

# ДЬУКЭЭБИЛ

ИНФОРМАЦИОННЫЙ  
БЮЛЛЕТЕНЬ  
ДЛЯ ТРЕТЬЕГО СЕКТОРА



# СЕВЕРНОЕ СИЯНИЕ



32

2018

МАРТ

**Издатель:**  
общественная организация  
Центр экологического  
просвещения  
Республики Саха  
(Якутия) «Эйгэ».



Данный номер  
бюллетеня Центра  
экологического  
просвещения РС(Я)  
«Эйгэ» издан на средства  
гранта Министерства  
по развитию институтов  
гражданского общества  
РС(Я).

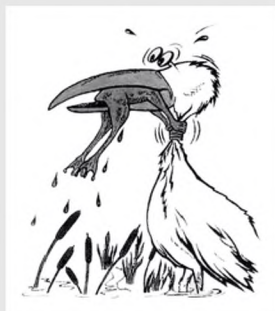
Номер подготовила  
Валентина Дмитриева.

Оригинальный  
дизайн-макет выполнил  
Данил Соловьев.

Фотографии  
из архива организации  
и открытых источников.

Наш адрес:  
677006,  
Республика Саха  
(Якутия), г. Якутск,  
ул Кулаковского 12-71  
Тел 89841064016,  
Эл. почта: [dvi52@mail.ru](mailto:dvi52@mail.ru)  
Веб-сайт: [www.eyge.ru](http://www.eyge.ru)

Мнение редакции  
может не совпадать  
с мнением авторов.



Лозунг НКО:  
«Никогда не сдаваться!»

## ТЕМА НОМЕРА – ЛЕСНОЙ ПРОЕКТ, КЛИМАТ

### Содержание:

От редактора ..... 1 стр.

#### Тема номера ЛЕСНОЙ ПРОЕКТ

Александр Исаев «Пусть вечным станет лес на вечной мерзлоте!» ..... 2 стр.

#### Летопись лесных проектов Центра экологического просвещения РС(Я).

1999 год. Проект «Вечен ли лес на вечной мерзлоте?» Сохранение  
и устойчивое использование крупнейшего мирового резервата  
неосвоенной девственной тайги в Республике Саха (Якутия) ..... 3–4 стр.

2000 год. Проект «Пусть вечным станет лес на вечной мерзлоте!». I-й этап  
Развитие сети общественного экологического мониторинга лесов  
мерзлотной зоны на примере Республики Саха (Якутия) ..... 5–6 стр.

2001 год. «Проект: Пусть вечным станет лес на вечной мерзлоте!».  
II – этап ..... 7–8 стр.

2002 год Проект «Сохраним лес на вечной мерзлоте!».  
Охрана лесов на вечномёрзлых грунтах ..... 9–10 стр.

2001 год. Участие в «Первом Московском Международном салоне  
инноваций и инвестиций» (Москва, ВВЦ, 7-10 февраля 2001 г.).

2003 год. V республиканский семинар СОЭМ  
«Сохраним лес на вечной мерзлоте» ..... 11 стр.

2009 год. Проект «Лесные поселения на страже лесов Якутии» ..... 12–14 стр.

2012 год. Проект «Защитим леса Центральной Якутии – северные  
«легкие» планеты от лесных пожаров!» ..... 15 стр.

2017 год. Проект «Сохраним лес на вечной мерзлоте!» ..... 16–20 стр.

Создана древесина, способная заменить сталь и титан ..... 20 стр.

#### Тема номера КЛИМАТ

Глобальные климатические изменения ..... 21 стр.

О биотической регуляции и перспективах сохранения жизни ..... 21–23 стр.

Россия, климат и устойчивое развитие ..... 24–25 стр.

Изменения климата в Якутии ..... 26–27 стр.

Традиционное природопользование коренных народов Якутии  
и климат ..... 28 стр.

WWF России: Арктика: когда перемены не к лучшему ..... 29–31 стр.

В Антарктиде обнаружена трещина в 112 километров ..... 31 стр.

2016. Мудрость народная – в помощь грядущему.

Изучение влияния изменения климата на традиционное  
природопользование коренных жителей ..... 32–35 стр.

Адаптация к климатическим изменениям ..... 36–37 стр.

ГРАНТЫ, КОНКУРСЫ.



А у нас – снова юбилей! 20 лет назад, в очень сложный и интересный период нашей страны, после головокружительной перестройки, когда рухнул «железный занавес», и без какого-либо фильтра нам открылся весь мир, который в вопросах защиты и охраны окружающей природы и экологического образования ушел далеко вперед, мы не захотели быть в аутсайдерах и создали новую общественную экологическую организацию – Центр экологического просвещения Республики Саха (Якутия) «Эйгэ».

Мы – это люди, занимающиеся вопросами исследования окружающей среды, специалисты научных институтов и учебных заведений высшего и среднего звена, педагоги образовательных заведений и учреждений дополнительного образования, сотрудники государственных и общественных природоохранительных организаций, в общем, все те, кто осознавал, что светлого будущего нам не построить без экологически культурных и грамотных людей, с привитым с малых лет экологическим менталитетом. Так в декабре 1996 года в актовом зале Министерства охраны природы РС(Я) собралось более 50 человек, и мы на одном дыхании провели Учредительную конференцию, подготовили документы и 7 февраля 1997 года были зарегистрированы в Управлении Минюста. Название организации было придумано быстро, с легкой подачи Гоголевой Парасковьи Алексеевны, ведущего экообразователя Республики.

Вот отгремел Год экологии, заполненный многими событиями и мероприятиями. Одним из значимых среди них был II-й Республиканский съезд экологии, на который собрались все люди, так или иначе связанные с охраной окружающей нас среды, подняты и наболелшие и вновь появившиеся экологические проблемы, высказаны все пожелания, внесено много предложений, которые могут решить обозначенные проблемы. Теперь важно, чтобы Резолюция, принятая с участием многих неравнодушных людей, на многие годы стала соответствующей «дорожной картой» совместных действий для госструктур, бизнеса и населения.

Как известно, первый съезд подобного уровня прошел много лет назад, в 1995 году, и он был освящен присутствием первого эколога России, выдающегося человека, ушедшего из жизни в прошлом году Яблокова Алексея Владимировича. Так же, как и первый республиканский семинар, организованный экологической общественностью в республике «Экологические проблемы Якутии» в сентябре 1989 года, был проведен на высочайшем уровне благодаря участию в нем Казначеева Влаиля Петровича, д.м.н., директора Института клинической экспериментальной медицины СО РАН из Новосибирска. Эти два ученых мирового уровня, граждане планеты, показали высокие ориентиры экологическому движению республики, указали на подход неразрывной взаимосвязи окружающей природной среды и человека, продемонстрировали верность объективной оценке экологического состояния окружающей среды и здоровья человека независимо от политической конъюнктуры.

В этот Год экологии наша организация победила в конкурсе, проводимом Министерством по развитию институтов гражданского общества РС(Я) и получила грант на проект, который позволил возобновить нашу профилактическую работу по защите лесов от пожаров, в том числе благодаря которому стало возможным подготовить и выпустить этот номер «Северного сияния». Поэтому в этом номере мы представляем летопись своих «лесных» проектов, и снова акцентируем на устойчивом развитии, которое, без сомнения, основывается на сохранении лесного комплекса, а также на вопросах глобальных климатических изменений, которые напрямую зависят от сохранности девственной природы, фундаментом которой верой-правдой служат бореальные леса на Северном полушарии и тропические леса Южного полушария нашей маленькой планеты Земля.

**Валентина Дмитриева,**  
учредитель, координатор программ  
и директор ЦЭП РС(Я) «Эйгэ» с 1997 по 2002 гг.

## ПУСТЬ ВЕЧНЫМ СТАНЕТ ЛЕС НА ВЕЧНОЙ МЕРЗЛОТЕ!

**Вечен ли лес на вечной мерзлоте? Такой, на первый взгляд риторический, но в то же время очень сложный для ответа, вопрос был в названии самого первого из лесных проектов Центра экологического просвещения «Эйгэ».**

Проекты, почти постоянно продолжающиеся с тех пор, были поддержаны различными донорами: Фондом Элтона Джонса, Фондом Хьюлетта, Фондом Форда, ООО Лаш Косметикс, Департаментом по делам сельского хозяйства и питания Великобритании и, наконец, Министерством по развитию гражданских институтов РС(Я). Неоценимую помощь в их выполнении оказали Тихоокеанский центр окружающей среды и природных ресурсов, ИСАР-Дальний Восток (г. Владивосток), Министерство охраны природы РС (Я), Департамент по лесным отношениям РС (Я), Институт биологических проблем криолитозоны СО РАН, Северо-Восточный федеральный университет им. М.К. Аммосова.

Центр экологического просвещения «Эйгэ» – это коллектив единомышленников, сплоченный общими идеями, едиными целями, сложившимися за много лет совместного сотрудничества традициями. Так получилось, что с 1997 года я активно включился в проектную деятельность организации, став руководителем «Лесного» проекта, а с 2002 по 2007 гг. работал директором центра.

Наша республика по праву называется «лесной», и все мы себя ощущаем «лесным» народом. Невозможно переоценить роль леса в жизни народов Якутии – с лесом связаны многие виды нашей деятельности: там мы собираем ягоды, грибы, лекарственные растения, а кто-то там охотится, рубит деревья, чтобы построить дом, заготавливает дрова или просто дышит воздухом, любит красота северного леса. Всех нас объединяет любовь к нашему краю, любовь к нашей тайге. Однако мало просто любить, созерцать и использовать лес, каждый должен по мере своих сил и возможностей вносить определенную лепту в сохранение этого уникального богатства нашей природы.

Мы знали, что в республике много людей, которые хотели бы реальными делами помочь решению существующих многочисленных «болячек» якутской тайги. Поэтому мы пришли к убеждению, что необходимо объединить неравнодушных людей, помочь им вести на местах просветительскую, профилактическую, реальную лесохозяйственную деятельность, стать опорой органам лесного хозяйства, охраны природы. А как это сделать? Надо было начать с обучения различным методам и подходам мониторинга лесов, надо было возрождать школьные лесничества, налаживать взаимовыгодные контакты с лесхозами, лесничествами, инспекциями охраны природы, активно привлекать научных сотрудников к решению животрепещущих проблем лесов мерзлотного края, находить организационные подходы решений. Так возникла идея проводить ежегодные встречи общественников и всех заинтересованных организаций в виде конференций; проводились школы-семинары, на которых ученые, практики лесного хозяйства и охраны природы обучали общественников методам лесного мониторинга и контроля; стали возникать ячейки только что формирующегося сетевого общес-

твенного объединения граждан, названного позже «Сеть общественного экологического мониторинга РС (Я)»; учеными академических институтов и преподавателями вузов публиковались учебные и учебно-методические пособия и рекомендации по ведению лесного мониторинга; выпускались тематические номера бюллетеня «Северное сияние»; были публикации в СМИ; проводились различные акции, реальные дела по защите нашей природы; искали и находили средства (финансовые, материальные) для поддержки инициатив граждан по охране леса; проводились конкурсы, ярмарки экологических проектов и так далее – всего не перечислить.

Среди наших активистов «первого созыва» хотелось бы назвать имена таких неравнодушных и инициативных людей, как Николай Дмитриевич Егоров из пос. Чокурдах, Николай Иннокентьевич Протодьяконов из с. Мындагай Чурапчинского улуса, Пелагея Егоровна Габышева из с. Магта Мегино-Кангаласского улуса, Данил Данилович Максимов из с. Соттинцы Усть-Алданского улуса, Светлана Павловна Рассохина из г. Нерюнгри, Зоя Михайловна Сидорова из п. Маган, Ольга Юрьевна Рожкова, Любовь Николаевна Миронова, Юрий Львович Васильев, Ольга Тимофеевна Багаева из г. Олекминска, Любовь Васильевна Гаськова из г. Ленска, Анна Пудовна Юмшанова, Раиса Николаевна Скрябина, Мария Николаевна Артемьева из Верхоянского улуса, Любовь Иннокентьевна Седалищева из с. Кююцы Усть-Майского района, Зинаида Гаврильевна Жиркова из с. Хатассы, Мария Андреевна Капустина из г. Нюрба, Лариса Доржиевна Артемьева из с. Амга, Дария Егоровна Иванова из с. Чычымах Таттинского улуса, Наталья Николаевна Сивцева из с. Салбанцы Намского улуса, Мария Владимировна Сидорова из с. Тас-Юрх Мирнинского района и многих-многих других. Хотелось бы почтить память тех, кого уже нет рядом с нами, и выразить свою признательность за совместную работу всем тем, кто помогал и продолжает помогать якутской тайге! По прошествии лет видишь и лучше оцениваешь, насколько высока инициативность наших людей, насколько самоотверженны они, насколько готовы они включиться в решение экологических проблем, сколько у нас неравнодушных людей! Думаю, что накопленный за неполные 15 лет существования «Лесного проекта» опыт еще не раз пригодится нам и нашим сподвижникам во всех уголках нашей любимой республики! Пусть вечным станет лес на вечной мерзлоте!

**Александр Петрович Исаев,**  
д.б.н., зав. лабораторией  
мерзлотного лесоведения ИБПК СО РАН,  
директор ЦЭП РС(Я) «Эйгэ» с 2002 по 2007 гг.



Сеть общественного экологического мониторинга в Лесном проекте.

# 1999 ГОД. ПРОЕКТ «ВЕЧЕН ЛИ ЛЕС НА ВЕЧНОЙ МЕРЗЛОТЕ?»

Сохранение и устойчивое использование крупнейшего мирового резервата неосвоенной девственной тайги в Республике Саха (Якутия)

**С 1 июня 1999 года Центром экологического просвещения Республики Саха (Якутия) Эйгэ началась работа по данному проекту. Руководитель проекта – Александр Петрович Исаев, к.с.-х.н., заведующий лабораторией мерзлотного лесоведения Института биологических проблем криолитозоны СО РАН.**



В рамках проекта проведено: 2 круглых стола специалистов; республиканская школа-семинар "Вечен ли лес на вечной мерзлоте"; издано и распространено пособие для руководителей школьных лесничеств и экологических объединений граждан "Вечен ли лес на вечной мерзлоте. Как организовать общественный мониторинг в лесах мерзлотной зоны". - Якутск: Изд-во ЯГУ, 1999. - 130 с., тираж 400 экз.; участие в работе детских и молодежных летних экологических лагерей; поездки по улусам с участием на региональных, улусных научно-практических конференциях как для молодых исследователей (учащиеся школ, студенты средних специальных и высших учебных заведений), так и для экообразователей; разъяснительная работа с населением с поездками по улусам; проведен республиканский конкурс проектов школьных лесничеств с выявлением 3 лучших проектов-призеров; определен круг конкретных исполнителей проекта создания сети общественного экологического мониторинга лесов и лесных ресурсов (СОЭМ) в разных улусах республики. Проведено анкетирование среди специалистов, которые могли бы участвовать в научно-методическом обеспечении и реализации проекта, и 2 круглых стола с участием специалистов лесного дела.

В работе круглого стола, состоявшегося 9 июня 1999 г. приняло участие 18 специалистов из 13 организаций и учреждений - Института биологических проблем криолитозоны СО РАН, Института региональной экономики АН РС(Я), Института прикладной экологии Севера АН РС(Я), Института мерзлотоведения СО РАН), Якутского государственного университета, Межведомственной лаборатории мерзлотного лесоведения и лесоводства, Министерства охраны природы РС(Я), Управления лесного хозяйства РС(Я), Департамента биологических ресурсов РС(Я), Республиканской эколого-биологической станции Министерства образования РС(Я), Якутского лесхоза, Центра экологического просвещения "Эйгэ" и Общественного экологического центра РС(Я). За круглым столом обсуждались вопросы стратегии реализации проекта, конкретные мероприятия и формы участия в проекте специалистов разного профиля.

30.09.1999 г. состоялся круглый стол, в котором приняли участие 27 специалистов из 16 организаций и учреждений, на

котором были обсуждены вопросы методического и организационного обеспечения Сети общественного экологического мониторинга лесов Якутии.

В рамках реализации проекта в июне-сентябре 1999 г. были организованы поездки ведущих специалистов в различные улусы республики (Чурапчинский, Намский, Хангаласский, Мегино-Кангаласский, Нюрбинский, Булунский, Мирнинский), выступления в различных организациях и учреждениях города Якутска (Городское управление народного образования, Якутский госуниверситет, Якутский сельскохозяйственный техникум-колледж, детский клуб "Кыталык", школы №33, 2 и т.д.). Были проведены занятия для школьников, обучающихся в различных летних экологических лагерях (экологический оздоровительный лагерь "Эйгэ" от центра "Кустук", Чурапчинский улус; лагерь Салбанского экоцентра, Намский улус; экологические лагеря Ойской, Покровской и Булгунняхтахской средних школ, организованных в НПП "Ленские столбы", Хангаласский улус; практика студентов-биологов 1-2 курсов совместно со школьниками Кердемской СШ, село 2-й Жемкон, Хангаласский улус; республиканская очно-заочная экологическая школа в г. Якутске; летний оздоровительный лагерь школы №33 г. Якутска в урочище "Улахап-Тарын", Хангаласский улус и др.).

В пособии "Вечен ли лес на вечной мерзлоте. Как организовать общественный мониторинг в лесах мерзлотной зоны" рассматриваются проблемы организации и методика

исследовательской и опытнической работы школьных лесничеств с учетом специфики лесов мерзлотной зоны. В нем в популярной форме изложены знания о региональных особенностях лесов, распространенных в зоне вечной мерзлоты, основные методы изучения флоры и растительности лесов и лесных ресурсов, создания питомников дикорастущих лекарственных и пищевых растений, древесных и кустарниковых пород, методы ведения лесовосстановительных и озеленительных работ. Предлагаемое пособие является первым изданием подобного рода в Якутии, поэтому уже вызвал большой интерес широкого круга экологов, работников лесного хозяйства и охраны природы, руководителей школьных лесничеств, учителей биологии, организаторов



внеклассной работы, преподавателей и студентов средних и высших учебных заведений.

В рамках данного проекта был впервые проведен Республиканский конкурс школьных лесничеств. За это время в рамках реализации проекта заложена основа Сети общественного экологического мониторинга (СОЭМ) лесов Якутии. Благодаря конкурсу СОЭМ, проведенному в рамках реализованного в 1999 г. проекта, и школе-семинару, проведенному 10-12 декабря 1999 г. в г. Якутске, выявлены структуры, главным образом общественные организации и школьные лесничества, которые могли бы стать улусными координаторами СОЭМ. На конкурс было представлено 15 проектов из 13 населенных пунктов 8 улусов республики. В работе школы-семинара приняли участие представители 36 организаций, на основе которых возможно функционирование СОЭМ.

Победителями конкурса стали: 1 место - проект "Центральное школьное лесничество при Амгинском лесхозе", с. Амга (Рук. Артемьева Л.Д., Яковлев С.С.); 2 место - проект "Организация школьного лесничества Олекминского улуса "Зов тайги", Экоцентр (Рук. Миронова Л.Н.); 3 место - проект "Куех суугун (Зеленый шум)", Республиканский Эколого-оздоровительный центр "Кустук", с. Мындагай Чурапчинский улус (Рук. Протоdjяконов Н.И.). С победителями заключены соглашения о координации действий и контракты на 2000 год с выделением финансирования на продолжение работы по организации сети общественного экологического мониторинга лесов и лесных ресурсов в улусах.

10-12 декабря 1999 года проведена первая республиканская школа-семинар ячеек СОЭМ. В ней участвовало 123 человека из 61 организации, представлявших 25 населенных пунктов из 13 улусов РС(Я). Тем, кто не смог присутствовать на семинаре по каким-либо причинам, рассылается полная информация о семинаре, резолюция и учебные пособия. Таким образом, мы стараемся охватить территорию всей республики.

Участниками семинара были обсуждены актуальные вопросы развития лесного сектора хозяйства РС(Я), выражена озабоченность выбором стратегии развития экономики Якутии в XXI веке, предусматривающей резкое и неоправданное увеличение объемов лесозаготовок. Школа-семинар состоял из двух частей - обучающей части и обмена мнениями. В обучающей части были прочитаны лекции ведущими специалистами в области экологии, биоразнообразия, мерзлотоведения, почвоведения, зоологии, лесоведения, экономики природопользования и т.д. В обмене мнениями приняли участие работники лесного сектора хозяйства, природоохранных органов, депутаты Государственного Собрания РС(Я) Ил Тумэн, преподаватели высшей и средней школы. Кроме того, выступали с наработанным опытом руководители школьных лесничеств и экологических организаций из различных улусов республики. В заключительной части школы-семинара в режиме интерактивного семинара была обсуждена проблема развития СОЭМ лесов Якутии. Участники семинара выработали предложения по практическому осуществлению деятельности СОЭМ. Были обсуждены основные цели и задачи сети, выявлены приоритетные направления работы ячеек СОЭМ, определена организационная структура сети,



Команда лесного проекта 1999.

принято решение о создании при Центре экологического просвещения "Эйгэ" и Межведомственной лаборатории мерзлотного лесоведения и лесоводства координационного центра СОЭМ лесов Якутии. Принята Резолюция школы-семинара.

В декабре 1999 г. и январе-феврале 2000 г. организованы выезды специалистов с лекциями в различные улусы республики, в рамках которых велась пропаганда идеи создания республиканской сети общественного экологического мониторинга: П.А. Тимофеев - Оленекский, А.П. Исаев - Мегинно-Капгаласский улус, К.К. Кривошапкин - Усть-Алданский улус, В.И. Дмитриева - Намский улус.

В январе 2000 г. А.П. Исаев, П.А. Тимофеев и К.К. Кривошапкин во время школьных каникул провели 20 часов семинарских занятий с членами Центрального школьного лесничества при Амгинском лесхозе.

Проект вызвал широкий общественный резонанс, инициатива создания СОЭМ поддерживается многими общественными организациями и государственными структурами (органы лесного хозяйства, комитеты охраны природы, управления образования на республиканском и улусном уровнях). К подготовке и проведению мероприятий проекта приняло прямое участие 136 представителей 63 различных организаций (управленческих, образовательных, природоохранных, научных, общественных), в том числе в работе школы-семинара приняли участие 123 человека. Они представляли несколько тысяч заинтересованных лиц из разных уголков республики.

Большой интерес к проекту проявили государственные структуры республики (Государственное собрание РС(Я) Ил Тумэн, Управление лесного хозяйства, Министерство охраны природы, Министерство образования). УЛХ, МОП и МО РС(Я) выразили намерение повысить долю своего финансового участия в предполагаемом в 2000 году проекте.

Данный проект ЦЭП «Эйгэ» выполнен на грант Фонда Элтона Джонса при содействии Тихоокеанского центра окружающей среды и ресурсов. В России Фонд Элтона Джонса уделяет внимание сибирским лесам, предоставляя малые гранты для организации работ на локальном и региональном уровнях.

# 2000 ГОД. ПРОЕКТ «ПУСТЬ ВЕЧНЫМ СТАНЕТ ЛЕС НА ВЕЧНОЙ МЕРЗЛОТЕ!». I-Й ЭТАП

Развитие сети общественного экологического мониторинга лесов мерзлотной зоны на примере Республики Саха (Якутия).

**Проект является продолжением проекта «Сохранение и устойчивое использование крупнейшего мирового резервата неосвоенной девственной тайги в Республике Саха (Якутия) - Вечен ли лес на вечной мерзлоте?», поддержанного Фондом Элтона Джонса (W.Alton Jones Foundation) в 1999 г. при содействии Тихоокеанского центра охраны окружающей среды и ресурсов.**



Звездочки СОЭМ.

Цель проекта – развитие Сети общественного контроля над устойчивым природопользованием в лесах мерзлотного региона, привлечение внимания общественности республики к проблеме рационального лесопользования, формирование экологического сознания у широких масс населения.

В апреле проведен Круглый стол среди специалистов, изучающих научные подходы устойчивого лесопользования в лесах мерзлотной зоны, для разработки общей концепции общественного экологического мониторинга лесов Якутии. Проанализирована практика лесозаготовок и соответствие некоторых положений существующей нормативной базы лесозаготовительной деятельности принципам устойчивого лесопользования. Выработано предложение о пересмотре некоторых основных нормативных показателей лесного фонда, регулирующих лесопользование в мерзлотном регионе.

Для выполнения задач по подготовке карт исполнитель проекта Борис Борисов прошел обучение работе с ГИС-программами фирмы ESRI в Экологическом центре (г. Миссуола, США, рук-ль М.Белл). Им освоены пакеты ArcView и ArcInfo. Экологический центр в Миссуоле на безвозмездной основе предоставил в пользование ЦЭП «Эйгэ» комплект ГИС-программ фирмы ESRI. Подготовлены на ГИС-основе первые варианты мерзлотной карты, карт лесной растительности Якутии, карта ООПТ, карты лесосырьевых баз и карты опорных пунктов общественного мониторинга. Все карты помещены для открытого доступа в Интернете на сайте ЦЭП «Эйгэ». Кроме того, участниками СОЭМ подготовлено 12 тематических карт, посвященных деятельности ячеек СОЭМ, часть из них также будет переводиться на ГИС-основу.

В связи с большим количеством ячеек и ограниченными средствами для поддержки ячеек СОЭМ был объявлен республиканский конкурс и финансовая помощь ячейкам была представлена на конкурсной основе. Экспертный совет: В.В. Самсонова, И.И. Чикидов, И.Н. Корнилова - специалист Якутского лесхоза. Было поддержано 18 ячеек.

- Шелкопряд на территории Буотамского лесничества (ШЛ «Хозяин тайги», Хангаласский улус, Герасимов М.М).

- Мы, молодые хозяева Земли (ШЛ Намской СПШ № 1, Намский улус, Васильева Л.Е.).

- Искусственное восстановление лесного участка на горяч зеленой зоны с. Матта (Экоцентр Матты, Мегино-Кангаласский улус, Габышева П.Е.).

- Проведение работ по озеленению с. Октемцы (экологический отряд Октемского филиала ЯГСХА, Шевелева В.В.).

- Сохраним лес чистым и здоровым (Клуб «Альтаир» СШ № 19, Макарова Е.В., г. Якутск)

- Проект работы школьного лесничества («Эйкос» ВВСШ № 1, Башагай Д.М, Верхневилуйский улус).

- Ытык Кырыы Тиит (Почитаемая крайняя лиственница) (Чокурдахская СШ, Егоров Н.Д., Аллахиковский улус).

- Проект работы школьного лесничества (ШЛ Бердигестяхской СШ, Стручкова М.Ф.).

- Сохраним лес для потомков («Зов тайги», Миронова Л.Н., Олекминский улус).

- Проект экологической работы ШЛ (ШЛ Булгунняхтахской СШ, Молгарова П.С.).

- Информационное обеспечение работы ШЛ в РС (Я) («Кыталык» шк. № 2 г. Якутска).

- Новый человек в новом веке (НКО, Киприянова С.Д., Хангаласский улус).

- Поддержка Амгинского лесничества (Л.Д.Артемьева).

- Развитие сети общественного контроля за лесопользованием в окрестностях Нерюнгри через ШЛ (ШЛ г. Нерюнгри, Рассохина С.П., Нерюнгринский улус).

- Создание рекреационной зоны в парковой части лесов музея-заповедника «Дружба» (Экологический лагерь «Угунэс», Максимов Д.Д., Усть-Алданский улус) .

- Общественный мониторинг лесов охраняемой территории окрестности оз. Кизн-Эбэ (ШЛ Ытык-Кельской СШ и Тьюэлбэ «Аргыс», Луковцева М.Н., Тагтинский улус).

- Работа ШЛ (ШЛ пос. Маган, Сидорова З.М.).

- Проект Детского эколого-оздоровительного центра «Кустук» «Зеленый шум» по восстановлению лесных массивов на его территории.

Финансовая помощь в размере 167 тыс. руб. была оказана 18 ячейкам СОЭМ республики. Размер финансовой поддержки определялся исходя из смет, представленных в проекте и значимости проблем решаемых в процессе реализации проекта. Оказание финансовой поддержки ячеек СОЭМ на конкурсной основе, как форма работы с ячейками сети, оказалось очень эффективным средством для дальнейшего развития СОЭМ, стимулирующим общественную активность населения.

В период выполнения проекта выявлены еще 12 новых инициативных групп неравнодушных к судьбе лесов мерзлотной зоны граждан. Все они активно подключились к работе СОЭМ. В настоящее время СОЭМ лесов Якутии объединяет более 50 организаций из 17 улусов республики. В 2000 г. к сети присоедини-

лись уже не только школьные лесничества, но и студенты ВУЗов (Октемский филиал ЯГСХА) и ССУЗ-ов (СПТУ-19), түөлбө из с. Ытык-Кель, эвенкийская родовая община из пос. Иенгра, активные члены Союза пенсионеров г. Якутска.

Деятельность ячеек СОЭМ посвящена мониторингу лесных экосистем в различных направлениях. Следует особо отметить, что три ячейки работали по мониторингу участков, пораженных сибирским шелкопрядом. Это самая «горячая» лесная проблема в Якутии на сегодняшний день. Участники СОЭМ (ШЛ при Амгинском лесхозе, ШЛ «Хозяин тайги» из с. Красный Ручей, ячейка СОЭМ при Усть-Алданской станции юннатов, с. Борогонцы, ШЛ Чычымакской школы Таттинского улуса) активно включились в мероприятия по выявлению очагов массового размножения шелкопряда и оказали существенную помощь органам лесного хозяйства республики. Был снят видеофильм о работе ШЛ при Амгинском лесхозе, где дети уничтожают гусениц шелкопряда. Этот фильм был продемонстрирован в Москве, на заседании Правительства РФ, на котором решался вопрос о выделении средств на борьбу с шелкопрядом.

Подготовлено и издано 5 методических пособий: «Деревья и кустарники Якутии (П.А. Тимофеев), Методика лесопатологических исследований (А.И. Аверенский, Л.Г. Михалева), Методика изучения сибирского шелкопряда (Н.Н. Винокуров), Методика изучения лесных мхов Якутии» (К.К. Кривошапкин, Е.И. Иванова), Влияние леса на вечную мерзлоту: Мониторинг и методы исследования (В.В. Самсонова), Рекомендации по изучению семеношения хвойных пород и созданию лесосеменных участков в Якутии (Б.А. Карпель).

Вторая конференция СОЭМ была проведена 11-13 января 2001 года. В работе конференции приняло участие 42 человека, представившие 31 ячейку СОЭМ из 14 улусов республики. В 1-й день прошла презентация Сети общественного экологического мониторинга лесов Якутии. 18 ячеек СОЭМ представили свою работу, поделились опытом, рассказали о своих проблемах. Во второй день участники Сети обсудили направления деятельности СОЭМ на перспективу и в ближайшее время, меры координации деятельности ячеек. Были организованы тематические круглые столы: Чем должны конкретно заниматься ячейки СОЭМ, как реагировать на факты нарушения окружающей среды, виды координации деятельности СОЭМ, как привлечь широкие слои общества к деятельности СОЭМ, как вести паблик рилейшенс ячеек СОЭМ.

Материалы Конференции опубликованы в №7 «Северного сияния». На Конференции работал Пресс-центр Экологического клуба «Кыталык», который издал спецвыпуск «Северного сияния», где подробно освещена деятельность школьных лесничеств на основании отчетов, представленных на Конференции. Кроме того, проведены обучающие занятия по фандрайзингу.

10-13 апреля 2001 года в г. Якутске совместно с РЭБС и ИПКРО при МО РС(Я) проведен методический семинар для ячеек СОЭМ и учителей-экологов республики. В работе семинара приняло участие 160 человек, в том числе 40 представителей ячеек СОЭМ. Главная идея совещания семинара с курсами повышения квалификации учителей-экологов – пропаганда СОЭМ и вовлечение в нее новых участников. Семинар состоял из двух частей. Первая часть носила обучающий характер. Были прочитаны лекции ведущими специалистами в области правовых аспектов общественного мониторинга, методов изучения биоразнообразия, экологического картографирования, в том числе с применением ГИС,



*Руководитель ячейки СОЭМ активист озеленения г. Нерюнгри Рассихина С.П.*

вторая часть предусматривала коллективную работу для выработки стратегии и тактики совместной деятельности по общественному мониторингу, обсуждены основные цели и задачи сети, выявлены приоритетные направления работы ячеек СОЭМ, определена организационная структура.

Сеть ОЭМ пополнилась 11 новыми ячейками на лесопокрытых территориях в Мирнинском, Нюрбинском, Вилюйском, Усть-Майском, Верхоянском, Таттинском, Чурапчинском, Ленском улусах.

В течение года были организованы поездки ведущих специалистов в различные улусы республики. Организованы встречи с общественными экологическими организациями и общественностью Мегино-Кангаласского (с. Майя, с. Бедимя, с. Хаптагай), Усть-Алданского (с. Татта, с. Ытык-Кель), Нерюнгринского (г. Нерюнгри), Намского (с. Нампы, д. Кысыл-Сыр), Хангаласского (Красный Ручей, Булгунняхтах), Горного (с. Бердигестях), Аллаховского (пос. Чокурдах),

Нюрбинского (г. Нюрба, с. Малыкай, д. Мальджагар, Чукар, Антоновка, Салтанцы, Чаппанда, Дьархан), Чурапчинского (с. Мындагай), Амгинского (с. Амга, д. Бологур), Олекминского (г. Олекминск, д. Нерюктяй и Дабан), Ленского (г. Ленск, пос. Крестовый) и др.

Были проведены занятия для школьников, обучающихся в различных экологических лагерях (летний экологический оздоровительный лагерь «Эйгэ» от центра «Кустук», Чурапчинский улус; летний лагерь Салбанского экоцентра, Намский улус; летние экологические лагеря Ойской, Покровской, Мохсоглолохской и Булгунняхтахской средних школ, организованных в НПП «Ленские столбы», Хангаласский улус; летняя и зимняя сессии республиканской очно-заочной экологической школы в г. Якутске; практика студентов ЯГУ совместно со школьниками Мегино-Кангаласского улуса и г. Якутска в с. Хаптагай, экологический лагерь в с. Красный Ручей, Хангаласский улус и др.). Проведены выездные консультации для студентов Октемского филиала ЯГСХА, работников лесного хозяйства, охраны природы и преподавателей школ Мегино-Кангаласского (с. Матта), г. Олекминск, г. Покровск, пос. Оленки и др.

В реализацию проекта привлечены научные кадры институтов СО РАН, ЯГУ, природоохранных и образовательных госучреждений.



*ГИС семинар ведет Борис Борисов, к.б.н.*



## 2001 ГОД. «ПРОЕКТ: ПУСТЬ ВЕЧНЫМ СТАНЕТ ЛЕС НА ВЕЧНОЙ МЕРЗЛОТЕ!». II-Й ЭТАП

*Ведется мониторинг в очагах массового распространения сибирского шелкопряда, в том числе с привлечением возможностей СОЭМ: Центрального ШЛ при Амгинском лесхозе, ШЛ с. Булзунняхтах Хангаласского улуса, ячейки СОЭМ при Мюрюнской станции юннатов, с. Борогонцы Усть-Алданского улуса, станции юннатов из с. Крест-Хальдэсай Томпонского улуса, детского лагеря “Кустук” из с. Мындагай Чурапчинского улуса и других. На основе полученных данных составлена карта-схема распространения сибирского шелкопряда в Центральной Якутии и ведется подготовка научно-практических рекомендаций по снижению ущерба от вредителя.*

В рамках реализации II-го этапа проекта осуществлены следующие мероприятия:

На основе данных Управления лесного хозяйства РС(Я) и Якутской базы авиационной охраны лесов проведен анализ горимости лесов Якутии за период 1955-2001 г.г. Ведется подготовка рекомендаций по профилактике лесных пожаров, вызванных хозяйственной деятельностью человека.

На основе использования ГИС-программ фирмы ESRI ArcView и ArcInfo обновлены следующие карты, составленные за предыдущий период: ООПТ Якутии; Мерзлотных ландшафтов; Карта мерзлотных провинций (масштаб 1 : 2 500 000); Карта СОЭМ (масштаб 1 : 1 000 000). Кроме того, составлены новые тематические карты: Карта плотности сельского населения Якутии (масштаб 1 : 5 000 000); Геоботаническая карта Якутии (масштаб 1 : 5 000 000). В настоящий момент ведется подготовка следующих тематических карт: Карта распространения сибирского шелкопряда в Центральной Якутии в 1999 г.-2001 гг.

Деятельность ячеек СОЭМ была многоплановой. Это и озеленение населенных пунктов, пришкольных участков, это и создание дендрариев, питомников плодово-ягодных культур, мини-ботсада, очистка лесов и населенных пунктов, очистка лесосек и гарей от захламления. Некоторые работы были посвящены созданию публичных мест отдыха – парков, скверов (ячейка с.Хоро из Сунтарского улуса, рук. Попова Р.Е.). Особо следует отметить работу Чокурдахской ячейки под руководством Егорова Н.Д., которая провела исследования уникального лесного массива из древнейших в мире лиственниц, находящегося у северной границы произрастания лесов. Этой работой заложена основа мониторинговых исследований этого массива. Одной из первоочередных задач этой ячейки в настоящее время является придание этому лесу статуса Памятника Всемирного Наследия.

На этом этапе в СОЭМ шире развернулась научно-исследовательская деятельность ячеек. Заметно повысилась эффективность исследований за счёт участия в исследовательских работах специалистов лесного хозяйства, научных работников и их постоянных консультаций. Многие ячейки успешно овладели специальными методами исследований: методами геоботанических описаний лесов и лугов, определения фитомассы и запасов растений, учёта древостоя, изучения семеношения, определения численности животных, метеорологических, гидрологических наблюдений и др. Проведенные исследования отвечают требованиям, предъявляемым к НИР (Кюльская ячейка “Гринланд”, Усть-Майский улус, Чычмакская ячейка, Таттинский улус, Туристско-краеведческий клуб “Сардаа” с. Боронук, Верхоянский улус, Чокурдахская ячейка, Аллаиховский улус и др.). При этом



*Практические занятия на семинаре СОЭМ ведет К.Кривошапкин.*

некоторые ячейки проводили исследования лесной растительности на ООПТ.

Члены ячеек СОЭМ совершили 12 дальних экспедиций, более 50 походов, во время которых изучали леса родного края. Участники Сети ОЭМ, имеющие закрепленные лесные массивы, вели обследование и обустройство этих территорий. Ими велась подготовка паспортов лесных массивов, заложены мониторинговые площадки, велись наблюдения за отдельными видами растений, зверей и насекомых.

Практически все ячейки вели постоянный контроль за состоянием окружающей среды – созданы отряды зеленых патрулей, велось патрулирование в пожароопасный период и пр. За пожароопасный сезон членами ячеек потушено свыше 20 костров, а в окрестностях г. Якутска, г. Нерюнгри и с. Намцы потушено 4 начинающихся пожара. Ячейки вели работу по выявлению мест несанкционированных свалок, лесных массивов, подвергнувшихся чрезмерной рекреационной нагрузке, горельников и вырубок, не очищенных от сухостоя, валежа и порубочных остатков. Силами ячеек организованы субботники, во время которых очищено от захламления более 150 га лесных территорий. В с. Чычмак выявлен факт загрязнения токсичными удобрениями с заброшенного склада. По всем выявленным фактам предприняты меры по их ликвидации или информирования местных властей для принятия ими соответствующих мер.

Членами ячеек велась работа по использованию недревесных ресурсов леса. Собрано свыше 2,7 т. ягод, велась также заготовка лекарственных растений: ягоды смородины, рябины, плоды

шиповника, сырье пижмы обыкновенной, толокнянки, подорожника, лука.

По неполным данным членами 12 ячеек СОЭМ в 2001 году посажено более 2,7 тыс. деревьев и кустарников. Членами 8 ячеек устроены клумбы, цветники, газоны. В Нерюнгри ячейка из более 5000 школьников участвовали в биологической рекультивации промышленных отвалов, ими произведен сбор семян деревьев и многолетних трав.

Силами ячеек СОЭМ организовано 12 летних экологических лагерей. В этом году деятельность СОЭМ характеризуется тенденцией к повышению уровня социального партнерства на местах – в деятельности подавляющего большинства ячеек (18 из 22) значительно повысилось участие специалистов местных лесохозяйственных органов, многие ячейки поддержаны местными природоохранными органами, администрациями, органами образования, санэпиднадзором и др., что заметно повысило качество и статистические показатели проведенных работ.

Таким образом, работа ячеек СОЭМ не ограничивалась лишь лесными проблемами, а была более многоплановой. Всего членами ячеек, получивших поддержку в 2001 году, были около 1100 человек, ими привлечено в сферу своей деятельности свыше 9000 человек. Общее же количество ячеек сети составило свыше 60 организаций.

Выходят публикации в газетах, выступления в СМИ об экологических проблемах территорий, об особенностях лесов мерзлотного региона, проведены лекции, беседы, публичные выступления в сельских сходках, выпущены агитационные листовки, плакаты, установлены аншлаги. По предварительным данным в улусных и республиканских газетах опубликовано 47 статей, освещающих ход работ по проекту, поднимающие местные экологические проблемы, об особенностях лесов Якутии, о сибирском шелкопряде и т.д. Были выступления на республиканском радио – 11, республиканском ТВ – 3.

Ячейкам СОЭМ оказана помощь в укреплении научно-методической базы – разосланы методические пособия, 74 копии статей из специализированных периодических изданий по изучению леса. Для координации деятельности СОЭМ участникам Сети отправлено более 130 информационных и индивидуальных писем.

Подготовлены авторские варианты учебно-методических пособий и составляются оригинал-макеты "Мезофауна лесов Якутии" (автор А.И. Аверенский) и "Рекомендации по борьбе с домовыми грибами" (автор – Л.Г. Михалева). В процессе подготовки находятся также пособия по использованию ГИС в природоохранном картографировании (Б.З. Борисов, В.В. Самсонова), "Бриофлора Якутии. 2-я часть" (К.К. Кривошапкин, В.И. Иванова) и "Методика морфологических исследований растений криолитозоны" (Н.И. Борисова).

За последний год проведены 2 методических семинара:



Нашествие шелкопряда.

1. 5-7 октября 2001 г. - обучающий семинар "Использование пакета программ MapInfo в природоохранном картографировании". Институт северного луговодства АН РС(Я) и Институт биологических проблем криолитозоны СО РАН безвозмездно предоставили помещения и техническую поддержку для проведения семинара. Тренеры: Борисов Б.З., Самсонов М.К., Чикидов И.И., Крупенков Е.В. В работе семинара приняли участие слушатели из 12 ячеек СОЭМ, представляющих 5 улусов республики.

2. 7-12 декабря 2001 г. - обучающий семинар "Применение ГИС-технологий в природоохранной деятельности". Институт северного луговодства АН РС(Я) и Институт биологических проблем криолитозоны СО РАН безвозмездно предоставили помещения и техническую поддержку для проведения семинара.

Семинар организован с приглашением Экоцентра г. Миссулы (США, Монтана) и ЦЭП "Эйгэ, проходил под непосредственным руководством директора Экоцентра г. Миссулы (США, Монтана) Майкла Белтца. Тренеры семинара – Михаил Пальцын (Барнаул) и Александр Юмакаев (Новосибирск), Борисов Б.З. (Якутск). Они представляют экологические организации Сибири, использующие в своей работе ГИС-технологии.

Среди слушателей были члены ячеек СОЭМ из Якутска, Нюрбы, Олекминска, Батагая и др. поселений Якутии (представители 6 улусов), а также представители государственных и научных учреждений, сотрудничающих с ЦЭП "Эйгэ": ИБПК СО РАН, Института северного луговодства, Якутского госуниверситета, Госатомнадзора РС(Я), Министерства сельского хозяйства РС(Я), Министерства охраны природы РС(Я). Всего в работе семинара приняло участие 21 слушатель.



## 2002 ГОД. ПРОЕКТ «СОХРАНИМ ЛЕС НА ВЕЧНОЙ МЕРЗЛОТЕ!». ОХРАНА ЛЕСОВ НА ВЕЧНОМЕРЗЛЫХ ГРУНТАХ

**В связи с большим количеством ячеек и ограниченными средствами для поддержки ячеек СОЭМ, а также с целью поддержки местных инициатив по общественному мониторингу лесов и расширения сети общественного мониторинга финансовая помощь по техническому оснащению ячеек была представлена на конкурсной основе. С этой целью был проведен конкурс проектов, представленных ячейками СОЭМ.**

### ПОДДЕРЖКА ЯЧЕЕК СОЭМ

Конкурс «Зеленая Республика» проводился при содействии Министерства охраны природы РС (Я), Управления лесного хозяйства РС (Я), Республиканской эколого-биологической станции Министерства образования РС (Я). Целью конкурса было дальнейшее развитие сети общественного контроля за природопользованием в регионе для формирования экологического сознания у широких масс населения, создание (а также мониторинг и оптимизация состояния) зеленых массивов в населенных пунктах, и практическое осуществление принципов устойчивого природопользования в лесах мерзлотной области.

На конкурс поступило 36 проектов из всех уголков нашей республики. По итогам конкурса выявлены 26 проектов-победителей, из них 4 проекта было рекомендовано для финансирования в рамках других программ, а 22 организации получили прямое финансирование по линии ЦЭП «Эйгэ» за счет средств из гранта. Половину средств для конкурса привлекли из местных источников финансирования: программа Министерства охраны природы РС(Я) по экологическому просвещению.

Список профинансированных проектов:

1. Суугунаа, куох кыгылым - школьное лесничество «Чэчир» (ШЛ) с. Булгуняктах, Хангаласский улус, руководитель - Алексеева Надежда Петровна.
2. Зеленый наряд г. Олекминска - ШЛ «Зов тайги», г. Олекминск, Олекминский улус, руководитель - Багаева Ольга Тимофеевна.
3. Создадим питомник - сохраним лес на вечной мерзлоте - ШЛ с. Матта, Мегино-Кангаласский улус, руководитель - Габышева Пелагея Егоровна.
4. Экологический мониторинг района ресурсного резервата Пилька - Ленская улусная станция юных натуралистов, г. Ленск, Ленский улус, руководитель - Гаськова Любовь Васильевна.
5. Лиственницы-долгожители - кружок «Познай свой край родной», с. Чохурдах, Аллаховский улус, руководитель - Егоров Николай Дмитриевич.
6. Витаминная кладовая на Севере - ШЛ «Берендей», с. Хатассы, пригород г. Якутска, руководитель - Жиркова Зинаида Гаврильевна.
7. Развитие сети школьного контроля за природопользованием - Экологическое общество «Зеленый патруль», г.



Миронова Л.Н.,  
руководитель ячейки СОЭМ

Нюрбы, Нюрбинского улуса, руководитель - Капустина Мария Андреевна.

8. Шумы, шуми зеленый лес! - Экологический кружок «Кэскил», с. Екюндю, Вилпойский улус, руководитель - Кузьмина Надежда Петровна.

9. Сохраним лес на вечной мерзлоте - Экопарк при Нахаринской СШ, с. Хочо, Мегино-Кангаласский улус, руководитель - Луковцева Феврелина Николаевна.

10. Парк-дендрарий: Аллея выпускников на месте проведения праздника Ысыах - Эколого-музейный центр, с. Соттинцы, Усть-Алданский улус, руководитель - Максимов Данил Давилович.

11. Экологическое образование и воспитание в Чычымахской СШ - ШЛ в с. Чычымах, Таттинский улус, руководитель - Максимова Дария Егоровна.

12. Таатта урех - дойдум терде - Улусное экологическое движение «Таатта», с. Ытых-Кюель, Таттинский улус, руководитель - Неустроева Саргылана Ивановна.

13. Лесничество «Алаас ойуура» - Хозяйство «Ярло», с. Чурапча, Чурапчинский улус, руководитель - Платонова Акулина Николаевна.

14. Экология с. Иенгра - ШЛ с. Иенгра, Нерюнгринский улус, руководитель - Попова Оксана Владимировна.

15. Проект сквера им. В. П. Попова - Хринская СШ, с. Хоро, Сунтарский улус, руководитель - Попова Раиса Елиферьевна.

16. Здесь будет город-сад - Нерюнгринское добровольное общество ВООП, г. Нерюнгри, руководитель - Рассохина Светлана Павловна.

17. Защитники леса «Greenland» - «Greenland», с. Кюпцы, Усть-Майский улус, руководитель - Седалищева Любовь Иннокетьевна.

18. Сказка цветущих уголков - Общественное экологическое объединение при Салбанской сельской администрации, с. Салбанцы, Намский улус, руководитель - Сивцева Наталья Николаевна.

19. Организация школьного лесничества «Подснежник» - ШЛ «Подснежник», с. Маган, пригород г. Якутска, руководитель - Сидорова Зоя Михайловна.

20. Восстановление дендрария, создание питомника - ШЛ при Ботуобинской СШ, с. Таас Урэх, Мирнинский улус, руководитель - Сидорова Мария Владимировна.

21. Создание мини-ботсада - туристско-краеведческий клуб «Сардаа», с. Боронук, Верхоянский улус, руководитель - Скрябина



Ячейка СОЭМ в пос. Чокурдах. Рук. Егоров Н.Д.

Раяса Николаевна.

**22. Реализация экологического мониторинга леса "Мутукча"** – ЦДЮТиК, с. Батагай, Верхоянский улус, руководитель - Юмшпанова Анна Пудовна.

Кроме этого, часть ячеек СОЭМ уже получили собственные гранты из различных фондов (ИСАР ДВ, республиканские грантовые программы) и поддержку со стороны местных организаций.

### ПОЕЗДКИ ОРГАНИЗАТОРОВ СОЭМ В ОТДАЛЕННЫЕ УЛУСЫ РЕСПУБЛИКИ

Практически все ячейки СОЭМ получают консультационно-методическую помощь для выполнения своей работы. Для этого привлечена большая команда научных кадров Института биологических проблем криолитозоны СО РАН, Института мерзлотоведения СО РАН, Якутского государственного университета, Института прикладной экологии АНРС(Я), Института луговедения АНРС(Я) и др. специалистов по ведению различных видов экологического мониторинга.

В течение года были организованы поездки ведущих специалистов в различные улусы республики: Чурапчинский (Н.Н. Винокуров, П.А. Тимофеев, А.П. Исаев), Намский (Н.Г. Соломонов, Б.З. Борисов, А.П. Ефимова, И.Ф. Шурдук, А.П. Исаев, С.И. Поисеева) Хангаласский (В.В. Самсонова, А.П. Исаев, Н.Н. Винокуров, Л.Г. Михалева, И.И. Чикидов, А.П. Ефимова, С.И. Поисеева), Нюрбинский (П.А. Тимофеев, И.И. Чикидов, Н.И. Григорьев), Олекминский (А.И. Аверенский, А.П. Исаев), Усть-Алданский (М.В. Дайбаннурова, С.А. Степанов), Таттинский (Н.Н. Винокуров), Сунтарский улус (В.И. Дмитриева), Усть-Майский (Самсонов М.К.) и др. Организованы выступления в различных организациях и учреждениях города Якутска (Городское управление народного образования, Якутский госуниверситет, школы города и т.д.). Организована встреча с



О работе ячейки СОЭМ - Амгинского ШЛ рассказывает Лариса Артемьева.

общественными экологическими организациями и общественностью Намского (с. Намцы), Хангаласского (Красный Ручей, Булуннятах), Нюрбинского (г. Нюрба, с. Малькай), Чурапчинского (с. Мындагай), Олекминского (г. Олекминск), Амгинского (с. Амга), Ленского (г. Ленск, пос. Крестовый) и др. Были проведены занятия для школьников, обучающихся в различных экологических лагерях: летний экологический оздоровительный лагерь "Эйгэ" от центра "Кустук" (Н.Н. Винокуров), с. Мындагай Чурапчинского улуса; летний лагерь Салбанского экоцентра, Намский улус; летние экологические лагеря Ойской, Покровской, Мохсоглохской и Булуннятахской средних школ, организованных в НПП "Ленские столбы" (Н.К. Потапова, В.В. Степанова), Намской гимназии (Б.З. Борисов, А.П. Ефимова, И.Ф. Шурдук); практика студентов ЯГУ в с. Хаптагай (К.К. Кривошапки), экологический лагерь в с. Красный Ручей, Хангаласский улус (И.И. Чикидов) и др. Проведены консультации для преподавателей и учащихся Амгинской педгимназии, преподавателей и учеников Майинской и Намской гимназий и других школ, руководителей Сети ОЭМ лесов из Олекминского, Амгинского, Хангаласского, Мегино-Кангаласского улусов, оказана научно-методическая и практическая помощь в организации школьного лесничества в СШ №1 г. Нюрба, заложены мониторинговые исследовательские площадки в закрепленном за школьным лесничеством лесном массиве, проведена их лесоводственно-геоботаническая инвентаризация.

Проведены консультации для руководителей и членов школьного лесничества СШ №3 г. Нюрбы. В рамках республиканской конференции учителей был организован мастер-класс "Методика лесоводственных исследований в лесах криолитозоны" (П.А. Тимофеев, И.И. Чикидов).

Со стороны официальных государственных органов в проекте принимают участие Управление лесного хозяйства РС(Я), Министерство охраны природы РС(Я), Республиканская эколого-биологическая станция и Институт повышения квалификации работников образования при Министерстве образования РС(Я), представители лесхозов и улусных комитетов охраны природы, предоставляется транспорт и помещения для работы.

Данный проект проведен в основном на средства международного Фонда Флоры и Вильяма Хьюлетт.



## 2003 ГОД. V РЕСПУБЛИКАНСКИЙ СЕМИНАР СОЭМ «СОХРАНИМ ЛЕС НА ВЕЧНОЙ МЕРЗЛОТЕ»



С 8 по 16 января 2003 г. был проведен V республиканский семинар Сети общественного экологического мониторинга «Сохраним лес на вечной мерзлоте!». Семинар был проведен совместно с Министерством охраны природы РС(Я), Институтом повышения квалификации работников образования Министерства образования РС(Я) и кафедрой экологии Якутского госуниверситета. В работе семинара приняли участие представители 126 человек СОЭМ из 19 улусов и г. Якутска.

Семинар открыла В.И. Дмитриева, к.с.-х.н., директор ИСАР ДВ, выступили зав. кафедры ИПКРО МО РС(Я), к.п.н. А.И. Новгородова, зав. кафедры экологии ЯГУ, профессор П.А. Гоголева, начальник управления экопросвещения МОП РС(Я) А.Я. Сосина и руководитель проекта, зав. группой лесоведения Института биологических проблем криолитозоны СО РАН к.-с.-х.н. А.П. Исаев, профессор ЯГУ, д.г.-м.н. О.Н. Толстихин, зав. кабинетом биологии ИПКРО при МО РС(Я) Т.С. Евграфова и другие.

Руководители региональных центров СОЭМ и представители ячеек выступили с презентацией о своей деятельности, представили стендовые сообщения от ячеек, поделились опытом работы, обменялись мнениями о формах и методах ведения мониторинговых работ, обсудили планы совместной деятельности.

В ходе семинара прошли круглые столы на темы:

- Проблемы космической деятельности. Т.В. Аргунова, начальник отдела радиационной безопасности МОП РС(Я), Л.П. Егорова, сопредседатель Общественного экологического центра РС(Я);

- Проблемы развития нефтегазовой отрасли. З.А. Алтухова, к.г.-м.н., в.н.с. ИАиБМ СО РАН, Я.Л. Вольперт, д.б.н., в.н.с. ИПЭС АН РС(Я),

- Проблемы горнодобывающей промышленности. А.П. Ефимова, м.н.с. ИБПК СО РАН, Л.К. Киприянова, директор НПП «Ленские Столбы»;

- Работа со СМИ. М.К. Самсонов, зам. директора ЦЭП «Эйгэ»,  
- Экологическое образование и воспитание в средних учебных заведениях. П.А. Гоголева, к.б.н., зав. кафедрой ЯГУ, Т.С. Евграфова, зав. кабинетом ИПКРО;

- Дошкольное экологическое образование и воспитание. Ведущие – А.И. Новгородова, к.п.н., зав. кафедрой ИПКРО;

- Экологическое образование и воспитание в вузах. Л.А. Пестрякова, д.б.н.

- Связь общественных организаций с госструктурами и бизнесом. В.И. Дмитриева, директор ИСАР-ДВ.

Работа круглых столов завершилась разработкой стратегии и тактики деятельности общ. организаций, занимающихся экологическими проблемами.

Прошли мастер-классы с ведущими специалистами в области мониторинга за биологическими и водными объектами, в форме семинарских, практических и лабораторных занятий по направлениям:

- Лесной мониторинг вели лекторы, ведущие специалисты в области лесной науки: П.А. Тимофеев, Н.Н. Винокуров, А.П. Исаев, А.И. Аверенский, И.Ф. Шурдук, А.Н. Николаев, К.К. Кривошапкин, Ю.В. Рыкова, Н.И. Григорьев;

- Водный мониторинг вели лекторы: П.Г. Новгородов, г.н.с. Института геологии ЯНЦ СО РАН, В.И. Дмитриева, директор ИСАР ДВ, Л.С. Галенчикова, химик-аналитик ИНМ СО РАН;

- Методы изучения животного мира вели лекторы: И.М. Охлопков, Арх.П. Исаев, В.В. Степанова, Н.К. Потапова, А.К. Багычанова, научные сотрудник Института биологических проблем криолитозоны ЯНЦ СО РАН;

- Использование ГИС в природоохранной деятельности: Б.З. Борисов, Е.Н. Троева, И.И. Чикидов;

- Методы полевых исследований в рекреационных зонах: П.А. Гоголева, О.Н. Толстихин, С.И. Миронова, Л.А. Пестрякова, К.П. Иванов, Б.И. Сидоров, А.А. Николаев, М.В. Николаева, П.И. Харлампьева, преподаватели и научные сотрудники Якутского Государственного университета.

Во время семинара было проведено анкетирование, 94% респондентов высоко оценили организацию семинара. Анализ анкет показал, что основными трудностями в работе ячеек являются слабая материально-техническая база, кадровая работа, слабое финансовое обеспечение.

Работа по данному проекту профинансирована грантом международного частного Фонда Вильяма и Флоры Хьюлетт.



## 2009 ГОД. ПРОЕКТ «ЛЕСНЫЕ ПОСЕЛЕНИЯ НА СТРАЖЕ ЛЕСОВ ЯКУТИИ»

*Лесная тематика организации была продолжена в данном проекте при поддержке Фонда Форда. Проект действовал в течении 2009 – 2010 г. В качестве пилотной площадки проекта выбран Амгинский улус, где в период 1999-2001 гг. погибло более 500 тыс. га лиственного леса из-за нашествия лесного вредителя – сибирского шелкопряда.*

В данном проекте был дан новый импульс работе СОЭМ – содействовать внедрению в Республике Саха (Якутия) принципов рационального лесопользования с использованием ГИС-технологий, результатов общественного мониторинга – лесного мониторинга и мониторинга за деятельностью промышленных предприятий, деятельность которых негативно действует на лесные экосистемы. Ячейки содействуют сбору информации для разработки практической Программы и ведут контроль за ее претворением в жизнь на пилотной площадке. При этом Ячейки СОЭМ содействуют и осуществляют конкретные меры по внедрению в практику принципов не истощительного лесопользования: изучение экологического состояния и нарушенности лесов; организация рейдов по охраняемым лесным территориям и зеленым зонам населенных пунктов, которые в настоящий момент никому не принадлежат, и, следовательно, лишены контроля со стороны государственных структур; охрана и очистка лесных территорий, зеленых зон населенных пунктов; создание лесопитомников и проведение лесовосстановительных работ; практическая помощь в профилактике и тушении пожаров; возрождение культурных традиций коренных народов, направленных на бережное использование лесных ресурсов; содействие условиям для открытия новых рабочих мест с использованием



*Лесники осваивают ГИС.*

лесных и недревесных ресурсов для развития малого бизнеса в сельских поселениях.

В качестве пилотной площадки проекта выбран Амгинский улус, где в период 1999-2001 гг. погибло более 500 тыс. га лиственного леса из-за нашествия лесного вредителя – сибирского шелкопряда.

Подписан Договор о сотрудничестве ЦЭП РС (Я) «Эйгэ» с Муниципальным образованием «Амгинский улус» по развитию проекта.

Для информирования населения Амгинского улуса о проекте был организован **Круглый стол** 17 марта 2009 г. в с. Амга. Создана Межведомственная комиссия по решению экологических проблем при Администрации Амгинского улуса, в которую вошли представители соответствующих служб, депутаты и активисты.

Для разработки Программы рационального лесопользования был проведен ряд встреч со специалистами в области устойчивого лесопользования в



*Участники семинара в Чагыре.*

лесах мерзлотной зоны, где обсуждались вопросы реализации проекта, конкретные мероприятия и формы участия в проекте специалистов разного профиля, вопросы методического и организационного обеспечения экологического мониторинга лесов Якутии на примере Амгинского лесничества.

Для организации качественного мониторинга за состоянием лесов была проведена работа по обучению работников лесного хозяйства, охраны природы и представителей руководителей ячеек СОЭМ Амгинского улуса. Обучение проведено в три этапа: в феврале 2009 г. в рамках ботанического семинара, подготовленного Якутским отделением Русского Ботанического общества, проведен курс лекций и практических занятий о биоразнообразии, современном состоянии лесов и особенностях ведения лесного хозяйства на территории Центральной Якутии с приглашением представителей пилотной площадки; 3-5 апреля 2009 г. в с. Амга; 4-6 июня с.г. в селе Чагыр.

Еще один семинар был проведен 13 октября 2009 г. в с. Сотгинцы на базе и при содействии Природного парка «Туйма» (директор Д.Д.Максимов) по теме «Использование древесных и природных материалов при изготовлении сувенирной и народно-художественной продукции». Достигнута договоренность о поставке некоторой сувенирной продукции и других товаров из природных материалов, которая будет изготавливаться участниками последнего семинара, для реализации через фирму «Сувениры Якутии».

Обучение на семинарах в рамках данного проекта прошло 46 человек. Появились новые ячейки СОЭМ (5 - при Болугурской, Эмисской, Абагинской, Оннеской, Сулгачинской МОУ), рост числа активистов в ячейках СОЭМ, активизация деятельности ранее созданных ячеек (6 - при Доме детского творчества, Станции юных натуралистов, Чагырской, Сотгинской, Мюрюнской, Бетюньской МОУ).

Проводятся рейды ячеек СОЭМ совместно с представителями лесхоза по близлежащим к населенным пунктам лесам. Ячейки СОЭМ - школьные лесничества, пройдя комплексное обучение в



*Занятие ведет П.А.Тимофеев.*

первый год проекта, проводили исследования экологического состояния лесов вблизи наслегов Чагыр, Бетюнь, Сулгачы, Болугур, Оннес, Абага, Эмис, Сотгинцы и Амга. Первые данные их работ были заложены в Программу рационального лесопользования, в создание ГИС-карт, в 5 научно-исследовательских докладов, которые юные экологи подготовили для участия в улусной и республиканской конференция молодых исследователей «Шаг в будущее» по лесной тематике, выступали с лесными докладами перед населением, проводили очистку близлежащих лесов в рамках четырех экологических и трех трудовых лагерей, провели более 20 противопожарных бесед.

Для использования высокотехнологичных методов в охране лесных ресурсов, для объединения усилий общественности и лесхоза по сбору и должному оформлению собираемых данных о состоянии леса, для участия в формировании ГИС-карт необходимо было повысить уровень использования информационных технологий целевой группы проекта: представителей лесной охраны и школьных лесничеств - ячеек СОЭМ. Для этого в рамках

образовательной компоненты проекта было проведено еще два семинара: обучение компьютерной грамоте местных активистов и по ГИС-технологиям.

16-17 января 2010 г. в маленьком селе Бетюнь в уютном классе информатики Бетюньской школы им. Н.Е. Иванова прошел семинар «Компьютерная грамота для начинающих». На семинар были приглашены амгинские о б щ е с т в е н н и к и , работающие в области охраны окружающей среды, ранее не имевшие



*Семинар по ИТ.*

опыта общения с компьютером. Конечно, в основном это были люди старшего возраста. Семинар проведен при организационной поддержке ячейки СОЭМ при Бетюньской школе (руководитель Семенова Оксана Николаевна).

Занятия провел Нестеров Степан Дмитриевич - профессиональный художник, человек разносторонних знаний, умений, интересов. Он освоил современные информационные технологии в процессе использования их в своей профессиональной деятельности, знает все проблемы их внедрения и пользования в глубинке, где отсутствуют устойчивые коммуникации. Именно поэтому он легко ввел неискушенным в IT людям сложные технические понятия, дал ценные советы, как, когда и какие программы удобнее использовать. Он подготовил для семинара удобные, понятные и легко воспринимаемые презентации. Этот бесценный опыт тренера позволил в рекордно сжатые сроки участникам семинара овладеть основными навыками работы на компьютере: печатать в WORD, делать презентации в PowerPoint. Семинаристы смогли впервые в жизни воспользоваться сетью Интернет, открыли электронный почтовый ящик, отправили и получили корреспонденцию.

Второй семинар «Использование ГИС в лесохозяйственной и природоохранной деятельности на территории Амгинского улуса» был проведен 12 – 14 июля 2010 г. в помещении Амгинского лесничества, которое подготовило необходимое компьютерное оборудование. Семинар провели Борис Борисов, к.б.н., и Елена Троева, к.б.н., прошедшие стажировку в США и работающие в ГИС-группе в природоохранных проектах ЦЭП «Эйгэ». Участники семинара ознакомились со специальными программами, получили навыки ГИС-картирования, научились цифровать данные из лесоустроительных и иных материалов.

На третий день семинара был проведен Круглый стол по теме «Использование ГИС в лесохозяйственной и природоохранной деятельности на территории Амгинского улуса». В работе Круглого стола приняли участие представители Амгинского лесничества, Администрации «Амгинский улус», ГОУ ДОД Амгинской станции юннатов, Департамента по лесным отношениям РС(Я). По итогам работы семинара Круглый стол принял Резолюцию, в которой участники обсуждения приняли соответствующие обязательства по объединению усилий государственной лесной службы и общественности Амгинского улуса в охране

леса и рациональном использовании лесных ресурсов. Руководитель Амгинского лесничества Н.В. Артемьев выразил организаторам, ЦЭП «Эйгэ», большую благодарность за проводимую работу.

Большой коллектив, в который вошли ведущие специалисты лесного сектора, представители лесничества и ячеек СОЭМ, разработал Программу рационального лесопользования в Амгинском улусе, входящего в зону Лено-Амгинского междуречья. В рамках работы по подготовке Программы рационального лесопользования на территории Амгинского улуса в период реализации первого этапа проекта был собран первичный материал о лесном покрове Амгинского района: материалы учета лесного фонда и данные лесоустройства о состоянии лесов, изменении состояния лесов, их целевом назначении и пр.; данные о социально-экономическом использовании, охране, защите и воспроизводству лесов; данные о недревесных ресурсах леса (список, оценочные запасы лекарственных растений, перечень пищевых и технических ресурсов, данные об охотничье-промысловых животных и пр.); информация об ООПТ на территории Амгинского района, о составе и экологическом состоянии леса, собираемого ячейками СОЭМ; литературные сведения и данные натурных исследований сотрудников Института биологических проблем криолитозоны СО РАН и Якутского госуниверситета о составе, структуре лесов, постантропогенной динамике растительности, характере лесовозобновления; изучен Лесной план Республики Саха (Якутия).

В рамках выполнения задач по подготовке ГИС-карт широко использовались спутниковые снимки: среднего разрешения и низкого разрешения. В итоге были созданы следующие тематические ГИС-данные: оригинальная крупномасштабная карта лесов Амгинского улуса (масштаб 1:200 000) (карты можно скачать на <http://eyge.ru/project.php?id=18>), ГИС-данные масштабных лесных пожаров, которые прошли с 1998 по 2001 гг., топографические ГИС-данные для Амгинского улуса (населенные пункты, гидросистема, дороги, высоты) на основе топографических карт масштаба 1:1 000 000, ГИС-данные по поражению лесов Амгинского улуса шелкопрядом, ГИС-карта лесохозяйственных кварталов.

В рамках этого проекта работа ячеек поставлена на новую методическую основу, проведено качественное поэтапное обучение представителей ячеек. Ячейкам предоставлены возмож-

ности самостоятельного определения вида работ, при консультационной и методической поддержке ЦЭП «Эйгэ», под руководством представителей улусного лесничества – государственной лесной службы. Лесничества (бывшие лесхозы) формируют задачи перед школьными лесничествами (прообраз социального заказа), проводят консультирование на местах, получают отчеты о проделанной работе ячейками.



Семинар для Ячеек СОЭМ в Амге.



## 2012 ГОД. ПРОЕКТ «ЗАЩИТИМ ЛЕСА ЦЕНТРАЛЬНОЙ ЯКУТИИ – СЕВЕРНЫЕ «ЛЕГКИЕ» ПЛАНЕТЫ ОТ ЛЕСНЫХ ПОЖАРОВ!»

**В 2012 г. начал проект «Защитим леса Центральной Якутии – северные «легкие» планеты – от лесных пожаров!» при благотворительной помощи косметической организации Лаиш Косметикс. Целью данного проекта является сохранение биоразнообразия бореальных лесов Центральной Якутии путем профилактической работы по сокращению лесных пожаров, происходящих по вине человека.**

Для повышения эффективности работы по проекту мы работаем совместно с государственным органом по охране леса – Департаментом лесных отношений по РС(Я) в соответствии с Соглашением о сотрудничестве. Департамент помогает в решении организационных и технических вопросов по проекту.

Для ведения профилактической работы с населением по предотвращению лесных пожаров было принято решение наряду с общепринятыми мерами, как подготовка лекционных занятий, мультимедийных презентаций, изготовления наглядной продукции, использовать также нетрадиционные способы воздействия, как выступление со спектаклем на противопожарную тему, используя творческую идею в виде теневого театра.

Была проведена предварительная работа с представителями местных администраций, районных лесничеств и инспекций охраны природы: найдены на безвозмездной основе помещения для встреч с населением и показа спектакля, население предварительно оповещено о проведении наших выездных мероприятий путем размещения объявлений в местах скопления жителей, бегущей строки на местном телевидении, объявлений по образовательным учреждениям. Кроме этого, были восстановлены связи с общественными экологическими объединениями в трех районах, где действовали ранее школьные лесничества.

Для изготовления противопожарной издательской продукции был объявлен Республиканский конкурс на изготовление плакатов и видеороликов по профилактике пожаров. Объявления о конкурсе были размещены в ряде республиканских СМИ на сайтах ЦЭП «Эйгэ», Департамента лесных отношений РС(Я), Министерства образования РС(Я) и Северо-Восточного Федерального университета. Также цветные объявления форматом А3 были повешены на досках объявлений в ВУЗах города и на остановках автобусов. На конкурс поступило несколько десятков плакатов и несколько видеороликов. В начале апреля было проведено заседание жюри по конкурсу, в состав которого вошли представители Департамента по лесным отношениям, ГАУ «Центрлес РС(Я)», ОО Общество лесоводов РС(Я) и ЦЭП РС(Я) «Эйгэ». Было принято решение о присуждении первых трех мест в конкурсе плакатов и победившем видеоролике. Мы обратились в ОО Общество лесоводов РС(Я) с предложением о награждении денежными призами трех победителей по плакатам. Наша организация награждает денежным призом авторов видеоролика, который на бесплатной основе будет транслироваться на ВГТРК.

Заключен Договор с рекламным агентством о заказе трех билбордов, которые будут размещены на выездах из города в



Сцена из театра теней.

лесную зону. Кроме этого, мы обратились с письмами в кинотеатры столицы республики, после чего руководство двух популярных кинотеатров согласилось демонстрировать противопожарный видеоролик перед киносеансами.

С апреля месяца с приближением пожароопасного сезона мы начали проведение информационно-образовательных встреч для населения и семинаров для детей и молодежи в г. Якутске и районах. Темы встреч:

правила поведения в лесу, правила организации сельскохозяйственных палов, профилактические меры против пожаров, тушение пожаров, действия населения при чрезвычайном положении. Мы показываем наш театр теней «Легенда о Земле» (руководитель театра – наш «креативщик» Ирина Саморцева), демонстрируем презентацию, выступаем перед населением по теме пожаров в лесу. В театре выступают студенты, получающие специальность «эколог» – Надежда Гармажапова, Иннокентий Стручков, Наталья Григорьева и Тумусов Вадим. Проведены встречи в школах №2 Тулагинской школе, во Дворце детского творчества с показом Театра теней, были осуществлены выезды в Намский и Амгинский улусы (районы). По окончании спектакля и показа презентации наши волонтеры проводят экологическую викторину с вручением призов. Дополнительно в десятках классов нескольких школ проводились внеклассные уроки по противопожарной теме. Всего противопожарной темой было охвачено более 1000 учащихся.

В Международный День Земли школьники нескольких школ в г. Якутске по своей инициативе провели акцию с раздачей горожанам листовок «Нет – лесным пожарам!», разработанных по нашему опыту. Листовки были розданы на центральных и оживленных улицах и площадях.

В мае предстоит самая серьезная работа с выездом на противопожарные рейды по пригородным лесам, продолжение работы с населением. Кроме того, в рамках проекта будет организовано обучение работников лесничеств и других представителей охраны природы ГИС-технологиям, что позволит модернизировать систему оперативного обнаружения очагов пожара в будущем.



Плакат «Нет – лесным пожарам!».

## 2017 ГОД. ПРОЕКТ «СОХРАНИМ ЛЕС НА ВЕЧНОЙ МЕРЗЛОТЕ!»

**В настоящее время национальной проблемой являются лесные пожары. Экономический ущерб от лесных пожаров по России в 2016 году составил около 22 млрд рублей, а площадь, пройденная огнем, превысила 1 млн га! Кроме того, в таких оценках не учтена стоимость экосистемных услуг, которые предоставляли людям сгоревшие леса.**

Лес – это особенное творение природы, гармоничное, красивое и многоликое. Все, что в лесу: растения, животные, микроорганизмы – живое составляющее, и лесные почвы, наземные и подземные воды, воздух, солнечная энергия – неживые составляющие представляют собой сложную экосистему. Функции лесов многогранны: это жизненная среда обитания для птиц, зверей, насекомых, земноводных, червей и бактерий; это источник древесины, различных плодов, технического сырья; в лесу человек добывает мясо дичи, пушнину, собирает лекарственные растения, орехи, грибы и ягоды; лес – это климаторегулирующий организм на Земле; он выступает в роли почво- и лесозащитного организма; лесной покров является одним из факторов устойчивости биосферы. Леса требуют и заслуживают бережного отношения и защиты.

В настоящее время национальной проблемой являются лесные пожары. Экономический ущерб от лесных пожаров по России в 2016 году составил около 22 млрд рублей, а площадь, пройденная огнем, превысила 1 млн га! По некоторым подсчетам, экономический ущерб от пожаров составляет не менее 25 тысяч долларов на один гектар леса, при этом в них не учитываются расходы по уходу за лесными культурами первые 5-10 лет после их посадки, а также гибель и восстановление растений и животных, в том числе, занесенных в Красную книгу и ценных с хозяйственной точки зрения. Кроме того, в таких оценках не учтена стоимость экосистемных услуг, которые предоставляли людям сгоревшие леса.

Особенно острая ситуация установилась на Дальнем Востоке, включая нашу республику. Динамика пожаров внушает серьезные опасения – если за весь 2010 год был выявлен 131 пожар, то в 2011 году было зарегистрировано 511 (!) очагов возгорания, общая выгоревшая площадь 971 650,60 га, в 2012 г. – 342 лесных пожара (188 944,41), в 2013 г. – 390 пожаров площадью 813 137,36 (!) га. А в 2014 пожаров было чуть меньше 306, но площадь возгорания выше – 1 269 432,94 га. В 2015 году 224 пожара на территории 26 324,49 га. Одной из основных причин пожаров была и остается халатность человека при пребывании на природе и хозяйствующих субъектов



*Семинар. Тренер М.Рихванова.*

при организации сельскохозяйственных палов. В 2016 году в республике в 44 случаях из 50 возгорания произошли именно по причине неосторожного обращения с огнем. Лесные инспекторы провели более 700 рейдов и установили 14 лиц, причастных к возникновению лесных пожаров.

Большим негативным фактором для Якутии является активизация процессов таяния мерзлоты после пожаров, термокарстовые процессы (провалы грунта из-за таяния подземных жильных льдов) приводят к снижению общей лесистости территории, что сказывается на локальном климате, на деградации ландшафтов и экосистем. Таяние мерзлоты негативно сказалось в нескольких поселках республики образованием больших оврагов, котловин и расщелин, что угрожает разрушением построек.

Лесные пожары также сказываются и на жизнедеятельности населения. Задымленность отравляет человеческий организм, что ведет к обострению заболеваний органов дыхания и сердечно-сосудистой системы. Уничтожаются охотничьи и ягодные угодья. Конечно, наибольшую опасность представляет, когда лесной пожар близко подступает к населенным пунктам. Ущерб от экономических пожаров каждый год составляет сотни миллионов рублей.



*Сквер лесника с панно.*



*Награждение победителей.*

К сожалению, в нашей стране мало внимания уделяется противопожарной пропаганде. Главный недостаток – недооценка роли и значения противопожарной пропаганды в общей системе охраны лесов от пожаров, недостаточное финансирование этой деятельности.

Зарубежный опыт показывает: в тех странах, где по вине населения возникает свыше 50% лесных пожаров, противопожарная пропаганда принимается как приоритетное направление. Затраты на пропаганду там составляют до половины средств, отпускаемых на охрану лесов от пожаров. Планирование, организация, постоянное повышение уровня природоохранных и экологических знаний у населения, надористость пропаганды в этих странах позволили снизить количество лесных пожаров по вине людей до 25% при увеличении количества посетителей леса в 10 раз. И это сокращает экономический ущерб странам на миллиарды долларов.

Реальным средством снижения лесных пожаров является просвещение и обучение населения, в том числе подрастающего поколения, привитие гражданам экологической культуры и чувства личной ответственности за состояние окружающей среды. Необходимо развитие и формирование у населения понимания необходимости сбережения лесов. Совместная системная деятельность общественности, природоохранных учреждений, средств массовой информации, учреждений культуры может привести нас к положительным результатам в деле охраны лесов.

В связи с вышеизложенным проект по развертыванию широкомасштабной противопожарной кампании, проводимой общественностью и для общественности в республике, является чрезвычайно актуальным.

Целью данного проекта является защита лесов Центральной Якутии путем информационно-профилактической работы с населением, направленной на сокращение лесных пожаров, происходящих по вине человека.

Для этого было запланировано организовать просветительскую работу с населением в центральных самых населенных районах республики (Амгинский, Горный, Мегино-Кангаласский, Усть-



*И.И. Мохначевский руководит посадкой берез.*

Алданский, Чурапчинский, Хангаласский улусы и г. Якутск с пригородами) по предотвращению пожаров, повысить ответственность местной администрации и населения, особенно молодежи в пожароопасный период.

– Проведение разъяснительной противопожарной работы с населением, применяя средства искусства, с привлечением молодежи и выездом в населенные пункты Центральной Якутии.

– Создание просветительской агитационной продукции с распространением в широких слоях населения через многообразные каналы средств массовой информации.

– Привлечение молодежи к созданию противопожарной агитационной продукции через проведение республиканских конкурсов.

– Проведение республиканских экообразовательных мероприятий с акцентом на противопожарную тему среди детей, молодежи и педагогов.

– Организация лесоохранных и лесовосстановительных акций.

Для начала мы разработали агитационные материалы, для чего использовали оперативную информацию, предоставляемую Департаментом по лесным отношениям в течении всего проекта. Были подготовлены памятки поведения в лесу, правила разведения костров в лесу для раздачи отдыхающим. Когда наступил пожароопасный период наши волонтеры стали патрулировать в пригородных лесах, обращаясь к группам отдыхающих, раздавая памятки. Эту работу мы проводили вместе с представителями Департамента по лесным отношениям, Комитета охраны природы и других государственных структур на их транспорте. В начале проекта участвовали в слете школьных лесничеств в с. Мятта, где действует ячейка СОЭМ, созданная П.Е. Габышевой по нашему Лесному проекту почти 20 лет назад. Далее мы восстановили разработанный театр теней, пригласили волонтеров исполнителей из Студенческого театра «Логос» и разработали маршруты поездок. Наши партнеры в улусах подготавливали аудиторию, в основном из детей школьного возраста и молодежи. Так театр теней выступил со спектаклем «Легенда о Земле» в следующих населенных пунктах: г. Покровск в большом кинозале, с. Улах Ан, Булгуньяктах Хангаласского улуса,



*После квеста в Чычымахе Таттинского улуса.*

в с. Усть-Алданского улуса, в с. Намцы, в с. Бердигестях Горного улуса, а также выступили в с. Покровка Амгинского на форуме молодежи, который ежегодно проводит общественная организация «Амма кырдалын ыччата». На всех этих встречах с населением мы проводили разъяснительную работу по профилактике лесных пожаров. Для каждого улуса мы готовили информацию по мониторингу лесных пожаров в их улусах с анализом того, каковы были причины произошедших пожаров. Для детей проводили викторины по лесной тематике, награждая медалями и призами за активное участие. Всем волонтерам были вручены благодарности за творческую работу в противопожарной пропаганде. Мы разработали интересные и познавательные вопросы и задания и провели экологические квесты в с. Покровка, в с. Чычымах и в г. Якутске с участниками игры Ночной дозор с вручением сертификатов участия. Для проведения экоквестов готовились сложные локации. По результатам проведенной просветительской работы было изготовлено панно с отмеченными улусами, в которых проведена профилактика лесных пожаров. Это панно было заказано и установлено в сквере Лесника Парка культуры и отдыха в г. Якутске.

Следующее мероприятие, которое должно было привлечь внимание к защите лесов – посадка деревьев в месте проведения национального праздника Ысыах в местности Ус Хатын. Ежегодно на празднике Ысыах рубятся березы на чэчир, которые потом выбрасываются за ненадобностью. Чэчир является обязательным атрибутом Ысыаха, ритуальным деревцем, но масштабы его использования очень велики. По всей республике срубаются молодые березы и не всегда в разрешенных местах и в неограниченных количествах. По словам Вильяма Федоровича Яковлева, директора комплекса Ус Хатын достаточно использования пары-тройки чэчир на Ысыахе для соблюдения традиции народа Саха. Так 8 сентября в местности Ус Хатын состоялась посадка берез. Создание «Аллеи Чэчир» в местности «Ус Хатын» приурочено к 385-летию города Якутска и Году экологии в Российской Федерации. Нашу акцию поддержали и приняли активное участие студенты Института естественных наук Северо-Восточного федерального университета, учащиеся



Квест в Покровке.

Тулагинской СОШ им. П.И. Кочнева, сотрудники Министерства по развитию институтов гражданского общества РС(Я) с участием министра Сарданы Гурьевой, Департамента по лесным отношениям РС(Я) с участием 1-го заместителя руководителя ДЛЮ Алексея Агеева и Министерства охраны природы РС(Я) под руководством начальника отдела экологического просвещения Вячеслава Велигуры. Всего высажено 80 берез вдоль сэргэ от Аал Луук Мас до Алтан Сэргэ. Руководил посадкой известный эколог-общественник, подполковник запаса Иван Иосифович Мохначевский, который посадил тысячи деревьев по всей России с высокой долей приживаемости. Большую помощь оказали сотрудники ГАУ РС(Я) «Якутлесресурс» и Отдела за внешним благоустройством городской Администрации.



Аллея Чэчир – быть!

Особую помощь оказали первокурсники Института естественных наук, которые подготовили плацдарм для посадки: участвовали в посадках и неделей раньше подготовили ямы для саженцев по особой технологии И.И. Мохначевского, получив при этом важный опыт правильной посадки саженцев в наших условиях обедненных почв и экстремальных климатических условий. Это Егоров Дьулустан (ХТ), Охлопков Кеша (ЭП), Имеев Михаил (Б), Давыдов Алексей (Г), Керемясов Алексей (ГМ), Бояров Александр (Б), Вырдылин Дмитрий (Б), Васильев Алексей (ХТ), Никифоров Лука



К заложению аллеи готовы!

(ФПХ), Митрофанов Александр (БА-ПП), Максимов Захар (ГМ), Николаев Павел (Б), Томский Станислав (ХТ), Аржаков Роман (Г), Матвеев Петр (Г), Софронов Сергей (ЭП), Слепцов Анатолий (ГМ), Жаворонкин Дмитрий. Огромное им спасибо!

Этой акцией мы хотим дать пример возможности закладки березовых аллей в местах проведения главного национального праздника по всей республике, которые будут из года в год радовать молодой яркой листвой в начале каждого лета. Создание аллей не только значительно сократит вырубку берез в праздники, но и благотворно повлияет на эстетику и экологическое состояние мест проведения ысыаха, которые есть практически в каждом населенном пункте. Мы надеемся, что этой акцией мы заложили начало новой традиции озеленения культовых мест. Призываем поддержать эту значимую экологическую акцию, которая получила начало в Год Экологии и, надеемся, получит продолжение в следующие годы во всех городах и селах республики и в следующем году такие аллеи появятся по всей Республике Саха (Якутия). Кстати, уже есть один пример закладки березовой аллеи в с. Улахан-Кюель Чурапчинского улуса, следуя нашему примеру.

Для еще большего вовлечения детей и молодежи в противоположную тематику в октябре-ноябре 2017 г. проведен конкурс плакатов и видеороликов по профилактике лесных пожаров. Мы обратились в ресурсный центр при Министерстве культуры и духовного развития РС(Я), Управление образования г. ОА г. Якутск, Министерство по молодежной и семейной политике РС(Я), профтехобразования, АГИИК, ЯХУ, Союзы художников и дизайнеров, Дворец детства, в студию архитектуры и дизайна, Школу искусств. Информацию о конкурсе разослали по СМИ (14 редакций).

Работы поступили от учащих и обучающихся специализированных кружков, школ искусств республики и студентов: Кобяйской ДШИ им. З.К. Степанова, Качикатской СОШ Хангаласского улуса, СОШ №2 г. Якутска, МБОУ "Хоробутская СОШ" Мегино-Кангаласского улуса, "Школы-студии дизайна и архитектуры" при Союзе архитекторов Якутии - Клуба раннего творческого развития "ДАР", Крест-Хальджайской СОШ им. Ф.М. Охлопкова, МБОУ "СОШ п. Пеледуй" Ленского района, ГАПОУ РС(Я) МРТК (Мирнинский район), ГБПОУ



Театр теней. По ту сторону экрана.

РС(Я) "Усть-Алданский техникум", Якутского коммунально-строительного техникума и Намского педучилища. В целом всего 97 работ.

Победители плакатов: первое место - Анжела Иванова (15 лет, "Школа-студия дизайна и архитектуры" при Союзе архитекторов Якутии Клуб раннего творческого развития "ДАР", руководитель Жиркова М.И.), два вторых места: Тимофей Винокуров (10 лет, МБОУ ДО «Кобяйская ДШИ» им. З.К. Степанова, преподаватель Аргунова М.И.) и Эльвира Васильева (13 лет, "Школа-студия дизайна и архитектуры" при Союзе архитекторов Якутии, Клуб раннего творческого развития "ДАР", рук-ль Жиркова М.И.); три третьих места: Иннокентий Тырылгин (18 лет, ГБПОУ «Якутский коммунально-строительный техникум»); Мария Герасимова (Намский педагогический колледж им. И.Е. Винокурова) и Айталига Кириллина (15 лет, "Школа-студия дизайна и архитектуры" при Союзе архитекторов Якутии, рук-ль Жиркова М.И.). Все победители получили денежные призы. Их работы помещены на цветной вкладке этого номера.

Поощрение получили Елизавета Светличная (14 лет, "Школа-студия дизайна и архитектуры" при Союзе архитекторов Якутии, рук-ль Жиркова М.И.), Ирина Плотникова (15 лет, "Школа-студия дизайна и архитектуры" при Союзе архитекторов Якутии, Клуб раннего творческого развития "ДАР", рук-ль Жиркова М.И.).

Видеоролики, к сожалению, по качеству и требованиям конкурса не совсем соответствовали, но мы решили поощрить дополнительным призом Надежду Константиновну Иванову, преподавателя ГБПОУ РС(Я) "Усть-Алданский техникум".

Торжественное награждение прошло в уютном уже по новомуднему украшенном зале, любезно предоставленном ГБУ Рослесинфорг, руководитель которого Саргылана Поликарповна Аммосова учредила дополнительный денежный приз за



Слет школьных лесничеств.

рисунок Сидорова Байдама (15 лет, Школу дтзайна и архитектуры при Союзе архитекторов).

Наш проект завершился проведением III-го республиканского семинара для работников и педагогов по различным аспектам устойчивого развития в рамках курсов нашего давнего партнера – Института развития образования и повышения квалификации работников образования при Министерстве образования и науки РС(Я). Педагоги и представители общественных организаций рассмотрели вопросы рационального использования лесных ресурсов, энергоресурсосбережения, экологического предпринимательства и климата в аспекте устойчивого развития. На семинар по традиции мы пригласили тренера со стороны. На этот раз это легендарная женщина, руководитель общественной организации «Байкальская инициатива», обладатель международной премии Голдмана (своеобразный Оскар по экологии) за выдающиеся успехи в экологической и экообразовательской деятельности Марина Рихванова из г. Иркутск, которая провела раздел по экологическому предпринимательству. В течение многих лет она исследовала влияние целлюлозно-бумажного комбината на экологию озера Байкал и здоровье жителей прибрежного г. Байкальск. По некоторым заболеваниям уровень здесь в два раза превышал средний по стране. После закрытия бумажного производства в 2008 г. она с единомышленниками разработала программу «Будущее Байкальска», и уже пять лет, как они ведут Школу экологического предпринимательства. Проекты экологичные, экономичные и социально-ориентированные: мастерская детских деревянных игрушек с использованием безопасных красок; шоколад красивый и полезный делают из какао, меда, чабреца и кедрового ореха, сувенирные пряники. Сельхозкооператив выпускает фиточай «Таежный».



Полив аллеи.

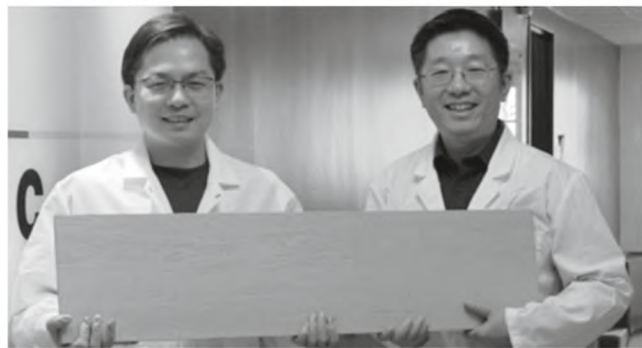
Марина Петровна привела в пример сельскохозяйственную усадьбу, где баня дает тепло копильне и теплице, есть пасека. Рассказала о купольных энергосберегающих домах из геополимербетона. В Ангарске выпускают энергосберегающее оборудование. Участники семинара на себе опробовали натуральную косметику с Байкала. Порадовало, что и наша учительница биологии из Мегино-Кангаласского улуса также задумала изготавливать лечебные средства из местных растений. Кто-то мази делает на основе меда, кто-то из макулатуры многоцветные ручки с экологическими лозунгами, призывающими беречь лесные ресурсы. На мастер-классе иркутской гостьи участники семинара научились сами делать бумагу из макулатуры! Уже разработали реальные проекты: «Парк чудес», «Чистая глина Якутии», «Эковелотропа», вечера романсов у костра и по доставке экопайков. Марина Рихванова в свою очередь пригласила наших активистов

в Школу экологического предпринимательства на Байкал, где можно усовершенствовать свою идею и объединиться с другими энтузиастами.

Еще одно открытие было сделано участниками семинара: был организован выезд за город в «Умный дом» тележурналиста Дмитрия Аргунова. Участники познакомились с «зелеными» методами строительства и новыми материалами, использованными при его возведении, были впечатлены его энергоэффективностью, низкой платой при эксплуатации.

Таким образом, завершен и этот проект. Заказанные баннеры с плакатами победителей нашего конкурса к началу пожароопасного сезона будут вывешены на выездах из города, часть будет отправлена в ящики в улусы, где со всей юной горячностью они будут звать к людям – будьте осторожны с огнем в лесу, берегите самое ценное на планете – наши леса!

## СОЗДАНА ДРЕВЕСИНА, СПОСОБНАЯ ЗАМЕНИТЬ СТАЛЬ И ТИТАН



Инженеры из Университета штата Мэриленд нашли способ более чем в 10 раз увеличить прочность и жесткость древесины. Полученный материал прочнее, чем некоторые сплавы титана.

Согласно исследованию, новый способ обработки древесины делает ее в 10 раз более жесткой и в 12 раз более прочной. В итоге получается материал, который настолько прочен и долговечен, что может стать конкурентом стали и даже титановых сплавов. При этом супердревесина намного легче и ей можно придать любую форму.

Чтобы придать древесине новые свойства, ее подвергли двухступенчатому процессу обработки. В результате уровень лигнина — естественного клея, соединяющего клетки — стал оптимальным, что обеспечивало выдающиеся механические свойства. В ходе проверки возможностей нового материала его сравнили с натуральной древесиной. Пули, выпущенные в ходе эксперимента, прошли сквозь обычное дерево, но были частично остановлены супердревесиной.

У нового материала огромный спектр возможных применений, в первую очередь, для создания легких и прочных конструкций. Его можно использовать везде, где сегодня применяется сталь: в автомобилях, самолетах и зданиях. Исследователи подчеркивают, что созданный ими метод обработки прост и подходит для самых разных пород деревьев. Отсюда следует, что открытие имеет и природоохранное значение: оно позволит заменить медленно растущие породы деревьев с плотной древесиной, например, тик, быстрорастущими видами, такими, как сосна и бальса.

Означает ли это, что теперь выращивать лес на деревоконструкции станет выгоднее, чем добывать руду?

<https://hightech.fm/2018/02/08/super-wood>

# ГЛОБАЛЬНЫЕ КЛИМАТИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ



*В последнее десятилетие основная проблема, волнующая все человечество – изменения глобального климата на планете. Эту озабоченность практически всеми государствами подтверждает участие лидеров большинства стран во всемирных климатических форумах. Не оставляет сомнений, что мир начал предпринимать действия в сфере климата. Одной из главных целей всех глобальных экономических соглашений остается снижение выбросов CO<sub>2</sub>. Ведь именно CO<sub>2</sub> считается основным фактором, влияющим на потепление в мире. Как считают ученые, два основных фактора, которые приводят к увеличению выбросов CO<sub>2</sub>, – это углеродоемкость энергетики и СВЕДЕНИЕ ЛЕСОВ. Поэтому негативное влияние этих факторов жизненно важно уменьшать. Данный наш проект, направленный против лесных пожаров, также вносит свой вклад в сохранение глобального климата. А теперь о том, как важно для устойчивости климата сохранение природных экосистем.*

## О БИОТИЧЕСКОЙ РЕГУЛЯЦИИ И ПЕРСПЕКТИВАХ СОХРАНЕНИЯ ЖИЗНИ

Проблемы экологии! В чем они заключаются? Исчезновение диких видов животных и растений, существующих где-то далеко от нас, конечно, воспринимается многими с огорчением. Однако большинство из нас никогда не видело и никогда не увидит эти виды в естественных условиях. Поэтому разговоры об охране их естественных условий обитания представляются многим из нас академическими, не имеющими отношения к нашей повседневной, зачастую нелегкой жизни. Другое дело — вода, которую мы пьем; воздух, которым мы дышим; лес или парк, где мы отдыхаем. Все это среда, окружающая нас каждый день. Всем очевидно, что нужно прилагать любые усилия, чтобы эта среда оставалась пригодной для нашего существования.

Что же для этого нужно? Казалось бы, ясно, – нужно навести порядок, как следует взяться и вычистить окружающую среду, как мы чистим свою квартиру. А в дальнейшем вести любую хозяйственную деятельность так, чтобы все загрязнения окружающей среды тотчас же компенсировались ее очисткой. Наиболее развитые страны уже значительно преуспели в этом отношении, не снижая уровня жизни людей. Значит, то же можно сделать и у нас, в России. Следовательно, казалось бы, достаточно лишь перестроить хозяйственную деятельность, перейти к безотходным технологиям, и это решит все экологические проблемы.

При ближайшем рассмотрении вопрос поддержания пригодной для человека окружающей среды и в самом деле оказывается не таким простым. Что такое окружающая нас среда? Это не только бумажки на асфальте или чисто подметенная улица; красивые цветы на клумбах или пыльные дворы; свежий воздух или воздух, отравленный выхлопными газами. Это, например, еще и допустимый уровень солнечной радиации, выше которого существует опасность облучения. Это и благоприятный режим осадков, при

котором нам есть что пить и чем стирать. Это и приемлемая для жизни температура, среднелобальное значение которой на Земле составляет +15 градусов Цельсия.

Мы так привыкли к тому, что эти характеристики окружающей среды нам подходят, что даже не задумываемся о причинах этого удивительного факта. Действительно, иногда бывают у нас засухи, но ведь это не навсегда, потом опять все будет нормально. Иногда лето выдается очень жарким, но в другой раз будет прохладнее. Иногда зима такая суровая, что вымерзают все посевы, но не каждый же год. А почему, собственно? Какие механизмы ответственны за наблюдаемую устойчивость благоприятных характеристик нашей среды обитания?

Научные исследования показывают, что определяющую роль в поддержании приемлемых для жизни человека условий окружающей среды играют естественные природные системы — леса, болота, экосистемы океана. Так, например, известно, что общее количество осадков, выпадающих на суше, примерно в три раза превышает количество атмосферной влаги, приносимой на сушу с океана (последнее равно речному стоку с суши в океан). Откуда берутся еще две трети? Оказывается, что они обеспечиваются испарением влаги с поверхности растений. Наземные экосистемы, в основном, леса и болота, представляют собой огромный резервуар влаги на суше, испарение из которого в три раза увеличивает общее количество осадков на суше по сравнению с гипотетическим случаем отсутствия естественного растительного покрова. Можно сказать, что леса представляют собой океан на суше.

На бытовом уровне это известно каждому из нас. Если в самый жаркий, сухой летний день зайти в еловый лес, вас охватит приятная влажная прохлада. Система плотно сомкнутых крон

деревьев, восстанавливающаяся в лесу не ранее, чем через несколько десятков лет после рубок, пожаров или других нарушений, вносимых человеком, охраняет лесные запасы влаги и противостоит засухе.

Напротив, культивируемые человеком системы — поля, сады, посадки деловой древесины — неспособны контролировать запасы влаги в почве и беззащитны перед засухой. Таким образом, сведение естественных лесов подрывает устойчивость круговорота воды на суше, приводя к опустыниванию местности.

Отметим также роль лесов в предотвращении широкомащтабных наводнений: почвенный покров леса впитывает излишнюю влагу как губка, защищая прилегающие территории от разрушительных водных потоков. Далеко не случайно самые разрушительные наводнения в нашей стране происходят в зонах интенсивного земледелия (например, в Ставропольском крае), где леса практически полностью уничтожены.

Искусственные насаждения, создаваемые с целью удовлетворения эстетических потребностей населения, не могут контролировать окружающую среду, предотвращая ее катастрофические флуктуации. В Западной Европе, где естественные леса и болота практически полностью уничтожены, возрастает частота катастрофических наводнений (например, широкомащтабное наводнение в Европе 2002 года) и засух.

Однако есть одна характеристика окружающей среды, биотический контроль которой не просто важен, а абсолютно необходим для самой возможности существования жизни на Земле. Эта характеристика — **средняя температура земной поверхности**.

Как уже упоминалось, в настоящее время среднеглобальное среднегодовое значение температуры земной поверхности составляет +15 градусов Цельсия. Существуют два важных параметра окружающей среды Земли, которые способны изменить земную температуру при неизменном количестве поступающей солнечной энергии. Один из этих параметров — отражательная способность планеты (альbedo). Часть солнечной энергии, которая достигает Земли, отражается обратно в космос, в основном, облаками и ледяным покровом. В настоящее время отражается 30% приходящей солнечной энергии. Если бы отражалось 100% (Земля имела бы зеркальную поверхность), температура на Земле была бы близка к абсолютному нулю (минус 273 градуса Цельсия), как бы близко к Солнцу ни была расположена планета.

Однако еще более важным параметром является планетарный парниковый эффект. Что это такое? В земной атмосфере присутствует незначительное количество веществ, которые способны взаимодействовать с тепловым излучением Земли, направляя его обратно к поверхности планеты и приводя к дополнительному ее нагреванию. Эти вещества, называемые парниковыми, можно сравнить с шубой. Наш организм выделяет ограниченное количество тепла, которое в обычных условиях соответствует температуре 36.6 градусов Цельсия. Однако если мы летом оденем шубу, то часть того тепла, которое мы выделяем, будет "завернуто" шубой обратно к телу. Это будет приводить к дополнительному нагреву тела, хотя общее количество энергии, выделяемое нашим организмом, останется прежним.

Если бы парниковых веществ в земной атмосфере не было,

среднеглобальная приземная температура опустилась бы до минус 18°C. Таким образом, парниковые вещества поднимают температуру поверхности планеты на 33 градуса, делая ее пригодной для существования жизни. Начинаясь при отрицательных температурах оледенение планеты увеличивает отражение солнечной энергии — так, при ярком солнце на снег больно смотреть. Это быстро приводило бы к понижению средней температуры поверхности планеты до значений порядка -100°C, которые не наблюдаются сейчас даже в Антарктиде.

Увеличивая содержание парниковых веществ (т.е. толщину шубы), можно достичь практически любых значений температуры земной поверхности при неизменном количестве поступающей солнечной энергии, т.е. при неизменном расстоянии планеты от Солнца.

Главным парниковым веществом Земли является атмосферная влага, существующая в форме водяного пара и облачности. Вторым по важности парниковым веществом является углекислый газ. Поскольку две трети поверхности Земли занимают океаны, атмосферная концентрация влаги очень сильно зависит от температуры земной поверхности. При увеличении температуры поверхности океана на каждые десять градусов, содержание влаги в атмосфере примерно удваивается.

Таким образом, существует мощная положительная обратная связь между парниковым эффектом и земной температурой, которая приводит к физической неустойчивости земного климата. Представим себе, что в силу каких-то случайных флуктуаций температура поверхности океана немного выросла. Количество атмосферной влаги в атмосфере (толщина шубы) немедленно увеличится, приводя к дополнительному нагреву поверхности, и, как следствие, дополнительному увеличению количества атмосферной влаги (т.е. еще большему увеличению шубы), дальнейшему нагреву и так далее.

Исследования показывают, что подобный процесс может привести к полному испарению океанов Земли и огромному парниковому эффекту, соответствующему температуре земной поверхности порядка нескольких сотен градусов Цельсия. Наоборот, если бы температура поверхности Земли случайно бы понизилась, количество атмосферной влаги сразу же уменьшилось бы (шуба стала бы тоньше). Это привело бы к дальнейшему охлаждению и т. д., вплоть до полного оледенения земной поверхности, с характерными температурами порядка -100°C.

Таким образом, современный климат Земли, для которого характерно существование жидкого океана, является физически неустойчивым. Эту ситуацию можно наглядно изобразить в виде горки с крутыми склонами (см. рис. 1).

Вершина горки соответствует современному климату. Пропасти справа и слева от горки соответствуют устойчивым состояниям полного испарения океанов и полного оледенения планеты. Как мячик, положенный на вершину крутой горки, легко скатывается в любом

направлении, так и климат Земли, если бы он определялся только физическими закономерностями, быстро перешел бы в одно из двух устойчивых, но неприемлемых для жизни состояний.

В то же время известно, что жизнь существует на Земле уже около четырех миллиардов лет. Это означает, что в течение всего этого времени устойчиво поддерживались приемлемые для

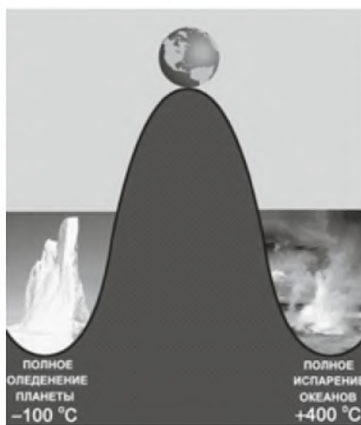


Рис. 1. Физическая неустойчивость климата Земли.



существования жизни значения среднеглобальной температуры. Согласно палеоданным, характерные отклонения среднеглобальной температуры земной поверхности не превышали пяти, максимум десяти градусов на протяжении десятков миллионов лет. В чем причина подобной устойчивости?

Отсутствие физических механизмов, способных обеспечить устойчивость климата, позволяет сделать однозначный вывод о том, что приемлемая для жизни среднеглобальная температура поддерживается самой жизнью, т.е. естественными экосистемами суши и океана. Если вновь использовать аналогию с мячиком на горке, то биотический контроль среднеглобальной температуры соответствует наличию на самой вершине горки небольшой ямки, в которой устойчиво лежит мячик (см. рис.2).

Образование такой ямки, соответствующей устойчивости современного климата, обуславливается воздействием естественных экосистем Земли, называемых также **биотой**. Например, если температура Земли случайно увеличивается, биота может воспрепятствовать быстрому нарастанию парникового эффекта, связанному с дополнительным испарением влаги и таким образом остановить дальнейшее нарастание температуры, и наоборот. Другими словами, биота Земли представляет собой механизм, который способен расстегнуть или скинуть шубу (уменьшить содержание парниковых веществ в атмосфере), когда планете становится "слишком жарко", и одеть шубу (увеличить количество парниковых веществ в атмосфере), когда становится слишком холодно.

*Возможности биотического контроля климата чрезвычайно разнообразны, и только в недавнее время начали исследоваться. Для наглядности мы остановимся лишь на одном примере. Известно, что поглощение солнечного света в океане определяется количеством пигмента хлорофилла, присутствующего в клетках фитопланктона (микроскопических зеленых растений океана). Если фитопланктона на поверхности океана много, то вся солнечная энергия поглощается у поверхности, в результате чего температура поверхности оказывается максимальной. При этом экспоненциально увеличивается и содержание атмосферной влаги, испаряющейся с нагретой поверхности. Парниковый эффект увеличивается, приводя к дополнительному нагреву поверхности. Таким образом, для экваториальных районов планеты, где приходящее количество солнечной энергии велико, существует опасность перегрева.*

*Однако оказывается, что экваториальные экосистемы океана устроены как раз так, что количество фотосинтезирующих организмов там минимально. Одним из проявлений этого является низкая продуктивность экваториальных экосистем океана. Этот факт долгое время считался (и часто продолжает считаться) парадоксальным. (Действительно, можно было бы ожидать большей продуктивности в более солнечных местах, так, в солнечное лето наш урожай больше). Однако, благодаря такому устройству экосистемы, которая характеризуется низкой заселенностью фотосинтезирующими организмами, солнечный свет проникает глубже в толщу воды, поверхность океана не перегревается, и атмосферный парниковый эффект поддерживается на оптимальном уровне. Напротив, экосистемы океана в*

*холодных регионах характеризуются большой продуктивностью, большим количеством фотосинтезирующих организмов, поглощающих солнечную энергию у самой поверхности. Благодаря этому в атмосфере генерируется максимально возможный парниковый эффект и температура поверхности оказывается приемлемой для жизни.*

Разрушение человеком естественных экосистем в глобальном масштабе равносильно закапыванию той устойчивой ямки, в которой мы существуем (рис.2).

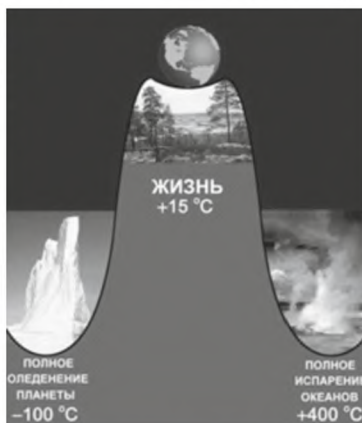


Рис.2. Биотическая устойчивость климата Земли.

постоянно существуют процессы, оказывающие воздействие на климат, — изменение солнечной активности, фильтрация вещества из недр планеты, флуктуации глобальной атмосферной циркуляции и прочее. Воздействие этих процессов на климат аналогично хаотичному толканию мячика, лежащего в ямке на вершине горки, в разные стороны. По мере того, как человечество разрушает естественные природные экосистемы в глобальном масштабе, ямка становится все мельче и мельче, в то время как толчки мячика туда-сюда только усиливаются. В конечном результате, когда ямка станет слишком мелкой или совсем исчезнет, мячик быстро и необратимо скатится с горки. Иными словами, климат Земли за времена порядка сотен лет необратимо перейдет в одно из двух непригодных

для жизни состояний, либо полного оледенения планеты, либо полного испарения океана.

Предшествовать этому переходу будут нарастающие подобно наблюдаемым в настоящее время климатические флуктуации (экстремальные значения температуры, наводнения, засухи, ураганы и проч.), являющиеся проявлением уменьшения устойчивости (уменьшения глубины ямки). Отметим, что жизнь на Земле прекратится задолго до достижения значений температуры в сотни градусов (плюс или минус). Уже при подъеме или падении среднеглобальной температуры на двадцать градусов от современного значения (+15 градусов Цельсия) возможна деградация фотосинтезирующих растений, являющихся основой всех пищевых цепей на планете.

Прогнозировать, в какую именно сторону изменится климат, трудно. Человечество постоянно увеличивает атмосферное содержание углекислого газа (за счет сжигания ископаемого топлива и эрозии почв). Это приводит к увеличению парникового эффекта, что равносильно толканию мячика-климата в сторону полного испарения океанов и катастрофического потепления. Поэтому возможно, что именно это направление окажется предпочтительным. Заметим, однако, что при неизменной глубине биотической ямки (т.е. существовании обширных площадей, занятых естественными экосистемами, регулирующими климат), накопление углекислого газа в атмосфере может вообще не оказать никакого отрицательного воздействия на климат. Регулируя концентрацию атмосферной влаги, глобальная биота может компенсировать увеличение парникового эффекта, создаваемое антропогенным избытком атмосферного углекислого газа.

Таким образом, мы приходим к выводу, что существование глобально значительных территорий, занимаемых не нарушенными человеком естественными экосистемами, является залогом устойчивости приемлемой для жизни человека (и жизни вообще) температуры земной поверхности.

# РОССИЯ, КЛИМАТ И УСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ

**Среднегодовая температура в России растет в 2,5 раза сильнее, чем в мире. Такой вывод содержится в новом докладе Росгидромета. В исследовании представлены данные о росте температуры, числа и силы опасных явлений, повышении концентрации CO<sub>2</sub> и охлаждении стратосферы.**

22 марта Росгидромет выпустил Доклад об особенностях климата на территории Российской Федерации за 2016 год. Исследование подтверждает вывод о том, что температура приземного слоя воздуха в России растет в 2,5 раза сильнее, чем в мире в целом. За последние 40 лет она росла со скоростью 0,45 °C в 10 лет. Особенно сильно потепление заметно в Арктике: на Таймыре оно достигло 0,8 °C за 10 лет. **При этом глобальное изменение климата особенно ярко выражено в районах распространения многолетних мерзлых грунтов (ММГ) – вечной мерзлоты.**

Однако из-за особенностей физики атмосферы потепление ее приземного слоя – неравномерный процесс. Характерной чертой изменения климата является частое появление аномалий температуры – до 10 и более градусов, как жары, так и холода. Особенно ярко эти погодные аномалии проявились в декабре 2016 года, когда погода часто и достаточно резко менялась, устанавливая новые рекорды.

Резкие перепады температуры и выпадение обильных осадков, аномалии в обе стороны, более холодные сезоны не противоречат общей картине глобального потепления, а, скорее, ее подтверждают. Такой разбаланс – физически обоснованное и понятное климатологам следствие антропогенного воздействия на климатическую систему. В докладе приводится статистика опасных метеорологических явлений в целом, и тех из них, которые нанесли ущерб. По данным Всемирного экономического форума (ВЭФ) пятерку главных глобальных рисков, ранжированных по вероятности, заняли экстремальные погодные явления, которые по масштабу оказываемого воздействия уступили лишь оружию массового поражения. Выводы Межправительственной группы экспертов по изменению климата (МГЭИК) о не вызывающем сомнения глобальном потеплении климата, которое происходит в настоящее время, продолжают находить подтверждение в данных наблюдений по регионам. В 2016 году зафиксирован абсолютный рекорд числа такого рода явлений – жары и морозов, сильных ветров и осадков, заморозков, метелей и др. – 590 случаев. При этом почти обо всех из них были даны предупреждения, в 2016 году только 17 оказались неожиданными.

*«Рост ущерба – не результат нашего халатного отношения к ударам стихии, хотя и такое бывает, а следствие объективного увеличения числа и силы опасных явлений. Поэтому насущной задачей является разработка и реализация национального плана адаптации к изменениям климата. Можно привести ряд примеров успешных действий, например, по борьбе с клещевым энцефалитом в Архангельской области. Но нужно предпринимать системные меры и выделять на них соответствующее финансирование», – отмечает Алексей Кокорин, WWF.*

*В докладе приводятся данные о*

*росте концентрации в атмосфере CO<sub>2</sub>. В 2016 году на арктических станциях, где не ощущается влияние местных источников, она достигла 410 млн-1, а на станции Новый Порт в зоне влияния газовых месторождений Западной Сибири – 418 млн-1. Скорость роста концентрации CO<sub>2</sub> в последние 10 лет составляет около 2,5 млн-1 в год.*

*Важным дополнением к данным о росте концентрации CO<sub>2</sub> является информация о температуре свободной атмосферы – как тропосферы, так и стратосферы. Тропосфера на высотах до 8 км теплеет примерно на 0,15 °C за 10 лет (в северной полярной области – на 0,2 °C за 10 лет). В стратосфере, на высотах от 17 до 22 км, в последние 25 лет наблюдается сильное похолодание – на 0,4 °C за 10 лет.*

*«Приведенные в докладе данные однозначно свидетельствуют о большом вкладе выбросов CO<sub>2</sub> и антропогенного усиления парникового эффекта в изменения климата. Если бы дело было в активности Солнца, то такой разницы между трендами температуры в тропосфере и стратосфере бы не было, – подчеркивает Алексей Кокорин. – В целом доклад – очень убедительное свидетельство изменений климата и наличия у нас детальных и точных данных об этих процессах».*

*Доклады об особенностях климата готовятся Росгидрометом ежегодно. «Доклад является источником регулярно обновляемых высококачественных данных о состоянии и тенденциях изменения климата на территории России. Он основан на результатах регулярного климатического мониторинга по данным государственной наблюдательной сети и климатических исследований», – подчеркивает руководитель Росгидромета Александр Фролов.*

*Резюме от Всемирного фонда дикой природы WWF о подходе России к проблеме изменения климата и*

*Парижском соглашении (Флексей Кокорин, Анна Корппо «Недальновидный подход России к проблеме изменения климата и Парижскому соглашению», Policy Insights, № 2017/40, ноябрь 2017):*

*– Несмотря на регулярную информацию, поступающую от*

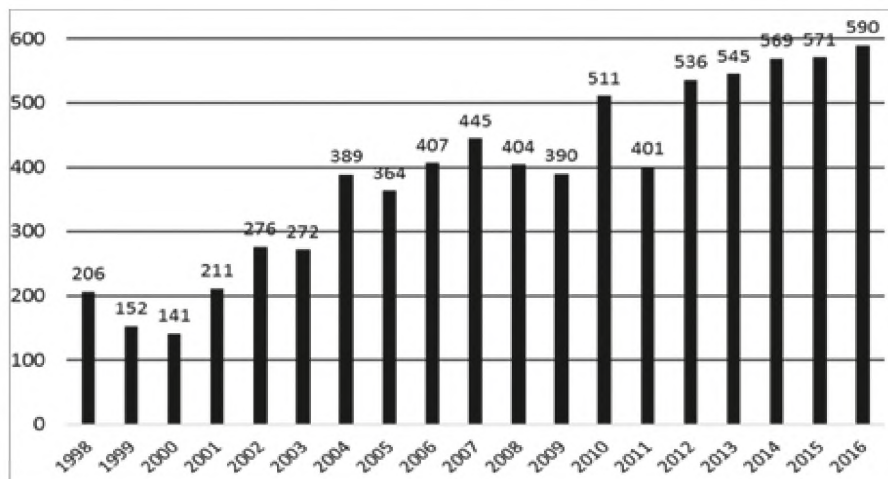


Рис. 3. Опасные метеорологические явления в мире за последние два десятилетия.



ведущих российских климатологов, политическое руководство страны не уверено в принципиальной важности антропогенных факторов изменения климата. Это прямо противоречит позиции большинства других стран, которые не допускают сомнений относительно антропогенных причин изменения климата.

– Тем не менее, российское руководство признает негативный характер климатических изменений и отмечает растущие риски для территории России. Также подчеркивается необходимость адаптации, что является шагом вперед по сравнению к ранее имевшейся тенденции игнорирования рисков и надежды на преимущественно позитивные эффекты.

– По мнению руководства страны, Парижское соглашение является отражением глобального экономического тренда, который породит риски для национальной экономики, но лишь в отдаленном будущем. Такой подход ведет к промедлению с принятием более решительных мер для перехода к низкоуглеродному развитию и объясняет основное внимание к краткосрочной перспективе мер по повышению энергетической эффективности. При этом российский целевой показатель по выбросам парниковых газов (INDC) в целом соответствует реализации более инерционного, чем активного подхода к повышению энергоэффективности.

Руководство страны опирается лишь на такие глобальные прогнозы, по которым в обозримом будущем эра ископаемого топлива не закончится, игнорирует другие прогнозы и последние сигналы, свидетельствующие об отказе от угля, а затем и от нефти. Углеродное регулирование уже фигурирует в списке возможных инструментов внедрения новых технологий, однако его широкое использование в экономике России относится лишь на конец 2020-х или на 2030-е годы. Главным торговым партнером России (Китаю, Германии, Японии, Ю. Корее, Индии, северным странам и др.) можно рекомендовать подчеркивать, например, в ходе двусторонних встреч, в рамках БРИКС, ШОС и т.д., что они проводят целенаправленную климатическую политику низкоуглеродного развития, нацеленную на будущие экономические выгоды. Отставая в этом тренде, Россия рискует оказаться не готовой к постуглеродной эре.

Действия России должны отвечать принципам Парижского соглашения, как по предотвращению изменений климата (выбросам парниковых газов, включая поглощение CO<sub>2</sub> лесами), так и по адаптации. Нужно обеспечить включение природоохран-

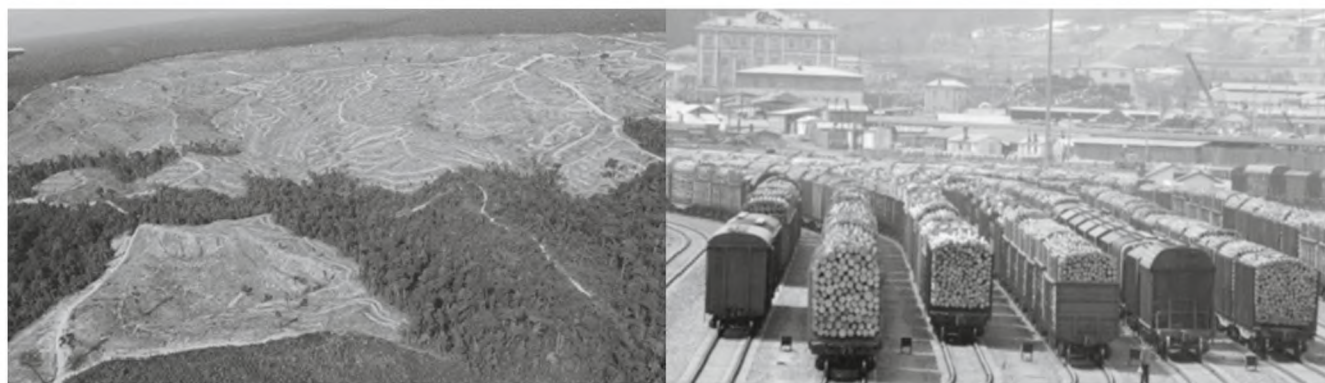
ных задач и международных требований в Национальный план адаптации России, который должен быть принят к 2019 году, хотя эта задача в большинстве случаев пока находится на стадии научных исследований.

Нужна своевременная оценка климатических рисков и адаптация к новым климатическим условиям, особенно в Арктике, на Дальнем Востоке, на юге России и в горных районах. Риски и адаптация касаются практически всех сторон жизни: жилья и транспортной инфраструктуры, охраны природы и здоровья населения.

В Российской Федерации адаптация к климатическим изменениям рассматривается как один из ключевых элементов будущей климатической политики. Однако в отличие от других стран мира, где адаптационные стратегии уже давно разрабатываются и внедряются, Россия делает пока только первые шаги в этом направлении. Причин, объясняющих поздний старт в адаптационном процессе много: это и необходимость решения более актуальных экономических и социальных вопросов, недостаток комплексных научных исследований на данную тематику и др.

Определенную роль сыграли также дискуссии о положительном влиянии изменений климата для России (новые возможности для развития Северного морского пути, сельского хозяйства, сокращение расходов на отопление), которые затеяют выводы ученых об отрицательных последствиях. Однако отрицательные проявления изменения климата наблюдаются во всех регионах страны и, зачастую, перевешивают эффект от положительных.

Что же делает при этом наше государство для решения двух главных задач для достижения устойчивости климата – снижения углеродоемкости энергетики и остановке сведения девственных лесов? Россия по праву гордится своими лесами, трехсотлетним вкладом в сохранение своих бореальных лесов. Однако в последние годы появились факты хищнического уничтожения сибирских лесов южнее озера Байкал и в Забайкальском крае. Хищническая рубка леса идет вполне легально с разрешения российских властей. Десятки миллионов кубометров кругляка едут в Китай, который сначала объявил мораторий на вырубку у себя, а затем начал беспрецедентную политику лесовосстановления у себя, при этом, благодаря преступным решениям нашей власти, они сводят подчистую российский лес, гаранта климатической устойчивости на планете.



Сплошные рубки в Забайкалье

## ИЗМЕНЕНИЯ КЛИМАТА В ЯКУТИИ



Якутия – самый холодный из обжитых человеком регионов на планете. Климат резкоконтинентальный, отличается продолжительной холодной зимой и коротким жарким летом. Максимальная амплитуда сезонного колебания температуры достигает 100 градусов. Поэтому жизнедеятельность в регионе и способы ведения хозяйства требуют особых подходов и технологий. В Якутии накоплен уникальный опыт ведения сельского хозяйства в экстремальных климатических условиях, применены первые технологии жилищного строительства на вечной мерзлоте, а коренные жители сохранили традиционные виды природопользования и хозяйствования. По данным Института мерзлотоведения РАН, на территории Центральной Якутии за последние 30 лет температура повысилась почти на 3 градуса. Этот фактор вызвал заметные изменения в природной среде, но самое главное – более интенсивное оттаивание многолетних мерзлых грунтов, или «вечной» мерзлоты, чем в других регионах Якутии, что привело к многообразным негативным последствиям: в Центральной Якутии появились места, где глубина оттаивания мерзлоты в летнее время увеличилась от 1,5 до 3-5 метров, что угрожает разрушением каменным домам, которые в основном стоят на железобетонных сваях от 8 метров; за последние 30 лет в Якутске из-за просадок мерзлого грунта серьезные повреждения получило более 300 зданий; в лесах происходит заболачивание, что ведет к гибели больших массивов леса; при оттаивании «вечной» мерзлоты в атмосферу происходит увеличение выброса количества углекислого газа и метана, что содействует росту парниковому эффекту. Аномально высокое оттаивание «вечной» мерзлоты привело к аномальным наводнениям во второй половине лета. Традиционно высоко полярный экстремальный климат заменяется обильными летними осадками.

Климатические изменения, резкое сокращение ледового панциря может привести к перераспределению чистой питьевой воды, учащению аварий на водопроводно-канализационных и других объектах, учащению наводнений, нарушению санитарно-эпидемиологической ситуации в арктическом регионе, увеличению количества лесных пожаров и появлению непривычных для приполярных районов растений, насекомых и животных.

В Республике Саха (Якутия) официально к арктическим отнесено 5 районов: Анабарский, Оленекский, Булунский, Усть-Янский и Нижнеколымский, имеющих выход к Северному Ледовитому океану. Потепление сопровождается выраженными изменениями в ледовых процессах и криосфере в целом. Исследователи отмечают быстрое уменьшение площади морского льда. Режим водных объектов суши так же претерпел существенные изменения: повышение температуры воздуха и изменение режима атмосферных осадков влияет на изменение гидрологического режима водных объектов Арктики. Наблюдается следующая

закономерность: с повышением температуры воздушных масс в них растет и количество водяного пара. В результате увеличивается количество осадков, причем чаще всего ливневого характера, когда за короткое время иногда выпадает декадная или месячная норма осадков. Таким образом, наблюдаемое повышение температуры оказывает значительное влияние на гидрологический режим, способствует увеличению вероятности наводнений, и как следствие, связанных с этим изменений состояния водоохранных зон водных объектов. В последние годы Якутия за лето переживает по три мощных наводнения. В июне количество осадков в центральных районах республики возрастает до 250% месячной нормы, в июле – до 380% месячной нормы. Например, после второго июньского паводка в 2013 г. восстановлено примерно 60% транспортной инфраструктуры и 40% жилых домов, после третьего паводка на северо-востоке Якутии в августе восстановлено примерно 40% инфраструктуры и 30% жилых домов. Ситуация в этих местах значительно осложняется тем, что паводок произошел на северных реках, на отдаленной территории, куда надо завозить строительные материалы для восстановления затопленных объектов. В 2017 г. впервые в истории была затоплена полоса аэродрома в пос. Саскылах Анабарского района. В пос. Зырянка половодьем снесло целый микрорайон со школой. В пос. Походск начали обнажаться места захоронения людей, умерших от чумы.

Почти везде в период 1999-2015 гг. увеличилась мощность сезонно-талого слоя многолетнемерзлых грунтов (ММГ). Наиболее интенсивно процесс деградации ММГ идет в береговой зоне водных объектов за счет изменения волновой нагрузки в период высоких уровней воды. Усиливается русловая и склоновая эрозия, в русла рек сносятся большое количество материала, что вызывает изменение судоходных фарватеров. В связи со слабой развитостью транспортной сети и короткими сроками навигации одним из самых животрепещущих вопросов в Якутии является вопрос завоза продуктов первой необходимости в арктические улусы. При этом нередко складывается ситуация, когда из-за обмеления устьевых частей рек Яна и Индигирка северный завоз оказывается под угрозой срыва. Причины – мелководье на реках, ранний ледостав, а также человеческий фактор в виде плохого планирования. Навигация в устьях рек Индигирка и Яна осложняется наличием здесь баров – мелководных участков. Уровень воды в районе баров зависит от сочетания нескольких факторов: речной сток, наносы реки, приливы и отливы, сгонно-нагонные явления, ледовые процессы, разрушение многолетнемерзлых пород. Все эти факторы претерпевают в последние десятилетия существенные изменения.

Активизация термоэрозионных процессов отмечается по всему Северо-Востоку России. Деградация ММГ приводит к высвобождению  $\text{CO}_2$  и метана, являющихся основными «парниковыми»

газами. Кроме увеличения выбросов в атмосферу  $\text{CO}_2$  и метана, при разрушении ММГ в водные объекты и атмосферу поступает большое количество различных химических соединений. В период паводков в зону затопления могут попасть бесхозные залежи минеральных удобрений, оставшихся с советских времен, а также кладбища, скотомогильники, места захоронения отходов производства и потребления, захоронения радиоактивных, химических, взрывчатых, токсичных, отравляющих и ядовитых веществ. Это высокий риск появления вновь уже забываемых человечесеством эпидемий, своего рода пандемий, особо опасных инфекционных заболеваний, таких, как оспа, холера, проказа, сибирская язва и другие, источниками которых могут стать захоронения животных и людей, погибших от этих болезней в XVII-XIX веках и захороненных в слое многолетней мерзлоты. В силу того, что населенные пункты локализуются в основном на берегах крупных водных объектов, часто опасные захоронения также располагаются вблизи водных объектов.

Чрезвычайную опасность с этой точки зрения представляют собой захоронения животных, погибших от сибирской язвы. Эти скотомогильники, даже спустя много десятилетий, при расконсервации могут вызвать вспышку заболевания среди людей и животных, что и подтвердила вспышка сибирской язвы в аномально теплое лето 2016 г в ЯНАО, что привело к человеческим жертвам и огромному ущербу оленеводству. Сибирская язва - особо опасное инфекционное заболевание животных и людей. Возбудитель болезни - сибиреязвенная бацилла (*Bacillus anthracis*), в почве может не только сохраняться многие десятилетия, но при определенных благоприятных условиях способен размножаться. Споры сибиреязвенного микроба сохраняют жизнеспособность в течение 300 лет, устойчивы к воздействию высокой температуры и дезинфицирующих веществ, выдерживая 30-минутное кипячение в воде, в слабых дезинфицирующих растворах не погибают до 40 суток и даже в крепких растворах дезинфицирующих веществ могут выживать в течение часа.

Арктические районы в основном населяют коренные северные народы: якуты-саха, эвенки, эвены, долганы, юкагиры и чукчи, которые продолжают вести традиционные виды хозяйствования: оленеводство, скотоводство, охоту и рыболовство. Самым болезненным образом глобальное потепление климата коснется коренных народов Севера, чья жизнь полностью зависит от состояния и качества природной среды. Уже сегодня в ряде районов, где живут коренные малочисленные народы Севера, показатели долголетия самые низкие по стране. На здоровье и продолжительность жизни малых этнических групп также влияет суровый климат, повышенный уровень ультрафиолетового воздействия, развитие промышленности с применяемыми технологиями прошлого столетия и зачастую низкий уровень

медицинского обслуживания. Согласно Всероссийской переписи 2010 г., в Республике Саха (Якутия) проживает 958,5 тыс. человек, из которых коренное население составляет: якутов - 466,5 (48,7%), эвенков - 21,0 (2,2%), эвенов - 15,1 (1,6%), юкагиров - 1,3 тыс. чел. (0,1%). В федеральной службе государственной статистики нет данных о показателях здоровья малочисленных народов Севера. В литературе существуют единичные и противоречивые данные о показателях здоровья и демографических показателей малочисленных народов Севера. За историю своего существования коренные малочисленные народы Севера не раз испытывали последствия климатических изменений, негативное воздействие промышленного освоения и накопили огромный пласт традиционных знаний о способах адаптации к ним. Однако в начале XXI века им приходится адаптироваться к изменениям климата и глобализации в условиях перехода к рыночным отношениям. Вышеуказанные изменения настолько стремительны, что государственные и общественные институты, научное сообщество не успевают реагировать на вызовы времени и принимать научно-обоснованные решения. Наносимый ущерб традиционному природопользованию в результате климатических изменений не только не возмещен, но даже не оценен адекватно.

Учитывая, что населенные пункты арктических улусов, сосредоточенные в основном на берегах водных объектов, и тундровые экосистемы становятся весьма уязвимыми к последствиям изменений климата, необходимо оценить степень воздействия изменений климата на природную среду, социально-экономическое положение коренных малочисленных народов, проживающих в арктической зоне Республики Саха (Якутия) и разработать комплекс хозяйственных решений, направленных на адаптацию социальной инфраструктуры и экономики Арктической зоны на основе данных мониторинга и прогнозирования гидрометеорологического и экологического состояния природной среды.

В этих условиях государство с помощью права, учитывая международно-правовые требования, должно смягчать негативные тенденции, связанные с проблемами сохранения традиционного образа жизни данных народов, стремясь к поощрению выработки новых знаний и модернизации жизнедеятельности, традиционных видов хозяйствования, создавая научно-обоснованные правовые и экономические условия к развитию самостоятельности в выборе развития и самоуправлению коренных народов Севера. В настоящее время решение глобальных проблем Арктики невозможно без учета самобытной культуры и опыта исторического развития коренных народов. Коренные народы Арктических стран являются важнейшей стороной международного обсуждения вопросов устойчивого развития Арктики, в рамках Организации Объединенных наций, Арктического Совета и их традиционные знания становятся важными инструментами при принятии решений.



# ТРАДИЦИОННОЕ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ КОРЕННЫХ НАРОДОВ ЯКУТИИ И КЛИМАТ



Изменение климата оказывает серьезное воздействие на коренные народы, которые ведут традиционный образ жизни и продолжают сохранять тесную связь с природой.

Опросы, проведенные среди коренных народов, выявляют серьезное влияние изменения климата на жизнь коренных народов, включая следующие традиционные отрасли хозяйства:

**Оленеводство:** Часть респондентов связывают изменение маршрутов миграций диких оленей с изменением климата. Из-за этого в 2003–2005 гг. шло интенсивное вытаптывание пастбищ домашних оленей кочевой родовой общины «Чайла» дикарями сундрусской популяции, соответственно и увод части домашних оленей стало одним из факторов кризисного состояния оленеводства в этой общине. Хотя другие находят другие причины этого явления (изменения маршрута). Более того, в последние два года эта популяция диких оленей практически исчезла. Стало ли это следствием хищнического истребления человеком или здесь сыграли свою роль другие обстоятельства – предстоит еще выяснить.

Большинство опрошенных отметило устойчивое увеличение количества осадков в последние годы. Из-за обильных снегопадов образуется более глубокий снежный покров, создающий трудности оленям достичь ягеля.

Все опрошенные отметили позднее наступление холодов в последние годы. Особо аномальными явились прошлогодние дожди в ноябре в Томпонском и Среднеколымском улусах и в декабре в Нижнеколымском. В Халарчинской тундре в результате прошедшего в декабре дождя полосой почти 90 км и наступивших после этого холодов образовалась ледяная корка, сделавшая невозможной использование большой площади пастбищ. Только высокая компетентность специалистов, советы старейшин и самоотверженность оленеводов помогли избежать критических потерей.

Дополнительные сложности вызваны невозможностью заранее предугадать погоду традиционными приметами для более эффективного выбора маршрутов кочевки.

**Охотпромысел:** Из-за позднего ледостава трудности

испытывают охотники, которые не имеют возможности своевременно выехать на промысловые участки, удлиняются транспортные пути из-за огибания озер, пропускается осенний переход пушных зверей, поздний и глубокий снег становится причиной быстрого износа снегоходов и его составных деталей (вариаторов, колец, поршней и т.д.), из-за смены маршрутов и сроков миграций диких оленей, гусей, уток многие охотники остаются без добычи. Растет угроза жизни многих охотников, выезжающих на охоту, не дождавшись достаточной толщины льда. Увеличилось число несчастных случаев среди охотников.

**Рыболовство:** Сложности испытывают и рыбаки. С изменением водного режима нарушаются сроки летнего и осеннего хода рыб, происходит изменение состава и численности рыб, с оттаиванием мерзлоты «уходят» некоторые рыбные озера, из-за позднего ледостава иногда упускается подледный лов рыбы и т.д. Среди рыбаков также увеличилось число несчастных случаев из-за выхода на неокрепший лед для подледного лова рыбы.

**Скотоводство:** из-за случаев аномально больших снежных осадков якутские лошади лишаются возможности тебеневки (добычи корма из-под снега), шкура покрывается объемной снежной паледью, что привело к вынужденному почти поголовному забою табунов в 2017 году в Оймяконском улусе в зимний период. Кроме этого, из-за излишнего таяния ММГ повышенное обводнение территорий выводит из оборота огромные покосные территории.

Наблюдения коренных народов говорят об изменении климата на примере изменения снежного покрова, водного режима рек и озер (изменились периоды ледостава и ледохода, сроки хода промысловой рыбы), состояния вечной мерзлоты (ускоряется

эрозия берегов рек, исчезают некоторые озера в тундре, больше вымерзают останки мамонтовой фауны), продвижения зоны лесов на север (появляются новые для тундры виды растений, насекомых и животных, характерные для лесной зоны), изменение сроков прилета и отлета птиц, повышения количества осадков (более глубокий снег затрудняет зимовку оленей, способствует заболачиванию ряда участков) и т.д.



# WWF РОССИИ. АРКТИКА: КОГДА ПЕРЕМЕНЫ НЕ К ЛУЧШЕМУ



Арктика — один из немногих уголков Земли, где природа сохранилась почти в первозданном виде. Здесь обитают белые медведи и северные олени, тюлени и киты. Из 238 главных экологических регионов мира семь находятся в Арктике.

И в то же время Арктика относится к самым уязвимым регионам мира. Когда мы говорим о повышении средней глобальной температуры на 2 градуса, то для Арктики это означает 5 градусов, а в некоторых местах — до 10. Быстрое таяние льдов может привести к тому, что к концу столетия белые медведи окажутся в очень тяжелом положении и большая часть животных погибнет. Белым медведям угрожает не только глобальное изменение климата. По оценке специалистов заповедника «Остров Врангеля», браконьеры убивают в российской Арктике 200–300 особей каждый год.

Чтобы сохранить уникальные экосистемы Арктики, необходимо работать сразу в нескольких направлениях:

**Первое направление** — это информационная работа, публикация изданий, работа со СМИ и общественностью. Наша цель — показать, что Арктике нужна помощь, для чего нужна как адаптация к новым условиям, так и снижение выбросов парниковых газов на всей планете. Без резкого снижения выбросов к середине века Арктике придется очень тяжело.

**Цель второго направления** — минимизация негативного воздействия от судоходства в Арктике. Ожидается, что интенсивность судоходства в морях российской Арктики будет расти в связи с таянием льдов, и необходимо принять правовые меры, предупреждающие и предотвращающие негативное воздействие этих процессов. Основными направлениями деятельности будет содействие разработке и принятию федерального закона о предотвращении нефтяного загрязнения морей Российской Федерации, а также принятию специальных мер по судоходству в Арктике Международной морской организацией.

**Третье направление** — устранение угроз, вызываемых добычей нефти и газа, как сегодняшних, так и будущих, которые могут угрожать Арктике, если ее бездумно «использовать».

**Четвертое направление** — рыболовство в Арктических морях. Это особо хрупкие экосистемы и к ним должен быть особый подход. Российская Арктика, включая Баренцево и Берингово моря, является важнейшим районом для отечественного и мирового рыболовства. Здесь обитает одно из последних еще сохранившихся крупных стад баренцево-морской трески и самый многочисленный вид тресковых — минтай. Помимо минтая, другие виды тресковых тоже хорошо известны покупателям рыбы: пикша, сайда, навага,

путассу и сайка. Основное направление деятельности — внедрение принципов ответственного рыболовства, направленного на долгосрочное сохранение здоровых и продуктивных морских экосистем.

**И пятое** — самое большое направление нашей деятельности — забота об особо охраняемых природных территориях:

- создание и поддержка системы особо охраняемых природных территорий;
- сохранение редких и исчезающих видов;
- экологическое образование и просвещение населения.

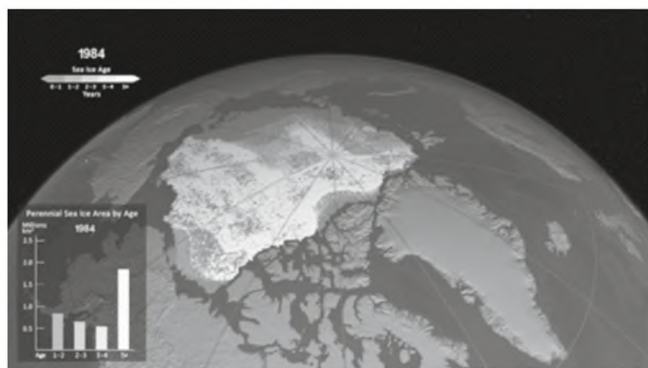
Арктика — ключевой компонент климатической системы Земли — продолжает стремительно меняться под воздействием глобального изменения климата. Реализация Парижского соглашения способна ограничить масштаб этой трансформации, но Арктика, согласно представленному на 23-й Конференции сторон Рамочной конвенции ООН об изменении климата новому исследованию, к концу века будет значительно отличаться от нынешней.

Климат Арктики переходит в новое состояние, говорится в докладе Арктического совета «Снег, вода, лед и вечная мерзлота в Арктике» (*SWIPA*), релевантном исследовании, над которым в течение 2010–2016 гг. работали 90 ученых и 28 экспертов (второе обновленное издание «Оценки воздействия на климат Арктики»). Среди множества выводов авторы исследования обращают особое внимание на три ключевых: во-первых, к концу 30-х годов нынешнего столетия Северный Ледовитый океан в летний период практически освободится от льда; во-вторых, перемены в Арктике повлияют на погодные явления в средних широтах и даже на муссоны Юго-Восточной Азии. Кроме того, современное представление о процессах таяния арктического ледникового покрова указывает на то, что оценки повышения уровня мирового океана, сделанные Межправительственной группой экспертов по изменению климата (МГЭИК), занижены.

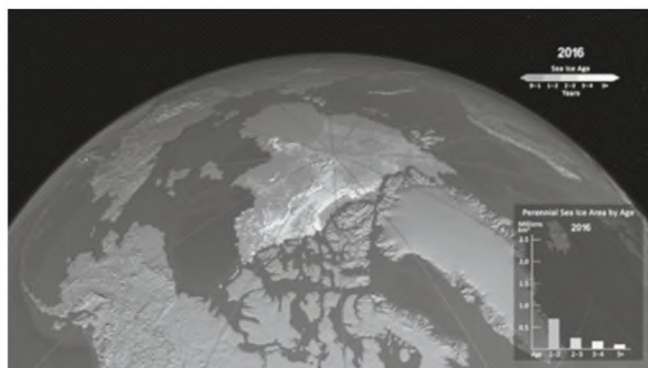
Арктика меняется быстро: в течение последних 50 лет температура в этом регионе растет более чем в 2 раза быстрее средней общемировой. Например, январь в 2016 году был на 5°C выше, чем в 1981–2010 гг. Меняется и частота экстремальных погодных явлений: так, на севере Аляски и северо-востоке России увеличиваются периоды экстремального тепла в осенний и весенний период. За период 1980–2000 гг. объем пресной воды в верхних слоях Северного Ледовитого океана вырос на 8000 куб. км. Выйдя за пределы океана, эти воды могут повлиять на систему течений в северных морях и Северной Атлантике.

Сокращение толщины, площади и длительности ледового

покрова воздействует на морские экосистемы и биоразнообразие, способствует цветению водорослей, меняет ареалы и обитания арктических видов, рацион морских животных, нарушает связи «хищник-жертва», характер использования среды обитания и миграции. Белые медведи остаются в 100 и более км от кромки льдов и тюленей. Идут в поселки, появляются там, где их раньше практически не было. Растет количество конфликтов белых медведей с человеком.



Кратное сокращение ледового покрова Арктики за последние 30 лет.



Наземные экосистемы испытывают последствия в характере снежного покрова, выпадения осадков, учащения и ужесточения лесных пожаров. Перемерзание дождя и снега, таяния и заморозков в зимний период негативно влияет на травоядных животных, таких как карibu, северный олень, овцебык, покрывая мох и лишайник слоем льда. Если раньше наблюдалось «позеленение» тундры, отражающее увеличение растительности и продуктивности, то последние спутниковые наблюдения показывают, что огромные пространства Арктики, в частности в Евразии, «покоричневели», что означает уменьшение растительности.

Даже если человечество предпримет все возможные скорейшие меры по снижению выбросов, из-за уже накопленного парникового эффекта климат Арктики продолжит меняться по крайней мере до середины нынешнего столетия. Расчеты показывают, что к этому времени средние осенние и весенние температуры в Арктике вырастут на 4–5°C относительно показателей конца 20-го века.

Эти неизбежные изменения окажут сильнейшее давление на популяции белого медведя, тюленей и моржей, выживание и репродуктивность которых зависит от морского льда. На бореальные леса окажут воздействие таяние вечной мерзлоты, пожары, нашествия насекомых-вредителей, смещение климатических зон. Таяние вечной мерзлоты приведет к расширению ареала произрастания высоких деревьев и кустарника в тундру и выбросам в атмосферу метана. Новые данные указывают на то, что некоторые

ледники на северо-востоке России, в Сибири и на Камчатке полностью исчезнут к концу столетия.

Сокращение выбросов парниковых газов способно стабилизировать некоторые тенденции в изменении Арктики во второй половине века. Выполнение целей Парижского соглашения может предотвратить дальнейшие потери снежного покрова и вечной мерзлоты в этот период (но все равно их будет гораздо меньше, чем сейчас) и задержать рост температуры на уровне 5–9°C по сравнению со средними показателями 1986–2005 гг. Однако, согласно рассмотренным в докладе WISPA моделям, в этом веке Арктика не вернется в прежнее состояние и к 2100 году будет значительно отличаться от нынешней, причем изменение ее климата способно превысить пороги стабильности для морского льда, Гренландского ледяного щита и, возможно, бореальных лесов. «Мы не думаем, что есть возможность повернуть тревожную тенденцию вспять», — отметил Дэвид Барбер, профессор Университета Манитобы (Канада), изучающий состояние арктического льда с 1981 года и начинавший с отрицания проблемы изменения климата.

Как минимум с 1972 года Арктика является главным источником повышения уровня моря, в основном за счет Гренландии, которая в 2011–2014 гг. потеряла 375 гига тонн льда в год — почти вдвое больше, чем в 2003–2008 гг. Если содержание парниковых газов в атмосфере продолжит расти с нынешней скоростью, таяние арктических наземных льдов приведет к повышению уровня океана на 25 сантиметров к 2100 году относительно уровня 2006 года. Если принять во внимание все источники повышения уровня океана (не только Арктику), то при условии принятия мер по сокращению выбросов CO<sub>2</sub> он поднимется на 52 см, а если меры приняты не будут — на 74 см. Эти расчеты почти вдвое превышают цифры, представленные МГИЭК в 2013 году. Однако выполнение Парижского соглашения позволит уменьшить повышение уровня океана к концу столетия на 43% (по сравнению со сценарием климатического бездействия) — это имеет огромное значение для существования и выживания островных государств.

«Мы живем там, мы путешествуем там, мы хотим там. Экосистема Арктики включает человеческие существа, которые сильно от нее зависят. Наше здоровье — это здоровье природы Арктики, наша инфраструктура — морской лед, — говорит Окалик Эггеасиак, председатель Циркумполярного совета инуитов, объединяющего инуитов Гренландии, Канады, Аляски и Чукотки. — Мы хотим участвовать в обсуждении проблемы изменения климата, и мы должны, потому что мы — ухо, приложенное к земле».

Одним из наиболее экономически затратных последствий изменения климата является воздействие на поселения и инфраструктуру, построенные в районах вечной мерзлоты. Несущая способность зданий в некоторых населенных пунктах Сибири сократилась по сравнению с 1960-ми годами на 40–50%. На гигантском Бованенковском газовом месторождении на полуострове Ямал участились оползни, связанные с таянием вечной мерзлоты. Размораживание промышленных и муниципальных отходов, захороненных в вечной мерзлоте, является причиной загрязнения источников пресной воды.

«Арктические государства, члены и наблюдатели Арктического совета должны индивидуально и коллективно направлять глобальные усилия к скорейшему и полному выполнению Парижского соглашения, в том числе меры по сокращению выбросов короткоживущих парниковых газов», — говорится в резюме доклада для политиков. Членами Совета являются восемь



арктических государств, включая Россию и шесть организаций коренных народов Арктики, в том числе Ассоциация коренных

**4-5 декабря в Санкт-Петербурге прошел VIII Арктический форум, организованный Ассоциацией полярников и собравший сотни участников не только из северных регионов страны, но со всей России и многих зарубежных стран, где проблема изменений климата была одной из особо выделенных тем.**

малочисленных народов Севера, Сибири и Дальнего Востока РФ.

Основной темой форума было создание опорных зон и новых технологий освоения Арктики. Желание участвовать в этом процессе подтвердили главы всех северных регионов России. При этом не раз отмечалось, что в Арктике очень сильно и часто негативно проявляются эффекты изменения климата, которые надо учитывать при планировании всех сторон жизни. Особенно наглядно были представлены проблемы «вечной» мерзлоты, в частности, в Якутии.

На специальной секции форума, посвященной изменениям климата, ученые из трех ведущих научных учреждений России – Главной геофизической обсерватории, Арктического и антарктического НИИ и Главного гидрологического института подчеркивали, что среди климатологов есть консенсус о наличии сильного антропогенного тренда. Отмечалось, что в Арктике изменения гораздо сильнее, чем в мире или в России в целом. Что позитивные эффекты есть, но их меньше и они слабее негативных, в частности, связанных с вечной мерзлотой и воздействием на хрупкие северные

экосистемы. Было показано, что есть в Арктике и циклические процессы, но в масштабе десятилетий они слабее антропогенного тренда.

Участники форума однозначно говорили о необходимости продуманных мер адаптации к изменениям климата, в том числе при создании опорных зон.

Большое беспокойство участников секции вызвали данные опросов, показывающие, что живущие в Арктике люди в целом плохо понимают суть и причины происходящих климатических изменений. «Люди не связывают изменения климата с глобальными процессами и воздействием человека. Не раз подчеркивалось, что в таких условиях при реализации мер адаптации будет очень трудно получить поддержку местного населения», — сказал Алексей Кокорин, руководитель программы «Климат и энергетика» WWF России.

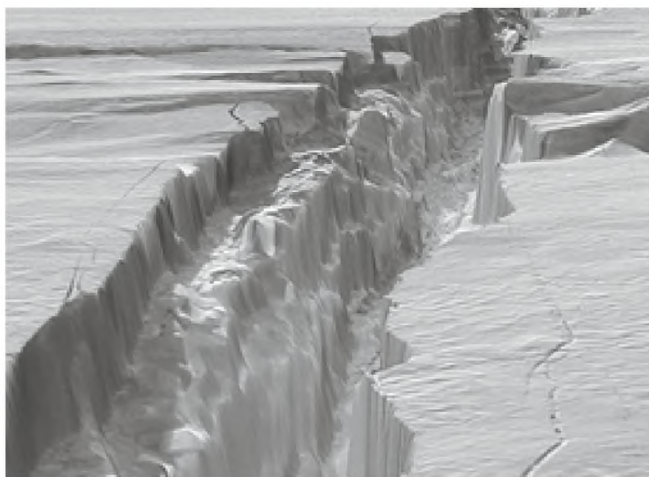
На форуме были представлены достижения WWF России в Арктике и новый крупномасштабный проект WWF по созданию в Арктической зоне России новых ООПТ, где бы в максимальной степени учитывались нужды адаптации видов и экосистем к изменениям климата. На первом этапе проекта силами Главной геофизической обсерватории им. А.И. Воейкова для Арктики подготавливается климатический прогноз «нового поколения». В нем, в частности, для 2030-ых и 2050-ых годов даются не только средние температуры тех или иных сезонов, но рассчитывается число и интенсивность аномальных явлений. В результате можно будет сказать, сколько раз за десятилетие миграции дикого северного оленя, например, на Таймыре будут нарушаться аномально высокими температурами, какова вероятность «волн жары», приводящих к чрезвычайным ситуациям и т.п.

## В АНТАРКТИДЕ ОБНАРУЖЕНА ТРЕЩИНА В 112 КИЛОМЕТРОВ

**Специалисты НАСА обнаружили в одном из самых уязвимых ледников Антарктиды гигантскую трещину длиной в 112 километров. Её появление – сигнал распада ледового массива и формирования мега-айсберга площадью в 6,5 тысяч квадратных километров, сообщает Live Science.**

Долгое время считалось, что изменение климата грозит уничтожением в основном северным запасам льда – ледникам Гренландии и северной полярной шапке. Однако за последние годы появились свидетельства, что первыми могут частично исчезнуть ледники Антарктиды. Это приведет к катастрофическому росту уровня мирового океана. По этой причине НАСА в рамках проекта IceBridge ведет непрерывное наблюдение с разведывательных самолетов состояния южных льдов.

По данным мониторинга, самым уязвимым и практически гарантированным кандидатом на уничтожение является так называемый ледник Ларсена на восточном побережье полуострова Антарктический. Он начал распадаться ещё в 1995 году, и его последние осколки должны были начать свой путь в небытие этим летом. Так и произошло – последние снимки с самолетов, полученные НАСА в конце ноября и в первых числах декабря 2017г., показывают, что в леднике Ларсен С, части ледового массива Ларсена, возникла гигантская трещина длиной в 112 километров, шириной примерно в 100 метров и глубиной примерно в 500 метров.



По мнению специалистов, разлом появился либо в прошлом, либо позапрошлом году, что говорит о сверхбыстром характере распада ледового массива. Трещина продолжает стремительно расти. С наступлением лета в южном полушарии ледник Ларсена превратится в гигантский айсберг площадью около 6500 квадратных километров. Это сравнимо с размерами американского штата Делавэр и составляет примерно седьмую часть от площади Московской области, Эстонии или другого небольшого европейского государства. Распад ледника Ларсен С приведет к ускорению таяния и «сползания» континентальных ледников Антарктиды, которые сейчас удерживаются на месте этим морским ледовым массивом.

# 2016. МУДРОСТЬ НАРОДНАЯ – В ПОМОЩЬ ГРЯДУЩЕМУ. ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ ИЗМЕНЕНИЯ КЛИМАТА НА ТРАДИЦИОННОЕ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ КОРЕННЫХ ЖИТЕЛЕЙ

**Мировая научная общественность обеспокоена современным состоянием окружающей среды, в т.ч. проблемами глобального потепления климата. Во многих странах проводятся исследования в сфере наук об окружающей среде – экологии, биологии, климатологии, геологии, гидрологии, мерзлотоведении и т.д. Не стала исключением и Республика Саха (Якутия), в которой действуют международные научные станции по изучению за состоянием окружающей среды и глобального климата, регулярно приезжают зарубежные ученые для проведения исследований. Не стоят в стороне и общественные организации.**

В последнее время предметом научного интереса становятся социальные аспекты глобального потепления климата, т.е. как изменения в природе влияют на жизнь людей. В связи с этим становится востребованным одно из направлений социологической науки как экологическая социология (environmental sociology). Особенно сильно влияние глобального потепления ощущается на территориях распространения многолетних мерзлых пород. Такие изменения в окружающей среде уже серьезно влияют на традиционные виды природопользования местных жителей, поэтому необходимо проведение подобных исследований с изучением мнения и знаний в этом вопросе самих жителей. Сбор информации наблюдений и знаний местных жителей, старожилых, профессиональных охотников и рыболовов позволит собрать для научного анализа уникальный материал по изменению климата на протяжении одной человеческой жизни и его влиянию на природопользование, на быт коренных жителей республики. Средний возраст жителей Севера невысок, а особенно мужчин – ниже 60 лет. Поэтому с каждым годом неуклонно сокращается число людей, накопивших этот ценный народный опыт наблюдений за изменениями климата и его влияния на традиционное природопользование. Поэтому проведение таких исследований на наш взгляд очень своевременны.

Необходимо было провести эти исследования в разных климатических поясах Якутии, особенно в северных полярных улусах и Южной Якутии.

Наша организация действует с 1996 года, имеет разветвленную сеть экологических активистов по всей республике во многих районах, которых мы обеспечиваем экообразовательными программами. В этой сети 15 лет интенсивно работало более 100 ячеек, которые вели постоянную природоохранную работу, экологическое просвещение населения и экологическое образование для учащихся. Наши ячейки были готовы помочь интервьюировать охотников, рыбаков, фермеров. Для работы были привлечены профессиональные социологи.

Нами было проведено социологическое исследование в Анабарском улусе и Алданском районе, ставившее задачей изучить влияние природных изменений на повседневную жизнь и экологическое сознание местных жителей. В исследовании были применены такие методы как

анкетный опрос, индивидуальное глубинное интервью и фокус-группа. Анкетным опросом на основе квотной пропорциональной выборки было охвачено 574 респондента, что обеспечило достаточную репрезентативность результатов исследования (табл.1).

Этнический состав респондентов в точках опроса

Таблица 1

Точки опроса	Этнический состав			
	Русские	Саха (якуты)	КМНС	Всего
Анабарский улус	7	109	161	280
Алданский район	206	43	30	294
Всего	213	152	191	574

В глубинных интервью и фокус группах приняли участие старожилы улуса и люди, чья деятельность связана с природой – охотники, рыбаки, оленеводы.

## Оценка респондентами состояния окружающей среды на местах проживания

На территории Анабарского и Алданского улусов расположены промышленные предприятия по добыче и переработке полезных ископаемых. Это обстоятельство служит причиной того что половина жителей обеих районов склонны негативно оценивать (как «неблагоприятное» и «критическое») состояние окружающей среды в местах проживания (см. табл.2).

По мнению опрошенных жителей за последние 5-7 лет в наиболее худшую сторону изменилось качество воды (рис.1). Главной причиной ухудшения состояния воды респонденты назвали деятельность добывающих компаний. Жительница с.

Ответы на вопрос:

«Как вы оцениваете состояние окружающей среды (экологии) в населенном пункте, где вы проживаете?»  
(в процентах)

Таблица 2

	Хорошее, благоприятное	Среднее, в пределах нормы	Плохое, неблагоприятное	Очень плохое, критическое	Не знаю, затрудняюсь ответить
Анабарский улус	7,3	45,5	28,7	13,5	5,0
Алданский район	3,5	41,3	44,8	5,9	4,5

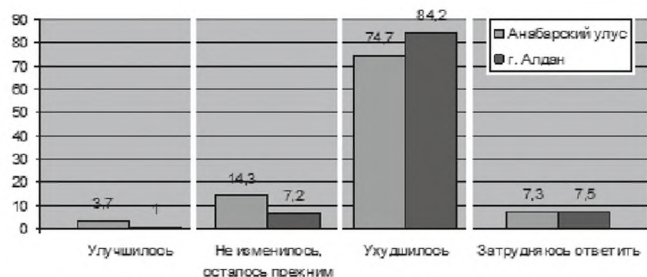


Рис. 1. Оценка состояния воды (рек и озер).

Саскылах (Анабарский улус) 72 года: «рыба плохая стала, с язвами и болячками, а также с паразитами. Качество воды ухудшилось, все это алмазники отравленную воду в реку сливают». Жительница Алдана, 45 лет: «Когда мы были детьми и ходили на речку купаться, тогда вода была чистая, прозрачная. Сейчас вода мутная, грязная мы не рискуем там купаться. Золотодобывающие компании беспрепятственно сливают отходы в реку, нет никакого экологического контроля, творят что хотят...»

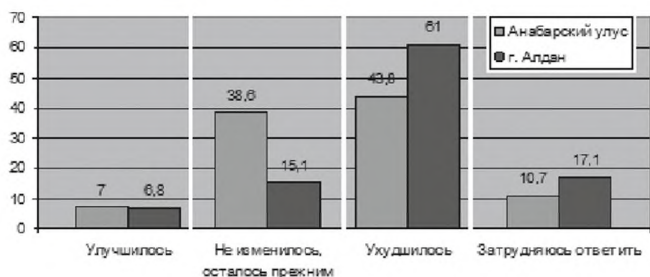


Рис. 2. Оценка состояния воздуха.

Как видно на рис. 2 более половины жителей Алдана оценивают состояние воздуха как «ухудшилось». На такую оценку в основном влияют выбросы котельных центрального отопления, которые топятся каменным углем. Из-за этого зимой снег на территории г. Алдана становится темного цвета. Хотя на фокус-группах жители Алдана отмечали улучшение состояния воздуха из-за сокращения количества малых котельных за счет подключения домов крупному централизованному отоплению, общественное мнение все равно склоняется к негативной оценке качества воздуха.

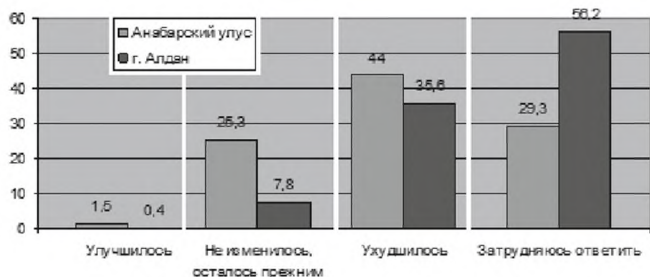


Рис. 3. Оценка состояния вечной мерзлоты.

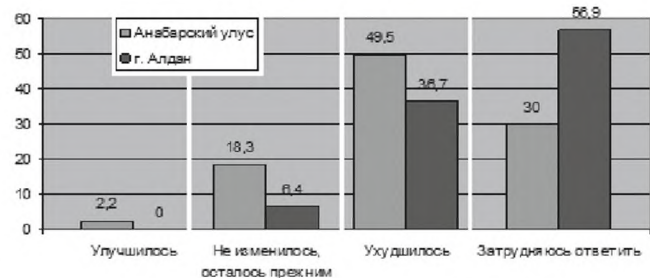


Рис. 4. Оценка состояния почвы, лугов и пастбищ.

Около половины жителей Анабарского улуса обеспокоены ухудшением состояния вечной мерзлоты и пастбищ (рис. 3, 4). Некоторые респонденты во время интервью отметили изменения облика тундры. Житель с. Саскылах, 52 года): «... уже сейчас видны последствия таяния вечной мерзлоты. Рядом с рекой Анабар было озеро, и оно из-за таяния подземных льдов полностью утекло в реку. Даже не верится – такое большое озеро было, раз - и нету этого озера». Основными причинами ухудшения состояния вечной мерзлоты респонденты назвали потепление климата и промышленные разработки алмазных месторождений. По словам жителей Анабарского улуса некоторая часть тундры в результате добычи алмазов превратилась в лунный ландшафт и на восстановление покрова тундры уйдет несколько сотен лет.

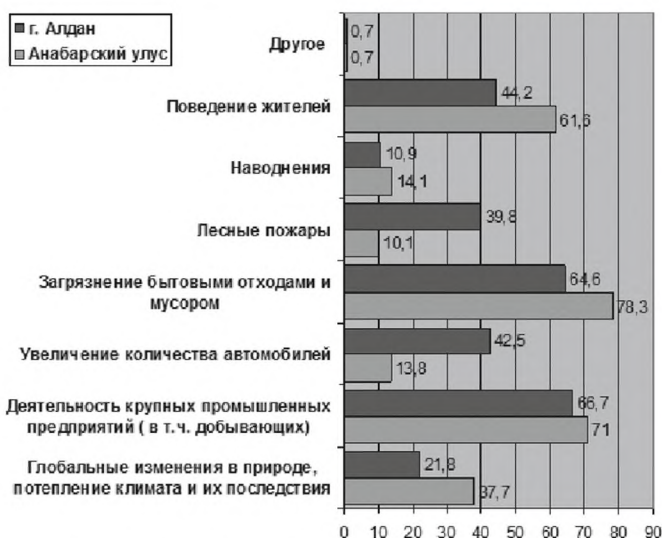


Рис. 5. Ответы на вопрос: «Что в первую очередь влияет на состояние окружающей среды в Вашем городе (селе) и окрестностях?», в %.

Чтобы узнать мнение о причинах ухудшения состояния окружающей среды респондентам был задан следующий вопрос: «Что в первую очередь влияет на состояние окружающей среды в Вашем городе (селе) и окрестностях?» Как видно из рис. 5 основными виновниками ухудшения экологии в местах проживания жители Анабарского улуса и Алдана назвали «деятельность крупных добывающих промышленных предприятий», «загрязнение бытовыми отходами и мусором» и «поведение жителей» (рис. 5).

Влияние глобального потепления климата как причина ухудшения состояния местной природы больше отмечается жителями заполярья. Возможно, это вызвано тем, что проявления глобальных изменений в климате на севере наблюдаются чаще, чем на юге.

### Наблюдения местных жителей за изменениями в природе

Практически все респонденты согласны с тем, что происходят значительные изменения в природе, окружающей среде в местах проживания, и лишь не более 2% опрошенных не замечают изменений в природе. Исследование выявило значительные расхождения в ответах респондентов, проживающих в двух разных точках Якутии, как в наблюдаемых ими изменениях в природе, так и во времени этих зафиксированных изменений. Например, в Анабарском улусе чаще наблюдаются изменения во флоре и фауне, чем в Алдане (см. рис 7). Особенно жители Анабарского улуса отметили появление новых птиц, насекомых и животных. Респондент (мужчина, 65 лет): «Тундра стала зарастать кустарни-

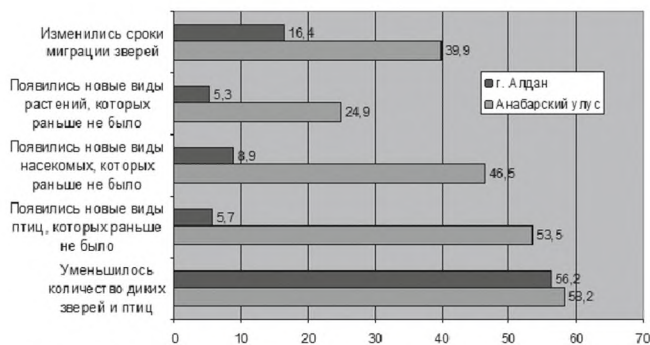


Рис. 7. Наблюдаемые жителями изменения во флоре и фауне.

ком и постепенно этот кустарник движется к Северу, в сторону Ледовитого океана. Ворны появились в большом количестве, даже некоторые зимуют в тундре». Респондент (мужчина, 47 лет): «Зайцев много стало, раньше их было единицы, тут видимо миграция животных идет, зайцев полно сейчас в тундре. Еще россомахи в тундру пришли, раньше их почти не было». Респондент (женщина 72 года): «Я живу на окраине села, зайцы даже вблизи моего дома бегают. Каждое утро свежие следы вижу. Песцов много стало, но это из-за того что цена на их мех резко упала и на них перестали охотиться. Песцы иногда в село забегают, но это те, которые бешенством заболели, а это опасно! Респондент: (женщина 55 лет): «...мухи другие появились, которые кусаются. Наши местные мухи не кусачие...». Респондент: «Ягод много стало и это очень хорошо. Морошку стали намного больше собирать, она очень хорошо стала расти. Еще бруснику собираем, раньше она не успевала поспевать до первых снегов, а теперь мы красную, спелую бруснику ведрами собираем».

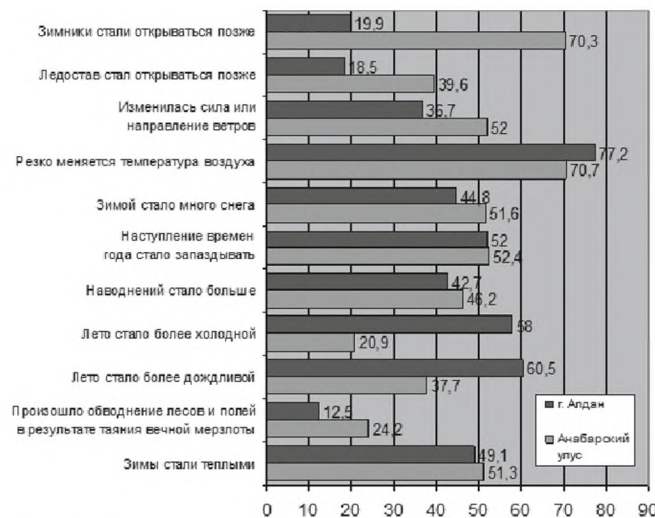


Рис. 8. Наблюдаемые изменения в погоде и окружающей среде.

Участники исследования отметили некоторые изменения в погоде и природе, которые они замечают в повседневной жизни. Жители заполярной и южной Якутии почти едины в мнении в том, что «зимы стали теплыми», «наступление времен стало запаздывать» и «резко меняется температура воздуха» (рис. 8).

В первую очередь замечают климатические изменения жители Заполярья. Респондент (мужчина, 65 лет): «Зимой стало ощутимо теплее. Если раньше в течение месяца и более стояли крепкие морозы, то сейчас это длится всего несколько дней. Вообще погода стала нестабильной, непредсказуемой, происходят резкие перепады температур». Респондент (женщина, 27 лет): «...как то в

ноябре прошлого года стояла температура -40 градусов, а на следующий день резкое потепление, почти до плюсовой температуры. Я хотела строганину приготовить, занесла в дом рыбу, а она вся растаяла, хвост вот так болтается». Респондент (Мужчина, 50 лет): «Погода поменялась, уже лет как 15-20 нет сильных ветров зимой. Если раньше зимой был период сильных метелей, бурь, когда буквально человека сдувало с ног, то теперь такого уже нет». Респондент (Женщина, 72 года): «Летом теплее стало, даже жарко, особенно в прошлом году стояла жара. Как мы это ощутили? Раньше летом можно было купаться только три дня и то не всегда, а сейчас летом купальный сезон может продлиться до 10-12 дней. Респондент (мужчина, 57 лет): «Я заметил, как дождь изменился. Раньше дождь был такой мелкий, как водяная пыль и он долго шел. В последнее время нередко идут грозы – это на Севере прежде невиданное явление. Дождь идет кратковременный, но очень сильный, почти как тропический ливень».

Жители Алдана, напротив, отмечают, что «погода летом стала ощутимо холоднее, чем раньше» и «лето стало более дождливым» (рис.8). На фокус-группах, проводимых в Алдане, были высказаны следующие суждения: «летом слишком много дождей, из-за постоянной облачности не видно солнца», «из-за холодного лета плохо растут овощи в огороде на даче», «некоторые жители Алдана летний отпуск стремятся проводить в другом месте, т.к. облачная погода повергает всех в уныние и депрессию».

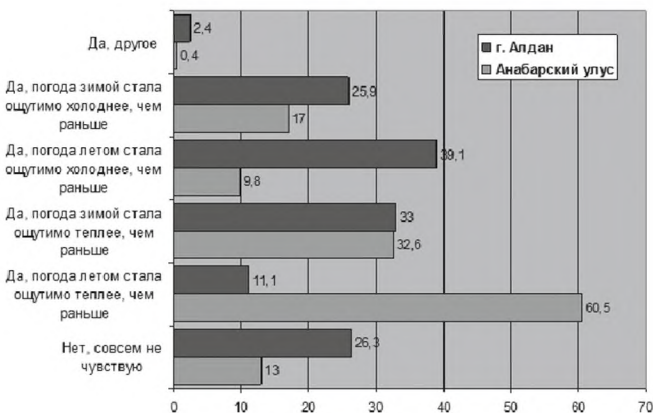


Рис. 10. Ответы на вопрос: «Ощущаете ли Вы на себе изменения в климате?».

По субъективным ощущениям жители заполярья отмечают потепление климата, причем большинство отмечают потепление именно в летний период (рис.10). На ответы респондентов, очевидно, повлияла аномальная жара, установившаяся летом 2010 г., которая по оценкам некоторых специалистов являлась причиной сокращения поголовья оленей в северных улусах Якутии. Участники исследования в Анабарском улусе также отметили изменения в сроках наступления времен года. Респондент (мужчина, 65 лет): «Зима стала запаздывать, из-за этого зимники открываются поздно. Весна наступает на более ранних сроках, но держится очень долго. Раньше промежуток между зимой и летом был коротким, снег растаял, потом буквально через две недели уже лето. Теперь стоит долгая весна и никак лето не наступит. Еще я заметил, что ледоход изменился. Раньше сначала трескался лед и начинался ледоход, а сейчас вода поверх льда прибывает, и только потом ледоход идет».

В течение какого времени жители Заполярья и Южной Якутии наблюдают изменения в природе? Ответы жителей с севера и юга Якутии существенно различаются. Жители Алдана чаще отмечают,

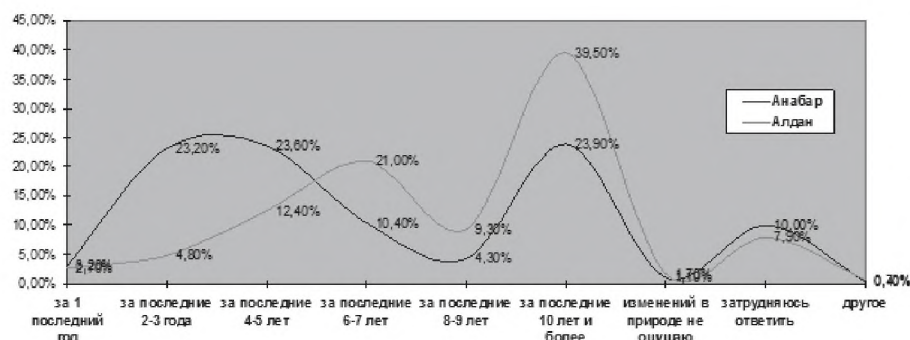


Рис. 11. Ответы на вопрос: «В течение какого времени вы наблюдаете или ощущаете изменения в природе?».

что они наблюдают изменения в местной природе 10 и более лет, что вероятно связано с периодом интенсивного промышленного освоения территории Алданского района, когда значительно изменился природный облик района. В ответах жителей заполярного, Анабарского улуса заметно преобладание тех, кто замечает природные изменения в последние 2-3 года и 4-5 лет (рис. 11).

Видимо, в последнее время происходят более интенсивные изменения в природе Заполярья, чем на юге Якутии. Участники фокус-групп отметили что, изменения в окружающей среде происходят постепенно и только человек с хорошей памятью может заметить эти изменения. И только по мере нарастания изменений в природе с каждым годом эти явления могут привлечь внимание людей.

**Информированность населения и общественное мнение о глобальном потеплении климата**

При проведении анкетного опроса мы задали несколько вопросов касательно того насколько население информировано о глобальных изменениях в климате и что думает по этому поводу. Информацию об экологических проблемах и глобальном потеплении климата респонденты в основном получают от масс-медиа: телевидения, печатных СМИ и Интернета.

Насколько население информировано о глобальных изменениях в климате? Результаты исследования показали, что подавляющее большинство опрошенных местных жителей знают о происходящих изменениях в глобальном климате. Причем жители Заполярья знают лучше о глобальном потеплении, чем алданцы, что косвенно подтверждает предположение о том, что изменения в климате на севере происходят более интенсивно, чем на юге.

Мнения жителей Анабарского улуса и Алдана о возможных последствиях глобального потепления климата несколько различаются между собой. Например, количество считающих, что потепление климата окажет положительное влияние на качество жизни и на традиционные виды хозяйствования в Анабарском улусе несколько раз превышает аналогичный показатель в Алданском районе (табл.4). Причиной такого суждения жителей

Ответы на вопрос: «Знаете ли вы о глобальных изменениях в климате?»

Таблица 3

	Анабарский улус	Алдан
1. Да, знаю хорошо	38,9	23,9
2. Да, что-то слышал	52,9	64,0
3. Нет, ничего не знаю об этом	8,2	12,1

Анабарского улуса вероятно является положительными сторонами потепления климата – повышение урожаев ягод, теплое лето, ослабление чувства дискомфорта от сильных холодов в зимнее время и т.д. Но, тем не менее, большинство респондентов считают, что глобальное потепление приведет к нежелательным последствиям. Респондент (Мужчина, 60 лет): «Дальнейшее потепление климата может привести к фатальным последствиям для жителей

Севера в будущем. Таяние арктических льдов приведет к тому, что Анабарский улус уйдет под воду» Респондент (Мужчина, 54 года): «Я часто езжу на побережье Ледовитого океана. В последнее время, летом там очень часто идут мощные штормы, поднимаются высокие волны. Раньше такого не было. Океан бурлит, мощные волны подмывают берег, растапливая вечную мерзлоту. Раз за разом обрушивается берег. Идет наступление океана, каждый год по 30-100 метров суши исчезает в пучине моря. Раньше в 200 метрах от океана стояли строения, оставшиеся от научной экспедиции времен СССР. Все это ушло под воду».

Таким образом на основе поступившей информации по результатам проведенного анкетирования среди жителей Алданского и Анабарского районов можно сказать, что местные жители уже видят изменения в климате и его влияние на традицион-

Ответы на вопрос:

«Какое влияние окажет глобальное потепление климата?»

Таблица 4

	в лучшую сторону		в худшую сторону		затрудняюсь ответить	
	Анабарский улус	Алдан	Анабарский улус	Алдан	Анабарский улус	Алдан
- на Вашу жизнь	22,4	5,4	55,5	75,4	22,0	19,1
- на традиционные виды хозяйствования (оленоводство, охота, рыбалка)	15,4	3,4	58,1	78,8	26,2	18,8

ное хозяйство. Анкетирование показало, что населению есть что сказать по теме наблюдений и знаний кмнс о погоде, изменении климата, что в обоих сильно удаленных друг от друга и отличающихся по географическим и природным условиям территориям это действительно имеет место, и люди этим обеспокоены; отдельные местные помощники показали свой ответственный подход к делу, заинтересованность в сборе подобной информации, с которыми можно продолжать подобную работу; подобное сетевое исследование/работа способствуют общему росту потенциала в сфере разного рода исследований, проводимых силами или при участии самих кмнс, что значительно повышает ценность проводимых научных исследований.

Несмотря на актуальность и жизненность данной темы, местная власть и представители науки (как и часть научных кругов в РФ в целом) считают, что изменение климата если и происходит, то без участия антропогенного влияния, и что в скором времени будет не потепление, а похолодание. Поэтому в этом свете пока не видится четкой перспективы, что на уровне региона будут приниматься действенные и адекватные меры, которые могли бы работать на адаптацию населения (кмнс в частности) к климатическим изменениям.

# АДАПТАЦИЯ К КЛИМАТИЧЕСКИМ ИЗМЕНЕНИЯМ

**Адаптация (в переводе с латинского языка – приспособление) – это любого вида меры по уменьшению уязвимости естественных (природных) и антропогенных (созданных человеком) систем к фактическим или ожидаемым последствиям изменения климата.**

Такие меры могут быть как ответными, так и упреждающими. Увы, гораздо чаще меры принимаются после разрушительного стихийного бедствия и после осознания всё более высокой вероятности повторения бедствия в будущем. Гораздо дешевле предпринять предупредительные меры до того, как произойдёт бедствие. Например, строить защитные дамбы, а не восстанавливать смытый водой город. Вводить засухоустойчивые сельскохозяйственные культуры, а не подсчитывать убытки от неурожая. Переносить инженерную инфраструктуру в зоне многолетней мерзлоты с мерзлотных линз на сухие места, а не год за годом восстанавливать рвущиеся трассы канализаций, водопроводов, дорог всё там же. Наконец, делать прививки, а не ликвидировать последствия эпидемий.

Существуют и могут существовать разные формы адаптации. Они, к тому же, могут осуществляться на разных уровнях. Поэтому виды адаптаций различают – физическая, физиологическая, социальная, хозяйственно-экономическая и пр. Вот несколько примеров из области истории.

Резкое потепление в 9-14 веках и последовавшее затем резкое похолодание в 14-18 веках в Европе. Как приспособивались к этим изменениям климата люди? Потепление привело к тому, что земледельцами стали заселяться северные земли, которые прежде были не пригодны для обитания и хозяйствования – Исландия, Гренландия, север Швеции, север Тартарии (нынешняя Россия). В этих неблагоприятных районах стало возможно заниматься земледелием, разводить скот, а не только заниматься собирательством, охотой и рыбалкой. В конечном счете эти переселения и освоение новых северных земель привели к появлению многих современных этносов и этнических групп – исландцев и долган, нганасан и поморов.

Адаптация к похолоданию привела к созданию новых форм одежды, прежде не использовавшихся в Европе – шерстяные свитера и штаны, шапки и варежки, стеганные куртки и сапоги на меху. Новые транспортные средства – лыжи и сани, собачьи и оленьи упряжки. Кроме того, изменился подход к строительству домов – увеличилась толщина стен, и способы изоляции стен, окна, двери и трубы, покровы крыши и проч.

Яркий пример физиологической адаптации человека или, точнее, дезадаптации связан с резким потеплением в Арктике в конце 19 века. Такое климатическое изменение позволило появиться новым инфекциям – в частности, гриппу, – который унес жизни около 80% всего чукотского населения в 1880-е годы.

Пример этнической адаптации – становление субэтноса поморов. Поморы – это смешение финно-угорских и славянских кровей. Но это единственная группа славян, ведущая совершенно нетипичный для всех остальных славян образ жизни. Они не пахут и не сеют, но ловят рыбу в арктических морях и бьют морского зверя в Ледовитом океане, подобно чукчам и алеутам. Поморы в результате сформировали совершенно отличный от континентальных славян образ жизни, стиль ведения хозяйства, способ жизнеобеспечения.

В Российской Федерации пока не существует какой-либо

государственной стратегии в области адаптации населения к климату. Однако принимаемые вновь программы социально-экономического развития регионов в некоторой степени учитывают фактор изменения климата. В последние годы Федеральная служба по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды (Росгидромет) готовит ежегодный «Доклад об особенностях климата на территории Российской Федерации», в котором рассматриваются и вопросы приспособления населения к климатическим изменениям. Принятие Климатической доктрины Российской Федерации в конце 2009 может послужить основой принятия некой программы по адаптации населения к изменениям климата.

Экологи пишут о необходимости принять ряд практических действий. Что они считают наиболее важным? Вот типичный список мер:

1. Повысить готовность населения к стихийным бедствиям и летним «волнам жары»;
2. Усилить контроль за водными ресурсами в зонах их дефицита. Начать соответствующие защитные мероприятия, в частности, лесопосадки;
3. Предпринять практические меры по профилактике болезней, распространению которых способствует изменение климата, усилить эпидемиологический надзор за инфекционными заболеваниями;
4. Принять более жесткие экологические нормы и правила для работы в Арктике;
5. Начать перестройку инфраструктуры в зоне вечной мерзлоты;
6. Планировать работу энергетических объектов и транспорта в условиях дополнительной нагрузки, обусловленной неблагоприятными последствиями изменения климата;
7. Поддерживать особо охраняемые природные территории и, где это нужно, расширять их границы;
8. Помогать коренному малочисленному населению Крайнего севера и Арктики в хозяйственной адаптации к глобальному потеплению;
9. Организовать широкую информационно-образовательную кампанию по разъяснению проблемы изменения климата и путей ее решения для приспособления населения.

Согласно одной из программ адаптации традиционного природопользования коренных народов Севера к климатическим изменениям с целью снижения рисков и угроз негативных последствий для населения, экологами предлагаются следующие действия:

1. Проведение оценки риска и ущерба для хозяйственной инфраструктуры прибрежных регионов российской Арктики в связи с развитием эрозии берегов в условиях таяния мерзлоты.
2. Разработка и реализация системы мер защиты поселений и инженерных сооружений в связи с усилением термоэрозии, ростом частоты наводнений, развитием заболачивания, катастрофического воздействия ветров и штормов.
3. Разработка специальных мер по государственному страхованию населения арктических регионов.

4. Прогноз заболеваемости населения Арктики в связи с изменениями климата и разработка региональных программ по снижению риска роста заболеваемости.

5. Разработка региональных мероприятий по адаптации традиционного хозяйства малочисленных коренных народов Севера к климатическим изменениям, в т.ч. в оленеводстве, рыболовстве, охотничьем промысле, мелкотоварном производстве по переработке сырья, транспортных перевозках, организации кочевьев и пр.

6. Реализация пилотных проектов по углубленной переработке продукции отраслей традиционного природопользования, ориентированных на значимое расширение спектра создаваемых продуктов и максимальное вовлечение коренного населения Ненецкого, Ямало-Ненецкого автономных округов, Якутии и Чукотки.

Одним из лидеров в области адаптации к климатическим изменениям называют Швецию. Потепление пока не создало здесь серьезных проблем, но в стране уже выделяются средства на подготовку к 2100 году. К этому времени, по результатам научного анализа, опубликованного еще в 2005-м, от 20 до 40% полей в стране придется регулярно поливать, 10–40% прибрежных почв подвергнется эрозии, а также на 50–200% возрастет применение пестицидов в агропроме, поскольку на север переместятся насекомые-вредители, не выживавшие здесь раньше. Цена приспособления к новым условиям пока невысока. Но на 2009–2011 годы из госбюджета было выделено более 60 млн долларов. Эти средства пошли на субсидирование сельского и лесного хозяйства, распространение знаний о глобальном потеплении и планирование новой инфраструктуры поселений. К примеру, на эти средства осуществлялся поиск альтернативных путей прокладки дорог, поскольку существующие дороги опасны из-за возможных оползней.

Ученые пришли к выводу, что если ничего не предпринимать, последствия климатических изменений к 2100 году могут стоить Швеции суммы, сопоставимой с 2/3 ВВП (в 2010-м ВВП страны составил 390 млрд долларов). Но адаптационные мероприятия уже проводятся, поэтому риски будут нивелированы, хотя объем ныне выделяемых средств на предупреждение составляет всего 0,02% ожидаемого через столетие величины ущерба. В конечном итоге, если рост валового национального продукта в дальнейшем составит хотя бы 2% в год, ежегодные потери от бурь, штормов и прочих погодных «прелестей» не превысят 0,2% ВВП страны при пессимистичном сценарии. Но и плюсов потепления для северной страны окажется немало. Так, более чем на 30% снизятся затраты на отопление зимой, на 15–20% возрастет эффективность гидроэлектростанций и на 10% – ветряных станций, повысится урожайность, на 20–40% увеличится площадь лесов.

Другие страны также проводят срочные мероприятия и

разрабатывают планы на будущее. Во Франции в 2011 году на укрепление плотин, дорог и портов пошло 11 млрд евро. Сейчас ученые в разных регионах исследуют прочность материалов строений, и, если будут даны соответствующие рекомендации, вскоре начнутся работы по укреплению объектов. Точной оценки стоимости адаптации для Франции нет, но, согласно исследованию 2008 года, климатические изменения не потребуют затрат более чем в 3,5 млрд евро в год в ближайшее десятилетие.

Государственные ресурсы для финансирования экологических проектов во многих странах формируются за счет специальных «зеленых» налогов. В Канаде поступления от «зеленого» налога составляют около 1% ВВП, в Нидерландах – 4,5%, в Израиле – 3,2%. Например, в Канаде в 2010 году на программы по адаптации к изменению климата и улучшению состояния окружающей среды было выделено 185 млн. долларов. В течение следующих пяти лет на исследования в области «чистой» энергетики будет направлено 774 млн. долларов, а на строительство новой энергетической инфраструктуры – 1 млрд долларов. Бюджет будет пополняться благодаря дополнительным налогам на электроэнергию и личный транспорт.

Высокий адаптационный потенциал не гарантирует того, что адаптационные меры существуют. Недавнее исследование (2008 год), проведенное в США, которое принято считать страной, располагающей высоким адаптационным потенциалом (учитывая уровень благосостояния, технические ресурсы и площадь территории, позволяющей как диверсификацию, так и распределение факторов климатического риска), показало, что многие организации и граждане, подверженные риску, не принимают мер по адаптации. А инженерные войска США ведут работы по восстановлению дамб в штате Луизиана по тем же стандартам, использование которых продемонстрировали свою неэффективность во время урагана Катрина в 2005 году. Многие юго-восточные штаты страны не могут включить вопросы изменения климата в планы подготовки к засухам. В большинстве случаев причина сохранения старых стандартов или продолжения строительства по устаревшим технологиям в районах, подверженных риску, кроется в неопределенности вопроса «к чему адаптироваться».

Действительно, адаптироваться можно далеко не всегда. Существуют ограничения – как экономические, так и естественные, – например, невозможность для животных уходить все дальше на север или в горы. Возведение гигантских защитных сооружений может быть столь технически сложно и дорого, что человеку придется просто «уйти», например, покинуть затопляемые малые островные государства.

Таким образом, можно заключить: чем дольше мировое сообщество будет тянуть с принятием мер по адаптации, тем дороже будут эти меры, когда окажется, что их надо будет принимать в срочном порядке.





## Конкурс идей для городов будущего

Объявлен международный конкурс идей для городов будущего. Дедлайн 31 мая 2018 года.

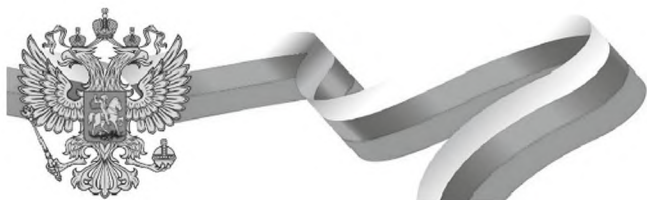
Организатор: компания RICS.К участию приглашаются все желающие.

Принимаются захватывающие, инновационные идеи, которые помогут решить глобальные проблемы.

Официальная группа Вконтакте: <https://vk.com/vsekonkursyru>  
Для участия нужно выбрать тему: быстрая урбанизация, изменение климата или недостаток ресурсов, затем выбрать город, который вам больше всего нравится, чтобы создать решение для него. Идеи оформляются на английском языке и отправляются через официальный сайт конкурса. Можно прикрепить иллюстративный материал в формате JPG, PNG или GIF.

Призы: Победитель получит приз в размере 50 000 фунтов стерлингов и наставничество экспертов, чтобы осуществить свою идею.

Сайт конкурса: <https://www.citiesforourfuture.com>



## Объявлен старт конкурса президентских грантов 2018 года с обновленными условиями

На развитие гражданского общества в нынешнем году выделено 8 млрд рублей и добавлено новое грантовое направление.

Новый конкурс президентских грантов для НКО стартует 20 февраля, сообщает Фонд президентских грантов. Заявки будут приниматься до 26 марта, итоги подведут до 1 июня 2018 года.

Претендентам необходимо предъявить только один документ, помимо самой заявки, — устав организации. Если НКО участвовала в конкурсах грантов в 2017 году, уже загружала устав на сайт конкурса и если в устав не вносились изменения с тех пор, то подавать этот документ повторно не нужно.

Помимо тех направлений, которые уже поддерживал фонд в 2017 году, добавилось новое — «Выявление и поддержка молодых талантов в области культуры и искусства». К проектам по этому направлению установлены свои требования, они будут отражены в Положении о конкурсе, которое опубликуют на [сайте фонда](#) в ближайшее время.

Нынешний год объявлен в стране Годом добровольца, так что ожидается рост количества социально значимых проектов по развитию добровольчества в нашей стране. В 2017 году поддержку в указанной области получили 729 проектов на сумму 1,5 млрд рублей.

Подтверждено и еще одно нововведение, которого ждали инфраструктурные НКО, — впервые можно будет получать поддержку на долгосрочные проекты. Заявители, имеющие серьезный опыт и предлагающие инициативу, которую невозможно качественно осуществить за полтора года, смогут рассчитывать на срок грантового финансирования до трех лет. Такая возможность будет предоставлена в пилотном режиме в рамках трех направлений: «поддержка проектов в области науки, образования, просвещения», «выявление и поддержка молодых талантов в области культуры и искусства» и «развитие институтов гражданского общества».

Всего в 2018 году, как и в 2017-м, пройдут два конкурса президентских грантов для НКО. Второй конкурс будет объявлен осенью 2018 г.



## «Оборонлес» запускает два всероссийских конкурса: «Лучший баннер на тему пожарной безопасности в лесах Минобороны России» и фотоконкурс «Лес чудес»

21 марта, в Международный день лесов, ФГАУ «Оборонлес» Минобороны России запускает два всероссийских конкурса: «Лучший баннер на тему пожарной безопасности в лесах Минобороны России» и фотоконкурс «Лес чудес».

2018 год объявлен в Российской Федерации Годом добровольца и волонтера. Цель этого решения — привлечение внимания к наиболее безразличным, инициативным и самоотверженным гражданам, готовым по зову сердца откликнуться на чужую беду, будь то происшествие, стихийное бедствие или что-то еще.

В разные годы в разных регионах нашей страны добровольные объединения граждан помогали бороться с лесными пожарами и восстанавливать новый лес на месте погибшего. Безусловно, их труд не остался незамеченным. Важно поддержать внимание



широкой общественности к существующим проблемам, ведь все сегодняшние труды по сохранению и восстановлению лесов значительно способствуют положительным изменениям в экологии страны, что смогут по достоинству оценить будущие поколения. Дизайнеры приглашаются к участию в конкурсе на лучший дизайн баннера на тему пожарной безопасности в лесах. К участию в конкурсе принимаются ранее не участвовавшие в других конкурсах, выставках, экспозициях работы.

К участию в фотоконкурсе «Лес чудес» приглашаются как профессиональные фотографы, так и фотолюбители. В номинации «Леса России» могут быть заявлены фотографии, отражающие многообразие лесных экосистем страны, форм и видов лесной растительности, уникальность отдельных видов лесных культур, а также жизненный цикл деревьев и красоту лесов нашей страны.

В номинации «Лес и человек» могут быть заявлены фотоснимки, демонстрирующие взаимоотношения леса и человека, участие людей доброй воли в жизни леса.

Для участия в номинации «На страже леса» необходимо представить фотографии, отражающие опасности, угрожающие лесам страны и мерах, принимаемых для их защиты. В номинации также могут участвовать фотоработы, рассказывающие о людях, работающих в лесу и охраняющих его, как от вредителей, незаконных рубок, так и от одной из главных бед – лесных пожаров.

Положениями о конкурсах предусмотрено, что присланные работы могут быть использованы организаторами в некоммерческих целях для публикаций, выставок, социальной рекламы без выплаты авторского гонорара в соответствии с законодательством Российской Федерации об интеллектуальной собственности.

Конкурсные работы высылайте в электронном виде по адресу [konkurs@oboronles.ru](mailto:konkurs@oboronles.ru) до 01 ноября 2018 года.

Победителей конкурсов ждут ценные призы, всеобщее признание и слава! Вы сможете гордиться своим посильным вкладом в дело сохранения лесов от пожаров! Желаем удачи!

Подробнее об участии – в положениях о конкурсах: <http://oboronles.ru/2018/03/4301>

## Конкурс экологических проектов Альянса «Экодело»

Альянс "Экодело" – это коалиция российских общественных организаций и фондов, которые выступают за устойчивое использование природных ресурсов, самореализацию и всестороннее развитие граждан России в гармонии с природой. Свою миссию Альянс видит в поддержке и развитии местных природоохранных лидеров, групп и организаций для сохранения дикой природы и окружающей среды, устойчивого природопользования, формирования экологической ответственности и укрепления гражданского общества. Ежегодно Альянс проводит 2 конкурса экологических проектов, лучшие из которых получают финансовую поддержку. Подробнее об Альянсе читайте на <https://ecodelo.org/info>

Цель конкурса: поддержка и развитие местных природоохранных лидеров, групп и организаций для сохранения дикой природы и окружающей среды, уникальных природных экосистем, решения задач устойчивого развития и природопользования, формирования экологической ответственности и укрепления гражданского общества для позитивных изменений в состоянии окружающей среды Сибири и Дальнего Востока России.

Право на получение поддержки имеют общественные организации и инициативные группы граждан, осуществляющие свою деятельность на территории Сибири и Дальнего Востока

Приоритеты конкурсов Альянса «Экодело»:

- Защита животного и растительного мира, сохранение биоразнообразия, развитие и поддержка системы особо охраняемых природных территорий и природного наследия.
- Вовлечение в работу простых граждан, пробуждение в них социальной энергии и ответственного отношения к собственной жизни, к своему будущему, окружающей природе и к обществу. Развитие способности и усиление активности местного населения в управлении природными ресурсами.
- Устойчивое развитие местных сообществ, включая коренные малочисленные народы.
- Формирование "зеленой" экономики, инициативы в сфере органического сельского хозяйства.
- Инициативы в сфере адаптации к изменению климата.
- Сохранение источников воды и инициативы в сфере бережного потребления воды.
- Налаживание и укрепление связей и контактов на различных уровнях, создание сетей, партнерств и коалиций в целях защиты окружающей среды.
- Популяризация деятельности общественных экологических инициатив и их продвижение в медиапространстве.
- Привлечение местной поддержки и других российских источников финансирования, что способствует решению проблемы, которой вы занимаетесь, (проведение благотворительных мероприятий, сбор частных пожертвований, в том числе и с помощью портала <https://ecodelo.org/>, и др.).

