

УДК 630*43(470.311)

Лукьянова Т.С., Сердюкова А.В., Шумилов Ю.В., Радионов А.С.*Московский государственный областной университет***ПРОБЛЕМЫ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ЛАНДШАФТОВ, УНИЧТОЖЕННЫХ
ДОБЫЧЕЙ ТОРФА (МОСКОВСКИЙ РЕГИОН)**

Аннотация. Рассматриваются проблемы изменения ландшафтов Московской Мещеры и их защиты в связи с деградацией природных условий под влиянием негативных антропогенных факторов. Летом ландшафт различных территорий Московской области оказывается подвержен пожарам, если зимы очень сухие, без снега и дождей. В статье определен комплекс мер, которые помогут изменить ситуацию с состоянием торфяников в лучшую сторону.

Ключевые слова: геоэкология, ландшафт, торф, водно-болотные комплексы, рекультивация.

T. Lukyanova, A. Serdukova, J. Shumilov, A. Radionov*Moscow State Regional University (Moscow, Russia)***PROBLEMS OF RESTORATION OF LANDSCAPES DESTROYED DURING
PEAT EXTRACTION (MOSCOW REGION)**

Abstract. We consider a number of the problems that refer to the changes in the landscapes of the Meshchera national park and to their protection due to degradation of natural conditions under the action of negative anthropogenic factors. The landscapes of different territories of the Moscow region are fire-prone each summer, if winter is snowless and rainless. We report a complex of measures, which can help change the situation to the better.

Keywords: geocology, landscapes, peat, wetland complexes, restoration.

Ценнейшим возобновляемым ресурсом нашей страны следует считать биоминеральное полезное ископаемое – торф. Торф встречается на территориях многих стран мира, но Россия и Канада имеют право называть это полезное ископаемое своим специфически национальным достоянием. Залежи торфа в мире выявлены на площади более 400 млн.га, а в Канаде и России они охватывают 170 и 162,7 млн. га соответственно, что в сумме составляет более 83% от мировых запасов торфа.

Остальные 17% приходятся на 33 страны, где торфяники занимают площади (в млн.га) от 40 и 26 (США и Индонезия соответственно) до 0.005 – 0.001 (Израиль, Греция, Болгария). Главным свойством торфа как биоминерального ресурса является его возобновляемость. В мире ежегодно образуется около 3 млрд. м³ торфа, что примерно в 120 раз превышает фактически используемые запасы.

Российская Федерация располагает предположительно от 40 до 60% мировых запасов торфа или примерно 175,6 млрд. тонн. Запасы торфа вы-

явлены на территории 63 субъектов РФ на всей территории страны – от Европейской части до Дальнего Востока. В СССР существовала своего рода «торфяная индустрия», обеспечивающая топливом в разные годы до 65% энергопотребления крупнейших городов страны. Ежегодный объем добычи торфа достигал 55 млн. т. Только в 1974 г. в стране на торфе работало 79 крупных электростанций. Как у любой отрасли, разрабатывающей полезные ископаемые, здесь есть своя «оборотная» сторона: обширные площади нарушенных земель и техногенных ландшафтов, которые остаются на месте торфоразработок. Таким образом, возникает геоэкологическая и научно-техническая проблема – рекультивация (иногда применяется термин «ремидация») нарушенных торфоразработками земель и ландшафтов.

Актуальность и необходимость научно и практического решения названной проблемы обусловлена рядом факторов. Во-первых, водно-болотные комплексы представляют собой важнейшие географо-экологические звенья соответствующей природно-региональной экосистемы. При добыче торфа коренным образом нарушается ее водный режим, присущие ей свойства биотопов и экологических ниш для орнито- и водно-болотной фауны. Происходит резкая геоэкологическая дестабилизация как непосредственно участка торфоразработок, так и смежных территорий со всеми сопутствующими последствиями.

Во-вторых, после завершения торфоразработок на их месте остаются нарушенные ландшафты, не только утратившие свои первоначальные ка-

чества репродуктивных экосистем, но и превратившиеся в опасные очаги возникновения торфяных пожаров и деградации почвенного покрова. Например, по данным исследований, проводимых в Белоруссии, пожары только в этой стране на осушенных болотах случаются от 2,5 тысяч случаев в дождливые годы, до 8 тысяч случаев в сухое лето на осушенных торфяниках. Болота, в обычном режиме забирающие углекислый газ, в периоды пожаров активно выдают в атмосферу от 7 до 22 тонн газа с гектара ежегодно.

Мелиорированные земли в некоторых местах представляют собой песчаные острова. Как отмечает Н.Н. Бамболов, процесс деградации торфяников до уровня песчаных пустынь, в связи с продолжающимся потеплением, будет продолжаться [1]. В целом, проблеме рекультивации участков торфоразработок посвящена обширная научно-техническая литература, разработаны и применяются во многих странах эффективные технологии добычных и рекультивационных работ. Но проблеме рекультивации участков торфоразработок уделяется внимания в Российской Федерации явно мало. Характерным примером неудовлетворительного решения проблемы рекультивации ландшафтов и земель, нарушенных торфоразработками, является территория Московской области, в пределах которой выявлено свыше 1700 месторождений торфа.

Выборочная разработка этих месторождений началась в 20-х гг. прошлого столетия в районах Каширы и Шатуры – в связи с известным планом электрификации России (ГОЭЛРО). К настоящему времени образовались значительные площади, на которых

торфоразработки прекращены. Однако работы по рекультивации нарушенных земель не выполнены. Из общей площади 53,8 тыс. га «торфоносных» болот к нарушенным торфоразработками относятся болотно-низменные ландшафты площадью 20,6 тыс. га, то есть чуть менее половины. Выработанные торфяные площади – это нерекультивированные участки, отработанные разными способами и пребывающие ныне в неудовлетворительном геоэкологическом состоянии. Обследование нарушенных торфоразработками ландшафтов, проведенное Московским научно-исследовательским и проектно-изыскательским институтом экологии города и кафедрами региональной геоэкологии и физической географии МГОУ, выявило удручающее состояние нерекультивированных земель.

В советское время торфяные месторождения имели конкретных собственников – сельскохозяйственные или промышленные предприятия, занимавшиеся добычей торфа. Их службы следили за состоянием инженерных систем осушения торфяных болот, имелись собственные противопожарные службы, которые вели постоянное наблюдение за территорией. В настоящее время тысячи гектаров, на которых когда-то велись торфоразработки, заброшены, их инфраструктура разрушена, подъездные дороги разбиты. К сожалению, для территории Московской области, которая, могла бы быть образцовым регионом по культуре разработки месторождений торфа, использованию его в различных отраслях (от медицины и здравоохранения до сельского хозяйства), нет научно обоснованной стратегии использова-

ния торфа. Напротив, область стала своего рода примером пагубных последствий, наступающих вследствие оставления торфоразработок без надлежащей рекультивации.

Наиболее наглядное проявление этих последствий – торфяные пожары. В геоэкологическом отношении они наносят двойной вред. Во-первых, создают прямую угрозу имуществу и жизни людей. Во-вторых, окончательно губят экосистему, уже нарушенную разработкой торфяных залежей. Кроме перечисленных проблем, следует называть общую тенденцию к повышению температурных характеристик в атмосфере и к уменьшению количества осадков на рассматриваемых территориях. Следует помнить, что озерная, болотная и речная подземная сеть вод Подмоскovie – это результат отступления покровных льдов, которые двадцать тысяч лет тому назад располагались на данной территории. При наступлении потепления все низинные участки были затоплены ледниковой водой.

Необходимо помнить, что территория Московской Мещеры, находящаяся в пределах Московской области, расположена в пределах прогиба кристаллического фундамента Русской платформы Московской синеклизы. К ее мощным отложениям относятся юрские глины, пески, илы (мощностью 20-40 м), образовавшиеся в условиях теплого юрского моря. Позднее четвертичное оледенение с границей по реке Клязьма первоначально захватило северную часть Западной Мещеры. При этом обводнение приледниковой зоны, в которую непосредственно входила рассматриваемая территория (период таяния Московского ледника),

было очень велико, низины заполнились реками, озерами, которые позже превратились в мощные долины стока талых ледниковых вод. В них оседали взвеси, образуя зандовые равнины с песчаными и супесчаными отложениями, наиболее распространенные и в настоящее время. Высокая обводненность сохранилась и в период следующего Валдайского ледника. Мощность ледниковых песчаных отложений достигает сегодня местами 10-30 м. Позже крупные ледниковые озера и долины преобразовались в заболоченные территории с сосновыми борами и сосново-еловыми лесами.

В результате мелиорации в прошлом веке водные ресурсы Московской области оказались истощенными, а поверхность осушена. Верховодка, благодаря мелиорации, была спущена в каналы, которые сегодня заросли и глубина воды в которых не больше 5-ти см. Теперь, например, город Шатура давно вынужденно обслуживается водными скважинами глубиной 80-85 м. Как указывает в своей работе М.В. Сидорова, «с годами максимальные снегозапасы на Восточно-Европейской равнине будут повсеместно снижаться в 2 раза, снижение весеннего половодья возможно в 3-5 раз. При неблагоприятном варианте потепления, здесь весеннее половодье может исчезнуть как фаза водного режима, а холодный период года будет представлять собой последовательность снегодождевых паводков» [4].

Одна проблема тянет за собой другую: в зимние периоды стали частыми ледяные дожди. Оставшиеся после пожаров леса, ослабевшие от сухости воздуха летом, подвергаясь ледяному дождю, ослабевают и легко

заболевают, в связи с чем подвергаются нападению короедом-типографом. Чтобы восстановить оставшиеся лесные массивы Подмосковья, требуется выкорчевывать и больные, и погибшие деревья. А на места их корневой системы, в образовавшуюся лунку, следует сажать исключительно тот же вид молодого саженца. Известно, что проблемы такого рода решаемы, в Европе короеда нет.

Московская Мещера – наиболее сохранившийся объект Мещерской низменности, периферия которой находится в Московской области. Она, по существу, является продолжением Мещерского национального парка, образованного в 1992 г. Техногенные изменения ландшафтов привели к серьезным негативным последствиям для окружающей среды и для ландшафтов. Основные последствия данных процессов: масштабные летние пожары, изменения в сторону резкого уменьшения речного стока, сокращения запасов воды в регионе, сокращение многообразия животного и растительного мира, уничтожения эндемичных видов.

Существует несколько причин возникновения торфяных пожаров. Самовозгорание торфа, как указывают исследователи торфа, возможно в условиях складированных торфяных брикетов. Бесконтрольная интенсификация торфоразработок привела к снижению уровня грунтовых вод на прилегающих к торфяному месторождению территориях. Низкая эффективность эксплуатации торфяных ресурсов, загрязнение атмосферного воздуха, теплые зимы, ледяные дожди и другие факторы изменили естественное состояние экосистем Мещеры и привели к резкому

возрастанию риска пожароопасности на полях добычи торфа, в местах складирования штабелей торфа.

Происходит смещение водного и углеродного циклов в сторону снижения и повышения температуры. Усиление низовых и, как следствие, верховых пожаров способствует постоянному уменьшению ресурсов воды. Согласно последним данным, в XXI в. на нарушенных территориях снеготазы повсеместно будут снижаться приблизительно вдвое, с соответствующим резким уменьшением интенсивности весеннего половодья. [4]. Современные воды накапливались благодаря ушедшим около 10 тысяч лет назад ледникам. Другие источники воды на современных увлажненных территориях Подмосковной Мещеры отсутствуют. Таким образом, происходит неуклонное сокращение запасов воды в регионе и его иссушение.

Пожары ведут к сокращению разнообразия животного и растительного мира, а также к уничтожению эндемичных видов. Лесные и торфяные пожары приводят к негативным последствиям для флоры и фауны. Выгорание трав уничтожает семена и прикорневые побеги многих видов растений. Вместе с ними в огне гибнет множество животных, насекомых, амфибий, рептилий и мелких млекопитающих, кладки птиц. Выгорание кустарникового яруса приводит к ухудшению защитных условий для крупных зверей. К катастрофическим последствиям приводят верховые пожары, не оставляющие после себя ничего живого. За период торфодобычи уже произошли необратимые последствия для видового разнообразия.

На нарушенных землях сформировались техногенные типы почв.

Это пирогенно-песчаные и песчаные, пирогенно-древесно-песчаные (или супесчаные) почвы [2]: на таких почвах формируется чахлый растительный покров. Болотные, лесоболотные виды заменены на иван-чай, осоку, березу повислую. Растительность не способна восстановиться до первоначального состояния. Восстановление естественных экосистем происходит в замкнутом цикле, ограниченном периодичностью возгорания [5]. В связи с этим не происходит возобновления естественных природных растительных сообществ, что указывает на падение водного уровня верховодки.

По мнению авторов, необходимо выполнять соответствующие научно-исследовательские работы, учитывающие геоэкологические факторы, вести постоянный мониторинг. Работы должны быть направлены на изучение эффективности реализации следующих мероприятий, представляющихся наиболее перспективными. Это такие работы, как землевание торфа, создание заслона продвижению огня путем опаживания, опаживания заболоченных территорий, внесение в почвы в пахотный слой торфяной почвы (древний способ борьбы с огнем); рекультивация пирогенных образований при пятнистом и сплошном выгорании почв, внесение увеличенных масс суглинистого грунта (400-500 т/га) в пирогенно-песчаные и песчано-пирогенные образования; опаживание и внесение на поверхность суглинистого грунта [2].

ЛИТЕРАТУРА:

1. Ефанов В. Дышать лучше кислородом (Превратим болота в пустыни... Как избежать сегодня старых ошибок?) // Российская газ. – 2004. – 2 дек.

2. Зайдельман Ф.Р., Шваров А.П. Пирогенная и гидротермическая деградации торфяных почв, их агроэкология, песчаные культуры земледелия, рекультивация. – М.: МГУ, 2002. – 155 с.
3. Лукьянова Т.С. Целесообразность и возможности дальнейшего существования увлажненных территорий западной части Мещеры // Экологические проблемы Московской области: сб. науч. тр. – М.: МГОУ, 2011. – С. 111-122.
4. Сидорова М.В. Оценка возможных изменений речного стока в XXI веке на территории Восточно-Европейской равнины: автореф. дисс. ... канд. геогр. наук. – М., 2010. – 25 с.
5. Сушкова И.В. Геоэкологическое изменение растительного покрова торфяников Подмосковной Мещеры // Геоэкологическое состояние Подмосковной Мещеры: сб. науч. тр. – М.: МГОУ, 2012. – С. 92-124.