

ОСОБЕННОСТИ ТОРФЯНЫХ ПОЖАРОВ, ИХ ВЛИЯНИЕ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ И ЗДОРОВЬЕ ЧЕЛОВЕКА

К. А. Гневашева, В. В. Гурская, И. В. Рыжов, И. А. Жмакин

ФГБОУ ВО Тверской государственный медицинский университет Минздрава России

***Аннотация.** Представлены данные по анализу чрезвычайных ситуаций последних лет на территории Российской Федерации связанных с пожарами и в частности с торфяными пожарами. Обобщены данные об особенностях торфяных пожаров и их поражающих факторах, последствиях воздействия на окружающую среду и здоровье человека, изучены меры борьбы с ними.*

***Ключевые слова:** пожары, торфяные пожары, окружающая среда, горение торфа, влияние на здоровье человека, пожарная безопасность.*

На Земле в последние десятилетия отмечается все более заметное изменение климата. Все в большей степени для большинства регионов планеты становится характерным повышение среднегодовой температуры, возникновение пиков аномальной жары. Эти изменения оказывают воздействие на окружающую среду и здоровье человека. Пожары в последние годы стали одними из наиболее распространенных стихийных бедствий. Среди них особое место занимают торфяные пожары. Они с каждым годом поражает все большее количество гектаров земли. В этом можно убедиться, сравнив статистические данные по Российской Федерации (РФ) за разные годы. В 2010 году в нашей стране сгорело 19 населенных пунктов и пострадало от непосредственного воздействия негативных факторов пожаров 996 человек [11]. За 2015 год сгорело 33 населенных пункта и пострадало более 1500 человек [12]. Особенностью торфяных пожаров является то, что густой и едкий дым при них распространяется на значительные территории. Это резко снижает видимость, вызывает значительные затруднения в работе транспорта и ухудшает самочувствие людей. В связи с этим увеличивается количество травм, аварий и

дорожно-транспортных происшествий. Также это является дополнительным фактором загрязнения окружающей среды в близлежащих городах и поселках [7].

Торф - это продукт неполного разложения растительности. Он образуется при избытке влаги и нехватке воздуха, является обводненным конгломератом битумов, гуминовых кислот, солей и других продуктов разложения растений. Торф обладает высокой теплотворной способностью и коэффициентом теплопроводности [5].

Возникновение торфяных пожаров связано с тем, что торф склонен к самовозгоранию. Оно возникает в пожароопасные сезоны, когда сумма выпадающих осадков ниже средней многолетней. Торфяные пожары часто наблюдаются в ряде областей России - в Московской, Владимирской, Тверской, Рязанской и других субъектах РФ [2]. Причины возникновения торфяных пожаров разные. Чаще всего это неправильное обращение с источниками огня, молнии или самовозгорание, возникающее при температуре атмосферного воздуха свыше 50 градусов по Цельсию. Часто торфяные пожары являются развитием низового лесного пожара [13]. В Тверской области торфяные пожары являются одним из природных факторов способных вызвать чрезвычайную ситуацию. Для ликвидации последствий таких видов пожаров должны быть использованы силы и средства Единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций [9].

В лабораторных условиях был исследован состав летучих и полумлетучих органических веществ, выделяющихся при горении торфа. Установлено, что наибольшую фракцию (60%) представляют собой летучие органические аэрозоли (ацетальдегид, формальдегид, бензол, толуол, хлорметан), а в составе твердых частиц обнаружены алкановые, алкеновые органические кислоты и полициклические ароматические углеводороды (ПАУ). Общая концентрация ПАУ (свыше 12 мг/кг) в торфяном дыме гораздо выше, чем аналогичные показатели горения биомассы, однако уровень токсичности у тех и других

сходен. Во время торфяных пожаров продукты горения, ПАУ, токсичные и даже радиоактивные вещества, которые высвобождаются из верхних слоев почвы, попадают в атмосферу. Дым имеет специфический неприятный запах. Ухудшается видимость, человек дезориентируется и не может правильно оценить обстановку. Из-за снижения концентрации кислорода лишь на 3% - растет заболеваемость и смертность [3]. Также к последствиям сильного задымления можно отнести увеличение числа острых респираторных заболеваний у детей, увеличение числа госпитализаций с сердечно-легочной патологией. Наблюдается рост числа обращений в скорую медицинскую помощь и поликлиники. Отмечается обострение течения астмы и других заболеваний органов дыхательной системы. В Москве вследствие задымления от торфяного пожара смертность в июле 2010 года в сравнении с аналогичным месяцем 2009 года выросла на 50,7% [8].

Пожары сильно влияют и на окружающую среду. Помимо прямого (пиролиз) действия они оказывают косвенное влияние на природные биогеоценозы. При пожарах происходит сильный прогрев почв. Это негативно сказывается на местной флоре и фауне. Пожары способствуют ветровой эрозии почвы. Именно после торфяных пожаров часто отмечается снижение качества воды. В ней отмечается повышение концентрации нитратов и фосфатов. Пожары могут воздействовать на русла ручьев и рек. Они меняют объемы годовых и сезонных стоков рек. Это в свою очередь может вызывать наводнения. Ущерб от таких наводнений часто больше ущерба от самих торфяных пожаров [4].

В отдельных регионах торфяные пожары могут длиться месяцами и даже годами. В связи с этим население, проживающее на заболоченной местности, необходимо заблаговременно оповещать о пожаре или его угрозе. Быстрое и своевременное оповещение граждан об очаге возгорания позволяет сократить число жертв. Это также помогает оперативно ликвидировать медицинские последствия данного негативного природного явления. Информированность

повышает бдительность людей в лесу. И это особенно важно, так как из-за выгорания торфа под верхним слоем почвы образуются опасные для человека и техники пустоты. Поэтому помимо тушения пожара нужно ограничивать проход и въезд людей в пожароопасные районы [1]. Несомненно, вопросы организации спасательных работ, оказания медицинской помощи, разработки и применения систем оповещения населения при угрозе и при возникновении пожаров должны изучаться в системе высшего и среднего образования, в том числе медицинского [6, 10].

Таким образом, наблюдения и исследования последних десятилетий выявляют заметное изменение климата на Земле, а именно его потепление. Это приводит к разным негативным последствиям. Среди последних отмечается ежегодный рост числа пожаров, в том числе торфяных. Торфяные пожары сложно обнаружить и так же сложно потушить. Они пагубно влияют на состояние окружающей среды и здоровье человека. В связи с этим необходимо повышать уровень информированности жителей, проживающих в заболоченной местности, об особенностях и опасности торфяных пожаров. Для уменьшения числа жертв при пожарах следует своевременно эвакуировать людей из районов чрезвычайных ситуаций. Им также оперативно необходимо оказывать первую помощь и обеспечивать средствами индивидуальной защиты с учетом особенностей воздействия поражающих факторов торфяных пожаров на различные органы и системы органов человека.

Литература

1. Баринов, А.В. Опасные природные процессы: Учебник / А.В. Баринов, В.А. Седнев, А.Б. Шевчук и др. – М.: Академия ГПС МЧС России, 2009. – 334 с.
2. Белькова, Т.А. Обзор эколого-экономических последствий торфяных пожаров / Т.А. Белькова, В.А. Перминов, Н.А. Алексеев // XXI век. Техносферная безопасность. – 2016. – Т. 1. – №3. – С. 35–44.

3. Гармаза, А.К. Лесные пожары в Беларуси: материальный ущерб и опасные факторы пожара / А.К. Гармаза, И.Т. Ермак, В.Н. Босак, В.В. Перетрухин, Г.А. Чернушевич, Г.Я. Климчик // Труды БГТУ. Серия 1: Лесное хозяйство, природопользование и переработка возобновляемых ресурсов. – 2017. – №2. – С. 322–327.
4. Гришин, А.М. О математическом моделировании торфяных пожаров / А.М. Гришин // Вестник Томского государственного университета. – 2008. – № 3(4). – С. 85–94. – 2008. – № 3(4). – С. 85–94.
5. Гришин, А.М. Теплофизика лесных пожаров / А.М. Гришин. – Томск: изд-во ТГУ, 1994. – 218 с.
6. Жмакин, И.А. Организационные аспекты обучения студентов безопасности жизнедеятельности в Тверском государственном медицинском университете / И.А. Жмакин, В.П. Шеховцов, А.М. Кузнецова // Научно-медицинский вестник Центрального Черноземья. – 2018. – № 71. – С. 14-19.
7. Жмакин, И.А. Показатели здоровья детей и подростков города Твери, обучающихся в школах, расположенных вблизи дорог с различным уровнем загрязнения атмосферного воздуха выбросами автотранспорта / И.А. Жмакин, Б.Н. Давыдов, Ю.А. Алексеева // Охрана окружающей среды и природопользование. – 2013. – №2. – С. 66-69.
8. Козлов, В.Н. Электрические методы искусственного регулирования осадков: диссертация на соискание ученой степени доктора технических наук / В. Н. Козлов. – ФГБУ «ГГО», Санкт-Петербург, 2013. – 307 с.
9. Кузнецова, М.А. История становления медицины катастроф в Тверской области / М.А. Кузнецова, А.А. Батасова, Л.А. Кудрич, Д.В. Дедов // Молодежь и медицинская наука: Материалы II Межвузовской научно-практической конференции молодых ученых. – Тверь, 2014. – С. 103-106.
10. Николаева, Т.О. Организация практической подготовки студентов педиатрического факультета / Т.О. Николаева, Д.В. Алексеев, Л.П.

Пикалова // Современные тенденции науки, практики и образования в педиатрии: материалы региональной учебно-методической и научно-практической конференции, посвященной 60-летию кафедры детских болезней ТГМУ. Под общ. ред. А.Ф. Виноградова, Ю.С. Апенченко. – Тверь, 2018. – С. 36-39.

11. Около тысячи пострадавших при пожарах россиян обратились к врачам [Электронный ресурс] // РИА новости: [сайт]. URL: <https://ria.ru/20100812/264510133.html> (дата обращения 20.03.2019).
12. Случаи природных пожаров, нанесших крупный ущерб населенным пунктам РФ с 2010г. Досье [Электронный ресурс] // ТАСС: [сайт]. URL: <https://tass.ru/info/4279071> (дата обращения 19.02.2019).
13. Торфяные пожары: виды, причины, способы тушения. Справка [Электронный ресурс] // РИА новости: [сайт]. URL: <https://ria.ru/20090506/170117233.html> (дата обращения 20.03.2019).