

дачи, указан объем дисциплины и виды учебной работы, образовательные технологии, выделены компетенции, разработана тематика самостоятельной работы и приведена примерная тематика реферативной работы курсантов и студентов.

В разделе II (основной раздел) приведены задания для самостоятельной работы и практические занятия по пяти темам дисциплины: аутоэкология; демэкология; антропогенное воздействие на геосферу Земли; основы экологического права, рациональное природопользование; концепция устойчивого развития человечества. Каждая тема начинается с понятийного аппарата (выделены термины и определения, необходимые для запоминания) и теоретического введения, что позволяет акцентировать внимание курсантов и студентов на определенное и четкое восприятие материала. В конце темы приведены вопросы для самоподготовки, перечень рекомендуемой литературы и предлагается выполнить практические задания в виде расчетных задач, тестов, таблиц и интерактивных работ, даны указания к выполнению этих заданий, приведены справочные и нормативно-методические материалы, учтен региональный и профессиональный аспекты. Основной акцент делается на формирование у курсантов и студентов системы опорных знаний по экологии и практических навыков и подходов к оценке воздействия техногенных объектов на окружающую среду, возможных способах снижения уровня этого воздействия, разработке конкретных природоохранных мероприятий на основе правового механизма управления экологической безопасностью.

Разделы имеют одинаковую структуру, изложение материала отличается лаконичностью, четкостью. При составлении заданий, включенных в данное пособие, учтен контингент обучающихся – курсанты и студенты морского университета, использован многолетний опыт преподавания дисциплины «Экология» в ГМУ им. адм. Ф.Ф. Ушакова и ведущих вузов России.

Данное пособие разработано для организации самостоятельной работы курсантов и студентов, самоподготовки к проверочным контрольным работам и самоконтроля знаний по отдельным темам курса. Представленные в пособии задания и вопросы могут быть использованы при проведении практических занятий, контрольных работ, промежуточного и рубежного контроля полученных знаний.

Пособие рекомендовано Редакционно-издательским советом ГМУ им. адм. Ф.Ф. Ушакова в качестве учебно-практического пособия для курсантов и студентов, обучающихся по направлению подготовки 280700 «Техносферная безопасность» (бакалавр), а также может быть использовано при изучении отдельных тем дисциплины «Экология» для направления подготовки 190100 «Наземные транспортно-технологические комплексы» (квалификация «бакалавр»).

ГЕЛИОКЛИМАТОЛОГИЯ

Либин И., Хорхе Перес Пераса

НОУ ВПО «Международная Академия оценки и консалтинга» (МАОК), Москва, e-mail: libin@bk.ru

Нужно сказать, что о глобальном потеплении мы заговорили уже после первых расчетов поведения приземной температуры в области высоких широт и солнечной активности. Анализ поведения 380-летних изменений солнечной активности, температуры и CO_2 , выполненные авторами, обнаруживает тенденцию нахождения всех трех процессов на ветви роста 400-летних изменений, т.е., *может быть, это и есть наблюдаемое глобальное потепление?*

Для дальнейших сценариев существования человечества в обозримой перспективе, уже не так важно, что лежит в основе глобального повышения температуры, CO_2 , осадков ... Теперь важно искать пути, как снизить риски глобальных климатических изменений на природу, биосферу и экономику. Важно также оценить факторы положительные экономического развития мирового сообщества в целом и России, в частности, вызванные этими изменениями.

Утверждения о том, что потепление связано с хозяйственной деятельностью человека имеют под собой основания. Однако, ошибкой является представление о том, что только человек ответствен за то, что происходит, значительную роль в потеплении играют и стихийные процессы на Солнце.

Термин «космическая погода, который употребляется в последние десятилетия, характеризует весь комплекс внешних по отношению к Земле *геоэффективных факторов*, основные из которых – изменения солнечного магнитного поля и грандиозные явления, вызванные этими изменениями. Потоки высокоэнергичных частиц, образующихся в периоды солнечных вспышек и корональных выбросов массы, могут в краткосрочном аспекте нарушать радиосвязь, затруднять радионавигацию, приводить к сбоям энергоснабжения и повреждать оборудование космических аппаратов. Кроме этого, эти потоки представляют опасность для космонавтов и даже для пассажиров авиарейсов, сказал директор обсерватории.

Солнечная активность модулирует поток галактических космических лучей, которые влияют на образование облачности Земли и ее отражательную способность к поступающего от Солнца потока энергии, и может вызывать длительные тренды земного климата, иногда приводящие к крупным погодным аномалиям.

Своевременное отслеживание и прогнозирование изменения активности Солнца и вызванных ею земных явлений позволяют снижать экономические риски и выработать оптимальную стратегию для предотвращения природных катастроф.

В ближайшие десятилетия глобальное потепление, нарастающий дефицит воды и сокращение сельскохозяйственных угодий станут решающим фактором миграции, констатируют участники конференции ООН. Миграционные потоки будут направляться по всему миру, что создаст реальную угрозу как глобальной безопасности, так и безопасности России, в особенности её восточным регионам.

Существует ещё одна проблема, обнаруженная авторами при исследовании количества осадков, выпавших на Земле на протяжении последних 80 лет. Согласно результатам, полученным авторами, глобальное потепление обусловит рост среднегодового количества осадков на территории России в холодный период в среднем на 6-7% больше, чем в настоящее время, а на территории Мексики на 3% больше, чем в настоящее время. Вследствие прогнозируемого изменения температуры и осадков уже к 2050 году ожидается значительное увеличение годового стока рек в северных районах и уровней озер.

Поэтому, важным последствием изменений климата для северных территорий России станут проблемы, связанные с наводнениями и паводками, которые из всех стихийных бедствий сегодня занимают первое место по суммарному среднегодовому ущербу. Увеличение осадков и стока создаст серьезные проблемы по защите населения и территорий от наводнений.

Расчеты также показывают, что к 2050 году северный морской путь будет открыт 100 дней в году, вместо 20, как сегодня, а к 2070 году Земля может практически полностью лишиться северной ледяной шапки. Это делает актуальным и значимым для нашего государства не только расширение масштабов судоходства в северных широтах, увеличения количества судов российского северного флота, но и крайне важной становится задача обеспечения безопасности на воде в этих районах.

Человек конечно «постарался со своей техногенной активностью», но пока ещё не нанес суперсерьезного вреда природе и если не совершать ничего сверхъестественного, то природа справится и с последствиями деятельности человека. Природа явление саморегулирующее, если, конечно, ее не слишком добивать.

Просто, у Солнца существует циклы, которые и влияют на климат. Нам повезло, и мы оказались свидетелями его очень интенсивной фазы. Солнце во всех этих процессах является решающим игроком и задаст нам множество новых загадок.

Несомненно, одно: ещё какое-то время мы будем наблюдать и рост температуры, и повышение уровня озер и морей, и рост количества осадков...

Ждет ли нас очередной Всемирный потоп? Окончательного ответа не дает ни одна из существующих сегодня теорий. Но, как пишет журналист Андрей Заволкин:

«В библейском житии Ноя сказано, что Бог оставил патриарху завет, что больше никогда все живое на Земле не будет истреблено Потомком. О том же, что нас больше никогда не подмочит, – такого завета не было.»

SPACE SOURCES OF EARTH'S CLIMATE: NATURAL SCIENCE AND ECONOMIC ASPECTS GLOBAL WARMING

Хорхе Перес Пераса, Дорман Л., Либин И.

НОУ ВПО «Международная Академия оценки и консалтинга» (МАОК), Москва, e-mail: libin@bk.ru

During tens of years the majority of mass media in the whole world are making gloomy oracles. We know from them that the humanity has very few years left to live. Greenhouse effect together with ozone holes and global warming will annihilate the humanity and the Earth as well. And it is the man or, it is better to say, his technological activity which is guilty in the future tragedy.

All these nightmares have led to formation of very authoritative and aggressive political powers in many countries. They are various ecological and green movements which have already become parties, in some places even dominant ones, or, at least, included to the dominant coalition.

But damages caused to the world economy by extreme weather phenomena – floods, hurricanes, earthquakes, etc. – have risen from 10 to 150 billions of dollars a year for the last fifty years (but in absolute expression). Natural disasters become more and more scaled, and scientists connect the growth of a number of them with climatic variations. And it is another question if they are man-made ones or not.

In addition, about thirty years ago ideas about the dominant influence of human activity on the climate appeared, and it brought to formation of the main international phenomenon called Kyoto Protocol.

Not only scientists have understood that the problem of changing climate is really important for the humanity to survive. In 1992 representatives of the world community decided to begin practical actions during the famous meeting in Rio-de-Janeiro. The UN Framework Convention on climate change became an outcome of this meeting.

The Convention came into force in 1994, and 186 countries set their hand on it. In 1997 the Kyoto Protocol to the Convention where numerical obligations to reduce emissions were prescribed was signed in Kyoto (Japan).

The Kyoto Protocol is the first stage of global ecological agreement on prevention disastrous climatic fluctuations. The main thing in the protocol is quantitative obligations of developed countries and countries with economy in transition including Russia to limit and reduce emission of greenhouse gases to atmosphere in 2008-2012.

That time ten years ago a decision to form a many-mullioned fond for fighting with global