

**III Общероссийская студенческая электронная научная конференция
«Студенческий научный форум 2011»**

Биологические науки

**БИОЛОГИЧЕСКИЙ ЭКСПЕРИМЕНТ
В ЭКОЛОГИЧЕСКОМ МОНИТОРИНГЕ ГИДРОФАУНЫ**

Агеева О.А., Кавалерова Д.А.

Волгоградский государственный медицинский
университет, Волгоград, e-mail: buspak76@mail.ru

В Волгоградской области проблема качественного мониторинга водных ресурсов стоит особо остро, так согласно статистическим данным, ежегодно в реку Волга сбрасывается около 200 млн тонн загрязняющих веществ, среди которых: медь, цинк, фенолы, нефтепродукты.

Важным показателем экологического благополучия гидроэкосистем является их видовой состав. Основным этапом мониторинга экологического состояния водоемов является биологический эксперимент, в ходе которого при определении видового состава макрозообентоса могут быть использованы общепринятые гидробиологические методы – метод Пантле-Букка и Вудивисса.

Целью настоящей работы служило сравнение гидробиологических методик по Пантле-Букку и Вудивиссу.

Метод Вудивисса в своей основе содержит расчет биотического индекса (БИ). Показатель БИ является относительным и изменяется от 0 (очень грязная вода) до 10 (очень чистая вода) (Вудивисс, 1977). Чем выше показатель БИ, тем относительно чище вода. В качестве индикаторных групп для расчетов выбраны отряды веснянок, поденок, ручейников, ракообразные, а также олигохеты семейства Tubificidae и хирономиды рода Chironomus. Наличие в пробах хотя бы одного из представителей данных групп дает один балл при расчете общего числа групп Вудивисса. Каждый вид плоских червей и пиявок, а также каждое семейство ручейников дают по одному баллу.

Метод Пантле-Букка по Н.Ф. Реймерсу, сапробность – степень насыщения воды разлагающимися органическими веществами, которая устанавливается по видовому составу организмов – сапробионтов в водных сообществах. При расчете показателей загрязнения учитывается количество особей индикаторных организмов: абсолютное число, условные баллы или процентное отношение.

Исследования гидрофауны реки Волги с использованием вышеозначенных методик проводили в период с 2007 по 2010 г.

Сравнительный анализ полученных данных выявил, что при определении уровня загрязнения водоемов по Вудивиссу получились несколько завышенные результаты, поскольку для определения экологического состояния водоема требуется определять множество видов, которые суммируются в одну общую сумму таксонов. Это и виды, обитающие только в чистой воде, и виды, которые живут в сравнительно грязных водоемах. Следовательно, результаты при более тщательном исследовании водоема получаются заведомо завышенными.

Самым удобным и более объективным в данной работе оказался метод расчета сапробности по Пантле-Букку. Он дает конкретные данные, которые легко рассчитываются и четко разграничены.

**ЭКОЛОГО-ГЕОХИМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ПОЧВ
ТЕРРИТОРИИ ГОРОДА ЯКУТСКА**

Аммосова М.В., Легостаева Я.Б.

БГФ СВФУ им. М.К. Амосова, ФГНУ ИПЭС, Якутск

При оценке экологического состояния почв очень важным представляется оценка содержания в почве как естественных элементов и соединений, так и соединений-ксенобиотиков.

1. Сравнение опорных точек наблюдения

№ п/п	Номер опорных точек наблюдения	Адрес расположения точки наблюдения	Глубина отборам	Наличие солевых корочек		Реакция с 10% HCl	
				2009 г.	2010 г.	г	г
1	5	Ул. Кальвица, Молокозавод	0,1	-	-	нет	слабая
2	10	Перекресток пр. Ленина и ул. Октябрьская, ин-т Космофизики	0,1	+	-	бурная	бурная
3	22	Ул. Гагарина, 4	0,1	+	-	слабая	бурная
4	26	Белое оз., ул. Курнатовского	0,1	+	-	слабая	бурная
5	32	Начало ул. 50 лет Советской Армии	0,1	заболоченность	-	слабая	слабая

В настоящее время пробы почво-грунтов проанализированы по следующим фактическим объектам химико-аналитических работ: Показатель pH; Карбонатность и бикарбонатность.

2. Некоторые результаты исследований проб почво-грунтов в опорных точках на территории г. Якутска за 2009-2010 гг.

№ п/п	Номер опорных точек наблюдения	Показатели			
		pH		HCO ₃ ²⁻ , %	
		2009 г.	2010 г.	2009 г.	2010 г.
1	5	8,2	8,64	0,027	0,005
2	10	8,4	8,09	0,04	0,07
3	22	8,43	7,78	0,067	0,027
4	26	8,65	9,23	0,064	0,095
5	32	8,33	7,92	0,027	0,098

Также пробы почво-грунтов отбирались там, где стоят заводы (например, р-н Молокозавод, Рыбзавод), автозаправочные станции (ул. Чернышевского, рядом с АЗС). В том числе пробы отобраны в многолюдных местах (места отдыха, парк культуры и отдыха), в загрязненных участках (р-н Птицефабрика).

**ФЛОРА РЕСУРСНОГО РЕЗЕРВАТА «ТУКУЛАН»
ИМЕНИ Е.Д. КЫЧКИНА ТОМПОНСКОГО
РАЙОНА РС(Я)**

Андронов Д.Д.

Северо-Восточный федеральный университет
им. М.К. Аммосова, Якутск

Вместе с участниками лагеря «Юный натуралист», куда были направлены для прохождения производственной практики, мы принимали участие в экспедиционных маршрутах. В состав экспедиции

входило 26 человек. Ресурсный резерват «Тукулан» имени Е.Д. Кычкина расположен в Томпонском улусе РС(Я) и базой экспедиции была выбрана местность «Куннааайы». Целью нашей экспедиции было изучение растительности на этой охраняемой территории.

Томпонский район расположен в восточной части Республики Саха (Якутия) в среднем течении реки Алдан и в бассейне горной реки Томпо. Общая площадь составляет – 135,8 тыс. км². Этот район является одним из быстроразвивающихся и имеющих большое будущее регионов республики. Особо охраняемая природная территория (ООПТ) – ресурсный резерват «Тукулан» имени Е.Д. Кычкина был организован в 1997 г., создание которого связано с программой первого президента Республики Саха (Якутия) М.Е. Николаева о придании 25 % территории нашей республики статуса ООПТ.

Указанный резерват находится в северной части улуса, он практически незаселен, места здесь труднопроходимы и сухопутных дорог практически нет, можно добраться только по автозимнику или водным путем. Площадь ее составляет порядка 728600 га. Изучение флоры и фауны в таких резерватах крайне актуально, для организации мониторинга изменения природных условий в связи с глобальными изменениями происходящих в окружающей среде, в т.ч. связанных с глобальным потеплением.

В результате нами были найдены в составе флоры ресурсного резервата «Тукулан» 181 вид сосудистых растений, относящихся к 52 семействам, кроме тех ведущих 10 семейств, которые приведены на рисунке, встречаются: синюховые (*Polemoniaceae*) – 1 род, 1 вид, горечавковые (*Gentianaceae*) – 1 род, 3 вида, гречишные (*Polygonaceae*) – 2 рода, 4 вида, березовые (*Betulaceae*) – 2 рода, 3 вида, кипрейные (*Onagraceae*) – 2 рода, 2 вида, первоцветные (*Primulaceae*) – 2 рода, 2 вида, хвощовые (*Equisetaceae*) – 1 род, 4 вида, мареновые (*Rubiaceae*) – 1 род, 3 вида, молочайные (*Euphorbiaceae*) – 1 род, 1 вид, камнеломковые (*Saxifragaceae*) – 3 рода, 4 вида, ежеголовковые (*Sparganiaceae*) – 1 род, 2 вида, ситниковые (*Juncaceae*) – 1 род, 1 вид, кизилые (*Cornaceae*) – 1 род, 1 вид, бурачниковые (*Boraginaceae*) – 1 род, 1 вид, подорожниковые (*Plantaginaceae*) – 1 род, 2 вида, ирисовые (*Iridaceae*) – 2 рода, 3 вида, крестоцветные (*Cruciferaeae*) – 2 рода, 2 вида, орхидные (*Orhidaceae*) – 2 рода, 2 вида, вересковые (*Ericaceae*) – 4 рода, 5 видов, фиалковые (*Violaceae*) – 1 род, 2 вида, жимолостные (*Caprifoliaceae*) – 1 род, 1 вид, и т.д.



Таким образом, во время экспедиции было собрано более 100 гербарных листов сосудистых растений. Сделано описание 23 фитоценозов. Материалы в данное время находятся в стадии камеральной обработки.

ВЛИЯНИЕ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ И ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ НА ГАРМОНИЧНОСТЬ РАЗВИТИЯ СТАРШИХ ШКОЛЬНИКОВ

Аникина А.А.

Шуйский государственный педагогический университет,
Шуя, e-mail: shuya_bio@mail.ru

Актуальность темы исследования – в последние десятилетия во всех экономически развитых странах отмечается ускорение темпов физического и полового развития детей, получившее название акселерации. Причины акселерации сложны, многообразны и до конца еще не изучены; среди них несомненную роль играют такие факторы, как улучшение общих условий жизни, питания, медицинского обслуживания населения, развитие физической культуры, и другие, действующие на фоне измененных механизмов наследственности, генетически измененной чувствительности к стимуляторам роста и развития.

Антропометрические измерения позволяют своевременно выявить нарушения физического развития, которые могут являться признаками заболеваний или свидетельствуют о нарушении режима жизни.

Цель – на основе известных методик определить гармоничность развития старших школьников городского округа Шуя, установить причины дисгармонии развития.

Материалы и методы исследования: определение индекса гармоничности морфологического развития.

Исследования проводились в десятых классах в МСОШ № 9 г.о. Шуя.

Результаты и их обсуждение. В исследовании задействовано 44 школьника, из них – 27 девочек и 17 мальчиков. В ходе проведенного исследования установлено, что 45 % школьников, из них 50 % девочек и 50 % мальчиков имеют гармоничное развитие. Дисгармоничное развитие школьников в основном проявляется избытком или дефицитом массы тела, в том числе 11 % девочек с избытком массы тела, 29,6 % девочек и 29,4 % мальчиков с дефицитом массы тела.

Выводы. Таким образом, оценка гармоничности развития школьников показала, что почти половина обследуемых имеют гармоничное развитие. Около 30 % девочек и мальчиков страдают дефицитом массы тела, причинами этого могут служить нарушение режима дня школьников и низкая калорийность рациона питания, не исключена генетическая предрасположенность, тип конституции, а так же влияние стереотипов, навязанных СМИ и модельной индустрии.

ФЕНОТИПИЧЕСКАЯ ДИАГНОСТИКА СЕЛЬСКОЙ МЕСТНОСТИ

Астаева А.Д., Чукаева Н.В.

Шуйский государственный педагогический университет,
Шуя, shuya_bio@mail.ru

Актуальность работы. Частота встречаемости некоторых фенотипов является биологическим индикатором воздействия антропогенных факторов, т.к. фены – это четко различающиеся варианты какого-либо признака или свойства биологического вида.

Цель исследования: оценка состояния окружающей среды и уровня антропогенного воздействия в с. Дунилово Шуйского района Ивановской области с помощью фенотипов белого клевера.

Материалы и методы. Работа выполнена в летний период 2010 г. Территория села условно была разделена на шесть секторов, различающихся по степени антропогенной нагрузки и положением в ландшафте. Индикацию состояния окружающей среды проводили по частотам встречаемости фенотипов белого клевера (*Trifolium repens*). Согласно методике на чистых тер-