ВОЗРОДИМ НАШ ЛЕС

ИНФОРМАЦИОННЫЙ БЮЛЛЕТЕНЬ

Специальный выпуск бюллетеня «GREENPEACE в России». Бюллетень зарегистрирован в Министерстве печати и информации РФ, свидетельство о регистрации № 011094 от 26 января 1993 г.

№6
2008

Наш адрес:
125040, Москва,
Ленинградский пр-т, д.26,
корп.1, Гринпис России
тел.: (495) 988-74-60
svetlana.piskareva@greenpeace.org

www.greenpeace.ru

Авторы фотографий:
В. Кантор
С. Пискарева
Т. Чалая
И. Подгорный
И. Шарапов
Bernd Arnold
А. Ярошенко
В. Потанский
Ю. Саяпина

тема номера:

МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ СЛЕТ В ЗАЩИТУ ЛЕСОВ

ДОРОГИЕ ДРУЗЬЯ!

Очередной номер бюллетеня «Возродим наш лес» выходит в преддверии самого важного для нашего Движения события — осенних акций по посадке деревьев. Большинство участников планируют на это время множество разных мероприятий. О них мы подробно напишем в следующем номере.

Сегодня же главной темой стал прошедший в апреле 2008 года международный молодежный слет в защиту лесов. Новостная рубрика посвящена весенним и летним акциям в Рязанской и Белгородской областях. А раздел «Учебник» расскажет о правильном уходе за почвой в любительских питомниках и об использовании космосъемки.

Пишите нам, если у вас будут пожелания и предложения, а также присылайте свои рассказы и статьи.

По вашему запросу мы можем выслать почтой или в электронном виде бюллетень и другие наши издания.

Удачи и до встречи в новом номере!

ШКОЛЬНАЯ 01

Защитить леса от травяных палов могут Школьные дружины добровольных лесных пожарных

Каждый год от кого-то из наших друзей — участников Всероссийского движения «Возродим наш лес» мы получаем печальные, трагические вести. Сгорели две посадки, созданные волонтерами Гринпис в Тульской и Рязанской областях. Вновь пострадали от весенних палов сухой травы посадки Калининской школы в Ухоловском районе. Отдыхающие подожгли траву около водохранилища в Новодеревенском районе, сгорело много деревьев. Пострадал от огня, перекинувшегося с соседнего поля, один из самых «взрослых» и удачных в проекте, — лес около села Старобокино в Сараевском районе Рязанской области. Перечислять можно долго. И за каждым таким сообщением — слезы, обиды детей и взрослых, вложивших в создание этого леса свой труд, заботу, частичку своего сердца. Опускаются руки. Не хочется продолжать. Уже от пятиклассников можно услышать взросло-циничное: «да без толку, все равно сожгут...».

Поджигать весной сухую траву — не просто глупо, а вредно и опасно. Но люди продолжают это делать, зачастую просто по привычке. Что-то изменить в этой ситуации трудно. Но если ничего не делать — не вырастут наши леса. Зато вырастут дети, которые не верят, что можно бороться с варварством и глупостью.

Единственный выход — найти способ защитить молодые деревья. Например, создать группы добровольных лесных пожарных. Примеров их успешной работы немало. В Талдомском районе Московской области за последние годы силами добровольных пожарных было потушено несколько сотен пожаров, в том числе лесных и торфяных, угрожавших поселкам. В Ленинградской области дружины взяли под свою защиту несколько заказников и спасли от огня посадки, созданные волонтерами Гринпис.

И хотя людям, не достигшим 18 лет, участвовать в тушении пожара нельзя, есть в этой работе и место для школьников. Дети могут организовать дежурства и предупреждать взрослых о появлении дыма, найти и занести на карту источники воды для тушения, нарисовать и распространить противопожарные листовки и плакаты. Да и убеждать людей не поджигать траву в поле лучше получается у того, кто своими руками посадил там лес, выращивает его, беспокоится о нем.

Мы предлагаем всем участникам движения «Возродим наш лес» создать команды добровольных лесных пожарных. Если в школе уже есть Дружина юных пожарных (ДЮП), можно обратиться за помощью к ней. А если нет — создать команду лесных пожарных самим. Для этого нужно, прежде всего, собрать компанию единомышленников. Потом придумать ей название, девиз, эмблему. Хорошо, если работу группы будет курировать кто-то из преподавателей школы, представитель пожарной охраны или лесничества.

Если вы уже сейчас готовы создать у себя в школе команду добровольных лесных пожарных, пишите нам. Мы посоветуем, как лучше спланировать работу такой группы, поможем провести первичное обучение, вышлем необходимые материалы. Для школьных команд добровольных лесных пожарных, активно работающих в течение года, мы постараемся организовать на каникулах специальный учебный тренинг.

Григорий Куксин
сотрудник Гринпис России

«Возродим наш лес» — проект Гринпис России, направленный на восстановление лесов в малолесных регионах Южной и Центральной России силами местных жителей, главным образом сельских школьников.

Сведение большей части лесов в этих регионах привело к весьма печальным последствиям: обмелели небольшие речки, изменился климат, разрослись овраги, а некогда плодородные почвы перестали давать высокие урожаи. Восстановление лесов на деградированных и не используемых землях поможет не только улучшить экологическую ситуацию в регионе, но и сделает более устойчивым и эффективным сельское хозяйство.

Проект появился весной 2002 года. На сегодняшний день в нем приняли участие 220 сельских школ и школ-интернатов из Рязанской, Тульской, Белгородской, Липецкой и Орловской областей. В 192 из них созданы собственные пришкольные лесные питомники, где школьники под руководством преподавателей выращивают саженцы деревьев из семян и черенков. Подросшие саженцы ребята высаживают вдоль рек и ручьев, по кромкам оврагов и заброшенных карьеров, а также на других непригодных для сельского хозяйства землях, восстанавливая тем самым лесные богатства родного края.

Весной 2004 года по инициативе Гринпис и ряда других общественных организаций возникло всероссийское движение «Возродим наш лес», объединяющее всех, кто готов практически решать проблемы охраны и восстановления лесов. В настоящее время движение насчитывает более 480 участников (как коллективных, так и индивидуальных) из 57 регионов России и 6 областей Республики Беларусь.

Присоединяйтесь!

GREENPEACE

НАШИ НОВОСТИ

НОВЫЙ ЛЕС

Что делать, если рядом с твоим селом разрастаются овраги? Если тающий снег и летние ливни смывают верхний слой почвы, образуя сначала небольшие канавки, а потом хищные промоины? Городищенская средняя школа знает ответ на этот вопрос — нужно посадить лес.

5 апреля 2008 года в окрестностях села Городище Старооскольского района Белгородской области прошел районный экологический слет. Чтобы остановить расширение оврага, около 50 сельских школьников посадили на его склонах несколько сотен деревьев. Слет организовала Городищенская средняя школа и станция юных натуралистов №2 при поддержке Гринпис, Управления образования г. Старый Оскол и Старооскольского района и администрации Городищенского сельского округа.

Школа участвует в проекте Гринпис России «Возродим наш лес» уже около 5 лет. В 2007 году она стала победителем конкурса проектов по восстановлению лесов, объявленного Гринпис среди школ-участниц проекта. Под руководством учителя технологии Анны Алексеевны Беганской ребята разработали проект восстановления смешанного леса вдоль балок Казачья и Сухая Плота, находящихся неподалеку от села Городище. Безлесные крутые склоны балок изрезаны промоинами. Каждый год талые и дождевые воды размывают склоны и уносят с собой почву, что приводит к угрожающему росту балок. Юные лесоводы решили остановить эрозию, укрепив склоны саженцами дуба, рябины, березы и липы.

По условиям конкурса, главный приз лучшим проектировщикам — поддержка Гринпис в реализации их проекта. Чтобы воплотить в жизнь мечту городищенских школьников, весной 2008 года мы помогли ребятам провести районный слет по восстановлению лесов. Идею посадить деревья вдоль балок поддержали и хозяева земли — администрация Городищенского сельского округа. Администрация помогла школьникам не только найти наиболее подходящую территорию для посадки леса, но и организовать сам слет.

Поскольку посадочного материала из школьного питомника оказалось недостаточно, саженцы для акции предоставило Шаталовское лесничество. Оно уже не раз выручало школьников и поддерживало их природоохранные начинания.

Помогать «хозяевам» приехали соседи — 4 близлежащие школы, также принимающие участие в проекте «Возродим наш лес». Долгий путь из Москвы проделали сотрудники и добровольцы Гринпис - чтобы поддержать победителей, членов школьного кружка «Лесоводы». Несмотря на выходной субботний день, акцию снимали камеры нескольких телеканалов.

Слет завершился полевым обедом и познавательными экологическими играми.

Татьяна Чалая
Проект «Возродим наш лес»
Гринпис России

ЛЕТНЯЯ ЭКСПЕДИЦИЯ

22 августа в национальном парке «Мещерский» завершилась вторая Лесная образовательная экспедиция Гринпис России.

«Мои впечатления о лагере просто превосходные, хотя сначала, когда мы приехали сюда с ребятами, первые два часа очень хотелось домой… — вспоминает свои «лагерные дни» один из участников экспедиции, — но когда начались первые занятия, всем стало очень интересно».

В течение двух недель 60 школьников из 11 школ Рязанской области, участвующих в проекте «Возродим наш лес», учились составлять собственные проекты по возрождению лесов.

Базовый палаточный лагерь экспедиции расположился неподалеку от города Спас-Клепики, на берегу озера Иваньковское. Экспедиция проходила в две смены — по одной неделе каждая. В первую (4-11 августа) обитателями палаток стали школьники Захаровского, Михайловского, Пронского, Ряжского и Ухоловского районов, во вторую (15-22 августа) — ребята из Милославского района, города Скопин, а также две студентки Московского медицинского колледжа №5.

К концу экспедиции каждой школьной команде предстояло самостоятельно разработать проект возрождения леса рядом со своим населенным пунктом. Поэтому каждый день был насыщен экскурсиями и занятиями. Лесная экология, лесной хозяйство, профилактика пожаров на природных территориях, использование космических снимков в экологических исследованиях, краеведение, работа со СМИ и населением, ораторское искусство, технология лесовосстановления, проектная деятельность — вот далеко не полный перечень премудростей, которые постигали участники экспедиции.

Многим больше всего запомнился курс ораторского искусства, который, по общему признанию, оказался «веселым и интересным». Не меньше эмоций вызвали занятия по пожарной безопасности, первой медицинской помощи и ориентированию. «Очень весело было ходить по болоту с gps-навигатором в поисках нужных координат, а потом пробираться сквозь кусты за призом», — делится впечатлениями участница второй смены.

Разумеется, интересной и запоминающейся экспедиционную жизнь делали не только занятия, но и игры — веревочный тренинг, футбольные баталии (команда взрослых «продула» детям 9:1), «качели» и даже «концлагерь». С помощью игр школьники учились работать в команде — этот навык как никакой другой пригодился им во время создания проектов.

Свои работы школьники защищали в предпоследний день смены. Всего их получилось 11, по числу школ. По итогам «экзамена» все «выпускники» получили дипломы «мастера лесного проекта».

Экспедиция закончилась, однако работа школьных лесных команд только начинается. Осенью, во время традиционной акции «Неделя Рязанского леса», им предстоит приводить свои проекты в жизнь. К «новичкам» присоединятся и участники первой Лесной экспедиции. 17 школьных команд - выпускники прошлого года будут продолжать работу над созданными в 2007 году проектами восстановления лесов.

Татьяна Чалая

ЕСЛИ ХОЧЕШЬ БЫТЬ ЗДОРОВ – УТЕПЛЯЙСЯ…

Вот и пролетело лето. Днём на дворе еще довольно тепло, но ночи становятся все прохладнее. Как бы ни хотелось нам продлить тёплые деньки, всё равно рано или поздно наступит зима. Помните басню Крылова: «попрыгунья стрекоза лето красное пропела, оглянуться не успела, как зима катит в глаза…»? Не захотела беспечная стрекоза готовиться к холодам и мерзла под снегом и метелью. Но мы не будем брать с неё пример, а заранее утеплим свой дом.

Чтобы никакой мороз был нам не страшен, надо, прежде всего, заняться окнами. Наверняка, многие из вас не раз утепляли рамы ватой или тряпками, а щели заклеивали полосками бумаги. Способ этот, конечно, помогает, но каждый год приходится заново браться за дело. К тому же, частенько весной вместе с бумагой отрывается и краска. И рамы приходится красить заново. Можно также залепить щели замазкой или пластилином, заклеить пластырем, но это все полумеры.

А есть ли способ лучше? Есть! Почти в любом хозяйственном магазине можно купить специальный клей в тюбиках – силиконовый герметик и оконные уплотнители разной формы (см. рисунок 1, 2). С помощью этих материалов можно утеплить почти любое, даже старое окно. Да, это немножко дороже, чем бумага и клейстер, но и служить такое обновленное окно будет дольше, а самое главное – не надо будет делать одно и то же каждый год, а в доме станет тепло и уютно!

Главное в любом окне – это стекла. Поэтому там, где их нет, или там, где стекло треснуло, надо его заменить (если трещина небольшая, её можно просто заклеить прозрачным герметиком). Работа со стеклом – дело непростое. Резать и вставлять стекла – это работа для взрослых, а вот все остальное можно сделать и самому.

Прежде всего, раму и стекла надо помыть и очистить от мелкого мусора. Затем с помощью герметика надо надежно закрепить стекло в раме. Сделать это можно двумя способами. Первый – более сложный. Надо аккуратно (обязательно в перчатках и с помощью взрослых) снять стекло, на раму нанести полоску герметика и на него уже установить стекло обратно. Стекло закрепить тонкими деревянными планками – штапиком. Второй способ – нанести герметик в щели между рамой и стеклом и тоже закрепить штапиком. Когда герметик застынет, стекло надежно приклеится к раме и уже не будет пропускать холодный воздух. С помощью герметика нужно заделать щели в рамах, а также щели между рамой и стеной.

Следующий шаг – это установка уплотнителя. Его устанавливают между рамами (в том случае, если рамы свинчиваются между собой) и на те места, где рамы прижимаются к оконной коробке (см. рисунок 3). Уплотнитель при этом сдавливается, щель исчезает, и холодный воздух с улицы больше не попадает в дом. Если все сделано правильно, температура в доме может повыситься на 2-3 градуса.

Но и это еще не все. За батарею отопления можно установить специальный отражающий экран (см. рисунок 4). Он будет отражать все тепло в помещение и подарит еще один дополнительный градус тепла.

Конечно, утеплять окна лучше летом или осенью, когда еще можно открывать настежь окна без риска заболеть. По такому же «рецепту» можно утеплить и двери.

Кроме утепления окон и дверей, хорошие результаты дает утепление стен, полов, потолков, подоконников. Но для этого уже требуются специальные инструменты и материалы, а также существенные средства.

Кстати, если хорошо утеплить дом, то в холодное время не придется устанавливать электрообогреватели. А значит – можно будет сэкономить собственные деньги (не придётся много платить за электроэнергию) и ресурсы Земли – уголь, нефть и газ, которые используют для производства электроэнергии. Чем меньше сжигается органического топлива, тем меньшее количество вредных выбросов и парниковых газов попадает в атмосферу. Так, утеплив собственный дом, вы поможете в решении одной из самых главных проблем человечества – проблемы глобального изменения климата, происходящего из-за выделения большого количества парниковых газов в атмосферу при сгорании органического топлива.

Есть еще несколько секретов эффективного использования тепла в доме:

1. Не загораживайте отопительные приборы, не мешайте теплому воздуху согревать комнату.

2. Закрывайте шторы на ночь – это позволит предотвратить утечку тепла.

3. Проветривайте помещение недолго, но интенсивно. Постоянно приоткрытые форточки и окна обогревают улицу и расходуют ваши деньги. Используйте «ударное» проветривание, широко раскрывая окна на непродолжительное время. Воздух успеет смениться, но не успеет охладить поверхности в помещении.

4. По возможности (например, в сельской местности) сажайте деревья у дома! Деревья вокруг здания способствуют сохранению тепла внутри помещения.

Гринпис России желает вам тепла и уюта. Утепляйтесь и будьте здоровы!

Игорь Подгорный
Руководитель проекта по энергоэффективности, Гринпис России

ТЕМА НОМЕРА

МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ СЛЕТ В ЗАЩИТУ ЛЕСОВ

Необходимость охраны природы давно признается политиками, в том числе и самого высокого уровня. И неудивительно — сложно закрывать глаза на очевидную взаимосвязь человека и всего живого на Земле. Чтобы мы и следующие поколения жили на чистой и мирной планете, необходимо уже сейчас ограничивать свои аппетиты в потреблении природных ресурсов и думать о путях устойчивого и разумного существования. С этим согласны большинство ученых, общественных деятелей и тех, кто принимает решения о судьбах мира — политиков.

К сожалению, за политическими лозунгами не всегда следуют реальные дела. Наглядный пример тому — охрана последних древних лесов планеты.

Не секрет, что к настоящему моменту люди уничтожили или видоизменили большую часть лесного покрова Земли. По оценкам ученых, только 20% древних лесов дошли до наших дней в виде крупных лесных массивов, не тронутых рубками или другой интенсивной хозяйственной деятельностью. Но и им угрожает опасность.

Сделайте глубокий вдох. За те секунды, что вам на это потребовались, по всему миру были вырублены леса на площади, равной футбольному полю. Особенно быстро уничтожаются леса в тропиках – из-за ценной древесины некоторых пород и потребности в новых участках земли для сельского хозяйства. С 1945 по 1990 гг. была уничтожена пятая часть всех тропических лесов. И в наши дни они продолжают исчезать с катастрофической скоростью. Бензопилы и огонь уничтожают леса в бассейне Амазонки, в Юго-Восточной Азии и Экваториальной Африке.

В Юго-Восточной Азии (особенно Индонезии) тропические леса выжигают, чтобы освободить земли для пальмовых плантаций. Из плодов пальм получают масло, которое широко используется для производства автомобильного топлива, косметики и кондитерских изделий. Каждый из нас может стать невольным сообщником истребления лесов, съев всего лишь одну шоколадку.

Уничтожение древних лесов наносит серьезный удар по биологическому разнообразию Земли. Ученые подсчитали, что 2/3 известных науке видов обитают в лесах. Лишившись мест обитания, большинство из них просто исчезнут с лица планеты. Уже сейчас под угрозой вымирания находятся многие виды, в том числе, например, орангутан. Орангутаны обитают только на островах Борнео и Суматра. Для существования им нужны крупные лесные массивы, которых сейчас становится все меньше и меньше.

Уничтожение лесов оборачивается серьезной угрозой и для климата планеты. Древние леса удерживают и хранят углекислый газ. При их вырубке и, особенно, выжигании большая часть запасенного CO_2 выбрасывается в атмосферу. Увеличение концентрации углекислого газа, как известно, ведет к изменению температуры на планете. И чем больше уничтожается старовозрастных лесов, тем хуже становится ситуация с климатом.

Проблема охраны древних лесов заключается в том, что расположены они, как правило, на территории развивающихся стран, которые не могут себе позволить тратить большое количество денег на охрану природы. В то же время продукцией из уникальных лесов пользуются богатые страны. Поэтому спасти «легкие планеты» и их обитателей можно только общими усилиями разных государств — в том числе с помощью финансовых вложений от более богатых стран и запрета на ввоз в эти страны продукции, полученной ценой уничтожения лесов (например, древесины и пальмового масла).

В 1992 году на Конференции ООН по окружающей среде и развитию в Рио-де Жанейро была открыта для подписания Конвенция о биологическом разнообразии — международное соглашение, разработанное ООН для согласования действий разных стран по сохранению биоразнообразия Земли. На сегодняшний момент Конвенцию подписала уже 191 страна. С тех пор каждые два года проводится Конференция стран-участниц Конвенции, на которой политики договариваются о конкретных действиях. Как правило, во время Конференций обсуждается множество вопросов, важных для сохранения биологического разнообразия. Но поскольку большинство видов живых организмов обитают в океанах и лесах (особенно тропических), речь идет в первую очередь об этих экосистемах.

Казалось бы, подписание большинством стран мира Конвенции по сохранению биологического разнообразия должно гарантировать древним лесам жизнь. К сожалению, в реальности все не так радужно. Еще в 2004 году, на Конференции в Малайзии, было решено создать по всему миру сеть охраняемых территорий, на которых будет запрещена любая деятельность, ведущая к уничтожению уникальных экосистем. Прошло 6 лет и еще две Конференции, а воз и ныне там. Леса продолжают исчезать.

К счастью, у них есть свои защитники. Это не только «взрослые» природоохранные организации, но и дети — у которых, безусловно, есть право голоса. Ведь все решения, принимаемые или не принимаемые политиками, отразятся в первую очередь на жизни подрастающего поколения.

Уже несколько лет дети вместе с Гринпис борются за будущее — свое и лесов, объединившись в международное молодежное движение «Kids for forest» («Дети в защиту лесов»). Как известно, лучший способ кого-либо убедить — показать личный пример. Поэтому участники движения «Kids for forest» не говорят, а действуют: уже сейчас они восстанавливают леса там, где они были уничтожены недавно — например, в Камеруне, или там, где их нет уже давно — в центральных областях России. Они не проводят бесконечных совещаний, а учатся бережно и созидательно относиться к природе. И в этом они мудрее министров.

Активисты Движения принимали участие в Конференциях 2002, 2004 и 2006 годов. Благодаря их энтузиазму и искренности удалось добиться принятия важных для древних лесов решений. И тем печальнее видеть, как эти решения не выполняются.

С 19 по 31 мая 2008 года в немецком городе Бонн проходила 9-ая Конференция сторон Конвенции по биологическому разнообразию. Это событие стало хорошим поводом напомнить политикам об их обещаниях и осудить бездействие. Школьники решили снять и передать министрам фильм, рассказывающий, как дети восстанавливают леса в России и Камеруне. Вручить подарок планировалась в день открытия Конференции — во время грандиозного уличного шествия и встречи с политиками.

Фильм снимали в апреле — с этой целью в Камеруне прошло два больших лагеря. А в России — МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ СЛЕТ В ЗАЩИТУ ЛЕСОВ. Он собрал около 120 участников всероссийского движения «Возродим наш лес» — рязанских школьников, представителей Дружины охраны природы «Точка роста» (г.Владимир), Молодежного экологического движения Чувашской республики (г.Чебоксары), Сибирского экологического центра (г.Новосибирск) а

также волонтеров Гринпис из России и Швейцарии.

Несмотря на дождливую погоду, участники слета высадили на кромке огромного оврага около двух тысяч деревьев и подготовили для Конференции девять красочных плакатов. К слову сказать, всего баннеров получилось десять: еще один прислали дети из проекта «Тургград» и реабилитационного художественного центра «Дети Марии». Вместе с баннерами фильм о слете отправился в Германию.

И вот, 19 мая жители Бонна увидели на улицах необычную картину. Около 500 детей и подростков в костюмах деревьев и обитателей древних лесов (слонов, орангутанов, ягуаров, бабочек) прошли по городу с баннерами, созданными руками школьников из Германии, России, Нидерландов, Испании, Швейцарии, Бразилии. Закончилось шествие встречей с министром окружающей среды Германии, мэром Бонна и исполнительным секретарем Конвенции по биологическому разнообразию. Юные защитники лесов передали министру около 115 тысяч подписей жителей Германии, призывающих свое правительство выделять больше средств на сохранение древних лесов.

А несколькими часами ранее перед делегатами выступили двое активистов «Kids for forest» — Вероника из Бразилии и Пол из Германии. Они еще раз напомнили делегатам о данных ранее обещаниях и призвали перейти, наконец, от слов к делу.

И нам удалось одержать победу! КАНЦЛЕР ГЕРМАНИИ АНГЕЛА МЕРКЕЛЬ ОБЯЗАЛАСЬ ВЫДЕЛИТЬ 2 МИЛЛИОНА ЕВРО РАЗВИВАЮЩИМСЯ СТРАНАМ, ЧТОБЫ ОНИ МОГЛИ СОХРАНИТЬ СВОИ СТАРОВОЗРАСТНЫЕ ЛЕСА.

Усилия тех, кто рисовал баннеры, сажал деревья, собирал подписи, шел в костюмах по улицам Бонна, оказались не напрасными — вместе нам удалось сделать еще один шаг к спасению древних лесов. Конечно, это не окончательная победа и впереди нам предстоит немало работы. Но теперь мы знаем, что вместе мы способны на многое.

Так держать!

Татьяна Чалая

УЧЕБНИК

О ПРАВИЛЬНОМ СОДЕРЖАНИИ ПОЧВЫ В ЛЮБИТЕЛЬСКОМ ЛЕСНОМ ПИТОМНИКЕ

Правильное содержание почвы — одно из главных условий успешного выращивания саженцев деревьев в любительском питомнике. Оно подразумевает обеспечение максимально возможного плодородия почвы, а также минимального содержания в ней сорных растений и возбудителей опасных для деревьев болезней.

Требования к уходу за почвой в промышленных и любительских питомниках различаются. В больших питомниках правильное содержание почвы обеспечивается за счет ее механизированной обработки и интенсивного использования удобрений и ядохимикатов. Тогда как в любительских, малых питомниках возможности использовать технику ограничены, а обработка ядохимикатами обычно нежелательна.

В этой статье речь пойдет как раз о небольших питомниках, в которых тяжелая техника не применяется, а обработка почвы производится вручную (лопатами, мотоблоками и т.д.). Все приводимые нами рекомендации касаются минеральных почв различного механического состава, а не органических (например, осушенных торфяников), на которых лесные питомники устраиваются крайне редко.

ДОСТУПНОСТЬ ПИТАТЕЛЬНЫХ ВЕЩЕСТВ

Почва это живая система, состояние которой зависит от деятельности множества организмов: растений, грибов, бактерий, дождевых червей, а также их остатков и продуктов жизнедеятельности (мертвого органического вещества). Как любая живая система, почва имеет своеобразную «память» — ее сегодняшнее состояние зависит от предшествующей истории, от того, чем она была занята раньше, как использовалась, как обрабатывалась. Поэтому **уход за почвой должен быть непрерывным.** В идеале, забота о ее плодородии и благополучии должна начинаться как минимум за год до создания лесного питомника и не прекращаться на протяжении всего времени его существования.

Правильное содержание почвы в малом лесном питомнике почти не отличается от правильного содержания почвы в огороде, поэтому хорошо окультуренная огородная почва вполне подходит для закладки малого лесного питомника даже без какой-то специальной длительной подготовки.

Важнейшее свойство почвы, с точки зрения выращивания каких бы то ни было растений, это ее **плодородие — то есть способность обеспечивать оптимальное минеральное и водное питание растений и, таким образом, создавать благоприятные условия для их роста и развития. Плодородие почвы зависит не столько от общего содержания в ней минеральных веществ или воды, сколько от их биологической доступности для растений** — а это далеко не всегда одно и то же.

Корни растений не просто пассивно впитывают почвенный раствор (воду с элементами минерального питания), они избирательно поглощают содержащиеся в нем вещества и обеспечивают их перенос в надземные органы растений. Эта активная деятельность корней требует определенных условий, прежде всего — хорошего дыхания (т.е. доступа к ним богатого кислородом воздуха). Кроме того, почва должна поддерживать оптимальную концентрацию минеральных веществ в слое почвенной влаги, примыкающей к каждому корню, и обеспечивать их быстрое восстановление.

Вообще, условия для дыхания растений, а также водного и минерального питания их корней в почве тесно связаны друг с другом. Недостаток кислорода подавляет активную деятельность корней. В результате даже на богатой элементами минерального питания почве растения могут испытывать их нехватку, а внесение удобрений может не приводить к ожидаемому эффекту. С другой стороны, недостаток влаги может вызывать у растений водный стресс, а также приводить к замедлению притока питательных веществ к корням (поскольку в сухой почве перемещение воды происходит или по тонким пленкам, обволакивающим ее частицы, или вовсе в виде пара через пустоты почвы).

Таким образом, недостаточно обеспечить необходимое количество элементов минерального питания в почве (например, с помощью удобрений) — надо еще сделать эти элементы доступными для растений. Для этого почва должна быть достаточно рыхлой и воздухопроницаемой, но при этом способной удерживать значительное количество воды и элементов минерального питания.

Такую благоприятную структуру почвы создают, во-первых, многочисленные ее обитатели. Прежде всего, это дождевые черви, прокладывающие в земле многочисленные ходы и обогащающие ее комками переваренных остатков растений и почвы — копролитами. Во-вторых — сами корни растений: после их разложения в почве образуются разнообразные пустоты. От быстрого обрушения эти пустоты удерживает мертвое органическое вещество, которое одновременно и связывает между собой частицы почвы, и обеспечивает их способность впитывать влагу и удерживать растворимые питательные вещества.

ОБОГАЩЕНИЕ ПОЧВЫ ОРГАНИЧЕСКИМ ВЕЩЕСТВОМ

В почвах естественных лугов или лесов обычно содержится большое количество мертвого органического вещества — за счет разложения отмирающих корней и наземных частей растений. Окультуренные почвы, особенно те, которые давно используются человеком, напротив, страдают от его недостатка, поскольку значительная часть выросших на них растений собирается в качестве урожая, а оставшееся нередко сжигается. Из лесного питомника органического вещества выносится даже больше, чем из огорода или с поля — ведь выращенные саженцы выкапываются целиком, вместе с корнями, а часто также с хвоей или листьями. Это ведет к ухудшению структуры почвы, сокращению количества полезных почвенных животных и в итоге — снижению плодородия.

Поэтому очень важно регулярно обеспечивать почву лесного питомника новым органическим веществом. В особенности это касается почв слишком легких (песчаных, обладающих слишком маленькой влагоемкостью и слишком малой способностью удерживать легкодоступные элементы минерального питания) и слишком тяжелых (глинистых, обладающих слишком высокой плотностью и малой воздухопроницаемостью).

Количество органики, которую необходимо ежегодно вносить в почву лесного питомника, зависит от нескольких факторов. Во-первых, от типа почвы: на легкосуглинистых или супесчаных почвах органики нужно меньше, на глинистых или песчаных — больше. Во-вторых, от того, насколько уже почва истощена. В-третьих — от климата и условий культивирования (в более теплом климате и при обильном орошении органическое вещество почвы разлагается быстрее и нуждается в более интенсивном пополнении). И наконец, от того, что именно вносится — зеленые остатки растений, солома, навоз, торф и т.д. **Как минимум, на один квадратный метр площади питомника следует ежегодно вносить один — два килограмма разнообразных остатков растений (в пересчете на сухой вес), но желательно — значительно больше, по принципу «каши маслом не испортишь».**

Следует помнить, что внесение некоторых видов органики может приводить к нежелательным побочным эффектам. К примеру, богатые минеральными веществами и быстро разлагающиеся органические удобрения (навоз, птичий помет) не следует вносить незадолго до посева семян или посадки сеянцев. Это может привести к распространению различных заболеваний и в итоге — гибели растений. Такие органические удобрения следует добавлять за полгода — год до закладки питомника или в ограниченных количествах. Внесение грубого органического вещества (торфа, компоста, соломы, травяной массы, опилок, коры и т.п.), как правило, никаких побочных эффектов не вызывает.

Один из способов обогатить почву лесного питомника органическим веществом — мульчировать междурядья и проходы в питомнике, то есть ежегодно укрывать их скошенной травой, сеном, соломой, опилками, корой и тому подобными растительными остатками. Мульчирование не только обеспечивает поступление в почву органического вещества, но и защищает ее поверхность от высыхания, перегрева, разрушения сильными дождями, уплотнения и других неблагоприятных воздействий, препятствует развитию сорной растительности. В огородничестве мульчирование может почти полностью заменять перекопку и другую механическую обработку почвы. В лесных питомниках без перекопки не обойтись (она требуется при пересадке или выкопке сеянцев и некоторых других работах), однако мульчирование помогает значительно сократить механическую обработку почвы.

Другой способ обогатить почву органическим веществом — закопать летом на тех участках, где на следующий год планируется посев семян или высадка сеянцев, травяную массу, прелое сено или солому. Плотный и толстый (10-30 см) травяной слой будет препятствовать развитию сорных растений. Удаленные во время прополки сорняки можно просто укладывать поверх слоя травы или соломы — лишенные контакта с почвой, они высыхают и погибают. К осени травяная масса успеет частично разложиться и ее можно будет легко перекопать. Чтобы ускорить разложение, слой травы можно сразу после укладки слегка присыпать землей. К весне от растений останутся лишь отдельные остатки, практически не мешающие подготовке почвы, посадке или посеву, а к лету следующего года трава разложится полностью. В любом случае, остатки растений и тому подобную органику, образующуюся на участке, не следует сжигать (как это нередко ошибочно делается) или выбрасывать — ее надо обязательно тем или иным способом внести в почву питомника.

БОРЬБА С СОРНЯКАМИ

Для борьбы с сорными растениями и возбудителями опасных болезней целесообразно применять севооборот — определенную последовательность выращивания разных растений на одном и том же месте. В условиях приусадебного или пришкольного участка наилучший севооборот можно обеспечить за счет последовательной смены сельскохозяйственных культур и посадочного материала древесных растений – то есть гряды с сеянцами и саженцами будут с течением времени «перемещаться» по огороду или усадьбе. Можно, например, предложить такой вариант: участок, занятый рано убираемыми овощами (луком или чесноком), после уборки урожая засыпать травяной массой, ботвой, остатками сорняков и бурьяна и оставить в таком виде до осени. Осенью участок перекопать так, чтобы основная часть растительных остатков оказалась в земле. Весной повторить перекопку, выровнять участок и расположить на нем лесной питомник (гряды или просто ряды — в зависимости от применяемых схем посева и посадки). Через год или два (в зависимости от того, какой посадочный материал выращивается) весной сеянцы и саженцы выкапываются, а на участке высаживается картофель или что-либо еще, не требующее особо ранней посадки. Еще через год-два гряды лесного питомника возвращаются на то же самое место. Разумеется, использование подобного севооборота требует некоторого планирования, хотя бы на два-три года вперед.

ВНЕСЕНИЕ УДОБРЕНИЙ

Даже при правильном севообороте и внесении необходимого количества органических удобрений в почву лесного питомника, сеянцам и саженцам для быстрого роста необходимо минеральное питание. В минеральных удобрениях особенно нуждаются легкие почвы и истощенные почвы, которые давно используются в сельском хозяйстве. Наилучший результат дает внесение комплексного гранулированного минерального удобрения, содержащего основные элементы минерального питания: макроэлементы (азот, фосфор и калий) и микроэлементы. Как правило, на упаковках таких удобрений указываются и состав, и нормы внесения. Для удобрений типа «Кемира универсал» (содержит набор микроэлементов) или «Нитроаммофоска» (содержит только сбалансированный набор макроэлементов) норма внесения под перекопку почвы весной составляет 100-120 граммов на квадратный метр. Кроме того, в первой половине лета целесообразно провести подкормку водорастворимым комплексным минеральным удобрением, содержащим все необходимые макро- и микроэлементы (любым из имеющихся в продаже, в соответствии с инструкцией по применению).

ПОЛИВ

Необходимо помнить о том, что даже самая богатая и плодородная почва может обеспечить благоприятные условия для развития растений только в том случае, если будет достаточно увлажнена, и растения не будут страдать от засухи. В связи с этим летом в жаркие и сухие дни необходимо организовать полив питомника — от него во многом зависит скорость роста сеянцев и саженцев, а в засуху и их выживание. Точное количество воды, необходимое для полива лесного питомника, указать трудно — оно зависит от условий года, почвы и многих других обстоятельств. Сеянцам первого года жизни необходимо обеспечить более частый полив (поскольку их корни малы и в основном находятся в верхних, легко пересыхающих горизонтах почвы). Мульчирование междурядий и проходов сокращает испарение с поверхности почвы, что приводит к меньшему расходу воды. Рыхление почвы после сильных дождей и поливов (приводящее к разрушению капиллярных каналов вблизи поверхности почвы) также задерживает испарение с поверхности и экономит воду. Во влажный и холодный год полив может и вовсе не потребоваться, но в сухой год на легкой (песчаной или супесчаной) почве за сезон требуется до тонны воды на квадратный метр питомника. Поливать следует так, чтобы на глубине в пять сантиметров почва питомника была влажной на ощупь и никогда, даже в самые жаркие дни, не пересыхала.

Богатая и влажная почва, особенно укрытая мульчей, оказывается очень привлекательной для некоторых нежелательных в лесном питомнике животных — кротов и мышевидных грызунов. Для «школьного» отделения питомника, и вообще для относительно крупных саженцев, они не очень страшны, но в посевном отделении, особенно на грядах с совсем мелкими всходами, кроты и полевки могут наделать много бед (повреждая всходы при копании ходов и выбрасывании из них земли). **Эффективным средством борьбы с кротами и мышевидными грызунами являются ультразвуковые отпугиватели грызунов - устройства, работающие от батареек или от сети и излучающие ультразвук непрерывно или импульсами.**

Алексей Ярошенко
Руководитель Лесного отдела Гринпис России

ВСЕРОССИЙСКОЕ ДВИЖЕНИЕ

РОССИЯ		Кол-во участников
1	Алтайский край	2
2	Архангельская обл.	2
3	Астраханская обл.	1
4	Белгородская обл.	37
5	Владимирская обл.	3
6	Волгоградская обл.	7
7	Вологодская обл.	4
8	Воронежская обл.	6
9	Ивановская обл.	1
10	Иркутская обл.	4
11	Кабардино-Балкарская респ.	1
12	Калининградская обл.	1
13	Калужская обл.	1
14	Камчатская область и Корякский АО	1
15	Карачаево-Черкесская республика	1
16	Кемеровская обл.	4
17	Кировская обл.	1
18	Костромская обл.	1
19	Краснодарский край	1
20	Ленинградская область	1
21	Липецкая обл.	16
22	Москва	16
23	Московская обл.	4
24	Мурманская обл.	2
25	Нижегородская обл.	28
26	Новосибирская обл.	16
27	Омская обл.	2
28	Оренбургская обл.	1
29	Орловская обл.	15
30	Пермская обл.	1
31	Приморский край	7
32	Республика Башкортостан	4
33	Республика Бурятия	4
34	Республика Карелия	3
35	Республика Коми	3
36	Республика Мари-Эл	1
37	Республика Саха и Якутия	1
38	Республика Татарстан	4
39	Республика Чувашия	38
40	Ростовская обл.	3
41	Рязанская обл.	104
42	Самарская обл.	2
43	Санкт-Петербург	1
44	Саратовская обл.	2
45	Сахалинская обл.	2
46	Свердловская обл.	4
47	Смоленская обл.	4
48	Тамбовская обл.	1
49	Тверская обл.	1
50	Томская обл.	3
51	Тульская обл.	60
52	Удмуртская республика	3
53	Ульяновская обл.	4
54	Ханты-Мансийский АО	2
55	Читинская обл.	2
56	Ямало-Ненецкий	2
57	Ярославская обл.	2

РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ		Кол-во участников
58	Брестская обл.	5
59	Витебская обл.	5
60	Гомельская обл.	5
61	Гродненская обл.	7
62	Минская обл.	12
63	Могилевская обл.	3

ТРЕТЬЯ АЛТАЙСКАЯ

Завершилась третья по счету Летняя лесная школа сети «Хранители леса» — южно-сибирской ветки общероссийского движения «Возродим наш лес». На этот раз она прошла на новом месте — в Чемальском районе Республики Алтай.

…А Алтай все плакал и плакал. Реки вышли из берегов. Чемал помутнел, бурлил и никак не хотел выпускать нас с нашего необитаемого острова со смешным названием Некопенгаген. Палатки и рюкзаки насквозь промокли. Протоки, отделявшие остров от трассы и турбазы «Млечный путь», отважные робинзоны форсировали вброд.

Отряды представителей «Солнечной системы», рассаживаясь по автобусам, вновь становились старшеклассниками и студентами, жителями Новосибирской области и Алтайского края — участниками движения «Хранители леса». Они покидали не просто один из чемальских островов, за плечами оставалась целая маленькая и насыщенная событиями жизнь — друзья, общение, словом, Летняя лесная школа (ЛЛШ), продлившаяся чуть больше недели — с 16 по 24 июля 2008 года.

ПРОГРАММА

В этом году Школа впервые объединила преподавателей, учащихся, сотрудников и добровольцев Сибэкоцентра, Экоклуба НГУ, Гринпис России и Геблеровского экологического общества в этом изумительном природном уголке горного Алтая, в четырех километрах от села Чемал. Две предыдущие ЛЛШ проходили в Болотнинском районе, и участие в них принимали в основном представители Новосибирской области. Еще одним «плюсом» Чемала стало полное отсутствие комаров, от которых «болотнинские» лесные школы несли тяжелые людские потери. Насыщенная учебная программа включала необычные для школьников предметы: геоботанику, лесное дело, экотуризм, планирование работы в команде. И это еще не все — после занятий можно было, по выбору, отправиться в поход или на экскурсию, пройти разнообразные мастер-классы, поиграть в спортивные игры. А вечером «островитяне» соревновались в командных играх и эстафетах, разыгрывали друг для друга сценки и представления, порой затягивающиеся до глубокой ночи.

СИБОТЫ

В этом году команда организаторов была усилена особым отрядом «сиботов» (Старших и Более Опытных Товарищей). В него вошли ребята, давно работающие в «хранительском» движении. Многие из них неоднократно проходили летние лесные школы, участвовали в организации экологических акций. Они давно уже студенты, однако расставаться с хранительским движением не спешат и с удовольствием помогают местным детским дружинам и отрядам. В ЛЛШ на их плечи легла практически вся культмассовая часть, помощь по хозяйству, организация спортивных мероприятий, работа вожатых. Благодаря

такому перераспределению обязанностей жизнь в Школе стала насыщенней и интересней, а каждый из преподавателей и организаторов получил возможность немного отдохнуть, появилось время полюбоваться алтайскими красотами.

МЕТАМОРФОЗЫ

Для педагогов, сопровождавших группы, метаморфозы, происходившие с ребятами во время Школы, стали приятным сюрпризом. Они получили редкую возможность посмотреть на своих детей со стороны. И увидели разительные перемены: шалопаи стали более ответственными, робкие – бойкими организаторами, застенчивые – артистичными заводилами. Островная «вольница» пробудила в школьниках самостоятельность и творческое начало. Хотя отъявленных хулиганов на острове не было изначально — на Чемал приехали только те ребята, которым действительно было интересно все, что давала Летняя лесная школа. На занятиях преподаватели (сотрудники и добровольцы Сибэкоцентра) часто выбивались из «регламента» — чтобы ответить на все вопросы детей просто не хватало времени. Поэтому «углубленку» решили перенести на время мастер-классов. Но и это вызвало огорчения: очень трудно оказалось выбрать между дополнительной лекцией со слайд-шоу по работе с незаконными рубками, походом в горы, волейбольным матчем и мастер-классом по файер-шоу или айкидо.

А еще были таинственные лесные посвящения в младшие и старшие хранители, а также «тотальная», на всю смену, игра в «представителей планет Солнечной системы». Игру придумали специально, чтобы сдружить ребят, прибывших из разных мест. В первый же день всех школьников смешали, составив отряды из ранее незнакомых людей. Каждый отряд представлял делегацию жителей одной их планет Солнечной системы, прилетевших на Землю для ее повторного заселения. Согласно легенде, все они были потомками землян, когда-то эмигрировавших с нашей планеты после глобальной экологической катастрофы. Каждый день отряды готовили совместные задания для вечерних мероприятий. За эту сумасшедшую неделю ребята сдружились так крепко, что расстаться без слез не могли…

ЧИСТЫЙ АЛТАЙ

В предпоследний день ребята решили отблагодарить гостеприимный остров и очистили его от мусора. За час школьники собрали целый грузовик отходов — с берегов Чемала, обочин трассы и даже с соседнего острова. Решили — с этим безобразием надо что-то делать! В итоге смастерили два больших щита-плаката с самолично придуманными лозунгами: «На Алтае побывал — мусор свой с собой забрал!» и «До встречи на чистом Алтае!». Их установили на подъезде к острову и на обочине трассы. А потом сели писать письма в администрацию Чемальского района. Школьники писали о том, кто они и откуда и какими судьбами на Алтае, как им нравится алтайская природа и почему они решили что-то сделать для этого места… А также ненавязчивые пожелания-предложения о том, как решить острую в этом туристском «рае» мусорную проблему… Письма сложили в коробку и передали приехавшему посмотреть на жизнь ЛЛШ корреспонденту «Чемальского вестника». На следующий день письма попали по адресу, на стол заместителя главы администрации.

Два дня спустя после отъезда с «Млечного пути» прислали сообщение: наш остров затопило… Дожди шли еще пару дней.

Говорят, уезжать в дождь – хорошая примета.

Елена Дубынина
МБОО «Сибэкоцентр»

КАКИЕ МАТЕРИАЛЫ ВАМ ИНТЕРЕСНО БЫЛО БЫ ПОЛУЧИТЬ:

- ☐ Методическое пособие «Как вырастить лес»
- ☐ Бюллетень «Возродим наш лес»
- ☐ Карта «Леса России»
- ☐ Карта «Малонарушенные лесные территории мира»
- ☐ Карта «Заповедники и национальные парки России»
- ☐ Информационный буклет «Как добиться принятия мер по устранению экологических правонарушений»
- ☐ Информационный буклет «Отчего случаются лесные пожары и как с ними бороться»
- ☐ Противопожарные листовки
- ☐ Видеофильм для детей «О заботах лесных жителей» (11 мин, VHS)

Все материалы распространяются бесплатно. В электронном виде все перечисленные издания (кроме фильма) можно найти на лесном форуме Гринпис www.forestforum.ru

ПОСМОТРЕТЬ НА ЗЕМЛЮ СВЕРХУ

Человеку всегда хотелось посмотреть на Землю сверху. Ради этого люди поднимались в небо, осваивали космос. Сейчас, чтобы увидеть планету с высоты птичьего полета, вовсе не обязательно становиться летчиком или космонавтом — достаточно просто включить компьютер. И хотя изображение Земли на мониторе не заменит романтики полета, оно куда больше подходит для решения разных задач. С помощью космических снимков можно, к примеру, наблюдать за лесными посадками и, что еще более важно, планировать их размещение с учетом разных особенностей территории (расположения полей, оврагов, дорог, водотоков и т.д. и т.п.).

Но для этого необходимо знать, как создаются космические снимки и как их правильно «читать» — расшифровывать.

С ЧЕГО ВСЕ НАЧИНАЛОСЬ

Считается, что первые фотографии поверхности Земли были сделаны в 1839 году во Франции с целью военной разведки. В качестве летательных аппаратов для съемки тогда использовали воздушные шары, воздушных змеев и даже голубей. И лишь в 1909 году Землю стали фотографировать с самолетов — появилась аэрофотосъемка. Однако настоящий прорыв в области дистанционного исследования Земли произошел полвека спустя, в 1957 году, с запуском первого искусственного спутника планеты. С этого времени космосъемка развивается семимильными шагами: один за другим запускаются новые спутники, увеличивается разрешение и улучшается качество снимков. Но самое главное — они становятся все более доступными, и сфера их использования стремительно расширяется. Метеорология, ориентирование, мониторинг различных природных процессов, научно-исследовательские цели — и это далеко не полный список. Для наших с вами целей мы тоже будем использовать снимки из космоса.

ЧЕМ КОСМОСНИМОК ЛУЧШЕ КАРТЫ?

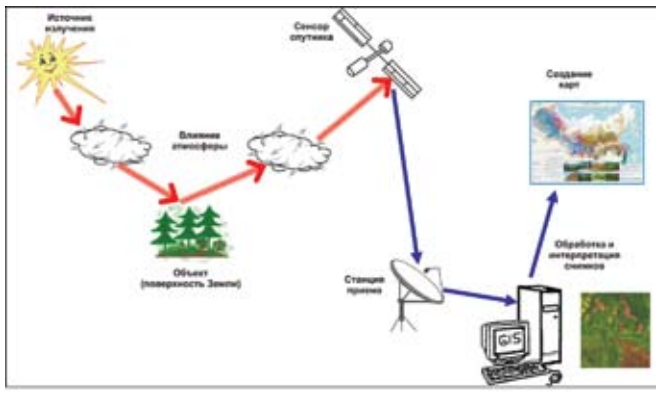
Космоснимок — это своего рода фотография земной поверхности, а сенсор (камера) спутника — аналог цифрового фотоаппарата.

Принципиальная разница между сенсором и фотоаппаратом в том, что фотоаппарат воспринимает три цвета, из которых составляется картинка: красный, зеленый и синий (система цветопередачи RGB, которая используется и в фотоаппаратах, и в мониторах компьютеров, и в телевизорах). Эти три цвета называют каналами. А сенсор спутника воспринимает не только красный, зеленый и синий цвет, но еще и инфракрасный свет и тепловое излучение. Поэтому снимок содержит намного больше информации о поверхности, чем цифровая фотография или даже карты, которые, во-первых, менее детальны, а во-вторых, давно устарели.

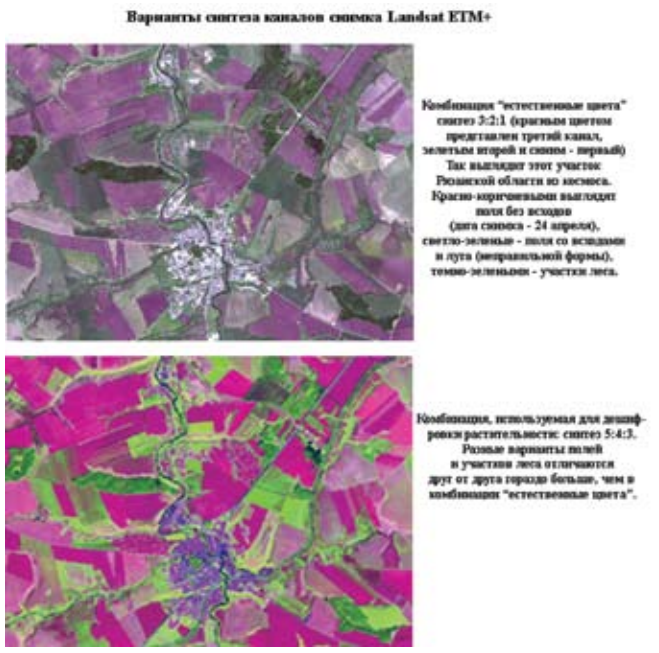
По форме и особенностям изображения на снимке можно различить небольшие овраги, по которым стоит сажать лес, поля, луга и неудобья, а по рельефу и растительности оценить влажность и другие свойства почвы. И, конечно, снимок позволит вам лучше ориентироваться на местности, понимать, что есть рядом с вашим населенным пунктом, и как поля, реки, дороги расположены друг относительно друга. Но для того, чтобы читать снимок, вам нужно знать несколько очень важных закономерностей.

О ЧЕМ РАССКАЖЕТ СОЛНЕЧНЫЙ ЛУЧИК

При космосъемке камера спутника чаще всего фиксирует отраженный свет (то есть электромагнитные волны, отраженные от поверхности Земли). Источниками волн могут быть специальные приборы, установленные на самом спутнике — радары или лазеры (в этом случае спутник работает почти так же, как обычный настольный сканер) или солнце. В последнем случае сигнал, который попадает на сенсор спутника — это измененный при прохождении через атмосферу и, самое главное, при взаимодействии с объектом съемки солнечный свет. Образно говоря, сенсор спутника ловит солнечный лучик, и этот лучик «рассказывает» сенсору, где он был и что видел по дороге. А сенсор записывает эту информацию в цифровом виде — на языке, который будет понятен компьютеру. Записанные в цифровом виде данные спутник передает на Землю, где их сначала обрабатывают (например, отделяют важную информацию от так называемых «шумов»), и в конечном итоге снимок - послание солнечного лучика — попадает к человеку, который может его расшифровать. То есть к нам.



Красными стрелками показан путь электромагнитной волны; синими – путь информации, записанной сенсором в цифровом виде.



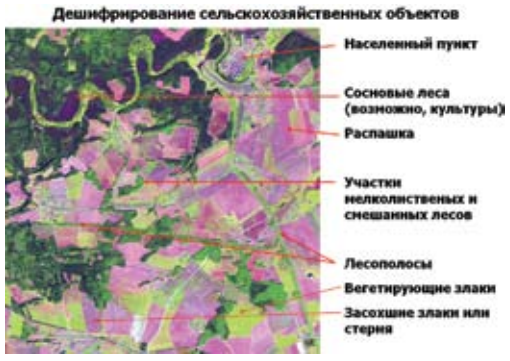
СНИМКИ БЫВАЮТ РАЗНЫЕ

Сенсор понимает не все «языки» солнечного лучика. Он улавливает и переводит в цифровой вид только ту информацию, которая приходит с волнами одного или нескольких диапазонов (их называют каналами). Помимо видимого света, сенсор «понимает» также волны инфракрасного и теплового излучения, недоступные нашему глазу. При дешифровке выбирают три самых важных для решения задачи канала и красят их в красный, синий и зеленый цвет (система цветопередачи RGB нашего компьютера). Такая специальная окраска снимка называется синтезом, или комбинацией. Для разных задач используют разные комбинации. Можно, например, покрасить в красный цвет канал, по длине волны близкий к красному цвету, в зеленый — близкий к зеленому и, соответственно, в синий — близкий к синему. Такой синтез называется естественным («естественные цвета»). В этом случае Земля на этом снимке у вас будет выглядеть как на обычной фотографии или, например, с самолета. Можно заменить один из каналов видимого света ближним инфракрасным, тогда лучше будут видны разные типы растительности и их состояние (это связано с физиологией фотосинтеза). И, наконец, для наблюдения за пожарами используют тепловые каналы. Снимки, лежащие в Интернет, чаще всего уже покрашены в естественные цвета. Но, возможно, в скором времени появятся и такие снимки, которые можно будет красить самим.

МАЛЕНЬКИЕ СЕКРЕТЫ ДЕШИФРОВЩИКА

Вся эта теория необходима вам для того, чтобы понимать, как устроен космический снимок и что на нем можно увидеть. Процесс извлечения из изображения нужной нам информации называется дешифровкой снимка. Для дешифровки особенно важны следующие свойства снимка.

1. Пространственное разрешение — величина, характеризующая размер самых маленьких объектов, которые можно увидеть на снимке. Снимок представляет собой совокупность пикселей: элементарных единиц изображения (пиксели легко увидеть, если много раз увеличить, например, цифровую фотографию. Рано или поздно изображение станет «в клеточку» — это и есть пиксели). Когда сенсор (устройство, принимающее изображение) «сканирует» земную поверхность, в каждую «клеточку» в цифровом виде записываются волновые характеристики (то есть цвет, температура) поверхности определенной площади. Например, в каждый пиксель может «помещаться» квадрат 6 на 6 метров — тогда говорят, что пространственное разрешение снимка составляет 6 метров (или, чаще, характеризуя снимок, называют его «шестиметровым»). Пространственное разрешение может быть разным, так как зависит от особенностей сенсора и высоты его полета над поверхностью Земли. Важно понимать, что чем меньше цифра, тем более мелкие объекты вы сможете увидеть на снимке и тем разрешение больше. Соответственно, чем



цифра больше, тем менее подробен снимок, тем меньше его разрешение. Этот критерий — один из основных для выбора снимков для решения той или иной задачи. Сейчас для создания карт используются преимущественно снимки с разрешением 15-30 метров: на них хорошо видны населенные пункты, небольшие по площади массивы леса, вырубки, гари, дороги, реки и овраги. Что же касается доступных интернет-ресурсов, то предельное разрешение лежащих там снимков — 60 сантиметров.

2. Дата съемки особенно важна, если снимки используются с целью мониторинга. Кроме того, поверхность Земли отображается по-разному в зависимости от сезона. Это связано с наличием или отсутствием снежного покрова, листьев на деревьях, влажности почвы. При дешифровке снимка вы, по сути, опираетесь на ваше представление о том, как может выглядеть та или иная территория. Однако ваша догадка может оказаться ошибочной, если вы не будете учитывать сезон съемки.

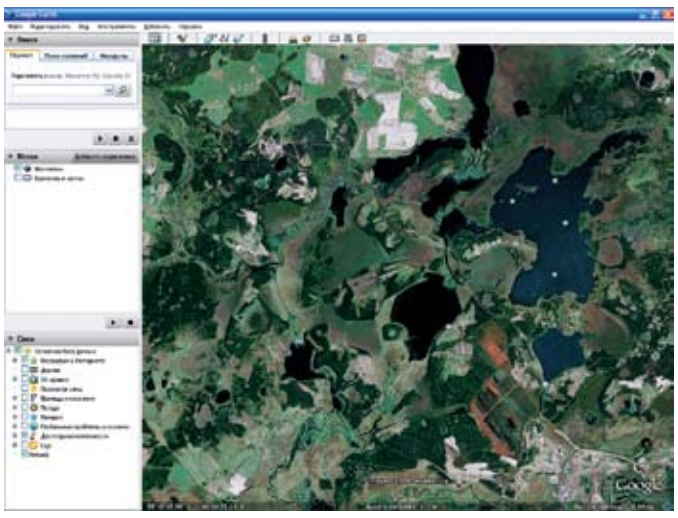
Примеры дешифровки основных объектов приведены на рисунках. Не забывайте также, что цвет объектов на снимке зависит от его обработки. Поэтому дешифровку лучше начинать с тех объектов, которые вы уже знаете. Посмотрите вначале, как выглядят на вашем снимке ближайшие к вам лес, поле или река. После этого вы сможете легко узнавать похожие объекты и на других территориях. Кроме того, есть еще одно негласное правило: почти все естественные объекты (леса, луга, реки) имеют неправильную форму, тогда как ровные границы и линии свойственны объектам, созданным человеком (поля, дороги, населенные пункты).

КОСМОСНИМОК — В КАЖДЫЙ ДОМ

Еще несколько лет назад человеку, чья профессия не связана с созданием карт на основе космоснимков, посмотреть на них было непросто. Но в последнее время все больше и больше снимков доступны в Интернет, причем для их просмотра не требуется ни специальных программ, ни особых знаний и умений.

Вариант первый — программа Google Earth.

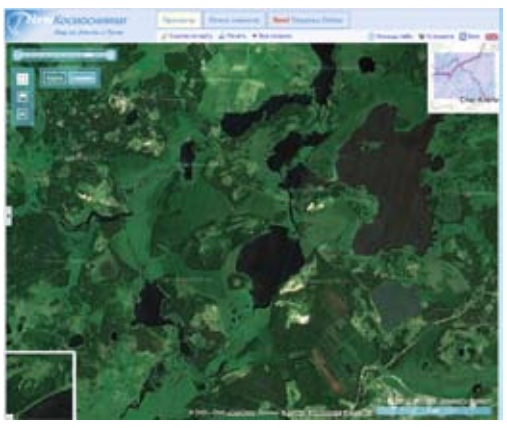
На рисунке показано, как Google Earth отображает почти случайно выбранный участок земной поверхности. Участники летних образовательных экспедиций Гринпис 2007 и 2008 годов, скорее всего, узнают озеро Иваньковское и место проведения лагеря (в центре снимка). Территория городов и некоторые другие участки сельской местности представлены еще более детально. Это прекрасное учебное пособие для уроков географии, потому что снимки выложены на всю Землю, и вы можете использовать программу как глобус с необыкновенной возможностью приближения.



Программу нужно скачать в Интернет на сайте Google Планета Земля (http://earth.google.com/). В настоящий момент там доступна версия 4.3, которая загружается при нажатии на синюю кнопку в правом верхнем углу и подтверждении соглашения об использовании. После того, как программа скачается, нужно ее установить, запустив файл с расширением *.exe (не забудьте запомнить место, куда этот файл попадет при скачивании, или указать нужное).

Вариант второй – сайт

www.kosmosnimki.ru. Это коммерческий сайт, представляющий собой каталог снимков. Но для того, чтобы посмотреть на снимок, покупать его не нужно. Зато благодаря наличию каталога (вкладка «Поиск снимков») можно узнать, снимки какого разрешения есть на интересующий вас участок, а также дату съемки и облачность. На сайте собрана мозаика из снимков разрешением 1 м на всю территорию Европейской России. Почти аналогичный вариант — бета-версия Яндекс-карт (http://beta-maps.yandex.ru/). Яндекс-карты



быстрее открываются, но там нельзя посмотреть ни дату снимка, ни разрешение. Для удобства дешифрирования и на Яндексе, и на Космоснимках можно включить карту-схему, а для использования снимков не надо устанавливать никаких дополнительных программ. На рисунке снова показано место проведения лесной экспедиции Гринпис.

Еще ряд Интернет-ресурсов можно найти в статье «Геоинформационные Web-сервисы на базе мозаик спутниковых снимков» (http://gisa.ru/47188.html). Там же содержится некоторая дополнительная информация о современном состоянии и тенденциях развития дистанционного зондирования, и, в первую очередь, — широко доступной Интернет-картографии.

И в заключение — еще одна полезная ссылка. Это ряд проектов дополнительного школьного образования в области дистанционного зондирования (http://www.transparentworld.ru/edu/edu-school.htm). Помимо книг и публикаций, там можно найти проекты, участие в которых может быть интересно и полезно не только с точки зрения работы с космическими снимками, но и для обычных школьных дисциплин.

Анна Комарова
сотрудник Гринпис России

Если Вы хотите стать участником всероссийского движения «Возродим наш лес», Вы можете заполнить этот купон и отправить его в Гринпис России по адресу:
125040, Москва, Ленинградский проспект, д.26, корп.1, Гринпис России, проект «Возродим наш лес».
Участникам Движения бесплатно рассылается бюллетень «Возродим наш лес», а также, по дополнительному требованию, все остальные наши издания.

Организация (если не частное лицо)

Фамилия

Имя Отчество

Индекс Регион / город

Адрес

Телефон e-mail:

Адрес сайта в Интернет