

по территории заказника, но и на сопредельные территории. С позиции экономики биоразнообразия следует рассматривать как важнейший природный (экологический) капитал.

Таким образом, территорию заказника «Позарым» можно рассматривать как важнейший трансграничный социально-природный ресурс — это природные участки, обладающие высокой научной, психофизиологической, информационной, социально-экономической, эколого-просветительской, рекреационной, духовно-этической ценностью.

VALUE OF THE RESERVE *POZARYM* (THE REPUBLIC OF KHAKASSIA) AS A TRANSBOUNDARY TERRITORY

Shurkina V.V.

State natural reserve Khakassky, Abakan, Russian Federation

Abstract. In this article the reserve *Pozarym* is considered as a transboundary territory linking specially protected natural territories of the Republics of Khakassia, Tyva, Altai and the south of Krasnoyarsk krai. Some directions of the scientific researches which are carried out in the territory of the reserve *Pozarym* are presented, its scientific, ecological-educational, historical-cultural and economic value as the transboundary territory is proved.

Keywords: protected areas, reserve *Pozarym*, *transboundary territory*, flora, fauna, rare and endangered species of plants and animals.

© В.В. Шуркина, 2019

УДК 910.3

КЛИМАТИЧЕСКОЕ ОПУСТЫНИВАНИЕ ЦЕНТРАЛЬНОЙ АЗИИ

М.И. Яськов¹, e-mail: jaskovmi63@mail.ru;

В.А. Загорюлько², e-mail: landscapology@yandex.ru.

¹*ФГБОУ ВО Горно-Алтайский государственный университет, Горно-Алтайск, Россия;*

²*Новочеркасский инженерно-мелиоративный институт им. А.К. Кортунова ФГБОУ ВО Донской государственный аграрный университет, Новочеркасск, Россия.*

Аннотация. В ходе исследований выявлены особенности Центрально-Азиатского опустынивания, зависимости аридизации от повышения средней годовой температуры воздуха. Сравнительный анализ спутниковых снимков показал, что Центрально-Азиатская полоса опустынивания постепенно расширяется, усиливаются процессы опустынивания внутри этой полосы опустынивания. Темпы повышения средней годовой температуры воздуха в Центральной Азии выше среднемировых в 2–2,5 раза.

Ключевые слова: Центральная Азия (по ЮНЕСКО), Центрально-Азиатское опустынивание, потепление климата, аридизация, деградация аридных экосистем, фитомелиорация.

Исследуя процессы опустынивания аридных территорий Юго-Восточного Алтая, нами отмечено влияние повышения средней годовой температуры воздуха на усиление аридизации и деградации аридных экосистем [4].

Аридизация способствует иссушению почв, расширению площади опустыненных территорий, усилению ветровой эрозии, снижению биологической продуктивности территории [1, 2, 3].

Средняя годовая температура воздуха в Юго-Восточном Алтае (Чуйская котловина) повысилась более чем на 2 °С за полувековой период (данные Кош-Агачской метеостанции) [5, 6].

При этом средняя зимняя температура воздуха повысилась на 4,4 °С, средняя летняя температура воздуха за это период повысилась на 0,4 °С, средняя весенняя температура воздуха за это период повысилась на 1,4 °С, средняя осенняя температура воздуха за это период повысилась на 2,4 °С. Среднее годовое количество атмосферных осадков осталось на том же уровне или не значительно увеличилось со 110 до 115-118 мм в год [5, 6].

Несмотря на то, что в летний период средняя летняя температура воздуха повысилась не столь существенно по сравнению с зимним или осенним периодами, в Юго-Восточном Алтае (Чуйская котловина) наблюдаются устойчивые признаки усиления процессов аридизации и опустынивания.

Исследуя влияние повышения средней годовой температуры воздуха на аридизацию и опустынивание, возможное смещение природных зон в Центральной Азии нами были проанализированы спутниковые снимки, находящиеся в свободном доступе в сети интернет за многолетний (доступный) период наблюдений.

Сравнительный анализ спутниковых снимков (проективное покрытие растений, биомасса растений, в динамике за многолетний период времени) показал, что Центрально-Азиатская полоса опустынивания постепенно расширяется, усиливаются процессы опустынивания внутри этой полосы опустынивания.

Анализ метеоданных этого региона мира говорит о тенденции повышения средней годовой температуры воздуха, при этом темпы повышения средней годовой температуры воздуха в Центральной Азии существенно выше среднемировых в 2 – 2,5 раза.

Анализ космоснимков показал, что процессы аридизации и опустынивания не совсем правильно исследовать в каком-то одном регионе мира обособленно, отдельно от других аридных регионов, тем более в период глобального изменения климата, Центрально-Азиатское опустынивание необходимо рассматривать как составную часть Сахаро-Гобийской полосы опустынивания [7].

Ускоряющиеся темпы повышения средней годовой температуры воздуха в Сахаро-Гобийской полосе опустынивания связаны с современными особенностями атмосферной циркуляции, усилением континентальности аридных территорий находящихся в центре материка.

Высокие темпы повышения средней годовой температуры воздуха характерны для внутриконтинентальных областей. Чем больше материк, тем больше площадь внутриконтинентальных аридных областей и скорость повышения средней годовой температуры воздуха выше, это является новой закономерностью современного глобального потепления климата [7].

Глобальное потепление климата, повышение средней годовой температуры воздуха способствуют увеличению испаряемости воды с поверхности суши, вызывают аридизацию и как следствие деградацию аридных территорий и опустынивание - в большей степени внутриконтинентальных областей Земли.

Наибольшее потепление климата и соответственно опустынивание характерно для центральных областей крупнейших материков Евразии (36% суши) и Африки (20% суши).

Африка и Евразия фактически являются единым материком – Афроевразия. Красное море и Суэцкий канал, разделяющие Африку и Евразию лишь в малой степени способствуют снижению аридизации климата на северо-востоке Африки и Аравийском полуострове, практически не отделяют Африку и Азию друг от друга в климатическом отношении [7].

Два материка Африка и Евразия должны рассматриваться как единый материк Афроевразия в отношении процессов глобального изменения климата, аридизации и опустынивания [7].

Афроевразия - это крупнейший массив суши на Земле, площадь поверхности достигает 84 980 532 квадратных километров, на которых проживает около 5,7 миллиардов человек или 85% населения Земли.

В Афроевразии может произойти масштабное опустынивание аридных ландшафтов, на это указывают темпы повышения средней годовой температуры воздуха и данные космоснимков.

Спутниковые снимки позволяют увидеть формирующуюся широкую полосу опустынивания между двумя гигантскими очагами опустынивания, пустыней Сахара на севере Африки и пустыней Гоби в Центральной Азии - Сахаро-Гобийскую полосу опустынивания.

Аридные ландшафты более чувствительные к повышению средней годовой температуры воздуха, увеличению поступления солнечной радиации, быстрее других ландшафтов откликаются на изменение климата, что связано с меньшей массой вещества и энергии, обладающие меньшими адаптивными возможностями.

На расширение пустыни Гоби, аридизации сопредельных с пустыней территорий, снижение биологической продуктивности указывают масштабы опустынивания в Монголии, сильнейшие засухи, опустынивание и климатические аномалии на севере Китая (автономный район Внутренняя Монголия) [7].

В Монголии быстрыми темпами идет истощение пастбищ, обмеление и высыхание водных объектов, падеж скота, понижения уровня жизни жителей южных и примыкающих к ним аймаков, их переселение в Улан-Батор, Дархан и другие населенные пункты расположенные на севере страны, где экологическая обстановка связанная с опустыниванием более благоприятная. Впервые в Монголии появились экологические мигранты [7].

Усиление деградации аридных ландшафтов в Сахаро-Гобийской полосе опустынивания будет создавать межрегиональные экологические проблемы и трудности для жителей этих территорий.

Опустынивание, связанное с естественными причинами (потепление климата) имеет лавинообразный характер, его сложно остановить. Поэтому, если тенденция повышения средней годовой температуры воздуха сохранится, в ближайшие годы и десятилетия государства расположенные в Сахаро-Гобийской полосе опустынивания могут испытывать тяжелые, а со временем и катастрофические последствия деградации аридных экосистем.

Вероятнее всего Сахаро-Гобийская полоса опустынивания со временем будет расширяться, увеличиваться в размерах, это грозит негативными последствиями и для других государств этого региона [7].

Усиление процессов опустынивания способствует понижению биологической продуктивности территории, снижению плодородия почвы (почва теряет способность к самовосстановлению), недостатку воды и ухудшению ее качества, сокращению объемов производства продовольствия, снижению уровня жизни, ухудшению здоровья, нарушению привычного образа жизни и миграции населения.

Южные регионы России находятся на северной границе Центральной Азии (по ЮНЕСКО), являются ее частью, в последние годы процессы аридизации и опустынивания здесь усиливаются, как и во всей Центрально-Азиатской полосе опустынивания.

Для того чтобы Российская Федерация стала крупнейшим поставщиком сельскохозяйственной продукции, при возрастающих в них потребностях со стороны государств расположенных в зоне Центрально-Азиатской и в целом Сахаро-Гобийской полосы опустынивания, сохранила плодородие, в первую очередь, черноземных и каштановых почв, необходимы масштабные фитомелиоративные мероприятия с созданием мощной «Государственной лесной защитной полосы» вдоль южных границ страны.

Примером или образцом для лесомелиоративных работ (современных методов и подходов в условиях аридизации и засоления почв) может служить «Зеленый пояс Нур-Султана» (Казахстан). Было бы эффективней создавать «зеленый щит» из деревьев и кустарников совместно с Казахстаном, как на территории России, так и на территории Казахстана.

В этой связи, назрела необходимость более детального исследования этой проблемы, выявления рисков и возможности для России, что позволит лучше подготовиться к природным катаклизмам, сэкономить средства за счет перспективного долгосрочного планирования.

Изучение процессов аридизации и опустынивания Центральной Азии, а так же фитомелиорации аридных территорий южных регионов Российской Федерации подверженных опустыниванию проводится научно-исследовательской лабораторией Экологии аридных территорий ФГБОУ ВО «Горно-Алтайский государственный университет» на протяжении 20 летнего периода (лаборатория была создана в 1999 году).

Исследования способствуют экологической безопасности и экономическому развитию России за счет экспорта в перспективе сельскохозяйственной продукции и пресной воды государствам Центрально-Азиатской полосы опустынивания. Выявлению и предотвращению возможных социальных трудностей возникающих в условиях трансформации природных экосистем, экологических мигрантов, связанных с повышением средней годовой температуры воздуха в крупном аридном регионе мира – Центрально-Азиатской полосе опустынивания и стран, граничащих с этой территорией.

Список литературы

1. Бельгибаев М.Е. Влияние глобального потепления климата на процессы опустынивания степной зоны Казахстана. / Степи Северной Евразии. Материалы VI международного симпозиума и VIII международной школы-семинара "Геоэкологические проблемы степных регионов" - Оренбург: ИПК "Газпромпечатъ", 2012. – С. 118-122.

2. Загорулько В.А., Дудник В.В., Карабут В.В., Таран С.С., Яськов М.И. Использование беспилотных летательных аппаратов в сельском хозяйстве // Состояние и перспективы развития агропромышленного комплекса: Сборник научных трудов XII Международной науч.-практ. конференции (27 февраля-1 марта 2019 г., Ростов-на-Дону). В рамках XXII Агропромышленного форума юга России и выставки «Интерагромаш». Ростов-на-Дону: ДГТУ-Принт, 2019. С. 86-91.

3. Намсраин С. Диагностика процессов деградации аридных экосистем Монголии: Автореф. дис... канд. б. наук. – Москва, 1995. – 24 с.

4. Яськов М.И. Опустынивание Чуйской котловины (Горный Алтай): Монография. – Бийск: НИЦ БиГПИ, 1999. – 195 с.

5. Яськов М.И. Полевое кормопроизводство в условиях опустыненных степей высокогорий Алтая (Чуйская котловина): монография / М.И. Яськов. – Горно-Алтайск: РИО ГАГУ, 2012. – 304 с.

6. Яськов М.И. Проблемы опустынивания, фитомелиорации и кормопроизводства аридных территорий высокогорий Алтая: учебное пособие. - Горно-Алтайск: РИО ГАГУ, 2015. - 248 с.

7. Яськов М.И. Сахаро-Гобийская полоса опустынивания как следствие потепления климата центральной части Афроевразии. Материалы международной научно-практической конференции Алтай - трансграничный: природный, социально-экономический, культурный и рекреационный портал Евразии - Горно-Алтайск, 2018. С. 118-122.

CLIMATE DESERTIFICATION OF CENTRAL ASIA

M.I. Yaskov1, e-mail: jaskovmi63@mail.ru;

V.A. Zagorulko2, e-mail: landscapology@yandex.ru.

1 FSBEI of HE Gorno-Altai State University, Gorno-Altaysk, Russia;

*2Novocherkassk Engineering and Land Reclamation Institute named after A.K. Kortunova
FSBEI HE Don State Agrarian University, Novocherkassk, Russia.*

Annotation. The studies revealed the features of Central Asian desertification, the dependence of aridization on the increase in average annual air temperature. A comparative analysis of satellite images showed that the Central Asian desertification band is gradually expanding, and desertification processes within this desertification band are intensifying. The rate of increase in average annual air temperature in Central Asia is 2–2.5 times higher than the world average.

Keywords: Central Asia (according to UNESCO), Central Asian desertification, climate warming, aridization, degradation of arid ecosystems, phytomelioration.

© М.И. Яськов, В.А. Загорулько, 2019