

Витебские турфирмы и турагентства организуют: экскурсионные зарубежные туры и туры по Беларуси; пляжный отдых и отдых на море, SPA-отдых, семейный отдых; шоп-туры; санаторно-курортное лечение и оздоровление, медицинский туризм; трансфер и транспортные услуги; приём иностранных граждан и въездной туризм; охотничьи туры и другие редкие туры; визовую поддержку по всему миру (таблица).

В ходе исследования установлен ряд особенностей деятельности турфирм города Витебска [1, 2, 3]:

1) большинство турфирм города специализируется на следующих видах туризма: рекреационный, лечебно-оздоровительный, познавательный и образовательный;

2) основными направлениями деятельности для 41-42 турфирм из 46 является предоставление услуг по организации пляжного отдыха и экскурсионных зарубежных туров;

3) установлено, что лишь немногие занимаются проведением экскурсий по городу (это направление недостаточно разработано и на туристском рынке города практически нет конкуренции); 4) все виды туристских услуг (из перечня) в городе Витебске предоставляют только четыре турфирмы (Витпол, Багира, Катажина, Спадчына).

Таблица – Структура туристско-экскурсионных услуг, предоставляемых турфирмами города Витебска (2014 год) [2]

Направления деятельности турфирм	Число турфирм
Экскурсионные зарубежные туры	41
Туры по Беларуси	24
Пляжный отдых	42
Шоп-туры	14
Санаторно-курортное лечение и оздоровление	24
Медицинский туризм	7
Трансфер и транспортные услуги	17
Приём иностранных граждан и въездной туризм	13
Охотничьи туры и другие редкие туры	10
Визовая поддержка по всему миру	25

Заключение. Отдавая должное всему позитивному, что сделано в последние десятилетия в области разработки программ предоставления туристских услуг в городе, следует отметить, что остается ряд вопросов требующих решения.

Витебск – культурная столица, город художников. Его называют "вторым Парижем". Здесь творили Марк Шагал и Илья Репин, Юдель Пэн и Казимир Малевич, Роберт Фальк и Мстислав Добужинский, Владимир Татлин и Соломон Юдовин. Однако художественное наследие города недостаточно используется в туристской деятельности турфирм. В этой связи нами предложен и разрабатывается проект арт-маршрутов, которые позволят познакомить жителей и гостей города с историей Витебской художественной школы, наследием Шагала и Малевича, деятельностью современных художников.

Литература:

1. Спорт, туризм [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.vitebsk.gov.by/ru/tur_firmy-ru/ – Дата доступа: 5.05.2014.
2. Турфирмы Витебска [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://vitebsk.biz/tourism>. – Дата доступа: 20.04.2014.
3. География Витебска [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://ru.wikipedia.org/wiki/География_Витебска. – Дата доступа: 20.04.2014.

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ПОЧВ В РАЙОНЕ ПРОМЫШЛЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ

***Селезнев П.С., **Ковалевская Н.А.,**

*студент 2 курса, **аспирант ВГУ имени П.М. Машерова, г. Витебск, Республика Беларусь
Научный руководитель – Савенок В.Е., канд. техн. наук, доцент

В настоящее время техногенное воздействие все в большей степени оказывает негативное влияние на состояние почв. Наиболее острая экологическая ситуация складывается в районах промышленных предприятий в результате загрязнения нефтепродуктами.

При попадании в почву нефтепродукты аккумулируются, приводя к изменениям в химическом составе, свойствах и структуре почв. Загрязнение углеводородами нефти приводит к резкому нарушению в почвенном микробиоценозе, подавляется фотосинтетическая активность растительных организмов, а также, при длительном воздействии на почвенную биоту, возникает массовая гибель животных. Из-за отсутствия надежных методик существует необходимость в создании адекватной оценки и дальнейшем прогнозе последствий воздействия нефтепродуктов на почву [1].

Целью данной работы является подбор критериев оценки загрязнения почв в районе строящегося промышленного предприятия.

Материал и методы. Районом исследования послужили почвы в зоне строительства Витебской ГЭС на реке Западная Двина. В соответствии с почвенно-географическим районированием, данная территория относится к Витебско-Лиозненскому району Северной провинции дерново-подзолистых пылевато-суглинистых и супесчаных почв. Преобладающими являются дерново-подзолистые сильно- и среднеподзоленные почвы, развивающиеся на легких водно-ледниковых слабозавалуненных суглинках, реже – лессах, подстилаемых моренными суглинками [2]. Оценка воздействия нефтепродуктов на состояние почв может осуществляться по двум направлениям: исследование физико-химических и биологических показателей. В качестве главного показателя загрязнения почв выступает концентрация нефтепродуктов в грунте.

Результаты и их обсуждение. Нефтезагрязненные почвы теряют способность впитывать и удерживать влагу, для них характерны более низкая гигроскопическая влажность, водопроницаемость, влагоемкость и влагоемкость по сравнению с незагрязненными участками; увеличивается дисперсность почв, уменьшается структурность и степень агрегатности, снижается коэффициент фильтрации воды.

С помощью математических моделей исследуются характеристики порового пространства. На основании их можно определить допустимое остаточное содержание нефтепродуктов, а также установить буферную способность почв. В зависимости от физико-механических свойств грунта и физико-химических характеристик взаимодействия жидкости с частицами грунта можно определить глубину проникновения нефти в грунт. Данная величина может быть определена экспериментальным путем в лабораторных условиях на моделях грунта.

Нефть и её продукты, попадая в почву, нарушают равновесие естественных процессов. Следовательно, в качестве индикационных показателей экологического состояния почв можно использовать емкость катионного обмена, изменение кислотно-основных свойств, а также содержание подвижных соединений фосфора и калия.

При биодиагностике почв устанавливаются показатели, связанные с биологической активностью почв. Определяют изменение численности и видового разнообразия почвенной мезо- и микрофауны, а также микрофлоры. При этом типы ответных реакций различных групп неодинаковы. В почвах, загрязненных углеводородами нефтепродуктов, появляется дополнительный пищевой субстрат, который будет оказывать определенное воздействие на микробную биомассу. Будет наблюдаться изменение активности микроорганизмов, следовательно, и дыхательная активность почв. На загрязненных почвах проводятся исследования активности определенных групп ферментов. Так определяют целлюлозолитическую активность, активность каталазы и дегидрогеназы. Выявляют изменение кинетики ферментативных реакций природно-технической системы, возникшей при загрязнении почвы нефтью.

При разработке критериев оценки загрязнения почв нефтепродуктами можно применить балльную систему оценок. Данная система основывается на том, что каждый фактор (показатель), независимо от единиц измерения, оценивается в баллах. Взяв один фактор, мы оцениваем его величину по выбранному способу. Далее суммируем полученные баллы по разным альтернативам и сравниваем между собой по общей сумме набранных баллов. Данная система ясно позволяет интерпретировать полученные результаты: чем хуже условия, тем выше балл. Однако тут есть большой недостаток, так как не учитывается вклад каждого фактора в конечный результат.

Закключение. По проведенному анализу методик оценки загрязнения почв была установлена необходимость в комплексной оценке экологического состояния почвы в районе строящегося объекта, т.к. каждая методика в отдельности позволяет лишь в определенной

степени и по отношению к определенному фактору установить негативное влияние, не давая полного представления о последствиях и возможности восстановления целостности всей биосистемы.

Литература:

1. Мотузова, Г.В., Карпова, Е.А. Химическое загрязнение биосферы и его экологические последствия. - М.: Издательство Московского университета, 2013. - 304 с.
2. Клебанович, Н.В. Почвоведение и земельные ресурсы: учеб. пособие. – Мн.: БГУ, 2013. – 373 с.

КЛИНИКО-БИОХИМИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УРОЦИСТИТА У КОРОВ

Сонов А.А.,

магистрант Витебской ордена «Знак Почета» государственной академии ветеринарной
медицины, г. Витебск, Республика Беларусь

Научный руководитель – Курдеко А.П., доктор вет. наук, профессор

Урологические болезни крупного рогатого скота, несмотря на относительно небольшой удельный вес в структуре патологии внутренних органов, играют значительную роль в снижении продуктивных и хозяйственных качеств, в первую очередь коров. В этой связи заболевания органов мочевого выделения представляют интерес не только для исследователей, но и для практикующих ветеринарных специалистов [1, 2].

Поражения этой системы у коров являются, как правило, вторичными, возникающими на фоне акушерско-гинекологической патологии, кормовых интоксикаций, при метаболических нарушениях и т.д. Эти и другие внутренние болезни снижают резистентность организма, происходит активизация условно-патогенной микрофлоры. В мочевом пузыре и уретре развивается воспаление слизистой оболочки [3, 4].

Вместе с тем, клинически уроцистит у коров диагностируется в единичных случаях и, как результат, лечебная помощь при этой болезни животным не оказывается.

Цель – охарактеризовать клинико-биохимические проявления уроцистита у коров.

Материал и методы. С целью уточнения диагностики уроцистита в условиях СПК «Ольговское» Витебского района клиническому исследованию подвергнуты 10 коров послеродового периода. Все животные имели симптомы послеродового эндометрита, вагинита, вестибуловагинита. Мочевой пузырь исследовали основными (осмотр, пальпация) и инструментальными (ультрасонография) методами. Также проводили анализ крови и мочи [5, 6]. Статистическую обработку цифрового материала проводили с использованием программного пакета Microsoft Excel. Результаты исследований приведены к Международной системе единиц СИ.

Результаты и их обсуждение. При клиническом исследовании у 70 % животных выявлены симптомы поражения мочевого выделения: поллакизурия – частые позывы к мочеиспусканию с выделением небольших порций мочи; ишурия – коровы принимали характерные позы для мочеиспускания, но моча выделялась слабой струйкой; странгурия – болезненное мочеиспускание.

При экспресс-анализе мочи с помощью тест-полосок у 80% коров в моче установлена эритроцитурия, у 60 % – лейкоцитурия, у 30 % – протеинурия. Величина pH мочи при этом варьировала от 5,5 до 8,0 ед, при нормальных значениях от 5,9 до 7,0 ед, а удельный вес составил 1,010 – 1,025 кг/л (норма – 1,015 – 1,045) [5, 7].

Ректальное исследование коров не всегда позволяло оценить состояние мочевого пузыря из-за сложностей с его обнаружением. Он часто смещался глубже в брюшную полость по причине значительно увеличенной матки. По этой же причине также было затруднено и ультразвуковое исследование мочевого пузыря.

При общем клиническом анализе крови число лейкоцитов у больных коров приближалось к верхней границе нормативных значений и составило $11,0 \pm 1,02 \times 10^9/\text{л}$ (норма – $4,5 - 12,0 \times 10^9/\text{л}$). Также установлена гипогемоглобинемия (гипохромемия) до $95,8 \pm 4,63$ г/л ($100,0 - 130$ г/л).

Отмечались наиболее значительные изменения активности аланинаминотрансферазы, которая составила $83,08 \pm 3,569$ Е/л ($16 - 33$ Е/л). Активность аспартатаминотрансферазы также была несколько повышенной – $96,38 \pm 6,900$ Е/л ($35 - 94$ Е/л). Концентрация мочевины была