

ние берегов, отсутствие очистных сооружений, сброс не отстоянных и не фильтрованных талые и паводковые воды, происходит загрязнение его, ввиду недостаточного затенения водоёма и увеличивается зарастание водной растительностью. Рыбы в озере с каждым годом становится всё меньше: смыв удобрений в озеро, частые заморы рыбы, загрязнение воды людьми (мытьё машин, загрязнение различными сбросами)

При исследовании воды по ГОСТу на базе лаборатории СЭС (ГОСТ 17.1.1.01–77), выяснилось, что в ней содержатся соли тяжёлых металлов (CuSO₄, сульфат меди 0,2 мг/л, Fe 2 мг/л), которые так же губительно действуют на живые организмы данного биогеоценоза.

Опираясь на проведенное исследование, мы пришли к выводу, что все указанные факты ведут к интенсивному разрушению данной экосистемы. Но каждый из нас способен внести вклад в сохранение данного объекта, ведь озеро Селецкое – это не только природная экосистема, но и наше здоровье, наше прошлое, настоящее и будущее и таким, какое оно будет, мы передадим его следующему поколению.

ХАРАКТЕРИСТИКА ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ОБСТАНОВКИ НА ТЕРРИТОРИИ ИВАНОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Новичкова Д.Д.

ФГБОУ ВПО «Шуйский государственный педагогический университет», Шуя, e-mail: sgpu@mail.ru

Согласно проведенным расчетам в 2010 году значение индекса загрязнения атмосферы (ИЗА) в Ивановской области составило 10,25, что соответствует классу экологического состояния – «кризис». Для Ивановской области, так же как и для большинства регионов ЦФО, приоритетными загрязнителями воздушного бассейна остаются оксид углерода, диоксид азота, оксид азота, формальдегид. В Ивановской области ежегодно поступает в атмосферу более 140 тонн загрязняющих веществ как от стационарных источников выбросов, так и от передвижных (автотранспорта).

За последний пятилетний период наметилась тенденция к сокращению объемов сброса недостаточно очищенных сточных вод и сточных вод без очистки. Объем сбросов сточных вод на душу населения в 2007 году составляет 118,64 куб. м/чел., что соответствует среднероссийскому показателю. В 2010 году сброс сточных вод в водные объекты осуществляли 86 водопользователей по 150 выпускам.

По официальным данным на территории Ивановской области за 2008 год образовалось 0,42 млн. т отходов, из них:

- 1 класса опасности – 64,35 т;
- 2 класса опасности – 39,9 т;
- 3 класса опасности – 35,95 тыс. т;
- 4 класса опасности – 183,9 тыс. т;
- 5 класса опасности – 201 тыс. т.

Практически все собираемые твердые бытовые и приравненные к ним промышленные отходы вывоз-

ятся на захоронение на полигоны и санкционированные свалки.

Таким образом, экологическое состояние территории Ивановской области по оценке института географии РАН оценивается как критическое. Ни в одном из районов экологическую ситуацию нельзя считать удовлетворительной. Это требует внедрения научных разработок в области конструирования экологического каркаса регионального уровня в практику ландшафтного планирования, первым этапом которого необходимо принятие законодательных актов по проблеме ООПТ.

ХРОНОБИОЛОГИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ ЧЕЛОВЕКА

Шипин А.С.

ФГБОУ ВПО «Шуйский государственный педагогический университет», Шуя, e-mail: sgpu@mail.ru

Биоритмы, происходящие в организме человека, могут влиять на работоспособность в различных видах деятельности, поэтому биоритмы считаются самой важной частью человека. Цель исследования: выяснить, кто из студентов относится к тому или иному типу биоритмов изучить особенности каждого биоритма для увеличения работоспособности.

Основные результаты. В результате выполнения исследовательской работы был проведен тест Отсберга для выявления типа биоритмов человека. Нами было проведено тестирование, которое показало что у 1 курса всего 20% студентов имеют слабо выраженный вечерний тип и 10% аритмичный тип, 40% студенток имеют слабо выраженный вечерний тип и 20% аритмичный тип. У студентов 2 курса всего 20% имеют аритмичный тип и 20% слабо выраженный вечерний тип, 20% студенток характеризуются слабо выраженным вечерним типом и 30% – аритмичным типом. Связано это с тем, что у студентов со слабо выраженным вечерним типом наибольшая активность наблюдается вечером, однако и в дневное время они вполне трудоспособны. Студенты 4 курса в 20% случаев имеют аритмичный тип и 10% слабо выраженный вечерний тип, студентки – только 50% слабо выраженный вечерний тип и 20% аритмичный тип. На 5 курсе только 40% студентов имеют слабо выраженный вечерний тип и 10% аритмичный тип, у студенток только 40% имеют слабо выраженный вечерний тип остальные 10% аритмичный тип.

Вывод. В проделанной нами работе мы видим, что у 62,5% студентов 1, 2, 4 и 5 курсов наблюдался слабо выраженный вечерний тип, оказывающий положительное влияние в вечернее время суток и отрицательное в утреннее. Во 2 смене показатели физической работоспособности выше у студентов с биологическим типом «сова», так как они более активны в вечернее время суток. 35% студентов имеют аритмичный тип – это люди с невыраженным биоритмом им свойственен десинхроноз, что связано с изменением графика их учёбы (1, 2 смены), а также образом жизни, свойственным их родственникам и друзьям.

Секция «Экология и рациональное природопользование», научный руководитель – Васильева Г.С., канд. биол. наук, доцент

ЗАГРЯЗНЕНИЕ ЭКОСИСТЕМ ВОДОЕМОВ ГОРОДА ТВЕРДЫМИ ОТХОДАМИ (НА ПРИМЕРЕ Г. ЯКУТСКА)

Гордичев Р.М.

*Северо-Восточный федеральный университет
им. М.К. Аммосова, Якутск РС(Я), e-mail: v.g.s@mail.ru*

Научный руководитель: д.г.н., профессор кафедры экологии Л.А. Пестрякова.

В проводимых на сегодняшний день работах малое внимание уделяется изучению негативного загрязняющего воздействия, которое оказывают твердые отходы на состояние водных экосистем.

Большое количество мусора образуются в местах массового скопления людей. В настоящий момент многие водоемы в черте города Якутска используются в качестве мест проведения разного рода общественных мероприятий. На льду Тепло-

озера ежегодно организуются катки, сооружаются футбольные поля, строятся детские горки. Озеро Сайсары служит местом проведения соревнований по лыжному спорту, в его пределах проложены пешие тропы. Озеро Белое является местом массового скопления горожан во время проведения ледовых автомобильных гонок, гонок без правил. Все вышесказанное позволяет сделать предположение о том, что загрязнение твердыми отходами является весьма существенным и требует подробного количественного и качественного изучения.

В период «жидкой фазы» воды часть отходов погружается на дно, другие остаются на поверхности и, либо аккумулируются по берегам, либо теряются из виду в зарослях водной и околородной растительности, что делает их подсчет и структуризацию неполными и затруднительными. По этой причине исследования количественных и качественных составляющих ТБО необходимо проводить в весеннее время в период ледостава. Именно в это время на поверхности озер и наблюдаются наибольшие скопления отходов, накопившихся в течение длительного периода твердой фазы воды, скопление их в короткое теплое время года (в период жидкой фазы), должно быть, менее значительно, учитывая также меньшую «оживленность» на поверхности озер Якутска в летний период.

Работа сводится к тому, чтобы собрать и учесть мусор в местах его массового скопления, а затем расчетным путем вычислить наиболее вероятное количество твердых отходов, которое может быть накоплено водоемом за период твердой фазы воды.

Обозначим через S_0 – площадь водного зеркала с максимальным количеством отходов (здесь проводится учет и сбор отходов); S – площадь всей водной поверхности. Если представить что, весь сезонный мусор размещен по всей поверхности озера равномерно, то можно рассчитать общее количество мусора, умножив массу собранного материала (m) на отношение общей площади озера к убранной. Однако так как учет проводился в местах массового скопления

отходов, то таким образом мы получим максимальное их количество (M_{\max}).

То есть:

$$M_{\max} = m \cdot \frac{S}{S_0}.$$

Но этот результат не будет объективным, как не будет объективным и утверждение того, что тот мусор, который был собран и есть все то количество, которое было накоплено. Соответственно, минимальное количество мусора (M_{\min}) мы можем получить в том случае, если представим что те отходы, которые мы собрали, являются всем их множеством, то есть $m = M_{\min}$. Соответственно, мы можем предположить, что реальное количество твердых отходов (M), распределенное по поверхности водоема – это такое количество, которое лежит между минимально и максимально возможным.

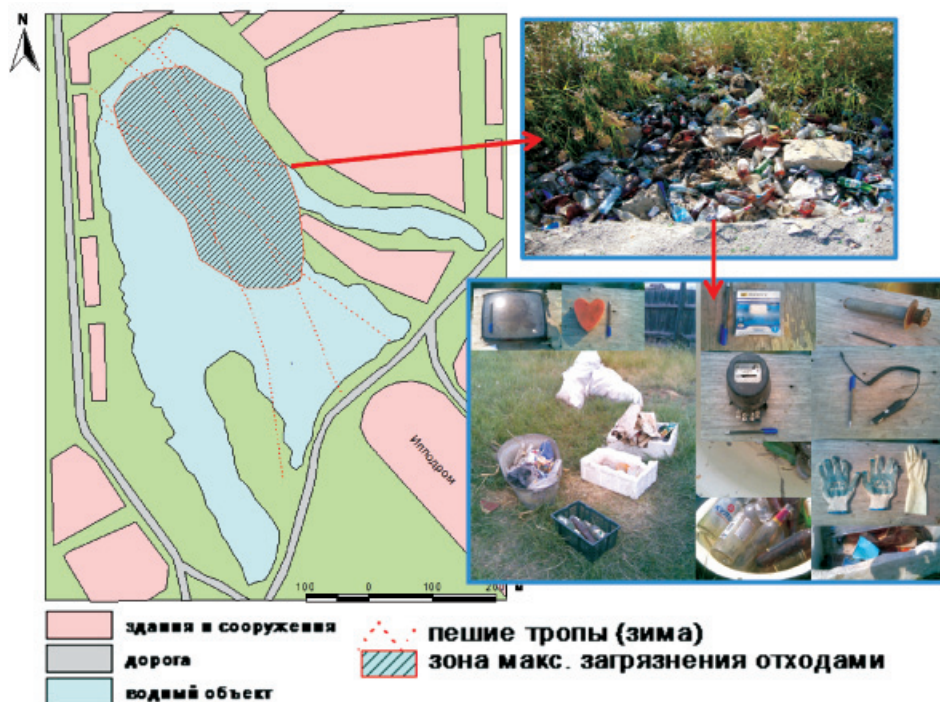
Соответственно определив среднее арифметическое между ними, получим наиболее объективный результат, возможный при использовании «простых» арифметических действий без использования «сложного» математического аппарата:

$$M = \frac{(M_{\max} + M_{\min})}{2} \quad \text{или} \quad M = \frac{\left(m \cdot \frac{S}{S_0} + M_{\min}\right)}{2}.$$

Следует отметить, для проведения подобного учета необходимо соблюсти следующие условия:

- водоем должен быть небольших размеров;
- иметь продолжительную фазу «твердой воды»;
- его поверхность должна использоваться населением.

Изучение загрязнения водоемов твердыми отходами – это не только новое направление в исследовании поверхностных вод, но, возможно, и необходимая составляющая для полного и качественного учета уровня антропогенного воздействия.



Загрязнение водоема твердыми отходами