экономия может быть унаследована. Вся экономия, в случае смерти вкладчика, будет получена не государством, а его наследниками;

– фонды могут быть переведены из одного фонда в другой или снова в государственный. Законодательно, эта возможность предоставляется.

Теперь проанализировав положительные аспекты НПФ, нельзя забывать, что всегда есть вторая сторона медали.

Минусы НПФ:

– деньги вносятся сейчас, и платежи будут производиться только через много лет. Учитывая нестабильность экономики, перспективы весьма расплывчаты;

– рост капитала очень мал. Часто не более 1%, что на самом деле даже не покрывает фактическую инфляцию, то есть участие в таком фонде просто невыгодно [2];

– накопление может производиться только в рублях в нашей стране. Но большое количество людей действительно не доверяют национальной валюте, предпочитая хранить сбережения в долларах и евро или даже делить на 3 части;

– деньги можно собирать до истечения срока только в крайних случаях. К ним относятся: смерть вкладчика, инвалидность, смена места жительства (переезд в другую страну);

– никто не может гарантировать высокий процент возврата;

– законодательство может измениться в отрицательном направлении в отношении НПФ. Как уже упоминалось выше, планирование чего-то в течение длительного периода времени затруднено. И в трудные времена правительство может принимать различные решения, которые могут навредить клиентам НПФ.

Рассмотрев и положительные и отрицательные стороны, можно сделать выводы о том, что система хоть и имеет хорошие моменты, местами лучше, чем государственный фонд, но, к сожалению, имеет ряд несовершенств.

Литература:

1. Бочник В. А. Негосударственные пенсионные фонды // Финансовая устойчивость и актуарные расчеты. – 2014. – С. 153-158.
2. Ронк В.А. Обязательное и добровольное пенсионное страхование. // Институты и финансы. – 2014. – С. 74-76.
3. Ильясов М.М. Анализ современного состояния НПФ РФ. – 2016. – №17. – С. 397-401. [Электронный ресурс] – <http://old.moluch.ru/archive/121/33462/>
4. Пенсионный фонд РФ [Электронный ресурс] – http://www.pfrf.ru/grazdanam/pensions/pens_nak/perech_npf_uk

СОЦИАЛЬНАЯ ПРОБЛЕМА МОЛОДЫХ РОДИТЕЛЕЙ, РЕШАЕМАЯ СУБЪЕКТАМИ МАЛОГО ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА

А.А. Кулыманова, Д.Н. Леонтьев

Санкт-Петербургский ПУ Петра Великого,
г. Санкт-Петербург

E-mail авторов: anastasiabolshakova@bk.ru

В настоящее время одной из наиболее остро стоящих социальных проблем в стране является проблема нехватки детских и ясли-садов. Очень многим женщинам в силу обстоятельств, приходится выходить на работу, когда ребенку исполняется примерно 1 год. Нанимать частную няню – дорого, отдавать ребенка в государственные ясли-сады – не хватает мест, и каче-

ство обслуживания не удовлетворяет многих родителей. Поэтому для удовлетворения данной потребности возникает весьма актуальная задача, а именно – создание частных детских и ясли-садов, стоимость которых будет дешевле частной нянечки, а качество обслуживания будет намного выше государственных учреждений.

Если семья достаточно обеспечена, то многие останапливают свой выбор на частном детском садике. Конечно, есть вариант частной няни, однако большинство детских психологов сходятся в том, что детский сад необходим так же, как и школа. Что дает посещение детского сада ребенку? И почему даже частная няня не заменит его? Основываясь на мнении детских психологов, перечислим преимущества детского сада перед домашним воспитанием под руководством мамы или няни, благоприятно влияющие на развитие ребенка:

Коллектив. В детском саду ребенок обретает первый бесценный опыт взаимодействия с «большим миром». Научно доказано, что коллектив сверстников – это лучшая среда для воспитания личности [3].

Специализированная программа обучения и развития. В детском саду воспитательный и образовательный процесс организован по специальной программе, разработанной специалистами в области дошкольной педагогики, с учетом возрастных особенностей детей. Воспитатели и педагоги детского сада организуют свою деятельность строго в рамках данной программы, дополняя ее авторскими технологиями и приемами [1].

Режим дня, оптимальный для детей дошкольного возраста. Прием пищи, дневной сон, а также игры и дневная активность повторяются строго в определенное время изо дня в день. Жесткое соблюдение режима дня благоприятно сказывается на развитии малыша [2].

Ярые сторонники домашнего воспитания в качестве основного аргумента против обучения в детском саду обычно приводят отсутствие индивидуального подхода к ребенку. Однако данная претензия теряет свою актуальность, когда речь идет о частном детском садике, где развитию детской индивидуальности уделяется особое внимание, в том числе, проводятся многочисленные индивидуальные занятия с различными специалистами (логопедом, психологом). Кроме того, ребенок, до школы воспитываемый дома, растет в изоляции внутри замкнутого мира – вне детского коллектива, что впоследствии может привести к сложностям в общении со сверстниками.

Родители могут отдать ребенка и в государственный детский сад. Их стоимость невысока, что и привлекает многих родителей. Ребенок получает необходимый уход, заботу и обучение. К тому же, за дополнительную плату дети будут посещать кружки, например, танцы или пение. Вроде бы, все прекрасно, родители могут передать ребенка в руки воспитателей и не беспокоиться о нем в течение дня. При этом родители забывают о нескольких отрицательных особенностях. Во-первых, попасть в такой детский сад нелегко. Количество детей велико, поэтому свободных мест не хватает. В этом случае приходится искать другое учреждение или давать «взятку». Во-вторых, часто приходится сталкиваться с дополнительными расходами. К примеру: ремонт садика, его приходится оплачивать родите-

лям из-за отсутствия достаточного финансирования со стороны муниципалитета. В-третьих, количество детей в группе не позволяет воспитателю уделять внимание каждому ребенку, из-за чего ребенок может получить травму, замкнуться в себе. В-четвертых, не во всех государственных детских садах уход, воспитание, обучение и забота о детях соответствует нормам.

Таким образом, частный детский сад – отличная альтернатива для родителей, не готовых идти на риск, отдавая своего ребенка в государственное учреждение. Группы в частном детском садике небольшие, до десяти человек, труд воспитателей и обслуживающего персонала хорошо оплачивается, что не может не сказываться на их отношении к детям. Высокая конкуренция среди педагогов и воспитателей заставляет их постоянно совершенствовать свои навыки и знания. В частном садике, помимо общеобразовательных, есть другие программы развития детей, участие в которых зависит от желания родителей. В частном садике обязательно наличие сертификата и лицензии на педагогическую деятельность. Главный принцип работы частных детских садов – не навредить ребенку. Никто не будет здесь насильно заставлять его кушать или спать. В частных детских садах предусмотрены комнаты для отдыха, спальни, меню разнообразно, возможно индивидуальное питание ребенка с учетом его вкусов и особенностей организма. Ребенок в частном детском саду проходит хорошую подготовку к школе. Все это безусловные плюсы частных детских садов, к минусам можно отнести лишь высокую оплату.

Взвесив все «за» и «против», родители сами должны определить, что будет наиболее предпочтительнее для них и ребёнка.

Литература:

1. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 23 ноября 2009 г. N 655 "Об утверждении и введении в действие федеральных государственных требований к структуре основной общеобразовательной программы дошкольного образования"
2. «Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы для дошкольных организаций», 2010 г. – СанПиН 2.4.1.2660-10
3. Цапенко М.М., Волкова Т.В., Червова А.С. Семейный детский сад: алгоритм создания и особенности работы. – М.: Мозаика-Синтез; 2012. – 144 с.

БУХГАЛТЕРСКИЙ УЧЁТ РАСХОДОВ В СФЕРЕ РЕСТОРАННОГО БИЗНЕСА

Т.А. Похилько

Санкт-Петербургский ГЭУ, г. Санкт-Петербург

E-mail автора: Tatyana.Pokhilko@gmail.com

Аннотация: в статье рассмотрены основные преимущества методики раздельного бухгалтерского учёта расходов ресторана по обычным и сопутствующим направлениям деятельности. Автором также приведена классификация расходов в разрезе направлений деятельности и уточнены расходные статьи ресторана в соответствии с законодательно установленными статьями затрат.

Ключевые слова: бухгалтерский учёт, расходы, коммерческая организация, ресторанный бизнес, общественное питание, учёт расходов в ресторане, классификация расходов

Существующая на сегодняшний день практика бухгалтерского учёта расходов в сфере ресторанного бизнеса свидетельствует об неоднозначности подходов к учёту расходов по основному направлению деятельности и расходов по сопутствующим направлениям деятельности. Почему возникает такая неоднозначность? На этот вопрос автор статьи и попытается найти ответ. По мнению автора статьи, важно отметить, что в рамках исследования под основным производством подразумевается вся осуществляемая деятельность на «кухне» ресторана (а именно приготовление готовых блюд), под сопутствующими направлениями деятельности - бар, дегустации и иные мероприятия, в том числе выступления, мастер-классы и другие мероприятия развлекательного характера.

Существующая Инструкция по применению плана счетов коммерческой организации для учёта расходов рекомендует использовать группу двадцатых счетов, счёт 44 «Расходы на продажу» и счёт 90 субсчёт 2 «Себестоимость продаж». Однако в указанном нормативном акте и иных специализированных правовых источниках не указано, как следует учитывать расходы по основным направлениям деятельности и расходы по сопутствующим направлениям деятельности, которые, по мнению автора статьи, не синонимичным такому понятию, как расходы по прочим видам деятельности, для учёта которых предназначен счёт 91 «Прочие доходы и расходы». По мнению автора статьи, для целей учёта расходов по основным направлениям деятельности необходимо использовать счёт 20 «Основное производство», с помощью которого в корреспонденции со счётом 43 «Готовая продукция» можно определить принятую в учётной политике стоимость готовых блюд. Стоимость реализованной продукции ресторана будет отражаться на счёте 90 субсчёте 2 «Себестоимость продаж», на котором дебетовое сальдо формируется при корреспонденции со счётом 43 «Готовая продукция». Что касается бухгалтерского учёта расходов по сопутствующим направлениям деятельности, то действующая практика учёта предлагает использовать для этих целей счёт 44 «Расходы на продажу» [3].

Преимуществами указанной методики учёта расходов по основным направлениям деятельности и расходов по сопутствующим направлениям деятельности для целей учётной системы ресторанного бизнеса, по мнению автора статьи, является повышение степени значимости учётной информации для целей аналитической работы, поиска путей оптимизации расходной составляющей ресторанного бизнеса и новых источников получения доходов, обеспечения доступности продукции и услуг ресторанов для широкого круга пользователей за счёт гибкой ценовой политики, которая обеспечивается приемлемой себестоимостью и может характеризоваться неоднозначностью подхода к ценообразованию продукции основных и сопутствующих направлений деятельности. По окончании отчётного

периода (месяца) накопленная на счёте 44 «Расходы на продажу» величина расходов по сопутствующим направлениям деятельности будет списываться в дебет счёта 90 «Продажи» отдельно от себестоимости реализованных в данном отчётном периоде готовых блюд, собираемой на счёте 20 «Основное производство» [3]. По мнению автора статьи, указанная схема учёта расходов позволяет вести раздельный учёт расходов по основному направлению деятельности (приготовление блюд) и расходов по сопутствующим направлениям деятельности, что ценно для целей аналитической работы, поиска путей оптимизации расходной составляющей ресторанного бизнеса и новых источников получения доходов, обеспечения доступности продукции ресторанов для широкого круга пользователей за счёт гибкой ценовой политики, которая обеспечивается приемлемой себестоимостью готовых блюд.

Рассмотренная методика учёта расходов в сфере ресторанного бизнеса, по мнению автора, эффективна лишь в том случае, если в учётной политике закрепить конечный перечень расходных статей по сопутствующим направлениям деятельности организации в сфере ресторанного бизнеса, поскольку расходы ресторана напрямую влияют на степень достоверности учётной информации, которую пользователи бухгалтерской отчётности кладут в основу принятия управленческих и инвестиционных решений. В связи с динамичностью развития ресторанного бизнеса указанный расходный перечень целесообразно утверждать в форме приложения к учётной политике и пересматривать оперативно по мере изменения списка актуальных в отчётном периоде сопутствующих видов деятельности ресторана. На рис. 1 приведён примерный перечень расходных статей по сопутствующим направлениям деятельности ресторана.

Подводя итог исследованию, автор статьи пришёл к выводу, что рассмотренная методика раздельного учёта расходов по основным направлениям деятельности и расходов по сопутствующим направлениям деятельности наиболее эффективна для организаций, осуществляющих свою деятельность в сфере ресторанного бизнеса. Иными словами, раздельный учёт на счёте 90 «Продажи» расходов основным направлениям деятельности и расходов по сопутствующим направлениям деятельности представителя сферы ресторанного бизнеса позволяет повысить качество получаемой учётной информации, которая служит базой для принятия управленческих и инвестиционных решений и аналитических исследований. В тоже время учёт расходов по последним направлениям деятельности ресторана, по мнению автора, принесёт наибольшую пользу для аналитических и управленческих целей при наличии условия, что перечень расходных статей ресторана будет закрытым и утверждённым руководителем. Это, по мнению автора статьи, позволит повысить не только уровень достоверности финансовой информации, но и эффективность контроля за расходами ресторана, что непременно положительным образом повлияет как на гибкость ценовой политики и расширение целевой аудитории, так и прибыльности бизнеса [1, 2, 4-7].

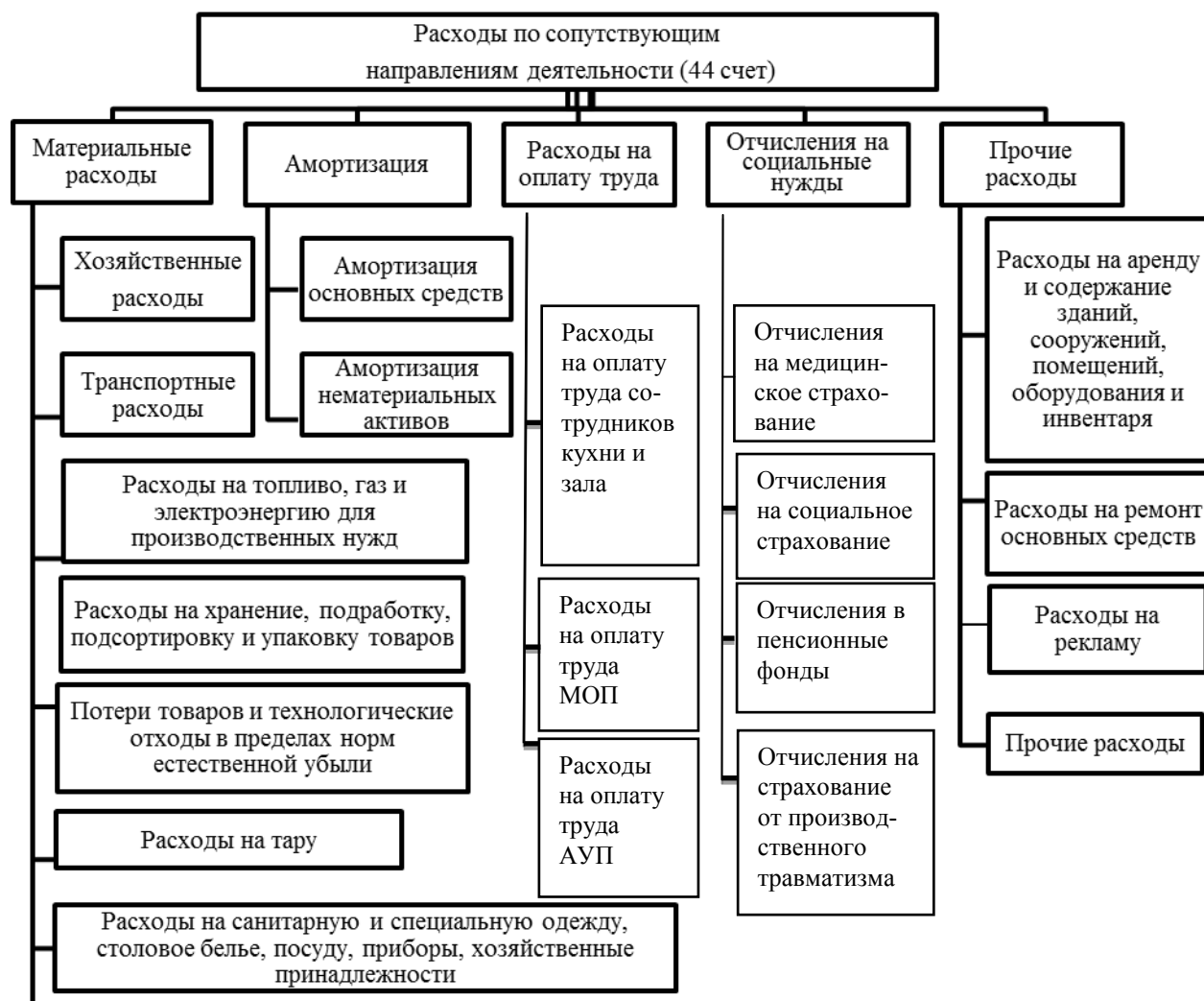


Рис. 1. Перечень расходных статей к счётам учёта расходов по сопутствующим направлениям деятельности ресторана [Схема составлена автором].

Литература:

1. Активные и интерактивные методы обучения в вузе. Выпуск 2: учеб.-метод. пособие / Под ред. д-ра экон. наук Л. А. Мизринь, канд. экон. наук Е. В. Зарукиной. – СПб.: Изд-во СПбГЭУ, 2016. – 163 с.
2. Об утверждении Плана счетов бухгалтерского учёта финансово-хозяйственной деятельности организаций и Инструкции по его применению: Приказ Минфина РФ от 31.10.2000 № 94н.
3. О бухгалтерском учёте: ФЗ от 06.12.2011 № 402-ФЗ.
4. Расходы организации: Положение по бухгалтерскому учёту (ПБУ 10/99) // Приказ Минфина России от 06.05.1999 № 33н с изменениями.
5. Учёт материально-производственных запасов: Положение по бухгалтерскому учёту (ПБУ 5/01) // Приказ Минфина РФ от 09.06.2001 № 44н с изменениями.
6. Учётная политика организации: Положение по бухгалтерскому учёту (ПБУ 1/2008) // Приказ Минфина РФ от 06.10.2008 № 106н с изменениями.
7. Учёт основных средств: Положение по бухгалтерскому учёту (ПБУ 6/01) // Приказ Минфина РФ от 30.03.2001 № 26н с изменениями.

ГЧП КАК ИНСТРУМЕНТ СОГЛАСОВАНИЯ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ИНТЕРЕСОВ ГОСУДАРСТВА И ЧАСТНОГО КАПИТАЛА

А.М. Петрова

Санкт-Петербургский ПУ Петра Великого,
г. Санкт-Петербург

E-mail автора: ampetrova94@gmail.com

У любого государства существует ряд обязательств перед обществом, выполнение которых связано с ведением определенной хозяйственной деятельности. Часто государство не может выполнить свои социальные обязательства, так как не имеет на это достаточно средств. В этом случае возникает потребность привлекать денежные средства из других источников, как правило, это инвестиции частного бизнеса. Иметь только необходимый объем средств недостаточно, важен опыт выполнения таких работ. Государственные структуры не всегда в этом эффективны, поэтому воз-

никает необходимость осуществления государственно-частного партнерства.

Отличительной чертой государственно-частного партнерства является тот факт, что частный бизнес не только инвестирует средства и воздвигает объект, но в последствие осуществляет управление им в долгосрочной перспективе, но от имени государства и в его интересах.

История развития государственно-частного партнерства делится на две части: формализованную (началась в 2015 году с принятия Федерального закона №224-ФЗ) и неформализованную (основывается на одной известной его форме – концессии).

Концессия и сейчас распространена в России. Так, например, к началу 2015 г. в РФ существовало 372 проекта на стадии эксплуатации. Но только 70 проектов были реализованы на федеральном уровне, все остальные – на муниципальном.

К тому же необходимо отметить, что до середины 2015 г. кроме закона о концессии других правовых обоснований различных видов государственно-частного партнерства вообще не существовало. На данный момент, принятие закона о государственно-частных партнерствах изменило ситуацию, но не до конца, так как предстоит еще довольно большая работа по улучшению законодательной базы.

1. Государственно-частное партнерство: понятие и признаки.

Определение понятию «государственно-частное партнерство» дано в Федеральном законе №224-ФЗ от 13 июля 2015 г., но оно очень большое и трудно для восприятия, поэтому на его основе дадим свое определение данному понятию.

Государственно-частное партнерство – способ развития инфраструктуры общества, который основан на взаимодействии государства и бизнеса в долгосрочном периоде. При этом при государственно-частном партнерстве бизнес принимает участие не только в создании, т.е. проектирует, финансирует, строит и реконструирует, но в эксплуатации и техническом обслуживании объекта соглашения в интересах государства.

Существует и большое число других понятий данного определения. Так, например, МВФ считает, что государственно-частное партнерство – соглашение, при котором частный сектор предлагает объекты и услуги инфраструктуры, предоставляемые государством, а также при котором риски переходят от государства к бизнесу.

Согласно ЕС, государственно-частное партнерство – кооперация между государством и бизнесом с целью обеспечить финансирование, строительство, реновацию, управление и поддержку инфраструктуры и предоставляемых услуг.

Законодательное регулирование государственно-частного партнерства изначально началось в регионах страны, также основой Федеральному закону послужил закон №115-ФЗ «О концессионных соглашениях».

Понятийный аппарат еще формируется, так как закон о государственно-частном партнерстве вышел совсем недавно. Кроме этого разрабатываются другие смежные нормативные акты, определенные данным

Федеральным законом. Не смотря на это уже сейчас можно выделить следующие признаки государственно-частного партнерства:

- стороны партнерства – государство и частный сектор;
- взаимодействие сторон подкреплено юридической основой;
- взаимодействие осуществляется в форме партнерства, учитывающей интересы обеих сторон;
- партнерство применяется для реализации проектов, обладающих существенной значимостью для государства и общества;
- реализация проектов осуществляется путем объединения усилий обеих сторон;
- риски, затраты и результаты партнерства распределяются пропорционально между сторонами соглашения по взаимным договоренностям.

2. Модели и формы государственно-частного партнерства.

Государственно-частное партнерство постоянно совершенствуется, поэтому сказать, что его модели и формы являются чем-то устоявшимся нельзя. Однако их классификация все же существует.

Модели государственно-частного партнерства классифицируются следующим образом: модель кооперации, модель оператора, договорная модель, модель концессии, модель лизинга.

Модель кооперации применяется в тех случаях, если конкретные услуги трудно выделить, т.е. достаточно сложно разделить предоставляемые услуги на различные объекты налогообложения или группы амортизационных отчислений.

Модель оператора основана на четком распределении полномочий между партнерами, сохраняя при этом контролирующую функцию за государством.

Договорная модель государственно-частного партнерства применяется в тех областях, где инвестиции в первую очередь направлены на снижение текущих издержек, например, в энергетике.

Модель концессии применяется для тех проектов, срок реализации которых достаточно долг, а также в тех случаях, когда право собственности должно сохраниться за государством.

Модель лизинга применяется во взаимоотношениях между муниципальными органами власти и частным бизнесом.

Формы государственно-частного партнерства определяются в соответствии с особенностями его юридической основы. Минэкономразвития определяет формы государственно-частного партнерства с четырех позиций: правовая база, источники доходов, право собственности, функции частного партнера.

В соответствии с Законом о государственно-частном партнерстве, определяя формы партнерства, можно включить следующие элементы:

1. Проектирование объекта осуществляет частный партнер.
2. Частный партнер осуществляет полное или частичное финансирование эксплуатации и технического обслуживания объекта.
3. Публичный партнер осуществляет частичное финансирование создания объекта, его эксплуатации и

технического обслуживания. Созданием объекта занимается частный партнер.

4. Частный партнер обязан передать объект соглашения в собственность публичному партнеру.

В законе нет четкого описания форм государственно-частного партнерства, но они имеются в экономической литературе, которая выделяет следующие формы государственно-частного партнерства: государственный контракт, договор аренды, финансовая аренда (лизинг), государственно-частное предприятие, соглашение о разделе продукции, концессионное соглашение.

3. Взаимные гарантии в государственно-частном партнерстве.

Государственно-частное партнерство – равноправные экономические взаимоотношения между государством и частным сектором. Данное положение закреплено в Конституции Российской Федерации (п.2 ст.8), но на самом же деле все не так. Особенно это видно, когда между партнерами возникают разногласия. В этом случае чаще всего страдает бизнес, так как не имеет властных полномочий. Важно определить, какие именно гарантии нужны бизнесу в условиях государственно-частного партнерства, так как такое партнерство длится десятилетиями. Чтобы понять, какие именно нужны гарантии бизнесу, необходимо определить риски со стороны государства, с которыми он встречается. Перечень возможных рисков не мал. К ним относятся: отсутствие реальной ответственности госструктур, возможное сокращение или прекращение финансирования проектов, длительность процесса согласования проектов, сложность выхода из проекта, сложно вернуть инвестиции.

С другой стороны государственно-частное партнерство необходимо зачастую в большей степени государству, поэтому государство заинтересовано в нейтрализации опасений частного сектора и в предоставлении ему твердых гарантий сохранности и преимуществ инвестиций. Для этого в Законе о государственно-частном партнерстве отведена отдельная статья 15 «Гарантии прав и законных интересов частного партнера при реализации соглашения о государственно-частном партнерстве, соглашения о муниципально-частном партнерстве», в которой закреплены обязательства государства перед частными партнерами. При этом в законе нет ни слова о гарантиях частных партнеров, но есть целая глава, определяющая полномочия государственного партнера. Если кратко, то государственный партнер имеет все возможности для осуществления постоянного контроля исполнения соглашения и корректирования действий частного соисполнителя.

Заключение. Таким образом, государственно-частное партнерство – широкий спектр отношений между государством и частным бизнесом, который охватывает как контрактацию, так и совместное предпринимательство. В узком же смысле, государственно-частное партнерство предполагает частное финансирование инвестиционных проектов инфраструктуры, благодаря которому у частных партнеров появляется широкий набор прав пользования объектом инвестирования.

Государственно-частное партнерство реализуется через различные формы: контрактация, возмездное

пользование имуществом, совместное предпринимательство, концессионные соглашения, приватизация и деприватизация, встречные закупки и компенсационные сделки.

В последнее время сотрудничество между государством и частным бизнесом получает все большее распространение. Оно начинает доминировать в области удовлетворения потребностей общества. Государственно-частное партнерство – альтернатива приватизации, позволяющая более эффективно достичь ее цели. С другой стороны, партнерство выступает как средство выполнения программ по приватизации государственного и муниципального имущества, которое малопривлекательно с точки зрения инвестирования. С этой стороны государственно-частное партнерство позволяет частично или даже в полной мере снять бремя расходов бюджета на содержание объекта публичной собственности.

В сфере управления публичными активами партнерство между государством и частным сектором также представляет интерес. Такое сотрудничество является социально-эффективным, так как позволяет создавать новые рабочие места, расширять доступ к объектам различной инфраструктуры, повышать уровень и качество жизни местных сообществ.

Литература:

1. Абдрахманов А.И. Государственно-частное партнерство в России и государствах Западной Европы: политологический анализ: Автореф. дисс. к. полит.н. – М, 2013. – 30 с.
2. Гагарин П.А. Государственно-частное партнерство: проблемы и перспективы развития «Финансовая газета». – №14. – 11.04.2013.
3. Конституция РФ от 25.12.1993 г., с изменениями от 30.12.2008 г.
4. Руднева Л.Н., Мосякина Е.А. Оценка дифференциации социально-экономического развития субъектов Уральского федерального округа // Перспективы науки. – 2013. – № 6 (45). – С. 90-94.
5. Соловьев Ю.В. Зарубежный опыт измерения и обеспечения эффективности в сфере государственно-частного партнерства // Проблемы и перспективы экономики и управления: материалы междунар. науч. конф. (г. Санкт-Петербург, апрель 2012 г.). – СПб.: Реноме, 2012. – С. 3-7.
6. ФЗ РФ от 13 июля 2015 г. №224-ФЗ «О государственно-частном партнерстве, муниципально-частном партнерстве в Российской Федерации и внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации»
7. ФЗ РФ от 25 февраля 1999 г. №39-ФЗ «Об инвестиционной деятельности в Российской Федерации, осуществляемой в форме капитальных вложений»

ВЛИЯНИЕ ЦЕНООБРАЗУЮЩИХ ФАКТОРОВ НА СТОИМОСТЬ ЖИЛЬЯ В ТЮМЕНИ

Д.А. Подопригора

Тюменский индустриальный университет, г. Тюмень

E-mail автора: d.a.podoprighora@nv.etagi.com

Активное развитие рынка недвижимости Российской Федерации на протяжении последних лет обуславливает необходимость применения оценочных технологий для корректного определения стоимости объектов. На сегодняшний день существует необходи-

мость исследования теоретических вопросов о сущности стоимостной оценки недвижимости, факторов, определяющих ее рыночную стоимость.

Цель исследования состоит в изучении основных ценообразующих факторов и их влияния на рыночную стоимость жилья в процессе оценки.

Для достижения указанной цели были поставлены следующие задачи: дать общие сведения о проводимой оценке, проанализировать основные факторы, влияющие на стоимость исследуемых объектов, провести расчет рыночной стоимости исследуемых объектов.

Оценщик недвижимости должен установить влияние каждого фактора на итоговую цену [3], поэтому для того чтобы наглядно отобразить влияние некоторых социальных, физических и юридических факторов на рыночную стоимость жилья в городе Тюмени, был проведен анализ, используя сравнительный подход оценки недвижимости. Для анализа были рассмотрены одна однокомнатная квартира в качестве объекта оценки, для которого будет рассчитана рыночная стоимость, и три однокомнатные квартиры в качестве объектов-аналогов в микрорайоне «Преображенский» города Тюмень.

Корректировка на вид права (юридический фактор) не вносится, так как и у объекта оценки, и у объектов-аналогов передается право собственности. Корректировка на условия финансирования (экономический фактор) не вносится, так как и у объекта оценки, и у объектов-аналогов условия финансирования рыночные. Если состояние внутренней отделки объекта (физический фактор) отличное, корректировка не вносится; если хорошая – к стоимости одного м² прибавляем 3000 рублей; если улучшенная черновая – 5000 рублей; черновая – 8000 рублей. Корректировка на этажность (физический фактор) для квартир, расположенных на первом этаже, равна 15%, для квартир, расположенных на последнем этаже – 10%, а для квартир, расположенных между ними корректировка на этажность не вносится [4]. Корректировка на местоположение (социальный фактор) не вносится, потому что квартиры расположены в одном микрорайоне. Также при оценке недвижимости вводят корректировку на

дату продажи (экономический фактор). Во многих случаях от даты продажи объекта оценки прошло некоторое время (например, больше месяца), следовательно, на рынке недвижимости произошли изменения, которые коснулись уровня цен. Корректировка на дату продажи учитывает тот промежуток времени, который имел место до момента публикации информации о цене продажи. Внесение корректировки на дату продажи означает, что были учтены изменения в росте цен [5]. При определении рыночной стоимости квартиры используется также корректировка на тип дома (физический фактор), в котором данная квартира расположена. Исходя из общей оценочной практики, объект оценки, который находится в доме блочно-панельного типа, стоит дешевле на 10-15%, но такая корректировка не применяется, если квартира расположена в кирпичном или кирпично-монолитном доме [1]. Далее рассчитываем весовые коэффициенты по формуле [2]:

$$k = \frac{1/(S_1 \dots n + 1)}{\frac{1}{(S_1 + 1)} + \frac{1}{(S_2 + 1)} + \frac{1}{(S_3 + 1)} + \frac{1}{(S_n + 1)}},$$

где S – сумма внесенных корректировок.

Таким образом, весовые коэффициенты объектов-аналогов составят:

$$k_1 = \frac{1/3}{\frac{1}{3} + \frac{1}{2} + \frac{1}{3}} = 0,28$$

$$k_2 = \frac{1/2}{\frac{1}{3} + \frac{1}{2} + \frac{1}{3}} = 0,44$$

$$k_3 = \frac{1/3}{\frac{1}{3} + \frac{1}{2} + \frac{1}{3}} = 0,28$$

Таким образом, стоимость 1 м² объекта оценки = 15292 + 25984 + 18250 = 59526 рублей, а стоимость объекта оценки = 59526 × 39 = 2321514 = 2322000 рублей. Наглядно изменение рыночной стоимости представлено в табл. 1.

Исходя из данных, полученных в процессе анализа, можно сделать вывод, что наибольшее влияние на стоимость жилья в исследуемом микрорайоне города Тюмени оказывает физический фактор.

Таблица 1

Применение сравнительного подхода к оценке жилой недвижимости

Наименование параметра	Объект оценки	Аналог 1	Аналог 2	Аналог 3
Цена продажи, руб		2250000	2000000	2770000
Площадь, м ²	39	40	37	43
Стоимость 1 м ² , руб		56250	54054	64419
Состояние внутренней отделки	Улучшенная черновая	Черновая	Улучшенная черновая	Черновая
Корректировка, руб		+8000	+5000	+8000
Скорректированная цена за 1 м ² , руб		64250	59054	72419
Этажность		1	5	12
Корректировка, %		-15	0	-10
Скорректированная цена за 1 м ² , руб		54613	59054	65177
Весовые коэффициенты		0,28	0,44	0,28
Скорректированная цена		15292	25984	18250

Литература:

1. Асаул, А.Н. Экономика недвижимости: учебное пособие. – М.: Экономикс, 2000. – 327 с.
2. Тарасевич, Е.И. Оценка недвижимости: учебное пособие. – СПбГТУ, 1997. – 290 с.
3. Тэпман, Л.Н. Оценка недвижимости: учебное пособие. – М.: Юнити-Дана, 2004. – 160 с.
4. Уткин, Э.А. Ценообразование. Ценовая политика: учебное пособие. – М.: ЭКМОС, 2006. – 273 с.
5. Шуляк, П.Н. Ценообразование: учебное пособие. – М.: ЮНИТИ, 2007. – 314 с.

ПРАВО

НОРМАТИВНОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОНЯТИЙ «МЕДИЦИНСКАЯ РЕАБИЛИТАЦИЯ» И «САНАТОРНО-КУРОРТНОЕ ЛЕЧЕНИЕ»

Е.А. Исакова, Д.Н. Леонтьев

Санкт-Петербургский ПУ Петра Великого,
г. Санкт-Петербург

E-mail авторов: isakova.elizaveta@gmail.com

Основным нормативно-правовым актом, регулирующим сферу реабилитации и восстановления здоровья, является Федеральный закон от 21.11.2011 № 323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации» (далее - Закон об охране здоровья), вступивший в силу с 1 января 2012 г. В данном законе раскрыто понятие «медицинская реабилитация» и определено место, которое она занимает в общей системе оказания медицинской помощи в Российской Федерации.

В Законе об охране здоровья определены базовые медицинские категории, однако следует отметить, что среди них место у медицинской реабилитации не совсем однозначно. Определение медицинской услуги следующее: Медицинская услуга представляет собой вмешательство или комплекс медицинских вмешательств, которые направлены на профилактику, диагностику и лечение заболеваний, медицинскую реабилитацию и имеющих самостоятельное законченное значение. В официальном определении медицинского вмешательства сказано, что все обследования и манипуляции, которые проводятся в его рамках, могут носить реабилитационную направленность [1].

Самым распространенным подходом к пониманию содержания категории медицинской реабилитации является восстановление здоровья. Если рассматривать медицинскую реабилитацию со стороны этого подхода, то можно отметить, что с ней тесно связана «медицинская помощь», которая непосредственно направлена на восстановление здоровья, и «лечение», направленное на улучшение и восстановление здоровья пациента, его качества жизни и трудоспособности.

При разборе определения медицинской реабилитации, которое дано в законе об охране здоровья, можно отметить, что медицинская реабилитация может носить предупреждающий или компенсационно-восстановительный характер. В 40 статье Закона об

охране здоровья отмечается, что осуществление реабилитации происходит в медицинских организациях. Оно включает в себя комплексное применение природных лечебных факторов, лекарственной, немедикаментозной терапии и других методов [1].

Интересным видится рассмотрение разницы и разграничение понятий «медицинская реабилитация» и «санаторно-курортное лечение». При первом взгляде кажется, что санаторно-курортное лечение является подвидом медицинской реабилитации, так как для нее могут использоваться лечебные природные факторы, которые наиболее активно находят свое применение именно в санаторно-курортном лечении. Однако при определении санаторно-курортного лечения четко определено, что оно «...включает в себя медицинскую помощь, оказываемую медицинскими организациями (санаторно-курортными организациями) в профилактических, лечебных и реабилитационных целях на основе использования природных лечебных ресурсов в условиях пребывания в лечебно-оздоровительных местностях и на курортах» [1].

Значит можно сделать вывод, что соотношение понятий «медицинская реабилитация» и «санаторно-курортное лечение» в Законе об охране здоровья четко не определено. Однако разграничить эти два понятия чрезвычайно важно для осуществления эффективного регламентирования организации здравоохранительных мероприятий и эффективного финансирования этой сферы.

Безусловно, санаторно-курортное лечение – это особый вид медицинских услуг. Оно предполагает перемещение пациента на стороннюю территорию, использование различных специфических, а значит более затратных методов, которые воздействуют на его организм. Цель санаторно-курортного лечения также носит предупреждающий или компенсационно-восстановительный характер.

В Законе об охране здоровья говорится, что санаторно-курортное лечение направлено: на профилактику различных заболеваний; на восстановление тех функций организма, которые пострадали вследствие операций, травм, и хронических заболеваний; на сокращение количества обострений; на замедление развития заболеваний и т.д. [1].

При системном рассмотрении положений Закона об охране здоровья можно сказать, что медицинская реабилитация включена в первичную и специализированную медицинскую помощь. Однако санаторно-курортное лечение не входит в состав данных видов медицинской помощи, которые предоставляются бесплатно. Об этом говорится в 82 статье Закона об охране здоровья, которая определяет особые источники финансирования санаторно-курортного лечения. Также следует отметить, что в этой же статье использована формулировка: «...финансовое обеспечение санаторно-курортного лечения граждан, за исключением медицинской реабилитации...» [1], которая наталкивает на мысль, что не санаторно-курортное лечение входит в состав медицинской реабилитации, а наоборот.

Таким образом, можно сделать следующие выводы о том, что в настоящее время нет четкого разграничения понятий «медицинская реабилитация» и «сана-

торно-курортное лечение». Однако для эффективного финансирования этих сфер и регламентирования организации здравоохранительных мероприятий разграничение этих понятий очень важно и значимо.

Литература:

1. Российская Федерация. Законы. Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации: федеральный закон, 21 ноября 2011 г., № 323-ФЗ // Собрание законодательства Российской Федерации от 2011 г., № 48, ст. 6724.

ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИСПОЛНИТЕЛЬНЫХ ОРГАНОВ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ВЛАСТИ САНКТ-ПЕТЕРБУРГА

А.А. Левина

Санкт-Петербургский ПУ Петра Великого,
г. Санкт-Петербург

E-mail автора: nastenka_94_08_9@mail.ru

Информационные технологии присутствуют в наше время практически во всех сферах жизни не только человека в отдельности, но и общества в целом. Информационные технологии широко применяются: в государственном и муниципальном управлении. Но помимо всего этого информационные технологии являются ключевым фактором в деятельности кадровых служб.

Основой в управлении персоналом, в том числе и в органах государственного и муниципального управления, является информация в такой интерпретации, как единая совокупность различных данных, сведений, характеристик, относящихся к определенным предметам, процессам, явлениям, событиям и так далее. Все эти данные собраны и систематизированы так, что бы можно было с ними работать и эффективно использовать [2].

Поэтому, процесс управления персоналом в органах государственного и муниципального управления должен постоянно быть обеспечен своевременной и современной информацией, а именно информационно обеспечен.

Целью данной статьи является анализ существующего положения кадровых служб органов исполнительной власти Санкт-Петербурга в области информационного обеспечения.

Информационное обеспечение кадровых служб органов исполнительной власти Санкт-Петербурга состоит из внутримашинного и внешнемашинного информационного обеспечения. Внутримашинное информационное обеспечение в исполнительных органах включает в себя огромный объем данных, которые составляют всю информационную базу на электронных, машинных носителях. Так же к этому виду информационного обеспечения относятся программные системы, которые производят накопление и ведение информационных ресурсов, а так же позволяют получить доступ к документации [1].

Имея ввиду вышесказанное, можно сделать вывод о том, что всё внутримашинное информационное обеспечение исполнительных органов власти Санкт-

Петербурга, это как бы один информационный массив. Данный массив состоит из однородных записей. Вся информация организована так, что на каком бы машинном носителе не посмотреть, везде будет одинаково. Поэтому, организация такого информационного носителя продумана на логическом и физическом уровнях. Логический уровень заключается в том, чтобы оценить и организовать четкую структуру информационных ресурсов. А физический уровень специализируется на том, чтобы осуществить просмотр, учет и реализацию всех этих информационных ресурсов с помощью технических средств.

В кадровой службе используются преимущественно персональные компьютеры. Поэтому главной задачей в области проектирования информации, становится осуществление и хранение всех этих информационных данных и составляющих в памяти электронной вычислительной машине.

Также в деятельности исполнительных органов государственной власти Санкт-Петербурга существует, так называемый, банк данных. Он включает в себя большой объем данных, который организуется с помощью различных программ. Но всей этой информации из различных программ принадлежит общий принцип по описанию, хранению и манипулированию. Информация, находящаяся в базе данных имеет систематическое обновление. Каждая составляющая информационного массива соответствует определенному решению управленческой задачи. Так же кроме обновления данные могут и пополняться, в связи с изменениями и дополнениями допустим в правовых нормах.

В настоящее время в органах исполнительной власти Санкт-Петербурга успешно проходит введение автоматизированной системы единого электронного документооборота. Создание и прохождение документов в единой системе электронного документооборота от момента создания, до момента отправки адресату в электронном виде, ничем не отличается от обычного прохождения документов.

Также при анализе информационного обеспечения, которое используется на данный момент в исполнительных органах государственной власти Санкт-Петербурга было выявлено, что кадровые службы используют при работе одинаковую для всех автоматизированную программу «Управление персоналом государственных органов».

Автоматизированная система кадрового учета «Управление персоналом государственного органа» предназначена для хранения и ведения информации по кадровому учету, позволяет автоматизировать такие направления работы кадровых служб, как ведение штатного расписания, прием, увольнение сотрудников, оформление приказов по кадровым вопросам, формирование документов к аттестации, а также позволяет вести базу данных, содержащую основную информацию по персоналу.

Проведя анализ существующего информационного обеспечения в органах исполнительной власти Санкт-Петербурга можно сделать вывод о том, что к организации информационного обеспечения в исполнительных органах государственной власти Санкт-

Петербурга, применен очень жесткий и профессиональный подход. Четко установлены состав, структура информации, которая необходима для принятия управленческого решения.

Литература:

1. Аксенова Е.А., Базаров Т.Ю., Беков Х.А. и др. Управление персоналом в системе государственной службы: Учебное пособие. – М.: ИПК госслужбы, 2013 – С. 186.
2. Берестова, Л. Современные подходы к управлению персоналом в условиях рынка // Государственная служба. – 2013. – № 3. – С. 33-34.

МАТЕМАТИКА

ТЕОРЕТИКО-МНОЖЕСТВЕННЫЙ ПОДХОД К РЕШЕНИЮ ЗАДАЧИ РАСЧЁТА ЛЁТНО-ТЕХНИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК. УСТРАНЕНИЕ НЕПОЛНОТЫ

Г.К. Титков

Московский ТУСИ, Россия

Настоящая статья является продолжением работы [1].

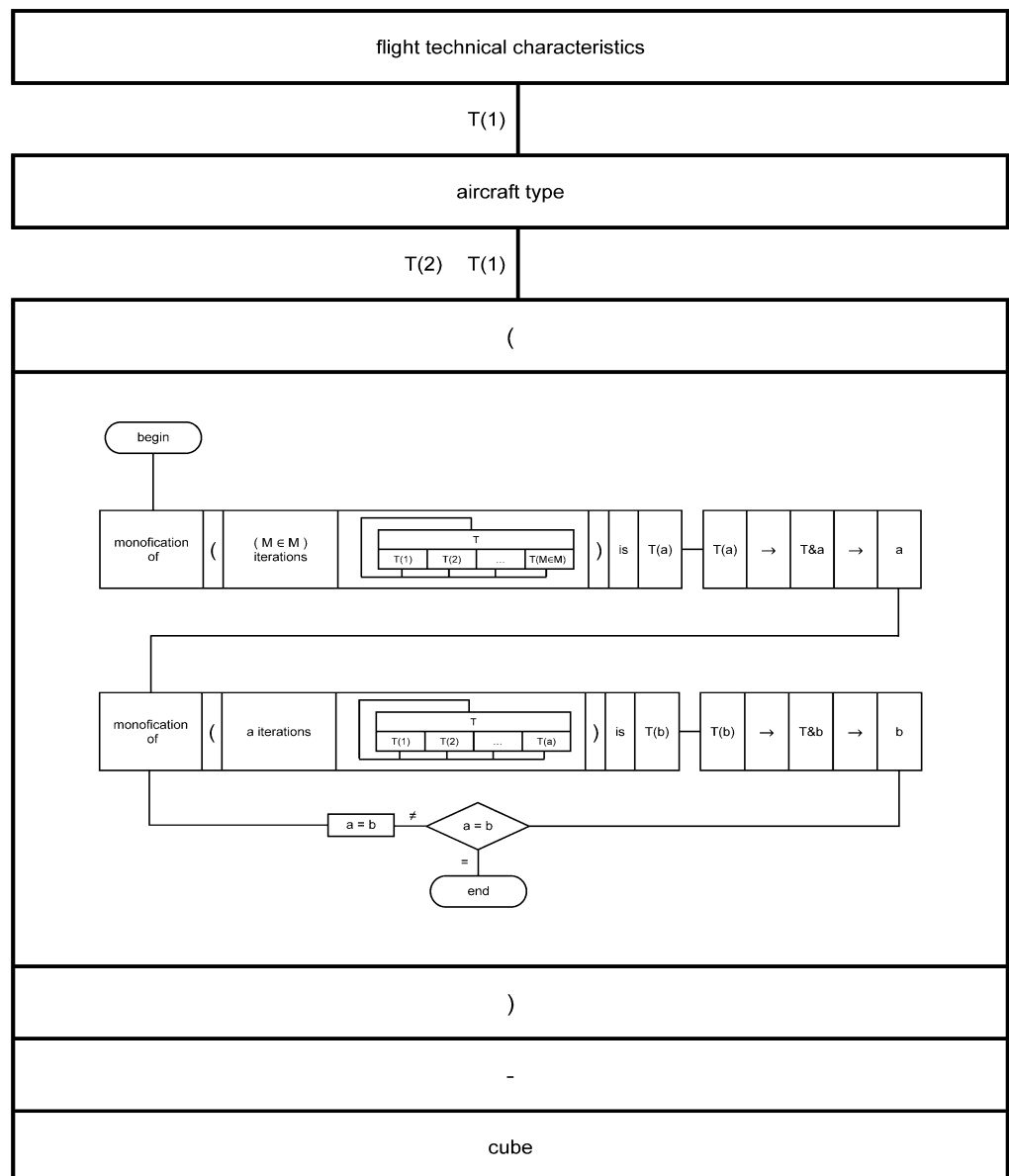
Метод, предложенный в работе [1], обладает неполнотой, для устранения которой необходимо заменить рисунок 1 из работы [1] на рисунок 1 из настоящей статьи.

На рисунке 1 Т обозначает время, $M \in M$ есть определение собственного класса.

Рисунок 1

Литература:

1. Титков Г.К. Теоретико-множественный подход к решению задачи расчёта лётно-технических характеристик // Академический журнал Западной Сибири. 2016. – Том 12, № 6. – С. 15.



ПОСТРОЕНИЕ НЕПРОТИВОРЕЧИВОЙ МАТЕМАТИКИ НА ОСНОВЕ ПОНЯТИЯ СИММЕТРИИ МЕЖДУ ПРЕДЕЛЬНО УДАЛЁННЫМИ ОБЪЕКТАМИ. ДАЛЬНЕЙШЕЕ ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЗА СЧЁТ ПРИМЕНЕНИЯ КУБА, РАЗМЕРНОСТЬ И ДЛИНА РЕБРА КОТОРОГО ОПРЕДЕЛЯЮТСЯ В СООТВЕТСТВИИ С ПРИВЕДЁННОЙ ТАБЛИЦЕЙ

Г.К. Титков

Московский ТУСИ, Россия

Настоящая статья является продолжением работы [1].

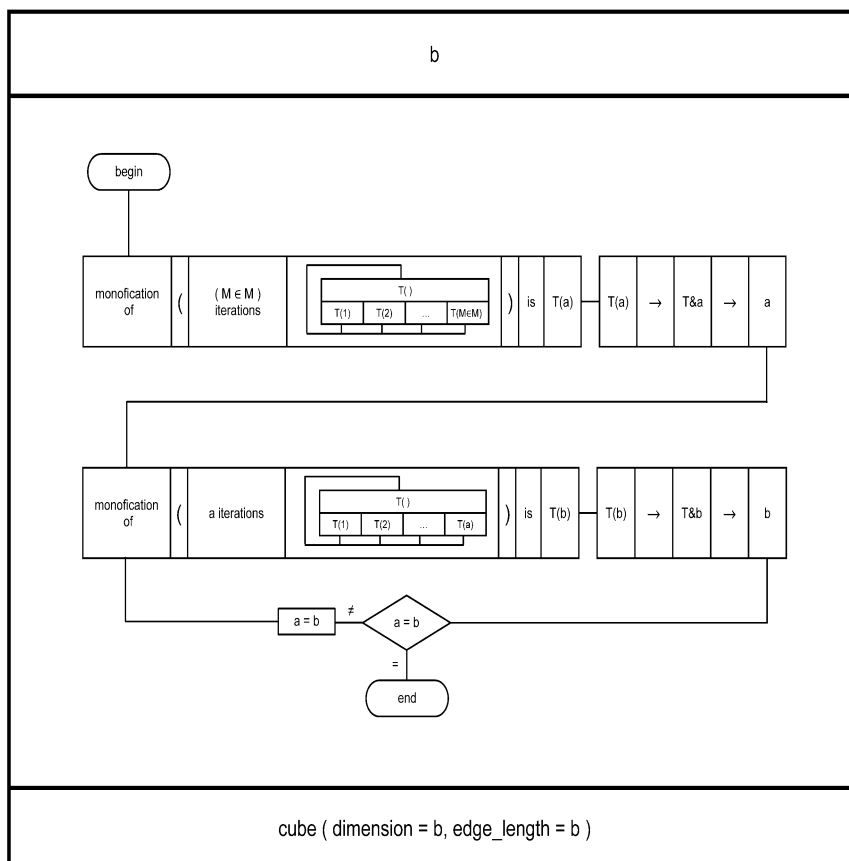
Эффективность приведённой в работе [1] конструкции может быть повышена посредством замены таблицы 1 из работы [1] на таблицу 1 из настоящей статьи. В таблице 1 T обозначает время, $M \in M$ есть определение собственного класса.

Предельно удалёнными объектами считаются противоположные вершины куба.

Таблица 1

Литература:

1. Титков Г.К. Построение непротиворечивой математики на основе понятия симметрии между предельно удалёнными объектами. Дальнейшее повышение эффективности за счёт применения куба, размерность которого определяется в соответствии с приведённой таблицей // Академический журнал Западной Сибири. – 2016. – Том 11, № 3.



ПЕДАГОГИКА

МОЛОДЁЖНЫЙ ЭКСТРЕМИЗМ КАК СОЦИАЛЬНЫЙ ФЕНОМЕН

С.В. Аракелян

Московский ПГУ, г. Москва

В статье рассматривается вопрос о наиболее опасной из форм проявления экстремистской деятельности – молодежном экстремизме. Данная проблема имеет достаточно актуальный характер, поскольку именно молодежный экстремизм затрагивает и подрывает национальную безопасность Российской Федерации.

Ключевые слова: молодёжь, экстремизм, молодёжный экстремизм, неформальные молодёжные группы.

Проблема молодёжного экстремизма остро стоит в современной России, поскольку ведёт к политическим, экономическим и социальным последствиям. В нынешнее время экстремизм во всех своих проявлениях стал одной из главных внутренних угроз безопасности РФ. Основной целью экстремистов является нарушение общественной безопасности и оказание влияние на принятие определённых решений органами власти. Формы подобного воздействия могут быть разными, от массовых беспорядков, драк, методов партизанской войны, вплоть до крайних мер, террористических акций.

Слово «экстремизм» происходит от латинского слова *extremus*, который означает «крайний». В широком смысле слово экстремизм определяется как «приверженность к крайним взглядам и мерам».

«Шанхайская конвенция о борьбе с терроризмом, сепаратизмом, экстремизмом, принятая 15 июня 2001 года даёт следующее определение: «экстремизм

– это какое-либо деяние, направленное на насильственный захват власти или насильственное удержание власти, а также на насильственное изменение конституционного строя государства, а равно насильственное посягательство на общественную безопасность, в том числе организация в вышеуказанных целях незаконных вооруженных формирований или участие в них, и преследуемые в уголовном порядке в соответствии с национальным законодательством сторон» [1]. Шанхайская конвенция закреплена в 2003 г. и вступила в силу в РФ.

По данным Министерства Внутренних Дел Российской Федерации (Далее – МВД РФ) более 90% экстремистских организаций составляют молодые люди от 14 до 30 лет, именно они совершают около 80% подобных преступлений. При этом самым распространенным видом экстремизма считается разжигание межнациональной, межрелигиозной и межрасовой ненависти. По данным МВД РФ, в стране действуют около 150 экстремистских молодежных организаций, в их деятельность вовлечены около 10 тыс. человек. Большая часть молодых экстремистов проживают в Москве, Санкт-Петербурге, Ростовской, Воронежской, Самарской, Мурманской, Нижегородской областях [3].

Одной из основных причин молодежного экстремизма в РФ является осознаваемое (неосознаваемое) чувство социальной депривации. В политическом слове депривация определяется как неравенство доступа к социальным благам [3]. Это связано с различными критериями. К примеру, экономическая сфера, а именно, расслоение людей на богатых и бедных, когда одни не могут свести концы с концами, а другие не знают куда и на что им потратить «лишние» деньги.

В экстремистских группах, как правило, собираются «трудные» подростки, которые находятся в изоляции в своих школьных коллективах, зачастую такие дети воспитываются в неблагополучных семьях. Для подростка характерна повышенная потребность в общении со сверстниками, стремление к самоутверждению, самооценке в среде, чуткое реагирование на мнение коллектива. Повинуясь закону группы, молодые люди идут на жестокие преступления, чтобы сохранить связь собственного «Я» с группой. Потребность в самоутверждении, общении должна развиваться в благоприятной среде. Если самоутверждение подростков проявляется в неформальных группах, уличных компаниях в асоциальных проявлениях (курение, хулиганство, драки и т.п.), может в дальнейшем стать опасным и криминальным фактором.

В настоящее время в России насчитывается около десятка партий и движений, проповедующих экстремизм. В молодежной среде самым массовым является движение скинхедов, в котором участвуют десятки тысяч подростков и молодых людей 13-25 лет. Уровень уличного насилия со стороны представителей скинхедских группировок постоянно растет, а преступления становятся более дерзкими. Если раньше нападали и убивали в подворотне, в темной улице, то сейчас убийства совершаются в центре города, в людных местах, в метро, в дневное время. Опасность заключается в том, что такое насилие может вызвать ответные насильственные действия со стороны анти-

фашистов, иммигрантов, студентов-иностранцев, что приведет к непоправимым последствиям.

В апреле 2017 г. нами был проведен тест агрессивности (опросник Л.Г. Почебут) для молодежи возраста 15-19 лет в количестве 40 человек (20 девушек, 20 юношей) на базе ДОЛ «Орлёнок» МЧС России. Данное исследование проводилось для выполнения эмпирической части выпускной квалификационной работы на тему «Особенности профилактики экстремизма в молодежной среде». Результаты исследования агрессивного поведения по форме проявления подразделяется на 5 шкал: вербальная агрессия, физическая агрессия, предметная агрессия, эмоциональная агрессия и самоагрессия. Высокие показатели агрессивного поведения проявляются на вербальную агрессию: 50% участников имеют высокий уровень агрессивного поведения, 30% средний уровень и 20% низкий уровень; и самоагрессию: 50% – высокий показатель, 30% – средний уровень, 20% – низкий уровень. Средние показатели агрессивного поведения ориентированы на физическую агрессию: 10% участников имеют высокий показатель, 70% – средний уровень, 20% – низкий уровень; на предметную агрессию: 15% участников имеют высокий уровень, 55% – средний уровень, 30% – низкий уровень; эмоциональную агрессию: 10% – высокий уровень, 45% – средний уровень, 45% – низкий уровень.

Исходя из вышеизложенного, проблемы экстремизма в молодежной среде определяются, во-первых, опасностью для общественного порядка, а во-вторых, возможностью перерастания данных преступлений в более серьезные и опасные (терроризм, убийство, массовые беспорядки и т.д.) Для предотвращения вовлечения молодежи в экстремистские группировки, прежде всего, следует уделить внимание образовательнопросветительским мероприятиям, в основе которой лежит создание социально-педагогических центров, предназначенные для организации труда и отдыха молодежи, для создания благоприятной атмосферы при общении с семьей, со сверстниками. Также следует отметить, что одним из эффективных способов профилактики молодежного экстремизма в учебно - воспитательном процессе является сопровождение личности специалистом при выборе профессии, своего жизненного пути, принятии важных решений [4].

Литература:

1. Шанхайская конвенция о борьбе с терроризмом, сепаратизмом, экстремизмом от 15 июня 2001 года [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/901812033>
2. Фридинский С.Н. Молодежный экстремизм как особо опасная форма проявления экстремистской деятельности // Юридический мир. – 2008. – № 6. – С. 4–8.
3. Чупров В.И., Зубов Ю.А. Молодежный экстремизм: сущность, формы проявления, тенденции. – М.: Academia, 2009. – 320 с.
4. Попова (Смолик) С.Ю., Иванов В.Г. Проблемы психологического сопровождения личности студента / Модернизационные процессы в обществе: проблемы теории и практики: Материалы международной научно-практической конференции / Составители и научные реакторы: Иванов В.Г.(ТвГУ), Попова (Смолик) С.Ю., Теров А.А.(МИОО) – Тверь: «СФК – офис», 2012. – 244 с.

ФОРМИРОВАНИЕ КОНФЛИКТОЛОГИЧЕСКОЙ КОМПЕТЕНЦИИ У СТУДЕНТОВ НАПРАВЛЕНИЯ «ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТЫ С МОЛОДЕЖЬЮ» ПОСРЕДСТВОМ ПРАКТИЧЕСКОГО КУРСА «СОЦИАЛЬНЫЕ КОНФЛИКТЫ В МОЛОДЕЖНОЙ СРЕДЕ»

А.М. Шугаева

Московский ПГУ, г. Москва

E-mail автора: ya-nastya491104@yandex.ru

Складывающаяся в настоящее время в России образовательная ситуация определяет необходимость переосмысления ключевых методологических подходов к практике принятия и реализации решений, связанных с обучением и профессиональной подготовкой молодежи к динамично изменяющимся рыночным условиям. В процессе подготовки специалистов главенствующую роль приобретает ориентация на личность и компетентность, позволяющая существенно облегчить процесс адаптации молодежи к профессиональной среде, повысить ее конкурентоспособность. Сегодня все более востребованными становятся компетентные специалисты, способные эффективно функционировать в новых динамичных социально-экономических условиях.

Научно-педагогические исследования показывают, что обучение студентов сегодня происходит на основе инновационных подходов, к числу которых относится компетентностный подход.

Компетентностный подход олицетворяет инновационный процесс в образовании, соответствует принятой в большинстве развитых стран общей концепции образовательного стандарта и прямо связан с переходом – в конструировании содержания образования и систем контроля его качества – на систему компетентностей.

Значимой компетенцией для личности и профессионального развития молодого специалиста выступает конфликтологическая компетенция.

Конфликтологическая компетентность представляет собой способность специалиста в реальном конфликте осуществлять деятельность, направленную на минимизацию деструктивных последствий и разрешение социальных проблем [2].

Н.В. Масюкевич рассматривает конфликтологическую компетентность с точки зрения осведомленности о диапазоне возможных стратегий поведения в конфликте, и способности использовать ту или иную в зависимости от ситуации [3].

Тема формирования конфликтологической компетенции актуальна и для специалистов в сфере работы с молодежью. Это обуславливается тем, что возросла потребность молодежных организаций и объединений в профессионалах сферы молодежной политики, способных принимать ответственные решения, организовывать продуктивное межличностное общение, основываясь на принципах толерантности, уважения и признания суверенности другого человека. Деятельность таких специалистов характеризуется взаимодействием

большого количества людей, относящихся к разным возрастным категориям и обладающих различными представлениями, взглядами, жизненным опытом, что и порождает конфликтные ситуации, для разрешения которых необходимо обладать конфликтологической компетентностью.

Изучением вопроса конфликтологической компетенции занимались такие ученые, как Б. И. Хасан, И.А. Зимняя, З.З. Дринка, Г.В. Михайлова, Л.А. Петровская, Н.В. Самсонова, Л.Н. Цой, и другие.

Как показывает практика, в формировании у студентов конфликтологической компетенции большое внимание уделяется теоретическому обучению, но недостаточно исследуются аспекты их профессионально-личностного становления, адаптации, социализации. Проблема здесь проявляется в неумении разрешить социальные конфликты, как необходимой компетенции специалиста любого профиля. Так, конфликтологическая подготовка в вузах не рассматривается в качестве обязательной, носит фрагментарный, диффузный характер и не обеспечивает должного уровня компетенции личности, способной к их разрешению [4, 5].

В МПГУ, напротив, у студентов направления «Организация работы с молодежью» введен практический курс «Социальные конфликты в молодежной среде», где в основе процесса формирования конфликтологической компетенции лежит практикоориентированный подход, включающий в себя ролевые игры, тренинги на преодоление психологических барьеров, дебаты, деловые игры, мастер-классы, кейс-технологии, и др. [5].

Обучающий курс условно имеет четыре этапа:

1. Теоретический этап. Помимо лекций, обуславливается значительной самостоятельной работой студентов, в том числе изучением информационных источников, составлением своего библиографического списка литературы по заданной теме, презентация понравившейся книги из списка литературы, и др. В конце этапа обучения проводится текущая оценка знаний с использованием тестов, а также по результатам выполнения индивидуальных и групповых заданий.

2. Практический (коллективный) этап. На этом этапе происходит деление всего коллектива учебной группы на малые группы (команды) по 4-5 человек. В каждой команде выбирается капитан. Обязанность капитана – ведение общей электронной папки с работами своей группы. Помимо капитанов, назначается куратор, который в последующем будет собирать все выполненные задания от команд и формировать общую папку. Таким образом, студенты в своих малых группах выполняют задания по курсу, капитан формирует папку группы и передает ее куратору, который в свою очередь систематизирует полученные данные и создает «Общую папку» студенческой группы с уникальными знаниями. Данный этап позволяет студентам влиться в «трудовой коллектив», понять его характер и психологические особенности, что непосредственно формирует конфликтологическую компетенцию.

3. Практический индивидуальный этап. Третий этап дублирует все основные работы второго, практического этапа, с условием индивидуальной работы по каждому из заданий курса.

4. Этап рефлексии. Рефлексия является необходимой процедурой для фиксирования уровня сформированности компетентности.

Таким образом, достичь реальных результатов в плане эффективного усвоения студентами знаний в области конфликтологии и формирование у них конфликтологической компетентности можно только при наличии гармоничного сочетания теоретических и практических форм обучения.

Получаемые в ходе практикоориентированного обучения новые знания и умения социально-психологического характера формируют, в том числе и коммуникативную культуру как один из компонентов конфликтологической компетентности будущего специалиста в сфере работы с молодежью.

Изучение методологического потенциала курса «Социальные конфликты в молодежной среде» ляжет в основу нашего дальнейшего дипломного исследования.

Литература:

1. Бережная, Г.С. Формирование конфликтологической компетентности педагогов общеобразовательного учреждения: монография. – Калининград: Изд-во РГУ им. И. Канта, 2007.
2. Педагогический энциклопедический словарь. – М.: БРЭ, 2003.
3. Масюкевич Н. Конфликтная компетентность. [Электронный ресурс] // Кабинет психолога Натальи Масюкевич. 2011.23 января. URL: <http://psyjournals.ru/authors/a17361.shtml> (дата обращения: 15.12.16).
4. Попова С.Ю. Понятие образовательных и социальных технологий. Технологии работы с молодежью (опыт работы кафедры социальных технологий и организации работы с молодежью). Коллективная монография под редакцией С.Ю. Поповой (Смолик). – М.: Москва-Тверь: «СФК-Офис», 2015. – С. 8.
5. Рейзвих М.В. Понятие образовательных и социальных технологий. Технологии работы с молодежью (опыт работы кафедры социальных технологий и организации работы с молодежью). Коллективная монография под редакцией С.Ю. Поповой (Смолик). – М.: Москва-Тверь: «СФК-Офис», 2015. – С. 166.
6. Теплоухов, А.П. Педагогические условия формирования конфликтологической компетентности студентов педвуза // Вестник Костромского государственного университета им. Н.А. Некрасова. – 2010. – Т. 16. – № 2.

ЭФФЕКТИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ПОИСКА РЕСУРСОВ ДЛЯ РЕАЛИЗАЦИИ МОЛОДЕЖНЫХ ПРОЕКТОВ

С.С. Филиппова

Московский ПГУ, г. Москва

E-mail автора: sofyafilippova@yandex.ru

Становление и развитие системы образования потребовало внедрение новых технологий обучения. Их сущность выражается в том, что изменяется характер и способ образования. Одной из наиболее эффективных образовательных технологий, обеспечивающих продуктивную подготовку будущих специалистов, является технология учебного проектирования. Обучение студентов проектной деятельности – это педагогическая технология, содержащая систему организационных, корректирующих и контролирующих действий педагога по созданию особых ситуаций для приобрете-

тения нового личного опыта. Обучение проектной деятельности обуславливает формирование, развитие и совершенствование необходимых компетенций выпускника [3]. В связи со сложным социально-экономическим положением России, стоит задача поиска и привлечения дополнительных, помимо выделяемых из бюджета, финансовых средств на развитие фундаментальных и прикладных научных исследований.

В мировой практике одной из наиболее развитых форм ресурсного обеспечения исследовательской и инновационной работы сегодня является поиск и привлечение средств, выделяемых разнообразными фондами на конкурсной основе, в англоязычной литературе именуемый фандрайзингом [1].

В России проблемам фандрайзинга посвящены работы следующих ученых (Арзамасцев А.А., Артемьева Т.В., Бадылевич Л.В., Болотникова Е.Г., Дьчек Т.П., Золотова Л.Е., Клецина А.А., Максимова М.Н., Меренкова Н.А., Тульчинский Г.Л., Орлова А.В., Скрипник Т.В., Якимец В.Н. и др.)

Анализ теории и практики обучения свидетельствует о том, что в настоящее время слабо разработана технология поиска и привлечения средств, выделяемых внебюджетными фондами на проектную работу и внедрение ее результатов в социальную практику. Недостаточно раскрыты педагогические основы обучения этой технологии, в том числе, отсутствует необходимое методическое обеспечение, что негативно сказывается на вузовской подготовке [3].

После изучения ключевых вопросов этой проблемы мы приступили к разработке алгоритма обучения технологии поиска средств на реализацию молодежных проектов в форме мастер-класса. Программа мастер-класса направлена на школьников в возрасте от 14 до 18 лет, активно принимающих участие в волонтерской и проектной деятельности. В основу мастер-класса легла методическая разработка нашего научного руководителя [4].

Продолжительность мастер класса – 60 минут, он состоит из теоретической и практической части. Мастер-класс начинается с теоретической части, где мы рассматриваем основные понятия – молодежный проект, фандрайзинг, ресурсы. Представляем классификацию ресурсов, иллюстрируем на примерах их основные виды. Далее мы рассказываем о классическом цикле фандрайзинга и обсуждаем наиболее распространенные способы финансирования молодежных проектов. Вся теоретическая часть основана на работе с аудиторией, школьники отвечают на наводящие вопросы и предлагают варианты понятий, характеристик.

Во второй части мастер-класса мы вместе со школьниками разбираем конкретный пример бюджета проекта – обсуждаем каждый пункт, предлагаем новые ресурсы для реализации. Далее мы предлагаем участникам составить список спонсоров данного проекта. Мы вместе обсуждаем предложения по спонсорам и аргументируем свой выбор.

После разбора примера дети делятся на группы по 5 человек и получают самостоятельное задание аналогичное предыдущему, но с другим молодежным проектом.

Самостоятельная часть состоит из заданий - задание №1 - составить список ресурсов для реализации молодежного проекта; задание №2 - составить список предполагаемых спонсоров, с аргументацией выбора. Основная цель их выполнения на практике освоить теоретический материал.

Школьники презентуют выполненную работу, на презентации выделяется не более 5-7 минут. Мы вместе разбираем, предложенные ими ответы.

Апробация мастер-класса прошла во время реализации московского проекта школы активных волонтеров. Во время итогового мероприятия проекта – «Конвейер социальных проектов». Нами был проведен мастер класс для школ-участников. Необходимо отметить, что все задания участниками нашего мастер-класса были выполнены успешно. Наша работа было отмечена администрацией проекта благодарственным письмом [2].

Мы планируем развивать тему поиска ресурсов для реализации проектов, она станет центральной в рамках нашего дипломного исследования, поскольку тема поиска ресурсов актуальна и недостаточно раскрыты педагогические основы обучения этой технологии.

Литература:

1. Молодежные проекты: Теории и практика / Под общей ред. М.В. Максименковой. М.: Изд-во МГГУ им. М. А. Шолохова, Росмолодежь, 2013.
2. Новости МПГУ: [Электронный ресурс] // URL: <http://мпгу.рф/novosti/detskoe-serdtse-otzyivchivo-ko-vsemu-nastoyashhemu/> (Дата обращения: 06.12.2016).
3. Продвижение молодежных проектов. Рабочая тетрадь. Учебно-методическое пособие / Под ред. М. В. Рейзвих. – Смоленск, Универсум, 2014.
4. Рейзвих М.В. Вовлечение молодежи в проектную деятельность. Технологии работы с молодежью (опыт работы кафедры социальных технологий и организации работы с молодежью) Коллективная монография под редакцией С.Ю. Поповой (Смолик). – М.: Москва-Тверь: «СФК-Офис», 2015. – С. 158-182.

ПСИХОЛОГИЯ

ДIE REKLAME IM INTERNETNETZ UND IHR EINFLUSS

Реклама в сети Интернет и её влияние

П.А. Иньков, О.А. Попова

Тюменский ГУ, г. Тюмень

E-mail авторов: Inkov1997@mail.ru

Zusammenfassung: In diesem Artikel geht es um die Probleme der Online-Reklame und ihre Auswirkungen auf die Internetnutzer. Der Autor des Artikels macht eine kurze Übersicht der Reklame, erfährt über ihre Arten und untersucht ihre manipulative Einwirkung. Der Autor kommt zum Schluss, dass solche Reklame den psychologischen Einfluss auf die Internetnutzer ausübt, und er analysiert die Folgen dieses Einflusses auf die Menschen.

Schlüsselwörter: der Einfluss, Targeted Advertising, das Marketing (oder «Partisanen»-Marketing), die Artikel

und die Veröffentlichung, die Funktionen der Reklame, das Spiel auf den Bedürfnissen des Menschen, die assoziative Verbindung mit der Reklame.

В статье рассматриваются вопросы, касающиеся интернет-рекламы и её воздействия на пользователей сети. Автор статьи делает краткий обзор рекламы в сети интернет, знакомит с её видами, изучает манипулятивное её воздействие и приходит к выводу, что такая реклама, действительно, оказывает психологическое влияние на интернет пользователей и анализирует последствия такого влияния на человека.

Ключевые слова: влияние, таргеттинг, маркетинг (или партизанский маркетинг), статьи и публикации, функции рекламы, игра на потребностях человека, влияние, ассоциативная связь с рекламой.

Das Ziel der Forschung – man muss aufklären, ob die Werbung den Einfluss auf die Internetnutzer ausübt, welchen Charakter dieser Einfluss hat, und man muss die Weisen des Einflusses der Reklame untersuchen.

Die Aufgaben:

- den Begriff der Internet-Werbung zu geben;
- die Arten der Internet-Werbung kennen zu lernen;
- die Arten der Manipulation der Werbung zu untersuchen;
- welche Folgen der Einflusses auf den Benutzer aufzuklären;

Das Objekt der Forschung – die Reklame im Internet.

Der Gegenstand der Forschung – der Einfluss, den die Reklame im Internet auf die Internetnutzer ausübt.

Die theoretisch-methodologische Grundlage der Forschung – Die Grundlage der Forschung sind die Forschungsarbeiten von Denises Trefna: "Die Reklamesprache als Instrument der Einwirkung auf den Konsumenten"; das Buch von A. Lebedewa-Ljubimowa "Psychologie der Reklame"; die Artikel von Romat E.W.; Bogachowa E.A. – und Astachowa A.A., das Buch von Rjumschina L.I "Die Reklamemanipulation".

Es gibt Meinungen, dass die Reklame vor allem ein Wortgeklänge und ein grafisches Zeichnen ist, mit deren Hilfe der Werbefachmann auf die Nutzer einwirken will. Es ist aus der Erfahrung gut bekannt, dass sich die adressierten Wörter und die Gestalten des Menschen automatisch in die Taten niemals verwandeln. Wenn es anders wäre, würden die Kinder die Eltern immer hören und die Schüler werden die Lehrer hören. Im Leben beachten wir auf die richtigen Wörter. Wir nehmen nur diese Wörter wahr, die unseren persönlichen Bedürfnissen und den Einstellungen entsprechen.

Jeder von uns möchte den Umgebenden gefallen und darum beschäftigt jeder von uns sich ständig mit der Werbetätigkeit und mit der Selbstreklame.

Vom Gesichtspunkt der Psychologie der Reklame unterscheidet sich das demonstrative Verhalten der Menschen, ihre Selbstdarstellung von der Tätigkeit der großen Organisationen oder der Firmen nicht, die das große Geld für die Reklame ihrer Waren und ihrer Dienstleistungen ausgeben.

Romat E.W. ergänzt die Beschreibung der Reklame von Lebedewa-Ljubimowa und sagt darüber, dass die Reklame sich die Einwirkungen des vermittelten Charakters

formt, dessen Ziel die Stimulierung der konkreten Handlungen der Objekte ist.

Die Information, die im Kontext der Reklame steht, ist darauf gerichtet, um das Interesse der Leute für Reklame zu wecken, und für die gewünschten Waren und die Dienstleistungen die Nachfrage hervorzurufen. In der Regel, wird die Nachfrage sich von den Bedürfnissen der Gesellschaft oder des abgesondert genommenen Individuums bestimmt.

In der Reklame lockt die Leute nicht so der Werbekontext, sondern mehr in höherem Grad, die Möglichkeit ihre Bedürfnisse zu befriedigen.

Wir möchten jetzt die Arten der Reklame kennenlernen, die es im Internet gibt. Die verbreiteten Arten der Reklame sind Targeted Advertising, Guerilla-Marketing (oder einfach das Marketing) und die Einstellung in den sozialen Netzwerken.

Die meist verbreiteten und öfter zu treffende Arten der Reklame ist die Targeted Advertising. Die sozialen Netzwerke geben die Möglichkeit den Werbeträgern ihre Inserate dem konkreten zweckbestimmten Publikum zeigen. Solche Reklame nennt man Targeted Advertising. Das heißt, ihr könnt das Geschlecht, das Alter, den Familienstand, den Beruf, Hobbies des Besuchers, den Wohnort und die Arbeitsstelle bestimmen.

Heute haben die sozialen Netzwerke den Zugang zur Menge der privaten Information. Außer der Hinweise des Alters, des Geschlechts, des Wohnortes und der Arbeit, geben oft die Benutzer die Information über ihre Interessen und Bevorzugungen. Diese Angaben benutzen erfolgreich soziale Netzwerke in den persönlichen kommerziellen Zielen.

Die Targeted Advertising ist die sogenannte Punkt-reklame. Sie ändert im Hintergrund die Stereotype anlässlich der Besonderheit der Anwendung der Reklamekommunikation im Internet. Der Werbeträger wählt jenes Publikum selbst, dem er seine Dienstleistung oder sein Produkt aufhalsen wird.

Guerilla-Marketing

Dieses Schema arbeitet ohne unmittelbare Unterbringung des Werbematerials im sozialen Netzwerk. In diesem Fall wird der Kontakt mit dem potentiellen Konsumenten direkt festgestellt. Hier dominiert der menschliche Faktor: die Menschen vertrauen immer mehr den Bewertungen von einander als "dem bezahlten" Artikel oder der Reklame.

Durch das speziell geschaffene fiktive sozusagen von einem «Partisanen» erfundenen Account geschieht der Umgang mit anderen Benutzern der Gemeinschaft. Er beginnt aktiv umzugehen und erwirbt eine bestimmte Popularität, das Image, den Vertrauensgrad, findet neue Freunde. Nach seiner Meinung beginnen die Leute sich umzuhören und im passenden Moment "der Reklamepartisan" demonstriert die unabhängige Meinung über dieses oder jenes Produkt oder die Dienstleistung

Die Anhänge in den sozialen Netzwerken ist die Gründung der neuen unikalen Softwareprodukte (Spiele, Teste oder die unterhaltenden Portale, die die Benutzer beibringen können). Das ist noch ein Verfahren der Erzielung des Profits aus dem sozialen Netzwerk. Das soziale Netzwerk spielt in diesem Fall die Rolle des Supermarkts, der seinen Lieferanten der Waren zu besuchende Flächen

zur Verfügung stellt und das Prozent von jedem Verkauf abnimmt.

Welche Funktion macht die Reklame in den Netzwerken?

In den Netzwerken macht die Reklame folgende Funktionen:

- sie zieht die Aufmerksamkeit zu den Waren an und benutzt verschiedene Macheleien: helle Farben, die originelle Präsentation der Informationen und der Formate;

- sie bildet das Image der Brandmarke, ladet eine große Menge der Berühmtheiten (Sportler, Schauspieler und Schauspielerinnen) für größere Erhöhung der Nachfrage ein;

- sie informiert über die Ware und die Handelsmarke, gibt eine kurze Auskunft über die Ware, erklärt, was der Konsument machen kann, wenn er die Ware kauft;

- sie überzeugt die Menschen, dass die angebotene Ware für den Menschen lebenswichtig ist;

- sie schafft den Impuls zur Vollziehung der Handlungen, sie zwingt die Wahl zugunsten des Werbeproduktes zu machen;

- sie gewährleistet die Erinnerung, lockt die Aufmerksamkeit mit dem lauten Schall, mit den Farben, mit der Musik, mit der mehrfachen Wiederholung;

- sie verstärkt vorige Erfahrungen der Käufe und überzeugt für die Ware wieder zu kommen.

Schlussfolgerungen:

Man kann die Schlussfolgerungen darüber machen, dass die Reklame höchst multifunktional ist, außerdem bestimmt sie und reguliert gegenseitige Beziehungen zwischen den Werbeträgern und den Konsumenten der Waren oder der Dienstleistungen.

Und das Letzte, worüber in diesem Artikel gesagt worden war, ist die Manipulation mit den Menschen.

S. L. Brattschenko nennt einige Arten der Manipulation:

- 1) die Manipulation mit den Bedürfnissen (die Nutzung der Wünsche, der Süchte, Interessen des Partners);

- 2) "die geistige" Manipulation (die Formierung beim Menschen der bestimmten Ideale und Werte);

- 3) die intellektuelle Manipulation (die Herbeizwängung dem Menschen der Meinungen, der Standpunkte);

- 4) die Manipulation mit den Gefühlen (die Nutzung der Emotionen, "der Leidenschaften" des Partners);

- 5) die symbolische Manipulation (die Formierung der stabilen Reaktion des Menschen auf bestimmte Symbole).

Also, die Folgen des manipulativen - psychologischen Einflusses können unterschiedlich sein. In der Regel entwickeln sich bei den Menschen verschiedene Stellungen und Assoziationen, die mit der Reklame verbunden sind, infolge werden die Menschen potentielle Kunden oder potentielle Käufer.

Wegen der assoziativen Verbindung mit der Reklame entstehen Irrbedürfnisse bei den Menschen (meistens sind sie mit dem Bedürfnis nach dem Prestige verbunden), bei dem die Menschen versuchen es zu befriedigen (z. B. exklusive Waren zu erwerben), oder sie können unvernünftige Handlungen machen, unpraktische Sachen abkaufen.

Effektiv ist der Einfluß der Reklame, die uns mit Hilfe verschiedener Modalitäten vorgewiesen wird, die audiale Reklame drückt buchstäblich in unser Gedächtnis den

lauten Rhythmus ein. Und wenn die Reklame optisch oder kinesthetisch vorgezeigt wird, hält sie bei uns Gestalten, Geruch oder die taktile Gefühle fest [1-5].

Заклучение:

1. Die Reklame in den Netzen zieht die Aufmerksamkeit der Benutzer dank dem sogenannten Spiel auf ihren Bedürfnissen und der Bildung der assoziativen Beziehungen in der Psyche des Menschen, die mit der Ware oder der Dienstleistung verbunden ist.

2. Die Reklame in den sozialen Netzwerken ist vielfältig (existiert eine Menge ihrer Arten, und es gibt verschiedene Verfahren der Manipulation auf die Menschen).

3. Gewöhnlich gibt es in der Reklame menschliche Werte (die Liebe, die Familie, die Einheit, die Unterstützung und die Ausdauer). Das hilft das Spiel auf den menschlichen Bedürfnissen zu führen.

Литература:

1. Лебедев-Любимов А.Н. Психология рекламы. – СПб: Питер, 2004. – 386 с. ил.
2. Рюмина Л.И. Рекламное манипулирование. – СПб: Питер, 2002. – 234 с.
3. Ученкова В. Реклама: палитра жанров / Под ред. В. Ученовой. – М.: Инфра-М, 2012. – С. 150.
4. Ромат, Е.В. Реклама. СПб: Питер, 2013. – 176 с.
5. Трефна Д. Рекламный язык, как инструмент воздействия на потребителя. – СПб.: Питер, 2006. — 384 с.

ДIE VERGLEICHENDE ANALYSE DES VERWALTUNGSSYSTEMS DER PRIVATEN UND MUNIТIPALEN VORSCHULALTERBILDUNGSEINRICHTUNG

Сравнительный анализ управления частного и муниципального образовательного учреждения

Е.П. Михайлова, О.А. Попова

Тюменский ГУ, г. Тюмень

E-mail авторов: michajlova94@mail.ru

Заклучение: In diesem Artikel behandelt der Autor die beiden Formen der Organisation der Vorschulbildungseinrichtung – die private und die munitipale. Der Autor stellt die Ergebnisse einer vergleichenden Analyse der Vorschulbildungssysteme der Anstaltsleitung dar, die auf der Arbeit mit der Dokumentation basiert und kommt zum Schluss, dass beide Formen ihre eigenen charakteristischen Merkmale haben und bestimmte Eigenschaften aufweisen.

Stichwörter: Management-Ausbildung, Vorschulbildungseinrichtung, Steuerung, private und öffentliche vorschulische Institution, vergleichende Analyse.

In статье рассматриваются две организационные формы управления дошкольным образовательным учреждением – частную и муниципальную. Авторы представляют результаты сравнительного анализа систем управления дошкольным образовательным учреждением на основе работы с документацией и приходят к выводу, что обе формы имеют свои отличительные

характеристики и обладают определенными особенностями.

Ключевые слова: управление в образовании, дошкольное образовательное учреждение, система управления, частное и муниципальное дошкольное учреждение, сравнительный анализ.

Введение. Die Fragen die Qualität der Bildung zu verbessern, ist sehr wichtig und aktuell heute. W.M. Polonsky bestimmt die Qualität der Bildung als ein gewisses Niveau von Kenntnissen und Fähigkeiten der geistigen, moralischen und körperlichen Entwicklung, die die Absolventen von Bildungseinrichtungen entsprechend den im Bildungssystem gestellten Zielen erreichen, das bedeutet die Qualität durch die Effektivität der allgemeinen und beruflichen Bildung bestimmt wird [5]. S.E. Schischkow bestimmt die Qualität der Bildung durch eine Kategorie, die nicht nur durch die Effektivität charakterisiert wird, sondern auch durch den Zustand des Prozesses der Bildung in der Gesellschaft, seine Entsprechung den gesellschaftlichen Bedürfnissen und Erwartungen in der Entwicklung und Bildung der Kernkompetenzen der Persönlichkeit [8].

Das Problem, das zur Zeit im Bereich der Vorschulbildung existiert, ist die wachsende Zahl von privaten Vorschulerziehungsformen des Administration und der Rückstand der munitipalen Bildungseinrichtungen von den neuen Anforderungen und Standards, die mit neuen Prinzipien der FGOS diktiert werden. Wenn Bildungsbildungseinrichtungen von privaten Formen auf der Grundlage der aktuellen Tendenzen der sozialen Anforderungen zur Erziehung und Entwicklung der Persönlichkeit des Kindes geschaffen werden, so sind Institutionen der kommunalen Typs den notwendigen Veränderungen nicht so flexibel ausgesetzt, im Vergleich mit privaten, was mit dem etablierten System der Ausbildung und dem Bildungsprozess und dadurch mit der Struktur der ersten verbunden ist. Allerdings ist die Zahl der privaten Bildungseinrichtungen keine Garantie für die Qualität der Ausbildung, die sie bieten, weil in ihrer Tätigkeit sie von den staatlichen Standards insofern wie munitipale nicht so abhängig sind.

Das Ziel der Studie: Das System der Administration von Einrichtungen der vorschulischen Bildungseinrichtungen zu untersuchen.

Gegenstand der Forschung: Der Hauptinhalt der Administration des kommunalen und privaten Vorschulischen Systems und ihre Qualität.

Ziel: Die Besonderheiten der Tätigkeit des Kontrollsystems über private und munitipale vorschulische Einrichtungen zu untersuchen und ihre charakteristische Unterschiede zu definieren.

Die theoretische und methodologische Basis der Forschung präsentieren Werke von A.G. Asmolov [1], V.V. Davydov [2], V.I. Sagvjasinskij [3], L.V. Pozdnjak [4] und von anderen Vertretern [6,7] der pädagogischen Wissenschaft, die das System der vorschulischen Erziehung und vor allem die Entwicklung von Kindern im Vorschulalter studierten.

Methoden: die theoretische Übersicht der Literatur zum vorgegebenen Thema vorzustellen und die Analyse,

Синтезе, Systematisierung von Informationen durchzuführen.

Die praktische Bedeutung der Forschung besteht in der Studie der aktuellen Fragen des Vorschulbildungssystems, in der Gründung der Basis für weitere experimentelle Studien, die die Möglichkeit für weitere Umsetzung der gefundenen Ergebnisse in die Praxis geben.

Exposition. Das Administrationssystem der vorschulischen Einrichtung basiert sich in erster Linie auf Prinzipien, die von der Gesetzgebung der Russischen Föderation geregelt sind. Das zugrunde liegende Prinzip – das Prinzip der Humanisierung, deren Beachtung die Qualität der Ausbildung im Rahmen der aktuellen Trends und Anforderungen des Bildungsstandards sichert. Die Qualität der Ausbildung wird durch den Grad der Einhaltung des Lehrbildungsprozesses und deren Effektivität bestimmt.

Das Administrationssystem des vorschulischen Einrichtung ist im Hinblick auf ihre Qualität und Effektivität der Funktion zu analysieren. Der Hauptindikator für die optimale Funktion des Systems ist die gute Organisation der internen Kontrollverfahren und die Effektivität der Einrichtung.

Die Qualitätsbewertung der Administration ist es möglich, im Hinblick auf die Indikatoren, deren Feststellung folgende Prüfformen zeigt: 1) thematische; 2) operative; 3) vergleichende.

Auf solche Weise sind Indikatoren der Effektivität des Administrationssystems in der vorschulischen Einrichtung – das Funktionieren aller Strukturen der Institutionen und ihre Interaktion miteinander und die Konsistenz dieses Prozesses. Ein genug wichtiger Indikator ist außerdem das Niveau der Entwicklung der Schützlinge der vorschulischen Institution, denn es ist unmöglich ohne qualitativen vorschulischen Administrationssystem die effektive Erfüllung der wichtigsten Ziele der Bildungseinrichtung zu gewährleisten – die Produktivität des Bildungsprozesses, das auf die allseitige Entwicklung des Kindes gezielt ist.

Die Qualitätsbewertung der vorschulischen Bildungseinrichtung kann durch Auswertung des Niveaus der geistigen Entwicklung von Kindern, ihrer Persönlichkeitseigenschaften (z.B. optimale Entwicklung der Kommunikationsfähigkeit, Selbstwertgefühl, Mangel an Persönlichkeitsstörungen der Entwicklung), der kreativen Fähigkeiten von Kindern, der körperlichen Leistungsfähigkeit und Gesundheitsindikatoren durchgeführt werden.

Schlussfolgerungen. Im Laufe unserer Forschungsarbeit über die Organisation des Administrationssystems wurden die Fragen der privaten und kommunalen Vorschulbildungseinrichtungen behandelt und ihre Besonderheiten gefunden. Außerdem waren auch die Methoden der Studie des vorschulischen Administrationssystems zur Behandlung gestellt und eine empirische Studie geplant, deren Zweck ist, die Forschung der Effektivität der Funktion des Administrationssystems in privaten und munitipalen vorschulischen Bildungseinrichtungen zu untersuchen.

Management von der vorschulischen Bildungseinrichtung ist ein organisierter und zielgerichteter Prozess der Durchführung seiner Tätigkeiten. VBE-Management-

System ist die Organisation aller Funktionen des Apparats, ihre Aktivitäten zu leiten. Es wurde darauf hingewiesen, dass das Administrationssystem der munitipalen vorschulischen Bildungseinrichtung eine gestufte Struktur hat, indem die private vorschulische Bildungseinrichtung ein lineares Kontrollsystem verfügt.

Die in der Forschungsarbeit vorgegebene Unterscheidungsmerkmale der zu behandelnden vorschulischen Bildungseinrichtungssysteme verstehen darunter den Unterschied zwischen der Organisation des Managementsprozesses, was das herausgekommene Material als Grundlage für die Forschungsaktivitäten verwenden lässt, im Umlauf derer es notwendig festzustellen sei, ob es ein wahrheitsgetreuer Unterschied in Bezug auf Indikatoren der Effektivität der Tätigkeit der vorschulischen Bildungseinrichtung mit privaten und munitipalen Administrationssystem gibt.

Литература:

1. Асмолов А.Г. Системно – деятельностный подход в разработке стандартов нового поколения. – М., 2009. – 271 с.
2. Давыдов В.В. Проблема развивающего обучения. – М.: Педагогика, 2012. – 320 с.
3. Загвязинский В.И. Методология и методика дидактического исследования. – М.: Педагогика, 2008. – 160 с.
4. Поздняк Л.В. Управление дошкольным образованием. – М.: «Академия», 2010. – 432 с.
5. Полонский В.М. Словарь понятий и терминов по законодательству Российской Федерации об образовании – М.: МИРОС, 1995. – 80 с.
6. Сорокова М.Г. Современное дошкольное образование: США, Германия, Япония. М., 2013 – 382 с.
7. Шилкина А.И. Современная модель функционирования негосударственного образовательного учреждения. – М.: Издательство: Журнал «Вопросы педагогики», 2013. – 123 с.
8. Шишков С. Е. Мониторинг качества образования в школе / С. Е. Шишков, В. А. Кальпей. М.: Пед. общество России, 1999. – 354 с.

ЯЗЫКОВАЯ МАНИПУЛЯЦИЯ В ТЕКСТАХ ПРЕДВЫБОРНОЙ АГИТАЦИИ 2016 ГОДА

В.Г. Соломеина

Уральский ФУ, г. Екатеринбург

E-mail автора: valeries_sketches@mail.ru

В статье рассматривается проблема использования манипуляторных методов в бумажной продукции предвыборной агитации различных партий и в качестве материала для исследования используется свежая агитационная продукция 2016 года.

Ключевые слова: языковое манипулирование, предвыборная агитация, субъективная оценка

Предвыборная агитация – важнейший инструмент воздействия власти на массы. Подобрав правильные слова, можно изменить или подкрепить мнение того или иного избирателя. Согласно Конституции РФ, «каждый имеет право свободно искать, получать, передавать, производить и распространять информацию любым законным способом». Для кандидатов в предвыборный период таким способом является агитация – чиновники все чаще появляются в СМИ, включая те-

левидение и радио. Кроме того, они сами создают так называемые «временные» СМИ – газеты, которые гражданам бесплатно раздают на улицах в агитационный период.

В данной статье в качестве эмпирического материала мы используем несколько блоков таких газет: печатные издания партии «Единая Россия», партии «Яблоко», а также газета «Жизнь Уральская», в которой была опубликована статья под названием «Евгения Зяблицева хотят стереть из памяти избирателей?».

В качестве целей манипуляции в текстах предвыборной агитации можно выделить:

- создание образа врага в лице действующей власти;
- создание накала страстей, эмоционального подъема среди избирателей;

Как пишет Е.С. Попова, «когда скрытые возможности языка используются говорящим для того, чтобы навязать слушающему определенное представление о действительности, сформировать нужное отношение к ней, вызвать необходимую адресанту эмоциональную реакцию, мы говорим о языковом манипулировании» [2]. Таким образом, можно выделить еще одну цель – языковое манипулирование направлено на повышение авторитета рекламируемого кандидата и/или партии.

Вышеперечисленные цели реализуются с помощью определенных приемов в тексте. Мы смогли выделить следующие.

Наиболее используемым приемом в исследованном материале оказалась субъективная оценка. Толковый словарь Ожегова определяет слово «субъективный» как «пристрастный, предвзятый, лишенный объективности» [3]. Именно этими качествами отличаются агитационные материалы.

Рассмотрим, к примеру, газету «Сила Урала», выпускаемую партией «Единая Россия», а именно – статью «Сказано – сделано». В материале изложена крайне субъективная информация, как то: «Ирина Зильбер из тех людей, которым доверяешь сразу, безоговорочно, с первого взгляда». Данное предложение является в корне неверным – субъективная оценка должна быть исключена из таких текстов, так как она может не просто не вызвать доверия у избирателей, а сделать обратное – вызвать подозрение.

Заведомо ложная или непроверенная информация является не только грубой ошибкой, но и может служить одним из средств управления сознанием читателя газеты. Авторы считают, что вероятность проверки их информации мала, однако при пристальном изучении представляемых ими статей можно найти множество ошибок. Так, в одном из абзацев говорится о предложении проведения занятий по лечебной физкультуре для пожилых людей от некой Марии Евгеньевны, «жительницы дома по улице Бажова, 139». Однако, по адресу Бажова, 139 находится школа, и жить там никто не может. Таким образом, можно сделать вывод, что не вся информация, предоставляемая избирателям в предвыборной печатной продукции, достоверна.

Кроме того, данный материал можно охарактеризовать как бессодержательный – в статье, как и во всей газете, не говорится ни о чем конкретном. Автор использует обтекаемые фразы и избегает фактов, а

также использует сослагательное наклонение: «Такие занятия можно было бы организовывать...» и модальный глагол мочь: «...можно привлечь волонтеров...». Такой прием может говорить лишь об отсутствии действий депутата или о неправильном подходе к написанию агитационных текстов.

Также, в данном агитационном материале можно обозначить еще один способ манипуляции сознанием. Зеленский С.А. выделяет такой принцип как «принцип благосклонности». Главное лицо всей газетки – Ирина Зильбер, олимпийская чемпионка. Выбрали ее неслучайно – у нее приятная внешность, а человек, согласно психологии, склонен доверять чему-то внешне наиболее привлекательному.

Как пишет Зеленский С.А., такой способ манипулирования как создание образа врага – «зачастую наиболее успешный, так как в данном случае, путем искусственного создания угрозы и вследствие этого накала страстей, массы уже как бы изначально погружаются в состояние схожее с ИСС (измененными состояниями сознания). <...> формируется положительный имидж представителей властей. Что, опять же, практически способствует приемлемости со стороны властей любых действий, бессознательно интерпретируемых у масс как «забота» о них» [1]. Интересно, что формулировка «создание образа врага в лице действующей власти» может интерпретироваться и как цель, и как способ.

Примеры использования этого приема можно найти в печатной продукции партии «Яблоко». Там особое внимание уделяется унижению действующей власти: «Повестка XXI века не интересует нынешнее руководство страны». Правящая власть всячески раскритиковывается, используются метафоры: «разьевавшаяся свора», «винтики «бешеного принтера»» (о правящей власти), задаются вопросы и предлагаются ответы: «Надоел постоянный рост цен и налогов? Тогда встань и смени эту власть!», направленные на призыв к гражданам сменить власть заявления, например: «...действующая политическая элита просто не готова к таким вызовам (о новых технологиях и проектах) и не способна на них ответить»,) и, создавая эмоциональный накал страстей, авторы статьи добиваются своей цели – создание образа врага в лице действующей власти.

В так называемом информационном бюллетене партии «Яблоко» на первой же странице расположена расшифровка видео Юрия Переверзева, кандидата партии в депутаты, ролик которого запретили к показу на Областном телевидении. В тексте также «обличается» действующая правящая сила: «Агитка «единороссов» кричит, что только их кандидаты принесут вам благополучие и невиданные достижения. Ну, если обещанное не выполнено за 15 лет, с чего это произойдет в следующие пять? <...> Правды будет не найти!» В приведенном фрагменте используется ряд лексических и синтаксических средств выразительности – метафора («агитка ...кричит»), риторический вопрос («Ну, если обещанное не выполнено за 15 лет, с чего это произойдет в следующие пять?»), риторическое восклицание («Правды будет не найти!»), а также профессиональный диалектизм «агитка». Все это

направлено на осуществление той же цели – создание образа врага в лице правящей власти.

Широко распространен принцип дробления информации, о котором также пишет Зеленский С. А.: «фрагментарное разнесение информации по разным полосам направлено на то, чтобы индивид с самого начала не был способен их объединить и понять проблему» [1]. Этот приём активно используется и в предвыборных журналистских материалах.

Обратимся к наименее агитационно - агрессивной газете из вышеперечисленных – к информационно-аналитической газете «Жизнь уральская», издаваемой под эгидой общественной организации инвалидов «Партнер». В издании присутствуют несколько заказных статей с указанными заказчиками – кандидатами, но особое внимание привлекает материал на первой полосе под названием «Евгения Зяблицева хотят стереть из памяти избирателей?» В тексте используются риторические вопросы («Кому помешал Зяблицев?»), а также такие субъективные фразы, как «слишком хорошо знают депутата по его реальным делам и поступкам». Однако в данном случае сложно обвинить автора материала в отсутствии конкретики – рядом расположена статья о том, как Евгений Зяблицев выделил деньги на частичный ремонт школы. Такой прием позволяет добиться доверия избирателей не только через распространение информации об активности депутата, но и некоторой жалости к человеку, чьи права ущемляют (в первой статье идет речь об уничтожении агитационных плакатов Зяблицева).

Очевидно, что специфика жанра PR обязывает авторов писать исключительно положительные вещи о рекламируемом объекте или, как в данном случае, человеку. Однако использование субъективной и неподтвержденной информации («слишком хорошо знают депутата по его реальным делам и поступкам») может выходить за рамки дозволенного рекламой.

Таким образом, для достижения таких целей, как создание образа врага в лице действующей власти, создание накала страстей, эмоционального подъема среди избирателей, повышение авторитета рекламируемого кандидата и/или партии авторы агитационных материалов используют множество различных способов манипуляции, среди которых субъективная оценка действий кого-либо, недостоверная информация, выдаваемая за достоверную, бессодержательность, создание образа врага в лице власти, а также дробление информации на несколько материалов.

Литература:

1. Зеленский С. А. Манипуляции массами и психоанализ. Манипулирование в СМИ [электронный ресурс] – Режим доступа: <http://psyfactor.org/lib/zel3.htm>
2. Попова Е. С. Структура манипулятивного воздействия в рекламном тексте. // Известия Уральского государственного университета. Гуманитарные науки. Выпуск 5 – Языкознание. – 2002. – № 24 – С. 276-288. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://elar.urfu.ru/bitstream/10995/24067/1/iurg-2002-24-23.pdf>
3. Ожегов С. И. Толковый словарь русского языка / С. И. Ожегов, Н. Ю. Шведова. – 4-е изд., доп. – М.: Азбуковник, 2000. – 940 с.

МЕДИЦИНА

СТЕНТИРОВАНИЕ ОБТУРАЦИОННОЙ ОПУХОЛЕВОЙ ТОЛСТОКИШЕЧНОЙ НЕПРОХОДИМОСТИ

Ф.Ш. Алиев¹, Е.Н. Десятов², А.А. Еркков³,
Ю.А. Черемных², В.Ф. Алиев¹

¹Тюменский ГМУ Минздрава России, г. Тюмень

²МКМЦ «Медицинский город, г. Тюмень

³МСЧ «Нефтяник», г. Тюмень

Е-mail авторов: alifuad@yandex.ru

Представлен опыт лечения 48 больных с острой обтурационной опухолевой непроходимостью левой половины толстой кишки с использованием саморасширяющихся нитиноловых стентов. Осложнения имели место в 6,25% случаях. В 12 случаях (25,0%) после купирования острой кишечной непроходимости была выполнена хирургическая операция, в запущенных стадиях стентирование рассматривается как альтернатива к постоянному стомоносителю.

Ключевые слова: колоректальный рак, острая кишечная непроходимость, нитиноловый стент, колостома, непосредственные результаты

Колоректальный рак занимает 3 место в структуре заболеваемости и 2 место по смертности от онкологических заболеваний [3, 8]. В Тюменской области динамика заболеваемости раком ободочной, прямой кишки и ануса начиная с 2008 года по 2015 годы свидетельствуют о росте частоты заболеваемости рака ободочной кишки в 1,3 раза, рака ректосигмоидного перехода, прямой кишки и ануса в 1,22 раза [2, 7]. Кишечная непроходимость является самым частым осложнением рака толстой кишки [2, 4]. Наиболее характерно это осложнение при локализации опухоли в левых отделах толстой кишки [3, 5]. Имплантация саморасправляющихся стентов рассматривается как стратегия «ускоренного восстановления» пациентов [9]. Для ликвидации острой кишечной непроходимости на первом этапе пациентам рекомендуется выполнять стентирование стенозирующей злокачественной опухоли нитиноловым стентом, а вторым этапом производить радикальную операцию [11, 12]. Нитиноловые стенты в отличие от других имплантатов лучше соответствуют высоким медико-биологическим требованиям [8]. У пациентов с неоперабельным стенозирующим колоректальным раком установка нитинолового стента может быть окончательным (паллиативным) методом кишечной декомпрессии. Это позволяет избежать формирование пожизненной колостомы на передней брюшной стенке, которая значительно ухудшает качество жизни больных и медико-социальную адаптацию [1].

Цель работы: Провести анализ результатов лечения больных с острой опухолевой обтурационной кишечной непроходимостью при помощи нитиноловых стентов.

Материал и методы.

С 2005 по 2015 гг. в МСЧ «Нефтяник», МКМЦ «Медицинский город», г. Тюмень и клинических баз кафедр общей хирургии Тюменского ГМУ при лечении больных с острой опухолевой обтурационной кишечной непроходимостью установлены 48 нитиноловых саморасправляющихся стента. В 6-ти случаях были применены толстокишечные непокрытые стенты для эндоскопической установки CNZ-22-080-230 M.I.Tech (Корея) с двойным плетением через канал колоноскопа и в 42-х – никелид титановые стенты по типу «Корона», которые устанавливались через просвет ано- или ректороманоскопа [6]. Больных старше 75 лет было 18 человек (37,5%). Средний возраст составил $62,5 \pm 4,7$ лет. Все пациенты были доставлены в хирургический стационар по экстренным показаниям с клинико-рентгенологической картиной острой кишечной непроходимости. После верификации диагноза, инфузионной терапии выполнялись очистительные клизмы, стандартная премедикация. Критериями выполнения стентирования считались субкомпенсированная и декомпенсированная острая кишечная непроходимость без клинических признаков перитонита, локализация опухоли в прямой кишке или в левой половине толстой кишки, отсутствие эффекта от консервативной терапии. Через инструментальный канал видеокколоноскопа Olympus CF-Q160AL проводили канюлю со струной-проводником Tracer Metro Direct с мягким кончиком. После прохождения стенотического участка опухоли измеряли протяженность опухоли (у всех пациентов 5-6 см) и снимали канюлю со струны-проводника. После чего, по струне проводнику проводили саморасправляющийся непокрытый нитиноловый стент. Аналогично устанавливается стент типа «Корона» только через просвет тубуса ректороманоскопа [6]. Контроль стента производился путем выполнения обзорной рентгенографии, а также введением через канюлю водорастворимого контраста и определения контрастных меток на концах стента.

Результаты и обсуждение.

Установка стента через канал колоноскоп занимает $47,7 \pm 4,1$ минут, через просвет тубусаректороманоскопа $15,5 \pm 3,6$ минут. Осложнений во время проведения манипуляции не было. После установки устройства непосредственные осложнения имели место в 3 случаях (6,25%): в 2-х случаях имело место миграция стента в приводящий отдел кишки, в 1 случае стентирование было не эффективным из-за полного закрытия просвета кишки. В 12 случаях (25,0%) больные были оперированы в течение ближайших 2-х недель после снятия и купирования острой непроходимости, интоксикации и коррекции сопутствующих заболеваний. Остальные пациенты из-за прогрессирования и запущенности заболевания были направлены в Тюменский онкодиспансер для дальнейшего лечения. При локализации опухоли в прямой и ректосигмоидном изгибе у 3-х больных (6,25%) после стентирования отмечались тенезмы и ложные позывы на дефекацию. После восстановления функции кишечника пациенты выписывались из стационара на 5 сутки.

Выводы. Применение саморасширяющихся стентов позволяет в условиях острой кишечной опухоли

левой непроходимости, выполнить декомпрессию толстой кишки без лапаротомии, что позволяет осуществить подготовку пациента к плановому хирургическому лечению в более благоприятных условиях, без наложения колостомы как временной, так и постоянной.

Литература:

1. Алиев Ф.Ш., Бакшеев Е.Г., Далгатов М.А. Разработка способа хирургической реабилитации пациентов с кишечными стомами // Медицинская наука и образование Урала. – 2010. – Том 11, № 2-2 (62). – С. 9-10.
2. Алиев Ф.Ш., Десятов Е.Н., Гайсин Т.А., Алиев В.Ф. Эпидемиологическая характеристика колоректального рака в Тюменской области с 2006 года по 2015 год // Университетская медицина Урала. – 2016. – Том 2, № 4 (7). – С. 3-6.
3. Алиев Ф.Ш., Десятов Е.Н., Крутских А.Г., Алиев В.Ф., Лейманченко П.И. Эпидемиология колоректального рака: мировые и региональные тенденции // Медицинская наука и образование Урала. – 2016. – Том 17, № 4 (88). – С. 125-128.
4. Десятов Е.Н., Алиев Ф.Ш., Машкин А.М. Возможности метода аргон-плазменной коагуляции а лечению стеноза прямой кишки // Медицинский альманах. – 2010. – Том 3, № 12. – С. 146.
5. Десятов Е.Н., Ерков А.А., Алиев Ф.Ш. Первый опыт эндоскопического стентирования колоректального рака, осложненной кишечной непроходимостью // Академический журнал Западной Сибири. – 2015. – Том 11, № 2 (57). – С. 110.
6. Зиганшин Р.В., Гюнтер В.Э., Гиберт Б.К., Крючков И.М., Алиев Ф.Ш. Реканализация пищевода и прямой кишки при раке с помощью устройства из нитинола // Вопросы онкологии. – 1990. – Том 36, № 4. – С. 483-485.
7. Зырянов А.В., Федоров Н.М., Зотов П.Б., Ощепков В.Н. Анализ показателей заболеваемости и смертности от злокачественных новообразований населения Тюменской области // Академический журнал Западной Сибири. – 2016. – Том 12, № 3. – С. 86-88.
8. Материалы с памятью формы и новые технологии в медицине: [сборник статей и материалов] / НИИ мед. материалов и имплантатов с памятью формы Сиб. физ.-техн. ин-та при Томском гос. ун-те; [под ред. В. Э. Гюнтера]. - Томск: [Изд-во "НИИП "МИЦ"], 2007. URL: <http://vital.lib.tsu.ru/vital/access/manager/Repository/vtls:000467394>
9. Шапошников А.В. Колоректальный рак. Канцерогенез и онкопревенция. Москва: Форте принт, 2015. 160 с.
10. Ivoghli A. et al. Der Stellenwert minimal-invasiver Operationstechniken im fast-track-konzept für die Gefäßchirurgie // Gefäßchirurgie. – 2010. – Vol. 15, № 3. – P. 176-182.
11. Geiger T.M., Miedema B.W., Tsereteli Z. et al. Stent placement for benign colorectal stenosis: case report, review of the literature and animal pilot data // Int. J. Colorectal Dis. – 2008. – Vol. 23, № 10. – P. 1007-1012.
12. Recart A. et al. Efficacy and safety of fast-track recovery strategy for patients undergoing laparoscopic nephrectomy // J. of Endourology. – 2005. – Vol. 19, № 10. – P. 1165-1169.

ВЛИЯНИЕ ГЕНЕТИЧЕСКОГО ФАКТОРА У ЛИЦ С ПАТОЛОГИЧЕСКОЙ ИЗВИТОСТЬЮ ПРЕЦЕРЕБРАЛЬНЫХ АРТЕРИЙ

Т.А. Антипина, О.А. Кичерова,
А.И. Рейхерт, Е.Б. Бердичевская

Тюменский ГМУ, г. Тюмень

Резюме: Патология системы кровообращения является значимым фактором риска возникновения цереброваскулярных событий и формирует в значительной степени показатели смертности в нашей стране. Установлено, что в возникновении данной патологии значительную роль играет генетический фактор. В статье прово-

дится анализ имеющихся в литературе данных о влиянии генетического фактора на возникновение различных вариантов патологии сосудистого русла.

Ключевые слова: патологическая извитость, гены-кандидаты, инсульт

В России с каждым годом растёт число пациентов с патологией системы кровообращения. По данным Росстата в 2000 году насчитывалось 2383 тысячи пациентов с впервые установленным диагнозом (17,1 на 100 тысяч человек), а в 2015 году этот показатель составил 4563 тысячи (31,2 на 100 тысяч человек). В то же время в других группах заболеваний такого значимого прироста не наблюдается [1, 4, 6, 7]. При рассмотрении структуры смертности в городе Тюмени в 2015 году выявлено, что около 50% смертей происходит именно из-за патологии системы кровообращения (Росстат, общее число смертей – 16693, болезни системы кровообращения – 8187), причем 1457 человек умерли в трудоспособном возрасте, из них 211 человек – от цереброваскулярных болезней. Исходя из вышесказанного, актуальность проблемы болезней системы кровообращения остается достаточно высокой. Если в диагностике и лечении этих заболеваний в последние годы были достигнуты высокие результаты, благодаря внедрению сосудистых центров, тромболизиса, чрескожных вмешательств при остром инфаркте миокарда, то в профилактике развития этой группы заболеваний пока явных сдвигов нет.

В мире ежегодно инсульт переносят более 6 миллионов человек [1, 4, 6]. В России регистрируется более 450 новых случаев в год. В 80% случаев выявляется ишемический инсульт, в 15% – геморрагический, в 5% характер инсульта установить не удастся. Наиболее частыми причинами ишемического инсульта являются: артериальная гипертензия, атеросклеротическое поражение сонных артерий, патологическая извитость сон-

ных артерий, заболевания сердца, такие как нарушения ритма, перенесенный ранее инфаркт миокарда. В данной статье мы рассмотрим более детально такой фактор риска, как патологическая деформация сонных артерий.

В литературе приведено несколько классификаций деформации сонных артерий. Наибольшее распространение получила классификация Weibel и Fields (1965):

– tortuosity – извитость S-, C- или волнообразной формы без острых углов и видимых нарушений кровотока является врожденной, гемодинамически незначимой;

– kinking – (септальная извитость) перегиб, углообразование со стенозированием просвета и нарушением кровотока – аномалия приобретенная, гемодинамически значимая;

– coiling – петлистость, приводящая к круговой конфигурации артерии с образованием петли, является врожденной, может нарушать мозговое кровообращение.

Помимо этого любые варианты патологической извитости могут сочетаться с атеросклеротическим поражением стенки артерии (чаще всего это кинкинг и S- и C-образные изгибы, реже удлинение и крайне редко койлинг).

В статье Деформации внутренних сонных артерий: проблемы этиологии, патогенеза и морфогенеза Д.Д. Зербино, Ю.И. Кузык была предложена такая рабочая схема [5].

Врожденные патологические извитости внутренней сонной артерии (ВСА) выявляются уже в детском возрасте и часто являются причинами ишемических инсультов у детей. Были идентифицированы гены и их полиморфизм, ассоциированные с патологической извитостью внутренних сонных артерий для установления этиологических причин этой аномалии ввиду ее большой распространенности и клинической значимости [2].

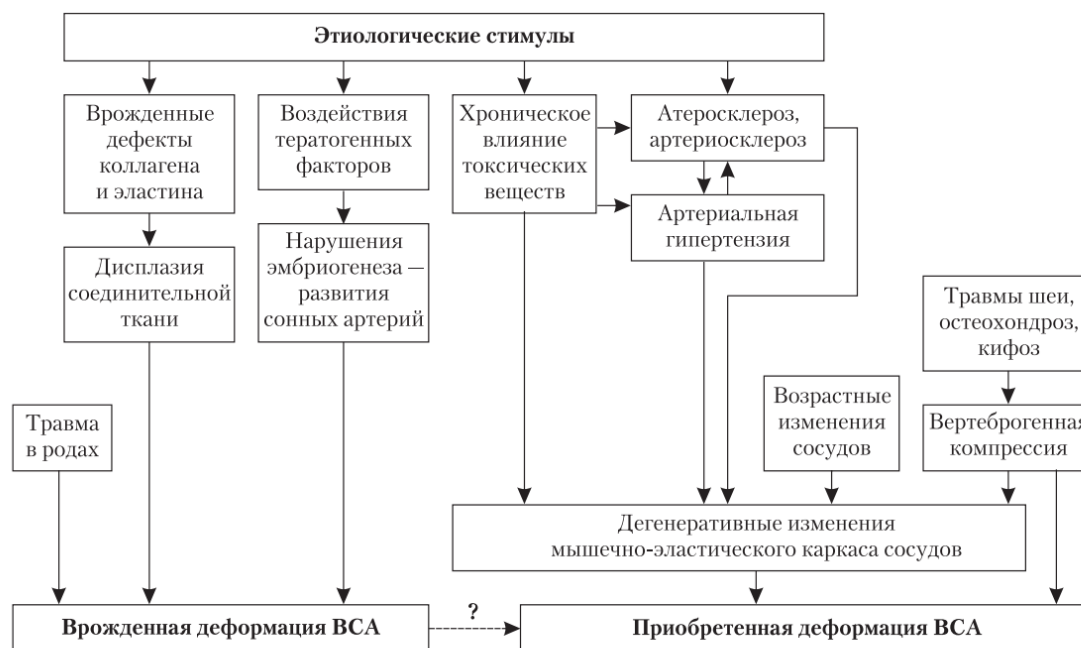


Рисунок. Рабочая гипотеза развития врожденных и приобретенных деформаций ВСА

На обследование были приглашены семьи ($n=61$), в которых имелись дети с ранее обнаруженной патологической извитостью ВСА. При обнаружении патологической извитости ВСА с помощью цветового дуплексного сканирования сосудов брахиоцефальной зоны у ближайших родственников пробанда и у наблюдаемого ребенка с этой аномалией брали пробы крови из вены. В группу больных для генотипирования вошли 100 человек с патологической извитостью ВСА, 245 человек составили контрольную группу. Эта группа была сформирована из банка ДНК на основе популяционного подхода. Использовали следующие генетические методы диагностики: клинико - генеалогический метод, аллель-специфическая полимеразная цепная реакция, поиск по доступным базам данных генов-кандидатов патологической извитости ВСА и их полиморфизмов. По данным анализа родословных, в большинстве случаев патологический признак извитой ВСА наследовался по аутосомно-доминантному (37,7%) и аутосомно-рецессивному (39,3%) типу. Была установлена ассоциация полиморфизма A80807T гена транскрипционного фактора Sp4 с патологической извитостью ВСА. При этом вероятность наличия патологической извитости ВСА у гомозигот A80807/A80807 по сравнению с носителями двух других генотипов (A80807/T80807, T80807/T80807) оказалась в 1,64 раза выше [2].

B.L. Callewaert и соавторы описали особый «синдром извитости артерий» (arterial tortuosity syndrome). Это врожденное заболевание с аутосомно-рецессивным типом наследования, дефектом SLC2A10 гена, для которого характерны извитость, удлинение и формирование аневризм крупных артерий вследствие нарушения строения эластических волокон меди и сосудистой стенки. Сочетание извитости и аневризм артерий – главный признак синдрома Лоеса – Диеца (Loeys – Dietz), врожденного заболевания с мутацией в TGF β -рецепторе. При этом аневризма является первичной и становится фоном для развития извитости, что еще раз свидетельствует о первичности поражения эластичности, ведущего к патологической деформации сосудов. Ю. В. Смирнова доказала, что наличие извитой ВСА может передаваться по наследству по аутосомно-доминантному или аутосомно-рецессивному типу. Установлена ассоциация полиморфизма A80807T гена транскрипционного фактора Sp4 с патологической извитостью сонных артерий. Вероятность иметь ДВСА у гомозигот A80807/ A80807 по сравнению с носителями двух других генотипов (A80807/T80807, T80807/T80807) в 1,64 раза выше.

Причины возникновения патологических деформаций у лиц старшего возраста, являются ослабление эластического каркаса стенки артерии, атеросклероз, возрастные изменения шейного отдела позвоночника, фибро-мышечная дисплазия, влияние токсических веществ, усугубляет развившаяся артериальная гипертония (АГ), поскольку деформация становится функциональным приспособлением для уменьшения пульсовой волны и обеспечения равномерности кровотока при

АГ. Некоторые авторы считают, что петлеобразные деформации имеют эмбриологическое происхождение, а удлинения и перегибы возникают в результате атеросклероза и возрастных изменений сосудов [3, 5].

Второй по частоте причиной инсультов в вертебро-базилярном бассейне так же являются аномалии отхождения позвоночных артерий, гипоплазии и аплазии, патологическая извитость позвоночных или основной артерии [1]. Можно предположить наличие генетической предрасположенности к развитию таких аномалий, но в литературе нет таких данных.

Таким образом, для решения проблемы распространенности ишемического инсульта необходимо изучение генетической предрасположенности к развитию факторов риска, распознавание механизмов реализации генетического потенциала, изыскание возможностей воздействия на эти механизмы, выявление роли психосоциальных факторов в манифестации ряда заболеваний системы кровообращения.

Литература:

1. Барулин А.Е., Курушина О.В., Пучков А.Е. Вертебро-базилярная недостаточность // Вестник Волгоградского государственного медицинского университета. – 2014. – № 3 (51).
2. Воевода М.И., Куликов В.П., Максимов В.Н., Смирнова Ю.В. Ассоциация полиморфизма гена Sp4 с патологической извитостью внутренних сонных артерий // Кардиология. – 2009. – Том 49, № 7-8. – С. 46-49.
3. Кибальная А.А., Кичерова О.А., Дурова М.В. Влияние стеноза коронарных артерий на состояние когнитивных функций у больных ишемической болезнью сердца // Медицинская наука и образование Урала. – 2014. – №2, вып. 1 (78). – С. 114-116.
4. Кичерова О.А., Побеляцкий С.И., Орлова Е.Б., Кудряшов А.А., Дурова М.В. Меры по вторичной профилактике мозгового инсульта на основании анализа значимости факторов риска инсульта в г. Салехарде // Медицинская наука и образование Урала. – 2014. – №2, вып. 2 (78). – С. 101-103.
5. Кузук Ю.И. Патологические деформации сонных артерий у пациентов старше 50 лет: клинико-патоморфологический анализ / Проблемы здоровья и экологии, 2013.
6. Рейхерт Л.И., Кичерова О.А., Прилепская О.А. Острые и хронические проблемы цереброваскулярной патологии. – Тюмень, 2015. – 148 с.
7. Хутиева Л.С., Ефремов В.В. Структура, исходы и факторы риска мозговых инсультов в республике Ингушетия (по данным регистра инсульта) / Фундаментальные исследования. – 2013. – № 3, Ч.2. – С. 400-403.

INFLUENCE OF GENETIC FACTOR OF INDIVIDUALS WITH PATHOLOGICAL TORTUOSITY OF THE ARTERIES PRECEREBRAL

T.A. Antipina, O.A. Kicherova,
L.I. Reikher, E.B. Berdichevskaya

Summary: Pathology of the circulatory system is a significant risk factor of the cerebrovascular events, and generates a large extent of mortality in our country. It has been established that a significant genetic factor plays a role in this disease occurrence. The article analyzes the available information about the influence of genetic factors on the occurrence of different options vascular pathology in the literature.

Keywords: kinking, candidate genes, stroke

РОЛЬ ИАПФ В КОРРЕКЦИИ НАРУШЕНИЙ ОБЩЕЙ ГЕМОДИНАМИКИ У БОЛЬНЫХ С ХРОНИЧЕСКОЙ СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТЬЮ

З.В. Ахророва, Ф.С. Таджиев, Н.М. Джаббарова

Самаркандский медицинский институт, Узбекистан

E-mail авторов: j.nafis_m@mail.ru

На протяжении нескольких десятилетий хроническая сердечная недостаточность (ХСН) остается одной из актуальных проблем здравоохранения в развитых странах мира. Несмотря на большие успехи и достижения медицины в лечении сердечно-сосудистых заболеваний, распространенность ХСН не только не снижается, но и неуклонно растет, составляя от 1,5 до 2,0% в общей популяции, а среди лиц старше 65 лет она достигает 6-17%. ХСН характеризуется высоким уровнем инвалидизации и смертности населения. Более 70% мужчин и 63% женщин с диагнозом ХСН умирают в течение 6 лет после первых клинических проявлений заболевания. По мнению некоторых исследователей ХСН станет основной проблемой кардиологии, с которой придется столкнуться обществу в ближайшие 50 лет [1, 5].

В настоящее время основной этиологической причиной развития ХСН считается ИБС. По данным Фремингемского исследования (США), у 54% больных в основе ХСН имеет место ИБС. Однако эпидемиологические исследования последних лет, свидетельствуют о существенном вкладе дилатационной кардиомиопатии (ДКМП) в развитие ХСН. Согласно результатам международного исследования Euro Heart Survey Study (Cleland, 2001), ДКМП является причиной развития ХСН у 11% больных и занимает 3-е место после ИБС и клапанных пороков сердца [3, 6].

Важную роль в патогенезе сердечной недостаточности (СН) играет дисбаланс нейрогуморальных систем, заключающийся в преобладании эффектов вазоконстрикторных, антидиуретических, пролиферативных систем, из которых важнейшую роль играет ренин-ангиотензиновая система РААС, и в ослаблении вазодилатирующих систем: оксида азота, брадикинина, простациклина, натрийуретического пептида. Это в конечном итоге приводит к развитию гипертрофии миокарда, ремоделирования сердца и сосудов, систолической и диастолической дисфункции [8].

Несмотря на общность патофизиологических процессов, лежащих в основе СН любой этиологии, механизмы развития ХСН у больных ИБС имеют свою специфику, заключающуюся в таких необратимых изменениях, как постинфарктный рубец, персистирующая ишемия, оглушенный и гибернирующий миокард [2, 4]. Об особенностях развития ХСН при ДКМП на сегодняшний день известно гораздо меньше. В основе ДКМП лежат изменения на молекулярном и геномном уровне, приводящие к нарушению синтеза контрактильных белков, активации апоптоза кардиомиоцитов и аутоиммунных процессов. ДКМП характеризуется развитием выраженной систолической дисфункции

миокарда и формированием дезадаптивного ремоделирования ЛЖ. Активация ренин... (РААС), особенно тканевой, представляет собой одно из ключевых звеньев, лежащих в основе прогрессирования СН любой этиологии [7].

Ингибиторы АПФ способны действовать на все звенья патогенеза СН, в первую очередь, благодаря блокирующему влиянию на РААС (циркулирующую и тканевую). Эффективность ИАПФ изучалась в различных клинических группах, в том числе и у больных, перенесших инфаркт миокарда. Однако в большинстве случаев, контингент, включенный в исследование составляли больные с острым инфарктом миокарда (ОИМ) и систолической дисфункцией в то время как эффективность этой группы препаратов в отношении позднего постинфарктного ремоделирования с диастолической дисфункцией изучена мало [1, 5].

Цель исследования: изучить влияние ингибитора АПФ – зифеноприла (зокардис, Berlin-chemie) на общую гемодинамику у больных ХСН.

Материалы и методы. Исследование проводилось в терапевтических отделениях Самаркандского областного многопрофильного медицинского центра. Обследовано 52 [мужчины – 23 (44,2%), женщины – 29 (55,7%)] больных ХСН в сочетании с другими сопутствующими заболеваниями. Всем больным проводилось обследование: опрос и осмотр; общий клинический и биохимические исследования, ЭКГ, эхокардиография (ЭхоКГ). В исследование включались пациенты с фракцией выброса ЛЖ, составлявшей менее 50 %. Больные были распределены на 2 группы. В первую группу (контрольная группа) вошли 24 больных, которые получали только базисную терапию (бета-блокаторы, метаболические препараты, антикоагулянты, антиангинальные препараты). Во вторую группу вошли 28 больных, которые наряду с базисной терапией дополнительно получали зоккардис в дозе 30мг 2 раза в сутки в течение 3 месяцев.

Клиническая характеристика обследованных больных приведена в табл. 1

Таблица 1

Клиническая характеристика обследованных больных

Показатели	1-я группа (n=24)	2-я группа (n=28)
Возраст, годы	61±1,85	58±1,72
Мужчины	11	12
Женщины	13	16
Ишемическая болезнь сердца	11 (46%)	12 (43%)
Гипертоническая болезнь	5 (21%)	5 (18%)
ДКМП	1 (4,1%)	2 (7,1%)
Хроническая ревматическая болезнь сердца (ХРБС)	3 (13%)	4 (14,2%)
Хронический бронхит	1 (4,1 %)	1 (3,5%)
Пневмония	2 (8,3%)	2 (7,1%)
Сахарный диабет	0	1 (3,5%)
Врожденные пороки сердца	1 (4,1%)	1 (3,5%)

Как видно из табл. 1 средний возраст больных составлял $58 \pm 1,72$ и $61 \pm 1,85$ лет, соответственно. В контрольной группе вошли 24 пациента (мужчины – 11%), женщины – 13%). Из них больные с ИБС составляли 11 (46%), с ГБ – 5 (21%), с ХРБС – 3 (13%), с пневмонией – 2 (8%), с ДКМП – 1 (4,1%), с хроническим бронхитом – 1 (4,1%) и с врожденными пороками сердца – 1 (4,1%). Во вторую группу вошли 28 больных (мужчины – 16 (57%), женщины – 12 (42%)), которые наряду с базисной терапией получали зокардис в дозе 30 мг 2 раза в сутки в течение 3 месяцев. Из них с ИБС составляли 12 (43%), с ГБ – 5 (18%), с ХРБС – 4 (14,2%), с пневмонией – 2 (7,1%), с ДКМП – 2 (7,1%), с хроническим бронхитом – 1 (3,5%), с врожденными пороками сердца – 1 (3,5%) и с сахарным диабетом – 1 (3,5%). Эти основные клинические показатели в обеих группах существенно не отличались. Эффективность проводимой терапии оценивалась по ремоделированию ЛЖ у больных ХСН в сочетании с другими заболеваниями. Структурно-функциональное состояние левого желудочка изучалось на эхокардиографе «MindrayDC-7» по стандартной методике. ЭхоКГ исследование проводили до и после лечения. Оценивали следующие показатели: конечный систолический размер (КСР), конечный диастолический размер (КДР), конечный диастолический объем (КДО), конечный систолический объем (КСО), ударный объем (УО), фракцию выброса левого желудочка (ФВЛЖ).

Результаты и обсуждение. При анализе динамики симптомов СН на фоне проводимой терапии выявлено, что в обеих группах наблюдалось достоверное снижение функционального класса у исследуемых пациентов. Так, у больных 1-й группы ФК после лечения уменьшился на 25% (из 24 больных в 6 случаях из IIIФК перешел на IIФК) а у больных 2-й группы ФК снизился на 43% (из 28 больных в 12 случаях перешел из IIIФК на IIФК). При сравнении средних значений ФК больных между 1-й и 2-й группами после трехмесячной терапии выявлено, что во 2-й группе больных средний ФК был меньше на 21,7% ($p=0,005$). Ни у одного из включенных в исследование 52 больных в процессе трехмесячной терапии не наблюдалось ухудшения общего состояния, и все пациенты успешно завершили программу исследования.

При анализе биохимических показателей в контрольной группе до лечения холестерин составлял $6,8 \pm 0,5$ ммоль/л, а после лечения – $6,3 \pm 0,5$ ммоль/л. Во второй группе (получавшие дополнительно зокардис до лечения холестерин составлял $6,6 \pm 0,7$ ммоль/л, а после лечения – $6,0 \pm 0,2$ ммоль/л. При анализе показателей ЭхоКГ в контрольной группе до лечения – КДО составлял $159 \pm 1,84$ мм³, после лечения – $154,4 \pm 1,58$ мм³ л; КСО до лечения – $86,84 \pm 5,11$ мм³, после лечения – $78,67 \pm 2,28$ мм³; ФВЛЖ до лечения – $45 \pm 0,62\%$, после лечения – $50,2 \pm 1,26\%$. УОЛЖ – до лечения был $63,57 \pm 4,33$, после лечения – $72,72 \pm 2,48$ мл. Во 2-й группе до лечения КДО составлял – $146 \pm 2,35$ мм³, после лечения – $114,03 \pm 5,32$ мм³; КСО до лечения – $84,65 \pm 1,64$ мм³, после – $52,82 \pm 2,18$ мм³; ФВЛЖ – до лечения – $43,6 \pm 1,45\%$, после лечения – $5 \pm 2,25\%$. УОЛЖ – до лечения – $58,74 \pm 1,43$, после лечения – $71,88 \pm 3,18$ мл.

Таким образом, после лечения в обеих группах больных с ХСН была отмечена тенденция к нормализации холестерина, снижение ФК, показателей ЭхоКГ и клиническое улучшение общего состояния больных. Эти показатели наиболее были выражены во второй группе больных, которым дополнительно в терапии включали зокардис.

Литература:

1. Белоусов Ю.Б., Ханина Н.Ю., Упницкий А.А. Диастолическая дисфункция левого желудочка при хронической сердечной недостаточности: вопросы патогенеза, диагностики, лечения // Клиническая медицина. – 2001. – № 2. – С. 17-20.
2. Кардиология. Национальное руководство / Под ред. Ю.Н. Беленкова, Р.Г. Оганова. – М., 2010.
3. Курбанов Р.Д. Руководство по клинической кардиологии. – Ташкент: Тиб-китоб, 2007.
4. Международное руководство по инфаркту миокарда. Под: ред. Р.Кэмпбелла. – М., 1997. – 250 с.
5. Преображенский Д.В., Сидоренко Б.А., Першуков И.В., Батыралиев Т.А., Патарае С.А. Ингибиторы ангиотензинпревращающего фермента в остром периоде инфаркта миокарда: место зофеноприла // Кардиология. – 2006. – № 5. – С. 89-94.
6. Сыркин А.Л., Добровольский А.В. Место зофеноприла в терапии сердечно-сосудистых заболеваний // Русский медицинский журнал. – 2007. – Том 15, № 20. – С. 1472-1475.
7. Arimura T., Hayashi T., Kimura A. Molecular etiology of idiopathic cardiomyopathy // Acta. Myol. – 2007. – Vol. 26. – P.153-158.
8. Bosch J., Lonn E., Pogue J., Arnold J.M., Dagenais G.R., Yusuf S. HOPE/HOPE-TOO Study Investigators. Long-term effects of ramipril on cardiovascular events and on diabetes: results of the HOPE study extension // Circulation. – 2005. – Aug. – Vol. 30, № 112 (9). – P. 1339-1416.

СВЯЗЬ ФЕНОМЕНОВ СОЗАВИСИМОСТИ И АУТОАГРЕССИИ

Н.В. Башкинова

Областная клиническая психиатрическая больница им. Н.Н. Баженова, г. Рязань

Цель работы: рассмотреть аутоагрессию как один из значимых составляющих созависимого поведения жён больных алкоголизмом. Актуальность работы: в настоящее время «алкогольные браки» являются довольно частым объектом изучения. Связано это как с распространением алкоголизма, так и с наличием значительных проблем в сомато-психической сфере у созависимых лиц, в частности, у жён мужчин, страдающих алкоголизмом.

Ключевые слова: коррекция аутоагрессии, созависимость, алкогольная зависимость.

Под созависимостью понимают комплекс нарушений, возникающий в результате совместного проживания с больным алкоголизмом, сопровождающийся нарастанием патологического характера внутрисемейных отношений, возникновением нервно-психических и соматических расстройств у членов семьи [2, 5, 6, 8, 9, 11]. Считается, что именно больному алкоголизмом принадлежит главенствующая роль в генезе синдрома созависимости у своих жён [3, 4, 6, 11]. Но всё же существуют причины, в результате которых многие «созависимые» супруги больных алко-

голизмом бессознательно довольны сложившимся положением дел, хотя в обществе активно демонстрируют неприятие данной семейной ситуации [1, 2, 6].

Отличительной особенностью супруг больных алкоголизмом является контролирующее поведение [6-9]. Им кажется, что именно они смогут сдерживать пьянство своего близкого. Также часто созависимые жёны избирают для себя роль жертвы, что делает контролирующее поведение, на их взгляд, наиболее эффективным. Но, в конечном счёте, такое поведение обращается против самих созависимых.

Согласно проведённым исследованиям, жёны больных алкогольной зависимостью имеют выраженную напряжённость аутоагрессивной сферы, похожую по своей структуре на таковую у самих больных [1, 2, 10]. Весьма часто через подобные отношения получает выход собственная аутоагрессивность. Преимущественным направлением реализации аутоагрессивных тенденций у «созависимых» супруг является аутоагрессия, направленная на соматическую сферу.

В некоторой степени подобные реакции являются защитными. И тогда возникает логичный вопрос. Если эти проявления служат защитными реакциями, должны ли мы без тщательной проработки лежащих в них психологических механизмов, устранять их? Ответ очевиден: должны. Но взамен нам нужно дать лучший способ решения данной проблемы и показать перспективу жизни без саморазрушения.

Основным звеном созависимости, по мнению большинства зарубежных и отечественных специалистов, является низкая самооценка [6, 8, 9, 11]. Также для выздоровления от созависимости важное значение имеет самодиагностика, признание у себя патологического состояния. Решение этих непростых задач и ложится на плечи психотерапевта.

Таким образом, созависимость является не менее значимой проблемой, чем сам алкоголизм и формирование психологически правильной модели поведения жены больного алкогольной зависимостью может сыграть весомую роль в комплексном лечении алкоголизма. Главным шагом к выздоровлению можно признать осознание того, что «проблемным» человеком является не только алкоголик, а очень часто супруга и другие члены семьи. Для супруги важно понять, что ее страдание в браке отчасти носит «добровольный» характер, когда неприятности в отношении себя открыто или скрыто провоцируются. Именно в основе этого феномена, на наш взгляд, лежит собственная аутоагрессивность, которая проявляется опосредованно через страдания и часто не имеет открыто-одиозных форм. В то же время должна перестать обвинять мужа и признать, что суть проблемы во многом лежит в ней самой. Таким образом, в ряде случаев, без проработки имеющихся аутоагрессивно-мазохистических моментов, шансы на устранения созависимых модусов поведения невелики, что ставит под сомнение и успешность лечения самой алкогольной зависимости.

Литература:

1. Меринов А.В. Парасуицидальное поведение женщин, состоящих в браке с мужчинами, страдающими алкогольной зависимостью (на примере Рязанской области) // Суицидология. – 2012. – № 3. – С. 15-19.

2. Меринов А.В. Аутоагрессивное поведение и оценка суицидального риска у больных алкогольной зависимостью и членов их семей: автореф. дис. ... д-ра. мед. наук: 14.01.27; 14.01.06. – М., 2012. – 48 с.
3. Меринов А.В., Шитов Е.А., Лукашук А.В., Сомкина О.Ю., Байкова М.А., Филиппова М.Д., Меринов Н.Л., Юрченко А.И. Супруги мужчин, страдающих алкогольной зависимостью, имеющие в анамнезе суицидальную попытку: их расширенная клинико-суицидологическая и психологическая характеристики // Суицидология. – 2015. – Том 6, № 3 (20). – С. 49-54.
4. Меринов А.В. Суицидологическая, экспериментально-психологическая и наркологическая характеристика супругов из браков мужчин, страдающих алкогольной зависимостью, с вторично открытой семейной системой // Суицидология. – 2014. – Том 15, № 4. – С. 43-51.
5. Меринов А.В. Типология семей мужчин, страдающих алкогольной зависимостью, с позиций наркологической и суицидологической практик // Тюменский медицинский журнал. – 2013. – Том 15, № 1. – С. 15-18.
6. Меринов А.В., Шустов Д.И., Федотов И.А. Современные взгляды на феномен созависимого поведения при алкогольной зависимости (обзор литературных данных) // Российский мед. - биол. вестник. – 2011. – № 3. – С. 136-141.
7. Сомкина О.Ю., Меринов А.В., Байкова М.А., Лукашук А.В., Цуканова И.С. Аутоагрессивная и личностно-психологическая характеристика женщин, страдающих алкогольной зависимостью // Медицинская наука и образование Урала. – 2016. – № 1 (85). – С. 112-116.
8. Москаленко В.Д. Зависимость: семейная болезнь. – М.: ПЕР СЭ, 2002. 216 с.
9. Москаленко В.Д. Предсказуем ли алкоголизм? Способы распознавания и устранения факторов риска. – М.: НПО «Союзмединформ», 1991. – 124 с.
10. Шитов Е.А., Меринов А.В., Шустов Д.И., Федотов И.А. Клиническая и суицидологическая характеристика больных алкогольной зависимостью с сопутствующим пограничным расстройством личности // Российский медико-биологический вестник имени академика И.П. Павлова. – 2015. – № 4. – С. 87-90.
11. Ziter M.Z.P. Treating alcoholic families: The resolution of boundary ambiguity // Alcohol. Treat. Quart. – 1989. – Vol. 5. – P. 23-37.

ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЛЕЧЕНИЯ БОЛЕВОГО СИНДРОМА ПРИ РАДИКУЛОПАТИИ: РЕАЛЬНОСТЬ И ВОЗМОЖНОСТИ

М.В. Дурова, О.А. Кичерова, А.И. Рейхерт, С.Е. Ярцев, Т.В. Зуева

Тюменский ГМУ, г. Тюмень

Статья посвящена обзору и анализу данных по лечению болевого синдрома, связанного с радикулопатией на приемах у невролога в г. Тюмени. Приведен анализ ошибок при терапии радикулярного синдрома, возможности их коррекции. Рассмотрены вопросы комплексного лечения радикулопатии, с учетом воздействия на различные патофизиологические механизмы болевого синдрома.

Ключевые слова: боль, радикулопатия, ошибки терапии, болевой синдром.

Одной из наиболее частых причин обращения к врачу является боль. В практике невролога боль является самым частым симптомом различных патологических состояний.

На современном этапе признаны три патогенетических механизма возникновения боли:

1. Ноцицептивный – боль возникает при действии экзогенных и эндогенных факторов на ноцицепторы, как следствие воспаления, отека, ишемии, травмы и др.

2. Невропатический – боль возникает в результате повреждения структур, осуществляющих проведение и обработку ноцицептивных сигналов, в результате нарушения соматосенсорных систем.

3. Психогенный – при отсутствии соматического заболевания, объясняющего выраженность боли и связанные с ней нарушения функции [1, 4].

По данным наших исследований в Тюмени к неврологам за год в среднем обращается 40,5% пациентов с различными болевыми синдромами. Самыми частыми болевыми синдромами, на приеме у невролога, являлись боли в спине (люмбоишиалгия – 28,8%, люмбагия – 18,3% и радикулопатии – 21,3%), как у мужчин, так и у женщин. Из всех болей в спине выраженный болевой синдром встречался чаще у женщин, и составлял 19,7%, по сравнению с мужчинами (17,8%) и наблюдался преимущественно в виде радикулопатии L₄-S₁ (45%). [2] Боль, связанная с радикулопатией, сама по себе не является показанием к оперативному лечению и довольно эффективно лечится консервативно. Пациенты с радикулярной болью и незначительным неврологическим дефицитом лечатся у невролога консервативно, и только при неэффективности лечения и доказанной нейровизуализационно компрессии обсуждается вопрос об оперативном лечении. Большинство пациентов с радикулопатией имеют благоприятный прогноз. Одним из условий успешной терапии является купирование болевого синдрома, начиная с первого дня острого периода. При выборе способа обезболивания, в первую очередь, учитывают патогенез болевого синдрома, его интенсивность и длительность [3].

Целью нашей работы был анализ выбора неврологами Тюмени способа обезболивания радикулопатии, выявление причин недостаточной эффективности лечения боли при радикулопатии и способов их коррекции на основе современных знаний о патогенезе болевых синдромов и рекомендаций ВОЗ.

Материалы и методы. Было проанализировано более 800 амбулаторных карт пациентов, которые лечились в разных поликлиниках города Тюмени у невролога с радикулярными болями. При анализе назначенной врачами терапии, нами был выявлен ряд наиболее часто встречающихся ошибок в назначении препаратов, для лечения боли в спине – это назначение нерациональных комбинаций препаратов, недостаточный учет факторов риска у пациентов, неправильная оценка характера болевого синдрома (ноцицептивный или невропатический)

Подобные исследования проводились и в других городах России, и в других странах, и выявленные нами ошибки, оказались не уникальными для одного определенного региона, они типичны для многих практических врачей, занимающихся лечением боли в спине. Важным является знание этих ошибок, что позволит врачу наиболее верно выбрать лекарственные препараты для лечения радикулярного болевого синдрома.

Результаты и обсуждения.

Наиболее частыми ошибками были нерациональное назначение препаратов из группы НПВС (например: сочетание диклофенака в/м и кетонала в табл.), недоучет степени выраженности болевого синдрома при выборе анальгетика, несоблюдение инструкций к препаратам по длительности приема, так кеторол, препарат с выраженным обезболивающим действием назначался (по записям в амбулаторной карте) 7-10 дней, хотя в инструкции указана продолжительность приема для кеторолака не более 5 дней. Следующей ошибкой, выявленной нами, было недостаточное применение комбинированной терапии при лечении болевого синдрома (комбинированные анальгетики, например, залдиар), неправильная оценка патофизиологии болевого синдрома, отсюда частое отсутствие в лечении препаратов для воздействия на невропатический компонент боли.

Патогенетически болевой синдром при радикулопатии носит смешанный характер, включающий ноцицептивный и невропатический компонент. Ноцицептивный механизм связан с раздражением болевых рецепторов в наружных слоях поврежденного диска и окружающих тканей, в том числе в спазмированных мышцах. Невропатический компонент болевого синдрома связан с повреждением волокон корешка компрессией, интерневральным отеком, ишемией и воспалением. Повреждению подвергается миелиновая оболочка и аксон [5]. В настоящее время достоверно подтверждено участие в формировании боли ионных каналов мембран поврежденных нервных волокон, которые генерируют и проводят спонтанные разряды, воспринимаемые мозгом, как чувство боли. Образование новых патологических синаптических связей афферентных аксональных терминалей в заднем роге спинного мозга приводит к ошибочному восприятию болевой информации, как болевой – это еще один патологический механизм. Радикулярная боль часто сопровождается формированием вторичного миофасциального синдрома, который может играть самостоятельную роль в поддержании болевого синдрома и его модификации. Все эти механизмы радикулярного болевого синдрома нужно учитывать при назначении терапии больным. Монотерапия смешанной боли является принципиальной ошибкой.

Интенсивная корешковая боль требует полимодального обезболивания, основу которого составляют простые анальгетики, нестероидные противовоспалительные препараты (НПВП). При решении вопроса о выборе НПВП необходимо учитывать факторы риска возможного развития побочных эффектов (НПВП-гастропатий, подъема АД и т.д.), совместный прием с другими препаратами (низкие дозы антиагрегантов, антикоагулянты, назначенные больным ранее для профилактики сосудистых заболеваний), сопутствующие заболевания. Нужно помнить, что использование любых неселективных препаратов может приводить к повышению АД. Причем этот эффект более выражен у пациентов с артериальной гипертонией, получающих гипотензивную терапию. Повысить эффективность обезболивания поможет включение центральных миорелаксантов. При анализе амбулаторных карт мы не

часто встречали назначение центральных миорелаксантов или миорелаксанты назначали длительно в низких дозах при недостаточной эффективности. При интенсивной боли или в случае недостаточного ответа на НПВП должен назначаться легкий опиоид, в качестве альтернативной или дополнительной терапии, например, залдиар (трамадол + парацетамол), согласно рекомендациям ВОЗ о трехступенчатой схеме назначения обезболивающих средств. При анализе амбулаторных карт, в Тюмени 42% пациентов с умеренным и сильным болевым радикулярным синдромом не получали адекватного обезболивания.

Для воздействия на невропатический компонент радикулярной боли могут быть использованы препараты из группы антиконвульсантов (габапентин, прегаблин, карбамазепин) и антидепрессанты (из группы трициклических или СИОЗСН, например, венлафаксин). Антидепрессанты особенно показаны пациентам с длительностью болевого синдрома более 6 недель (СИОЗСН, СИОЗС) [6].

Повысить обезболивающий эффект терапии помогут комбинированные витаминные препараты, содержащие тиамин (витамин В₁), пиридоксин (витамин В₆), цианокобаламин (витамин В₁₂). Доказано воздействие высоких доз витаминов группы В на регенерацию поврежденных нервов. Одновременное применение этих трех витаминов стимулирует аксоплазматическую часть транспорта структурных элементов мембраны или миелиновой оболочки. Этот эффект нейротропных витаминов особенно важен при радикулопатии, поскольку компрессия корешка нарушает аксоплазматический ток. Кроме того, при лечении радикулярной боли, комбинация витаминов с НПВП, более эффективна и безопасна, чем монотерапия НПВП [7].

Выводы.

Таким образом, для повышения рациональности и эффективности лечения радикулярного болевого синдрома, следует шире применять комбинированную терапию с использованием препаратов с разным механизмом действия (возможна любая их комбинация). Придерживаться следующей схемы лечения НПВП + три А (анальгетик, антиконвульсант, антидепрессант).

Литература:

1. Боль: руководство для врачей и студентов / под ред. Н.Н. Яхно. – М.: МедПресс, 2009, 302с
2. Дурова М.В., Лебедева Д.И. Распространенность болевых синдромов в практике невролога, по данным ОКБВЛ г. Тюмени // Академический журнал Западной Сибири. – 2013. – Том 9, № 2. – С. 27-29.
3. Подчуфарова Е.В., Яхно Н.Н. Боль в спине. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010. – 368 с.
4. Пропедевтика нервных болезней. О.А. Кичерова, Л.И. Рейхерт, О.А. Прилепская / Учебник для студентов медицинских ВУЗов. – Тюмень, 2016. – 256 с.
5. Cornefjord M., Olmarker K., Farley D.B. et al. Neuropeptide changes in compressed spinal nerve roots // Spine. – 1995. – Vol. 20, № 6. – P. 670-673.
6. Воробьева О.В. Цервикальная радикулопатия: диагностика и терапия. Эффективная фармакотерапия. Неврология и психиатрия. – 2012. – № 2. – С. 40-44.
7. Левин О.С., Мосейкин И.А. Комплекс витаминов группы В в лечении дискогенной пояснично-крестцовой радикулопатии // Журн. Неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова. – 2009. – № 10. – С. 30-35.

IMPROVING THE EFFICIENCY OF THE TREATMENT OF PAIN WITH RADICULOPATHY: REALITY AND OPPORTUNITIES

M.V. Durova, O.A. Kicherova, L. Reichert,
T.V. Zueva, N.S. Valitov

Tyumen SMU, Tyumen, Russia

The article provides an overview and analysis of data on the treatment of pain associated with radiculopathy at a reception at the neurologist in Tyumen. An analysis of errors in the treatment of radicular syndrome, the possibility of their correction. The problems of complex treatment of radiculopathy, taking into account the impact on the different pathophysiological mechanisms of pain.

Keywords: the pain, radiculopathy, errors treatment of pain

ОШИБКИ В ЛЕКАРСТВЕННОМ КОНТРОЛЕ БОЛИ У ОНКОЛОГИЧЕСКИХ БОЛЬНЫХ

М.Ю. Книга, Е.С. Ральченко

МКМЦ «Медицинский город», г. Тюмень

Злокачественные новообразования занимают второе-третье место в структуре смертности населения, что указывает на важность повышения эффективности методов диагностики лечения и паллиативной помощи этой категории больных [2, 6]. Эффективный контроль боли у больных с распространенным опухолевым процессом является одним из основных направлений паллиативной помощи [9, 10]. В настоящее время уделяется достаточно много внимания диагностике и дифференциальной диагностике боли, разработаны и рекомендованы к внедрению различные клинические рекомендации по лекарственной терапии боли [5, 7]. Однако, даже наличие современных анальгетиков, удобных лекарственных форм препаратов и их доступность, не всегда позволяют получить достаточный болеутоляющий эффект [5, 9]. Плохо контролируемый болевой синдром снижает качество жизни онкологических больных [1], способствует развитию психической дезадаптации, в отдельных случаях ведущей к аутоагрессии и суициду [3, 4, 8]. Это определяет необходимость оценки основных ошибок в назначении лекарственных средств при системной терапии хронического болевого синдрома (ХБС) у онкобольных.

Цель работы: выделить основные ошибки при лекарственной терапии хронической боли у онкологических больных с хроническим болевым синдромом.

Материал и методы.

Проведен анализ характера болеутоляющей терапии 48 онкологических больных с хронической болью, до их поступления в стационар (ГАУЗ ТО МКМЦ «Медицинский город»). Источники получения информации: данные опроса и сбора анамнеза при первичном осмотре больных при их поступлении, доступная медицинская документация (амбулаторная карта, информация электронной медицинской системы).

Среди обследуемых 29 женщин и 19 мужчин в возрасте от 28 до 74 лет (средний $61,7 \pm 3,1$ лет). На момент обследования у всех больных был установлен диагноз онкологического распространенной стадии, морфологически подтвержден. Интенсивность боли при поступлении в стационар и оценке по ШВО составляла от 1 до 3 баллов (средний $1,6 \pm 0,2$). Экспертная оценка адекватности применения анальгетиков проводилась в соответствии с рекомендациями ВОЗ (1986, 1992 и 1996).

Результаты и обсуждение.

Анализ полученных данных позволил выделить основные группы нарушений:

1. При наличии жалоб на боли не оценивается интенсивность боли (по ВАШ – визуально-аналоговая шкала или ШВО – шкала вербальных оценок) – 85,4%.
 2. Не определяется тип болевого синдрома – ноцицептивный, нейропатический, психогенный) – 95,8%.
 3. Не собирается вообще или в неполном объеме «болевого анамнез» – длительность боли, зоны болезненности, иррадиации, какие анальгетики принимал, какова их эффективность, причины отказа от применения и др. – 81,3%.
 4. Одновременное назначение препаратов одной группы – 47,9%.
 5. Назначение более сильных анальгетиков при неиспользовании максимальных суточных доз слабых анальгетиков – 33,3%.
 6. Неназначение антиконвульсантов при нейропатическом болевом синдроме – 31,3%.
 7. Неоправданное назначение транквилизаторов на фоне опиатных анальгетиков – 16,7%.
 8. Не выносятся в основной диагноз – ХБС с указанием интенсивности и типа боли. Например, ХБС2 (нейропатический тип) – 77,1%.
- Хороший болеутоляющий среди обследуемых больных присутствовал лишь у 27,1% больных.

Выводы:

1. Нарушения принципов системной фармакотерапии хронического болевого синдрома, проводимой в амбулаторных условиях территориальной поликлиники, регистрируются у подавляющего числа онкологических больных, что негативно отражается на эффективности лечения.
2. К недостаткам так же можно отнести некорректное оформление медицинской документации и невынесение ХБС в основной диагноз, что исключает включение пациентов в регистр лиц, нуждающихся в противоболевой терапии.
3. С целью повышения эффективности контроля боли у данной категории пациентов необходимо улучшение качества подготовки специалистов по вопросам оказания паллиативной помощи.

Литература:

1. Блинов Н.Н., Комяков И.П., Чулкова В.А. и др. Комплексное паллиативное лечение – путь к улучшению качества жизни онкологических больных // Вопросы онкологии. – 1997. – Том 43, № 1. – С. 67-70.
2. Злокачественные новообразования в России в 2015 году / Под ред. А.Д. Каприна, В.В. Старинского, Г.В. Петровой. – М.: ФГБУ «МНИОИ им П.А. Герцена», 2016. – 212-236 с.

3. Зотов П.Б. Хроническая боль среди факторов суицидальной активности онкологических больных // Вестник Российского онкологического научного центра им. Н.Н. Блохина. – 2004. – № 3. – С. 77-79.
4. Зотов П.Б. Суицидальное поведение онкологических больных. Отношение врачей онкологов // Суицидология. – 2011. – № 4. – С. 18-25.
5. Зотов П.Б., Ральченко С.А. Лекарственная терапия хронического болевого синдрома при распространенном раке у больных пожилого возраста // Тюменский медицинский журнал. – 2015. – Том 17, № 2. – С. 55-59.
6. Зырянов А.В., Федоров Н.М., Зотов П.Б., Ощепков В.Н. Анализ показателей заболеваемости и смертности от злокачественных новообразований населения Тюменской области // Академический журнал Западной Сибири. – 2016. – Том 12, № 3. – С. 86-88.
7. Информационные материалы по вопросам медицинского применения наркотических средств, психотропных веществ и других препаратов, подлежащих предметно-количественному учету (с изменениями и дополнениями, внесенными в нормативные акты, на 14.01.2017 г.): Для руководителей и административного персонала медицинских и аптечных организаций, медицинских и фармацевтических работников, дистрибуторских организаций: В 2 ч. – М.: ИД «АБВ-пресс», 2017. – 228 с.
8. Любов Е.Б., Магурдумова Л.Г. Суицидальное поведение и рак. Часть I. Эпидемиология и факторы риска // Суицидология. – 2015. – Том 6, № 4. – С. 3-21.
9. Обезболивание при раке и паллиативное лечение // ВОЗ. – Женева, 1992. 78 с.
10. Woodruff, R. Palliative Medicine // Asperula Pty Ltd, Melbourne, 1993. 422 p.

ПАРОКСИЗМАЛЬНАЯ АКТИВНОСТЬ НА ЭЭГ И ЕЁ ПРОГНОСТИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ В ПРОЦЕССЕ ВОССТАНОВЛЕНИЯ КОГНИТИВНЫХ ФУНКЦИЙ У БОЛЬНЫХ С ПЕРЕНЕСЕННЫМ ИНСУЛЬТОМ ГОЛОВНОГО МОЗГА

Г.Н. Кобозев

МНИИ психиатрии Филиал ФГБУ ФМИЦ психиатрии и наркологии им. В.П. Сербского МЗ РФ, г. Москва

Когнитивные расстройства являются наиболее значимой мишенью нейрореабилитации больных с инсультами. В литературе имеются разноречивые данные о динамике когнитивных функций у больных [1, 2, 3]. Проблема осложняется тем, что существующие методические подходы к оценке эффективности нейрореабилитации, отличаются большим разнообразием, отсутствует интегративный подход (клиническая оценка прогноза проводится не комплексно без использования нейрофизиологических маркеров, дополнительных нейропсихологических тестов) в оценке параметров, что затрудняет интерпретацию и сопоставление полученных данных [4, 5]. Одной из существенных трудностей при изучении когнитивного потенциала у больных, перенесших инсульт, является у них развитие афазий, что ограничивает применение вербальных методов исследования интеллектуальной сохранности. В этой связи представляет интерес применение невербального теста Равена [6, 7], поскольку он исключает искажение результатов исследования из-за возникших различных речевых нарушений. Нам представляется оптимальным и обоснованным применение комплексного подхода в оценке

прогноза реабилитации, в частности использование показателей ЭЭГ в соотношении с результатами оценки когнитивных функций в динамике с использованием невербального теста Равена как инструмента для верификации дальнейшей динамики когнитивного восстановления в ходе проведения комплексной нейрореабилитации указанной категории больных.

Цель исследования: Определить прогностическую значимость пароксизмальной активности головного мозга на ЭЭГ для восстановления когнитивных функций у больных с перенесенными инсультами головного мозга в ранний восстановительный период.

Задачи исследования:

1. Определить частоту встречаемости вариантов изменений биоэлектрической активности головного мозга у больных, в том числе пароксизмальной активности.

2. Оценить значимость пароксизмальной активности для прогноза реабилитации и как возможного маркера неблагоприятного течения постинсультных когнитивных нарушений у больных с инсультами головного мозга.

3. Уточнить возможности восстановления когнитивных функций у больных с разными типами изменений на ЭЭГ (пароксизмальная активность на ЭЭГ, патологические нарушения в глубинных отделах головного мозга, резидуальные изменения в глубинных отделах головного мозга).

Метод и материалы: Проведен сравнительный анализ динамики выполнения теста Равена (сокращенный вариант 30 матрицы, максимальный балл 155) у больных с выявленной пароксизмальной активностью на ЭЭГ и другими вариантами нарушений функции глубинных структур головного мозга.

Всего обследовано клинически, нейрофизиологически и с помощью теста Равена в динамике 159 больных с полушарным инсультом головного мозга в бассейне ЛСМА (74 мужчины и 85 женщин). Тест Равена проводили при поступлении и перед выпиской (интервал 40 дней) для оценки когнитивных функций в динамике.

Результаты и обсуждение: по результатам ЭЭГ-обследования больные были разделены на три группы:

1. Больные с патологическими изменениями в глубинных отделах головного мозга (55 больных: 27 мужчин и 28 женщин).

2. Больные с резидуальными изменениями на ЭЭГ (36 больных: 14 мужчин и 22 женщины).

3. Больные с выявленной пароксизмальной активностью на ЭЭГ (68 больных: 25 мужчин и 43 женщины).

Характеристика больных в группах (средний возраст, давность заболевания в месяцах) и динамика теста Равена, а также удельный вес положительных результатов реабилитации (за значительное улучшение принималось увеличение результативности выполнения теста Равена более чем на 20 баллов от исходного) к концу курса представлены в таблице 1.

Обсуждение результатов.

Как следует из таблицы 1. Результативность выполнения теста Равена к концу лечения снизилась в группе больных с патологическими изменениями в глубинных отделах головного мозга (по данным ЭЭГ), тогда как у больных с пароксизмальной активностью и при резидуальных изменениях выросла, что говорит о большей перспективности реабилитации у данной группы больных. Положительная динамика, выявленная у больных с пароксизмальной активностью на ЭЭГ, возможно, свидетельствует о начинающемся восстановлении головного мозга (нейропластичность), что также является благоприятным в прогностическом плане признаком, и следует учитывать при отборе больных на реабилитацию.

Выводы: Пароксизмальная активность сопряжена в большинстве случаев с отчетливой положительной динамикой когнитивных функций. Преимущественно это выявляется у первичных больных с небольшой давностью заболевания. Допустимо предположить, что пароксизмальная активность свидетельствует о начинающемся восстановлении нейронов и данный этап перспективен для проведения реабилитации.

Таблица 1

Характеристика больных в группах и результаты исследования когнитивных функций

Параметры в группах	Патологические изменения на ЭЭГ в глубинных отделах головного мозга	Резидуальные изменения на ЭЭГ в глубинных отделах головного мозга	Пароксизмальная активность на ЭЭГ
Средний возраст (лет)	63,2±7,2 г.	57,2± 6,1 г.	57,7±9,1 г.
Средняя длительность заболевания (в мес.)	12,1±2,3 мес.	35,6±7,3 мес.	24,6±6,5 мес.
Средняя результативность теста Равена в баллах в начале лечения	47,6 ±10,2	69,5±8,6	62,45±9,4
Средняя результативность теста Равена в баллах к концу лечения	44,97±7,4	79,66± 8,9	68,45± 6,7
Улучшение, абс. (%)	27 (49,1 %)	28 (77,7 %)	56 (82,4 %)
Ухудшение, абс. (%)	32 (50,9%)	8 (2,8 %)	12 (17,6%)
В том числе значительные улучшения абс. (%)	4 (7,2%)	5 (13,9%)	6 (8,8%)
Итого больных: абс. (%) : 159 (100,0%)	55 (34,6%)	36 (22,6%)	68 (48,9%)

Литература:

1. Преображенская И.С. Когнитивные нарушения: выраженность, клинические проявления, диагностика, лечение / Доктор .Ру. Неврология психиатрия. – 2014. – № 6 (94).
2. Захаров В.В. Возрастные когнитивные нарушения: Методические рекомендации / Под ред. Н.Н. Яхно. – М., 2004. – 12 с.
3. Дамулин И.В. Легкие когнитивные нарушения // Consilium Medicum. – 2004. – № 2. – С. 138-141.
4. Гнездицкий В.В. Обратная задача ЭЭГ и клиническая электроэнцефалография. – М.: МЕДпресс-информ, 2005.
5. Зверева З.Ф., Ванчакова Н.П., Н.Н. Золотарева. Клинические и нейрофизиологические показатели у больных с дисциркуляторной энцефалопатией // Ж. неврол. и психиатр им. С.С.Корсакова. – 2010. – № 2. – С. 15-18.
6. Кобозев Г.Н., Вильянов В.Б. Контроль невербальным тестом Равена эффективности нейрореабилитации больных с инсультами головного мозга // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2016. - Вып. 5, ч. 1. – С. 40-42.
7. Равен Дж.К., Равен Дж., Курт Дж.Х. Руководство к Прогрессивным Матрицам Равена и Словарным шкалам. Раздел 1. Общая часть руководства. – М.: Когито-Центр, 1997. – 76 с.

Сведения об авторе:

Кобозев Георгий Николаевич – к.м.н., старший научный сотрудник МНИИ психиатрии Филиал ФГБУ ФМИЦ психиатрии и наркологии им. В.П. Сербского МЗ РФ, г. Москва. Электронный адрес: kobozevgeorgij@gmail.com

СПЕКТРОФОТОМЕТРИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ИЗУЧЕНИЯ ПРОЦЕССОВ ПЕРЕКИСНОГО ОКИСЛЕНИЯ ЛИПИДОВ В ОСТРОМ ПЕРИОДЕ ИШЕМИЧЕСКОГО ИНСУЛЬТА

В.Г. Скорикова, О.А. Кичерова, Л.И.Рейхерт, Т.Д. Журавлева, Н.С. Валитов

Тюменский ГМУ, г. Тюмень

E-mail авторов: nvica1011@gmail.com

Перекисное окисление липидов является неотъемлемой составляющей синдромов эндотелиальной дисфункции и эндогенной интоксикации, характеризующих патогенез ишемического инсульта. Свободные радикалы обладают высокой реакционной способностью, определить их обычными химическими методами невозможно. Современные варианты спектрофотометрического анализа позволяют в одной пробе биологического материала определить отдельно первичные и вторичные продукты перекисного окисления липидов, а также конечные продукты окисления.

Ключевые слова: ишемический инсульт, оксидантный стресс, перекисное окисление липидов, спектрофотометр.

Неотъемлемым звеном патохимического каскада в развитии любого патологического процесса является образование свободных радикалов. Перекисное окисление липидов (ПОЛ) – это важная составляющая синдромов эндотелиальной дисфункции и эндогенной интоксикации, характеризующих патогенез ишемического инсульта [5].

Особое значение процессам свободнорадикального окисления липидов в развитии и течении острых

нарушений мозгового кровообращения придается, прежде всего, по причине повышенной чувствительности головного мозга к действию свободных радикалов (50% сухого вещества мозга составляют ненасыщенные жирные кислоты – основной субстрат свободно-радикального окисления) [3, 4]. Дополнительными факторами развития оксидантного стресса в ткани мозга являются высокое содержание в ней аскорбата (в 100 раз больше, чем в периферической крови), участвующего в качестве прооксиданта в неферментативных процессах ПОЛ [2].

Диеновые конъюгаты, являющиеся первичными продуктами ПОЛ, относятся к токсическим метаболитам, которые оказывают повреждающее действие на липопротеиды, белки, ферменты и нуклеиновые кислоты [6]. Первичные продукты ПОЛ являются весьма нестойкими и подвергаются дальнейшей окислительной дегенерации. При этом накапливаются вторичные продукты окисления, наиболее важными из которых являются ненасыщенные альдегиды. Продуктами взаимодействия малонового диальдегида с аминокислотами соединениями являются шиффовы основания, непрерывное накопление которых дестабилизирует мембраны и способствует деструкции клеток [2, 3].

Радикалы обладают высокой реакционной способностью, определить их обычными химическими методами невозможно.

Современные варианты спектрофотометрического анализа позволяют в одной пробе биологического материала определить отдельно продукты перекисного окисления липидов: первичные – диеновые конъюгаты, вторичные – кетодиены и сопряженные триены и конечные продукты окисления – основания Шиффа [1, 6].

Продукты ПОЛ экстрагируют смесью гептан – изопропанол, определяют содержание спектрофотометрически с раздельной регистрацией липопероксидов в гептановой и изопропанольной фазах липидного экстракта на длинах волн 220, 232, 278 и 420 нм [1]. Результаты выражают в единицах оптической плотности – Е. Анализируют следующие группы веществ:

E_{220} – вещества с изолированными двойными связями (ИДС), потенциальные продукты ПОЛ, измерение на длине волны 220нм;

E_{232} – диеновые конъюгаты (ДК), первичные продукты ПОЛ, содержащие остатки жирных кислот с сопряженными двойными связями, т.е. метаболически неустойчивые и подвергающиеся дальнейшее пероксидации и разрушению, регистрируются на длине волны 232 нм;

E_{278} – сумма кетодиенов и сопряженных триенов (КД+СТ)-продукты распада ненасыщенных и полиненасыщенных жирных кислот, в том числе остатков жирных кислот разрушенных фосфолипидных комплексов клеточных мембран, регистрируются на длине волны 278нм.

E_{420} – шиффовы основания, продукты нейтрализации токсичных веществ образующихся в реакциях пероксидации, их классифицируют как шлаки, балласт, подлежащий выведению из организма, их непрерывное накопление дестабилизирует мембраны и способствует деструкции клеток [6].

Раздельная регистрация продуктов ПОЛ в гептане и изопропаноле дает возможность более дифференцированно оценивать их содержание по степени насыщенности и окисленности. Это связано с тем, что изопропанолом экстрагируются преимущественно липиды, содержащие ненасыщенные жирные кислоты, в том числе те, которые образовались в результате процессов перекисидации, а в гептановой фазе преобладают соединения с насыщенными жирными кислотами [1]. Используя результаты замеров оптической плотности продуктов ПОЛ в гептане и изопропаноле, вычисляются относительные показатели: индексы окисленности липидных компонентов (ИОЛ) и степень ненасыщенности остатков жирных кислот липидных молекул (СНН).

СНН остатков жирных кислот продуктов ПОЛ в эритроцитах может косвенно отражать проницаемость и текучесть клеточных мембран – при низкой СНН проницаемость и текучесть мембран снижены, при высокой СНН мембранные комплексы более лабильны и легче подвергаются разрушению.

Цель исследования: оценка показателей оксидантного стресса в остром периоде ишемического инсульта спектрофотометрическими методами с целью определения соответствия полученных результатов литературным данным, с целью рационализации использования данного метода.

Материалы и методы исследования:

Обследованы 57 пациентов в остром периоде ишемического инсульта, которым произведен забор крови для специальных спектрофотометрических исследований. Контрольную группу составили 13 пациентов без острых цереброваскулярных событий в анамнезе, сопоставимые по половозрастным признакам и сопутствующим заболеваниям с основной группой.

Определение продуктов перекисидации липидов эритроцитов в гептановой и изопропанольной фазах липидного экстракта производили на спектрофотометре СФ-2000: Γ_{220} , Γ_{232} , Γ_{278} , Γ_{420} – продукты перекисидации липидов в гептановой фазе липидного экстракта, замеренные на СФ-2000 на длинах волн 220, 232, 278, 420 нм, соответственно; I_{220} , I_{232} , I_{278} , I_{420} – продукты перекисидации липидов в изопропанольной фазе липидного экстракта, замеренные на СФ-2000 на длинах волн 220, 232, 278, 420 нм, соответственно.

При этом $\Gamma(I)_{220}$ – вещества с изолированными двойными связями (ИДС), $\Gamma(I)_{232}$ – диеновые конъюгаты (ДК), $\Gamma(I)_{278}$ – сумма кетодиенов и сопряженных триенов (СТ+КД), $\Gamma(I)_{420}$ – шиффовы основания, в гептановой или изопропанольной фазах соответственно.

Индекс окисленности (ИО) липидов рассчитывали как отношение содержания продуктов ПОЛ гептановой и изопропанольной фаз к содержанию веществ с изолированными двойными связями.

ИО ДК гептановой фазы (ИОЛГ₂₃₂): $ИОЛГ_{232} = \Gamma_{232} / \Gamma_{220}$;

ИО (КТ + СТ) гептановой фазы (ИОЛГ₂₇₈): $ИОЛГ_{278} = \Gamma_{278} / \Gamma_{220}$;

ИО ДК изопропанольной фазы (ИОЛИ₂₃₂): $ИОЛИ_{232} = I_{232} / I_{220}$;

ИО (КД + СТ) изопропанольной фазы (ИОЛИ₂₇₈): $ИОЛИ_{278} = I_{278} / I_{220}$.

СНН рассчитывали как отношение липидных компонентов изопропанольной фазы к липидным компонентам гептановой фазы на соответствующих длинах волн: степень ненасыщенности ДК: $СНН_{232} = I_{232} / \Gamma_{232}$;

степень ненасыщенности (КД + СТ): $СНН_{278} = I_{278} / I_{232}$.

Статистический анализ производили с использованием программы IBMSPSSStatistics 21. Распределение количественных данных проверяли с помощью теста Колмогорова-Смирнова. При нормальном распределении данных сравнение 2-х независимых групп проводили при помощи критерия Стьюдента, а динамику показателей в каждой группе парным критерием Стьюдента. При распределении данных, отличным от нормального, для сравнения применяли критерий Манна-Уитни для независимых 2-х групп и критерий Вилкоксона для сравнения динамики показателей в каждой группе.

В ходе анализа результатов спектрофотометрических исследований были получены следующие результаты (табл. 1):

Таблица 1

Показатели оксидантного стресса в исследуемой группе в сравнении с контрольной

Показатель	Исследуемая группа		Контрольная группа		p
	М	m	М	m	
СНН ₂₃₂	1,02	0,155*	0,24	0,126	<0,001
СНН ₂₇₈	1,33	0,380*	2,37	0,445	0,005
$\Gamma_{232}/\Gamma_{220}$	0,89	0,067*	0,65	0,020	0,037
$\Gamma_{278}/\Gamma_{220}$	0,67	0,056*	0,19	0,022	<0,001
I_{232}/I_{220}	0,77	0,094	0,59	0,164	0,645
I_{278}/I_{220}	0,39	0,047*	1,07	0,381	0,013
Γ_{220}	0,24	0,040	0,19	0,037	0,787
Γ_{232}	0,21	0,029	0,12	0,022	0,363
Γ_{278}	0,13	0,012*	0,03	0,003	<0,001
Γ_{420}	0,02	0,004	0,008	0,003	0,620
I_{220}	0,31	0,058*	0,05	0,027	0,001
I_{232}	0,18	0,031*	0,04	0,021	0,002
I_{278}	0,12	0,026	0,116	0,053	0,989
I_{420}	0,08	0,009	0,052	0,005	0,250

Примечание: $p < 0,05$; * – p – достоверность статистических различий между показателями исследуемой группы и контрольной группы

В результате спектрофотометрических исследований крови пациентов в острейшем периоде ишемического инсульта выявлены признаки активации процессов перекисного окисления липидов, а, следовательно, явлений эндотелиальной дисфункции и эндогенной интоксикации: увеличены показатели степени ненасы-

шенности ДК и (КТ+СТ), индексы окисленности ДК и (КТ и СТ) гептановой фазы, продуктов перекисидации липидов, экстрагируемых смесью гептан-изопропанол (ДК изопропанольной и гептановой фаз, (КТ и СТ) гептановой фазы, веществ с ИДС и ШО изопропанольной фазы).

Полученные результаты соответствуют литературным данным о роли окислительно - восстановительных процессов в патогенезе острой ишемии вещества головного мозга. Таким образом, спектрофотометрические методы определения показателей оксидантного стресса в остром периоде ишемического инсульта достоверны, их использование экономически выгодно. Целесообразно использование данных методик в более крупных научно - исследовательских проектах.

Литература:

1. Волчегорский И.А., Налимов А.Г., Яровинский Б.Г., и др. Сопоставление различных подходов к определению продуктов перекисного окисления липидов в гептан-изопропанольных экстрактах крови // Вопросы мед. химии. – 1989. – № 1.
2. Дурова М.В., Л.И. Рейхерт, И.В.Ральченко. Коррекция системы антиоксидантной защиты при ишемическом инсульте витаминными-антиоксидантами // Клинико-фармацевтический вестник. – 2009. – № 1. – С. 89.
3. Острые и хронические проблемы цереброваскулярной патологии / Рейхерт Л.И., Кичерова О.А., Прилепская О.А. – Тюмень, 2015. – 156 с.
4. Рейхерт Л.И., Клушин Д.Ф., Крылов В.И. Роль структурно-функциональной дезорганизации клеточных мембран в патогенезе мозговых инсультов. Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова. – 1987. - Вып. 1. – С. 23-26.
5. Скорикова В.Г., Кичерова О.А., Асеева К.С., Семешко С.А. Препараты эффективности тромболитической терапии при ишемическом инсульте. Медицинская наука и образование Урала. – 2014. – № 2, вып. 2 (78). – С. 69-71.
6. Чернадчук С.С., Федорко Н.Л., Захариева З.Е., Будняк А.К., Петров С.А., Запороженко А.В. Методические указания для выполнения экспериментальных исследований по большому специальному практикуму «Методы оценки состояния оксидантной и антиоксидантной систем биологических объектов». – Одесса, 2010. – С. 16-18.

SPECTROPHOTOMETRIC METHODS FOR THE STUDY OF LIPID PEROXIDATION IN ACUTE ISCHEMIC STROKE

V.G. Skorikova, O.A. Kicherova,
L.I. Reykhert, N.S. Valitov

Lipid peroxidation is an essential component of the syndrome of endothelial dysfunction and endogenous intoxication characterizing the pathogenesis of ischemic stroke. Free radicals are highly reactive, it is impossible to determine their conventional chemical methods. Modern versions of spectrophotometric analysis allow to determine separate primary and secondary lipid peroxidation products in a sample of biological material, as well as the final products of oxidation.

Key words: ischemic stroke, oxidative stress, lipid peroxidation, a spectrophotometer.

ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ ФИНГОЛИМОДА У ПАЦИЕНТОВ С РЕМИТТИРУЮЩИМ РАССЕЯННЫМ СКЛЕРОЗОМ

А.А. Соколова, Л.И. Анищенко, Э.А. Ваикулатова,
Л.И. Рейхерт, О.А. Кичерова

Ханты-Мансийская ГМА, г. Ханты-Мансийск
Тюменский ГМУ, г. Тюмень

Проведен анализ результатов лечения 22 пациентов с рассеянным склерозом препаратом иммуномодулирующего действия – финголимод. Установлена высокая эффективность препарата в отношении предупреждения обострений РС, прогрессирования инвалидизации, хорошая переносимость и безопасность.

Ключевые слова: рассеянный склероз, финголимод, иммуномодулирующие препараты.

Актуальность. Рассеянный склероз (РС) является тяжелым заболеванием центральной нервной системы (ЦНС), характеризующимся прогрессирующим течением и ранней инвалидизацией в молодом возрасте. Наряду с неуклонным ростом заболеваемости РС произошло значительное расширение его возрастных границ – на сегодняшний день типичным возрастом дебюта РС, считается возраст от 18 до 59 лет. Хроническое течение РС обуславливает необходимость в пожизненной терапии пациентов. Поэтому лечение РС является наиболее серьезной проблемой современной неврологии [1, 2, 3, 6].

Настоящим прорывом в терапии РС в последние десятилетия явилось использование в клинической практике иммуномодулирующих препаратов, которые в значительной мере уменьшают частоту обострений и активность патологического процесса. Серьезным препятствием для достижения высоких показателей приверженности к лечению препаратами иммуномодулирующего действия является наличие побочных эффектов и инъекционный способ введения [1, 2, 3, 6, 11, 14, 16, 17]. Учитывая, что РС требует пожизненной терапии, большинство пациентов (64%) предпочитают таблетированные формы препаратов. Именно активное использование в клинической практике пероральных ПИТРС в значительной степени поможет решить проблему комплаентности пациентов с РС. Одним из таких новых высокоэффективных не инъекционных препаратов для лечения РС, имеющих успешные результаты многолетних, крупных клинических исследований является препарат Финголимод.

В России финголимод зарегистрирован в 2010 г. для лечения больных с ремиттирующим течением рассеянного склероза. В Европейском союзе и России финголимод рассматривается в качестве эффективного средства эскалационной терапии, а в США финголимод зарегистрирован в качестве препарата индукционной терапии [8].

Финголимод – первый пероральный препарат, изменяющий течение рассеянного склероза (ПИТРС),

который имеет принципиально новый механизм действия и представляет собой модулятор сфингозин-1-фосфатных (S1P) рецепторов [10]. Финголимод блокирует способность лимфоцитов покидать лимфатические узлы, что приводит к обратимому перераспределению лимфоцитов в организме. При этом не происходит уменьшения общего количества лимфоцитов в организме. Перераспределение лимфоцитов приводит к снижению лимфоцитарной инфильтрации ЦНС, уменьшению выраженности воспаления и степени повреждения нервной ткани.

Благодаря уникальному механизму действия, финголимод воздействует как на воспаление, так и на нейродегенерацию, кроме того доказан и нейропротективный эффект препарата. Финголимод значительно снижает частоту обострений по сравнению с ИФН бета-1а (на 52%) и плацебо (54%) и уменьшает риск прогрессирования инвалидизации (на 40%) [9, 13-18]. Значительное снижение активности воспалительного процесса при применении финголимода подтверждено данными МРТ, так число новых или увеличивающихся в размерах очагов в T2-режиме снизилось на 74%, а число очагов, накапливающих контраст в T1-режиме (что свидетельствует о нарушении гематоэнцефалического барьера) – на 82%. Кроме того, Финголимод значительно снижает частоту атрофии головного мозга по сравнению с ИФН бета-1а (на 31%) или плацебо (на 35%). Следует отметить тот факт, что препарат снижал степень атрофии мозга и у тех пациентов, у которых не было обнаружено выраженных воспалительных изменений при проведении МРТ головного мозга, то есть не отмечалось накопления контраста. Это может свидетельствовать о прямом нейропротективном эффекте финголимода [14, 15].

К современной терапии РС предъявляются высокие требования не только к клинической эффективности, но и безопасности, поскольку лечение должно быть длительным или пожизненным.

По рекомендациям Всероссийского общества неврологов финголимод рекомендован в качестве препарата второй линии пациентам при высокой активности РС, несмотря на терапию интерферонами бета или глатирамера ацетатом; в качестве препарата первой линии для больных с «агрессивным» РС (2 или более инвалидирующих обострения в течение 1 года и МРТ выявляет не менее 1 контрастируемого очага или значительное увеличение числа очагов в T2-режиме); при непереносимости препаратов первого ряда [4].

Несмотря на то, что на сегодняшний день в мире накоплен достаточно большой опыт использования финголимода и разработаны подробные рекомендации по обследованию и ведению больных рассеянным склерозом как на скрининговом этапе, так и в ходе лечения, дальнейшее изучение влияния препарата гленина на состояние больных с ремиттирующим РС, позволят улучшить контроль безопасности финголимода.

Цель работы: изучение эффективности и профиля безопасности препарата финголимод у пациентов с ремиттирующим РС.

Материалы и методы.

В Ханты-Мансийском автономном округе – Югра на базе Окружного центра рассеянного склероза наблюдали 22 пациентов, получавших терапию препаратом финголимод. Длительность лечения на сегодняшний день составила 20-36 месяцев. В анализируемую группу вошли 15 женщин и 7 мужчин, средний возраст которых составил $42,9 \pm 7,1$ года, длительность заболевания до начала терапии – $8,1 \pm 1,3$ года и степень неврологического дефицита по расширенной шкале инвалидизации (EDSS) составила $3,3 \pm 1,2$. За предшествующий год до начала терапии препаратом Финголимод у 70% пациентов имели место 2 и более обострения, среднее число обострений РС за этот период составило $1,79 \pm 0,9$. До начала приема финголимода все пациенты получали ПИТРС более 1 года (от 1 до 8 лет, в среднем $4,9 \pm 1,7$ года). У восьми пациентов был оптический неврит (ОН) в анамнезе.

Показаниями для перевода пациентов на финголимод явились неэффективность препаратов первой линии терапии РС у 63% пациентов, неэффективность и непереносимость ПИТРС у 29% больных РС и выраженные нежелательные побочные явления у 7% пациентов.

В соответствии с протоколом назначения финголимода в исследование не включены пациенты с ремиттирующей формой рассеянного склероза, принимающие антиаритмические средства, бета-адреноблокаторы и блокаторы кальциевых каналов; с указанием в анамнезе на церебро-васкулярные и сердечно-сосудистые заболевания, сахарный диабет, макулярный отек, увеит, злокачественные новообразования, тяжелые заболевания легких, СПИД, гепатиты В и С или положительные результаты тестов на антитела к ВИЧ, HBs-Ag, анти-HVS, активные вирусные, грибковые, бактериальные инфекции, беременность и лактацию.

Перед назначением препарата всем пациентам были проведены клинический (с обязательным подсчетом абсолютного количества лимфоцитов) и биохимический анализы крови, серологическое исследование (IgG к вирусу Varicella Zoster, герпетического статуса, антитела к ВИЧ, HBs-Ag и HVS, реакцию Вассермана), ЭКГ, тест на беременность, холтеровское мониторирование, консультация кардиолога и офтальмологическое обследование (визометрия, авторефрактометрия, тонометрия, биомикроскопия, офтальмоскопия, компьютерная периметрия, исследование КЧСМ, оптическая когерентная томография (ОКТ) в области диска зрительного нерва и макулы). Оптическая когерентная томография зрительного нерва проводилась на приборе 3D OCT-2000 «Торсон» (Япония) (протоколы сканирования 3D Makula, 3D Optic disk) с фотографированием глазного дна. Во всех случаях произведены детальная оценка диска зрительного нерва по стандартным параметрам, а также сравнительный ана-

лиз полученных параметров с группой контроля, качественный и количественный анализ сканов макулярной области сетчатки. МРТ головного мозга и шейного отдела спинного мозга с контрастированием выполнялось на этапе скрининга и в дальнейшем каждые 6 мес. терапии.

Препарат финголимод назначался в дозе 0,5 мг внутрь один раз в сутки вне зависимости от времени приема пищи. Поскольку финголимод может обладать эффектом «первой дозы», приводя к симптоматической брадикардии, прием первой дозы препарата осуществлялся в стационарных условиях с 6-часовым наблюдением за пациентом с ежечасным измерением АД и ЧСС. ЭКГ было проведено перед приемом первой дозы препарата и через 6 часов от начала терапии.

С целью контроля возможного повышения риска инфекций, повышения активности печеночных ферментов, возможного развития макулярного отека, больных обследовали в центре каждые 3 месяца. В ходе визитов повторялись анализы крови, оценивался неврологический и соматический статус, степень инвалидизации по EDSS, нежелательные явления, ухудшения заболевания и проводилась оптическая когерентная томография.

Результаты и обсуждение.

В течение 24 месяцев терапии финголимодом обострений РС не зафиксированно. Кроме отсутствия обострений нами была отмечена стабилизация показателя EDSS, который составил $3,3 \pm 1,2$ до начала терапии финголимодом и $3,3 \pm 1,4$ через 24 месяца приема препарата. Выявлено улучшение когнитивных функций больных РС по шкале MSFS (тест на счет и кратковременную память) на фоне 24-х месячного лечения финголимодом. До начала лечения количество правильных ответов было $40,8 \pm 1,3$, а через 2 года приема финголимоды данный показатель стал статистически выше – $49,5 \pm 9,1$.

В процессе наблюдения у пациентов, получавших Финголимод, не зафиксировано ни одного случая инфекционных осложнений.

По данным ЭКГ, в нашей группе зафиксировано допустимое урежение ЧСС с $79,6 \pm 9,1$ до $70,2 \pm 8,9$ через 6 часов от начала лечения. При измерении АД в течение 6-часового мониторингирования значимой динамики отмечено не было. Все пациенты были отпущены домой через 6 часов, с момента приема первой дозы финголимоды.

Ожидаемых изменений лабораторных показателей, связанных с механизмом действия финголимоды – статистически значимого снижения абсолютного числа лимфоцитов – как через 3 месяца терапии, так и в ходе дальнейшего лечения мы не получили. По нашим данным, повышение активности печеночных ферментов (АЛТ, АСТ, ГГТ, ЩФ) было зарегистрировано у 37% пациентов, но эти изменения не были выше принятого критического уровня и поэтому не привели к отмене лечения.

Данные, полученные по результатам ОКТ, проведенной в начале лечения, свидетельствуют о снижении

толщины перипапиллярного слоя нервных волокон сетчатки (СНВС) у всех пациентов с РС, как при наличии ОН в анамнезе, так и без него, по сравнению с группой контроля. Снижение толщины СНВС у пациентов с РС до начала терапии Финголимодом выявлено по всем квадрантам. В норме толщина СНВС в различных секторах неодинакова: максимальна в верхнем и нижнем квадрантах, и наиболее низка в височном квадранте, что характерно для нормального анатомического строения этой области сетчатки. При равномерном снижении СНВС по всем секторам наиболее низкие показатели нами получены в височном, изначально наиболее тонком, секторе. При наличии в анамнезе ОН и длительностью заболевания более 7 лет, изменения по всем квадрантам оказались наиболее выраженными. Отмечена отрицательная зависимость между показателями сетчатки и уровнем инвалидизации пациента.

При повторных исследованиях, проведенных через 12 и 24 месяцев на фоне терапии финголимодом, было выявлено достоверное увеличение толщины перипапиллярного СНВС по сравнению с данными, полученными в начале лечения.

Таким образом, в результате лечения финголимодом пациентов с РРС на базе Окружного центра рассеянного склероза г. Ханты-Мансийска, продемонстрирована высокая эффективность в отношении предупреждения обострений РС, прогрессирования инвалидизации, хорошая переносимость и безопасность препарата, что сопоставимо с данными международных многоцентровых клинических исследований.

Литература:

1. Кичерова О.А., Рейхерт Л.И., Быченко С.М., Соколова А.А. Место коаксона в терапии пациентов с ремиттирующей формой рассеянного склероза // Бюллетень сибирской медицины. – 2008. – Том 7, № 3. – С. 104-108.
2. Кравцов Ю.И., Кичерова О.А. Современные тенденции клинического течения рассеянного склероза (10-летнее проспективное исследование) // Современные проблемы науки и образования. – 2012. – № 6. – С. 223.
3. Рассеянный склероз. Кичерова О.А., Рейхерт Л.И., Быченко С.М. – Тюмень: ГОУ ВПО ТюмГМА Росздрава, 2007.
4. Рекомендации по использованию новых препаратов (тизабри, гилея, моветро) для патогенетического лечения рассеянного склероза. Всероссийское Общество Неврологов. Секция по демиелинизирующим заболеваниям. Москва, 2011.
5. Шмидт Т.Е. Лечение рассеянного склероза (по материалам 28-го конгресса ectrims (Европейского комитета по исследованию и лечению рассеянного склероза, Лион, 2012 г.) // Неврологический журнал. – 2013. – Том 18, № 2. – С. 52-58.
6. Шмидт Т.Е., Яхно Н.Н. Рассеянный склероз. Руководство для врачей. 5-е изд., 2016. – С. 242-243.
7. Carroll W. Clinical trials of multiple sclerosis therapies: improvement to demonstrate long-term patient benefit // Mult. Scl. – 2009. – Vol. 15. – P. 951-995.
8. Freedman M., Hughes B., Mikol D. et al. Efficacy of disease-modifying therapies in relapsing-remitting multiple sclerosis: a systematic comparison // Eur. Neurol. – 2008. – Vol. 60. – P. 1-11/
9. Cohen JA, Barkhof F, Comi G et al. Oral fingolimod in intramuscular interferon for relapsing multiple sclerosis // N. Engl. J. Med. – 2010. – № 362. – P. 402-415.
10. Dominguez M., Casals D., Sabate M. et al. Prediction of pharmacokinetic/pharmacodynamic behaviour in humans of LAS189913, a

- S1P1 receptors agonist, based on preclinical studies in three animal species // *Mult. Sci.* – 2010. – Vol.16, suppl. 10. – № 150. – P. 453.
11. Gold R. Adherence to treatment: value of patient support // *Cl. Trends in Neurol.* – 2005. – Vol. 1. – P. 11–14.
 12. Hartung H., Munshauer F. Assessment and management of neutralizing antibodies in patients with multiple sclerosis // *J. Neurol.* – 2004. – Vol. 251, suppl. 2. – P. 40–42.
 13. Hohlfeld R., Calabresi P., O Connor P. et al. oral fingolimod (FTY720) reduces relapse rate in patients previously treated with disease-modifying therapies for multiple sclerosis and in patients who are treatment naïve: subgroup analysis of data from a 24-month phase III study (FREEDOM) // *J. Neurol.* – 2010. – Vol. 257, suppl. 1. – P. 21–76.
 14. Kappos L., Antel J., Comi G. et al. Oral Fingolimod (FTY720) for relapsing multiple sclerosis // *New Engl. J. Med.* – 2006. – Vol. 355, № 11. – P. 1124–1140.
 15. Kappos L., Calabresi P., O Connor P. et al. Oral fingolimod (FTY720) has consistent, beneficial effects on disability progression outcomes in relapsing multiple sclerosis: 24-month, placebo-controlled results from phase III FREEDOMS study // *J. Neurol.* – 2010. – Vol. 257, suppl. 1. – № 144. – P. 445.
 16. Sorensen P., Ross C., Clemessen K. et al. Clinical importance of neutralising antibodies against interferon beta in patients with relapsing-remitting multiple sclerosis // *Lancet.* – 2003. – № 362. – P. 1184–1191.
 17. Roskell N.S., Zimovets E.A., Rycroft C.E., Eckert B.J., Tyas D. Annualized relapse rate of first-line treatments for multiple sclerosis: a meta-analysis, including indirect comparisons versus fingolimod // *Curr. Med. Res. Opin.* – 2012. – Apr. 2. [Epub ahead of print].
 18. Vartanian T., Sorensen P., Rice G. Impact of neutralizing antibodies on the clinical effect of interferon beta in multiple sclerosis // *J. Neurol.* – 2004. – Vol. 251, suppl. 2. – P. 25–30.

THE EXPERIENCE OF USING THE FINGOLIMOD FOR PATIENTS WITH RELAPSING-REMITTING MULTIPLE SCLEROSIS

A.A. Sokolova, L.I. Anischenko, E.A. Vashkulatova,
L.I. Reikherth, O.A. Kicherova

Summary: The analysis of results of treatment of 22 patients with multiple sclerosis medicine of immunomodulatory action – fingolimod was conducted. The high efficiency of the medicine in the prevention of exacerbations of MS, progression of disability, good tolerability and safety was identified.

Key words: multiple sclerosis, fingolimod, immunomodulatory drugs

СВЯЗЬ НАЛИЧИЯ АЛКОГОЛЬНОЙ ЗАВИСИМОСТИ У РОДИТЕЛЕЙ С АДДИКТИВНЫМИ РАССТРОЙСТВАМИ ПОТОМСТВА

Н.Н. Яшечкина

Областная клиническая психиатрическая больница
им. Н.Н. Баженова, г. Рязань

В статье авторы изучили формирование различных химических зависимостей у юношей и девушек, в семьях которых родители страдали алкогольной зависимостью. Актуальность данной проблемы обусловлена ее значительной распространенностью. В исследовании у респондентов выявлено, что себя, как злоупотребляющего алкоголем оценивает 33%, юношей, чьи родители страдали алкоголизмом, среди девушек из аналогичных семей данный показатель составил 20%, что значительно превышает аналогичные показатели контрольных групп. Полученные данные позволяют утверждать, что воспитание ребенка в семье, где прием алкоголя становится нормой, накладывает серьезный отпечаток на его психологическое состояние, а так же оказывает влияние на развитие аддиктивной предрасположенности, что важно для практической и теоретической профилактики.

требляющего алкоголем оценивает 33%, юношей, чьи родители страдали алкоголизмом, среди девушек из аналогичных семей данный показатель составил 20%, что значительно превышает аналогичные показатели контрольных групп. Полученные данные позволяют утверждать, что воспитание ребенка в семье, где прием алкоголя становится нормой, накладывает серьезный отпечаток на его психологическое состояние, а так же оказывает влияние на развитие аддиктивной предрасположенности, что важно для практической и теоретической профилактики.

Ключевые слова: химические аддикции, взрослые дети алкоголиков, аутоагрессия, медико-социальные последствия алкоголизма

Для большинства стран проблема алкогольной зависимости населения остается крайне актуальной [14, 17]. Злоупотребление алкоголем оказывает влияние не только на здоровье зависимого человека, но и на семейно-психологический фон [1, 3, 5, 9, 15]. В США более 80 млн. граждан признали, что воспитывались в семье, где как минимум один родитель страдал алкогольной зависимостью, а в России в такой же проблеме признались 50% населения [6, 9]. Актуальность этой проблемы связана не только с выраженной социальной дезадаптацией этой группы, но и с колоссальной распространённостью подобного явления [2, 9, 10, 17].

Неблагоприятные условия семейного воспитания в «алкогольной» семье, в сочетании с психологическими особенностями, приводят к развитию у подростков своеобразного стиля поведения и образа жизни [4, 8]. Так, например, у взрослых сыновей больных алкогольной зависимостью частота подобного заболевания составляет до 70%, у взрослых дочерей больных алкоголизмом до 25% [10]. Таким образом, взрослые дети больных зависимостями часто заболевают теми же болезнями, что и их родители, но при этом тяжесть болезни у детей может быть более выраженной, чем у родителей [9, 10, 19]. Лишь у 20% взрослых детей алкоголиков (ВДА) не обнаруживается каких-либо психопатологических нарушений на момент исследования [9, 10].

Юношей и девушек из семей, где родитель страдал алкогольной зависимостью, характеризуют значительное количество статистически значимых отличий, как по суицидальным, так и несуйцидальным паттернам аутоагрессивного поведения, а также по целому ряду их предикторов [3, 6, 7]. ВДА склонны к развитию зависимостей в попытке реализовать свой уровень аутоагрессии [1, 5, 8]. Таким образом, мы способны проследить факт передачи аутоагрессивно - наркологического сценария детям от родителей [5].

Данные полученные различными исследователями позволяют рассматривать взрослых юношей и девушек, воспитанных в семьях, страдающих от алкогольной зависимости, как группу повышенного риска, и, соответственно, факт наличия алкогольной зависимости у родителя, следует отнести к предикторам развития аддикции у их детей [1, 4, 6].

В нашем исследовании мы изучили влияние родительского алкоголизма на наличие и количественную представленность химических зависимостей у юношей и девушек.

Материалы и методы.

Обследовано 236 респондентов, что явилось результатом сплошного обследования студентов старших курсов ВУЗа. В общей массе респондентов распределение по полу было следующим: 71% (168 респондентов) – девушки и 29% (68 респондентов) – юноши. Возраст испытуемых находился в пределах 19-20 лет. Процент молодых людей, считающих, что их родитель/родители злоупотребляют алкоголем, составил 35,3% (24 человека) – группа ЮнРА, а девушек – 32,7% (55 человек) – группа ДевРА. Контрольной группой являлись остальные 44 юноши и 113 девушек.

Вероятность наличия алкогольных проблем у респондентов оценивалась

на основе субъективной оценки себя «злоупотребляющего алкоголем» с помощью теста CAGE. В случае двух и более положительных ответов проводилась личная встреча для объективизации полученной информации. Наличие остальных двух аддикций (никотиновой и наркотической) оценивались согласно анамнестическим сведениям, добровольно предоставляемых респондентами.

Статистический анализ и обработка данных проводились с помощью непараметрических методов математической статистики на базе компьютерных программы STATISTICA 7 (использовались метод χ^2).

Результаты и их обсуждение.

Оценка употребления психоактивных веществ у девушек, воспитанных в семьях, где родитель / родители страдали и не страдали алкоголизмом, приведена в таблице 1.

Таблица 1

Распространенность аддикций в исследуемых группах девушек

Признак	ДевРА	Контрольная группа	P<
Злоупотребление алкоголем	20%	7%	0,05
Несистематическое употребление наркотических веществ	14,5%	7%	-
Курение	43,6%	15,9%	0,05

Оценивая сходные характеристики в женской популяции, были получены следующие результаты (табл. 2).

Исходя из данных, представленных в таблицах, мы можем видеть, что девушки и юноши, которые воспитывались в семьях, где как минимум один из родителей страдал от алкогольной зависимости, в своей взрослой жизни чаще имеют проблемы с различными

болезнями зависимости, что согласуется с данными других авторов [11, 12]. Безусловно, имеются некоторые гендерные особенности, говорящие, скорее, о более агрессивном влиянии родительского алкоголизма на лиц мужского пола, поскольку в их случае мы отметили более значительные показатели наиболее одиозной аддикции – употребления наркотических веществ. Стоит отметить, что речь в используемом опроснике шла о несистематическом приеме указанных средств, тем не менее, выявленная тенденция весьма настораживает, как в практическом наркологическом плане, так и расширяет наше представление о механизмах «поколенческой» передачи разрешения на подобные «эксперименты» [3, 5, 13].

Таблица 2

Распространенность химических аддикций в исследуемых группах юношей

Признак	ЮнРА	Контрольная группа	P<
Злоупотребление алкоголем	33%	15%	0,05
Несистематическое употребление наркотических веществ	58%	15%	0,05
Курение	25%	25%	-

В женской группе в рассматриваемом аспекте достоверных отличий нами не было выявлено, тем не менее, мы можем говорить о похожей тенденции, пусть и в существенно меньшей степени. При этом обращает на себя внимание значительное количество курящих девушек в изучаемой группе. Их представленность в группе достоверно превышает аналогичные значения в обеих контрольных группах и существенно больше, чем в группе ЮнРА. Таким образом, данный факт говорит в пользу более «социально приемлемого» варианта реализации аддиктивного радикала, тем не менее, глобально, не выводящего изучаемых девушек из зоны существенного риска развития более серьезных болезней зависимости [16].

Выводы:

1. Взрослые дети из семей, где один или оба родителя злоупотребляют алкоголем, должны быть объектом пристального внимания профилактических антинаркотических и антиалкогольных программ. Важную роль в помощи ВДА играет психопрофилактика, направленная как на психокоррекцию имеющихся нарушений, так и на нормализацию и оптимизацию отношений личности и окружающего мира.

2. Успешной борьбе с развитием наркотической, алкогольной зависимости способствует комплексный медико-социальный подход, заключающийся в координации и объединении усилий педагогических и медицинских учреждений, социальных институтов и органов, ответственных за контролем распространения

психоактивных веществ. Необходимы меры, отслеживающие и пресекающие ранние стадии развития зависимости. Полученные данные диктуют необходимость разработки психотерапевтических программ, подходов, методик, направленных на предупреждение и контроль развития наркомании и алкоголизма у таких лиц.

Литература:

1. Васяткина Н.Н., Меринов А.В. Клиническая практика детско-подростковых суицидов в Рязанской области // Тюменский медицинский журнал. – 2014. – Том 16, № 3. – С. 4-5.
2. Зотов П.Б., Уманский С.М., Уманский М.С. Стандартная доза алкоголя // Тюменский медицинский журнал. – 2009. – № 1-2. – С. 28.
3. Лукашук А.В., Меринов А.В. Клинико-суицидологическая и экспериментально-психологическая характеристики молодых людей, воспитанных в «алкогольных» семьях // Наука молодых (Eruditio Juvenium). – 2014. – № 4. – С. 82-87.
4. Лукашук А.В., Меринов А.В. Актуальность исследования клинико-психологической характеристики родителей подростков, совершивших суицидальную попытку // Тюменский медицинский журнал. – 2014. – Том 16, № 3. – С. 20-21.
5. Меринов А.В. Вариант эпикрипта в семьях больных алкогольной зависимостью // Наркология. – 2010. – № 3. – С. 77-80.
6. Меринов А.В., Шустов Д.И., Федотов И.А. Современные взгляды на феномен созависимого поведения при алкогольной зависимости (обзор литературных данных) // Российский мед. - биол. вестник. – 2011. – № 3. – С. 136-141.
7. Меринов А.В. Типология семей мужчин, страдающих алкогольной зависимостью, с позиций наркологической и суицидологической практик // Тюменский медицинский журнал. – 2013. – Том 15, № 1. – С. 15-18.
8. Сахаров А.В., Говорин Н.В. Суицидальное поведение и потребление алкоголя: оценка взаимосвязи на популяционном уровне // Суицидология. – 2015. – Том 6, № 2 (19). – С. 35-46.
9. Москаленко В.Д. Дети больных алкоголизмом (возраст от 0 до 18 лет). – М.: НПО «Союзмедиформ», 1990. – 68 с.
10. Москаленко В.Д. Наркологические, психопатологические нарушения, психологические проблемы в популяции взрослых сыновей и дочерей больных зависимостями // Сибирский вестник психиатрии и наркологии. – 2006. – № 3. – С. 55-61.
11. Меринов А.В., Лукашук А.В. Особенности детей, выросших в семьях, где родитель страдал алкогольной зависимостью [Электронный ресурс] // Личность в меняющемся мире: здоровье, адаптация, развитие: электрон. науч. журн. – 2014. – № 4 (7). – С. 37-48. Режим доступа: <http://humjournal.rzgm.ru/art&id=109>
12. Меринов А.В., Шустов Д.И., Федотов И.А. Современные взгляды на феномен созависимого поведения при алкогольной зависимости (обзор литературных данных) // Российский мед. - биол. вестник. – 2011. – № 3. – С. 136-141.
13. Меринов А.В. Аутоагрессивные аспекты супружества в семьях больных хроническим алкоголизмом. Автореф. дис....канд. мед. наук. – Москва, 2001. – 21 с.
14. Разводовский Ю.Е., Зотов П.Б. Алкогольные отравления и эпидемиологические параметры алкоголизма в России // Российский медико-биологический вестник имени академика И.П. Павлова. – 2016. – Том 24, № 2. – С. 46-48.
15. Розанов В.А. Самоубийства, психо-социальный стресс и потребление алкоголя в странах бывшего СССР // Суицидология. – 2012. – № 4. – С. 28-40.
16. Сомкина О.Ю., Меринов А.В. Современные представления о женском алкоголизме (обзор литературы) // Наука молодых (Eruditio Juvenium). – 2014. – № 4. – С. 128-135.
17. Уманский М.С., Зотов П.Б. Потребление алкоголя в России // Академический журнал Западной Сибири. – 2006. – № 3. – С. 34-35.
18. Цуканова И.С. Алкогольная зависимость как вариант саморазрушающего поведения // Тюменский медицинский журнал. – 2017. – Том 19, № 1. – С. 36-41.
19. Шитов Е.А., Меринов А.В., Шустов Д.И., Федотов И.А. Клиническая и суицидологическая характеристика больных алкогольной зависимостью с сопутствующим пограничным расстройством личности // Российский мед.-биол. вестник. – 2015. – № 4. – С. 87-90.