СибАК
www.sibac.info

ISSN 2310-2780

LXXVI СТУДЕНЧЕСКАЯ МЕЖДУНАРОДНАЯ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ

№5(75)

НАУЧНОЕ СООБЩЕСТВО СТУДЕНТОВ XXI СТОЛЕТИЯ. ЕСТЕСТВЕННЫЕ НАУКИ

г. НОВОСИБИРСК, 2019

СибАК
www.sibac.info

НАУЧНОЕ СООБЩЕСТВО СТУДЕНТОВ XXI СТОЛЕТИЯ. ЕСТЕСТВЕННЫЕ НАУКИ

Электронный сборник статей по материалам LXXVI студенческой международной научно-практической конференции

№ 5 (75)
Май 2019 г.

Издается с сентября 2012 года

Новосибирск
2019

УДК 50
ББК 2
Н34

Председатель редколлегии:
Дмитриева Наталья Витальевна – д-р психол. наук, канд. мед. наук, проф., академик Международной академии наук педагогического образования, врач-психотерапевт, член профессиональной психотерапевтической лиги.

Редакционная коллегия:
Волков Владимир Петрович – канд. мед. наук, рецензент АНС «СибАК»;
Корвет Надежда Григорьевна – канд. геол.-минерал. наук, доц. кафедры грунтоведения и инженерной геологии Геологического факультета Санкт-Петербургского Государственного Университета;
Рысмамбетова Галия Мухашевна – канд. биол.наук, доцент, ведущий научный сотрудник Ботанического сада МКТУ им. Х.А. Ясави;
Сүлеймен Ерлан Мәлсұлы – канд. хим. наук, PhD, директор института прикладной химии при Евразийском национальном университет им. Л.Н. Гумилева;
Сүлеймен (Касымканова) Райгүл Нұрбекқызы – PhD по специальности «Физика», старший преподаватель кафедры технической физики Евразийского национального университета им. Л.Н. Гумилева;
Харченко Виктория Евгеньевна – канд. биол. наук, ст. науч. сотр. отдела флоры Дальнего Востока, Ботанический сад-институт ДВО РАН.

Н34 Научное сообщество студентов XXI столетия. Естественные науки. Электронный сборник статей по материалам LXXVI студенческой международной научно-практической конференции. – Новосибирск: Изд. АНС «СибАК». – 2019. – № 5(75) / [Электронный ресурс] — Режим доступа. – URL: http://www.sibac.info/archive/nature/5(75).pdf.

Электронный сборник статей по материалам LXXVI студенческой международной научно-практической конференции «Научное сообщество студентов XXI столетия. Естественные науки» отражает результаты научных исследований, проведенных представителями различных школ и направлений современной науки.

Данное издание будет полезно магистрам, студентам, исследователям и всем интересующимся актуальным состоянием и тенденциями развития современной науки.

Статьи сборника «Научное сообщество студентов. Естественные науки» размещаются на сайте научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU.

ББК 2

ISSN 2310-2780
© АНС «СибАК», 2019 г.

Оглавление

Секция «Ветеринария» **6**

ЛЕЧЕНИЕ ДЕРМАТОФИТОЗОВ ДОМАШНИХ КОШЕК С ПРИМЕНЕНИЕМ ИНТРОКАНАЗОЛА И ФЛУКАНАЗОЛА 6
Волохович Алексей Валерьевич
Гречко Виктор Валентинович

ДИАГНОСТИКА И ПРОФИЛАКТИКА МАСТИТА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА 10
Санин Максим Александрович
Гречко Виктор Валентинович

ЛЕЧЕНИЕ И ПРОФИЛАКТИКА ЭНДОМЕТРИТА В ПОСЛЕРОДОВОЙ ПЕРИОД У КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА 15
Сапун Владимир Николаевич
Бодрова Людмила Федоровна

ЛЕЧЕНИЕ И ПРОФИЛАКТИКА ММА У СВИНОМАТОК 22
Смагулова Зульфия Аблаевна
Гречко Виктор Валентинович

Секция «Геология» **26**

ОБОСНОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ РАЗРАБОТКИ В УСЛОВИЯХ ПРОДУКТИВНОГО ПЛАСТА Д1’ КУДИНОВСКОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ 26
Айшан Абдулла Мохаммед
Мохсен Али Мохаммед

Секция «Медицина» **30**

ПРЕПАРАТЫ ВИСМУТА В СОСТАВЕ КОМПЛЕКСНОГО ЛЕЧЕНИЯ H. PYLORI-АССОЦИИРОВАННОЙ ЯЗВЕННОЙ БОЛЕЗНИ ЖЕЛУДКА 30
Волкова Валентина Ивановна
Козлова Маргарита Леонидовна
Хань Артём Владимирович
Миненко Ксения Сергеевна

ОПИСАНИЕ КЛИНИЧЕСКОГО СЛУЧАЯ ГЕМОРРАГИЧЕСКОГО ВАСКУЛИТА С МОЧЕВЫМ СИНДРОМОМ 34
Корнева Вероника Александровна
Конкакова Диана Маратовна
Фазылова Жамал Туганкызы
Саруаров Куат Мейрамович
Дюсенова Сандугаш Болатовна

КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ АГРЕССИВНОГО ФИБРОМАТОЗА ОКОЛОУШНОЙ, ПОДЧЕЛЮСТНОЙ, ШЕЙНОЙ ОБЛАСТИ СЛЕВА 39
Нургужина Айгерим Талғаткызы
Серік Ғизат Дулатқызы
Малгельдина Перизат Нұрланқызы
Жанатай Нұрболат Танатұлы

Секция «Природопользование» 46

ЛАНДШАФТНО-ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ ВОДНЫХ ОБЪЕКТОВ 46
Дудин Иван Викторович

Секция «Химия» 51

РАЗДЕЛЕНИЕ ЖЕЛЕЗА И РЗЭ ПРИ СОВМЕСТНОМ ПРИСУТСТВИИ ГИДРОЛИТИЧЕСКИМ СПОСОБОМ И ИХ ОПРЕДЕЛЕНИЕ 51
Буравлева Анастасия Сергеевна

СМАЧИВАЮЩАЯ СПОСОБНОСТЬ КОМПОЗИЦИЙ ПОВЕРХНОСТНО-АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ 56
Таипова Радмила Николаевна
Дедешин Владислав Максимович
Габдрахманов Илья Владимирович
Сибагатуллина Рамиля Наильевна

ПЕНООБРАЗУЮЩАЯ СПОСОБНОСТЬ КОЛЛОИДНЫХ РАСТВОРОВ 61
Таипова Радмила Николаевна
Дедешин Владислав Максимович
Габдрахманов Илья Владимирович
Сибагатуллина Рамиля Наильевна

ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ГАФРЕНА В РАЗЛИЧНЫХ ОТРАСЛЯХ ПРОМЫШЛЕНОСТИ 66
Трухин Глеб Олегович

Секция «Экология» 73

ОПРЕДЕЛЕНИЕ СТЕПЕНИ ВЛИЯНИЯ ОАО «СЛАВЯНСКИЙ КИРПИЧ» НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ 73
Верещагина Диана Петровна

ТРЕНДЫ СОЦИОКУЛЬТУРНОГО УПРАВЛЕНИЯ ДОСУГОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ В ДЕТСКОМ ОЗДОРОВИТЕЛЬНОМ ЛАГЕРЕ 79
Ельникова Ирина Алексеевна

ЭКОЛОГО-ГЕОХИМИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ ПОДЗЕМНЫХ ВОД ТОМСКОГО РАЙОНА 92
Нафикова Виктория Сабирьяовна
Парначёв Валерий Петрович

ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ПРОБЛЕМА: ИСТОЩЕНИЕ ОЗОНОВОГО СЛОЯ 97
Уразова Камилла Борисовна
Горшенина Екатерина Леонидовна

СЕКЦИЯ

«ВЕТЕРИНАРИЯ»

ЛЕЧЕНИЕ ДЕРМАТОФИТОЗОВ ДОМАШНИХ КОШЕК С ПРИМЕНЕНИЕМ ИНТРОКАНАЗОЛА И ФЛУКАНАЗОЛА

Волохович Алексей Валерьевич
студент, ФГБОУ ВО Омский ГАУ,
РФ, г. Омск
E-mail: av.volokhovich1437@omgau.org

Гречко Виктор Валентинович
доцент, канд. ветеринар. наук, ФГБОУ ВО Омский ГАУ,
РФ, г. Омск
E-mail: vg_1988@mail.ru

TREATMENT OF DERMATOPHYTOSES OF DOMESTIC CATS WITH INTROKANAZOL AND FLUKANAZOL'S APPLICATION

Volokhovich Alexey Valeryevich
student, FGBOU VO Omsk GAU,
Russian Federation, Omsk

Grechco Victor Valentinovich
associate professor, candidate of veterinary sciences,
FGBOU VO Omsk GAU,
Russian Federation, Omsk

Аннотация. Дерматофития – очень часто встречающаяся патология в практике ветеринарного врача, клиническая картина, которой разнообразна. Для проведения постановки диагноза, помимо клинического обследования и анамнеза, еще должны использоваться инструментальные методы диагностики. Лечение заболевания комплексное и включает системные и местные средства.

Abstract. Dermatofitiya – very often found pathology in practice of the veterinarian, a clinical picture which it is various. For carrying out diagnosis, in addition to clinical inspection and the anamnesis, tool diagnostic methods still have to be used. Treatment of a disease complex also includes system and local means.

Ключевые слова: дерматофития, кошки, M. canis.

Keywords: dermatophytosis, cats, M. canis.

Введение. Дерматофития – группа инфекционных заболеваний, поражающие верхний слой эпителия, волос и когтей. Возбудители – плесневые грибы аскомицеты рода Microsporum и Trichophyton. Их насчитывают около 40 видов, но ветеринарной медицине мелких домашних животных самые важные - M. canis, M. gypseum, T. mentagrophytes, поражающие стержень волоса, и M. persicolor, поражающий роговой слой эпителия [4]. Не смотря на современные достижения ветеринарной и медицинской микробиологии, дерматофиты широко распространены среди домашних животных и людей. Заражение человека чаще всего происходит от животных, ведь они являются основным резервуарным хозяином гребков дерматофитов, заражение между людьми встречается крайне редко [5]. Очень частым возбудителем дерматофитоза кошек является M. canis, естественным резервуаром этого микроорганизма считаются кошки. По литературным данным, в 92 % случаев источником дерматофитоза у кошек и 65% случаев у собак был M. Canis [2, 1]. Так же была отмечена возрастная принадлежность, животные до года составляют наиболее обширную группу риска. Эффективным способом передачи считается прямой контакт между животными. Но масштабное распространение инфицированного материала и длительный период выживания артроспор в окружающей среде (до 18 месяцев M. canis) это означает, что зараженные волосы и кератинизированные остатки, попадающие в окружающую среду, служат важными источниками инфекции [3, 6].

Цель исследования – изучить современные методы лечения дерматофитозов мелких домашних животных.

Материалы и методы: Исследования проводились на базе ветеринарной клиники «Византия», республика Казахстан, город Нур – Султан (Астана), улица Елубая Тайбекова 35.

Объектом исследования были разновозрастные кошки, принадлежащие частным лицам, обратившимся на прием в ветеринарную клинику.

Для диагностики были использованы методы трихоскопии и лампы Вуда.

Обследование животных проводили в затемненной комнате, до начала обработок кожи, во избежание ложных результатов. Учитывали изумрудное свечение стержня волоса.

При трихоскопии у животного с помощью пинцета одномоментно выщипывали несколько волос. Затем помещали волос на предметное стекло, предварительно добавив минеральное масло. Препарат накрывали предметным стеклом и оценивали результат под микроскопом.

Результаты исследований. Кошки с диагнозом дерматофитоз, который ставился на основании анамнеза, клинической картины и лабораторных исследований (трихоскопия, лампа Вуда). Были разделены на две группы.

В первой группе были применены препараты Интраканазол 7 мг/кг один раз в день на протяжении 30 дней, при положительной динамике далее импульсно 3 раза в неделю на протяжении 2х недель. Шампунь Кетоканазол 2 %, мыли кошек 3 раза в неделю с экспозицией 10-15 минут, а также хозяевами было проведено обработка внешней среды хлорсодержащими веществами (обработка стен, полов, вещи простирывались два раза подряд).

Во второй группе использовались препараты Флуконазол 10мг/кг один раз в день на протяжении 30 дней, при положительной динамике далее импульсно 3 раза в неделю на протяжении 2х недель. Шампунь Кетоканазол 2 %, мыли кошек 3 раза в неделю с экспозицией 10-15 минут, а также хозяевами было проведено обработка внешней среды хлорсодержащими веществами (обработка стен, полов, вещи простирывались два раза подряд). (таблица 1).

Таблица 1.

Применение лекарственной терапии при дерматофитозах

	Группа 1	**Группа 2**
Интраканазол	7мг\кг раз в сутки 30 дней	
Флуканазол		10 мг\кг раз в сутки 30 дней
Шампунь с Кетоканазолом 2%	3 раза в неделю по 10-15 мин	3 раза в неделю по 10-15 мин
Обработка окружающей среды хлорсодержащими препаратами	В течении первой недели 3 раза	В течении первой недели 3 раза

При проведении данных схем терапии, у кошек отмечалось хорошее самочувствие, зуд (если он был при анамнезе) снижался, вторичные проявления (себорея, гиперемия, шелушение, экскориации и т. д.) постепенно становились меньше. Побочных эффектов выявлено не было. Отмечается что у первой группы кошек клиническое выздоровление (уменьшение симптомов), отмечалось раньше и начало проявляться к 7 дню терапии, чем у кошек второй группы.

Выводы. Лечение первой и второй группы показало себя эффективным. Следует отметить группа, в которой применялся Интроканазол показала более высокую эффективность лечения, так как улучшение состояния животного данной группы наступило на 7–й день лечения.

Список литературы:

1. Литвинов А.М. Дерматофитозы кошек и собак // Ветеринария. 2000. № 11. – С. 51–53.
2. Разнатовский К.И., Родинов А.Н., Котрехова Л.П. Дерматомикозы. СПб.: СПбМА-ПО, 2006. С. 9–112.
3. Устинцева Ю.Ю. Дерматофитозы мелких домашних животных: автореферат дис. … канд. вет. наук. Якутск, 2011.
4. Carlotti D.N., Guinot P. et al. Eradication of feline dermatophytosis in a shelter: a field study. Veterinary Dermatology. 2010; 21(3): 259–66.
5. Nobre M.O., Mueller E.N. et al. Disease progression of dermatophytic pseudomycetoma in a Persian cat. Revista Iberoamericana de Micología. 2010; 27(2): 98–100.
6. Sierra P. et al. Fungal flora on cutaneous and mucosal surfaces of cats infected with feline immunodeficiency virus or feline leukemia immunodeficiency virus or feline leukemia virus. American Journal of Veterinary Research. 2000; 61: 158.

ДИАГНОСТИКА И ПРОФИЛАКТИКА МАСТИТА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

Санин Максим Александрович
студент
ФГБОУ ВО «Омский государственный аграрный университет им. П.А. Столыпина», РФ, г. Омск
E-mail: maks.sanin@mail.ru

Гречко Виктор Валентинович
доц. кафедры диагностики, внутренних незаразных болезней, фармакологии, хирургии и акушерства, ФГБОУ ВО «Омский государственный аграрный университет им. П.А. Столыпина», РФ, г. Омск

Аннотация. Среди болезней молочных коров маститы имеют наиболее широкое распространение, что обусловливает попадание «маститного» молока в общий удой и определенные изменения органолептических, физико-химических и микробиологических показателей сборной молочной продукции. Заболеваемость животных маститом составляет в среднем 17,5%, а по отдельным хозяйствам – от 10,5 до 60,6 %. Экономически этот процесс сказывается на уменьшении количества надоев, нарушении функции воспроизводства, досрочной выбраковке поголовья и расходов на лечение.

Введение: Мастит - это воспалительное заболевание молочных желез, возбудителями которого, как правило, являются стрептококки или стафилококки: Streptococcus agalactiae, S. uberis, S. disgalactia, Staphylococcus aureus, иногда - E. coli.

Факторы возникновения мастита у КРС: несоблюдение правил гигиены при доении или содержании КРС; недостаточный раздой после отёла; осложнение после трудных родов; при возникновении эндометриоза или слишком длительном, проблемном выходе последа; механическое повреждение: ушиб или укус (насекомого, змеи) [4].

Цель: изучить методики диагностики и лечения мастита крупного рогатого скота.

Процесс воспаления молочных желез у крупного рогатого скота распространен довольно широко. Наиболее остро стоит вопрос прогрессирования у коров вялотекущей формы мастита, имеющего скрытое течение, в отличие от заболевания, имеющего выраженную картину. Комплекс диагностических исследований включает:

а) общее клиническое обследование животного с проведением пробного сдаивания и внешнего осмотра секрета молочной железы;

б) лабораторное исследование секрета молочной железы с помощью быстрых диагностических тестов и пробы отстаивания;

в) бактериологическое исследование секрета молочной железы, с определением чувствительности выделенной микрофлоры к антибиотикам.

Диагностика клинически выраженных маститов базируется на характерных изменениях внешнего вида молочной железы и ее секрета.

Клинические методы основаны на сборе анамнеза и исследовании молочной железы. Исследование включает три диагностических приема: осмотр, пальпацию и пробное доение.

При выяснении анамнестических данных определяют: количество случаев возникновения мастита и его частоту у поголовья коров в данном хозяйстве, промежуток времени после последнего отела, длительность сухостойной фазы у больного животного, количество получаемого молока, состояние кормовой базы на ферме и его сбалансированность, состояние вымени коров, время заболевания, санитарно-гигиеническое состояние доильного аппарата, а также качество его работы и тип, изменение физических свойств молока, благополучие фермы по инфекционным заболеваниям [2].

Общим клиническим обследованием определяют: температуру тела, частоту пульса, дыхания и сокращения рубца; состояние желудочно-кишечного тракта, полового аппарата и других органов.

При пальпировании вымени коров особое внимание уделяют отдельным четвертям и соскам. Отмечают их величину и консистенцию. При исследовании молочной железы определяют состояние кожного покрова, температуру тела, размер л/у, а также вид выделяемого секрета, его количество и цвет [5].

Диагностика клинически выраженных маститов не представляет затруднений. Она базируется на характерных изменениях внешнего вида вымени и секрета молочной железы (рисунок 1).

Рисунок 1. Воспаление вымени КРС

Диагностика клинически выраженных маститов базируется на характерных изменениях внешнего вида молочной железы и ее секрета.

Субклинический мастит диагностируют путем исследования молока одним из быстрых диагностических тестов с последующим подтверждением диагноза пробой отстаивания и бактериологически [3].

Проведение экспресс - диагностики в период лактации субклинического мастита основывается на исследовании молока на количество соматических клеток, а также диагностика проводится с помощью реакции диагностических реактивов (2 % раствор мастидина, 5 % раствор димастина, мастоприма, 2 % раствор мастотеста, с калифорниским тестом, кенотестом) с пробой молока. Постановка реакции проводится путем использования молочно-контрольной пластинки (МКП-1 или МКП-2). Для постановки данной реакции в каждую лунку молочно-контрольной пластинки сдаивают молоко в количестве одного мл из каждой доли молочной железы, в дальнейшем вносят по 1 мл диагностического реактива, затем проводят смешивание стеклянной палочкой.

Результат реакции читают спустя 15-20 секунд, учитывают цвет смеси и наличие желеобразного сгустка.

При наличии воспалительного процесса, в молочной железе образуется хорошо сформированный желеобразный сгусток (от умеренного до плотного), при этом сгусток хорошо выбрасывается палочкой из луночки пластинки при перемешивании [6].

Также вспомогательным способом анализа на воспаление молочной железы является проба отстаивания. В случае положительного результата данной реакции показывает наличие скрытой формы мастита. Ход реакции выглядит следующим образом, ветеринарный врач отбирает пробы молока в пробирки в количестве 10-15 мл. Молоко отбирают из тех долей молочной железы, которые при исследовании с маститными тестами показали положительный результат. Данные пробирки отправляют в холодильник, либо в прохладное место, с температуром от 4-10 ºС, на 16-18 часов. Результат реакции читают при дневном освещении, просматривая пробирки с содержимым. Молоко от здоровых животных белого или слегка синеватого цвета, при этом осадок отсутствует. А молоко от больных скрытым маститом животных образует осадок на дне пробирки, а сливки приобретают признаки тягучести, их количество уменьшается.

Результаты исследования: Профилактика маститов должна начинаться с улучшения гигиены содержания и кормления животных, систематического клинического и диагностического обследования животных и доильного оборудования, изоляции больных, а также своевременного и качественного лечения животных, селекционной выбраковки более восприимчивых коров, улучшения организации труда.

Из методов фармакопрофилактики мастита у лактирующих коров наибольшее распространение получила дезинфекция сосков вымени. Для профилактики микробного обсеменения используют йод-, хлор- и кислотосодержащие растворы путем погружения в них сосков на несколько секунд сразу после снятия доильных стаканов [1].

Выводы. Широкое распространение болезней вымени КРС способствует уменьшению количество получаемого молока на молочных фермах, что сказывается на развитии животноводческой отрасли в целом, нанося огромный экономический ущерб животноводству. Экономическая потеря суммируется из пониженной молочной продуктивности, ранней выбраковки животных, повышения количества заболеваний молодняка, снижения органолептических, физико-химических свойств молока и его санитарных качеств.

Из большинства болезней, отмеченных на молочных фермах и комплексах, наиболее распространенной является мастит, особенно субклинический. Поэтому следует обращать особое внимание на профилактику данного заболевания.

Список литературы:

1. Батраков А.Я. Определение антибиотикочувствительности при терапии больных маститом коров / А.Я. Батраков, // Ветеринарная патология. - 2010. - № 3 - С. 87-90.
2. Баркова А. Информативность ультразвуковой диагностики при заболеваниях молочной железы у коров. / А. Баркова, канд. вет. наук, доцент. // Ветеринария сельскохозяйственных животных. - 2013. № 3 - С. 31-36.
3. Боженов С.Е. Распространение и причины возникновения острого мастита у коров. / С.Е. Боженов, Э.Н. Грига, О.Э. Грига. // Ветеринарная патология. - 2013. № 1 - С. 5-7.
4. Комаров В.Ю. Заболеваемость коров маститом и применение нового эффективного препарата для лечения его субклинической формы / В.Ю. Комаров, Б.Л. Белкин. // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. - 2015. - №3 (53) - С. 100-102.
5. Сузанский А.А. Роль микробного фактора в патогистологии мастита коров / А.А. Сузанский, // Ветеринарная патология. - 2013. - № 4 (46) - С. 12-23.
6. Роман Л.Г. Эффективность йодсодержащих препаратов при мастите коров / Л.Г. Роман, А.И. Клименко. // Ветеринарная патологии. - 2010. - № 3 - С. 73-79.

ЛЕЧЕНИЕ И ПРОФИЛАКТИКА ЭНДОМЕТРИТА В ПОСЛЕРОДОВОЙ ПЕРИОД У КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

Сапун Владимир Николаевич
студент
ФГБОУ ВО «Омский государственный аграрный университет им. П.А. Столыпина»,
РФ, г. Омск
E-mail: maloy1501@mail.ru

Бодрова Людмила Федоровна
проф., кафедры диагностики, внутренних незаразных болезней, фармакологии, хирургии и акушерства,
ФГБОУ ВО «Омский государственный аграрный университет им. П.А. Столыпина»,
РФ, г. Омск

Аннотация. Гинекологические заболевания, в том числе бесплодие высокопродуктивных коров наносит большой экономический ущерб животноводству. Убытки от бесплодия маточного поголовья складываются из недополучения продукции животного происхождения и молодняка крупного рогатого скота. В настоящее время на промышленных комплексах распространено такое заболевание, как эндометрит, который является одной из причин бесплодия коров. Нужно отметить, что лечение коров, больных эндометритом, относится к весьма трудоемким манипуляциям в ветеринарной практике. В связи с этим данная тема была выбрана для изучения, так как в современной науке ведутся изыскания новых более результативных приемов терапии коров, больных эндометритом.

Введение. Половая система коров уязвима и подвержена многим заболеваниям, особенно в послеродовой период. Это в первую очередь связано с тем, что чувствительность матки повышена, а иммунитет - понижен. В связи с этим такое заболевание, как эндометрит, частое явление у крупного рогатого скота.

Цель: изучить методики лечения эндометрита в послеродовой период у крупного рогатого скота.

Эндометрит у коров – это воспаление слизистой оболочки матки. Заболевание чаще всего возникает после отела, на 3-10 день. Носит сезонный и возрастной характер, большинство случаев патологии регистрируется в конце зимы и весной у молодых животных.

Данное заболевание ведет к возникновению бесплодия у коров, наносящего существенный экономический ущерб скотоводческим хозяйствам вследствие суммарных потерь от недополучения приплода, недобора молока, преждевременной выбраковки продуктивных коров, затрат на лечение и содержание больных животных.

Диагноз ставится на основании клинического осмотра, анамнестических данных и лабораторных исследований. Лечение эндометрита КРС должно быть своевременным, запоздалая или неквалифицированная терапия послеродовых осложнений может спровоцировать необратимые структурные деформации в маточной стенке, что влечет за собой утрату способности коровы к размножению, а при генерализации воспаления - гибель животного.

Одной из наиболее частых причин, которые провоцируют воспаление в матке, можно назвать родовое истощение, тяжелые роды, хронические патологии органов репродуктивной системы. В случае ослабления резистентности организма, снижении иммунного потенциала, условно-патогенные микроорганизмы при благоприятных условиях начинают активно размножаться, провоцируют острое воспаление в матке, других внутренних органах репродуктивной системы [1].

Также существуют другие причины появления эндометрита у коровы: несвоевременная, неправильно оказанная акушерская помощь; нарушение правил асептики, антисептики при родах; родовое истощение; несоблюдение санитарно-гигиенических норм в коровниках; некачественный уход за с/х животными, тельными коровами; несбалансированный рацион, стрессовые ситуации, которые ослабляют организм КРС; отсутствие моциона; выпадение, перерастяжение матки; проведение процедуры фетотомии; травмирование, сильное повреждение стенок матки при родах; нарушение механизмов

самоочищения матки после отела; аутоиммунные заболевания; продолжительная задержка последа после отела.

Воспалительная реакция формируется в ответ на действие патогенных микробов, характеризуется признаками экссудации и альтерации (повреждения ткани). При высокой вирулентности (способности заражать) инфекция может проникнуть в глубокие слои эндометрия, вызывая тяжелые формы фиброзного, гнойного эндометритов или септический некротический метрит (рисунок 1).

Рисунок 1. Пример гнойного эндометрита КРС

Для того чтобы снизить риски возникновения эндометрита у КРС в послеродовой период необходимо проводить профилактические мероприятия. Ключевым звеном в профилактике эндометрита является организация родовспомогательного отделения, в котором специалисты следят за родовспоможением у крупного рогатого скота. В посдеродовой период животное наиболее уязвимо. В данный период происходит возращение к состоянию, в котором животное находилось до беременности [5].

Родовспомогательное отделение должно быть оборудовано всеми необходимыми средствами родовспоможения. К ним относятся акушерские инструменты

и принадлежности, и препараты для оказания первой помощи при родах. В таких отделениях устраивают круглосуточное дежурство.

Коров с первыми признаками начинающегося отела обмывают теплой водой с мылом. Также коровам проводят дезинфекцию в области таза, хвоста и вымени, а еще дезинфицируют наружные половые органы, промежность и хвост. При возникновении первых признаков отела корову или нетель переводят в бокс. Предварительно в нем проводят дезинфекцию пола, пол застилают чистой сухой подстилкой.

По истечению 10-20 минут после отела молочные железы коров обрабатывают. Сначала их обмывают теплой водой, а затем обрабатывают раствором марганцовокислого калия (1:3000). Затем проверяют животных на наличие мастита, для этого из сосков выдавливают молозивные пробки.

В дальнейшем через 30 минут после родов, корове дают подсоленную или слегка подсахаренную воду, чуть выше комнатной температуры. Также особое внимание уделяют питанию коровы в послеродовой период для этого дают сено хорошего качества, и отруби или овсянку в количестве 0,5-1 кг. Через сутки животное переводят из родильного отделения. Боксы, которые освободились подвергают механической очистке, мойке и дезинфекции, эти мероприятия необходимы для приема следующих животных [3].

Всем новотельным коровам необходимо проводить медикаментозный курс профилактики послеродовых патологий в течение первых двух дней после отела. С этой целью после отела применяют оксилат или утеротон, при необходимости препараты инъецируют повторно с интервалом 24 ч. Кроме того, применяют эстрофан, магэстрофан, эстрофантин, клатирам в дозе 2 мл, однократно через 6-12 ч после отела [2].

Назначают витаминные препараты, макро- и микроэлементы. Оправдано применение каротинсодержащих препаратов. Парентеральное введение карофертина в дозе 25 мл на голову четырехкратно с интервалом 10 дней в течение сухостойного периода снижает заболеваемость и повышает оплодотворяемость у коров.

Важную роль в профилактике послеродового эндометрита играют условия содержания и кормления животных. Рацион должен быть сбалансированным, а корма - качественными. В сухостойный период из рациона исключают жом, барду, пивную дробину, недоброкачественный силос, плесневелое сено и солому. Ограничивают сочные корма, концентраты и воду. В рацион вводят витаминно-минеральные премиксы [4].

Следующее звено в системе профилактики послеродовых эндометритов - профилактика и лечение задержания плаценты и субинволюции матки. С этой целью с первого дня сухостойного периода необходимо применять селен-содержащий препарат ДАФС-25, который вводят подкожно совместно с нитамином в дозе 70 мг на 1 животное с интервалом 14 дней.

Лечение эндометрита - кропотливый процесс, который должен проводиться под строгим контролем ветеринарного врача. Высокой терапевтической эффективности при лечении коров, больных послеродовыми эндометритами, можно достигнуть при проведении комплексной терапии, которая включает этиотропную, патогенетическую и симптоматическую.

Результаты исследования: Оптимальная схема лечения эндометрита коров зависит от формы, стадии развития, локализации, воспалительного процесса, общего состояния больных животных. В первую очередь удаляется из матки экссудат. Очень важно создать чистую асептическую среду, предотвратить дальнейшее развитие патогенной флоры. Не менее важно повысить иммунный потенциал больных животных, повысить резистентность организма.

Удаление экссудата проводится путем систематического промывания полости матки антисептическими растворами. Введение препаратов должно быть непродолжительным. Жидкость, которая осталась внутри матки удаляют вакуумным методом, ректальной стимуляцией.

После промывания внутрь матки вводят противовоспалительные, антимикробные, бактерицидные растворы, которые губительно воздействуют на микроорганизмы, ускоряют процессы регенерации, купируют воспаление.

При остром воспалении, фибринозном эндометрите используют пенообразные антисептики, антибиотики широкого спектра действия, а также свечи, капсулы, таблетки, мази, линименты.

При эндометрите у КРС применяют следующие препараты Неофур, Фуразолидон, Утеросан. Препараты возвращают сократительную способность матки, ускоряют регенеративные процессы, способствуют выздоровлению больных животных. Если у КРС наблюдается хронический эндометрит специалисты назначают йодсодержащие медикаментозные средства, общеукрепляющие препараты, иммуностимулирующие средства, комплексные витаминно-минеральные составы. В последнее время при лечении коров, больных эндометритами, начали разрабатывать и использовать препараты микробного происхождения. Установлена высокая терапевтическая эффективность препарата ВИЖУС, который представляет собой взвесь убитых штаммов разных серотипов синегнойной палочки.

Выводы. Воспаление слизистой оболочки матки у крупного рогатого скота в послеродовой период - одна из самых распространенных патологий в большинстве животноводческих хозяйств. Клинической формой заболевания болеет каждая третья корова, в высокопродуктивных стадах диагностируют заболевание у 70-80 % животных.

Субклинические эндометриты регистрируются у 70 % бесплодных коров. Выбраковка и убой бесплодных животных вследствие эндометрита достигают 50 % заболевших животных. Данная патология наносит ощутимый экономический урон, который складывается из снижения репродуктивной способности животного, молочной продуктивности и качества молока, и повышения затрат на лечение.

Заключение. Чтобы быть уверенным в здоровье животных, нужно следовать всем профилактическим мерам, а также не забывать про регулярный послеродовой осмотр органов. С целью исключить данное заболевание необходимо большое внимание уделять профилактике. Разработать сбалансированный рацион кормления коров, оборудовать родильное отделение,

соответствующее ветеринарно-санитарным требованиям. В современной ветеринарной медицине перспективным в профилактике послеродовых заболеваний является применение пробиотиков и пребиотиков.

Список литературы:

1. Акушерство / Под редакцией Г.М. Савельевой. - М.: Медицина, 2016**.** – 816 с.
2. Некрасов Г.Д. Акушерство, гинекология и биотехника воспроизводства животных. Учебное пособие / Г.Д. Некрасов, И.А. Суманова. - М.: Форум, 2015. – 176 с.
3. Пичуев В.А. Гинекология и акушерство / Виталий Пичуев. - М.: Едиториал УРСС, 2011. – 208 с.
4. Сичинава Л.Г. Акушерство и гинекология / ред. Г.М. Савельева, Л.Г. Сичинава. - М.: ГЭОТАР Медицина, 2016. – 735 с.
5. Смирнова Л.М. Акушерство и гинекология / Л.М. Смирнова, Р.А. Саидова, С.Г. Брагинская. - Москва: Мир, 2017. - 368 с.

ЛЕЧЕНИЕ И ПРОФИЛАКТИКА ММА У СВИНОМАТОК

Смагулова Зульфия Аблаевна
студент,
кафедра диагностики, внутренних незаразных болезней,
фармакологии, хирургии и акушерства Омского ГАУ,
РФ, г. Омск
E-mail: ablaewna@mail.ru

Гречко Виктор Валентинович
научный руководитель, канд. вет. наук, доцент
Омского ГАУ,
РФ, г. Омск

Аннотация. Синдром метрит – мастит – агалактия (ММА) имеет широкое распространение и наносит свиноводству большой экономический ущерб, который складывается из падежа свиноматок, их вынужденного убоя, бесплодия и потерь поросят. Болезнь характеризуется комплексом признаков с частичным или полным прекращением лактации.

Ключевые слова: метрит, мастит, агалактия, свиноматки, послеродовой, ММА, патология

Синдром ММА особенно широко распространен при интенсивном ведении свиноводства и является одной из причин выбраковки свиноматок, недоразвития и падежа новорожденных поросят.

Предрасполагающими факторами в возникновении патологии являются повышение температуры и увеличение влажности воздуха в помещении для содержания супоросных свиноматок, а также поздний период неадаптированных маток в станки для опороса, большое скопление животных, концентрированный тип кормления, недоброкачественный корм, стрессы.

Цель исследования: Терапия ММА свиноматок, для определения оптимальных сроков лечения.

Задачи исследования: Провести экспериментальное лечение в опытной и контрольной группе.

Метрит – мастит – агалактия (ММА) – острое послеродовое заболевание свиноматок, проявляющееся воспалением репродуктивных органов, молочной железы и прекращением секреции молоках [1].

Диагностика ММА основана на проведении клинического осмотра больных свиноматок, выявление у них метрита, мастита, нарушение лактации, а так же с учетом клинического состояния новорожденных поросят. Проводят термометрию в течение двух первых суток после опороса, свиноматок с повышенной температурой подвергают тщательному обследованию и соответствующему лечению. О снижении и прекращении лактации у свиноматок свидетельствуют результаты пальпации вымени и пробного доения [2].

Для исследования были отобраны 10 свиноматок с синдромом метрит-мастит-агалактия массой 150 кг; Свиноматка неохотно встает, безразлична к окружающему, аппетит подавлен. Температура тела 39,0-41,5ºС, норма 38,0-40,0ºС. Из половых путей выделение слизисто-гнойного экссудата. Секреция молока резко снижена, вымя покрасневшее, набухшее. По 5 в опытную и контрольную группы.

Лечение контрольной группы:

Эндометрамаг-Т – 25 мл в/маточно, 2х кратно с интервалом 24 часа.

Кальфотон - в/мышечно, 20 мл, однократно.

Амоксоил Ретард – 1мл/10 кг в/мышечно, 2х кратно с интервалом 48 часов.

Ихтиоловая мазь 20 %-ная – наружно, на пораженные части.

Для опытной группы использовали:

Витам – 40 мл, в/мышечно, 3х кратно с интервалом 24 часа.

Йодопен – 50 мл, в/маточно, 2х кратно с интервалом 24 часа.

Кобактан – 2 мл/25 кг, в/мышечно, 3х кратно, с интервалом 24 часа.

Перкутан – местно, наружно.

Таблица 1.

Схема комплексного лечения свиноматок с синдромом метрит-мастит-агалактия на свиноводческом комплексе

Лекарственное средство	Способ применения	Разовая доза	Дни терапевтического курса			
			1	2	3	4
Контрольная группа						
Эндометрамаг - Т	внутриматочно	25мл	+	+	-	-
Кальфотон	внутримышечно	20мл	+	-	-	-
Амоксоил Ретард	внутримышечно	15мл	+	-	-	+
Ихтиоловая мазь 20%	наружно, на пораженные четверти	по 5-10 гр	+	+	+	-
Опытная группа						
Витаминно-аминокислотный комплекс «Витам»	внутримышечно	40 мл	+	+	+	-
Йодопен	внутриматочно	50мл	+	+	-	-
Кобактан	внутримышечно	12мл	+	+	+	-
Перкутан	наружно, на пораженные четверти	По 5-10 мл	+	+	+	-

Все животные находились под постоянным клиническим наблюдением, у них учитывали общее состояние, температуру, пульс и дыхание, приём корма и воды, состояние половых органов и молочной железы, поведение поросят после опороса.

На первые сутки в опытной группе наблюдали повышение аппетита, снижение температуры; слизистые оболочки приобрели розовый цвет; на 2-ые сутки уменьшение выделений из половой щели, свиноматки активно встают, появление молока у 3 и 2 свиноматки; на третьи сутки у 1 и 4 появление молока, спадание отёчности вымени, прекращение выделений.

В контрольной группе на первый сутки изменений не наблюдалось; на вторые сутки изменение температуры у 1 и 4 свиноматок до нормы; на третьи сутки у этих же свиноматок уменьшение выделений у остальных свиноматок появление аппетита; на четвертые сутки у 1 и 4 свиноматок спадание отёчности, выделения закончились.

Результаты исследований

Таблица 2.

Эффективность комплексных схем лечения свиноматок с синдромом ММА

Группы свиноматок	Количество голов	Выздоровело		Средняя продолжительность лечения, дней
		голов	%	
Опытная	5	5	100,0	3
Контрольная	5	4	80,0	4

Исследования показали в опытной группе у 5 (100%) животных с синдромом ММА выделения из половых органов прекратились по окончании второго дня после начала курса лечения, припухлость вымени спадает на третий день лечения.

В контрольной группе 2 из 5 свиноматок результат лечения показал выздоровление, у остальных наблюдались истечения и были отправлены на повторное лечение.

Таким образом, экспериментальная терапия оказала положительную динамику в более короткие сроки.

Список литературы:

1. Серебряков В.В. Синдром метрит-мастит-агалактия в условиях хозяйств Омской области / В.В. Серебряков // Труды Кубанского государственного аграрного университета. – 2008, с 3.
2. Плешакова В.И., Колычев Н.М., Лещева Н.А., Налепова М.Ю., Конев А.В. Инфекционная патология мочеполовой системы и молочной железы бактериальной этиологии у свиней / Монография // Омск: Изд-во ФГОУ ВПО ОмГАУ – 2010, с 266.
3. Кузнецов А.Ф. Свиньи: содержание, кормление и болезни // Изд-во: Лань – 2007, с 302, 303.

СЕКЦИЯ

«ГЕОЛОГИЯ»

ОБОСНОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ РАЗРАБОТКИ В УСЛОВИЯХ ПРОДУКТИВНОГО ПЛАСТА Д1' КУДИНОВСКОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ

Айшан Абдулла Мохаммед
студент,
кафедра разработки нефтяных и газовых месторождений УдГУ,
РФ, г. Ижевск
E-mail: abdullah.201@yandex.ru

Мохсен Али Мохаммед
студент магистратуры,
Самарский государственный технический университет
(ФГБОУ ВО «САМГТУ»)
РФ, г. Самара
E-mail: alhalmyali@gmail.com

Целью данной работы в самом общем виде является получение в необходимом объеме геологической, промыслово-геофизической, гидродинамической и другой информации, достаточной для принятия эффективных технологических решений, направленных на более полное и экономичное извлечение нефти. При этом, как цели, так и задачи данной работы определяются и формируются в зависимости от стадии разработки залежей углеводородов и по мере их освоения претерпевают определенные изменения и направленность.

Кудиновское месторождение, расположенное в Самарской области, является многопластовым. Пласт Д1′ Кудиновского поднятия является вторым по величине запасов нефти на Кудиновском месторождении. Он содержит 23,25 % от начальных извлекаемых запасов нефти в целом по месторождению.

Пласт Д1′ залегает в кровельной части пашийского горизонта, отчасти размыт на западном и северо-западном крыле Кудиновского поднятия.

Разработка пласта Д1′ Кудиновского месторождения (Кудиновского поднятия) начата в 1981 году и условно находится на 3-й стадии [1, 2].

В связи с падением эффективности разработки пласта Д1′ Кудиновского месторождения, которое связано в основном с ухудшением характеристик вытеснения, ростом количества малодебитных и высоко-обводненных скважин. Решение таких проблем требует больших материальных и финансовых, но для того чтобы окупались наши затраты объемами добываемой нефти, требуется обосновать технологии, которые позволяют сохранить благоприятной характеристики вытеснения и отрабатывать остаточные запасы технологически эффективно и экономически выгодно.

Обоснование ГТМ (Геолог-технические мероприятия) требуется проведения большого объема геолого-промысловой информации, и также анализ эффективности геолого-технических мероприятий.

Был проведен анализ эффективности геолого-технических мероприятий по пласту за последние 3 года (2014-2016 гг.). Отмечается следующее.

1) За анализируемый период по добывающему и нагнетательному фонду продуктивного пласта Д1’ Кудиновского месторождения проведено 6 обработок ПЗП (скв. №№713,854,800,61,504,722), из них свыше 85 % общего количества составляют соляно - (СКО-5 обр.) и глинокислотная (ГКО-1 обр.) обработка. (эффективность данных мероприятий составила 11,8 тыс.т.) СКО включали закачку 1-12 м^3 соляной кислоты (HCl) концентрацией 12-24 %, с добавкой в некоторых случаях 25-60 кг поверхностно-активного вещества (МЛ-72). ГКО включала закачку 3,5 м^3 соляной кислоты (HCl) концентрацией 16 %, с добавкой 80 кг плавиковой кислоты (HF), с добавкой 20кг (ПАВ).

2) В анализируемый период в трех скважинах (№№ 821,827,70) пласта ДI′ был успешно проведен ГРП. Эффективность данных мероприятий составила 11,6 тыс. т. дополнительно добытой нефти [2].

В практике разработки месторождения, особенно в случае низкой производительности добывающих скважин, достаточно экономичным и технологически эффективным методом интенсификации добычи является ГРП. При гидроразрыве продуктивного пласта искусственно создается достаточно протяженная трещина, длина, направление и проводимость которой сильно зависят от геолого-физических характеристик пласта и в определенной степени от технологии его

проведения. Длина трещины может варьировать от нескольких десятков до сотен метров. При этом гидродинамическая картина фильтрации жидкостей аналогична той, которая создается при применении горизонтальных скважин и боковых горизонтальных стволов. Поэтому области применения ГРП и вариантов горизонтальной технологии в значительной степени пересекаются. Общей целью их раздельного и совместного применения является обеспечение гидродинамической связи призабойной зоны скважины с системой естественных трещин продуктивного пласта и увеличение зоны дренирования, ввод в разработку запасов нефти малопродуктивных зон, линз или залежей.

3) Так же, в данный период было совершено 3 операции (скв. №№700,804,714) по ремонтно-изоляционным работам (РИР). Можно отметить значительный эффект - 14,4 тыс. т дополнительно добытой нефти.

В условия текущей разработки Кудиновского месторождения, когда большая часть скважин обводнены по различным причинам, о чем свидетельствуют данные контроля по замерам обводненности и составу добываемой из скважин воды, необходимо провести оценку и анализ технического состояния эксплуатационных колонн по скважинам и при обнаружении негерметичности эксплуатационных колонн и заколонных перетоков, запланировать проведение РИР [1-3].

Сведения о работах по увеличению нефтеотдачи пластов, проведенных на Кудиновском месторождении, представлены в таблице 1.

Таблиц 1

Геолого-технические мероприятия

Мероприятия	**2014 год**		**2015 год**		**2016 год**			
	Кол-во скв. штук	**Эффект т.тонн нефти**	**Кол-во скв. штук**	**Эффект т.тонн нефти**	**Кол-во скв. штук**	**Эффект т.тонн нефти**	**Кол-во скв. штук**	**ВСЕГО эффект т. тонн**
ОПЗ (СКО, ГКО)	2	4,0	2	4,0	2	3,8	6	11,8
ГРП	1	3,16	1	5,6	1	2,83	3	11,6
РИР	1	4,8	1	5,7	1	3,9	3	14,4
ВСЕГО	4	12	4	15,3	5	10,53	13	37,8

В результате можно сделать вывод, что эффективность от ГТМ за период 2014-2016 составила 37,8 т. тонн. дополнительно добытой нефти.

Рассмотрение результатов ГТМ, проведенных на Кудиновском месторождении показало, что в целом они были эффективными, и их можно проводить в дальнейшем, в том числе, силами подрядных организаций.

Учитывая позднюю стадию разработки пласта Д1′ Кудиновского месторождения, и как следствие большую обводненность добываемой продукции, необходимо применять наиболее широко методы ограничения водопритоков и интенсификации добычи нефти из нефтенасыщенных пропластков пониженной проницаемости - как со стороны добывающих так и нагнетательных скважин, также для сохранения благоприятной характеристики вытеснения целесообразно проведение на данном пласте мероприятий, направленных на интенсификацию добычи нефти с одновременным восстановлением ФЕС.

Исходя из анализа технологических эффективностей проведённых ГТМ за анализируемый период с учетом экономических факторов, можно рекомендовать проведение ГРП.

Список литературы:

1. Сазонов Б.Ф. Отчет «Технологический проект разработки Кудиновского нефтяного месторождения Самарской области». ООО «Технологический центр Б.Ф. Сазонова», г. Самара, 2012 г. – 443 с.
2. Дополнение к технологическому проекту разработки Кудиновского нефтяного месторождения Самарской области. ЗАО «ТюменьНИИпроект». г. Тюмень, 2013 г. -320 с.
3. Патент № 2256787 РФ. Способ гидравлического разрыва пласта в сочетании с изоляцией водопритоков в добывающих скважинах с применением гелеобразующих жидкостей на углеводородной и водной основах. // Магадова Л.А., Магадов Р.С., Силин М.А., Гаевой Е.Г., Рудь М.И., Губанов В.Б., Магадов В.Р., Баженов С.Л., Трофимова М.В.

СЕКЦИЯ

«МЕДИЦИНА»

ПРЕПАРАТЫ ВИСМУТА В СОСТАВЕ КОМПЛЕКСНОГО ЛЕЧЕНИЯ H. PYLORI-АССОЦИИРОВАННОЙ ЯЗВЕННОЙ БОЛЕЗНИ ЖЕЛУДКА

Волкова Валентина Ивановна
студент,
кафедра госпитальной хирургии, урологии ОрГМУ,
РФ, г. Оренбург
E-mail: wwolkchance@mail.ru

Козлова Маргарита Леонидовна
студент,
кафедра госпитальной хирургии, урологии ОрГМУ,
РФ, г. Оренбург

Хань Артём Владимирович
студент,
кафедра госпитальной хирургии, урологии ОрГМУ,
РФ, г. Оренбург

Миненко Ксения Сергеевна
научный руководитель, ассистент,
кафедра госпитальной хирургии, урологии, ОрГМУ,
РФ, г. Оренбург

Язвенная болезнь является одним из наиболее частых заболеваний гастродуоденальной области. Существующие цифры говорят о колоссальном объёме пациентов с данным заболеванием: в Японии — 11,3 %, в Швейцарии — 8,3 %, на Среднем Востоке — 24 %, в США — 12 % населения. Обычно язвенная болезнь возникает в возрасте 30 — 45 лет, но может быть диагностирована и в любом другом возрасте пациента. У женщин встречается реже, чем у мужчин — в соотношении 1:2 – 1:4. К наиболее частым причинам развития язвенной болезни относится инфекционное заражение Helicobacter pylori. Материалы эпидемиологии свидетельствуют о том, что 100 % язв ДПК и 80 % язв желудка ассоциированы с персистенцией H. pylori. В Европе доля зараженных H. pylori составляет 17 — 22 %, а в странах Азии и Африки — 74 % населения.

Основная цель лечения больных с язвенной болезнью - проведение этиотропной терапии, устранение главной причины заболевания — H. pylori, быстрое купирование симптомов заболевания, сглаживание язвенного дефекта, предупреждение развития рецидивов и осложнений, а также хорошая переносимость и безопасность терапии, уменьшение сроков лечения, частых повторных (контрольных) эзофагогастродуоденоскопий и госпитализаций. Но это не всегда возможно, несмотря на наличие большого выбора схем и линий эрадикационной терапии, что обусловливает актуальность данного исследования.

Цель исследования: проанализировать эффект совмещения терапии цитостатическими препаратами и препаратами висмута.

Материалы и методы.

Всего в исследовании участвовали 60 человек с язвенной болезнью желудка. Первая группа (20 человек) – пациенты с язвенной болезнью желудка. Вторая (40 человек) – пациенты с язвенной болезнью желудка (с заболеваниями системы крови) во время полной ремиссии заболевания и получающие поддерживающую химиотерапию. Контрольная группа (20 человек), с жалобами, недостаточными для постановки диагноза функционального диспептического синдрома, а также с отсутствием морфологических признаков хронического гастрита.

В составе группы пациентов с язвенной болезнью желудка значились люди с язвенным анамнезом и имеющие рецидив, инфицированные H. pylori в возрасте 60-75 лет. Эрадикационное лечение в 1-й группе пациентов с язвенной болезнью проводилось по следующей схеме: амоксициллин (1,0 2 раза в день), кларитромицин (0,5 2 раза в день), омепразол (0,02 2 раза в день) на протяжении 10 дней.

2-я группа подразделяется на две подгруппы. 1-я подгруппа (25 человек): эрадикационное лечение по схеме 1-й линии. 2-я подгруппа (15 человек) – эрадикационная терапия по схеме: амоксициллин (1,0 2 раза в день), кларитромицин (0,5 2 раза в день), омепразол (0,02 2 раза в день) и висмутсодержащие препараты (0,12 4 раза в день) в течение 10 дней.

Если эффект отсутствовал, назначалась эрадикационная квадротерапия. При сохранении маркеров H. pylori после 2-й линии терапии назначалась 3-я схема, с учетом чувствительности H. pylori к антибиотикам. В 1-й группе и 1-й подгруппе больных с язвенной болезнью желудка, получающих химиотерапию, назначали омепразол (0,02 2 раза в день) до рубцевания дефекта. 2-я подгруппа получала омепразол (0,02 2 раза в день) и висмутсодержащих (0,12 4 раза в день) также до рубцевания.

Все больные с язвенной болезнью желудка обследованы одинаково (до проведения эрадикационного лечения и после устранения язвенных дефектов, достижения элиминации H. Pylori). Контрольная группа обследована однократно. Всем пациентам была проведена ФГДС. Диагноз устанавливался по наличию язвенного дефекта.

Результаты исследования.

Анализ проведенных исследований говорит о схожести клиники язвенной болезни желудка у пациентов, получающих поддерживающую химиотерапию, и у больных с изолированным течением. Но исследуемые с язвенной болезнью желудка, получающие химиотерапию, чаще жаловались на признаки диспепсии. У них чаще регистрировалась диарея и реже – запор.

В периоде ремиссии в группе пациентов с ПХТ, достоверно чаще определялись дискомфорт в эпигастрии, отрыжка, изжога, тошнота, снижение аппетита, диарея и жалобы на похудание, что можно объяснить побочными эффектами лекарственных средств.

При эндоскопическом исследовании у 30 % пациентов с ЯБЖ определялись небольшие язвенные дефекты, у 41,3 % – средние, 24,3 % – крупные и у 4,3 %– гигантские. При этом средний размер язвенного дефекта составил 15,7±0,26 мм. Мелкие язвы определялись у 15,7 % пациентов с ЯБЖпхт, средние – у 47,7 %, крупные – у 30 % и у 6,7 % - гигантские. Средний размер язвенного дефекта у пациентов, страдающих ЯБЖпхт1, составил 18,5±0,29 мм, что достоверно не различалось с размерами язв у пациентов, не получающих ПХТ.

Заключение

ЯБЖ у лиц, получающих химиотерапию, характеризуется ярким диспепсическим синдромом, далеко зашедшими стадиями и относительно низкой степенью хронического гастрита и обсемененности H. Pylori. У пациентов с ЯБЖпхт1 определяется значительные изменения в виде атрофии, кишечной метаплазии. В подгруппе пациентов, получающих в составе схемы лечения ЯБЖ препараты висмута, реже определялись нарушения стула.

Комплексное лечение с использованием висмутсодержащих препаратов у пациентов с язвенной болезнью, ассоциированной с H. pylori, в 100 % отмечена как дающая положительный эффект. Отмечена высокая их приверженность к терапии. Полученные результаты использования висмутсодержащего препарата как компонента комплексного лечения язвенной болезни, ассоциированной с H. pylori, подтверждают его положительную клиническую эффективность, а значит его можно считать важным составляющим в схеме терапии. Включение в лечение стандартной тройной терапии пациентов с язвенной болезнью желудка и ДПК висмутсодержащих препаратов позволяет улучшить эффективность лечения, а также уменьшить нежелательные побочные эффекты.

На основании полученных результатов можно считать висмутсодержащие препараты перспективным средством, которое отвечает современным требованиям, предъявляемым к цитопротекторам, что позволяет рекомендовать включить его в состав лечения 1-й линии язвенной болезни, ассоциированной с H. pylori, для оптимизации и повышения эффективности лечения.

Список литературы:

1. Тарасенко С.В, Зайцев О.В., Кочуков В.П., Копейкин А.А., Натальский А.А., Богомолов А.Ю. Хирургия осложненной язвенной болезни. – М.: Проспект, 2015. – 424 с.
2. Фадеев П.А. Язвенная болезнь. – М.: Мир и образование,2013. -128 с.
3. Черноусов А.Ф., Хоробрых Т.В., Богопольский П.М. Хирургия язвенной болезни желудка и двенадцатиперстной кишки. – М.: Практическая медицина, 2016. – 352 с.
4. Эльптейн Н.В. Ошибки в гастроэнтерологической практике // М.: Медицинское информационное агентство. 1998. – 224 с.

ОПИСАНИЕ КЛИНИЧЕСКОГО СЛУЧАЯ ГЕМОРРАГИЧЕСКОГО ВАСКУЛИТА С МОЧЕВЫМ СИНДРОМОМ

Корнева Вероника Александровна
студент, кафедра «Детских болезней № 2»,
Карагандинский государственный медицинский университет,
Республика Казахстан, г. Караганда

Конкакова Диана Маратовна
студент, кафедра «Детских болезней № 2»,
Карагандинский государственный медицинский университет,
Республика Казахстан, г. Караганда

Фазылова Жамал Туганкызы
студент, кафедра «Детских болезней № 2»,
Карагандинский государственный медицинский университет,
Республика Казахстан, г. Караганда

Саруаров Куат Мейрамович
студент, кафедра «Детских болезней № 2»,
Карагандинский государственный медицинский университет,
Республика Казахстан, г. Караганда
E-mail: moskovkina_nika@mail.ru

Дюсенова Сандугаш Болатовна
научный руководитель, д-р мед. наук, и.о. профессор,
Карагандинский государственный медицинский университет
Республика Казахстан, г. Караганда

Данные были предоставлены Областной детской клинической больницей г. Караганды.

В статье дана литературная справка и рассмотрен клинический случай геморрагического васкулита с мочевым синдромом, который был пролечен в гематологическом отделении на базе областной детской клинической больницы г. Караганды.

Геморрагический васкулит (синонимы: анафилактическая пурпура, капиляротоксикоз, болезнь Шенлейн - Геноха, ревматоидная пурпура) – это системное заболевание, вызванное генерализованным воспалением мелких сосудов, артериол, мелких капилляров, а также периваскулярный отек с клеточной инфильтрацией нейтрофилами и эритроцитами, клинические

проявления которого чаще бывают острыми с одновременным возникновением целого ряда симптомов: характерной сыпи, иногда сопровождающиеся ангионевротическими отеками, суставного синдрома, абдоминального синдрома и поражением почек с разной частотой и степенью [1].

Геморрагический васкулит (болезнь Шенлейна-Геноха) относится к группе системных васкулитов с IgA-иммунными депозитами, при котором поражаются мелкие сосуды (капилляры, венулы, артериолы). ГВ – наиболее часто встречающийся, преимущественно у детей, системный васкулит. Его частота у детей 13 случаев на 100 000 детского населения [2].

Наиболее часто геморрагическим васкулитом болеют дети в возрасте от 2 до 8 лет с частотой 23-25 случаев на 10 000 детского населения. В детском возрасте преимущественно болеют мальчики, но в подростковом возрасте это преобладание нивелируется.

Этиология данного заболевания на данный момент окончательно не установлена. Но у некоторых детей отмечена связь дебюта заболевания с перенесенными инфекционными заболеваниями, пищевой и лекарственной аллергией, вакцинацией, избыточной инсоляцией, гельминтозами [2, 3]

Болезнь Шенлейна-Геноха относится к классическим иммунокомплексным заболеваниям, основу которого составляет генерализованное иммунокомплексное повреждение сосудов микроциркуляторного русла с образованием ЦИК и отложением гранулярных IgA-депозитов в сосудистой стенке и последующей активацией системы комплемента, гемостаза [4].

Цель работы: представить клинический случай геморрагического васкулита с поражением почек, пролеченного на базе областной детской клинической больницы г. Караганды.

Ребёнок А. Возраст :11 лет.

Поступила в приемный покой ОДКБ города Караганды 11 января 2019 года с жалобами на абдоминальные боли, повышение температуры до субфебрильных цифр, выраженную слабость. За две недели до данного ухудшения состояния перенесла ОРВИ.

В связи с выраженным абдоминальным синдромом была госпитализирована в хирургическое отделение ОДКБ с подозрением на острую хирургическую патологию.

Через несколько часов появилась резкая болезненность и отечность суставов нижних конечностей, симметричная геморрагическая сыпь вокруг коленных и голеностопных суставов. В связи с чем, больная была переведена в гематологическое отделение для дальнейшего лечения.

На 2 сутки после госпитализации геморрагическая сыпь распространилась на ягодицы, вокруг локтевых суставов. Абдоминальные боли и субфебрилитет сохранялись.

Таблица 1.

Динамика лабораторных данных исследований крови

ОАК/дата	Hb (г/л)	Лейкоциты $*10^9$	Тромбоциты $*10^9$	П\я %	С\я %	Лимфоциты %	Моноциты %	СОЭ мм/ч
13.01.19 г.	134	5,9	393,0	2	20	40,3	10,2	3
16.02.19 г.	131	17	418,0	6	23	52,2	1,0	4
01.02.19 г.	125	9	272	1	35	46,6	2,2	3

Таблица 2.

Динамика исследований времени свертывания крови

ВСК	Результат
25.01.2019г	7 мин 35 сек
4.02.2019г	13 мин 53 сек
11.02.2019г	21 мин 05 сек
18.02.2019г	12 мин 25 сек

В биохимических и иммунологических анализах без особенностей.

На 3-й неделе заболевания присоединились жалобы на «красный» цвет мочи. Лабораторные данные общего анализа мочи свидетельствуют о мочевом синдроме.

Таблица 3.

Динамика лабораторных данных исследований мочи

ОАМ/дата	Отн. плотность	Лейкоциты	Белок	Эритроциты
04.02.19г	1003	3-4	отр	отр
06.02.19г	1020	10-9	1,9	7-12
16.02.19г	1011	15-20	0,09	8-10
26.02.19г	1011	2-1	отр	отр
07.03.19г	1010	1-3	отр	отр

УЗИ почек от 06.02.2019 г.: признаки ДМН.

Консультация нефролога от 06.02.2019 г: Геморрагический васкулит, кожная форма с мочевым синдромом. Рекомендовано Фозиноприл 5 мг *1 раз в сутки, общий анализ мочи каждые 10 дней.

Полученное лечение:

Режим – постельный (ограничение двигательной активности на высоте проявлений кожной пурпуры, при абдоминальном и суставном синдромах), расширение режима через 10-14 дней после последних геморрагических высыпаний.

Диета –стол № 1 по Певзнеру, гипоаллергенная диета.

В качестве базисной терапии – Курантил 5 мг/кг/сутки в 4 приема – длительно, с дезагрегантной целью

Гепарин Раствор 5000 ЕД/мл (0.7 мл, Подкожно) -3 р/д в течении 32 дней – с антикоагулянтной целью.

0,9 % р-р NaCl (200 мл, Внутривенно) 1р/д в течении 3 дней- для улучшения микроциркуляции, реологических свойств, нормализации объема циркулирующей крови (ОЦК) и снижения коагуляционного потенциала крови.

Преднизолон 2 мг/кг/сутки, с дальнейшей отменой по схеме.

Фозиноприл таблетки - 5 мг *1 р/д per os в течении 28 дней.

На фоне проведенной терапии состояние пациента улучшилось кожный, суставной, абдоминальный и мочевой синдромы купированы, выписывается с улучшением под наблюдение участкового педиатра.

Вывод. Представленный клинический случай указывает на трудности дифференциальной диагностики геморрагического васкулита с острой хирургической патологией, при условии дебюта заболевания с ярко выраженным абдоминальным синдромом.

Список литературы:

1. Клинический протокол диагностики и лечения РЦРЗ МЗ РК «Геморрагический васкулит у детей» от 29 сентября 2016 года.

2. Насонов Л.Е., Баранов А.А., Шилкина Н.П. – Васкулиты и васкулопатии. Ярославль, «Верхняя Волга», 1999 г.
3. Шабалов Н.П.-Детские болезни: Учебник для вузов. 6-е издание Т. 2. с. 429-438.
4. Кисляк Н.С., Титов В.Н., Манин В.Н. и др.- Циркулирующие иммунокомплексы при геморрагическом васкулите и некоторых заболеваниях крови у детей. Педиатрия; 8:6-10.

КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ АГРЕССИВНОГО ФИБРОМАТОЗА ОКОЛОУШНОЙ, ПОДЧЕЛЮСТНОЙ, ШЕЙНОЙ ОБЛАСТИ СЛЕВА

Нургужина Айгерим Талғаткызы
студент-интерн, факультета «Общая медицина»
НАО «Медицинский университет Караганды»
Республика Казахстан, г. Караганда

Серік Ғизат Дулатқызы
студент-интерн, факультета «Общая медицина»
НАО «Медицинский университет Караганды»
Республика Казахстан, г. Караганда

Малгельдина Перизат Нұрланқызы
студент-интерн, факультета «Общая медицина»
НАО «Медицинский университет Караганды»
Республика Казахстан, г. Караганда

Жанатай Нұрболат Танатұлы
студент-интерн, факультета «Общая медицина»
НАО «Медицинский университет Караганды»
Республика Казахстан, г. Караганда
E-mail: nur_9423@mail.ru

Аннотация. В статье сообщается о случае десмоидного фиброза у ребенка, приведена этиология и патогенез данного заболевания. Описана диагностики злокачественного новообразования и итоги лечения в течении 3-х лет.

Annotation. The article reports on the case of desmoid fibroma in a child, the etiology and epidemiology of this disease.

Ключевые слова: десмоидная фиброма, хирургическое вмешательство.

Keywords: desmoid fibroma, surgical treatment.

Введение. Термин «десмоид» впервые был введен в литературу в 1939 г., хотя эта опухоль была описана намного раньше — в 1832 г., в связи с внешним сходством этих опухолей с сухожилиями и со связками. Еще в 1856 г. были описаны две десмоидные опухоли, имевшие одинаковое гистологическое строение, но разную локализацию: одна в мягких тканях предплечья, а другая

в брюшной стенке. Различают абдоминальный фиброматоз (абдоминальный десмоид) и агрессивный фиброматоз (экстраабдоминальный десмоид). Особенностью агрессивного фиброматоза является сочетание способности этой опухоли к агрессивной местной инвазии в окружающие ткани и отсутствия метастатического потенциала. Это не позволяет однозначно отнести агрессивный фиброматоз ни к доброкачественным, ни к злокачественным опухолям . Активная инвазия агрессивного фиброматоза приводит к высокому потенциалу рецидивирования этой опухоли.

Фиброматоз – фиброматозные разрастания из плотной соединительной ткани с малым количеством сосудов. Появляется в виде диффузных разрастаний на деснах. Поверхность имеет дольчатую или папилломатозную поверхность. Разрастания покрыты слизистой оболочкой.

В ряду этиологических факторов исследователи указывают травмы мягких тканей, в том числе оперативные вмешательства, беременности, роды, а также дисгормональные нарушения. Патогенез: на развитие десмоидной фибромы оказывает влияние мутация в гене бетакатенина (CTNNB1), вследствие которой происходит его накопление в ядре фибробластов, что, в свою очередь, нарушает путь дифференцировки клеток, пробуждает их избыточную пролиферацию и безудержный рост, толерантный к современным химиопрепаратам и лучевой терапии. В итоге, повторные операции являются в настоящее время единственным средством локального контроля рецидивирующих десмоидных фибром. С каждым последующим возвратом десмоид становится агрессивнее, укорачивается безрецидивный интервал, возрастает количество опухолевых зачатков в операционном поле, имеющих все более инвазивный рост. Прорастание десмоидной фибромы в магистральные сосуды является частым поводом к ампутации конечности и инвалидности пациента.

Случай из клинической практики: Девочка, 4 года с диагнозом: Инфильтративная фибросаркома околоушной, подчелюстной, шейной области слева, G III. Стандарстного риска. Состояние после оперативного лечения. (28.08.2016 г. Субтотальное удаление), R2. Состояние после 2 курсов АПХТ.

Состояние после КФЛТ. Прогрессирование процесса. 2 клиническая группа. (D47.7)

Ребенок поступает с жалобами на увеличение опухоли, усиление венозного рисунка опухоли, незначительное отхождение жидкости из центра опухоли, усиление осиплости голоса, неприятный запах.

Анамнез заболевания: Ребенок болен с февраля 2016 года, когда появилось опухолевидные образование в левой подчелюстной области, в динамике образование увеличилось в размерах, и общее состояние ухудшилось. Обратились в поликлинику по месту жительства, получили лечение. Без эффекта. Госпитализирована в ОЧЛБ г. Караганда, с диагнозом: Аденофлегмона подчелюстной области слева. Проведена операция- вскрытие аденофлегмоны. После выписки отмечался прогрессивный рост образования.

15.08.2016 г. Госпитализирована в отделение детской хирургии ФКФ «UMC» ННЦМД 17.08.2016 г.: проведена биопсия образования. Морф. заключение: фиброма.

29.08.2016 г.: операция-удаление объемного образования околоушной области, шеи слева. Удаление образования мягких тканей н/3 голени. Заключение морф. исследования: образование из н/3 голени - мышечная и жировая ткань образование околоушной области - нфильтративная фибросаркома. GIII. Ребенок получил 2 цикла НАПХТ ННЦМИД г. Астаны.

Госпитализация в отделение онкологии №3ФКФ «UMC» ННЦМД с 06.09.2016 по 09.09.2016 г. Проведено обследование МРТ околоушной области и шейного сегмента от 09.09.2016 г. Состояние после удаления фибросаркомы подчелюстной, околоушной и подъязычной области слева. (операция 29.08.2016 г.). МРТ признаки послеоперационной кисты околоушной области диффузного отека мягких тканей в зоне оперативного вмешательства. Мама отказалась от предложения терапии с просьбой отсрочить химиотерапию на 1 неделю. Так и не явилась на лечение.

Госпитализация в отдел онкологии № 3 ФКФ «UMC» ННЦМД с 27.10.2016 г. по 09.11.2016 г. Проведенное лечение 1й курс АПХТ согласно протоколу лечения сарком мягких тканей, режим VA.

МРТ головы и шеи от 30.10.2017 г. Заключение: По сравнении МРТ От 29.08.2016 г. мр признаки объемных образований солидной структуры 1) в затылочно-шейной области слева, 2) в подвисочной ямке слева.

УЗИ мягких тканей от 01.11.2017 г. Заключение: Эхо картина образования мышечной ткани подлопаточной области слева.

КТ ОГК от 02.11.2017 г. Заключение: КТ картина образования пара-вертебральной области справа на уровне 9-11 ребер.

КТ мягких тканей головы от 06.11.2017 г. Заключение: КТ картина образований подвисочной области с литической деструкцией нижней челюсти и заднебоковой области шеи слева.

Перевод в отдел детской хирургии ФКФ «UMC» ННЦМД с 07.11.2017 г. по 12.12.2017 г.

Анализ крови на окномаркеры от 07.11.2017г. АПФ 1,14 Ме/мл.

16.11.2017 г. МДГ Клинический диагноз: Инфильтративная фибросаркома околоушной, подчелюстной, шейной области слева, G III. Стандарстного риска. Состояние после оперативного лечения. (28.08.2016 г. Субтотальное удаление), R2. Состояние после 2 курсов АПХТ. Прогрессирование процесса. 2 клиническая группа.

30.11.2017 г. операция: Удаление образований околоушной, подчелюстной, шейно-затылочной области слева с дренированием. Морфология от 11.12.2017 г. Заключение: соответствует десмоидному фиброматозу (инфильтративный ювенильный агрессивный фиброматоз ICD-O cod 8821/1)

22.12.2017 г При УЗИ в области угла нижней челюсти слева: лимфоаденит подчелюстной области слева.

26.12.2017 г Мультиспиральная компьтерная томография лицевого скелета и мягких тканей шеи с контрастрастным усилением (болюс). На серии КТ сканной в околоушной и подчелюстной области слева, на фоне рубцовых изменений, контролируются единичные лимфоузлы, размерами от 0.5 см до 0.7 см в диаметре 6, достаточно четкими контурами Заключение: КТ картина состояния после хирургического леченая по поводу рецидива агрессивного

фиброматоза околоушной, подчелюстной, шейной области. Единичные лимфоузлы околоушной н подчелюстной области слева. Новообразование спинки и корня языка справа. Деструктивный процесс пирамиды височной кости, затылочной кости. Правосторонний гайморит.

Консультация детского невропатолога от 26.12.2017 г Заключение: Периферический лицевой неврит слева. ЗПРР.

26.12.2017. Тактика ведения пациента доложена радиологическом совете института. Решением совета рекомендовано, проведение КФЛТ на очаг пораженння СОД 45Гр РОД 1.8Гр 5 фракции в неделю на аппарате Турбим.

Проведена Топометрия+маска. КТ центрация. Лечение согласовано и утверждено.

25.09.2018г. по 01.10.2018г Лечение рецедива.

МРТ головного мозга от 27.07.2018 г. Заключение: состояние после удаления фибросаркомы подчелюстной, околоушной и подъязычной области слева (операция 29.08.2016 г.) МР-признаки объемных образований солидной структуры-1) в затылочно-шейной области слева; 2) в подвисочной ямке слева; 3) затылочной области срединно.

МРТ грудной клетки от 27.09.2018 г.: Заключение: МР-признаки объемного образований в толще длиннейшей мышцы груди справа(фибросаркома).

Консультация врачей онкологов 01.10.2018 г. Решено:

1. учитывая обширную распространенность процесса, оперативное лечение не представляется возможным, рекомендовано: симптоматическая терапия.

2. Патогистологическое заключение, химиорезистентность данного злокачественного новообразования.

Со слов сопровождающего мед. работника данное ухудшение состояния в течение двух дней. С антипиретической целью применяли парацетамол и анальгин, температура тела снижалась до нормальных цифр. Затем повторно повышалась. Вызвали БСМП. Доставлена в п\п ОДКБ. Учитывая онкологический процесс, ребенок госпитализируется в отделение онко-гематологии.

Локально: Состояние ребенка ближе к тяжелому, за основного заболевания, умеренных катаральных явлений. Самочувствие ребенка нарушено, на осмотр реагирует спокойно. Сознание ясное. Телосложение правильное. Кожные покровы бледные, ушные раковины бледные. В околоушной области с переходом на шею, отмечается опухолевидное образование, Д 15х15 см, плотной консистенции, с участками местной гиперемии, на ощупь гипертермия, инъецировано сосудами, в области грудного отдела позвоночника (область 9-12 гр.позв) отмечается опухолевидное образование 6х6см в диаметре, плотной консистенции, безболезненное.

Пациент имеет неблагоприятный прогноз основного заболевания, химио-резистентную опухоль, других альтернативных методов лечения нет.

Список литературы:

1. «Клинический протокол диагностики и лечения доброкачественные опухоли и опухолеподобные образования мягких тканей челюстно-лицевой области» Протокол № 15 МЗ РК от «6» ноября 2015 года.
2. «Агрессивный фиброматоз: современное состояние проблемы» Ковалев Д.В., Копосов П.В. Издание: Анналы хирургии 2002.-n 4. - с. 13-16.
3. «Десмоидная фиброма. Этапное, органосохранное хирургическое лечение» Р.А. Хвастунов, П.В. Мозговой, А.А. Луковскова, А.А. Юсифова, Волгоградский научно-медицинский журнал 2/2017 с 54-57.
4. Шаргородский А.Г. Атлас опухолей мягких тканей и костей лица Москва: «Всероссийский учебно-научно-методический Центр по непрерывному медицинскому и фармацевтическому образованию» Министерства здравоохранения РФ, 1998. – 221 с. ISBN 5-86064-043-9.
5. Шаргородский А.Г., Руцкий Н.Ф. Доброкачественные и злокачественные опухоли мягких тканей и костей лица. Москва: ВУНМЦ, 1999. – 192 с. ISBN 5-86064 - 044-7.
6. Робустова Т.Г. Хирургическая стоматология: Учебник М.: Медицина, 2003. — 504 с., 3-е издание ISBN 5-225-04748-3.
7. Кулаков А.А. Хирургическая стоматология и челюстно-лицевая хирургия. Национальное руководство / под ред. А.А. Кулакова, Т.Г. Робустовой, А.И. Неробеева. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010. - 928 с.
8. Карапетян И.С., Губайдуллина Е.Я., Цегельник Л.Н. Опухоли и опухоле-подобные поражения органов полости рта челюстей, лица и шеи М.: Медицинское информационное агентство, 2004. — 232 с. (2-е изд., перераб. И доп.) ISBN 5-89481-207-0.

9. Муковозов И.Н. Дифференциальная диагностика хирургических заболеваний челюстно-лицевой области. МЕДпресс 2001. – 224 с.
10. Тимофеев А.А. Основы челюстно-лицевой хирургии: Учебное пособие М.: ООО «Медицинское информационное агентство», 2007. — 696 с. ISBN 5-89481-371-9.
11. Ariyan S, Martin J, Lal A, Cheng D, Borah GL, Chung KC, Conly J, Havlik R, Lee WP, McGrath MH, Pribaz J, Young VL Antibiotic prophylaxis for preventing surgical-site infection in plastic surgery: an evidence-based consensus conference statement from the American Association of Plastic Surgeons. Plast Reconstr Surg.2015 Jun;135(6)
12. Л.С. Страчункский, Ю.Б. Белоусов, С.Н. Козлов Практическое руководство по антиинфекционной антибиотикотерапии.

СЕКЦИЯ
«ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ»

ЛАНДШАФТНО-ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ ВОДНЫХ ОБЪЕКТОВ

Дудин Иван Викторович
студент, кафедра географии, КГУ,
РФ, г. Курск
E-mail: dudin4628@yandex.ru

Вопросы использования, восстановления и охраны водных объектов представляет большой интерес. Подавляющее количество малых рек не входят в программы мониторинга, регулируемые государственными службами, но при этом играют немаловажную хозяйственную роль и составляют основу гидрографической сети. Малые водотоки как правило зависят от антропогенной деятельности на водосборе, при котором изменяются природные условия территории. В таких случаях реки утрачивают естественную функцию по регулированию водного режима, загрязняются и теряют способность к самоочищению, вследствие чего могут полностью исчезнуть с течением времени.

Под ландшафтно-экологическим мониторингом понимается регулярное наблюдение за состоянием геосистем для оценки и прогнозирования их изменений с течением времени под воздействием антропогенных и естественных факторов. Основной целью мониторинга является выявление закономерностей изменения компонентов природных систем и влияние этих изменений. Помимо исследования конкретных компонентных параметров необходимо выделять интегральные показатели, характеризующие природные системы в целом.

Водным объектом называют природный или искусственный водоём, постоянное или временное сосредоточение вод, в котором имеет характерные формы и признаки водного режима. Водные объекты в зависимости от своих

особенностей подразделяются на поверхностные и подземные. К поверхностным относят: моря и их отдельные части, болота, реки, озера, пруды, каналы, ледники и др. К подземным:

Мониторинг водных объектов – это система комплексного и непрерывного контроля за состоянием водных ресурсов, при которой идет учёт качественных и количественных характеристик, их изменение с течением времени.

Мониторинг водных объектов подразделяется на:

1. Мониторинг поверхностных и подземных вод;
2. Мониторинг состояния дна водного объекта и водоохранных зон;
3. Наблюдение за водохозяйственными системами, объёмами водопотребления и водоотведения.

Мониторинг водных объектов включен в программу глобальной системы мониторинга окружающей среды, её основной задачей является мониторинг распространения и трансформации загрязняющих веществ в водной среде и оповещении в случае серьёзных нарушений состояния водного объекта. Данная программа включает в себя следующий ряд положений:

1. Разработка единой методики отбора и анализа проб воды и подготовка методических справочников;
2. Создание всемирной сети мониторинга и осуществления контроля точности данных;
3. Обеспечение станций мониторинга всем необходимым оборудованием;
4. Повышение квалификации специалистов для работы с современными системами сбора, обработки, хранения и распространения информации.

Основными нормативными документами, которые регулируют ведение мониторинга водных объектов, являются:

Водный кодекс Российской Федерации от 03.06.2006 г., № 74-ФЗ;

Положение об осуществлении государственного мониторинга водных объектов, утвержденным Постановлением Правительства РФ от 10.04.2007 г. № 219.

Основными целыми мониторинга водных объектов является:

1. Прогнозирование и своевременное выявление негативных процессов, влияющих на качество воды;
2. Разработка и внедрение мер по предотвращению негативных воздействий;
3. Оценка мероприятий по охране водных объектов;
4. Информационное обеспечение в области использования и охраны водных объектов.

Исходя из поставленных целей выделяет несколько видов мониторинга: режимный, оперативный, специальный.

Выполнение режимных наблюдений включает:

1. Проведение наблюдений по установленным программам;
2. Получение и накопление данных о состоянии водоемов и водотоков;
3. Формирование и пополнение банка данных;
4. Предоставление информации потребителям
5. Разработку и составление прогнозов состояния водных объектов.

Основная информация о качестве воды поступает в ходе проведения режимного мониторинга. Оперативный мониторинг развит слабо, он проводится в случае чрезвычайных ситуаций.

Немаловажное значение играет регулярное наблюдение за количественными и качественными показателями, режимом использования водных объектов для получения их информационной оценки. После чего необходимо произвести внесение данных, полученных в результате наблюдений, в государственный водный реестр.

Мониторинг водных объектов на всех уровнях водохозяйственного управления создается как целостная информационно-диагностическая система. Это достигается согласованием подсистем наблюдения, контроля и анализа на разных уровнях планирования и для различных ведомств. Эффективность мониторинга обеспечивается единством методической, аналитической и инструментальной базы.

Одной из важнейших задач контроля качества водных ресурсов является выбор расположения пунктов наблюдения. В таких местах проводится целый комплекс работ по получения сведений о качестве воды. В зависимости от значения водных объектов, их экологического состояния пункты наблюдения подразделяются на несколько категорий. В зависимости от гидрологических и морфологических особенностей водного объекта, условий его водопользования устанавливается необходимое количество створов. Один створ устанавливается, если нет организованного сброса сточных вод и на незагрязненных водотоках.

Два и более, если есть организованный сброс сточных вод, в таком случае один из створов устанавливается на один километр выше источника загрязнения, вне зоны его влияния, остальные – ниже. Расположение створов определяется характером распространения загрязняющих веществ. Для контроля качества вод всего водного объекта устанавливается не менее трех створов, которые равномерно распределяются по акватории.

Отбор проб воды для определения ее химического состава и физических свойств производится в соответствии с ГОСТ 17.1.5.-85. Из поверхностного горизонта пробы отбираются бутылью или эмалированным ведром, из глубинных слоев - батометром. Объем пробы с каждого створа составляет 7 — 8 л. Отобранная вода разливается в различные емкости для раздельного анализа на отдельные ингредиенты и загрязняющие вещества. При необходимости производится соответствующая подготовка и консервация проб.

Для анализа природных вод для унификации анализов, проводимых в различных лабораториях, используют определенные методы, характеризующихся высокой воспроизводимостью, требуемой чувствительностью, простотой выполнения, дешевизной анализа. Для анализа природных вод используют фотометрические, газохроматографические, атомно-абсорбционные методы анализа.

Мониторинг водных объектов играет огромную роль, так как от качества и своевременности продумывания комплекса мероприятий, которые касаются анализа различных водных ресурсов, напрямую зависит их безопасность для

человека, экосистемы. При выявлении нарушителей законодательства, принятого в экологической области, к ним применяются административные наказания.

Список литературы:

1. Молчанова Я.П., Заика Е.А., Бабкина Э.И. Гидрохимические показатели состояния окружающей среды. -М.: Форум-Инфрам-М, 2007. - 189 с.
2. Селезнева А.В. От мониторинга к нормированию антропогенной нагрузки на водные объекты. - Самара: Изд-во СамНЦ РАН, 2007. - 105 с.
3. Экология. Основы экологического мониторинга. [Электронный ресурс]: Электрон. Текстовые дан. – режим доступа: https://studref.com/365359/ ekologiya/organizatsiya_monitoringa_vodnyh_obektov.

СЕКЦИЯ
«ХИМИЯ»

РАЗДЕЛЕНИЕ ЖЕЛЕЗА И РЗЭ ПРИ СОВМЕСТНОМ ПРИСУТСТВИИ ГИДРОЛИТИЧЕСКИМ СПОСОБОМ И ИХ ОПРЕДЕЛЕНИЕ

Буравлева Анастасия Сергеевна
студент магистратуры,
химико-технологический факультет ТвГУ,
РФ, г. Тверь
E-mail: buravliova.nastya@yandex.ru

Одним из важнейших показателей экономики страны является потребление редкоземельных элементов (РЗЭ) в различных ее сферах, которые совершенно меняют свойства выпускаемых продуктов. В условиях современного научно-технического прогресса конкурентоспособность экономики определяется состоянием и развитием высокотехнологичных производств: точного приборостроения, машиностроения, авиапромышленности, нанопромышленности, электроники, атомной энергетики, нефтехимии. Наукоемкие технологии становятся основой для обеспечения занимаемых позиций экономики России на глобальном мировом рынке, поэтому стратегически важным является создание оптимальных условий их интенсивного развития, а также материальное обеспечение. Учитывая, что природные рудные источники РЗЭ на данный момент и ближайшую перспективу далеки от освоения, встает задача попутного извлечения РЗЭ на действующих производствах горно-металлургического и химического комплекса, а также переработки накопленных техногенных отходов, которые отличаются приемлемым, для промышленного освоения, содержанием РЗЭ. Широкое использование таких источников позволит повысить ресурсосбережение в огромных масштабах за счет экономии эксплуатационных и капитальных затрат на разведку и добычу минерального сырья, отчасти решит экологическую проблему и позволит в короткий срок запустить добычу РЗЭ. К особенностям переработки следует отнести низкое содержание РЗЭ и сложный химический состав.

В настоящее время на редкоземельные (РЗЭ) и редкие металлы вырос спрос предприятий различных отраслей промышленности, главным образом высоко-технологичных. Однако Россия, занимая второе место в мире по запасам данного сырья, при этом ввозит его из-за рубежа, так как многие отработанные промышленностью технологии концентрирования и извлечения РЗЭ оказываются непригодными и малопроизводительными.

Уникальные физико-химические свойства РЗЭ определяют их возможность широкого использования в различных областях промышленности как в виде неразделенных РЗЭ, так и в виде индивидуальных.

В работе использованы методы химического и физико-химического анализа: спектрофотометрический, потенциометрический, гравиметрический для определения количественного состава магнитного сплава.

Крупные запасы РЗМ имеются в КНР (38 % от общемировых запасов), Бразилии (19 %), Вьетнаме (19 %), России (10 %), Индии (6 %). Однако из всех этих стран лишь Китай - бесспорный мировой лидер и по себестоимости, и по технологиям, который диктует и уровень мировых цен, не только добывая соединения, но и разделяя их на чистые металлы, столь востребованные у потребителей. В 2019 году на китайские компании приходится 71 % мировой добычи РЗМ и 77 % мировых поставок (в натуральном выражении). В России разработана «Стратегия производства редких и редкоземельных металлов до 2035 года», направленная на увеличение количества источников сырья и создание разделительных мощностей по РЗМ. К 2035 году наша страна может занять до 10-15 % на мировом рынке, снизив импорт с текущих 80-85 % до 40 %. Также прогнозируется экспорт продукции более высокого передела (разделенные соединения и/или конечная продукция) [2].

Редкоземельные элементы - это группа из 17 элементов, включающая лантан, скандий, иттрий и лантаноиды. В рамках международной торговли наиболее распространена классификация лантаноидов по плотности элементов. Исходя из значений плотности, их можно разделить на две группы: лёгкие и тяжелые (твердые). Это наиболее часто встречающаяся классификация РЗЭ.

Следует отметить, что данная классификация распространяется как на индивидуальные редкоземельные элементы, так и на их оксиды.

По физико-химическим свойствам лантаноиды весьма близки между собой. Это объясняется особенностью строения их электронных оболочек. Они образуют весьма прочные окислы, галоидные соединения, сульфиды. Для лантаноидов наиболее характерны соединения трёхвалентных элементов. Исключение составляет церий, легко переходящий в четырёхвалентное состояние. Двухвалентные соединения известны у самария, европия и иттербия. Кроме церия четырёхвалентные соединения образуют празеодим и тербий.

Все эти элементы - металлы серебристо-белого цвета, при том все имеют сходные химические свойства. При нагревании они окисляются, покрываясь оксидной пленкой. Для быстроты реакции нужен нагрев до 180 градусов Цельсия. Как правило, редкоземельные элементы встречаются в природе совместно. В редкоземельных минералах наблюдается преобладание элементов одной из подгрупп (цериевой или иттриевой), хотя в небольших количествах есть и остальные РЗЭ.

Тербий - весьма необычный металл из ряда лантаноидов и обладает значительным спектром уникальных физических характеристик, как и ряд его сплавов и соединений. В стандартных условиях вещество является парамагнетиком, которые относятся к слабомагнитным материалам. Тербий - моноизотопный элемент, наиболее стабильным является тербий-159 [1].

Монокристаллический сплав тербий-кобальт при температурах, близких к абсолютному нулю, является самым мощным магнитотвёрдым материалом (произведение магнитной энергии $(BH)_{max}$ = 408 кДж/м^3, что более чем в 5-7 раз выше, чем у сплавов самарий-кобальт или железо-неодим-бор).

Сплав тербий-железо - лучший магнитострикционный материал современной техники, особенно его монокристалл, который применяется для производства мощных приводов малых перемещений, как адаптивная оптика крупных телескопов-рефлекторов; источников звука огромной мощности; сверхмощных ультразвуковых излучателей. Кроме того, ряд соединений тербия также

обнаруживает гигантскую магнитострикцию, и в этом отношении особый интерес представляет титанат тербия, а также его монокристалл.

Среди переходных металлов наиболее распространенным является железо, которое и в настоящее время остается одним из главных, самых востребованных. Железо - блестящий серебристо-белый металл (плотность 7,87 г/см^3;3200 °С); его легко обрабатывать: резать, ковать, прокатывать, штамповать. Ему можно придать большую прочность и твердость методами термического и механического воздействия (закалка, прокатка).

Магнитные сплавы могут быть исследованы с помощью широкого спектра методов, которые различаются по действию реагента и по форме образующегося соединения.

В начале работы выбрали методику растворения магнитного сплава на основе железа и тербия в серной кислоте, отвечающей основным поставленным задачам и требованиям.

Железо быстро растворяется в кислотах. Высокая кислотность раствора не только способствует увеличению потенциала водорода, но и обеспечивает сохранение в растворе гидратированных ионов металлов, предотвращая их гидролиз, что особенно актуально для легкогидролизуемых элементов.

Извлечение тербия проводили гидролитическим способом путем селективного осаждения железа раствором аммиака NH_4OH при pH=3,8, а затем осаждения тербия при pH = 9,5. При повышении pH раствора до 3,8 железо осаждается (~98 %) до следов.

Спектрофотометрическое определение железа и тербия было основано на взаимодействии Fe(III) с сульфосалициловой кислотой, которая образовала в кислой среде (pH 1,8 - 2,5) комплекс. Измеряли оптические плотности растворов относительно воды на выбранном диапазоне длин волн и толщине слоя кюветы 1 см. Зарегистрировали оптические плотности на λ_{max} – 260 нм и 520 нм. На основе полученных данных построили градуировочные графики зависимости оптической плотности D от концентрации C (мг/мл). Нашли содержание железа и тербия по полученным данным.

Методом потенциометрического титрования, используя стандартный раствор ЭДТА (этилендиаминтетрауксусной кислота - $C_{10}H_{16}N_2O_8$), определив точку эквивалентности, нашли точное содержание железа в растворе. С помощью графика определили соответствующее количество железа.

Тербий определяли с сульфосалициловой кислотой Титровали 0,05 М раствором трилона Б, прибавляя его медленно при сильном перемешивании, до перехода красно-фиолетовой окраски раствора в лимонно-желтую (при pH 1-3). По полученным данным вычислили количество железа и тербия.

Гравиметрическим методом определяли количественное содержание железа и тербия в сплаве. Гравиметрическое определение железа основано на осаждении иона Fe^{3+} в виде $Fe(OH)_3$ и иона Tb^{3+} в виде $Tb(OH)_3$ раствором гидроксида аммония NH_4OH. Вычислили содержание элементов по формуле, получив постоянную массу гравиметрической формы. Результаты данных методик коррелируются.

Проведенные исследования позволили определить количественное содержание железа и тербия в магнитном сплаве различными физико-химическими методами, при этом не используя более сложные методы. Найден целесообразный способ отделения железа от тербия, позволяющий применять его для определения состава магнита.

Список литературы:

1. Барахтин Б.К., Немец А.М. Металлы и сплавы. Анализ и исследование. Аналитический контроль состава материалов черной и цветной металлургии. Т. III. - СПб.: НПО «Профессионал», 2007. – 490 с.
2. В Москве прошла международная конференция «Редкоземельные металлы 2019» [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://rareearth.ru/ru/pub/20190329/04205.html (Дата обращения: 30.03.19).

СМАЧИВАЮЩАЯ СПОСОБНОСТЬ КОМПОЗИЦИЙ ПОВЕРХНОСТНО-АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ

Таипова Радмила Николаевна
студент магистратуры,
кафедра ТКС, ФГБОУ ВО «КНИТУ»
РФ, г. Казань
E-mail: radmilkaribka@mail.ru

Дедешин Владислав Максимович
студент магистратуры,
кафедра ХТЛК, ФГБОУ ВО «КНИТУ»
РФ, г. Казань
E-mail: vladdedeshin@yandex.ru

Габдрахманов Илья Владимирович
студент магистратуры,
кафедра ТКС, ФГБОУ ВО «КНИТУ»
E-mail: viktoryisnear@gmail.com

Сибагатуллина Рамиля Наильевна
студент магистратуры,
кафедра ТКС, ФГБОУ ВО «КНИТУ»
РФ, г. Казань
E-mail: sibagatullina2017@mail.ru

Объекты исследования

Объектами исследования являются водные растворы поверхностно-активных веществ: лаурилсульфат натрия и лауретсульфат натрия.

Аналитической обзор литературы

В современных косметических средствах практически всегда используются смеси ПАВ. Вместе с тем коллоидно-химические свойства смесей в зависимости от их молярного соотношения изучены недостаточно.

Когда к водному раствору добавляют небольшие количества анионных или катионных поверхностно активных веществ, они существуют только в виде мономеров в растворе. Когда концентрация увеличивается и достигает ККМ (критической концентрации мицеллобразования), мицеллы начинают формироваться. Если концентрации как анионных, так и катионных мономеров превышают продукт растворимости, выпадет осадок. Осадки, как правило,

делают поверхностно-активное вещество неэффективным в растворе, важно понимать эту систему. Осадки анионных поверхностно-активных веществ и смесей анионных / неионных поверхностно-активных веществ ранее были успешно смоделированы, и поведение, и физико-химические свойства смесей катионного и высокоразветвленного алкилсульфата натрия были хорошо изучены Чжи-Цзянь Юй и его коллегами. К.Л. Штеллнер и его коллеги решили изучить смеси анионных и катионных поверхностно-активных веществ в широком диапазоне концентраций для того, чтобы разработать модель, которая могла бы предоставить полные фазовые границы для этой системы.

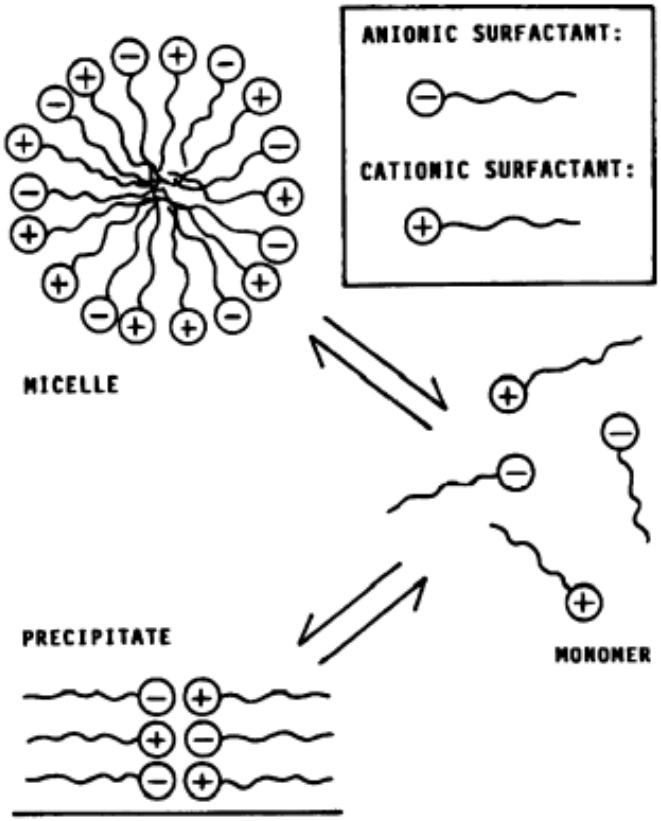

Рисунок 1. Принципиальная схема основного равновесия в катионно-анионной системе

На рисунке 1 приведена принципиальная схема равновесия предложенный Штеллнер. Согласно рисунку 1, поверхностно-активные вещества могут присутствовать в трех различных средах: в виде мономеров, включенных в смешанные мицеллы и в виде осадка.

Образование осадка может быть представлено:

$$DS^-(aq) + DP^+(aq) \rightleftarrows DSDP\ (s)$$

где: DS^- - анион додецилсульфата натрия,

DP^+ - катион додецилпиридиния,

DSDP – осадок образуется в реакции.

Эту реакцию может описать следующее произведение растворимости:

$$K_{sp} = [DS^-]_{mon}[DP^+]_{mon}f_{\pm}^2$$

где: Ksp - продукт растворимости,

$[DS^-]$ mon и $[DP^+]$ mon - соответствующая концентрация мономера,

f ± - коэффициент активности, который можно оценить, используя расширенное уравнение Дебая-Хюккеля, предложенное Дэвисом:

$$\log f_{\pm} = -0.5139|z_+z_-| \times \left\{\sqrt{I}\Big/\left(1+\sqrt{I}\right) - 0.3I\right\}$$

где: I - ионная сила.

Идея состоит в следующем: чтобы рассчитать границы фазы осадков, можно предположить, что все поверхностно-активные вещества на границе присутствуют в мономерах или смешанных мицеллах. Поэтому мы можем рассмотреть:

$$C_{NaDS} = [DS^-]_{mon} + [DS^-]_{mic}$$
$$C_{DPCl} = [DP^+]_{mon} + [DP^+]_{mic}$$

где: CNaDS и CDPCl - общая концентрация NaDS и DPCl в растворе, а концентрация каждого поверхностно-активного вещества в смешанных мицеллах определяется как разность потенциалов $[DS^-]$ mic и $[DP^+]$ mic.

Экспериментальная часть

Смачивающая способность ПАВ имеет существенное значение в разработке очищающих средств, пеномоющих композиций и других косметических средств. В области концентраций 0,025, 0,0125, 0,00625, 0,003125 моль/л изучено

смачивание поверхности тефлона водными растворами индивидуальных СЭК и ЛСН и их смесей. В итоге проведенных опытов получили результаты, указанные в таблице 1 для растворов индивидуальных ПАВ, в таблице 2 для смесей ПАВ.

Таблица 1.

Смачивание поверхности тетрафторэтилена растворами ПАВ

С, моль/л	CosΘ ЛСН	CosΘ СЭК
0	-0,272	-0,272
0,003125	0,596	0,502
0,00625	0,656	0,58
0,0125	0,68	0,586
0,025	0,696	0,60

Таблица 2.

Смачивание тетрафторэтилена растворами смесей индивидуальных ПАВ

С, моль/л	CosΘ смеси СЭК и ЛСН соответственно			
	1:1	1:3	3:1	2:1
0	-0,272	-0,272	-0,272	-0,272
0,003	0,206	0,344	0,438	0,454
0,006	0,352	0,36	0,454	0,59
0,0125	0,416	0,416	0,54	0,62
0,025	0,496	0,478	0,59	0,63

Ниже приведены зависимость смачивания от концентрации растворов индивидуальных ПАВ (рис. 2), диаграмма смачивания для смеси ПАВ различных соотношений (рис. 3).

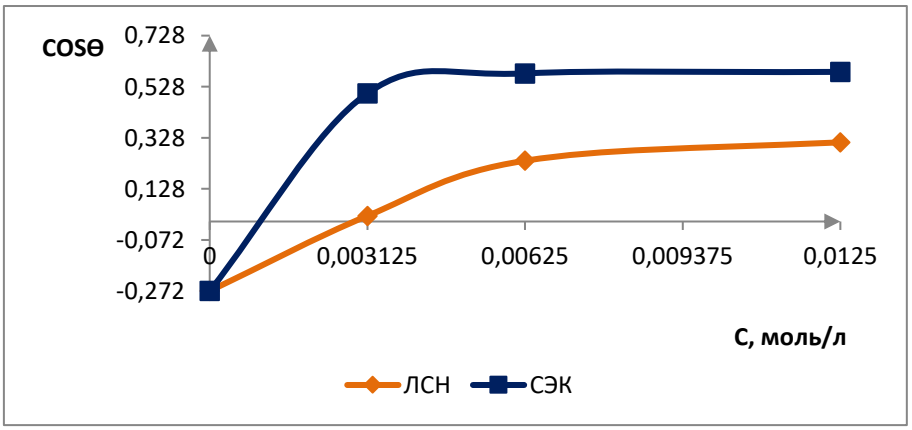

Рисунок 2. Зависимость смачивания от концентрации растворов индивидуальных ПАВ

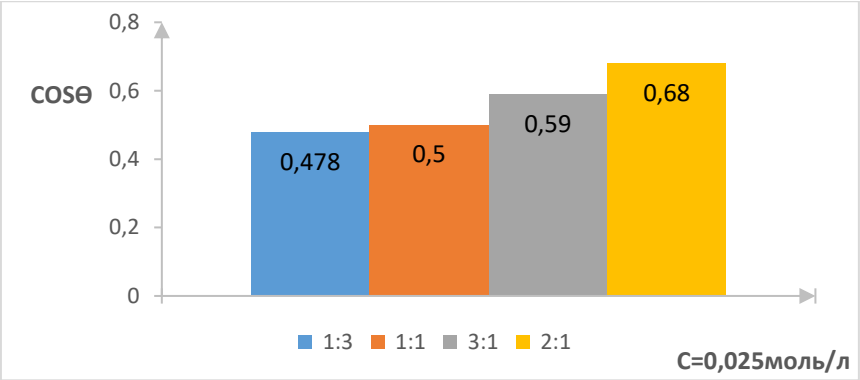

Рисунок 3. Диаграмма смачивания для смесей СЭК и ЛСН 1:1, 1:3, 3:1 и 2:1 соответственно

Из представленных данных видно, что смачивающая способность выше для СЭК, чем для ЛСН, если речь идет о растворах индивидуальных ПАВ. Анализ смачивания для смесей ПАВ показал, что при определенных соотношениях компонентов, а именно в составе 2:1 наблюдается повышение смачивания.

Список литературы:

1. Kallay N, Pastuovic´ M, Matijevic´ E (1985) Solubility and enthalpy of precipitation of magnesium, calcium, strontium, and barium dodecyl sulfates. J Colloids Interface Sci 106:452.
2. Stellner KL, Scamehorn JF (1986) Surfactant precipitation in aqueous solutions containing mixtures of anionic and nonionic surfactants. J Am Oil Chem Soc 63:566.
3. Yu Z-J, Xu G (1989) Physicochemical properties of aqueous mixtures of tetrabutylammonium bromide and anionic surfactants. Temperature-induced micellar growth and cloud point phenomenon. J Phys Chem 93:7441.

ПЕНООБРАЗУЮЩАЯ СПОСОБНОСТЬ КОЛЛОИДНЫХ РАСТВОРОВ

Таипова Радмила Николаевна
студент магистратуры,
кафедра ТКС, ФГБОУ ВО «КНИТУ»
РФ, г. Казань
E-mail: radmilkaribka@mail.ru

Дедешин Владислав Максимович
студент магистратуры,
кафедра ХТЛК, ФГБОУ ВО «КНИТУ»
РФ, г. Казань
E-mail: vladdedeshin@yandex.ru

Габдрахманов Илья Владимирович
студент магистратуры,
кафедра ТКС, ФГБОУ ВО «КНИТУ»
РФ, г. Казань
E-mail: viktoryisnear@gmail.com

Сибагатуллина Рамиля Наильевна
студент магистратуры,
кафедра ТКС, ФГБОУ ВО «КНИТУ»
РФ, г. Казань
E-mail: sibagatullina2017@mail.ru

Объекты исследования

Объектами исследования являются водные растворы индивидуальных поверхностно-активных веществ (далее - ПАВ) лаурилсульфата натрия и лауретсульфата натрия и их смеси в различных мольных соотношениях.

Аналитической обзор литературы

Пена представляет собой дисперсную систему, состоящую из ячеек – пузырьков газа (пара), разделенных пленками жидкости. Обычно газ (пар) рассматривается как дисперсная фаза, а жидкость – как непрерывная дисперсионная среда (рис.1).

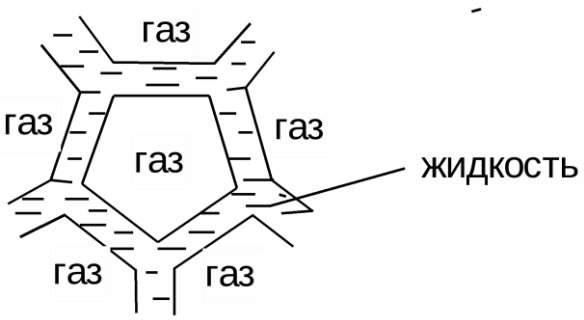

Рисунок 1. Структура пен

Структура пен определяется соотношением объемов газовой и жидкой фаз и в зависимости от этого соотношения ячейки пены могут иметь сферическую или многогранную (полиэдрическую) форму (рис.2).

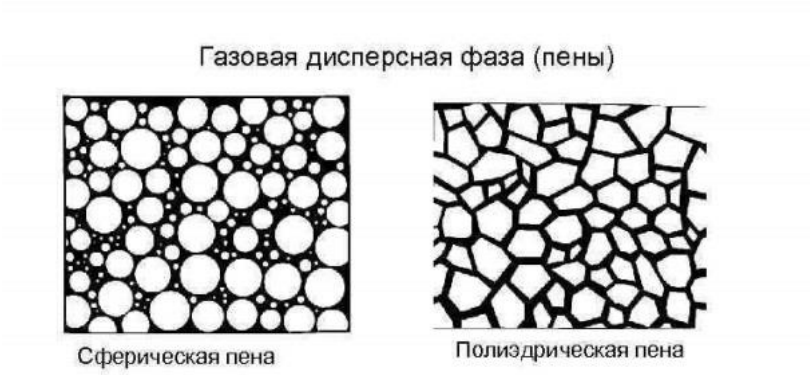

Рисунок 2. Газовая дисперсная фаза

Переходную форму ячеек от сферической к многогранной называют Манегольдом «ячеистой» из-за того, что похожи на пчелиные соты. Ячейки пены принимают сферическую форму в том случае, если объем газовой фазы превышает объем жидкости не более чем в 10-20 раз. В подобных пенах пленки пузырьков с большой толщиной. Чем меньше отношение объемов газовой и жидкой фаз, тем больше толщина пленки. В процессе старения шарообразная форма пузырьков пены превращается в многогранную из-за утончения пленок. Состояние пены с многогранными ячейками близко к равновесному, поэтому такие пены обладают большей устойчивостью, чем пены с шарообразными ячейками.

Свойства пен во многом определяются условиями их получения, факторами, влияющими на их свойства и разрушение. Выделяют следующие основные свойства, характеризующие пенную систему: пенообразующая способность раствора, кратность, стабильность, дисперсность.

Пенообразующая способность растворов ПАВ зависит от типа и состава ПАВ; концентрации ПАВ; наличия стабилизирующих добавок, а в воде - примесей различных солей, нефти, взвешенных минеральных частиц; температуры раствора, давления.

Пены получают из растворов поверхностно-активных веществ. Для повышения их устойчивости в растворы ПАВ добавляют высоко-молекулярные вещества, повышающие вязкость растворов. С точки зрения косметики пены обладают несколькими важными свойствами:

- способны удерживать различные вещества и распределять их должным образом при использовании относительно небольших количеств жидкости. Примером может служить пена некоторых шампуней, которая эффективно распределяет моющие средства и увлажняет поверхность волос без избыточного количества жидкости, которая в противном случае могла бы стекать.
- способны распределять увлажняющий или смягчающий компонент с одновременным удержанием жидкости в необходимом месте. Примером может служить обычный крем или пена для бриться, который обеспечивает как увлажнение, так и смягчение кожи, достаточно стабильно удерживаясь на поверхности.
- увеличивают объем косметического средства, необходимого потребителю для единичного использования. Количество ПАВ, необходимое для мытья рук или волос, обычно значительно меньше используемого потребителем количества. Наличие пены одновременно и приводит в соответствие требуемое и реально используемое количество продукта и придают ему популярные потребительские свойства.
- традиционно ассоциируются с шампунями, кремами и пенами для бритья, жидкими и брусковыми мылами и пенами для ванны, так как первые

косметическая продукция (в первую очередь мыла) обладали пенообразующими свойствами. Пена и моющая способность исторически ассоциативно связаны друг с другом, хотя в современных композициях это далеко не так. Структура пены в готовом косметическом продукте – это важная часть его потребительских свойств и привлекательности. Она должна быть стабильной и устойчивой на протяжении времени использования косметического средства.

Известно, что при практическом применении ПАВ, например, при составлении рецептур моющих средств, пенообразователей, эмульгаторов, косметических препаратов, чаще всего используются смеси. Это связано с тем, что смеси ПАВ могут иметь лучшие свойства по сравнению с индивидуальными компонентами. Поэтому смеси ПАВ являются объектом многочисленных исследований как экспериментальных, так и теоретических, посвященных изучению их коллоидно-химических свойств, в частности мицеллообразования и коллоидной растворимости.

Экспериментальная часть

Пенообразующая способность является показателем ГОСТ для пеномоющих композиций и определяется природой и композицией ПАВ.

По методу Росс-Майлса определили пенообразующую способность для водных растворов индивидуальных поверхностно-активных веществ и их смесей с мольными соотношениями 1:1, 1:3, 3:1 и 2:1. В таблицах 1 и 2 приведены полученные в результате опытов значения высоты столба и устойчивости пены.

Таблица 1.

Пенообразующая способность растворов ЛСН, СЭК

Высота пены, мм		**Устойчивость пены**	
ЛСН	СЭК	ЛСН	СЭК
0,1М	0,1М	0,1М	0,1М
247	246	0,96	0,96

Таблица 2.

Пенообразующая способность растворов смесей ПАВ

	Состав смеси СЭК и ЛСН соответственно, моль/л			
	1:1	**1:3**	**3:1**	**2:1**
Высота пены, мм	239	261	260	236
Устойчивость пены	0,96	0,95	0,92	0,96

Зависимость высоты пены от концентрации проиллюстрированы в рисунках 3 и 4 соответственно для индивидуальных и смесей ПАВ.

Рисунок 3. Зависимость высоты пены от концентрации индивидуальных ПАВ

Рисунок 4. Зависимость высоты пены от концентрации смесей ПАВ

Полученные результаты указывают на более высокие пенообразующие свойства для ЛСН по сравнению с СЭК. Композиции ПАВ составов 1:3 и 3:1 обладают пенообразующими свойствами более высокими, чем другие смеси.

Список литературы:

1. Filipovic´-Vincekovic´ N, Bujan M, Dragcˇevic´ D, Nekic´ N (1995) Phase behavior in mixtures of cationic and anionic surfactants in aqueous solutions. J Colloid Polym Sci 273:182.
2. Patist A, Chhabra V, Pagidipati R, Shah R, Shah DO (1997) Effect of chain length compatibility on micellar stability in sodium dodecyl sulfate/ alkyltrimethylammonium bromide solutions. Langmuir 13:432.
3. Patist A, Kanicky JR, Shukla PK, Shah DO (2002) Feature article—importance of micellar kinetics in relation to technological processes. J Colloid Interface Sci 245:1
4. James-Smith MA, Shekhawat D, Shah DO (2007) Importance of micellar lifetime and sub-micellar.

ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ГАФРЕНА В РАЗЛИЧНЫХ ОТРАСЛЯХ ПРОМЫШЛЕНОСТИ

Трухин Глеб Олегович
студент магистратуры, кафедры газохимии
РГУ нефти и газа им. И.М. Губкина
РФ, г. Москва
E-mail: glebtrukhin1402@gmail.com

Введение

Графен – это плоское соединение атомов углерода. Если параметры графена, то толщина его будет равна толщине одного атома углерода, из-за этого соединение называется плоским. Чуть подробнее рассматривая графен, можно сказать, связи углерода находятся в sp^2-гибридизации и соединены посредством σ- и π-связей в гексагональную двумерную кристаллическую решётку.

Структурная формула звена графена представлена на рисунке 1.

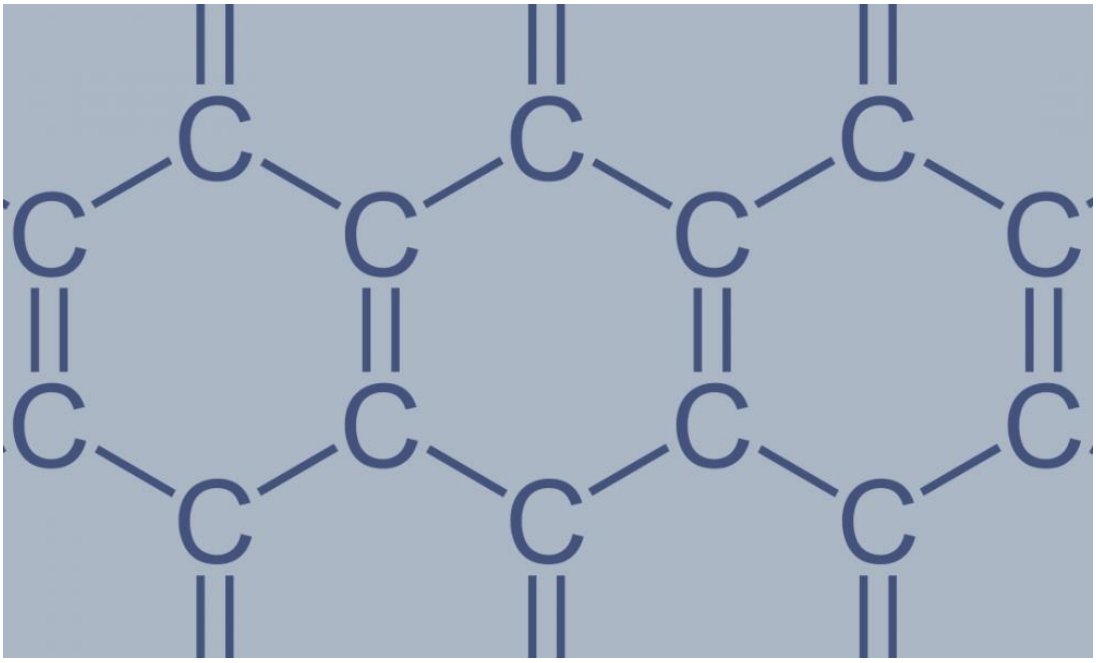

Рисунок 1. Структура звена графена

Химическая формула графена C_n, графен является неорганическим полимером. Рассматривая его проводящие свойства, графен можно отнести к полуметаллам. Кристаллическая решётка графена гексагональная.

В своей работе я рассматриваю перспективы применения графена.

1. Графен как электрод.

Первое что хотелось бы рассмотреть это применение графена в качестве электрода.

Электроды должны очень хорошо проводить электрический ток. Чтобы найти решения этой проблемы были исследованы металлические сетки, металлические нанопроволоки и оксиды металлов. Однако из-за низкой прозрачности этих материалов эффективность не была улучшена, и оксид олова по-прежнему остается единственным кандидатом на использование прозрачного проводящего электрода. Графеновые материалы недавно были исследованы как электроды. После сравнения между графеном и другими заменителями оксида олова, сообщалось, что аппаратура содержащая графеновый анод и катод, дает эффективность преобразования мощности значительно больше, нежели другие экземпляры. Такое применение на гибких подложках может быть использовано в экономически эффективном и широкомасштабном рулонно-торцовом процессе для изготовления электродов, что делает графен перспективным материалом для замены оксида олова.

CVD-графен обеспечивает более высокую прозрачность и проводимость, чем те, которые получены методом Хаммера. Это явно объясняется тем фактом, что графен, полученный по методу Хаммера, содержит атомы углерода sp^3 и структурные дефекты, которые ограничивают связность π-связи и влияют на ее подвижность носителей заряда. Кроме того, метод CVD позволяет получить лист графена большого размера (<30 дюймов), более высокую проводимость и количество контролируемых листов, что приводит к относительно более высокой производительности устройства. Как правило, коэффициент пропускания тонких пленок графена является ключевым фактором для их характеристик, и он обратно пропорционален его проводимости (σ) и толщине. Электроды на основе GO показывают более высокий коэффициент пропускания по сравнению с CVD графеном из-за их морфологических дефектов, которые облегчают коэффициент пропускания света. В этом случае были изготовлены

гибкие OPV без упаковки на основе CVD-графена в качестве верхнего прозрачного электрода и обнаружили коэффициент пропускания 90 % для четырехслойного графена. Характеристики устройства демонстрируют высокую стабильность при более медленном разложении органических материалов, в том числе благодаря медленной диффузии воздуха в устройство через графен. Сообщается, что несколько слоев графена имеют преимущество перед однослойным графеном из-за их более высокой проводимости и меньшей диффузии в воздухе.

Одно-, двух- и трехслойный графен, изготовленный методом отшелушивания жидкости, сохраняет сопротивление 15, 20 и 8 кОм и прозрачность 93 %, 88 % и 83 % соответственно. Следовательно, для прозрачного проводящего электрода необходим оптимальный баланс между прозрачностью и проводимостью. Субстрат и химическое легирование потенциально могут переносить полуметаллический графен в металлический графен и увеличивать проводимость постоянного тока достаточно, чтобы практически сделать графен приемлемым. Графен ХОПФ обладает лучшими характеристиками по сравнению с графеном, полученным из ГО и химически отшелушивающимся графеном, благодаря их более высокому качеству и лучшей проводимости.

Однако способ CVD имеет такие трудности, как воспроизводимость, массовое производство и обработка после синтеза (то есть перенос и нанесение на желаемые субстраты). Кроме того, характеристики проводящего CVD графена могут быть затронуты процедурой подготовки. Например, процессы изготовления и сохранения могут создавать внутреннюю нагрузку на графен, которая нарушает структуру решетки и вызывает смещение электронной зонной структуры. Эффект деформации сильно зависит от количества графеновых слоев. В графене с небольшим слоем деформация вызывает конкуренцию между межслойной связью и межслойным транспортом, поэтому она может быть использована для настройки электронных свойств, а в некоторых случаях графен может открыть мини-запрещенную зону за счет нарушения симметрии осевой деформацией.

В отличие от этого, полученный из rGO графен может легко образовывать стабильные водные коллоиды и разрабатывать легкий подход к крупно-масштабному производству водных дисперсий графена, которые можно легко переносить на субстраты, обрабатывать и контролировать экономически эффективными способами.

2. Гафрен в «зеленой химии».

Материалы на основе графена находят применение в «зеленой химии», такой как очистка воды, улавливание CO_2 и производство возобновляемой энергии.

Для очистки воды графен должен быть функционализирован, чтобы диспергироваться в растворе. Действительно, было выяснено, что графен эффективен в поглощении органических загрязнителей из водных растворов посредством π-π и других электростатических взаимодействий. В некоторых случаях небольшие органические молекулы или поверхностно-активные вещества использовались для диспергирования графена в органических средах или воде.

Эти молекулы / поверхностно-активные вещества постоянно укладываются на листы графена, тем самым предотвращая агрегацию. Этот тип дисперсии можно охарактеризовать как нековалентный тип химической функционализации, поскольку эти молекулы иммобилизуются на поверхности графена посредством π-π-укладки, Н-связей, электростатических сил. Считается, что высокая емкость адсорбции обусловлена водородными связями, а также π-π-взаимодействиями. Графен можно использовать для поглощения катионов Pb (II) из водного раствора. Было отмечено, что адсорбционная способность сильно зависит от pH раствора (рис. 97). Аналогичным образом продемонстрировали, что фосфат-анионы могут быть удалены из водных растворов с помощью графена при оптимальном значении pH ~7.

Кинетика абсорбции соответствовала кинетической модели второго порядка, предполагая, что абсорбция контролировалась химически. Абсорбция является эффективным абсорбентом как Cd (II), так и Co (II) из больших объемов

воды. Сульфированные графеновые нанолистики, полученные из ГО, очень эффективны при удалении нафталина и 1-нафтола с очень высокой абсорбционной способностью. После функционализирования графеновых листов с полипиролом, результат демонстрировал высокую и селективную абсорбционную способность для катионов Hg (II). Присутствие графена в полипропиле увеличивает плотность заряда пиррольного азота, тем самым увеличивая электростатическое взаимодействие между адсорбатом и адсорбентом. Гибридные аэрогели с углеродными нанотрубками и графенами, изготовленные путем сверхкритической сушки CO_2 их предшественников гидрогеля, демонстрируют чрезвычайно высокую способность к опреснению, высокую способность к связыванию с некоторыми ионами тяжелых металлов и высокую адсорбционную способность для красителей.

Этот гибридный материал демонстрирует перспективы очистки воды благодаря его высокой универсальности, что можно объяснить его легким весом, высокой проводимостью, большой площадью поверхности и иерархически пористой структурой.

3. Гафрен в биологии

Графен может быть сделан люминесцентным, вызывая запрещенную зону. Это может быть достигнуто путем уменьшения связности π-электронной сети с использованием химических или физических методов.434-436. Это делает графен сильным кандидатом для применения в биовизуализации, поскольку он является биосовместимым и отображает флуоресценцию в инфракрасном и ближнем инфракрасном диапазонах.

Пегилированный (поли (этиленгликоль)) нанографеноксид (НПО) проявляет фотолюминесценцию в видимой и инфракрасной областях. Они показали, что противораковое лекарственное средство доксорубицин может быть физически адсорбировано на пегилированной поверхности НПО, которая была функционализирована антителами. Эти антитела позволяли избирательно уничтожать раковые клетки, что можно было контролировать с помощью флуоресценции.

Аналогичным образом, нефункционализированный флуоресцеином пегилированный оксид графена (GO) можно использовать для внутриклеточной визуализации. Поли (этиленгликоль) спейсер был введен для предотвращения ГО-индуцированного гашения конъюгированного флуоресцеина. Кроме того, композитный материал показал превосходные свойства, регулируемые по pH. НПО, функционализированная трансферрином, может использоваться для двухфотонной люминесцентной визуализации клеток и фототерапии. Было отмечено, что облучение лазерным источником создает микропузырьки в присутствии НПО, что вызывает мгновенное повреждение клеток на порядок ниже мощности облучения. Было отмечено, что повреждение, вызванное облучением, было чрезвычайно специфичным для конкретного участка, вызывая гибель клеток только в момент облучения, предлагая, таким образом, локализованную терапию. Квантовые точки графена (GQD) использовались для получения изображений в клетках из-за их низкой токсичности и высокого выхода фотолюминесценции. GQD, синтезированные одностадийным сольватермическим методом, также демонстрируют биосовместимость и низкая цитотоксичность, что делает их отличными агентами биовизуализации. GQD можно синтезировать из легкодоступных углеродных волокон смолы путем химического отшелушивания. Авторы показали, что фотолюминесценция GQD может быть адаптирована путем изменения температуры реакции. Было показано, что QD демонстрируют минимальную токсичность и используются в качестве визуализирующих агентов в двух клеточных линиях рака молочной железы человека.

ГО, функционализированный квантовыми точками CdSe / ZnS, может быть использован для визуализации в видимом свете и ближней инфракрасной фототерапии раковых клеток. Образцы облучаются в ближней инфракрасной области, они проявляют снижение флуоресценции, что делает этот композитный материал пригодным для мониторинга обработки.

НПО, функционализированные Fe_3O_4, можно использовать в качестве материала для двойной визуализации, используя фотолюминесценцию, а также

магнитно-резонансную томографию. ГО, модифицированный низкомолекулярным разветвленным полиэтиленимином (BPEI-GO), способен действовать как катионный носитель генов.

Было показано, что композит обладает высокой эффективностью доставки и биосовместимостью при использовании в исследованиях трансфекции. Использование композита для биоизображения было показано, когда была прикреплена меченая нить ДНК, и перемещение композита в клетки контролировалось с помощью конфокальной микроскопии. Р-сульфонированный графен и арен-модифицированный графен могут быть использован в качестве «включенного» флуоресцентного зонда для L-карнитина как in vitro, так и в живых клетках. Сформированный композит демонстрирует хорошую стабильность в биологических системах, а также низкую токсичность, что делает этот композитный материал потенциально полезным для визуализации, а также для доставки лекарств.

Вывод

В статье перечислены три наиболее перспективных и пока мало освоенных варианта использования гафрена. Следует еще упомянуть, что гафрен весьма прочный материал и его можно использовать в военных целях. Но в данной статье рассмотрен графен с точки зрения экологии и биологии.

Список литературы:

1. F. Bonaccorso, Z. Sun, T. Hasan, A. Ferrari, Nat. Photonics 4 (2010) 611–622.
2. J.-H. Park, S.J. Kang, S.-I. Na, H.H. Lee, S.-W. Kim, H. Hosono, H.-K. Kim, Sol. Energy Mater. Sol. Cells 95 (2011) 2178–2185.
3. Kim H.; Namgung R.; Singha K.; Oh I.K.; Kim W.J. Bioconjugate Chem. 2011, 22, 2558.
4. Miao X.; Tongay S.; Petterson M.K.; Berke K.; Rinzler A.G.; Appleton B.R.; Hebard A.F. Nano Lett. 2012, 12, 2745.
5. Peng J.; Gao W.; Gupta B.K.; Liu Z.; Romero-Aburto R.; Ge L.; Song L.; Alemany L.B.; Zhan X.; Gao G.; Vithayathil S.A.; Kaipparettu B.A.; Marti A.A.; Hayashi T.; Zhu J.J.; Ajayan P.M. Nano Lett. 2012, 12, 844.

СЕКЦИЯ
«ЭКОЛОГИЯ»

ОПРЕДЕЛЕНИЕ СТЕПЕНИ ВЛИЯНИЯ ОАО «СЛАВЯНСКИЙ КИРПИЧ» НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Верещагина Диана Петровна
студент, факультет агрономии и экологии,
ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет
имени И.Т. Трубилина»,
РФ, г. Краснодар
E-mail: vereshchagina2018diana@gmail.com

На протяжении всего времени своего развития человек был неразрывно связан с окружающим миром. Но с появлением высокоиндустриального общества произошло резкое усиление вмешательства человека в природу, оно стало многообразным и в настоящее время может стать глобальной проблемой для человечества [4].

Славянский район расположен в пределах климатической провинции Азово-Кубанской равнины, которая входит в состав климатической области Северного склона Большого Кавказа и равнин Предкавказья. Указанная территория подвержена воздействию полярных и атлантических воздушных масс. Климат района умеренно-континентальный. Основным фактором, обуславливающим особенность климата, является близость Азовского и Черного морей, значительно смягчающих континентальность, придавая климату умеренно-теплый характер.

Участки для проведения исследований были выбраны с целью определения степени влияния предприятия на окружающую среду [6]. Наилучшими пионерными культурами являются бобовые и бобово-злаковые травосмеси, обладающие высокой фиторекультивационной способностью по сравнению с другими растениями – пырей ползучий, вейник наземный, клевер (ползучий и луговой), мятлик узколистный, овсяница луговая, лядвенец рогатый, донник (белый и желтый), а из других семейств - подорожник ланцетолистный, цикорий обыкновенный, полынь (обыкновенная и горькая) и др. [3].

Для проведения исследований отбирались пробы и определяли загрязненность окружающей среды в девяти пробных площадках (ПП): ПП 1 (напротив кирпичного завода, 200 м от дороги, рядом с электростанцией); ПП 2 (ближайший к основному цеху кирпичного завода по направлению к реке); ПП 3 (400 м от основного цеха, на месте прошлой стоянки с/х техники); ПП 4 (около земляной дамбы по направлению к реке); ПП 5 (ближайший к р. Протока); ПП 6 (участок фонового загрязнения, рядом со стадионом школы); ПП 7 (около стоянки грузового транспорта завода); ПП 8 (обозначенный через 200 м от 7 участка по направлению к карьеру); ПП 9 (ближайший к карьеру по добыче глины) [1].

При помощи определения видового состава почвенных беспозвоночных животных можно дать представление о многообразии степени загрязнения окружающей среды. Изучение проводится на учетных площадках, где делаются почвенные прикопки [5]. Процесс взятия пробы: отмечается квадрат 1х1 м, он делится на участки 25х25 см, и на штык лопаты копается монолит, забиваются по углам квадрата колышки, натягивается между ними шнур, затем от границ отмеренной площадки отгребается в разные стороны опад или подстилка, сыпучая земля поверхностного слоя; рядом раскладывается клеёнка светлого цвета, на которую помещают пробу; в первую очередь с пробной площадки руками снимается опад и растительные остатки, учитывая и собирая все виды животных; затем выкапывается почва лопатой, перебирается, крупные куски дробятся, сплетение корней разрывается; животные фиксируются в 40% спирте; собранный и зафиксированный материал подлежит систематической обработке для определения видовой принадлежности. Мезофауна с одного квадрата 25х25 см пересчитывается на 1 $м^2$

Состав почвенных организмов представлен многоножками, моллюсками, муравьями, пауками, червями, жуками. Меньше всего обнаружено экземпляров на пробной площадке, приближенной к карьеру по добыче глины.

При проведении биотестирования необходимы информативные биологические объекты, называемые тест-объектами. Тест-объектом является организм,

который используется при оценке токсичности среды (химических веществ, природных и сточных вод, почв, донных отложений и др.) [2].

Фасоль, типовой род растений семейства Бобовые, объединяет около 97 видов в более теплых областях обоих полушарий. Разводятся из-за плодов и семян, а некоторые виды также из-за цветов. Травянистые растения, чаще однолетние, большею частью вьющиеся, с перистыми листьями. Всхожестью называется процент проросших семян от числа посеянных; нормой считается 90-95% проросших семян при температуре 20-25ºС за 3-4 суток.

Для проведения биотестирования в опыте участвовали 30 образцов (по 3 повторности для каждой пробы и 3 образца контроля с дистиллированной водой дополнительно). Замеры всхожести, длин проростков огурца проводились на пятый и последний день проведения опыта. Во второй половине эксперимента участвовали 17 чашек Петри из 30 первоначальных, в том числе 29 проросших семян фасоли из 150 первоначально представленных. по мере наблюдения всхожесть семян падает. Максимальная всхожесть составила 60 % и наблюдается у пяти образцов из 30 исследуемых.

Наибольшая всхожесть проростков семян фасоли была в образцах участка № 4, так как данная ПП была заложена на близком расстоянии от увлажненной местности (берег р. Протока) и огородов местных жителей, на которых используются удобрения для с/х культур. Наименьшая всхожесть (0 %) на образцах участка № 8, так как на данном участке почва в наибольшей степени представлена глинистой породой, на которой растительность практически не может существовать.

Таким образом, чем ближе пробная площадка располагается к основному источнику загрязнения окружающей среды (кирпичный завод), тем больше на нее оказывается негативное влияние со стороны этого источника. Это можно проследить по результатам мониторинга растительности, почвенной мезофауны и биотестирования на семенах фасоли.

На основании проведенной исследовательской работы можно сделать следующие выводы:

С помощью методов экологического мониторинга растительности была выявлена динамика растительного покрова под воздействием естественных и антропогенных факторов на разных участках. Больше всего негативному воздействию подвержена пробная площадка № 8, так как она находится в непосредственной близости к разрабатываемому карьеру по добыче глины. Менее всего антропогенному влиянию подвержена площадка № 4, так как расположена в прибрежной части р. Протока.

При помощи определения видового состава почвенной мезофауны выбранных участков было выяснено, что наихудшими участками для существования почвенных беспозвоночных животных оказались участки № 8 и № 9, так как они расположены рядом с карьером кирпичного завода.

По итогам проведенного опыта по биотестированию на семенах фасоли можно сделать вывод о том, что наиболее благоприятным участком для существования растений является участок № 4, так как был заложен на близком расстоянии от увлажненной местности (берег р. Протока) и огородов местных жителей, на которых используются удобрения для с/х культур, наименее пригодным для жизни растений является участок № 8, так как на данном участке почва в наибольшей степени представлена глинистой породой, на которой растительность практически не может существовать.

С целью снижения возможного влияния негативных последствий на окружающую среду необходимо провести мероприятия по озеленению СЗЗ по направлению господствующего ветра. Наиболее целесообразны посадки древесных насаждений из 4-х полос (5 м между полосами). Деревья предполагается высадить на расстоянии 4 м друг от друга, состоящих из 3-х разновидностей, таких как: тополь пирамидальный, клён ясенолистный и липа мелколистная. Тополь пирамидальный (*Populuspyramidalis*), семейство Ивовые. Мощное листопадное дерево, достигающие до 40 м в высоту. Обладает узкой, колоновидной короной, с сильными ветвями, растущими вверх. Ствол прямой, разветвленный, диаметром до 1 м. Кора темно-серая, в мелких трещинах.

Кора молодых особей серая, гладкая. Способен противостоять действию вредных газов, сохраняя нормальный рост, развитие и декоративность. Поглощает в себя вредные вещества (углерод, азот, хлор, метан и другие). Клен ясенелистный (*Acernegundo*), двудомное дерево до 20 м (обычно 12-15 м) высотой и до 90 см в диаметре с широкой раскидистой кроной. Кора тонкая, серая или светло-коричневая, с неглубокими пересекающимися бороздками. Побеги от зеленого до багрового цвета голые, с сизым налетом. Растет быстро, возобновляется порослью от пня и образует обильные корневые отпрыски. Морозостоек, выдерживает до минус 40°С. Светолюбив, к почвам не требователен, предпочитает хорошо увлажненные и дренированные. Хорошо выносит городские условия. Отличается широкой экологической амплитудой, что позволяет культивировать этот клен в самых различных природных условиях. Газоустойчивое дерево, поглощающее также вредные вещества (фториды газообразные, дифлор-фторметан, оксид углерода и другие). Липа мелколистная (*Tiliacordata Mill*), дерево, мало отличающееся от крупнолистной липы. Достигает высоты до 30 м, имеет темную, глубоко трескающуюся кору на стволах и темно-серую, с коричневым оттенком на ветвях. Листья на длинных черешках, неравнобокие, сердцевидные с заостренной верхушкой, по краям зубчатые. Цветки бледно-желтые, собранные в пазушные полузонтики, сидящие на общем стебле. Делает загазованный воздух значительно чище. Завидной способностью расти в задымлённой и загазованной атмосфере, очищать воздух от вредных примесей и обогащать его кислородом.

Список литературы:

1. Белюченко И.С. Экологический мониторинг / И.С. Белюченко. – Краснодар: Изд-во КГАУ, 1998. – 345 с.
2. Биомониторинг состояния окружающей среды: учебное пособие / Под. ред. проф. И.С. Белюченко, Е.В. Федоненко, А.В. Смагина. – Краснодар: КубГАУ, 2014. – 153 с.
3. Мамась Н.Н. Влияние ООО «Пашковский Хлебозавод» на состояние окружающей среды / Н.Н. Мамась, В.Г. Гончаров // Науч-пр. журн «Аллея науки», №3(30). - Т. 1. – С. 125-128.

4. Мамась Н.Н. Оценка состояния прибрежно-водной экосистемы реки Ея в станице Старощербиновской Краснодарского края / Н.Н. Мамась, В. Е Безвершенко // Scientific Light VOL 1, No 3, Wroclaw, Poland, 2017. - С. 19 - 21.
5. Почвы Краснодарского края, их использование и охрана / В.Ф. Вальков, Н.С. Котляров, Г.М. Соляник, И.Т. Трубилин, Ю.А. Штомпель. – Ростов-на-Дону: Изд-во СКНЦ ВШ, 1995. – 192 с.
6. СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200–03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов».

ТРЕНДЫ СОЦИОКУЛЬТУРНОГО УПРАВЛЕНИЯ ДОСУГОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ В ДЕТСКОМ ОЗДОРОВИТЕЛЬНОМ ЛАГЕРЕ

Ельникова Ирина Алексеевна
студент,
кафедра социально-художественного образования СурГПу,
РФ, г. Сургут
E-mail: Elnia1994@mail.ru

Аннотация. В данной статье рассматриваются основные тренды социокультурного управления досуговой деятельностью в детском оздоровительном лагере в динамике современного российского общества. Излагаются главные трактовки к пониманию сущности досуговой деятельности детей в детском оздоровительном лагере. Исследуются основные этапы организации досуговой деятельности в детском оздоровительном лагере в каникулярное время. Уделяется особое внимание формам социокультурного управления досуговой деятельностью в детском оздоровительном лагере.

Ключевые слова: досуг, досуговая деятельность детей, детский оздоровительный лагерь, формы социокультурного управление досуговой деятельностью в детском оздоровительном лагере.

Актуальность. В последние годы принят ряд важных документов в области культуры, социальной политики, образования, в которых затрагиваются проблемы досуга обучающихся. Законы, отражающие основные направления социокультурной образовательной политики государства в области обеспечения условий воспитания детей и молодежи претерпели изменения. Принятые документы не рассматривают основную проблему досуга социокультурного управления.

Введение. Роль досуга в структуре свободного времени детей и подростков, в структуре педагогики социально-культурной сферы – одна из актуальных общественно-педагогических проблем. Проблема досуга не является новой в науке. Она занимала умы еще античных мыслителей. Достаточно широко была

представлена в работах как зарубежных (К. Маркс, Ф. Энгельс, Ж. Дюмазедье, М. Фурастье, Дж. Келли, Р. Стеббинс, Дж. Риверс и др.), так и отечественных авторов (Г.А. Евтеева, С.Н. Иконникова, Г.П. Орлов, Э.В. Соколов, Ю.А. Стрельцов, В.Я. Суртаев, Е.Н. Федина и др.), особенно начиная с XIX века. Системный анализ позволяет выделить сущностную характеристику досуга в соотношении с категорией «свободное время», заключающуюся в его деятельностном наполнении. Всесторонность трактовки досуга позволяет дать представление об управлении досуговой деятельностью в детском оздоровительном лагере.

Цель данной работы: изучение особенностей специфики социокультурного управления досуговой работой в детском оздоровительном лагере.

Достижение цели подразумевает последовательное выполнение поставленных задач:

- дать сущностную характеристику досуга, выделить суть досуговой деятельности;
- разглядеть главные формы организации досуговой работы в детском оздоровительном лагере в каникулярное время;
- изучить формы социокультурного управления досуговой работой в детском оздоровительном лагере.

Объектом изучения выступает досуговая работа в детском оздоровительном лагере в летнее каникулярное время, предметом – формы социокультурного управления досуговой работой в детском оздоровительном лагере.

В педагогике есть большое количество интерпретаций понятия «досуг». Досугом именуется работа, дела, положение ума. В разнообразной литературе досуг содержит различные определения и толкования. «Досуг» - синоним слова «свободное время». Ф.С. Махов, А.Т. Куракин, В.В. Фатьянов отождествляют досуг со свободным времяпрепровождением, Б.Э. Вульфов, Л.Н. Николаева, М.М. Поташник с внешкольной и внеклассной работой, и в том числе и с внеучебным периодом. Данные мнения нужно разделять. Так как свободное время есть у всех, а досугом именуют не всю свободную деятельность.

В «Толковом словаре живого великорусского языка» В.И. Даль выделяет характеристику человеку в критериях досуга как «досужий» – умеющий, даровитый к занятию, пронырливый, мастерский. До начала XX века понятие «досуг» значило достижение, дееспособность, вероятность человека выразить себя в свободное время от работы время.

Советский энциклопедический словарь дает такое определение: «Досуг» – часть внерабочего времени, остающегося у человека за вычетом непреложных, необходимых затрат. В структуре свободного времени выделяют активную творческую деятельность; учебу, самообразование; культурное потребление; спорт и прочее; любительские занятия, игры с детьми; общение с другими людьми [4, с. 413].

Макс Каплан считает, что досуг - центральный элемент культуры, имеющий глубокие и сложные связи с общими проблемами работы, семьи, политики.

Досуг способен совместить и развлечения и работу. Важная доля досуга в современном обществе занята различными видами разных развлечений, но понятие «досуг» включает в себя и эти виды работы, как продолжение образования, социальная работа на добровольческих началах. Большое количество вариантов осложняет попытки понимания собственно, что означает досуг.

Досуг считается одобрительной основой для проверки ребятами, школьниками и юношеством базовых человеческих потребностей. В процессе досуга ребенку значительно легче создавать почтительное отношение к себе, в том числе и личностные дефекты возможно одолеть при помощи досуговой деятельности. Досуг в значимой степени несет ответственность в части формирования нрава школьника, в частности этих свойств как предприимчивость, мужественность, уверенность в себе, напористость, выдержанность, выносливость, искренность, добросовестность и др. Особенное значение досуга заключается в том, собственно что он имеет возможность посодействовать ребенку, школьнику, юноше воплотить в жизнь то одно из лучших, собственно что в нем есть.

Выделяют главные социально-педагогические потенциалы детского досуга:

1) в досуговой работе малыши сами предъявляют себе все воспитательные запросы взрослых, собственно что и готовит досуг сферой самовоспитания;

2) досуг есть то место, где больше всего и ярко открываются необходимые запросы к свободе, независимости;

3) досуг дает детям возможность саморазвиваться;

4) досуг удовлетворяет почти все социально-психологические необходимости в реализации интересов, самопроверке сил, самоутверждении между сверстников, признания личности;

5) в досуге реализуются требования в общении [5, с. 245].

Содержание досуга ребят символически подразделяют на ряд подгрупп:

1) функция восстановления всевозможных сил малыша (прогулки на воздухе, спорт, вечера развлечений, игры, забавы, утехи и др.);

2) увеличение эрудиции, использование духовных ценностей (чтение, просмотр кинокартин и телепрограмм, посещение выставок, музеев, путешествия, поездки и т. п.);

3) становление духовных сил и возможностей, функциональная творческая работа (трудовая, техно, спортивно-игровая, художественно-театральная, научно-исследовательская, прикладная);

4) осуществление необходимости в общении (клубная, кружковая работа, креативные объединения, вечера встреч, дискотеки, праздничные дни, диспуты, пляски, тусовки и т. д.);

5) целенаправленная творческая учебная работа ребят (смотры, состязания, туристские походы и т. п.).

В сфере детского досуга каждый день меняются иерархия и мотивировочная направленность интересов детей. От этого находится в зависимости выбор досуговой работы малыша.

Таким образом, можно констатировать, что сущностью детско-юношеского досуга является процесс активного общения, удовлетворения потребностей детей в контактах, творческой деятельности, интеллектуального и физического

развития ребенка, формирования его характера. Организация досуговой деятельности детей – один из компонентов единого процесса жизнедеятельности ребенка в период пребывания в лагере.

Перейдем к рассмотрению организации досуговой деятельности детей в каникулярное время.

Летние каникулы занимают значительную долю свободного времени ребят. Это этап, который более удобен для становления их креативного потенциала, улучшения возмржностей личности ребенка, приобщения к культурным ценностям, вхождения в систему общественных связей, воплощения личных намерений, удовлетворения персональных интересов в личностно важных сферах работы.

С июня по август детский лагерь как учреждение дополнительноого образования ребят считается более глобальной формой организации досуга ребят и молодых людей в каникулярный период. Это необычный тип жизни ребят в коллективе, это, новая природосообразная работа.

Проблематика организации летнего оздоровительного отдыха выделяется из объективных противоречий:

- между необходимостью семьи и государства иметь здоровое, мощное подрастающее поколение и неудовлетворительным состоянием здоровья нынешних детей;
- педагогической заботой, контролем и желанием детей иметь свободу, увлекаться саморазвитием, самостоятельным творчеством.

Одним из основных видов каникулярного времени ребят в детском лагере считается культурно - досуговая работа, которая по сути считается сферой самовыражения и самореализации личности ребенка, его вероятных желаний и возможностей, собственно что и гарантирует включение этого рода работы в рамках каникулярного времени, свободного от государственного, общественного или же другого принуждения. Досуговая работа ребят обязана быть разнообразной, подключать всевозможные формы образовательной, творческой, спортивной работы, удовлетворяющей различныеинтересы ребят. Особенно

надлежит уделять внимание созданию критерий для свободного выбора ребенком разных видов досуговой работы [5, с. 119].

Система летнего досуга дает достаточно разветвленную структуру работы, направленную на настоящее становление подрастающего поколения с учетом следующих этапов воспитательного процесса:

- технология общения;
- работа с группами (микрогруппы, макрогруппы);
- разработка сюжетно-ролевой игры;
- разрешение конфликтных ситуаций;
- создание психологического климата [5].

Ключевой единицей образовательного процесса выступает актуализация гуманитарных и лидерских возможностей ребенка, нацеленных на его социальное, умственное, физико-психологическое, творческое благополучие.

Выделяют главные этапы организации досуговой работы:

1) Организационный. Организация жизнедеятельности лагеря (дежурство, планирование работы, определение графика работы кружков и студий), проведение событий по формированию отрядных детских обществ, подготовка и открытие смены.

2) Основной. Создание организационно-педагогических критериев для развлечения ребят, раскрытия возможностей и интересов (проведение событий сообразно проекту, работа кружков, студий, активный отдых).

3) Заключительный. Подведение результатов работы лагеря во время смены, проведение завершающих дел и событий (закрытие смены).

В условиях лагеря решаются задачи занятости детей, связанные с удовлетворением индивидуальных интересов и потребностей в личностно значимых сферах деятельности, направленные на развитие творческого потенциала.

Основными задачами занятости являются:

1) подключение детей во всевозможные виды деятельности;

2) развитие личности возможность непосредственного приобретения дополнительных практических знаний в различных отраслях науки, экономики, техники, искусства, спорта;

3) проявление и осуществление корпоративного и персонального творчества.

При реализации программ детского развлечения и оздоровления нужно выдерживать надлежащие основы организации и содержания работы:

1. Принцип множества видов, форм и содержания работы, рассчитанных на доминирующие возможности, внимание и необходимости (интеллектуально-познавательные, художественно-творческие, организаторско-лидерские). Проведение концертов, археологических раскопок, разработка социально-значимых планов – все это считается симпатичным для детей, содержит четко выраженный итог и результат, имеет эффект новизны, разрешает выразить творчество и самостоятельность и содействует самоутверждению личности.

2. Принцип свободы и творчества. Данный принцип подразумевает право выбора познавательной работы, клубного места, пути, темпа продвижения по маршруту в освоении избранной деятельности; форм и методик организации жизни в коллективе, роль в досугово-развлекательных мероприятиях; выбора ролевой позиции при подготовке дел (организатор, участник, специалист, маркетолог и рекламщик, консультант, костюмер, оформитель, социолог и т. д.); выбор формы участия в оздоровительных мероприятиях (обливание, зарядка, шейпинг, массаж, спортивные секции, плавание и д.р.).

3. Принцип социальной активизации через подключение детей в социально-значимую работу при проведении разнообразных просветительских, оздоровительных, спортивных, досуговых мероприятий.

4. Принцип взамосвязи педагогического управления и самоуправления, осуществление которого подразумевает составление временных креативных групп, служб из числа взрослых и ребят по организации, пропаганде, освещению жизнедеятельности в лагере (аналитической, информационно-оформительской, хозяйственной, службы здоровья и т. д.). Совместными стараниями ведутся

межлагерные и внутрилагерные события, часы здоровья, дискуссионные клубы, научные олимпиады и творческие мероприятия по искусству; особо значимые мероприятия детально освещаются пресс-центром.

Остановимся на определении «формы воспитательной работы». В словаре С.И. Ожегова возможно отыскать 9 значений понятия слова «форма». Это и внешнее сочетание, и установленный образец.

Форма гарантирует реализацию целей, содержания, основных принципов и методов воспитания детей. В то же время одна и та же форма имеет возможность отображать различное содержание, временами в том числе и не отвечающее начальному плану.

Есть всевозможные подходы в педагогической теории и практике к систематизации форм воспитательной работы. Остановимся на систематизации, предложенной Е.В. Титовой. Она считает, что есть три ведущих типа форм воспитательной деятельности:

1) Мероприятия – это события, занятия, ситуации в коллективе, которые организуются преподавателями или же кем-нибудь иным из ребят с целью конкретного воспитательного влияния на них. Подчеркнула характерные признаки (созерцательно-исполнительская позиция ребят и организаторская роль взрослых или же детей старшего возраста). То есть, в случае если что-нибудь организуется кем-то для детей, а они, в свою очередь, воспринимают, принимают участие, исполняют, регулируют.

2) «Дела» – это общая деятельность, важные действия, которые исполняются и организуются членами коллектива на пользу и отрада кому-либо, в что числе и для себя.

3) Игры – это воображаемая или же реальная работа, которая преднамеренно организуется в коллективе детей с целью отдыха, утехи, получения новый способностей.

Формы воспитательно-педагогической работы имеют различия по определенным принципам: по целевому направлению, по позиции участников воспитательного процесса, по объективным воспитательным возможностям.

С.А. Шмаков выделил следующую классификацию дел:

- общественные дела содействуют обогащению общественно-политического навыка, развивают гражданское отношение ко всем политическим событиям в стране и за границей, к прошлому и настоящему современному нашей страны, учат ребят высказывать собственные мнение и суждение;
- познавательные содействуют формированию у детей мировоззрения, обогащают познания воспитанника, расширяют его кругозор, приобщают к тайнам мира;
- трудовые содействуют рождению у ребенка предприимчивости, умения одолевать проблемы, помогают процессу профориентации детей;
- нравственно-просветительские, тренинговые формы содействуют формированию актуальных ценностей ребенка;
- досуговые дела – это особенные игры, ребяческие забавы, затеи, которые содействуют развитию способностей самоорганизации;
- спортивные содействуют актуализации у детей значения здорового образа жизни, продвигают двигательную активность у ребенка;
- художественные дела содействуют воспитанию эстетического дела к жизни, социуму, культуре собственного и иных народов, развитию креативных возможностей ребенка;
- экологические содействуют приобщению детей к миру природы, пониманию ее значения для окружающего мира, учат чувствовать красоту родного края;
- работа с активом содействует изучению сферы организаторской работы, развивает лидерские качества ребенка [6].

Б. Куприянов объединил дела в следующие подгруппы:

1. Формы-представления, которые возводятся на презентации, ритуале, разговоре. К предоставленной группе относятся:

- линейка – это ритуальное представление, предполагающее построение детей, присутствие ритуалов, основных, выступающих и способствующее формированию эмоционально-ценностного дела к получению информации;

- спектакль (предполагает демонстрацию выступающими для посетителей целостного театрального действа);
- концерт – представление, предполагающее демонстрацию выступающими для посетителей художественных номеров;
- соревновательная часть – конкурсная программа на сцене или же площадке;
- лекция-монолог, представляющий совокупность познаний по какому-либо вопросу;
- диспут – специально организуемое представление, в ходе которого происходит конфликт разных мнений;
- торжественное собрание детского коллектива – собрание для чествования каких-то важных дат или же мероприятий в жизни детского коллектива, предполагающее устные монологические концерта отдельных ораторов.

2. Формы-путешествия, в основе которых лежит движение участников по конкретному маршруту. К ним возможно отнести:

- игру-путешествие (маршрутные игры, игры по станциям, игры на преодоление разных этапов, эстафеты и др.) – это целенаправленное перемещение свободно по конкретным правилам или же по определенному маршруту;
- экскурсионную поездку – специально организованное передвижение участников с целью презентации им какой-нибудь экспозиции или знакомства с великими историческими событиями, с жизнью известных людей, с достижениями культуры, науки и техники;
- поход – далекая прогулка или же поездка, специально организованное передвижение на конкретное расстояние, в ходе которого планируются остановки (привалы);
- парад (карнавальное шествие) – ритуальное передвижение.

3. Формы промежуточного характера. Их особенностью считается собственно, что тут нет зрителей, тут все соучастники.

К ним относятся:

- ярмарка – развернутое на конкретной площадке совместное увеселение, предполагающее втягивание членов мероприятия во всевозможные аттракционы;
- танцевальная программа – специально организованное на одной площадке увеселение с танцами;
- вечер общения – программа общения на одной площадке (вечеринки, посиделки, салон, гостиная);
- трудовая промоакция – ограниченная по пространству и времени специально организованная предметно-практическая трудовая работа детей (субботник, трудовой десант, уборка территории);
- подготовка к представлению – специально организованная совместная работа по придумыванию, разработке и реализации плана какого-нибудь выступления, спектакля;
- час тихого чтения – специально выделенное время для чтения и обсуждения прочитанного;
- игры со словами – формирование рассказа на одну букву, четверостиший с данными словами, буриме и др.
- выпуск стенгазеты – работа по созданию информационного продукта для дальнейшей презентации.

Для того чтобы сделать многообразие форм работы с ребятами, возможно применить эти групповые формы, как направленные на определенную тематику дни, которые предполагают систему дел, связанных совместной темой, логикой, сочетанием всевозможных видов работы, или варьировать содержание дел отряда, к примеру, спорт, искусство, утехи и др.

Отрядное дело – это одно из ключевых средств реализации программы отряда и лагеря. В подготовке и проведении дела принимают роль и малыши, и взрослые. Уровень роли ребят находится в зависимости от периода смены, от значения самостоятельности ребят, от их организаторских и креативных возможностей. Отрядное дело получается на самом деле тогда, когда:

1) любой ребенок при подготовке дела и во время его проведения находит для себя роли поручения, задания;

2) дело содержит сюжет, вариативность, сюрпризы, новинки;

3) дело обучает детей трудиться совместно, уважая мнения всякого ребенка, считаясь с их интересами, желаниями;

4) дело выделяет вероятность любому ребенку раскрыться;

5) взрослый деятельно принимает участие в придумывании, разработке дела, но как подсказчик, советник, помощник;

6) дело считается необходимым элементом программы лагеря, смены, отряда;

7) форма и содержание дела, методы его подготовки отвечают возрасту ребят в отряде, периоду смены;

8) отлично обдуманный и занимательный сценарий дела содержит прекрасное воплощение на практике: применяется музыкальное оформление, театрализация, нарочно готовится здание и др.

Таким образом, досуговая работа содержит глубочайшие исторические корни, поэтому её возможно отнести к явлению социальному. Огромное значение надо уделить досуговой работе в каникулярное время. В летнем оздоровительном лагере нужно применить всевозможные направления и формы работы, направленные на умственное, физическое, эмоциональное, общественное, моральное становление детей. Верно спланированная система летнего дополнительного образования, которая основывается на актуализации интересов и необходимостей малыша, способна решить весь ансамбль задач: обогатить общественный навык ребят, выровнять стартовые способности становления личности малыша, гарантировать любому ребенку «ситуацию успеха», личности малыша, возмещать иные проблемные зоны в системе совместного образования.

Ценность детских оздоровительно-образовательных лагерей в том, что они увеличивают эффективность социального развития детей. Создают основные условия для педагогически целесообразного, эмоционально-привлекательного

досуга подростков, восстановления их здоровья, удовлетворения потребностей в новизне впечатлений, творческой самореализации, общении и самодеятельности во всевозможных формах, включающих трудовые занятия, познание, искусство, культуру, игру и иные сферы вероятного самоопределения.

Список литературы:

1. Бычковский П.М. Формы воспитательной работы в школе и лагере: игры, конкурсы, викторины [Текст] / П.М. Бычковский, Л.С. Полякова. – Мн.: БГУ, 2008. – 359 с.
2. В помощь организатору детского оздоровительного лагеря [Текст] /Под ред. М.Е. Сысоевой. – М.: Московское городское педагогическое общество, 2000.
3. Даль В.И. Толковый словарь живого великорусского языка [Текст]. Т. 1. М., 1998. – 739 с.
4. Российский энциклопедический словарь [Текст]. М., 2004. – 1217 с.
5. Сысоева М.Е. Основы вожатского мастерства [Текст] / М.Е. Сысоева, С.В. Хансова. - М.: Центр гуманитарной литературы «РОН», 2012.
6. Шмаков С.А. Досуг школьника: проблемы. Прогнозы. Секреты. Подсказки. Калейдоскоп развлечений / С.А. Шмаков. – Липецк: Липецкая организация Союза писателей Р. Ф., 1991. – 192 с.

ЭКОЛОГО-ГЕОХИМИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ ПОДЗЕМНЫХ ВОД ТОМСКОГО РАЙОНА

Нафикова Виктория Сабирьяовна
студент магистратуры, ГГФ ТГУ,
РФ, г. Томск
E-mail: vickza3@gmail.com

Парначёв Валерий Петрович
научный руководитель,
д-р геол.-минерал. наук, профессор ГГФ ТГУ,
РФ, г. Томск

В недрах Томской области подземные воды имеют широкое распространение и связаны с отложениями разного возраста, от палеозойского до четвертичного [1]. Благодаря своему широкому распространению по территории Томского района и огромным запасам ресурсов наибольшее значение имеет палеогеновый водоносный комплекс.

Ранее ученые Томского государственного университета Парначёв В.П., Архипов А.Л., Кулижский С.П. уже уделяли внимание данной тематике, в том числе и при написании статей [4].

Палеогеновый водоносный комплекс повсеместно распространен на территории Томской области, куда входит и Томский район. Также палеогеновый комплекс имеет огромные запасы ресурсов, которые надежно защищены от загрязнения со стороны дневной поверхности. Благодаря своей защищенности воды комплекса имеют устойчивое качество питьевой воды [2].

Все анализируемые данные представлены в таблице 1. Исследование проводилось Норвежской геологической службой на территории Томского района: д. Чернышевка, с. Курлек, ключ звездный, ключ академический, с. Киреевское.

В водах палеогенового комплекса повсеместно наблюдается повышение таких компонентов как Feобщ и Mnобщ. Повышенные значения этих компонентов не связывают с антропогенным загрязнением, их повышенные содержания объясняются исключительно природными факторами. После прохождения цикла очистки и обеззараживания содержание этих элементов соответствует

нормативам. В некоторых случаях выявляется и повышенное значение Si, что вызывает некоторую обеспокоенность. Однако за счет соосаждения с гидроокисями Fe и Mn на песчаных фильтрах в процессе аэрации содержание Si уменьшается до соответствующих нормам.

На территории, прилегающей к ключу Звездный отмечается Na-Cl аномалия с немного повышенной минерализацией. Содержания Na^+ и Cl^- в несколько раз превышают значения санитарно-эпидемиологических норм. По данным территориального центра «Томскгеомониторинг» данная аномалия вызвана исключительно техногенными факторами, то есть является антропогенным загрязнением территории.

В целом, ситуация с возникшими Cl-Na аномалиями не сказалась на качестве вод Томского района. Охваченные ими скважины переведены в щадящий режим эксплуатации, а смешение в едином водоводе снижает содержания вредных элементов до рекомендованных уровней [3].

В д. Чернышевка отмечается несколько повышенное содержание кальция относительно других исследуемых точек. Однако этот показатель не критически огромен, и можно приурочить повышенное его содержание в данной точке к антропогенной нагрузке на территорию. То же можно сказать и к HCO_3^-, ведь повышенное содержание данного иона повышенно именно в д. Чернышевка.

Содержание магния на всей территории исследования соответствует санитарно-эпидемиологическим нормам.

Что касается показателей pH и окисляемость, то значения находятся в пределах нормы и не превышают значений санитарно-эпидемиологических нормативов. Даже несколько повышенная окисляемость в д. Чернышевка относительно этого же показателя в других местах соответствует нормативам.

Повышенное значение NO_2^- в д. Чернышевка связано с интенсивным сельскохозяйственным освоением данной территории, что является начальным признаком антропогенного загрязнения. Однако, это никак не сказывается на качестве воды.

Таблица 1.

Химический состав подземных вод

Показатель	Единицы измерения	д. Чернышевка (aQ_Ekc_2)	с. Курлек (a^2Q_n)	Звездный ключ (Ꝑ$_{2-3}$ir)	Ключ академический (Ꝑ$_2$jir)	с. Киреевское (Ꝑ$_2$jir)
pH		7,3	7,9	8,1	6,7	8,5
Ca^{2+}	Мг/л	160,32	96,19	94,19	76	70,14
Mg^{2+}	Мг/л	17,01	9,72	55,9	26,4	12,15
Na^{+}	Мг/л	8,15	9,69	168,29	8,8	14,4
Fe^{2+}	Мг/л	0,05	0,86	7	1,5	0,42
Fe^{3+}	Мг/л	0,04	1,84	3,1	0,55	0,52
SO_4^{2-}	Мг/л	-	-	-	1	-
Si	Мг/л	8,1	9,9	3,8	11,2	17,65
HCO_3^{-}	Мг/л	512,6	286,8	348	366	298,9
Mn	Мг/л	0,1	0,35	-	0,1	0,12
Cl^{-}	Мг/л	34,4	31,95	390	2,8	1,8
NH_4^{+}	Мг/л	0,5	1,05	1,55	1	0,3
NO_2^{-}	Мг/л	16,6	-	-	0	-
NO_3^{-}	Мг/л	0,01	0,1	-	0,2	0,02
F^{-}	Мг/л	0,35	0,32	-	0,7	-
Br^{-}	Мг/л	0,3	0,2	-	0,7	-
PO_4^{3-}	Мг/л	-	-	-	0,015	-
Минера-лизация	Мг/л	735	-	1070	483	398
Окисляемость	Мг/л	4,2	2,4	1,92	0,96	2,4
Li	Мкг/л	13,1	6,5	-	15,1	-
Hg	Мкг/л	-	-	-	0,014	-
Zn	Мкг/л	-	-	-	6	33
Cd	Мкг/л	-	-	-	0,1	0,3
Pb	Мкг/л	0,8	0,8	-	0,5	0,5
Cu	Мкг/л	4	7	-	0,7	0,9
Al	Мкг/л	-	-	-	40	39,2
As	Мкг/л	-	-	-	-	-
Нефте-продукы	Мкг/л	-	-	-	-	44
СПАВ	Мкг/л	-	-	-	-	23

Содержание же F^{-} является пониженным и соответствует классу «низкое» на всей территории Томского района. Такое содержание фтора вызвано лишь природными факторами. Фторирование воды имеет важное значение для здоровья жителей города Томска и всего района в целом.

Ситуация с содержанием тяжелых металлов (Li, Hg, Zn, Cd, Pb, Cu, Al, As) не вызывает никаких опасений, так как их содержание ни в одной из точек не превышает нормативов для питьевой воды. Однако ни в коем случае не стоит уделять меньше внимания контролю их содержания в воде, так как такие металлы как ртуть, кадмий и свинец токсичны.

Также важно отметить, что подземные воды Томского района не загрязнены фенолами, нефтепродуктами и синтетическими поверхностно-активными веществами.

Антропогенная нагрузка на территорию огромна и с каждым годом только увеличивается, однако состояние подземных вод в Томском районе пока достаточно благополучное.

После ряда очисток подземные воды готовы к использованию и, в том числе, удовлетворяет питьевым нуждам. В ряду оцененных показателей, степень загрязнения вод комплекса можно назвать невысокой или начальной [3].

В соответствии с целевыми использованием подземных вод, перечень определяемых показателей и компонентов обусловлен требованиями санитарно-эпидемиологических норм и правил с учетом гидрогеологических и гео-морфологических условий их формирования. Подземные воды относительно хорошо защищены с поверхности от загрязнения и по большинству показателей соответствуют требованиям, за исключением повышенного содержания железа, марганца, кремния и пониженного содержания фтора. После соответствующей обработки, вода по своему составу полностью удовлетворяет установленным санитарно-гигиеническим нормативам. В целом, воды палеогенового водоносного комплекса обладают высоким качеством.

Список литературы:

1. Banks D., Парначёв В.П., Архипов А.Л., Адам А.М., Кулижский С.П. Геохимические особенности подземных вод Томского района // Современные проблемы географии и геологии: Мат-лы межд. научно-практ. конф. – Томск: ТГУ, 2014. – С. 252-255.

2. Воронова Г.А., Юрмазова Т.А. Химические элементы в биосфере: учебное пособие. – Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2010. – 94 с.
3. Колоколова О.В. Геохимия подземных вод района Томского водозабора: Автореферат. Дис. канд. геол.-минер. Наук. – Томск, 2003. – 21 с.
4. Парначёв В.П., Архипов А.Л. О некоторых геохимических особенностях подземных родниковых вод окрестностей города Томска // Роговские чтения. Проблемы инженерной геологии, гидрогеологии и геоэкологии урбанизированных территорий. Материалы Всероссийской конференции с международным участием, посвященной 85-летию со дня рождения профессора Геннадия Маркеловича Рогова. – Томск: ТГАСУ, 2015. – С. 49-51.

ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ПРОБЛЕМА: ИСТОЩЕНИЕ ОЗОНОВОГО СЛОЯ

Уразова Камилла Борисовна
студент,
кафедра прикладной информатики в экономике и управлении
Оренбургский государственный университет
РФ, г.Оренбург
E-mail: kamilla.1998g@mail.ru

Горшенина Екатерина Леонидовна
канд. техн. наук,
доц. кафедры безопасности жизнедеятельности
Оренбургский государственный университет
РФ, г.Оренбург

В 1866 году немецкий биолог Эрнст Генрих Филипп Август Геккель в монографии «Общая морфология организмов» («Generelle Morphologie der Organismen») впервые ввёл термин «экология», который обозначал науку о взаимодействиях животных и растений между собой и с окружающей средой. И сначала экология рассматривалась как часть биологии. Её основными вопросами были типы отношений, устанавливаемые между живыми организмами, и их приспособление к условиям места обитания. Эту дисциплину изучали на биологических факультетах университетов, но за исключением узкого круга специалистов о ней никто ничего не знал. Однако вскоре экология из несамостоятельной дисциплины превратилась в комплексную междисциплинарную науку - современную экологию, вышедшей даже за рамки естествознания в целом. И на сегодняшний день её преподают в высших учебных заведениях, издаются специальные экологические журналы и газеты [4].

Причиной стало появление экологических проблем вследствие резко возросшего масштаба воздействия человеческой деятельности на окружающий мир: демографический взрыв, сопровождающийся изъятием у природы огромных территорий под постройку новых жилых домов или автомобильных дорог, научно-техническая революция, ознаменовавшаяся помимо всего прочего, например, развитием производства, отходы которого оказывают пагубное влияние на окружающую среду.

Экологические проблемы современности по своим масштабам условно могут быть разделены на локальные, региональные и глобальные.

Наряду с парниковым эффектом, загрязнением окружающей среды, кислотными дождями, фотохимическим смогом, обезлесеванием, опустыниванием, деградацией почв примером глобальной экологической проблемы является истощение озонового слоя [2].

Озоновый слой представляет собой часть стратосферы на высоте от 15 до 30 км над поверхностью Земли с наибольшим содержанием озона, который образуется в результате воздействия на молекулярный кислород ультрафиолетового излучения. Его толщина змеряется в единицах Добсона (DU). Так, 1 DU — это слой озона толщиной 10 мкм при стандартных условиях, или $2{,}69 \cdot 10^{16}$ молекул в атмосферном столбе на 1 квадратный сантиметр поверхности Земли. Средняя толщина озонового слоя Земли равна 300 DU, что означает, что под давлением в 1 атмосферу стратосферный озон образовал бы слой толщиной 3 мм. Для сравнения, вся сжатая под нормальным давлением атмосфера составляла бы слой в 8 км.

Озоновый слой является надежной защитой всего живого от опасного ультрафиолета и позволяет избежать губительного воздействия солнечного излучения, которое может привести к учащённым случаям заболеваний людей (рак кожи, катаракта), повреждению зерновых культур, гибели фитопланктона, преобразованию климата.

В конце 1960-х годов предметом для обсуждения учёных стало разрушение озонового слоя. Появление огромной области со значительным снижением уровня озона – озоновая дыра – впервые было обнаружено над Антарктидой в 1985 году группой британских учёных во главе с Дж.Фарменом (рис. 1). Над станцией «Халли Бей» содержание газа уменьшилось на 40%, о чём свидетельствовали показатели экологов на основании исследований, проводившихся в течение 7 лет. Также было выявлено, что эта озоновая дыра периодически то возникала, то исчезала. Вскоре подобные дыры, но меньших размеров, были обнаружены и над Арктикой.

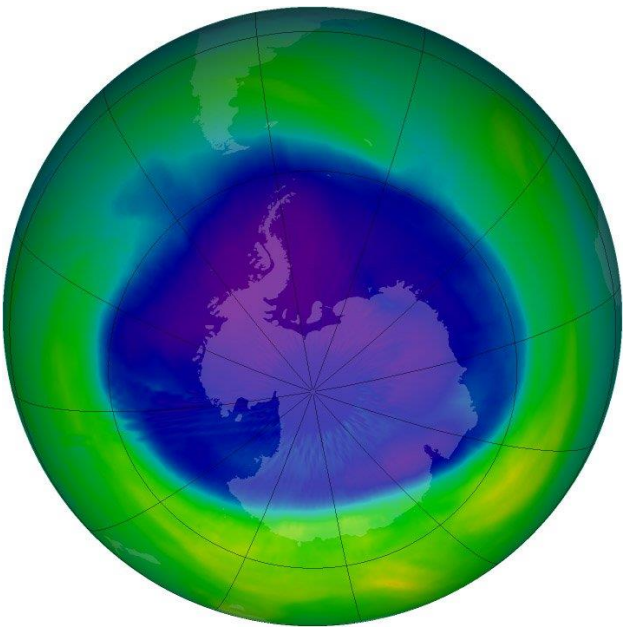

Рисунок 1. Озоновая дыра над Антарктидой

В последующие годы ученые выяснили причину возникновения озоновых дыр на полюсах Земли. В отсутствие солнечного излучения, когда начинается долгая полярная ночь, резкое падение температуры ведёт к образованию стратосферных облаков, содержащих кристаллики льда. Их возникновение вызывает серию сложных химических реакций, приводящих к накоплению молекулярного хлора. Когда приходит антарктическая весна, под действием ультрафиолетовых лучей происходит разрыв внутримолекулярных связей, и в атмосферу устремляется поток атомов хлора. Эти атомы, выступающие в роли катализаторов, способствуют реакциям превращения озона в простой кислород, протекающих по следующей двойной схеме:

$$Cl + O_3 \rightarrow ClO + O_2$$

$$ClO + O \rightarrow Cl + O_2 \qquad [1].$$

Этим двум реакциям предшествует разложение хлорфторуглерода под действием солнечной радиации: $CFCl_3 + hv \rightarrow CFCl_2 + Cl$.

Одна молекула хлора способна разрушить миллион молекул озона. Такими темпами он быстро исчезает из атмосферы, и образуются озоновые дыры. А с поступлением свежего воздуха, который содержит новый озон, эти дыры исчезают.

Существует множество причин появления озоновых дыр, но важнейшая из них – загрязнение природной среды человеком. Помимо атомов хлора, молекулы озона разрушают бром, кислород, водород и другие продукты сгорания, которые попадают в атмосферу из-за выбросов заводов, фабрик, ТЭЦ. Ядерные испытания оказывают не меньшее влияние на слой озона: при взрывах выделяется огромное количество энергии и образуются окислы азота, входящие в реакцию с озоном и уничтожающие его молекулы. Подсчитано, что только с 1952 по 1971 год при ядерных взрывах в атмосферу попало около 3 миллионов тонн этого вещества.

То, что долгоживущие галогеносодержащие соединения, такие как хлор-фторуглерод (используется в качестве растворителей и хладагентов), попадая в атмосферу, могут разрушать стратосферный озон предположили химики из Калифорнийского университета Марио Молина (Mario Molina) и Фрэнк Шервуд Роланд (Frank Sherwood Rowland). Этот исследовательский труд был отмечен Нобелевской премией по химии с формулировкой «За работу в атмосферной химии, особенно в части процессов образования и разрушения озонового слоя».

1 января 1989 года вступил в силу Монреальский протокол по веществам, разрушающим озоновый слой. Он был разработан с целью защиты озонового слоя посредством снятия с производства некоторых химических веществ, разрушающих его. Предполагается, что в случае придерживания Монреальского протокола всеми странами, подписавшими его, и в будущем, можно ожидать полное восстановление озонового слоя лет через 30.

По подсчётам специалистов Всемирной метеорологической организации (ВМО) восстановление озонового слоя с 2000 года идёт со скоростью 1-3% в десятилетие и полностью будет возобновлён к 2060 году. Такие выводы были обнародованы ВМО на встрече сторон протокола в Кито [3].

Подтверждением восстановления озонового слоя стало сообщение новозеландских ученых из научного центра NIWA о том, что в октябре 2010 года был зафиксирован минимальный размер озоновой дыры над Антарктидой.

Ее площадь составила 22 млн км^2 и, по сравнению с 2000 годом, она сократилась на 7 млн км^2. На сегодняшний день площадь озоновой дыры продолжает сокращаться.

Список литературы:

1. 200 законов мироздания. Озоновая дыра, [Электронный ресурс] // Режим доступа: https://elementy.ru/trefil/21185/Ozonovaya_dyra (Дата обращения 24.05.19).
2. Глобальные и экологические проблемы современности, [Электронный ресурс] // Режим доступа: http://ekologyprom.ru/otvety-na-voprosy-po-ekologii/27-otvety-k-zachetu-po-jekologii/809-globalnye-i-jekologicheskie-problemy-sovremennosti.html (Дата обращения 25.05.19).
3. Учёные: озоновый слой полностью восстановится к 2060 году, [Электронный ресурс] // Режим доступа: https://www.gazeta.ru/science/2018/11/06_a_12048799.shtml?updated (Дата обращения 25.05.19).
4. Яншин А.Д. Научные проблемы охраны природы и экологии // Экология и жизнь. - 1999. - № 3.

ДЛЯ ЗАМЕТОК

НАУЧНОЕ СООБЩЕСТВО СТУДЕНТОВ XXI СТОЛЕТИЯ. ЕСТЕСТВЕННЫЕ НАУКИ

Электронный сборник статей по материалам LXXVI студенческой международной научно-практической конференции

№ 5 (75)
Май 2019 г.

В авторской редакции

Издательство АНС «СибАК»
630049, г. Новосибирск, Красный проспект, 165, офис 4.
E-mail: mail@sibac.info

16 +

СибАК

www.sibac.info