

принципиальная возможность применения заводского метода воспроизводства сибирского осетра в условиях рыбководного хозяйства «Белогорский» Ульяновской области.

### **ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ЗАГРЯЗНЕНИЯ ВОДНЫХ ОБЪЕКТОВ ПРОМЫШЛЕННЫМИ СТОКАМИ**

Ваганова Е.С., Давыдова О.А., Климов Е.С.

*Ульяновский государственный технический университет,  
г. Ульяновск*

Применяемые в отечественном машиностроении и теплоэнергетике водоемкие технологии с использованием нефтепродуктов (индустриальные масла, смазочно-охлаждающие жидкости), химических реагентов, содержащих ионы тяжелых металлов, несовершенство и неэффективность систем очистки сточных вод и ряд других антропогенных факторов привели к тому, что практически на всей территории России качество водных ресурсов не соответствует нормативным требованиям.

Данная работа посвящена исследованию динамики загрязнения водных объектов промышленными стоками на примере г. Ульяновска. Ульяновская область находится в центре Среднего Поволжья и имеет ряд общих для региона экологических проблем. Во многих населенных пунктах Ульяновской области и в г. Ульяновске для питьевого водоснабжения используется вода, недостаточно соответствующая нормативным требованиям. Загрязнение воды в р. Волга Куйбышевского водохранилища значительно превышает предельно-допустимые концентрации (ПДК): нефтепродуктами в 5 – 7, фенолом в 4 – 7, ионами меди до 5 ПДК.

Наиболее неблагоприятная динамика загрязнения промышленными сточными водами наблюдается по водному бассейну р. Свияга. Проведенные исследования показали, что идет динамичное загрязнение нефтепродуктами воды р. Свияга с их последующим накоплением в донных отложениях реки. В период 2005-2008 гг. максимальное содержание нефтепродуктов в пробах воды составило 150 мг/л (500 ПДК), а в донных отложениях 16750 мг/кг (335 ПДК). При исследовании динамики загрязнения р. Свияга ионами тяжелых металлов установлено, что концентрация хрома (+6) в воде составила, мг/л: 0,075 (3,7 ПДК); ионов цинка – 0,05 (5 ПДК); ионов железа – 0,9 (9 ПДК). Эти факторы должны учитываться при реконструкции, проектировании и строительстве очистных сооружений на промышленных предприятиях.

### **ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА - ОСНОВА ДУХОВНО-НРАВСТВЕННОГО ВОСПИТАНИЯ СОВРЕМЕННОГО ЧЕЛОВЕКА**

Дохова В.В., Сабанова Р.К.

*Кабардино-Балкарский госуниверситет  
им. Х. М. Бербекова, г. Нальчик, Россия*

Решение множества сложнейших проблем в жизни страны во многом зависит от сформированности у подрастающего поколения активной гражданской позиции, потребности в духовно-нравственном совершенствовании, уважении к историко-культурному наследию своего и других народов. В современном обществе системой производства духовных стандартов, необходимой для сохранения среды обитания и здоровья человека, а также системной интеграцией всего населения может стать воспитание экологической культуры. Различные исследования показали,

что она постепенно становится генератором нравственной силы общества, объединяя все религии, народы и научные направления в единое целое для создания новой модели человека, гармонично уменющего сосуществовать с окружающим миром и самим с собой.

Если взять религиозный аспект духовно-нравственного воспитания, то он направлен на очищение души человека, с помощью религиозных канонов, то есть на экологию человека. Древняя языческая религия в какой-то степени объединяла все народы, но сам человек был крайне зависим от явлений природы. В процессе эволюции шло развитие и расширение мыслительной способности человека, появились новые религии: православие, ислам, иудаизм и др., которые в свое время как бы разъединили народы. Вместе с тем сейчас все едины во мнении, что основой всего является единый творец, который регулирует все действия в окружающей среде. Именно религиозные каноны христианства, ислама и других религий в переломные моменты как северокавказской, так и российской истории консолидировали вокруг себя единоверцев, представителей разных народов, поколений и социальных слоев. Но влияние религий на духовно-нравственное развитие общества в то время было малоэффективным в силу малообразованности, как священнослужителей, так и всего общества. В свое время великий ученый В.Вернадский писал: «Удивительно, как неглубоко даже широко образованные люди вдумываются в проблему Бога. Человек, искренне верующий и глубоко чувствующий бытие, будет ли это глубина Природы или человеческой души, может быть всякой религии и принимать всю пользу научного знания».

Каноны любой религии призывают к доброте, взаимоважению, взаимопомощи, то есть к экологии души разумного человека. Но все они, как показала история, самостоятельно не могут изменить структуру человеческой души, а тем более его физическое состояние - требуются и другие механизмы, которые регулируются научными знаниями о природе и психофизическом состоянии индивида. Поэтому человечество для своего выживания и самосохранения должно объединиться, чтобы решить проблему воспитания в себе нового мировоззрения, тогда у человека появится потребность изменить себя и свое отношение к окружающей среде и к другим людям, то есть обрести экологическую культуру.

### **МОРФОМЕТРИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ РАСТИТЕЛЬНОСТИ ХРЕБТА ЗАПАДНЫЙ ТАННУ-ОЛА**

Куулар Х.Б., Чупикова С.А.

*Тувинский институт комплексного освоения природных  
ресурсов СО РАН, г. Кызыл, Россия*

Общие закономерности распределения горной растительности Республики Тыва тесно связаны с орографией и высотно-поясным комплексом (ВПК). По южной окраине региона горный массив хребта Танну-Ола (высотой 3100 м) служит водоразделом между бассейнами Енисея и бессточных Больших озер северо-запада Монголии. Хребет Танну-Ола обладает трехмерностью, который состоит из склонов, высотных поясов и большой вариабельности экосистем на коротких расстояниях, и их различную экспозицию.

Для выявления распределения растительности на различных высотах и склонах создана цифровая модель рельефа (ЦМР) хребта Западный Танну-Ола. В качестве исходных данных использовались оцифрованные топокарты масштаба 1:100 000 (1019 изолиний), и высотные отметки (всего 305 точек), включая урезы воды. Оцифрованные материалы организованы в слои — рельефа, гидрографии, ландшафта, дорог, населенных пунктов, растительности.

ЦМР хребта Западный Танну-Ола создавалась с помощью модуля ArcGis 3D Analyst методом триангуляции Делоне.

Для выяснения особенностей склонов на различных высотах сформирована карта уклонов, экспозиций и крутизны на основе ЦМР профильного участка Солчур-Хондерегей. По которой выделяются особенности форм рельефа хребта Западный Танну-Ола в определенном интервале над уровнем моря по экспозициям и крутизне, что очень важно для исключения маскирующее влияние растительного покрова стратифицированного горного рельефа. В зависимости от экспозиции склонов все ячейки ЦМР профильного участка были классифицированы по восьми румбам. На профильном участке хр. Западный Танну-Ола преобладают участки с северными и северо-западными экспозициями.

На основе ЦМР в модуле 3D Analyst была создана трехмерная модель профильного участка хребта Западный Танну-Ола, которая отчетливо видны перепады и уступы рельефа “тенева модель рельефа”. На основе ЦМР впервые для хребта Западный Танну-Ола построена серия ключевых показателей рельефа: гипсометрическая карта, карты крутизны и экспозиций склонов, что позволяет в дальнейшем провести углубленный анализ территории хребта. С помощью модуля ArcGIS Spatial Analyst была проведена переклассификация раstra (сетки) высот на зоны размером 40 м по высоте.

Анализ результатов позволил выделить пять делений рельефа со средним уклоном 15°, который связан с высотно-поясными комплексами (ВПК). Выделяются высотно-поясные комплексы (ВПК): подгольцово-таежный ВПК кедрово-лиственничных лесов (1700–2200 м.н.у.м.), горно-таежный ВПК кедрово-лиственничных и лиственничных лесов (1300–1700 м.н.у.м.), лиственничных таежных лесов (1400–1200), подтаежный ВПК светлохвойных травяных лесов (1200–900 м.н.у.м.), лесостепной пояс (1000–900 м.н.у.м.). Т.о., проведен анализ растительности хр. Западный Танну-Ола с помощью инструментария геоинформационных систем. В дальнейшем предполагается продолжить анализ растровых карт ландшафта и почвы.

#### АДВЕНТИВНЫЙ ЭЛЕМЕНТ ФЛОРЫ ЦЕНТРАЛЬНОГО ПРЕДКАВКАЗЬЯ

Маренчук Ю.А.

Ставропольский государственный университет,  
г. Ставрополь

С началом развития человеческого общества в растительном покрове нашей планеты начали происходить практически необратимые изменения, вызванные появлением вторичных местообитаний (пашен, огородов, садов и т.д.), введением в культуру дикорастущих растений и, главное, перемещением (преднамеренным и непреднамеренным) многих видов с одного континента на другой. На местах, подверженных сильному воздействию со стороны человека, развивается антропофитная растительность. В сообществах, которые складываются на рудеральных местах и ж.-д. насыпях, сосуществуют как местные (аборигенные) виды, так и занесенные (адвентивные). Последние заслуживают особого внимания, так как некоторые из них, пройдя натурализацию, смогут стать постоянным компонентом флоры данной территории (Попов, 1995).

Разные исследователи по-разному определяют понятия адвентивная флора и адвентивные растения. Так, А.А. Шульц (1975) рассматривает в качестве адвентивных растения, «распространяемые человеком случайно». Г.В. Вынаев и Д.И. Третьяков (1979) относят к адвентивным интродуцированные растения, появившиеся в составе флоры данного региона в результате непреднамеренных действий

человека и заносные растения в узком смысле слова. В работе А.В. Чичева (1985) адвентивными растениями считается «неустойчивый компонент флоры, находящийся в процессе натурализации и закрепления в изучаемом регионе». Таким образом, адвентивным элементом флоры, являются группы видов, чуждых по своему происхождению для данной территории, т.е. занесенных человеком.

Принадлежность к адвентивному или природному компоненту флоры некоторых видов дискуссионна. Критерии выделения аборигенных и адвентивных видов сформулированы в работах В.В. Туганаева и А.Н. Пузырева (1977). Вид может быть отнесен к адвентивным, если: 1) экологически приурочен ко вторичным условиям обитания; 2) отсутствуют указания на его местонахождение [на изучаемой территории] и в сопредельных районах; 3) в материалах археологических раскопок не найдено его плодов и семян; 4) представлен небольшим числом особей или группами и встречается исключительно редко; 5) не проходит весь жизненный цикл или проходит его исключительно редко; 6) на [изучаемой территории] и в сопредельных районах нет близких в систематическом отношении видов; 7) местонахождение удалено на значительное расстояние от основного ареала; 8) основным фактором диссимилиации является человек (Туганаев, Пузырев, 1988). Однако, важно учитывать всю совокупность признаков, потому что каждый из этих критериев, взятый в отдельности не является достаточным для определения растения к адвентивной фракции (Маркелова, 2004).

Выявление видов адвентивной флоры, исследование путей их миграции и оценка хозяйственной значимости имеют важное не только теоретическое, но и прикладное значение. Многие из адвентиков пользуются на своей родине заслуженной популярностью, интенсивно используются и в ряде случаев были занесены сознательно из-за своих полезных свойств. Заносные растения первоначально увеличивают общее богатство флоры. Если адвентивных растений оказывается много и нарушение среды обитания продолжается, начинается вымирание аборигенных мало-конкуренентноспособных представителей, однако в природные нетронутые ценозы, сохраняющие богатство и разнообразие видового состава занесенные растения проникнуть не могут. Поэтому охрана природы, сохранение редких видов и структуры ценозов – это одновременно и способ борьбы с расселением адвентивных растений (Пархоменко, Шхагапсов, Аксенова, 2001).

На распределение адвентивных видов влияют: деятельность человека и природные факторы. Самым важным способом распространения этих растений является, прежде всего, занос их с семенами культурных растений, также получение семян и разных посадочных материалов из других мест, занос с разными товарами (с грузами шерсти), занос с корабельным балластом (с песком), занос транспортными средствами.

На Центральное Предкавказье было занесено 226 инземных видов входящих в состав антропофитов, из них, американского происхождения: *Ambrosia artemisiifolia* (в 1919 г. найдена в окрестностях Ставропольского края, сейчас карантинный сорняк), *A. trifida*, *A. psyllostachya*, *Conyza canadensis*, *C. bonariensis*, *Cyclachena xanthifolia*, *Helianthus lenticularis*, *Lepidotheca suaveolens*, *Phalacrolo- ma annuum*, *Xanthium californicum*, *X. spinosum*, *X. strumarium*, *Cuscuta campestris*, *C. tinei*, *Euphorbia nutans*, *Perilla frutescens*, *Salvia lancifolia*, *Oenothera biennis*, *Phytolacca americana*, *Botriochloa virginica*, *Nicandra physaloides*, *Asclepias syriaca*. В последние годы к этим видам добавились еще два американских вида – *Galinsoga parviflora* и