

На Северном Кавказе приусадебные участки обычно покрыты *Polygonum aviculare*, *Capsella bursa pastoris*, *Taraxacum sp. div.*. На очень выбитых местах – *Xanthium spinosum*, *Chenopodium album*, *Atriplex tatarica* (особенно разрастается у стойбищ и сараев для животных). По окраинам дорог растут *Polygonum aviculare*, *Cichorium intybus*, *Centaurea micrantha*, *Verbascum thapsiforme*, *Artemisia absinthium* и другие растения. В посевах зерновых можно встретить: *Avena fatua*, *Chenopodium album*, *Cirsium arvense*, *Convolvulus arvensis*, *Melilotus officinalis*, *Salsola pestifer*, *Setaria glauca*, *Sinapis arvensis* и другие.

Флора Северного Кавказа насчитывает около 4000 видов, главным образом покрытосеменных растений, из них около 700 видов являются антропофитами. На распределение антропофитов 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. Процессы акклиматизации и расселения растений в новых условиях проходят под влиянием комплекса условий местообитания: климатических, эдафических, фитоценологических. Поведение занесенного вида на новом месте обитания в первую очередь определяется экологическими условиями, если они не соответствуют его требованиям, то растение не сможет образовать семена.

На Северный Кавказ был занесен целый ряд инородных видов, из них, американского происхождения: *Ambrosia artemisiifolia* (в 1919 г. найдена в окрестностях Ставропольского края, сейчас карантинный сорняк), *A. trifida*, *A. psyllostachya*, *Coryza canadensis*, *C. bonariensis*, *Cyclachena xanthifolia*, *Galinsoga parviflora*, *Helianthus lenticularis*, *Lepidotheca suaveolens*, *Phalacrolooma annuum*, *Xanthium californicum*, *X. spinosum*, *X. strumarium*, *Cuscuta campestris*, *C. tinei*, *Euphorbia nutans*, *Perilla frutescens*, *Salvia lancifolia*, *Oenothera biennis*, *Phytolaccaceae americana*, *Botriochloa virginica*, *Nicandra physaloides*, *Solanum cornutum*, *Asclepias syriaca*. Средиземноморские виды: *Arcetium lappa*, *A. minus*, *A. tomentosum*, *Fumaria capreolata*. Виды Азиатского происхождения: *Commelina communis*, *Perilla frutescens*, *Eleocharis mitracarpa*, *Euphorbia peploides*.

Многие из выше указанных видов растений обладают высокой степенью агрессивности и легко внедряются в оставшиеся, обычно в той или иной степени нарушенные (перевыпас, пожары, рубки, рекреация и т.п.) природные экосистемы, изменяя их структурно-функциональные особенности. Некоторые из них обладают отрицатель-

ными свойствами: захватывают большое количество минеральных удобрений, затеняют культурные растения, иссушают почву, перехватывают углекислый газ, вызывают аллергию у людей, многие являются карантинными, засорители шерсти и изменяющие качество животноводческой продукции, ускоряют изнашивание сельскохозяйственных машин и пр.). В результате, происходит уменьшение ареала или исчезновение реликтовых, эндемичных, редких, доминантных видов растений, идет постепенная смена одного типа растительного покрова на другой с сопровождением в них массового появления вредных, сорных, ядовитых растений для человека.

Таким образом, особое внимание следует уделять изучению антропогенного флорогенеза, то есть формированию флор антропогенных экотопов и ландшафтов, формообразованию в аномальной среде, создаваемой человеком. По результатам наших полевых многолетних наблюдений составлен электронный банк данных антропофитов региона (видовой состав, ареалы, экономическая ценность и пр.). Изданы словарь-справочник и монография по антропофитологии, где систематизированы имеющиеся и предложены новые термины и понятия.

ВЛИЯНИЕ ГОРНОДОБЫВАЮЩЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ НА ПРИРОДНУЮ СРЕДУ В ПРИОХОТЬЕ (НА ПРИМЕРЕ РУДНИКА «РЯБИНОВЫЙ»)*

Махинов А.Н. Махинова А.Ф.

Институт водных и экологических проблем ДВО РАН, Хабаровск, Россия

Рудник «Рябиновый» располагается в верхней части руч. Тарынг-Лата (восточная часть хребта Кет-Кап). Жилой поселок и фабрика находятся в 15км от месторождения, расположены компактно, что с одной стороны уменьшает общую площадь нарушенных территорий, а с другой - усиливает интенсивность воздействия на единицу площади. Зона воздействия составляет 6,5км². Нарушенность дна реки в процессе строительства около 0,08 га. Протяженность нарушенных участков русла р.Тарынг-Лата и ее притоков почти 10км. Ландшафтная структура территории – междуречные и долинные природно-территориальные комплексы (ПТК), которые подразделяются на:

Междуречные ПТК:

- 1) горно-таежные поверхности плато,
- 2) курумные склоны,
- 3) стланиковые привершинные поверхности,
- 4) залесенные склоны различной крутизны.

Долинные ПТК:

- 1) лесные надпойменные террасы, террасовалы,
- 2) болотно-маревые поймы.

Междуречные и долинные ПТК по своей структуре различны. Для междуречных ПТК характерны интенсивный сток влаги, снос твердого вещества, стекание холодного воздуха вниз по склонам. В ПТК же долинного типа, наблюдается концентрация избыточной влаги, аккумуляция рыхлых отложений, застаивание холодного воздуха. Из междуречных ПТК в долинные поступает жидкий и твердый сток. Наблюдаются различия в био- и геокомпонентах.

Эксплуатации рудника и ЗИФ «Рябиновый» в период с 2000 по 2005 гг. оказала заметное влияние на природную среду по следующим направлениям:

а) изъятие территорий с нарушением экосистем и изменением ландшафта;

б) выбросы, сбросы химических загрязнителей, образующихся в технологическом процессе добычи и переработки руды.

Технология производства, являющаяся источником загрязнения окружающей среды включает: а) поверхности складирования вскрышных пород за пределами карьерных выемок; б) промплощадку с ЗИФ для переработки руды и извлечения золота методом цианирования; в) склады СДЯВ и реагентов; г) ремонтную промбазу, склады ГСМ; д) устройство водоотливов и водозабора; е) испарение с поверхности технологических емкостей и хвостохранилища, просачивание жидкой пульпы в грунты.

Основными источниками загрязнения тяжелыми металлами являются площадки складирования руды, порода вскрыши, содержащие сульфиды меди, свинца, цинка, а также сброс карьерных вод, водослив которых за сезон превышает максимальный объем отстойника. Рыхлое сложение измельченных вскрышных пород обеспечивает хорошую водопроницаемость и аэрацию, способствует интенсивному окислению минералов и образованию кислых растворов. В кислых растворах возрастает геохимическая подвижность элементов, которые фильтруются через толщу отвалов, поступают в водотоки. Преобладающей формой миграции металлов является растворенная. Среди химических загрязнителей особое экологическое, биологическое и здравоохранительное значение имеют: Pb, Co, Cu, Se, S, а также используемые в технологическом процессе кучного выщелачивания ионы CN⁻ и SCN⁻.

Источником загрязнения служат также поступления из хвостохранилищ, которые осуществляются в результате фильтрации через днища и тело дамбы жидкой составляющей пульпы. Чаще всего это случается в результате нарушений в технологическом процессе его строительства или отсутствия забора оборотной воды из водоема хвостохранилища. Влияние промышленных стоков отмечалось уже на второй год существования ЗИФ.

* Работа выполнена при поддержке РФФИ (проект №06-05-96072_р_восток_а)

О ПОСЛЕДСТВИЯХ ОПУСТЫНИВАНИЯ В РАВНИННОМ ДАГЕСТАНЕ

Муратчаева П.М.-С.¹, Хабибов А.Д.^{2,1}

¹Прикаспийский институт биологических ресурсов ДНЦ РАН, ²Горный ботанический сад ДНЦ РАН., Махачкала, Россия.

Северо-восточная часть равнинного Дагестана, где сосредоточено более 60% зимних пастбищ, сильно опустынена: на стадии экологического риска находятся 2 млн. га земель, на стадии экологического бедствия территория, прилегающая к Бажиганским пескам Ногайского района и возвышенная часть Прикумского вала Тарумовского района. Территория засыпанная песком в северном Дагестане составляет более 5000 га. Главными причинами опустынивания являются антропогенные – перевыпас на пастбищах из-за превышения поголовья скота и нерациональной системе выпаса, неоправданная распашка легких песчаных почв, способствующих образованию очагов дефляции, а затем и крупных массивов подвижных песков, а также орошаемое земледелие и вторичное засоление почв и грунтовых вод. Площадь засоленных земель в республике составляет 1712,9 тыс. га, из которых почти 14% приходится на сильно засоленные, 5,2% - на солончаки. Мощным фактором опустынивания являются техногенные воздействия на весьма чувствительные, неустойчивые аридные экосистемы. Это разведочное и эксплуатационное бурение, сеть бессистемных дорог, жилые и хозяйственные постройки, гидромелиоративное строительство, транспорт нефтепродуктов. Площадь занимаемая техногенными объектами в пределах Кизлярского, Тарумовского, Бабаюртовского районов достигает 15-17% общей площади. Основным мероприятием по борьбе с опустыниванием является оптимизация величины пастбищных нагрузок и сроков выпаса. Оптимальная норма нагрузки на 1000 га пастбищных угодий республики не должна превышать 1000 условных овец, на стадии риска она составляет 2000-3000 голов, в очагах опустынивания (северо-западная часть Бажиганских песков) количество овец доходило до 5000. Эффективным мероприятием в борьбе с опустыниванием является фитомелиорация пастбищ и современных очагов опустынивания, особенно мелиорация вторично засоленных земель. В качестве фитомелиорантов наиболее эффективными оказались представители местной дикорастущей флоры (кохия стелющаяся, житняк пустынный, пырей удлиненный, камфоросма Лессинга). Для закрепления песков эффективны джугун безлистный, терескен, полынь песчаная. Наиболее простым и дешевым способом восстановления деградированных пастбищ и улучшения их видового состава является фитомелиорация, основанная на способности естественной растительности к демуляции – к самообсеменению. Эффект семенного возобновления достигался предоставлением