

ЭКОЛОГИЯ. ГЕОЭКОЛОГИЯ. СЕЙСМОЛОГИЯ

Бекболотова А.К., Турсуналиева А.Э., Бообекова А.Э., Каркобатов К.Ж.

СРЕДНЕГОРЬЕ И СОЛНЕЧНАЯ РАДИАЦИЯ

A.K. Bekbolotova, A.E. Tursunaliyeva, A.E. Boobekova, K.Zh. Karkobatov

MEDIUM LANDS AND SOLAR RADIATION

УДК: 525.735

Ведется мониторинг с 2007 года за интенсивностью ультрафиолетовой радиации Солнца, температуры и влажности воздуха в Кыргызстане с целью информировать общественность, через различные источники информации о возможных последствиях воздействия солнечных лучей на организм при истощении озонового слоя Земли и изменении климата. Полученные нами научные данные, в результате мониторинга в различных геоэкологических условиях нашей республики показывают, что глобальный индекс ультрафиолета достигает максимальной величины.

The monitoring on intensity of ultraviolet radiation of the Sun, temperature and air moisture in Kyrgyzstan for the purpose of informing the public through different information sources about possible consequences of solar rays on organism as a result of ozone layer destruction and climate change is being held since 2007. Scientific data acquired as a result of monitoring in different geoeological conditions of our republic shows that the global index of ultraviolet reaches the maximum value.

Актуальность проблемы. Многие в охране здоровья человека зависят от уровня его общей культуры и выполнения соответствующих гигиенических и профилактических правил. Культурным мы называем человека, который обладает нужными в деле охраны здоровья знаниями, навыками и привычками, помогающими ему организовать свой образ жизни и свое поведение в быту, труде, учебе и в окружающей его среде. Чем выше уровень общей культуры человека, группы людей и всего населения, тем эффективнее будет их воздействие на окружающую среду в интересах здоровья, тем ниже будет уровень заболеваемости и смертности. Здоровый образ жизни - это не какая-то отдельная часть жизни личности, а действия, способствующие, сохранению и укреплению здоровья.

Формирование здорового образа жизни человека складывается из обеспечения здоровых условий жизни и его здорового поведения. Если первое решается системой социально-экономических мероприятий, то второе - путем гигиенического воспитания и пропаганды здорового образа жизни [3].

В настоящее время человечество не может развиваться без экологической ориентации медико-биологической и экономической наук. Необходимость и актуальность экологического подхода подтверждается выявленными зависимостями между здоровьем человека и состоянием биосферы. Доказано, что причиной

возникновения многих заболеваний является ухудшение среды обитания, загрязнение окружающей среды. Отсюда вытекает новая задача в человеческом обществе - защита человека от воздействия неблагоприятной окружающей среды [7, 8].

Наиболее существенное изменение происходит в атмосферном воздухе в результате антропогенных воздействий на него. Поэтому интенсивность деятельности человека и его воздействие на природу должно быть жестко ограничено и контролируемо. Решение этой задачи требует изменения многих ранее сложившихся представлений о соотношении человеческих ценностей и необходимости формирования у населения экологического сознания, экологической культуры. В настоящее время можно сформулировать несколько направлений развития системы экологического образования:

- 1) от экологического образования к образованию для устойчивого развития;
- 2) экологическая культура через экологическое просвещение населения;
- 3) экологическая компетентность как обязательный компонент профессиональной деятельности любого специалиста [6].

Так как преобразующее воздействие человеческого общества на природу неизбежно (рост численности населения, научно-технический прогресс, увеличение числа и массы веществ, вовлекаемых в хозяйственный оборот), то будет возрастать и влияние загрязненной окружающей среды - воздуха, воды, почвы, продуктов питания - на организм человека. Например, по данным Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), здоровье современного человека более чем на 50% зависит от условий жизни. В 10-20% это обусловлено влиянием наследственности; приблизительно такое же влияние оказывает внешняя, окружающая человека среда и лишь 8-10% приходится на практическое здравоохранение.

В настоящее время человечество обеспокоено глобальными экологическими проблемами, в частности, истощением озонового слоя, потеплением климата, возрастанием ультрафиолетовой радиации, а также становится все более очевидной прямая корреляционная связь между истощением озона и повышением ультрафиолета Солнца. Молекулы озона, сконцентрированные в озоновом слое на высоте от 10 до 40 км, определяют температурную структуру страто-

сферы, сохраняют жизнь на нашей планете, поглощая ультрафиолетовое излучение [2].

А истощение стратосферного озона сопровождается увеличением интенсивности солнечной биологически активной ультрафиолетовой радиации (УФ-В радиации) на поверхности Земли. Многочисленные исследования отмечают, что УФ радиация вредна для флоры и фауны, включая здоровье человека. При образовании локальных озоновых дыр, которые стали появляться в Северном полушарии, в том числе, над Кыргызстаном, повышается риск отрицательного воздействия солнечной УФ-В радиации [1, 4, 5].

В этой связи ведется мониторинг с 2007 года за интенсивностью ультрафиолетовой радиации Солнца, температуры и влажности воздуха в Кыргызстане с целью информировать общественность, через различные источники информации о возможных последствиях воздействия солнечных лучей на организм при истощении озонового слоя Земли и изменении климата.

В процессе работы были определены следующие основные направления исследований:

- разработка методов и приборов для наземных измерений атмосфер;;
- проведение натуральных наземных измерений уровня УФР;
- организация комплексного мониторинга уровня ультрафиолетовой радиации на единой методической основе, с помощью метеорологической станции;
- получение и анализ долговременных трендов ультрафиолетовой радиации в регионах Кыргызстана;
- сопоставление результатов измерений параметров валидация и проверка качества измерений показателей.

Полученные нами научные данные, в результате мониторинга в различных геоэкологических условиях нашей республики показывают, что глобальный индекс ультрафиолета достигает максимальной величины. Здесь приводим данные, полученные в среднегорье.

В условиях г. Каракол, где высота над уровнем моря составляет 1600 м, летом в июне месяц ультрафиолетовая радиация оставалась высокой и в 2010 году. Как видно на графике 1, глобальный индекс был высоким с 12⁰⁰ до 18⁰⁰ часов и составил 10, 11 и 6 индексов соответственно, хотя средняя температура окружающей среды за этот период была не очень то высокой: 26⁰ С – в 9⁰⁰ часов, 27⁰ С - в 12⁰⁰ часов и 28⁰ С – в 18⁰⁰ часов вечера. Такая высокая ультрафиолетовая радиация держалась в течение 26-ти дней.

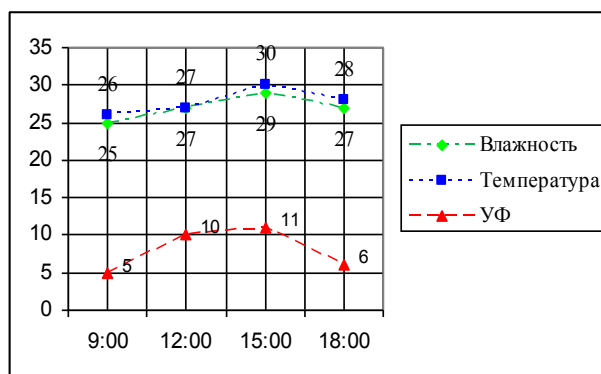


График 1. Средние показатели уровня ультрафиолетовой радиации Солнца, температуры и влажности воздуха за июнь месяц 2010 год г. Каракол

В июле месяц того же года в условиях среднегорного климата глобальный индекс оставался очень высоким и составил в течение более 20-ти дней 11 индексов с 12⁰⁰ти до 15⁰⁰ти часов, а в 9⁰⁰ и 18⁰⁰ часов также был высоким – 9 и 7 индексов соответственно. При этом средняя температура воздуха оставалась не высокой и составила 23⁰ С (максимальная величина) (график 2).

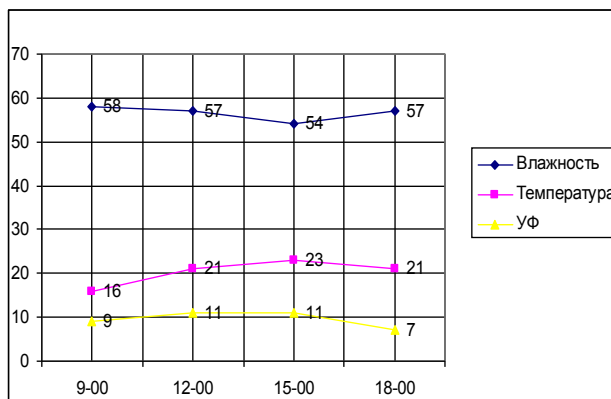


График 2. Средние показатели уровня ультрафиолетовой радиации Солнца, температуры и влажности воздуха за июль месяц 2010 год г. Каракол

Как видно из графика 3, ультрафиолетовая радиация Солнца в августе месяц также была высокая и достигала максимальной величины - 11 индексов - по шкале логотипа индекса ультрафиолетового излучения Всемирной Организации Здравоохранении. Влажность воздуха была, почти, в норме - 58, 55% с 9⁰⁰ до 18⁰⁰ часов, а средняя температура воздуха не превышало 26⁰ С, а дни с высокой солнечной радиацией составило 26.

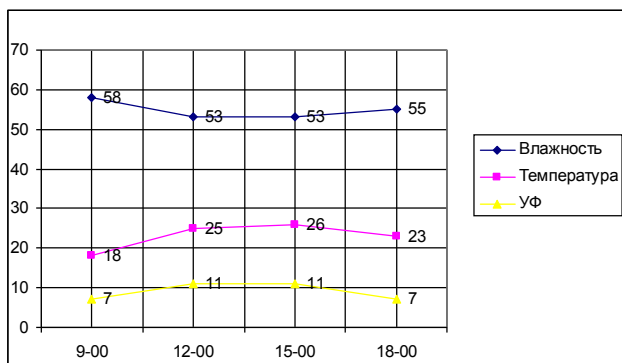


График 3. Средние показатели уровня ультрафиолетовой радиации Солнца, температуры и влажности воздуха за август месяц 2010 год г. Каракол

Сравнивая летние месяцы можно отметить, что на Иссык-Куле самый максимальный ультрафиолет отмечен в июле месяц с 9⁰⁰ до 18⁰⁰ часов, где индексы солнечной радиации были самыми высокими – 9, 11, 11 и 7 соответственно.

Литература:

1. Аманалиев М. К., Ильясов Ш. А. Озоновый слой. – Бишкек, 2007. – 57 с.

2. Джанузакв К.Ч., Рустамбеков О. Климат Кыргызстана и сценарии его изменения в 21 веке. //Межд. семинар «Глобальные изменения устойчивое развитие и управление окружающей средой» - Ташкент, 2004. – С 14-16.

3. Дроздов О.А., Арапов П.П., Лучина К.М и др. Естественные и антропогенные изменения климата. //Глобаль. и регион. изменения климата и их последствия. – М.: ГЕОС, 200. – С. 54-59.

4. Токтомышев С.Ж., Семенов В.К., Аманалиев М.К и др. Региональный мониторинг атмосферного озона. – Б.: LL Color, 2009. -164 с.

5. Токтомышев С.Ж., Семенов В.К. Озоновые дыры и климат горного региона Центральной Азии. //Surat Gorsel Sanatral Merkezi. – Turkey, 2001. - 213 p.

6. Бекболотова А.К. Озоновый слой Земли. Учебное пособие. – Бишкек, 2010. - 178 с.

7. Бекболотова А.К., Турсуналиева Г.Э. Каркобатов Х.Ж. и др. Региональный мониторинг ультрафиолетовой радиации солнца в Кыргызстане. //Известия ВУЗов. - 2010. - № 3. – С. 119 -124.

8. Бообекова А.Э., Бекболотова А.К. Защита озона - спасение Земли. //Наука и новые технологии. - 2010. - № 1. – С. 80-83.

Рецензент: к.биол.н. Ахматов М.К.