Например: Алас Ньагаатта. На этом аласе заложены 2 площадки на верхнем и среднем гидротермических поясах. Исходный травостой был представлен на верхнем поясе пырейно-осочковым типом с общим проективным покрытием 60%, высотой 5-7 см. Исходный травостой среднего пояса был представлен бескильницево-пырейным типом с проективным покрытием 50% высотой 10 см. Площадки размером 10×10 м. Опыт состоит из 2 вариантов: заповедывания и посев естественной смеси (семян, плодов, соцветий, листьев, стеблей). Рассев был произведен в два срока. В первый раз в начале июля масса была собрана и сразу же внесена. Во второй раз масса была собрана в середине июля, внесена в начале сентября. Эталонный участок – алас Боготтумар (сенокосное использование), где заготавливали сено-семянную смесь, представлял собой богаторазнотравное злаковое (на верхнем поясе – мятлик, овсец, костер, на среднем поясе – ячмень короткоостистый) сообщество. Скашивание и рассев смеси производился вручную.

8 июля 2010 проведено повторное обследование растительности аласа Ньыгаатты среднего пояса внутри изгороди (заповедный режим), и за изгородью (контроль).

При заповедовании участка, подвергавшегося интенсивному выпасу, увеличилось общее проективное покрытие . Надземная фитомасса возросла в 2 раза. При этом возросло участие злаков, особенно Puccinellia tenuiflora, которая играет основную роль в коренных сообществах среднего пояса аласов

СУКЦЕССИОННОЕ РАЗВИТИЕ РАСТИТЕЛЬНОСТИ НА ГАРЯХ В ЛИСТВЕННИЧНЫХ ЛЕСАХ НА ТЕРРИТОРИИ ЛЕНО-АМГИНСКОГО МЕЖДУРЕЧЬЯ ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ КОРМОВОЙ БАЗЫ ДИКИХ КОПЫТНЫХ

Нимаев А.С.

Северо-Восточный федеральный университет, Якутск

Лено-Амгинское междуречье – уникальный регион, где широко распространен аласно-таежный комплекс растительности и развит ледовый комплекс, образованный мощными подземными жильными льдами. Лесистость региона составляет 72% от всей территории, из них 88% приходится на лиственницу.

В условиях Лено-Амгинского междуречья особенности изменения растительности на гарях изучены слабо. Поэтому в настоящее время весьма актуально всестороннее изучение Целью работы является изучение кормовой базы диких копытных, для последующего подсчета числа копытных на данной территории и планирование формирования системы ООПТ. В настоящее время в обжитых и густонаселенных районах Якутии, многие представители охотничье-промысловых животных испытывают постоянно усиливающийся антропогенный пресс. В связи с этим возникает необходимость планирования системы ООПТ на территории Лено-Амгинского междуречья. Исходя из этого, мы ставили своей задачей вычисление кормовой базы Лено-Амгинского междуречья для копытных этой территории.

Для этого мы планируем использование ГИС технологии и создание карты гарей на данной территории. Как известно, ГИС технологии представляют собой детализованные слои, объединенные по географическому признаку и привязанных к определенной системе координат. Любые происходящие события могут с успехом отслеживаться по такой базе данных.

Определение гарей по снимкам возможно визуально – по темно-серому и темному тону, что соответствует изображениям площадей, пройденным сильными низовыми и верховыми пожарами. Низкие спектральные яркости изображения обусловлены черной поверхностью гарей, образующейся в результате полного выгорания напочвенного покрова, подростка и подлеска, а также обугливанием валежника.

Кроме того, на изучемой местности планируется применение GPS навигаторов. Это спутниковая навигационная система, состоящая из работающих в единой сети 24 спутников. По данным созданной нами карты гарей по Лено-Амгинскому междуречью, мы сможем определить координаты точек гарей которые будут введены в систему GPS навигатора. Позднее, по прибытию в район исследования, с помощью GPS навигаторов выезжаем на место расположения гари для сбора материалов и проведения измерительных работ по методике укоса кормовых растений и определение возраста гари.

Метод укосов – способ изучения продуктивности травянистых или полукустарничковых фитоценозов, заключающийся в скашивании травостоя на пробных площадках (обычно площадью 0,25-1 м^2) с соблюдением соответствующих правил биометрии. Для характеристики формации или субформации будут выполнены специализированные геоботанические описания с взвешиванием видов растений. Для определения возраста гарей будет использован метод буравливания. помощью возрастного бурава, деревьев имеющих возраст примерно от 10 до 30 лет. Возраст исследуемых деревьев будет иметь важное значение в связи с тем, что у молодых деревьев, толщина коры имеет относительно маленькую ширину. Исходя из этого, возраст лесной гари будет определен наиболее точно насколько возможно это в наших полевых условиях.

На гарях некоторые годичные кольца имеют специфический цвет древесины, исходя из этого, по годичным кольцам может быть определен возраст пожара.

Лено-Амгинское междуречье это регион, в котором распределено относительно большое количество населенных пунктов, и которые непосредственно влияют на разнообразие, численность и состояние охотпромысловых животных исследуемого нами региона. В связи с этим возникает необходимость планирования ООПТ и учет кормовой базы копытных животных на Лено-Амгинском междуречье в целях их сохранения.

ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ВОДЫ РЕКИ АЛЛАХ-ЮНЬ (БАССЕЙН АЛДАН)

Охлопков И.И., Пестрякова Л.А.

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

На р. Аллах-Юнь в районе п. Солнечный Усть-Майского улуса полевые работы были проведены в период с 20 по 25 августа 2008 г. и повторный отбор проб воды был осуществлен 4-5 сентября 2008 года на двух створах. Фактический отбор проб воды производился в 8 точках (пунктах) на участках реки Аллах-Юнь и ее притока Бам.

Аллах-Юнь – правый приток реки Алдан. Длина реки 586 км, площадь бассейна 24 200 *км*^{2}. Начинается в горах к Ю.-В. от Верхоянского хребта. Почти на всём протяжении течёт по северо-западной окраине Юдомо-Майского нагорья с абсолютными высотами 1000-1700 м, в глубокой и узкой долине; в низовье выходит на равнину, где приобретает спокойный характер. На русле реки в течение 30 лет ведутся горнодобывающие разработки.

За фоновый створ нами выбран участок реки Аллах-Юнь примерно в 280 км от устья, в районе выше пос. Звездочка, около драги №148 (АЮ-08). В период отбора проб температура речной воды – в августе до 13,1 °С, в сентябре до 8,6 °С. За контрольный створ были выбраны 5 точек, расположенные в районе пос. Звездочка (АЮ-07), далее вниз по течению АЮ-05 → АЮ-06 → АЮ-01 → АЮ-02. Следующие две точки мы выделили как район рассеяния:

АЮ-03 → АЮ-04. В период отбора проб температура речной воды колебалось от 11,5 до 15,1 °С. Скорость течения в районе наблюдений колебалась в пределах 1,0-1,30 м/сек. Расход воды в районе пос. Звездочка – в августе равен 195 м^3/с, в районе пос. Солнечный – 306 м^3/с, а вниз по течению – до 287 м^3/с. В сентябре расход воды на реке Аллах-Юнь, в районе пос. Солнечный был равен 253 м^3/с. Вода реки в данном отрезке была загрязнена: соединениями цинка (до 3,7 ПДК), соединениями меди, превышение до 25,0 ПДК; трудноокисляемыми (по ХПК) органическими веществами до 3,2ПДК; легкоокисляемыми (по БПК$_5$) органическими веществами – до 7,0 ПДК; взвешенными веществами – до 17,3 ПДК. Содержание цинка в воде Аллах-Юнь варьировало от 0,003 до 0,027 мг/л. Его значение в речной воде растет скачкообразно вниз по течению в районе контрольного створа. Максимальные концентрации цинка зафиксированы в контрольном створе реки, ниже пос. Звездочка (АЮ-05) и ниже пос. Солнечный (АЮ-02) (до 2,7 ПДК). В воде Аллах-Юнь во всех опробованных точках повсеместно присутствуют органические вещества, концентрации которых по БПК$_5$ колеблется от 1,5 до 13,0 мг/л и от фонового створа до зоны рассеяния имеет тренд к незначительному убыванию. Загрязненность взвешенными веществами (в пределах от 2,7 до 13,3 ПДК) русловых вод реки Аллах-Юнь, по сравнению с другими загрязняющими элементами значительна и имеет тренд возрастания вниз по течению. Из аномальных биогенов в воде бассейна реки Аллах-Юнь следует выделить ионы железа, концентрация которого колебалось от 0,11 до 0,35 мг/л (1,1-3,5 ПДК). В воде р. Аллах-Юнь за два этапа наблюдений было зафиксировано семь случаев высокого загрязнения (ВЗ) воды, шесть случаев – за счет превышения норм ПДК по взвешенным веществам. Единственный случай высокого загрязнения воды за счет меди отмечен в сентябрьской воде реки Аллах-Юнь (АЮ-10), в районе ниже по течению от точки АЮ-01. Случаев экстремально высокого загрязнения воды р. Аллах-Юнь в 2008 году не отмечено. Комплексная оценка степени загрязненности воды оценивается с помощью комбинаторного индекса загрязненности воды. Комбинаторный индекс загрязненности воды может рассчитываться для любого створа, либо пункта наблюдений за состоянием поверхностных вод, для участка, либо акватории водного объекта, для водных объектов в целом, речных бассейнов, гидрографических районов и т.д. По мере укрупнения объекта изучения возрастает относительность расчетных характеристик.

Превышение ПДК в воде реки Аллах-Юнь наблюдалось по семи ингредиентам химического состава воды из 16 показателей. Значение коэффициента комплексности загрязненности воды по отдельным результатам анализа колебалось от 6,25 до 33,4 %, в среднем по реке составляло 26,92 %, что свидетельствовало о высоком уровне загрязненности по нескольким ингредиентам и показателям качества воды. Водный объект по коэффициенту комплексности высокого уровня загрязнения воды в среднем соответствует II категории (Квз = 6,25 %). Ингредиенты и показатели качества воды, содержание или значение которых превышает соответствующие критерии экстремально высокого уровня загрязнения, не зафиксированы. Загрязняющими веществами выступают БПК$_5$, общее железо, нефтепродукты, медь, цинк, взвешенные вещества и ХПК.

Наибольшую долю в общую оценку степени загрязненности воды вносят соединения меди и взвешенные вещества. Общие оценочные баллы этих ингредиентов составляют 12,24 и 11,32 соответственно, что относит их к критическим показателям загрязненности воды реки Аллах-Юнь в створе АЮ-2. Удельный комбинаторный индекс равен 3,96.

Таким образом, река Аллах-Юнь стабильно загрязнена, а их воды относятся к «экстремально грязным».

ИССЛЕДОВАНИЕ ГЕТЕРОТРОФНОГО БАКТЕРИОПЛАНКТОНА И ЕГО ОСНОВНЫХ МОРФОФИЗИОЛОГИЧЕСКИХ ГРУПП

Павлова М.А., Макаревич Е.В.

Мурманский государственный технический университет, Мурманск, e-mail: peretruchinaat@mail.ru

Известно, что бактериопланктон является «чувствительным» звеном микропланктонного сообщества, которое реагирует на изменение условий среды. Исходя из этого, исследование динамики морфофизиологического спектра клеток представляет интерес для экологического мониторинга среды. Основной целью данной работы являлось изучение пространственной изменчивости бактериопланктона воды Кольского залива.

В структуре мурманского прибрежья Кольский залив – один из сложных гидрологических объектов. В соответствии с его морфометрическими частями и данными структурного анализа сообществ микропланктона в нем принято выделять три экологически разнородных области: южную, среднюю и северную (Матишов и др., 2000).

Исследования проводились в осенний период на станциях, расположенных в южном и среднем коленах залива:

1. Чан-ручей.
2. Торговый порт.
3. Роста.
4. Морской вокзал.
5. Новый мост.
6. Металлобаза.

Отбор проб воды на микробиологический анализ осуществлялся стерильной стеклянной емкостью. Для выявления различных экологических групп использовались агаризованные среды. Для подсчета олиготрофных микроорганизмов использовалась «голодная среда», приготовленная на агаре Дифко (Олейник, 1997). Копиотрофные микроорганизмы выделялись на среде Зобелла (ZoBell, 1946), углеводородокисляющие – на среде Чапека с дизельным топливом.

Обработка результатов проводилась с помощью программного продукта Microsoft Excel. Результаты количественных измерений бактериопланктона в каждой пробе воды были представлены в виде арифметического среднего. Графически данные представлены на рис. 1.

Максимальное значение численности евтрофных бактерий наблюдалось на станции Чан-Ручей и составило 720 КОЕ/мл, минимальное значение численности было на станциях Новый мост и Металлобаза и составило всего 10 КОЕ/мл. Распределение численности олиготрофного бактериопланктона на станциях изменяется равномерно, максимальные значения – 100 КОЕ/мл наблюдались на станциях Чан-Ручей, Торговый порт, Роста, а минимальные – 20 КОЕ/мл – на всех остальных.

Достаточно низкие значения численности, видимо, связаны с низкими среднегодовыми температурами и максимальной среднегодовой соленостью, которыми характеризуется период исследования.

Численность углеводородокисляющих микроорганизмов в воде Кольского залива составила сотни клеток в миллилитре. Минимум наблюдался на станции Роста – 240 КОЕ/мл, а максимум – 820 КОЕ/мл, на станции Морской вокзал.