

падает в 2 раза. Гранулометрический состав горизонтов определяется литологической неоднородностью породы.

Карбо-петрозем относится к разделу слабообразованных почв; гумусовый горизонт мощностью 9 см включает твердые обломки карбонатной породы и переходит в плотную породу. Характеризуется слабой щелочностью, среднесуглинистым составом мелкозема, в слое 0-10 см содержит 4,6 % гумуса.

Почвы охраняемого ландшафта «Капкангора» по новой классификации относятся к типу серогумусовых (дерновых) почв. Они сформировались на увале (высота 381 м) протяженностью 4 км, под широколиственными и широколиственно-хвойными лесами. Их генетические особенности связаны с литогенным фактором - элювием и делювием пермских конгломератов, переслаивающихся известняками и окарибаченными песчаниками. Почвы имеют гумусовый горизонт серого цвета с коричневатым или буроватым оттенком постепенно переходящий в почвообразующую породу. В верхней части увала описана серогумусовая супесчаная почва на элювии пермских конгломератов. Гумусовый горизонт, содержащий многочисленные включения гальки, постепенно сменяется супесчано-галечниковой породой. Почва имеет нейтральную реакцию в серогумусовом горизонте и слабокислую в материнской породе, при небольшой величине гидролитической кислотности. Содержание гумуса достигает 9,7 % в слое 0-10 см, снижается до 2,5 % на глубине 30-40 см.

В средней части увала сформировались серогумусовые глинистые почвы с мощностью гумусового профиля около 30-35 см. Профиль почвы свежей коричневой окраски. Материнская порода, глинистый делювий мощностью около 1 м, подстилается супесчаными породами. Серогумусовая почва имеет нейтральную реакцию в серогумусовом горизонте и слабокислую во всех остальных горизонтах профиля. Гидролитическая кислотность сравнительно небольшая (3-4 мг-экв/100 г), но заметно возрастает (до 7-12 мг-экв/100 г) в средней части профиля в связи с утяжелением гранулометрического состава. Неоднородность гранулометрического состава, а именно, пониженное содержание ила и повышенное количество мелкого песка в серогумусовом горизонте и горизонте С, является следствием слоистости делювия, на котором образовалась почва. Гумусовый профиль - лесного типа, содержание гумуса составляет более 7 % в серогумусовом горизонте, но падает до 2 % в гумусовом переходном горизонте.

В нижней части увала серогумусовые почвы несут признаки зонального - подзолистого почвообразования. Гумусово-элювиальный горизонт имеет седоватый оттенок и пластинчатоплитчатую структуру. Структурные отдельности в верхней части красновато-бурого текстурного

горизонта покрыты серо-бурым налетом. Обилие железо-марганцевых мелких конкреций свидетельствует, как и в подзолистых почвах, о сезонной подвижности железа.

Продолжаются работы по выявлению редких почв, сформировавшихся на карбонатных пермских отложениях.

*Исследования проведены при финансовой поддержке РФФИ, грант № 07-04-96046.*

### **ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПРОСТРАНСТВЕННОЙ СТРУКТУРЫ СИСТЕМ ЭКОМОНИТОРИНГА НА ОСНОВЕ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫХ ЭКСПЕРТНЫХ СИСТЕМ**

Ивашук О.А.

*ФГОУ ВПО Орловский государственный аграрный университет  
Орел, Россия*

На заседании Совета Безопасности РФ по вопросам экологии (30 января 2008 г.) основной докладчик первый вице-премьер Д.А. Медведев подчеркнул особую роль мониторинга и прогнозирования изменений качества окружающей среды (ОС) при взаимодействии с техногенными источниками в целях обеспечения экологической безопасности регионов России.

Одной из важнейших задач при практическом внедрении на любом уровне иерархии административно-территориального деления систем экомониторинга является определение их пространственной структуры: оптимального (необходимого и достаточного) количества и месторасположения стационарных постов контроля.

Комплексные теоретические и экспериментальные исследования показывают, что основными источниками, определяющими формирование неблагоприятной экологической обстановки на локальных территориях в большинстве городов РФ, являются потоки автотранспорта (ПАТ). Для определения рационального размещения по территории города стационарных постов контроля, осуществляющих наблюдение в режиме «реального времени» как за параметрами ПАТ, так и за характеристиками - показателями качества ОС, автором была разработана специализированная экспертная система *ES*. Ее назначение — определение уровня экологической опасности на конкретной территории, подверженной негативному воздействию со стороны ПАТ. Для построения экспертной системы применялся пакет *Fuzzy Logic Toolbox* матричной системы компьютерной математики *MATLAB 6.5 + Service Pack 1*.

При функционировании *ES* анализируется входная информация о состоянии воздушного бассейна на рассматриваемой территории. А именно: уровень химического загрязнения атмосферного воздуха по индексу, равному сумме

отношений фактической (или спрогнозированной) концентрации диоксида азота, диоксида серы и оксида углерода (обладающих эффектом суммации) к, соответственно, их предельно-допустимым концентрациям (максимально-разовым) в атмосфере населенных пунктов; уровень физического загрязнения акустической среды по значению эквивалентного уровня шума.

Разработанная экспертная система *ES* универсальна и может использоваться для различного уровня экспертных оценок экологической обстановки (по уровню загрязнения воздушного бассейна), сформированной на территориях, находящихся как в зонах влияния автодорог, так и под воздействием других источников негативного техногенного воздействия.

### **ЭКОЛОГИЧНОСТЬ В СИСТЕМЕ ТУРИСТСКО-РЕКРЕАЦИОННОГО КОМПЛЕКСА СТАВРОПОЛЬСКОГО КРАЯ**

Молодкина В.Ю.

*Северо-Кавказский государственный  
технический университет  
Ставрополь, Россия*

«В соответствии с Конституцией Российской Федерации каждый имеет право на благоприятную окружающую среду, каждый обязан сохранять природу и окружающую среду, бережно относиться к природным богатствам, которые являются основой устойчивого развития, жизни и деятельности народов, проживающих на территории Российской Федерации.» - первые строки в Федеральном Законе «Об охране окружающей среды» № 7-ФЗ от 10 января 2002 года. Не всегда и не везде в нашей стране выполняются и обеспечиваются такие условия. А точнее, со средой нашего обитания и ее охраной нынче стало совсем плохо. Актуальность проблемы состоит не только во вреде здоровью, но и в том, что посредством загрязнения окружающей среды нарушается ее эстетический вид. Речь ведется о мусорных свалках, которые теперь встречаются не только на специально отведенных для этого полигонах, но и в лесах, полях, на улицах городов и даже в заповедных зонах. Кому приятно, наслаждаясь красотами нашей богатой природы, внезапно натолкнуться взглядом на кучу мусора, пусть даже самую маленькую?

Для Ставропольского края, особенно для городов санаторно-курортного значения, остро стоит проблема мусора и его утилизации. Причина простая – как всегда не хватает бюджетных средств для решения этого вопроса. Чтобы выполнить поставленную задачу, необходимо осуществление двух видов мероприятий: организационных и технологических.

К организационным мероприятиям считаем нужным отнести: во-первых, создание конкретной новой и корректировку существующей

законодательной базы. Во-вторых, обучение населения обращению с отходами, пропаганда охраны природы, организация для детей показательных экскурсий в туристско-рекреационные, заповедные, особо охраняемые зоны. В-третьих, привлекать все слои населения на субботники, а для большего интереса людей, особенно молодежи или проводить конкурсы (например, какая школа быстрее уберет мусор на определенной территории). Для нарушителей же чистоты установить административные штрафы, деньги от которых можно направить на оплату труда дворников или специальных рабочих в этой области.

Технологические мероприятия. Считаю необходимым брать пример с цивилизованных государств Европы, в которых давно применяются всевозможные системы переработки, утилизации и повторного употребления отходов. Взять хотя бы систему сортировки мусора методом использования трех контейнеров – для пластика, стекла и бумаги. Это просто и удобно! Все эти материалы можно перерабатывать и применять вторично, а система сортировки значительно упростит работу заводов по переработке и позволит сэкономить бюджетные средства. Кстати, на западе утилизация мусора является очень прибыльным бизнесом и для предпринимателей выгодна, и государству меньше хлопот. Так же можно возобновить сбор макулатуры на базе школ, Вузов и других учебных заведений. Вторично полученные материалы, соответственно, должны иметь стоимость ниже, чем новые, что снабдит товаром не только состоятельные, но и малообеспеченные слои населения. Так же вторично полученную продукцию можно бесплатно или по социальным программам направлять в детские дома, приюты, больницы и другие организации, функционирующие на бюджетной основе.

Более сложный вопрос бытовых пищевых отходов. Но и здесь не нужно «изобретать велосипед». Достаточно вспомнить времена СССР, когда такой мусор использовали во благо, то есть отвозили во всевозможные агропромышленные комплексы страны, иначе говоря, на птицефермы, свинофермы и т. д. Еще один способ экономии бюджетных средств, которых всегда итак не хватает!

В законопроекте «О туризме и туристской индустрии в Российской Федерации» приведена классификация видов туризма, одним из которых является социальный. Это туризм детский, семейный, инвалидов, военнослужащих, иначе говоря, всех людей. Туризм включает в себя отдых от работы, суеты, то есть «отдых души и тела», психологическое, эстетическое удовольствие. Такого состояния человек достигает, наслаждаясь величием достопримечательностей как природных, так и историко-археологических. Считаю, что приведенные мероприятия помогут стране сохранить для себя и будущего поколения