

Министерство культуры, печати и по делам национальностей
Республики Марий Эл

Департамент экологической безопасности, природопользования
и защиты населения Республики Марий Эл

Министерство здравоохранения Республики Марий Эл

Казанский государственный медицинский университет
(Представительство в городе Йошкар-Оле)

Марийский государственный университет

Национальная библиотека им. С. Г. Чавайна
Республики Марий Эл

СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ В РЕСПУБЛИКЕ МАРИЙ ЭЛ И ЗДОРОВЬЕ НАСЕЛЕНИЯ

**Материалы V научно-практической конференции
(Йошкар-Ола, 10 ноября 2010 г.)**

Йошкар-Ола
Национальная библиотека им. С. Г. Чавайна
2011

ББК 51.2
УДК 613
С 56

Составитель
С. Д. Шакирова

Научные редакторы:
Н. В. Готов
А. Л. Азин

с 56

Современное состояние окружающей среды в
Республике Марий Эл и здоровье населения : материа-
лы V науч.-практ. конф., 10 ноября 2010 г., Йошкар-Ола
/ М-во культуры, печати и по делам национальностей
[и др.] ; сост. С. Д. Шакирова ; науч. ред. : Н. В. Готов,
А. Л. Азин. – Йошкар-Ола : Нац. б-ка им. С. Г. Чавайна,
2011. – 124 с.

Сборник составлен по материалам V научно-
практической конференции, посвященной проблемам влия-
ния высокой летней температуры 2010 года на атмосферу,
лесные фонды, водные объекты и здоровье населения Рес-
публики Марий Эл. Конференция проведена Национальной
библиотекой им. С. Г. Чавайна совместно с другими заинте-
ресованными учреждениями и организациями. Авторами
докладов и статей являются биологи, экологи, специалисты
лесного хозяйства и пожарного надзора, врачи, фармацев-
ты, преподаватели и студенты вузов.

Издание предназначено всем, кто всерьез интере-
суется экологией и здоровьем населения РМЭ.

ББК 51.2
УДК 613

© Национальная библиотека им. С. Г. Чавайна, 2011

ПРИРОДНО-ГЕОГРАФИЧЕСКИЙ ФАКТОР В ИСТОРИИ МАРИЙ ЭЛ

А. Г. Иванов

Проблема влияния природно-географического фактора на российский исторический процесс в различные периоды развития страны и ее регионов представляет несомненный научный и общественный интерес. Необходимость такого исследования обусловлена прежде всего тем, что роль природно-географических условий применительно к многовековой истории марийского народа и региона Марий Эл до сих пор не получила должного целостного освещения.

Широкий комплекс различных типов исторических источников (вещественные, фольклорные, лингвистические, этнографические, письменные) и видов письменных источников (летописи, историко-географические и другие описания, делопроизводственная документация, свидетельства современников, периодическая печать, другие средства массовой информации и т. п.) в сочетании с имеющейся общей и специальной литературой позволяют сказать, разумеется в общих чертах, следующее.

История марийского и других народов региона совершалась на определенной территории в устойчивых и одновременно изменяющихся природно-географических условиях. Природно-географические условия, безусловно, влияли на эволюцию народа с древности до наших дней. На различных этапах истории они в большей или меньшей

мере нередко определяли социально-экономическое развитие социума; отражались на материальной и духовной культуре народа, общественной жизни, в особенности в ранний период человеческой истории с присваивающим типом хозяйствования, о чем, в частности, свидетельствуют следы стоянки первобытных людей древнекаменного века 20-30-тысячелетней давности, обнаруженные вблизи деревни Юнга-Кушерга Горномарийского района, и многочисленные археологические памятники последующих столетий на территории Марий Эл.

Для исторического познания важно знать устройство поверхности края, его ландшафт, геологическое строение, климат, поверхностные воды, почвенный покров, растительность, грунтовые и подземные воды и другие природно-географические условия.

В числе важнейших следует отметить географическую особенность расположения территории Марий Эл. По своему географическому положению Марийский край истари располагался и ныне размещается в Среднем Поволжье – в междуречье Ветлуги и Вятки. Река Волга разделяла его территорию на две неравновеликие части: Левобережье, которое занимает 96,5% общей площади, и Правобережье – 4,5%. В источниках XVI-XVII веков эти части упоминались как Луговая и Горная стороны. Так, рельеф местности топографические описания Казанского и Вятского наместничеств 80-х гг. XVIII века определяли следующим образом: в правобережной части Козьмодемьянского уезда «положение... наиболее ровнизнами и есть же места пригористые»; на Левобережье, в части марийской низины Козьмодемьянского, Царевосанчурского, Царевкокшайского и Яранского уездов, между Ветлугой и Малой Кокшагой «местоположение по большей части низкое, болотистое и лесное», а в возвышенности Вятского увала Уржумского уезда «местоположение по большей части

холмовистое и между холмов лощины, ровного ж местоположения весьма мало по всей округе».

Густая гидрографическая сеть покрывала всю территорию края. По реке Волге и ее притоку Ветлуге на барках, лодьях, росшивах везли хлеб, железо, медь, корабельный лес, мед, воск, кожу, пеньку, различную посуду и мебель. По рекам Большой и Малой Кокшаге, Илети, Рутке во время полой воды производилась «гонка плотов» и пиломатериалов в Казань и другие города. Наличие значительных рыбных богатств в реках и озерах являлось основой рыболовства. В малых притоках больших рек широкое распространение получил мельничный промысел.

Правобережье и Левобережье края исстари представляли две различные почвенно-растительные зоны. В правобережной части качество почвы в значительной мере способствовало развитию земледелия и определялось как «земля серая, сероглинистая, чернозем, местами сероватая с песком и иловата». На Левобережье, в части марийской низины, «пещаная, иловатая, приболотная» земля считалась малоплодородной и, наоборот, в части возвышенности Вятского увала земля «местами серая, чернозем, глинистая, иловата» по качеству приближалась к почве Правобережья. Значительными были и лесные богатства края. В Топографических описаниях, а также в «экономических примечаниях» Генерального межевания XVIII-XIX веков указывался лес «сосновой, еловой, дубовой, между коими дровяной лес: пихтовой, березовой, кленовой». Различные виды зверей: медведи, волки, олени, лисицы, белки, куницы составляли основу охотничьего промысла. В лесах находились также бортные угодья. В жизни крестьян охота на зверей, птиц, бортничество, «ситка дехтя», «дранье» лубков, сбор лесного хмеля, съедобных трав, заготовка строительных материалов, корма для скота, естественно, имело немаловажное значение.

Коренные перемены в общественной жизни XX – начала XXI века привели к значительному оскудению природных богатств, естественного плодородия почвы, сокращению лесных массивов, вначале расширению, а потом ограничению транспортной роли волжской речной системы, в первую очередь связанного со строительством Чебоксарской ГЭС, приведшей регион на край экологической катастрофы и гибели горномарийской цивилизации.

Особо следует отметить роль леса в марийской истории. Лес исстари являлся составной неотъемлемой частью марийской истории, выступал одним из важнейших источников жизнеобеспечения и жизнедеятельности, хранителем вековых традиций, народной культуры, мифологии; народных языческих верований и обрядов, не потерявших своего значения среди луговых мари и в наши дни. Бережное отношение к лесу, сохранность лесных массивов были заботой не только государственных органов и властей, но и общинных институтов крестьянского самоуправления марийской деревни вплоть до начала XX века.

Вместе с тем в течение многих веков безбрежный дремучий лес требовал от марийского земледельца величайшего напряжения сил. Чтобы освоить участок леса под пашню, земледельцы в первый год обдирали с деревьев кору, тем самым деревья подсушивались. Зимой следующего года производилась подсека и рубка леса. Как только сходил снег и подсыхала почва, срубленные деревья складывали вместе и поджигали. Затем от многочисленных костров огонь распространялся по всему участку, чтобы выжечь все пни и колоды, а землю равномерно удобрить золою. Это была очень тяжелая и трудоемкая работа. В дыму и копоти ясачные марийцы добывали себе новые пахотные участки. Вместе с пришлыми русскими крестьянами они освоили значительные лесные пространства Марийского края, в особенности в южной и северо-восточной ее частях.

В конце XVIII – начале XIX веков в Марий Эл площади лесов в среднем занимали 77,4%, в том числе в правобережной горной части – 41,8%, а в левобережной низинной части – 79,2%. Соответственно в структуре земельных угодий удельный вес пашни в Марийском крае составил в среднем 17,1%; в Правобережье – 44,7%; в Левобережье – 15,7%. Несмотря на постепенное сокращение лесов, их удельный вес до сих пор (главным образом в левобережной части) остается высоким, что значительно отличает территорию Марий Эл от соседних регионов.

Следует подчеркнуть, что более благоприятные природно-климатические условия существенно сказались на многообразии хозяйственных занятий и жизнедеятельности сельского населения горной стороны, где в отличие от луговой стороны и плотность населения оказалась значительно выше на всем протяжении всего обозримого исторического прошлого. Река Волга со своими притоками больше интегрировала горных мари со своими соседями, нежели укрепляла их связи с луговыми.

Среди природных факторов особо следует сказать о климате. На территории края перепад годовых амплитуд температуры воздуха весьма значителен и имеет ярко выраженный континентальный характер. В последнее время к этому примешивается и воздействие Чебоксарской ГЭС, резко ухудшившей экологическую обстановку в регионе.

Говоря о температурных колебаниях следует заметить, что в 1812-1816 годах в марийской части Вятской губернии самая высокая температура +33° наблюдалась в 1812 году, а самая суровая стужа –34° в 1813 году. В Козьмодемьянском уезде в 1888 году самая высокая температура в +35,5° была 5 августа, а самая низкая –34,7° приходилась на 13 декабря того же года. Памятными были суровая зима конца 1941 – начала 1942 года (погибли все горномарийские сады), жаркое лето 1972 года и в особенности нынешняя нестерпимая жара 2010 года.

Следует признать, что «капризы» природы постоянно держали в напряжении многие и многие поколения. Результаты тяжелейшего труда земледельца в одночасье могли погубить такие напасти, как градобитие, заморозки, лютые стужи, проливные дожди, пожары (в особенности лесные, свидетелями которых мы были в 1972 и 2010 годах), нашествие саранчи и другие бедствия. В целом история людей неотделима от истории природы, каким бы ни был народ и на какой бы территории он ни проживал.

► Прения по докладу

ВОПРОС: Каков же общий итог?

ИВАНОВ А. Г.: Тысячелетняя история взаимодействия природы и человека свидетельствует о значительном влиянии природно-географических условий на эволюцию человечества. И, разумеется, природные катаклизмы в большей или меньшей степени сказываются на жизни людей.

ГЛОТОВ Н. В.: Спасибо большое Ананию Герасимовичу. Мы попросили профессора Иванова сделать такой анализ по историческому прошлому. Все схематично очерчено, как все происходило в прошлом. Ананий Герасимович сказал, что многие ныне живущие, в том числе присутствующие в этом зале, имеют самое прямое отношение не к этому жаркому лету 2010 года, а к страшным пожарам 1972 года и принимали участие в их тушении. То есть события циклически повторяются; и когда, на какой год подобное придется вновь, это все абсолютно непредсказуемо, об этом дальше мы и будем говорить.

Почему мы эту тему предлагаем? Жизнь показывает, что природные экологические, климатические катаклизмы, случающиеся в последнее время, становятся чуть ли не правилом. У нас такое жаркое лето, а вспомните, что было в Западной Европе в это же время – их залило. А перед этим, если вы вспомните, исландский вулкан с непроизносимым названием. Как тут вся Европа встрепенулась и все остановилось! И смысл того, что мы пытаемся обсудить, в одном – нам нужно привыкнуть к тому, чтобы быть готовыми к такого рода аномальным ситуациям и соответственно реагировать и в плане личного здоровья, и в

плане гражданском, и в плане своих обязанностей, потому что от нас зависит очень многое. Ананий Герасимович прекрасно показал, как взаимодействие крестьянской общины с государственной властью позволяло препятствовать этим жутким воздействиям пожаров. Это нам нужно иметь в виду.

ПОЖАРООПАСНЫЙ СЕЗОН 2010 ГОДА В РЕСПУБЛИКЕ МАРИЙ ЭЛ

И. А. Головенкина

Жаркая весна и еще более жаркое и засушливое лето запомнятся жителям Марий Эл надолго. Аномальные погодные условия плюс человеческий фактор привели к небывалому числу лесных пожаров, охвативших довольно большую для нашей республики площадь. Мы пережили это сложное время, сообща борясь со стихией. Результатом совместных усилий стало сохранение всех населенных пунктов республики, чего нельзя сказать о лесных массивах.

Ежегодно министерством лесного хозяйства РМЭ в начале пожароопасного сезона проводятся тактические учения по тушению лесных пожаров. Задача учений – отработать систему оповещения дежурных смен организаций, привлекаемых к тушению, систему связи штаба при правительственной комиссии по ЧС и штаба пожаротушения минлесхоза с местом возникновения крупного лесного пожара; а также отработать взаимодействие сил и средств организаций, привлекаемых к тушению при ликвидации крупных лесных пожаров, в частности угрожающих населенным пунктам.

На тренировку привлекаются силы и средства министерства лесного хозяйства РМЭ, Главного управления МЧС России по РМЭ, департамента экологической безопасности, природопользования и защиты населения РМЭ, а

также силы и средства организаций и учреждений в соответствии с оперативно-мобилизационным планом, утвержденным главой муниципального образования «Медведевский район».

Этот год не стал исключением. Учения успешно проведены 15 апреля 2010 года на территории Куярского лесничества между детским оздоровительным лагерем им. В. Дубинина и поселка Песчаный. В учениях были задействованы пожарные машины, самолет АН-2, 6 парашютистов-пожарных и 57 работников пожарно-производственных команд и мобильных групп. Все команды оперативно справились с тушением условного лесного пожара, подтвердив тем самым готовность к работе в пожароопасный сезон.

Но, как оказалось, реальная ситуация бывает намного сложнее, чем на учениях, поэтому готовность к тушению крупных лесных пожаров на практике не подтвердилась.

Пожароопасный сезон начался в республике 15 апреля, а уже в субботу, 17 апреля, на территории Куярского лесничества произошло первое в этом году возгорание, повредившее 14 соток площади лесного фонда, и 10 соток нелесной площади. Огонь к лесу подобрался со стороны железной дороги. Через 3 дня за сутки возникло 6 возгораний. А уже с 1 мая леса республики были закрыты для свободного посещения.

К этому моменту на территории республики насчитывалось 43 лесных пожара с пройденной огнем площадью в 260 га, хотя прошло только 2 недели с начала пожароопасной ситуации. Причем количество пожаров за сутки колебалось от 3 до 18.

Как только начались первые пожары лесники и пришедшие на помощь специалисты, работники других ведомств, пытались отстоять каждый участок леса. Но стихия в одночасье стала неуправляемой. Главной задачей на определенном этапе стало сохранение населенных пунктов и

людей, живущих в них. (В целом по России это удалось далеко не всем.)

Площадь гослесфонда в республике составляет 1 млн 200 тыс. га. В среднем в республике ежегодно фиксируется 120 пожаров, огнем повреждается до 150 га леса.

Всего за сезон 2010 года в республике зарегистрировано 472 лесных пожара, из которых только 30 произошли по вине природной стихии (грозы), остальные – по вине человека. Площадь, пройденная огнем, составила более 75 тыс. га. Для сравнения: в прошлом 2009 году за пожароопасный сезон возникло 163 лесных пожара с общей площадью в 374 га (см. табл.).

Лесные пожары на территории РМЭ

Год	Число лесных пожаров за сезон	Общая площадь, пройденная огнем, га
2005	164	40
2006	216	269,5
2007	135	99
2008	91	52
2009	215	422
2010	472	75 189

За весь пожароопасный сезон 2010 года больше всего пострадали территории 5 лесничеств: Кокшайского – 6 794 га, Куярского – 7 074 га, Волжского – 12 176 га, Козиковского – 14 488 га и Килемарского – 15 959,5 га. На тушении лесных пожаров в этом году были задействованы около 26 тыс. человек, более 4,5 тыс. единиц техники.

В этом году ситуация с лесными пожарами по многим показателям напоминает 1972 год. Прежде всего схожи погодные условия: аномально жаркая погода более 30° и отсутствие осадков. Таких высоких температур, как в 1972 и в 2010 году, метеослужбой республики не отмечалось вообще.

В 1972 году до 26 августа было зарегистрировано 354 лесных пожара, а площадь, поврежденная огнем, составила 2 123 га. А за неделю с 26 августа по 5 сентября площадь увеличилась до 184 907 га. Именно в этот период была самая жаркая погода.

Я думаю, стоит еще раз отметить, что большинство лесных пожаров возникает из-за неосторожного обращения с огнем, несоблюдения населением правил поведения в лесу и правил пожарной безопасности. Оставленные непотушенные костры, брошенные непотушенные спички, окурки, сжигание мусора и неконтролируемые сельхозпалы являются основными причинами лесных пожаров. Причем оставленные без контроля сельхозпалы представляют угрозу не только лесным массивам, но и ближайшим населенным пунктам.

В связи с установившейся дождливой погодой и понижением температуры воздуха пожароопасный сезон этого года в республике был закрыт 30 сентября.

Специалисты лесного хозяйства, оправившись от потрясений, подсчитывают ущерб, нанесенный лесному фонду и лесному хозяйству, планируют лесовосстановительные мероприятия. Последние тоже дадутся непросто в связи с потерей большей части посадочного материала – погибли практически все сеянцы и саженцы в питомниках.

После лесопатологического обследования, выполнения санитарно-оздоровительных мероприятий (расчистка горельников, разработка завалов) лес будет поэтапно восстанавливаться. Для проведения всех необходимых работ специалистами лесного хозяйства совместно с учеными составлен подробный план мероприятий по расчистке и лесовосстановлению гарей 2010 года, рассчитанный на 6,5 года.

Уже ведутся работы по расчистке горельников, это делается в первую очередь, для расчистки леса во избежание новых возгораний. Начата подготовка к расширению

тепличного хозяйства для выращивания посадочного материала. Стоит задача в 3 раза увеличить количество посадочного материала (с 4 до 12 млн штук).

Окончательно об ущербе говорить рано, хотя уже ясно, что он значительный. Повреждены десятки тысяч гектаров леса, а это миллионы кубометров и сотни миллионов рублей. Степень повреждения деревьев огнем различная, и, конечно же, часть древесины может быть использована, хотя цена ее будет намного ниже обычной. В республике появились и первые инвесторы, нашедшие практическое применение поврежденной древесине.

В том же памятном 1972 году после завершения борьбы с лесными пожарами все лесобилеты на рубку неповрежденных лесных насаждений у лесозаготовителей были заменены на горельники. Возможно, в этом году тоже придется принимать нестандартные решения.

Процесс естественного лесовосстановления начнется уже в следующем году – семена с уцелевших деревьев весной должны прорасти. А вот с плановыми лесопосадочными работами придется повременить: и земля должна отдохнуть 2-3 года после перенесенного стресса, и подготовительные мероприятия займут время – масштабы уж слишком большие.

► Прения по докладу

ГЛОТОВ Н. В.: Ирина Алексеевна, считается, что пожары возникают по неосторожности человека. Конкретно каких людей? Что имеется в виду?

ГОЛОВЕНКИНА И. А.: У нас в республике, сами знаете, места красивые, много отдыхающих, туристов. С начала пожароопасного сезона, после схода снега, в лесу сухо, все выезжают на пикники, основная масса – туристы, отдыхающие. Не затушили костер, ушли... Это чисто человеческий фактор. Отношение халатное.

ГЛОТОВ Н. В.: В сентябре, когда пожары уже закончились, мы по нашим исследовательским делам были в лесу, прилегающем к городу, и по тропе, в районе деревни Лаврентьевка, мы углубились в лес от шоссе буквально на 20-30 метров. И я с ужасом увидел огромное количество мусора. Если это все так происходит, так о чем мы говорим, пожароопасность налицо.

АЗИН А. Л.: Russo touristo, obliko morale...

ГОЛОВЕНКИНА И. А.: Мусор не довозят до свалки, устроили несанкционированные свалки.

ГЛОТОВ Н. В.: Несанкционированная свалка – это понятно. А кто за это отвечает? Кто это контролирует? Или это все идет как идет? Тогда о чем мы говорим?

ГОЛОС из зала: Росприроднадзор.

ГОЛОВЕНКИНА И. А.: У нас лесничества следят за своей территорией, обнаружив мусор, его убирают.

ГЛОТОВ Н. В.: Летняя практика по ботанике в пределах города по нашей реке, берега – ведь это же сплошная свалка. Понятно, что туристы... Но ведь и спрашивать с людей надо, и должна быть жесткая система наказаний. А так как же не будем гореть?

ГОЛОВЕНКИНА И. А.: Там штраф мизерный, даже смешно.

ГЛОТОВ Н. В.: Вот этим службам надо как-то думать о конкретных вещах: что делать реально?

ГОЛОВЕНКИНА И. А.: Если говорить о закрытии лесов на какой-то определенный период, шлагбаумы устанавливают. А желающие заехать в лес их убирают, откидывают, объезжают... Мне звонили знакомые. «Провези, – говорят, – нас, Ирина, на озеро, день рождения отметить, шашлыки пожарить». Я говорю: «Какой день рождения? Нет, жарьте у себя в огороде, ведь сгореть можно».

ГЛОТОВ Н. В.: Я не специалист этих государственных служб... Но должна быть четкая система ответственности людей, кто это обеспечивает. Без этого нам, дорогие друзья, не обойтись. С людей нужно спрашивать, и они должны знать, что и за себя отвечают, и за общество. Спасибо большое.

ЛУЗИНА Л. В.: Насколько нам известно, пожары возникли не только в лесах, но и на особо охраняемых территориях, то есть в границах «Большой Кокшаги», там заповедная зона.

ГОЛОВЕНКИНА И. А.: В этом заповеднике обошлось, а национальный парк «Марий чодра» несколько пострадал, но незначительно.

ЛУЗИНА Л. В.: То есть эти леса не пострадали?

ГОЛОВЕНКИНА И. А.: Все зависит от того, насколько контролируют органы. Там есть особая охрана. В заповедных лесах особый режим, здесь запрещается где попало разводить костры. Вы правильно подняли вопрос: где есть режим и охрана построена соответствующим образом, пожары можно предотвратить.

ВОПРОС из зала: Вы предлагаете закрыть все леса?

ЛУЗИНА Л. В.: Нет. Дело в том, что у нас все леса по Лесному кодексу сейчас в аренде. Стоит вопрос о том, чтобы арендаторы наладили контроль и учет, а не просто лес рубили. В свое время Лесной кодекс ослабил эту функцию контроля над лесными участками. Вот к тому и пришли. Стоит вопрос, чтобы в Лесной кодекс внести изменения. Тут большая вина законодателей, которые ослабили контроль над лесами, значит, местные органы власти должны с какой-то инициативой выходить и вносить свои предложения в Государственную Думу, чтобы контроль был налажен.

ГОЛОВЕНКИНА И. А.: Хочу добавить. От каждого из нас зависит состояние наших лесов. Страдает экологическое воспитание.

ЗАЩИТА ОТ ЛЕСНЫХ ПОЖАРОВ В РЕСПУБЛИКЕ МАРИЙ ЭЛ. ИТОГИ 2010 ГОДА

Е. Г. Антипов

Лето 2010 года в России выдалось не совсем таким, каковым мы его ожидали: где-то рекордно холодным, где-то небывало жарким, но везде аномальным. Одним из самых катастрофических последствий жары стали лесные пожары, бушевавшие на территории страны.

Катастрофа. Так одним словом можно назвать ситуацию с массовыми лесными и торфяными пожарами, сложившуюся этим летом в Центральной части России. Стихия уничтожила тысячи гектаров леса, тысячи жилых домов, лишила крова более 3,5 тысяч человек, унесла жизни около 60 человек [8].

Под лесными пожарами понимается стихийно распространяющееся по лесной территории горение растительности.

Основными причинами возникновения лесных пожаров являются деятельность человека, грозные разряды, самовозгорания торфяной крошки и сельскохозяйственные палы в условиях жаркой погоды, или в так называемый пожароопасный сезон – период с момента таяния снегового покрова в лесу до появления полного зеленого покрова или наступления устойчивой дождливой осенней погоды.

Лесные пожары уничтожают деревья и кустарники, заготовленную в лесу древесину. В результате пожаров снижаются защитные, водоохранные и другие полезные свойства леса, уничтожается фауна, сооружения, а в отдельных случаях и населенные пункты. Кроме того, лесной пожар представляет серьезную опасность для людей и сельскохозяйственных животных.

В период аномальных погодных условий и на территории Республики Марий Эл создалась сложная пожароопасная обстановка. Высокая температура, отсутствие влаги в почве, малое количество атмосферных осадков, понижение уровня воды в существующих водоемах, нарушение минерализованных полос, разделяющих лесные массивы – всё это явилось объективной причиной возникновения большого количества лесных пожаров.

В связи со сложившейся обстановкой особую обеспокоенность у Главного управления МЧС России по Республике Марий Эл вызывало противопожарное состояние

сельских поселений, расположенных вблизи или непосредственно в лесном массиве.

Обеспечение пожарной безопасности, как и охрана природы, с давних пор рассматривается теоретиками права как одна из основных и постоянных функций государства [1; 3].

В соответствии со ст. 6 Федерального закона от 21 декабря 1994 года № 69-ФЗ «О пожарной безопасности» и п. 8.4 Административного регламента Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий по исполнению государственной функции по надзору за выполнением федеральными органами исполнительной власти, органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации, органами местного самоуправления, организациями, а также должностными лицами и гражданами обязательных требований пожарной безопасности (утвержденного приказом МЧС России от 1 октября 2007 года № 517) [5] должностные лица органов государственного пожарного надзора МЧС России при осуществлении надзорной деятельности имеют право осуществлять государственный пожарный надзор за соблюдением требований пожарной безопасности федеральными органами исполнительной власти, органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации, органами местного самоуправления, организациями, а также должностными лицами и гражданами.

Так, согласно пункту 9 ст. 14 Федерального закона от 6 ноября 2003 года № 131-ФЗ «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации» к вопросам местного значения поселения относится обеспечение первичных мер пожарной безопасности в границах населенных пунктов поселения [4].

Ст. 19 Федерального закона «О пожарной безопасности» от 21 января 1994 года к полномочиям органов местного самоуправления поселений и городских округов по

обеспечению первичных мер пожарной безопасности в границах сельских населенных пунктов относит создание в целях пожаротушения условий для забора в любое время года воды из источников наружного водоснабжения, расположенных в сельских населенных пунктах и на прилегающих к ним территориях.

В соответствии со ст. 68 (Противопожарное водоснабжение поселений и городских округов) Федерального закона от 22 июля 2008 года № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» на территориях поселений и городских округов должны быть источники наружного или внутреннего противопожарного водоснабжения [7].

К источникам наружного противопожарного водоснабжения относятся:

- 1) наружные водопроводные сети с пожарными гидрантами;
- 2) водные объекты, используемые для целей пожаротушения в соответствии с законодательством Российской Федерации.

В Правилах пожарной безопасности Российской Федерации (ППБ 01-03), утвержденных приказом МЧС России от 18 июня 2003 года [6], и в Федеральном законе от 22 июля 2008 года № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» определен исчерпывающий перечень требований пожарной безопасности, которые должны выполнять сельские поселения. Например:

1. На территории населенных пунктов должны иметь наружное освещение в темное время суток для быстрого нахождения пожарных гидрантов <...>, а также подъездов к пирсам пожарных водоемов <...> (п. 27 ППБ 01-03).

2. Сельские населенные пункты <...> с количеством усадеб (участков) не более 300 для целей пожаротушения должны иметь переносную пожарную мотопомпу, с количеством усадеб (участков) от 300 до 1 000 прицепную по-

жарную мотопомпу, а с количеством усадеб (участков) свыше 1 000 – не менее двух прицепных пожарных мотопомп (п. 31 ППБ 01-03).

3. Пожарные гидранты должны находиться в исправном состоянии. Дороги и подъезды к источникам противопожарного водоснабжения должны обеспечивать проезд пожарной техники к ним в любое время года (ППБ 01-03 п. 89).

4. У гидрантов и водоемов (водоисточников), а также по направлению движения к ним должны быть установлены соответствующие указатели (объемные со светильником или плоские, выполненные с использованием светоотражающих покрытий). На них должны быть четко нанесены цифры, указывающие расстояние до водоисточника (ППБ 01-03 п. 90).

5. При наличии на территории объекта или вблизи его (в радиусе 200 м) естественных или искусственных водоисточников (реки, озера, бассейны, градирни и т. п.) к ним должны быть устроены подъезды с площадками (пирсами) с твердым покрытием размером не менее 12х12 м для установки пожарных автомобилей и забора воды в любое время года.

Поддержание в постоянной готовности искусственных водоемов, подъездов к водоисточникам и водозаборных устройств возлагается на соответствующие организации (в населенных пунктах – на органы местного самоуправления) (ППБ 01-03 п. 94).

6. Водонапорные башни должны быть приспособлены для отбора воды пожарной техникой в любое время года. Использование для хозяйственных и производственных целей запаса воды, предназначенного для нужд пожаротушения, не разрешается (ППБ 01-03 п. 95)

7. Для населенных пунктов, расположенных в лесных массивах, органами местного самоуправления должны быть разработаны и выполнены мероприятия, исключающие возможность переброса огня при лесных и торфяных

пожарах на здания и сооружения (устройство защитных противопожарных полос, посадка лиственных насаждений, удаление в летний период сухой растительности и другие (ППБ 01-03 п.112).

8. На территориях поселений и городских округов должны быть источники наружного или внутреннего противопожарного водоснабжения (ст. 68 Федерального закона от 22.07.2008 года № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»).

Результаты изучения практической стороны данного вопроса, к сожалению, не радуют. Из проведенного Главным управлением МЧС России по Республике Марий Эл анализа установлено, что на 21.10.2010 года из 1 616 населенных пунктов 176 не оборудованы противопожарным водоснабжением; из 646 искусственных водоемов, используемых для целей пожаротушения, 55 не соответствуют предъявляемым требованиям; из 4 849 общего количества пожарных гидрантов предъявляемым требованиям соответствуют 4 341; а из 816 общего количества водонапорных башен оборудованы приспособлениями для забора воды пожарной техникой только 270.

Таким образом, подводя итоги аномального лета 2010 года в Республике Марий Эл, можно сделать неутешительные выводы о том, что по-прежнему существуют населенные пункты, где люди не защищены в полном объеме от лесных пожаров, а следовательно, существует реальная угроза их жизни, здоровью, имуществу.

Осуществляя превентивные (предупредительно-профилактические и воспитательные) функции, государственные инспекторы по пожарному надзору МЧС России провели проверку администраций муниципальных образований Республики Марий Эл, по итогам которой за нарушение требований пожарной безопасности по ч. 1 ст. 20.4 КоАП России к административной ответственности было привлечено (с начала 2010 года) 20 юридических лиц (ад-

министрации муниципальных образований) и 49 должностных лиц.

Предупреждение несет в себе воспитательный эффект, связанный с воздействием на сознание субъекта права, на формирование у них устойчивой установки на соблюдение и исполнение административных запретов и обязанностей. Цели воспитания и исправления правонарушителей при применении административной ответственности содержались в КоАП РСФСР. Специального упоминания о таких целях нет в действующем КоАП РФ, однако подобного рода цели имманентно сохраняются при осуществлении всех других функций административной ответственности. Применение административного наказания сопровождается устранением причин и условий, способствовавших совершению административного правонарушения, что усиливает действие превентивно-воспитательной функции административной ответственности [2].

При выяснении причин и условий, способствовавших совершению административного правонарушения, установлено, что одной из основных причин несоблюдения требований пожарной безопасности является отсутствие у администраций муниципальных образований достаточных денежных средств.

Несомненно, проведенные должностными лицами отделов и отделений государственного пожарного надзора Главного управления МЧС России по Республике Марий Эл профилактические мероприятия приводят к определенным результатам, однако в связи со сложившейся обстановкой летом 2010 года считаем, что необходимо:

- провести анализ лесного и противопожарного законодательства Российской Федерации;
- предусмотреть в федеральном законе о федеральном бюджете на очередной финансовый год и плановый период выделение средств на осуществление мероприятий по предупреждению и ликвидации последствий аномаль-

ных природных явлений и улучшению технической оснащенности подразделений Министерства по чрезвычайным ситуациям Российской Федерации, Федерального агентства лесного хозяйства, а также подразделений противопожарной службы субъектов Российской Федерации на 2008-2012 годы;

- принять дополнительные законодательные меры по обеспечению противопожарной безопасности в сельских населенных пунктах и в садоводческих некоммерческих организациях;

- своевременно проводить противопожарную агитацию среди населения Республики Марий Эл, разъясняя порядок действий в случае обнаружения лесного пожара. Эти действия таковы:

1. При обнаружении очага небольшого низового пожара необходимо попытаться погасить его, используя подручные средства (веник из зеленых веток, мешковина, одежда, земля). Потушив небольшой пожар, не уходите до тех пор, пока не убедитесь, что огонь не разгорится снова.

2. Если вы не можете бороться с пожаром, то нужно срочно покинуть зону огня, предупреждая встреченных людей об опасности пожара. Скорость пешехода больше 80 метров минуту, а скорость низового пожара 1-3 метра.

3. От верхового пожара убежать почти невозможно. Укрываться от такого пожара следует на островах, отмелях озер, оголенных участках болот, на скальных вершинах выше уровня леса, в горах – на ледниках.

4. Идти надо по возможности против ветра, перпендикулярно линии распространения огня, по просекам, дорогам, берегам ручьев и рек. При сильном задымлении рот и нос нужно прикрыть мокрой повязкой, полотенцем, частью одежды.

5. После выхода из зоны пожара сообщите о месте, размерах и характере пожара в администрацию населенно-

го пункта, лесничество или противопожарную службу, а также местному населению.

6. При обнаружении подземного (торфяного) пожара необходимо быстрее покинуть опасное место. Идти следует осторожно, лучше всего по укатанным дорогам или используя шест для постоянного прощупывания торфяного грунта.

Принципиально важно помнить, что основной причиной природных пожаров является человеческий фактор. Лес горит чаще всего из-за неправильного поведения людей. А это значит, что сохранность леса зависит от каждого из нас.

Литература

1. Бринчук, М. М. Экологическое право [Электронный ресурс]: учебник / М. М. Бринчук // КонсультантПлюс : справочная правовая система.

2. Витрук, Н. В. Общая теория юридической ответственности / Н. В. Витрук. – 2-е изд., исправленное и доп. – М. : НОРМА, 2009. – 432 с.

3. О пожарной безопасности : Федер. закон от 21 янв. 1994 г. № 69-ФЗ (ред. от 29.12.2010) // Собр. законодательства Рос. Федерации. – 1994. – № 35. – Ст. 3649.

4. Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации : Федер. закон от 6 окт. 2003 г. № 131-ФЗ (ред. от 03.05.2011) // Собр. законодательства Рос. Федерации. – 2003. – № 40. – Ст. 3822.

5. Об утверждении Административного регламента Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий по исполнению государственной функции по надзору за выполнением федеральными органами исполнительной власти, органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации, органами местного самоуправления, организациями, а также должностными лицами и гражданами обязательных требований пожарной безопасности : приказ МЧС РФ от 1 окт. 2007 г. № 517 (ред. от 22.03.2010) // Бюл. норматив. актов федер. органов испол. власти. – 2007. – № 52.

6. Об утверждении Правил пожарной безопасности в Российской Федерации (ППБ 01-03) (вместе с «ППБ 01-03...») : приказ МЧС РФ от 18 июня 2003 г. № 313 // Рос. газ. – 2003. – 4 июля.

7. Технический регламент о требованиях пожарной безопасности : Федер. закон от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ // Собр. законодательства Рос. Федерации. – 2008. – № 30 (ч. 1). – Ст. 3579.

8. www.Kasparov.ru.

► Прения по докладу

ВОПРОС: Какие меры административного воздействия, уголовного наказания могут быть приняты в связи с пожарами?

АНТИПОВ Е. Г.: На сегодняшний момент у нас имеется три статьи Уголовного кодекса, по которым мы можем возбуждать дела: это 168 – нарушение требований правил пожарной безопасности, 18 и 261 – лесные пожары. По лесным пожарам, которые произошли у нас, возбуждены дела, работа ведется, проводятся следственные действия. Причины устанавливаются, проводятся экспертизы. По всем материалам, которые к нам поступили из министерства лесного хозяйства, возбуждены уголовные дела.

ВОПРОС: А результаты?

АНТИПОВ Е. Г.: Результаты? Основная причина – это отсутствие виновного лица. Представьте, лесные пожары, которые у нас произошли, везде... Для того чтобы признать кого-то виновным, нужно найти лицо, кто это совершил. Точно так же в административно-правовом нарушении.

ВОПРОС: Административных дел вообще нет?

АНТИПОВ Е. Г.: Нет, дела по административно-правовым нарушениям идут полным ходом.

ЛУЗИНА Л. В.: Если в городском округе загорелся конкретный дом, там тоже должны быть предусмотрены гидранты пожарные, куда присоединить пожарный рукав? Во всех домах должны быть? Или это только в сельских поселениях?

АНТИПОВ Е. Г.: В деревне в соответствии с распоряжением главы администрации сельского поселения в каждом доме должно быть пожарное имущество – багры, лопаты и так далее. Требования пожарной безопасности предъявляются и садоводческим товариществам.

ЛУЗИНА Л. В.: Это понятно. А в городе? Я городской житель. Если мой дом загорелся, можно ли тут присоединить пожарный рукав к чему-то?

АНТИПОВ Е. Г.: Этого нет в городском доме. В деревне должны быть гидранты.

ЛУЗИНА Л. В.: У нас есть особо охраняемая территория – Сосновая роща. Имеется ли у нас служба по городу, которая следит за пожарной безопасностью в нашем городском лесу? Или это пущено на самотек?

АНТИПОВ Е. Г.: Государственный пожарный надзор не проводит профилактические мероприятия. И мы (Федеральная противопожарная служба) не тушим пожары лесные, о чем прописано во всех наших документах. Этим должна заниматься лесная охрана. Сейчас даже вышло постановление Правительства Российской Федерации о том, на кого возлагается государственный пожарный надзор в лесах и на кого будет возлагаться тушение лесных пожаров. Мы осуществляем тушение только в населенных пунктах, пусть они даже находятся в лесных массивах, но там, где проживают люди.

ЛУЗИНА Л. В.: А если лесной охраны как таковой не существует, а в Сосновой роще деревья поджигают, костры жгут. И где охрана?

АНТИПОВ Е. Г.: Чтобы ответить на этот вопрос, я из своей практики скажу. На протяжении многих лет лесную охрану просто разваливали, пожарные машины, которые были в лесничествах, сейчас мертвые. Но работа ведется. Разрабатывают целевые программы, хотят обновлять пожарную лесную службу, но за один день восстановить это невозможно, нереально. Меняется законодательство, лесную пожарную охрану возобновляют, начинают поставлять новую пожарную технику. Республиканская пожарная охрана работает в полном объеме.

ЛУЗИНА Л. В.: Вот скажите мне, кто в городском лесу – Сосновой роще – должен осуществлять пожарную охрану: МУП «Город Йошкар-Ола» или комитет экологии. Кто? Вот мы (инициативная группа жителей Йошкар-Олы по защите зеленых насаждений в черте города) обратились в комитет экологии. Это, говорят, не наши полномочия. Я хочу узнать, чьи это полномочия? Чтобы осуществить надзор над городским лесом, являющимся особо охраняемой природной территорией.

АНТИПОВ Е. Г.: В любом случае это не МЧС. Нет такой службы, чтобы охранять леса, которые находятся на территории городского округа.

ГЛОТОВ Н. В.: Начинается новый летний сезон. Пожароопасность не исключена. Так вот там, где у вас гидрантов нет, опасно жить. А вы опубликуйте в городской газете список населенных пунктов, которые потенциально могут сгореть. Чтобы жители знали. Будет полная ясность. Нам не нужно знать обо всех технологиях закона... Вы за это зарплату получаете, а мы обычные жители, обыватели. Зачем нам все это знать? Должно быть обеспечено! А вот если мы не выполним какие-то правила – вы с нас требовать должны! (*Аплодисменты в зале*)

АНТИПОВ Е. Г.: Такие списки есть.

ГЛОТОВ Н. В.: Их опубликовать надо! Я буду знать, что в этой деревне живу и сгорю. Вот когда я буду знать, я буду думать об этом и начальство будет действовать.

МОНИТОРИНГ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА (особенности летнего периода 2010 года)

Г. А. Протасова

Что такое атмосфера? Атмосфера представляет собой воздушную оболочку Земли. При этом атмосферный воздух занимает особое положение среди других компонентов биосферы. Значение его для всего живого на Земле невозможно переоценить. Человек может находиться без пищи 5 недель, без воды 5 дней, а без воздуха всего лишь 5 минут. Атмосферный воздух выполняет и сложнейшую защитную экологическую функцию, предохраняя Землю от абсолютно холодного Космоса и потока солнечных излучений. В атмосфере идут глобальные метеорологические процессы, формируются климат и погода, задерживается масса метеоритов. При этом воздух должен иметь опреде-

ленную чистоту, и любое отклонение от нормы опасно для здоровья живущего на Земле населения.

Степень загрязнения атмосферы зависит от количества выбросов вредных веществ и их химического состава. Мониторингу загрязнения атмосферного воздуха, как объекта окружающей среды, принадлежит центральное место в системе наблюдений, оценки и прогноза состояния природной среды.

На территории Российской Федерации функции в области государственного мониторинга окружающей среды, ее загрязнения, в том числе и атмосферного воздуха, гидрометеорологии и смежных с ней областей осуществляются Федеральной службой по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды. В Республике Марий Эл эту функцию выполняет ее территориальный орган – Марийский центр по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды. Однако на сегодняшний день мониторинг атмосферного воздуха центром не осуществляется в силу неполного технического оснащения аналитических лабораторий. Поэтому в данном сообщении будут представлены результаты мониторинга атмосферного воздуха, который проводится на территории Республики Марий Эл (с 2008 года) государственным унитарным предприятием РМЭ «Территориальный центр «Маргеомониторинг» (далее – ТЦ «Маргеомониторинг»).

Наблюдения за уровнем загрязнения атмосферы. Мониторинг атмосферного воздуха осуществляется на стационарных постах наблюдений, подфакельных постах наблюдений, маршрутных постах. ТЦ «Маргеомониторинг» осуществляет мониторинг атмосферного воздуха на маршрутных постах наблюдений.

Маршрутные посты наблюдения. В текущем году, как и в 2008-2009 годах, наблюдения за уровнем загрязнения атмосферного воздуха на территории республики проведены на 12 маршрутных постах в трех наиболее

крупных и промышленно развитых городах: Йошкар-Ола – на 6 постах, Волжск – на 3 постах, Козьмодемьянск – на 3 постах.

Перечень загрязняющих веществ, подлежащих контролю в атмосферном воздухе. В обязательном порядке в процессе мониторинга измеряются основные загрязняющие воздух вещества, которые встречаются наиболее часто: пыль, диоксид серы, оксид углерода, оксиды азота. Выбор других веществ определяется спецификой производства и выбросов в данной местности, частотой превышения ПДК.

В атмосферном воздухе городов Республики Марий Эл проведено определение содержания следующих загрязняющих веществ: *диоксид азота, оксид азота, диоксид серы, оксид углерода, пыль (взвешенные вещества), формальдегид.*

Оценка уровня загрязнения атмосферного воздуха. Степень загрязнения атмосферного воздуха оценивалась при сравнении фактических концентраций с ПДК. ПДК – предельно допустимая концентрация примеси для населенных мест, установленная Минздравсоцразвития России. (Гигиенические нормативы «Предельно допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест». ГН 2.1.6.1338-03. «Ориентировочно безопасные уровни воздействия (ОБУВ) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест» ГН 2.1.6.1339-03).

Характеристика загрязнения атмосферного воздуха по результатам проведенных исследований. В воздушный бассейн городов с выбросами промышленных предприятий, транспорта и других источников загрязнения поступают тысячи тонн загрязняющих веществ, которые оказывают неблагоприятное влияние на здания, живые организмы и растительность,

ухудшают их жизненные условия или наносят материальный вред.

В рамках мониторинга ТЦ «Маргеомониторинг» в течение 2010 года проведено 3 поквартальных обследования на 12 маршрутных постах Йошкар-Олы, Волжска и Козьмодемьянска: с 1 по 10 марта; с 17 по 25 мая; с 9 по 19 августа. Всего было отобрано и проанализировано 864 пробы атмосферного воздуха, выполнено 288 замеров метеорологических параметров.

Характеристика загрязняющих веществ

1. Оксид углерода (СО, ПДК = 5,0 мг/м³)

Оксид углерода (угарный газ) – ядовитый газ без цвета, запаха и вкуса. Он образуется при неполном сгорании древесины, ископаемого топлива и табака, при сжигании твердых отходов и частичном анаэробном разложении органики. Примерно 50% угарного газа образуется в связи с деятельностью человека, в основном в результате работы двигателей внутреннего сгорания автомобилей.

Поступая в кровь, оксид углерода уменьшает приток кислорода к тканям, повышает количество сахара в крови, ослабляет подачу кислорода к сердцу. Больше всего при отравлении страдает ЦНС. Вдыхаемый человеком в больших количествах оксид углерода может вызвать обморок, в некоторых случаях – летальный исход.

В течение 2010 года на 12 маршрутных постах городов республики отобрано 144 пробы на определение оксида углерода. Превышений ПДК не выявлено.

Допустимое содержание оксида углерода в атмосферном воздухе города: максимальная разовая концентрация (за 20 мин) – 5 мг/м³, среднесуточная ПДК – 3 мг/м³.

Естественный уровень содержания оксида углерода в атмосферном воздухе – 0,01-0,9 мг/м³. Сравнительная характеристика концентраций оксида углерода представлена в таблице 1.

Таблица 1

Концентрация оксида углерода, мг/м³

Город	Год		
	2008	2009	2010
Йошкар-Ола	0,73	1,18	1,1
Волжск	0,86	1,08	0,95
Козьмодемьянск	0,76	1,43	1,3

По сравнению с 2008 годом средняя концентрация оксида углерода в атмосферном воздухе всех городов республики увеличилась. В каждом отдельно взятом городе средняя концентрация оксида углерода в атмосфере в 2009 и 2010 годах оставалась примерно на одном уровне.

За весь период наблюдений 2010 года содержание оксида углерода в атмосферном воздухе Йошкар-Олы, Волжска, Козьмодемьянска соответствовало стандартам, принятым Минздравсоцразвития России для атмосферы населенных мест.

2. Диоксид серы (SO₂, ПДК = 0,5 мг/м³)

Диоксид серы поступает в атмосферу при сгорании топлива, содержащего серу, особенно таких как уголь и мазут. Главным источником диоксида серы в воздухе городов являются электростанции, котельные и предприятия металлургической промышленности. Основной аэрозоль атмосферы диоксид серы, несмотря на большие масштабы его выбросов в атмосферу, является весьма нестойким химическим соединением. Под воздействием коротковолновой солнечной радиации в загрязненной атмосфере, содержащей диоксид азота, он быстро переводится в сернистую кислоту, которая, соединяясь с капельками воды, образует так называемые кислотные дожди. В местах их выпадения фиксируются случаи гибели растений и животных.

По данным ВОЗ, воздействие диоксида серы в концентрациях выше предельно допустимых может привести к существенному увеличению различных болезней дыха-

тельных путей, воздействовать на слизистые оболочки, вызывать воспаление носоглотки, бронхиты, кашель, хрипоту и боли в горле.

Допустимое содержание диоксида серы в атмосферном воздухе города: максимальная разовая концентрация (за 20 мин) – 0,5 мг/м³; среднесуточная ПДК – 0,05 мг/м³.

Сравнительная характеристика концентраций диоксида серы в городах республики представлена в таблице 2.

Таблица 2

Концентрация диоксида серы, мг/м³

Город	Год		
	2008	2009	2010
Йошкар-Ола	0,086	0,11	0,081
Волжск	0,14	0,154	0,12
Козьмодемьянск	0,099	0,126	0,122

Средняя концентрация диоксида серы в атмосферном воздухе Йошкар-Олы, Козьмодемьянска, Волжска в текущем году изменилась незначительно по сравнению с 2008 и 2009 годами. Уровень загрязнения диоксидом серы в городах несколько различен, но выявленные концентрации соответствуют гигиеническим нормативам для атмосферного воздуха населенных мест.

3. *Оксиды азота* (NO, ПДК = 0,4 мг/м³; NO₂, ПДК = 0,2 мг/м³)

Среди загрязняющих веществ, поступающих в атмосферу с антропогенными выбросами от промышленности, электростанций и транспорта, оксиды азота (NO) относятся к наиболее важным. Они образуются в процессе сгорания органического топлива при высоких температурах, трансформируясь затем в диоксид азота (NO₂). Оксид и диоксид азота под влиянием солнечной радиации играют сложную и важную роль в фотохимических процессах, в тропосфере и стратосфере и являются причиной образования фотохи-

мического смога в приземном слое атмосферы и высоких концентраций приземного озона и формальдегида. Основными источниками оксидов азота в городах являются выхлопные газы автомобилей.

При небольших концентрациях диоксида азота наблюдается нарушение дыхания, кашель. ВОЗ рекомендовано не превышать концентрацию 0,04 мг/м³, поскольку выше этого уровня наблюдаются болезненные симптомы у больных астмой и других групп людей с повышенной чувствительностью.

Сравнительная характеристика концентраций диоксида азота представлена в таблице 3.

Таблица 3

Концентрация диоксида азота, мг/м³

Город	Год		
	2008	2009	2010
Йошкар-Ола	0,044	0,064	0,049
Волжск	0,015	0,033	0,033
Козьмодемьянск	0,034	0,046	0,021

В 2010 году средняя концентрация диоксида азота в атмосферном воздухе Йошкар-Олы наблюдалась на уровне 2008 года. В Козьмодемьянске содержание диоксида азота наиболее низкое по сравнению с 2008 и 2009 годами, в Волжске – на уровне 2009 года. Превышений ПДК не было.

Оксиды азота образуются при сгорании любых видов топлива – природного газа, угля, бензина или мазута. Приблизительно 95% годового выброса окислов азота в атмосферу – это результат сжигания ископаемого топлива. Азот и кислород соединяются в условиях высокой температуры, развивающейся при сгорании горючего в автомобильных двигателях, образуя газообразную окись азота. Через несколько часов содержание окиси азота в воздухе существенно уменьшается. Параллельно с этим уменьше-

нием в воздухе возрастает до максимума содержание двуокиси азота. Позднее по мере уменьшения содержания двуокиси азота растет концентрация озона. Через некоторое время содержание озона в воздухе начинает убывать. Реакции, в ходе которых возникают высокие концентрации двуокиси азота и озона, пока не совсем понятны.

Сравнительная характеристика концентраций оксида азота по годам приведена в таблице 4.

Таблица 4

Концентрация оксида азота, мг/м³

Город	Год		
	2008	2009	2010
Йошкар-Ола	0,028	0,041	0,033
Волжск	0,007	0,021	0,014
Козьмодемьянск	0,022	0,041	0,022

В 2010 году среднее содержание оксида азота в атмосферном воздухе Йошкар-Олы, Волжска и Козьмодемьянска уменьшилось по сравнению с 2009 годом. Уменьшение содержания оксидов азота связано с аномальными погодными условиями (солнечная радиация и жара) в летний период. В таких условиях оксид азота в свободном состоянии находится малое время, быстро вступает в фотохимические реакции, образуя формальдегид.

В 2010 году концентрации оксида азота соответствовали гигиеническим нормативам для атмосферного воздуха населенных мест.

4. Взвешенные вещества (ВВ, ПДК = 0,5 мг/м³)

Взвешенные вещества включают в себя пыль, золу, сажу, дым, сульфаты, нитраты, пыльцу и споры растений и другие твердые вещества. Взвешенные вещества образуются в результате сгорания всех видов топлива и при производственных процессах. Они могут иметь как антропогенное, так и естественное происхождение, например образо-

вываться в результате почвенной эрозии, ветровой эрозии, извержения вулканов, переносясь на большие расстояния, измеряемые сотнями километров.

Взвешенные частицы при проникновении в органы дыхания человека приводят к нарушению системы дыхания и кровообращения. Люди с хроническими нарушениями в легких, сердечно-сосудистыми заболеваниями, астмой, частыми простудными заболеваниями, а также пожилые и дети особенно чувствительны к влиянию мелких взвешенных частиц диаметром менее 10 микрон. Эти частицы составляют 40-70% от общего числа взвешенных частиц. Особенно опасно сочетание высоких концентраций взвешенных веществ и диоксида серы.

Сравнительная характеристика концентраций взвешенных веществ по годам приведена в таблице 5.

Таблица 5

Концентрация взвешенных веществ, мг/м³

Город	Год		
	2008	2009	2010
Йошкар-Ола	0,2	0,21	0,23
Волжск	0,17	0,14	0,22
Козьмодемьянск	0,14	0,16	0,14

В 2010 году среднее содержание взвешенных веществ в атмосферном воздухе Йошкар-Олы и Волжска находилось на одном уровне, несколько ниже оно было в Козьмодемьянске. На протяжении 3 последних лет (2008-2010 гг.) в каждом отдельно взятом городе содержание взвешенных веществ находилось на одном уровне. Содержание взвешенных веществ соответствовало гигиеническим нормативам для атмосферного воздуха населенных мест.

5. Формальдегид (НСНО, ПДК_{НСНО} = 0,035 мг/м³)

Среди вредных веществ, содержащихся в атмосфере городов, важное место занимает формальдегид. Формаль-

дегид в основном является вторичной примесью, образованной в процессе реакции углеводородов в атмосфере. В ряде случаев его образованию способствует наличие в атмосфере высоких концентраций оксида азота. Поэтому высокие концентрации формальдегида не обязательно связаны с выбросами этого вещества, но могут создаваться в присутствии солнечной радиации вследствие общего высокого загрязнения атмосферного воздуха. Наличие в атмосфере большого числа неметановых углеводородов при высокой интенсивности солнечной радиации также способствует образованию формальдегида в результате усиления фотохимических реакций. Средняя продолжительность жизни формальдегида в атмосфере существенно зависит от погодных условий и может быть более длительной при высокой солнечной интенсивности и менее длительной при облачности. В промышленности он образуется при неполном сгорании жидкого топлива, при изготовлении искусственных смол, пластических масс, при выделке кож. В атмосферу формальдегид поступает также в смеси с другими углеводородами из выбросов от предприятий деревообрабатывающей, целлюлозно-бумажной промышленности, тепловых электростанций и автотранспорта.

Формальдегид является веществом второго класса опасности, оказывает раздражающее действие на организм человека, обладает высокой токсичностью. При концентрации существенно выше ПДК формальдегид действует на центральную нервную систему, особенно на зрительные бугры и сетчатку глаз. Содержание формальдегида увеличивается летом при возрастающей солнечной радиации, особенно вблизи автомагистралей, и зимой в период активной антициклональной циркуляции, способствующей накоплению загрязняющих веществ в атмосферном воздухе.

Сравнительная характеристика концентраций формальдегида по годам приведена в таблице 6.

Таблица 6

Концентрация формальдегида, мг/м³

Город	Год		
	2008	2009	2010
Йошкар-Ола	0,0074	0,0097	0,024
Волжск	0,0075	0,009	0,007
Козьмодемьянск	0,012	0,0017	0,018

По сравнению с 2009 годом средний уровень загрязнения формальдегидом атмосферного воздуха в Йошкар-Оле и Козьмодемьянске повысился, а в Волжске в течение трех последних лет сохраняется на одном уровне.

В 2010 году значительному повышению концентраций формальдегида в атмосферном воздухе Йошкар-Олы и Козьмодемьянска способствовали аномальная жара, солнечная радиация и безветрие. Это еще раз подчеркивает, что природные катаклизмы и аномальные погодные условия могут существенно влиять на загрязнение атмосферного воздуха.

Выводы. Сравнительная характеристика средних концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе в течение всего периода наблюдений не выявила каких-либо резко выраженных отклонений. Если давать более подробную характеристику проведенным исследованиям, то можно отметить следующее:

- из 864 отобранных и проанализированных проб атмосферного воздуха выявлено превышение ПДК максимально разовых концентраций в 23 пробах, что составляет 2,66% по отношению к общему числу отобранных проб (наибольшая повторяемость превышений (НП) = 2,66%);

- данные замеров в августе заметно отличаются от замеров в марте и мае: в августе 2010 года в городах республики зафиксированы превышения в атмосферном воздухе формальдегида – от 1,2 до 2,7 ПДК, взвешенных веществ – от 1,1 до 2,2 ПДК.

■ НП формальдегида в августе составила: в Йошкар-Оле – 50%, Волжске – 16,7%, Козьмодемьянске – 8,3%.

В августе 2010 года (период аномально высокой температуры воздуха, горения лесных и болотных массивов – торфяников – на территории республики) содержание формальдегида в атмосферном воздухе Йошкар-Олы можно считать повышенным: среднемесячная концентрация составила 0,042 мг/м³ при ПДК = 0,035 мг/м³. В городах Волжске и Козьмодемьянске среднемесячные концентрации формальдегида в атмосферном воздухе не превышали ПДК.

НП взвешенных веществ в августе составила: в Йошкар-Оле – 20,8%, Волжске – 16,7%, Козьмодемьянске – 0%.

Среднемесячная концентрация взвешенных веществ в Йошкар-Оле составила 0,31 мг/м³, Волжске – 0,33 мг/м³, Козьмодемьянске – 0,2 мг/м³ при ПДК = 0,5 мг/м³.

Исходя из результатов наблюдений, август 2010 года выделяется по сравнению с другими периодами (август 2008-2009 гг.) достаточно высокими концентрациями формальдегида, взвешенных веществ и оксида углерода (табл. 7).

Таблица 7

*Средние концентрации загрязняющих веществ, мг/м³
(в августе 2008-2010 гг.)*

Загрязняющие вещества	ПДК	г. Йошкар-Ола			г. Волжск			г. Козьмодемьянск		
		год			год			год		
		2008	2009	2010	2008	2009	2010	2008	2009	2010
Оксид углерода	5,0	1,14	0,84	1,9	1,4	0,82	1,6	1,1	2,3	2,18
Взвешенные вещества	0,5	0,19	0,2	0,3	0,17	0,18	0,33	0,11	0,25	0,1
Формальдегид	0,035	0,0033	0,006	0,04	0,011	0,002	0,024	0,011	0,005	0,015

По среднегодовым показателям загрязнение атмосферного воздуха не превышает ПДК, но тенденция увели-

чения концентраций вышеназванных показателей четко просматривается.

Заметное повышение концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе городов республики подтверждается комплексным индексом загрязнения атмосферы (далее – комплексный ИЗА), который характеризует уровень загрязнения и определяет вклад каждой примеси в общее загрязнение города, учитывая не только концентрации загрязняющего вещества, но и степень вредности вещества, его предельно допустимую концентрацию и класс опасности (табл. 8). В соответствии с существующей градацией уровень загрязнения считается низким при комплексном ИЗА < 5, повышенным при комплексном ИЗА от 5 до 6; высоким при комплексном ИЗА от 7 до 13; очень высоким при комплексном ИЗА >14.

Таблица 8

Комплексный ИЗА

Город	Год		
	2008	2009	2010
Йошкар-Ола	1,38	1,64	2,06
Волжск	1,16	1,33	1,68
Козьмодемьянск	1,32	1,23	1,23

Если учитывать, что источники загрязнения атмосферы могут быть как искусственными, так и естественными (извержения вулканов, лесные пожары, пыльные бури, процессы выветривания, разложения органических веществ), то в 2010 году аномальная жара, высокая солнечная активность, наличие условий для создания приземных инверсий, лесные и торфяные пожары, безусловно, способствовали накоплению формальдегида и взвешенных веществ, а также оксидов азота и углерода в приземных слоях атмосферы, повышению их концентрации и соответственно повышению комплексного ИЗА.

► Прения по докладу

ГЛОТОВ Н. В.: Галина Александровна, скажите, пожалуйста, ситуацию с формальдегидом вы с нашими химиками-органиками обсуждали? В Йошкар-Оле классные органические химии.

ПРОТАСОВА Г. А.: Нет, пока мы набираем статистику. Было мало замеров.

ГЛОТОВ Н. В.: Не надо никаких замеров. Нужно с учеными разговаривать. Откуда что может быть, вы этого не знаете. У вас другая область. Химические процессы, откуда чего следует ожидать. Это нужно идти к Виктору Павловичу Ившину и с ним разговаривать.

ПРОТАСОВА Г. А.: Хорошо. Это тоже информация для дальнейшего сотрудничества.

ВОСКРЕСЕНСКАЯ О. Л.: У меня несколько вопросов. Вы сказали, что сравнивали три района, три города. В своем докладе вы не сказали, какая разница между городами по анализу атмосферы. Это первый вопрос.

Второй вопрос: вы не сказали, как оксид серы «ведет себя»? Увеличилось ли его содержание в это аномальное лето? Или осталось на том же уровне, что и в прошлом году?

Третий вопрос: было или нет в этом году превышение ПДК (предельно допустимой концентрации)?

ПРОТАСОВА Г. А.: Превышение только максимально годовых концентраций. Среднее значение концентраций осталось на уровне прошлого года. Резких колебаний нет.

По первому вопросу – по отношению к другим городам, естественно, наибольшая концентрация у нас отмечалась по городу Йошкар-Оле, чем по Волжску и Козьмодемьянску, по диоксиду серы – есть небольшое превышение в целом, но резких изменений не отмечено.

КОПЫЛОВА Т. И.: У меня вопрос связан с горением торфяников. Как отразилось оно на здоровье населения? Мне кажется, большее влияние оказало горение торфяников, чем лесные пожары.

ПРОТАСОВА Г. А.: К сожалению, у нас мониторинговые наблюдения были ограничены во времени и в количестве отбора проб, и мы из всего аномального периода захватили только август.

И слава богу, что лесные пожары не подошли близко к городу. Степень влияния пожаров тоже бы сказалась, как и горение торфяников, если бы это было рядом с Йошкар-Олой и ветер дул бы по направлению к городу... А горение торфяников очень ощутимо сказывалось на состоянии атмосферы города Йошкар-Олы в тех случаях, когда был или северный, или северо-западный ветер.

ЛУЗИНА Л. В.: Превышение формальдегидов в 12 раз, как это понимать?

ПРОТАСОВА Г. А.: Это разница между концентрациями вещества, а не превышениями ПДК.

ЛУЗИНА Л. В.: Вы посчитали, что высокая аномальная температура является причиной появления его? Откуда он появился, он же не может образоваться ни из сернистого газа, ни из окиси азота. Почему он в атмосфере появился? Не считаете ли вы возможным, что высокая температура так повлияла на строительные материалы, содержащие феноло-формальдегидные смолы черного и коричневого цвета, как мы знаем, и не только, которые входят в состав строительных материалов, которыми все наши дома завешаны. И вот при аномально высокой температуре началось его выделение. Вы не считаете что такое возможно?

У меня возникает такое подозрение, что все наши строительные материалы, содержащие формальдегидные смолы, при аномально высокой температуре начали потихоньку разлагаться?

ГЛОТОВ Н. В.: Спасибо за вопрос. Еще раз повторюсь, надо говорить с органиками.

ВОПРОС: Какие-то меры были приняты по защите населения? Или только мониторинг проводился?

ПРОТАСОВА Г. А.: Мониторинг – что это такое? Это наблюдение, анализ и передача полученных результатов заинтересованным организациям с целью принятия мер в случае необходимости.

В плане пожарной безопасности о принятых мерах говорил представитель МЧС. Во время пожаров шла информация по радио, телевидению, выпускали листовки, часто ходили по организациям, даже сами пожарные дружины проводили разъяснительную работу.

ЛУЗИНА Л. В.: Вы та служба, которая вместо департамента, который находился при министерстве сельского хозяйства или нечто другое?

ПРОТАСОВА Г. А.: Частично.

ЛУЗИНА Л. В.: Потому что сначала вы были при министерстве экологии, потом при министерстве сельского хозяйства, где можно вас найти?

ПРОТАСОВА Г. А.: наш адрес: улица Волкова, дом 103.

ЛУЗИНА Л. В.: Спасибо.

О ВЛИЯНИИ АНОМАЛЬНО ЖАРКОГО ЛЕТА 2010 ГОДА НА РАБОТУ ОБЪЕКТОВ ВОДОСНАБЖЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ МАРИЙ ЭЛ

К. А. Бершов

Обеспечение водоснабжения территорий оказывает самое непосредственное влияние на многие сферы человеческой жизни и деятельности. Так, более 70% водных ресурсов используется для нужд промышленного и сельскохозяйственного производства. В настоящее время в мире более миллиарда человек не имеют гарантированного доступа к питьевой воде. Дефицит пресной воды в мире делает ее важнейшим экономическим ресурсом наравне с нефтью и другими полезными ископаемыми.

В России сосредоточены колоссальные водные сокровища – около четверти мировых запасов пресной воды. На территории страны насчитывается свыше 2,5 млн больших и малых рек, более 2 млн озер, сотни тысяч болот и других объектов водного фонда. Вместе с тем около половины россиян пользуются водой, не соответствующей гигиеническим нормативам. Непригодную для питья воду используют около 11 млн россиян.

Именно поэтому Правительство России предпринимает меры, направленные на выработку решений, связанных с развитием водной отрасли, на формирование современных систем управления водохозяйственным комплексом Российской Федерации, сбережение и преумножение водных богатств страны, обеспечение граждан качественной питьевой водой, создание благоприятного инвестиционного климата в данной сфере. Особое внимание вопросам развития отрасли водоснабжения было уделено в выступлении Председателя Правительства Российской Федерации В. В. Путина 20 октября текущего года на Втором международном форуме «Чистая вода-2010», проведенном в Москве в «Экспоцентре». На форуме обсуждались актуальные вопросы разработки федерального закона «О водоснабжении и канализации в Российской Федерации» и формирования федеральной целевой программы «Чистая вода».

В Республике Марий Эл, в отличие от большинства регионов Российской Федерации (в том числе и Приволжского федерального округа), несмотря на аналогичный уровень износа водопроводных сетей и сооружений, составляющий около 70% амортизационного ресурса, ситуация с водоснабжением является более благоприятной. Данное положение обусловлено использованием в питьевых, хозяйственно-бытовых и производственных целях подземных источников водоснабжения.

Разведанные запасы подземных вод в целом по Республике Марий Эл составляют около 500 тыс. куб. м/сутки. В настоящее время используется около 150 тыс. куб. м/сутки, что составляет порядка 30%. На обслуживании и эксплуатации предприятий коммунального хозяйства находятся 611 водозаборных скважин, обеспечивающих водоснабжение 309 населенных пунктов республики. Наибольшее количество скважин используется для водоснабжения Йошкар-Олы (102 скважины) и населенных пунктов Медведевского района (122 скважины).

В период аномальной жары в летний период 2010 года понижение уровня подземных вод наблюдалось на 197 водозаборных скважинах (32,2%) практически во всех районах республики. Понижение уровня подземных вод происходило в основном на скважинах, имеющих глубину менее 80 м и составляло от 3 до 6 м. Понижение уровня подземных вод вызвало снижение дебита (расхода) на 97 скважинах – 15,9%.

В летний период перебои с водоснабжением отмечались на участках систем водоснабжения 21 населенного пункта (6,8% от общего количества населенных пунктов, имеющих системы централизованного водоснабжения). Перебои с водоснабжением отмечались в Волжском, Килемарском, Куженерском, Мари-Турекском, Медведевском, Моркинском, Сернурском, Советском и Юринском районах.

В восьми населенных пунктах вводился почасовой режим подачи воды. Данный режим использовался в Волжском, Горномарийском, Параньгинском и Юринском районах. Также вводились ограничения потребления по частному сектору в Звенигове.

Несмотря на снижение дебита скважин, основной причиной перебоев с водоснабжением населенных пунктов является использование больших объемов воды для полива приусадебных участков и огородов. Большинство населения, использующее воду для полива, осуществляет ее отбор из систем водоснабжения без приборов учета; кроме того, полив производится без учета поливных норм, специфических для каждого вида сельскохозяйственных культур и периода их вегетации.

Аномально жаркая погода, сложившаяся летом 2010 года, не повлияла на уровень аварийности в системах водоснабжения. Рост числа аварий на сетях водоснабжения, как правило, связан с процессами промерзания и оттаивания грунтов и наблюдается в начале зимы и в весенний период. Насосное оборудование, находящееся в скважинах, даже в

период аномальной жары не испытывает резких повышений температуры и работает в стабильных температурных условиях.

Негативные последствия аномальной жары отразились только на экономическом положении предприятий водопроводного хозяйства. В условиях повышенного расхода воды в летний период произошел рост потребления электрической энергии, превышающий почти в 2 раза обычный уровень. В то же время при росте потребления электроэнергии предприятия водопроводного хозяйства осуществляли расчеты на услуги водоснабжения с потребителями по установленным тарифам и нормативам, не учитывающим возрастание фактических затрат предприятий.

Таким образом, аномально жаркое лето не оказало существенного влияния на водоснабжение большинства потребителей.

В августе 2010 года президентом Республики Марий Эл был произведен торжественный ввод в эксплуатацию насосной станции второго подъема на Сергушкинском водозаборе, осуществляющем водоснабжение города Звенигово и деревни Сергушкино. Строительство насосной станции второго подъема мощностью 600 куб. м/час на Сергушкинском водозаборе было начато в 2005 году. В составе объекта построены 2 резервуара чистой воды объемом по 1 200 куб. м с фильтрами-поглотителями, здание насосной станции площадью 120 кв. м, электролинии с трансформаторной подстанцией мощностью 160 кВт. В целях обеспечения соответствия качества воды требуемым микробиологическим показателям на станции используются установки обеззараживания воды ультрафиолетовыми лампами. Общая стоимость строительства насосной станции составила 22 млн 984 тыс. рублей. Ввод в эксплуатацию данной насосной станции позволил обеспечить гарантированное снабжение доброкачественной водой города Звенигово.

Существенную роль в стабилизации обстановки с водоснабжением, в том числе и в случаях аномально жаркой погоды, должен сыграть Федеральный закон от 23 ноября 2009 г. № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности», предусматривающий установку приборов учета у потребителей коммунальных ресурсов, к которым относится и холодная вода. Данным законом предусматривается обязательная установка приборов учета, которая будет стимулировать потребителей к рациональному использованию воды, что приведет к снижению нагрузки на системы водоснабжения.

► Прения по докладу

ВОПРОС: Вы сказали, что уровень воды снизился на сколько-то метров, что во многих колодцах вообще нельзя было брать воду.

БЕРШОВ К. А.: Из колодцев вода ушла раньше, чем в скважинах. В скважинах уровень понизился. Есть определенная рабочая зона между статическим и динамическим уровнем воды в скважине. Статический уровень максимально ушел на 36 м.

ВОПРОС: Сколько нужно времени, чтобы этот уровень восстановить? На сегодняшний день он восстановился или нет? И какой прогноз?

БЕРШОВ К. А.: На сегодняшний день уровень еще не восстановлен. Прогнозировать невозможно, это зависит от осадков и от тех территорий, на которых выпадают осадки, а также от водопроницаемости грунтов, расположенных на этой территории.

ВОПРОС: То есть пока не восстановился?

БЕРШОВ К. А.: Нет.

ИВАНОВ А. Г. Можно ли предположить, что зимой уровень воды еще понизится? И мы зимой останемся без воды?

БЕРШОВ К. А.: Я думаю, что этот вопрос лучше задать гидрогеологам.

ЛУЗИНА Л. В.: У нас город питается частично арбанской водой, а частично смешанной водой из Арбан и прочих источни-

ков. Не планирует ли министерство перевести город полностью на арбанскую воду? И когда?

БЕРШОВ К. А.: Согласно закону о местном самоуправлении вопросы водоснабжения относятся к компетенции органов местного самоуправления, то есть к администрации города.

ЛУЗИНА Л. В.: Так, а скажите, в вашей компетенции ст. 8.1 Градостроительного кодекса – Контроль норм проектирования строительных работ? Не считаете ли вы, что уничтожение зелени на берегу реки Малая Кокшага и «одевание» ее в железобетонные плиты может сказаться на уровне уреза воды. Если мы такую малую речушку всю оденем в бетон, к чему придем? В грязную лужу превратим нашу Кокшагу. Не задумывалось ли министерство архитектуры, строительства и ЖКХ о последствиях, давая разрешение на объекты на водоохранной зоне? Это, конечно, красиво, но не для нашей реки.

БЕРШОВ К. А.: Проводятся стандартные мероприятия по берегоукреплению. Санкт-Петербург – весь в каналах, весь в бетоне.

ЛУЗИНА Л. В.: Но Малая Кокшага – это не Нева.

БЕРШОВ К. А.: О чем идет речь? О том, что уровень воды упадет? Не упадет. В Сосновой роще стоит плотина, которая держит постоянный уровень воды.

ЛУЗИНА Л. В.: Этим летом и вода-то не шла.

БЕРШОВ К. А.: Аномально засушливое лето.

ЛУЗИНА Л. В.: Давайте все скинем на аномально засушливое лето и на строительство у нас в зеленых зонах. Что будет?

БЕРШОВ Л. В.: Та бетонная подготовка, которая лежит на берегах, предохраняет от испарения воды, а то бы она испарялась через листья растений, впитывалась из воды и уровень воды сильнее падал.

ГОЛОС из зала: При проведении этих работ проводилось углубление русла реки, расчистка дна. Это тоже имеет положительный момент.

БЕРШОВ К. А.: Расчищено русло, углублено дно, в результате чего та зелень, которая цвела в Кокшаге годами, цвести не будет. Потому что солнечные лучи на эту глубину уже не прогревают, поэтому микроорганизмы, водоросли не развиваются.

НЕКОТОРЫЕ ОСОБЕННОСТИ ВЛИЯНИЯ АНОМАЛЬНОЙ ЖАРЫ НА САНИТАРНО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКУЮ СИТУАЦИЮ И ЗДОРОВЬЕ НАСЕЛЕНИЯ В РЕСПУБЛИКЕ МАРИЙ ЭЛ

С. И. Булатова, М. П. Семенов, Н. А. Щекотова

2010-й год всем жителям Республики Марий Эл очень запомнится высоким уровнем температуры, иссушившей леса и поля, устойчивым запахом гари и задымленностью, связанными с горением торфяников и лесными пожарами. Аномальная жара оказала многофакторное влияние на среду обитания и здоровье человека.

Торфяные пожары относятся к чрезвычайным ситуациям природного характера. Торф – это горючее полезное ископаемое, которое используется как топливо, удобрение, теплоизоляционный материал. Торф образуется из скоплений остатков растений, подвергшихся неполному разложению в условиях болот. Содержит 50-60% углерода. Мировые запасы торфа составляют порядка 500 млрд тонн, из них более 186 млрд тонн находятся на территории России. Торф приобрел печальную известность в связи с подземными пожарами, известными человечеству на протяжении тысячелетий. Такие пожары практически не поддаются тушению и представляют огромную опасность. Известны случаи, когда в подземные пустоты, образовавшиеся на месте выгоревшего торфа, проваливались тракторы, бульдозеры, пожарные машины.

Торфяники, расположенные в Медведевском районе, имеют большую протяженность и захватывают ряд населенных пунктов (поселки Новый, Нурма, деревни Арбаны, Ошурга, Ельняги, Салтак Корем) Нурминского и Пекшиксолинского сельских поселений. Очаги горения (тления) торфяников были сосредоточены на 5 участках общей протяженностью более 10 км.

В результате горения (дымовыделения) торфяников образуется ряд химических веществ: окись углерода, диок-

сид азота, сажа, взвешенные вещества, фенолы. Среди перечисленных продуктов, загрязняющих атмосферный воздух, наиболее часто встречается окись углерода. В чистом виде данное химическое вещество – бесцветный газ без запаха. При вдыхании высоких концентраций газ попадает в кровь, вытесняет кислород, органы и ткани испытывают кислородную недостаточность, что может выражаться ухудшением общего самочувствия, головными болями, головокружениями, одышкой, общей слабостью, учащением пульса, тошнотой и так далее. Степень проявления указанных симптомов зависит прежде всего от концентрации окиси углерода во вдыхаемом воздухе, длительности вдыхания, состояния здоровья человека. Предельно допустимая концентрация содержания окиси углерода в атмосферном воздухе, в соответствии с ГН 2.1.6.1338-03 «Предельно-допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест» составляет 5 мг/д3.

С 17 мая по 19 октября 2010 года Управлением Роспотребнадзора по Республике Марий Эл было организовано проведение санитарно-гигиенического мониторинга состояния атмосферного воздуха. Согласно результатам лабораторных исследований превышение ПДК продуктов горения (окись углерода, сажа) периодически (в ночные и утренние часы при соответствующих направлениях ветра) регистрировались на территориях Медведевского района и Йошкар-Олы. Первые превышения ПДК в 1,5-2 раза были установлены 25 июня 2010 года в поселке Новом.

В среднем превышения ПДК по оксиду углерода в 1,2-2 раза пришлось на середину июля и август. Наличие двуокси азота, взвешенных веществ, фенолов на территориях жилых зон обнаружено не было. Случаев острых отравлений населения не зарегистрировано. В адрес Управления с середины мая текущего года поступило более 30 письменных обращений от населения на задымленность,

все обращения рассмотрены, даны разъяснения, в необходимых случаях направлены по подведомственности. Информация для принятия мер прокурорского реагирования была направлена в адрес Чебоксарской межрайонной природоохранной прокуратуры.

Другой особенностью воздействия повышенной температуры воздуха на среду обитания человека является ее влияние на качество воды водных объектов. Температура воздуха влечет за собой повышение температуры воды поверхностных водоемов, что способствует нарушению структуры их растительного мира. Возникают благоприятные условия для массового развития сине-зеленых водорослей, так называемого цветения воды, процессов гниения органических веществ, происходит ухудшение микробиологического состава воды.

Доля поверхностного водоисточника (р. М. Кокшага) в общем балансе водопотребления Йошкар-Олы составляет 35%, следовательно, аэробные процессы, происходящие в реке, повлияли на качество воды, подаваемой населению города с очистных сооружений водопровода. За 8 месяцев 2010 года процент проб питьевой воды из централизованных систем водоснабжения Йошкар-Олы, не отвечающих нормативам по микробиологическим показателям, составил 2,6% (за аналогичный период прошлого года – 1,4%), по санитарно-химическим показателям – 3,9% (в 2009 году – 2,6%), а в целом по республике соответственно – 3,4% (за аналогичный период прошлого года – 1,8%) и 7,7% (в 2009 году – 6,1%). Процент несоответствующих проб из поверхностных водоемов по санитарно-химическим показателям составил 8,5% (за аналогичный период прошлого года – 6,7%), по микробиологическим показателям – 3,1% (в 2009 году – 1,3%).

По факту обнаружения общих колиформных и термотолерантных бактерий в акваториях рек Волга и М. Кокшага,

постановлениями глав администраций Волжска и Йошкар-Олы было запрещено купание в местах рекреации.

Другая сторона – дефицит воды. В связи с увеличением потребления воды для полива приусадебных участков водопотребление в ряде населенных пунктов республики (Горномарийский, Килемарский, Медведевский, Сернурский районы) превысило лимиты и вызвало перебои в питьевом водоснабжении. По фактам отсутствия водоснабжения, перебоев в организации водоснабжения, недостаточного напора воды в адрес Управления в текущем году поступило более 20 обращений граждан. Все обращения рассмотрены, в адрес глав администраций направлены предложения по решению вопросов в части организации бесперебойного водообеспечения населения.

Гигиенистами были предложены рекомендации по снижению влияния на здоровье человека повышенной температуры наружного воздуха и защите от дыма:

- по возможности необходимо выехать из населенного пункта, подвергшегося задымлению, или ограничить время пребывания в нем;
- как можно реже бывать на открытом воздухе, особенно в самое жаркое время суток;
- не открывать окна, особенно ночью и ранним утром, по возможности использовать системы кондиционирования и очистки воздуха;
- занавешивать места поступления атмосферного воздуха (форточки и т. п.) увлажненной тканью;
- при усилении запаха дыма рекомендуется надевать защитные маски, которые следует увлажнять;
- применять обильное питье (бутилированную воду промышленного производства, кипяченую воду, подсолненную и минеральную щелочную воду, молочно-кислые напитки, соки, минерализованные напитки, кислородно-белковые коктейли); исключить газированные напитки, ограничить потребление холодных напитков;

- употреблять легкоусвояемую, богатую витаминами и минеральными веществами пищу, отдавать предпочтение овощам и фруктам;

- не допускать нарушения условий и сроков хранения продуктов питания;

- в помещениях проводить ежедневные влажные уборки;

- ограничить физические нагрузки;

- несколько раз в день принимать душ, промывать нос и горло;

- ограничить курение, избегать употребления спиртных напитков;

- купаться в строго отведенных для этих целей местах, при купании не заглатывать воду.

По данным ВОЗ (Всемирная организация здравоохранения), аномальная жара и высокая степень загрязнения атмосферы опасны для пожилых людей, лиц с заболеваниями системы кровообращения и органов дыхания, а также для детей. В Йошкар-Оле и других населенных пунктах республики в течение июля-августа 2010 года отмечался рост заболеваемости населения.

В течение летнего периода текущего года групповых инфекционных заболеваний, связанных с водным, пищевым и другими неблагоприятными факторами окружающей среды, на территории республики не зарегистрировано. Однако ежегодно в летний период отмечается сезонный рост заболеваемости острыми кишечными инфекциями (ОКИ), связанный с температурным фактором. В июле-августе 2010 года сезонный рост заболеваемости всеми ОКИ оказался на 24% выше среднесезонного уровня (СМУ). Это обусловлено тем, что жаркая погода этого года создала термостатные условия для роста условно-патогенной микрофлоры, что при несоблюдении правил хранения скоропортящихся продуктов способствовало их значительному микробному загрязнению. Употребление

таких продуктов в пищу способствовало росту заболеваемости пищевыми токсикоинфекциями (ПТИ). Так, удельный вес ПТИ в структуре ОКИ установленной этиологии в июле-августе текущего года увеличился и составил 19,1%, а по среднесезонным данным – 4,3%.

По данным ФОМС (Фонд обязательного медицинского страхования), количество обращений населения в амбулаторно-поликлинические учреждения по поводу заболеваний в период аномальной жары 2010 года увеличилось на 6,7% по сравнению с аналогичным периодом прошлого года, в том числе в июле – на 0,8%, в августе – на 5,9%.

По данным станции скорой и неотложной медицинской помощи, количество вызовов населения в Йошкар-Оле за июль-август 2010 года по сравнению с аналогичным периодом прошлого года увеличилось на 8,4%, в том числе в июле – на 4,0%, в августе – на 12,8%.

По данным Йошкар-Олинской детской городской больницы, количество обращений детского населения в поликлиники по поводу заболеваний в период июля-августа 2010 года по сравнению с аналогичным периодом прошлого года увеличилось на 1,4%, в том числе в июле – снижение на 4,6%, в августе – рост на 6%. По болезням органов дыхания, включая и ОРЗ, количество обращений увеличилось в июле на 22,3%, а в августе – на 80,8%.

Температурный дискомфорт не мог не сказаться на адаптационных возможностях иммунной системы детей и взрослых. Из-за жары и смога, вместо того, чтобы накопить за лето жизненные силы, как это обычно бывает, организм россиян оказался ослаблен. Такое мнение высказал на пресс-конференции в сентябре главный государственный санитарный врач РФ Геннадий Онищенко.

Можно предположить, что избыточное употребление мороженого, холодных напитков на фоне сниженных адаптационных возможностей иммунной системы детей и

взрослых привело к активизации условно патогенной микрофлоры и росту заболеваемости верхних дыхательных путей. Пока прошло недостаточно времени, чтобы можно было делать выводы о прямой корреляции между температурными аномалиями прошедшего лета, загрязнением атмосферного воздуха продуктами горения и количеством заболеваний среди населения.

► **Прения по докладу**

ВОПРОС: Вы сказали про кишечные инфекции. В связи с этим такой вопрос. Я была сама свидетельницей. На озере Яльчик этим летом у многих отдыхающих наблюдалась ротавирусная инфекция, которая проявлялась неукротимой рвотой. Обращались ли больные куда-то, я не знаю, но они там же оставались, и через некоторое время все проходило. С чем это связано: с жарой, с продуктами? По вашему мнению, что это могло быть?

ЩЕКOTOVA Н. А.: Здесь возможно многофакторное влияние. Дети купаются – возможно заглатывание воды, может, еще что-то.

ВОПРОС: Раньше подобного не было.

ЩЕКOTOVA Н. А.: Значит, температурный фактор имеет место быть.

ГЛОТОВ Н. В.: Хочу отметить два момента. Да, по этому поводу выводов делать нельзя. Но в биологии, экологии есть такое понятие – экологическое последствие. То есть некий фактор действовал летом, на него организм реагировал каким-то образом. Действие фактора закончилось, и все изменилось в лучшую сторону. Но может оказаться и так: где-то осенью, зимой в результате того, что ранее были пережиты какие-то крайние ситуации, наступит последствие. Последствие спустя, как мы говорим. Вот к этому каждому из нас надо быть готовым, иммунная система может быть ослаблена.

И второе, ваши рекомендации – как себя вести, каждому взять на вооружение. Эта сводка очень ценна. Я внимательно прочитал. Толково, ясно написано. Не поленитесь, прочитайте, запомните.

ЩЕКOTOVA Н. А.: Рекомендации были опубликованы летом.

ВЛИЯНИЕ АТМОСФЕРНЫХ УСЛОВИЙ АНОМАЛЬНОГО ЛЕТА 2010 ГОДА НА ПОКАЗАТЕЛИ ЗДОРОВЬЯ ВETERANОВ ВОЙН

В. С. Никитин, А. Л. Азин, А. В. Смирнов

Состояние здоровья человека – понятие многофакторное и зависит как от работы внутренних органов и систем организма, от психологического статуса, так и от состояния окружающей среды. Биологические ритмы человека синхронизированы с климатическими условиями места его проживания. Отклонения от климатических норм, а тем более жизнедеятельность в условиях превышения предельно допустимых концентраций опасных для здоровья человека веществ могут привести к различным отклонениям в самочувствии.

Цель исследования – изучить влияние аномальных условий летних месяцев 2010 года на состояние здоровья ветеранов войн, проживающих в Йошкар-Оле.

Материал и методы исследования. Исследование проведено по данным статистической отчетности ГУ РМЭ «Республиканский клинический госпиталь ветеранов войн» (РКГВВ) за летние месяцы (июнь, июль, август) в 2008, 2009 и 2010 гг. Изучены показатели заболеваемости, болезненности, смертности, количество экстренных вызовов участковых врачей-терапевтов «на дом» к прикрепленному к РКГВВ населению. Использованы значения дневной температуры в летние месяцы 2010 года по данным сайта gismeteo.ru.

Результаты. Выявлено, что в структуре болезненности (частоте всех зарегистрированных случаев заболеваний, по поводу которых население впервые обратилось в данном году в поликлинику) в изучаемый период на первом и втором месте находятся заболевания сердечно-сосудистой системы и болезни глаза, на третье место вышли заболевания органов пищеварения. Общий показатель

болезненности достиг максимума в 2008 г. и минимален в 2010 г. (табл. 1).

Таблица 1

*Структура болезненности
(на 1 000 прикрепленного контингента)*

Классы болезней	Показатель болезненности			Место		
	2008	2009	2010	2008	2009	2010
Заболевания сердечно-сосудистой системы	1815	1760	1418	I	I	I
Болезни органов дыхания	348	283	243	VI	III	IV
Болезни органов пищеварения	483	221	273	III	VII	III
Травмы и отравления	96	61	43	IX	IX	IX
Болезни глаза	777	903	807	II	II	II
Болезни уха	362	227	144	IV	VI	VI
Болезни костно-мышечной системы	225	210	141	VII	VIII	VII
Психические расстройства	341	265	137	VIII	IV	VIII
Болезни мочеполовой системы	352	251	240	V	V	V
Итого	5126	4478	3929	I	II	III

В структуре заболеваемости (частоте впервые в жизни диагностированных заболеваний в течение года) на первом месте в 2010 году находятся болезни глаза, на вто-

рое место вышли болезни органов пищеварения, превысив показатель 2009 года на 19 единиц. Третье место в структуре заболеваемости в 2010 году заняли болезни органов дыхания. Суммарный показатель заболеваемости достиг 1 023 в 2008 году и снизился до 617 в 2010 году (табл. 2).

Таблица 2

*Структура заболеваемости населения
(на 1 000 прикрепленного контингента)*

Классы болезней	Показатель заболеваемости			Место		
	2008	2009	2010	2008	2009	2010
Травмы и отравления	83	37	31	VI	VII	VII
Болезни глаза	192	212	163	I	I	I
Болезни уха	120	89	54	IV	IV	IV
Болезни органов дыхания	156	116	84	II	II	III
Болезни органов пищеварения	107	97	116	V	III	II
Болезни органов кровообращения	83	71	46	VI	VI	V
Болезни мочеполовой системы	61	31	11	VII	VIII	VIII
Психические расстройства	122	74	35	III	V	VI
Новообразования	27	19	10	VIII	IX	IX
Итого	1023	815	617	I	II	III

Посещения на дому участковыми врачами-терапевтами в 2008-2009 гг. имели пик в июле (самый жаркий месяц в нашей климатической зоне). В 2010 году максимальное количество вызовов на дом зафиксировано в августе, также в этом году выросло общее количество посе-

щений – 1 960; в 2008 и 2009 гг. – 1 852 и 1 894 соответственно (рис. 1).

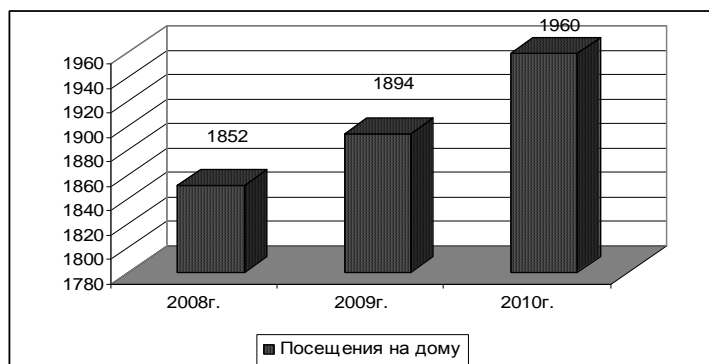


Рис. 1. Количество посещений на дому участковыми врачами-терапевтами поликлиники РКГВВ

Анализ причин экстренного вызова врача на дом выявил, что в 2010 году по сравнению с предыдущими 2009 и 2008 годами увеличилась обращаемость со следующими заболеваниями: инсульт ишемический, пневмония, холецистит, гастрит, колит, ОРЗ, а также отмечено ухудшение состояния здоровья у пациентов с онкологической патологией и с аденомой предстательной железы (рис. 2, 3).

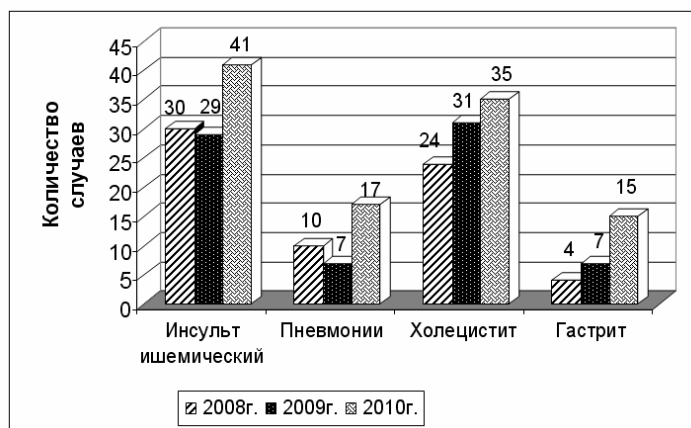


Рис. 2. Количество экстренных вызовов врача на дом

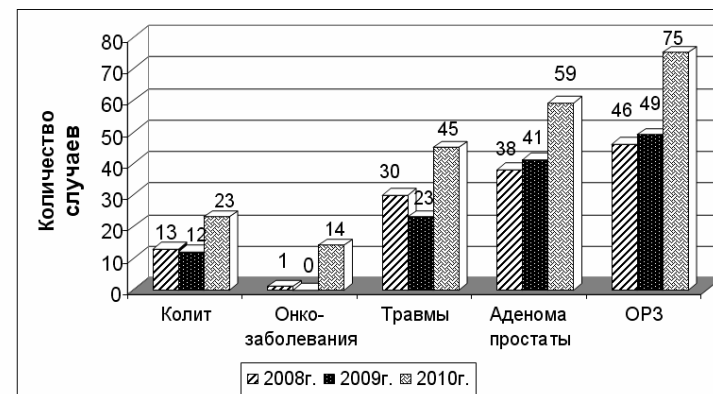


Рис. 3. Количество экстренных вызовов врача на дом

Показатель общей смертности в 2008 году равнялся 13,4 на 1 000 населения (98 чел.), в 2009 году – 11,7 (85 чел.), в 2010 году этот показатель стал 14,5 (105 чел.). На первом месте в качестве причины смерти стоят сердечно-сосудистые заболевания (табл. 3).

Таблица 3

Структура общей смертности

Умерло по заболеваниям:	2008 г.	2009 г.	2010 г.
заболевания сердечно-сосудистой системы	71	60	85
онкозаболевания	12	10	9
болезни органов пищеварения	1	2	5
травмы и отравления	10	2	2
заболевания органов дыхания	3	7	2
Умерло всего:	98	85	105
в том числе на дому	54	48	83
в стационаре	44	37	22

Исследуя причину смерти в зависимости от заболевания (нозологии), выявлено, что в 2010 году в 59% случаев причиной смерти стала прогрессирующая сосудистая энцефалопатия (I67.3), в 11% случаев это ишемическая болезнь сердца (I25.1) и на третьем месте новообразования (C16-67) – 10% (рис. 4).

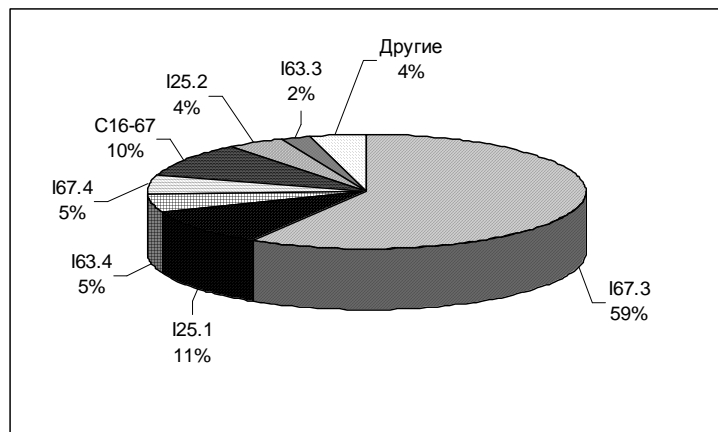


Рис. 4. Смертность по отдельным заболеваниям

При изучении количества умерших по месяцам обнаружено смещение пика смертей на август 2010 года (рис. 5).

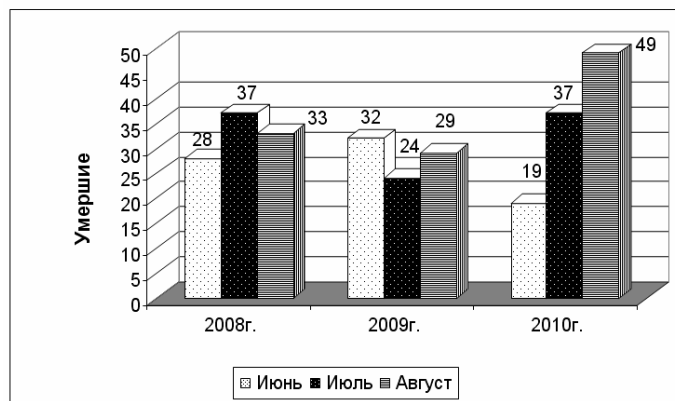


Рис. 5. Количество умерших по месяцам

При анализе корреляции количества умерших с температурой воздуха обнаружено, что в период с 27 июля 2010 года по 13 августа 2010 года (18 календарных дней) при средней температуре воздуха в дневные часы 35,2° С умерло 53 человека (50,5% умерших). Следует отметить, что 31 из 55 случаев смерти с диагнозом I67.3 (56,4%) произошли в выше указанный временной период.

Выводы. Структура болезненности в летние месяцы 2010 года у прикрепленного к РКГВВ населения изменилась за счет заболеваний органов пищеварения, которые с седьмого места поднялись на третье. По заболеваемости в 2010 году заболевания органов пищеварения вышли на второе место. В 2010 году выявлен рост экстренных вызовов на дом к пациентам с ишемическим инсультом, пневмониями, ОРЗ, заболеваниями желудочно-кишечного тракта, онкологическими заболеваниями, аденомой предстательной железы. Отмечен рост смертности на дому, в 59% случаев смерть связана с прогрессирующей сосудистой энцефалопатией и в 56,4% случаев это состояние развивалось при средней температуре воздуха в дневные часы 35,2° С.

ВЛИЯНИЕ АНОМАЛЬНОГО ЛЕТА 2010 ГОДА НА ОБРАЩАЕМОСТЬ ПОЖИЛЫХ БОЛЬНЫХ К СКОРОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ

В. Б. Салеев

В начале XX века выдающийся российский ученый А. Л. Чижевский доказал связь более высокого уровня заболеваемости людей с периодическим повышением активности Солнца. Известно, что эта активность вызывает различные стихийные явления природы, в том числе пожары с их негативными факторами воздействия на организм чело-

века (высокая температура окружающей среды, задымленность, приводящая к повышенному содержанию оксида углерода и к снижению кислорода). Он также доказал, что активность Солнца приводит к увеличению числа внезапных смертных случаев и резкому обострению течения многих болезней. Аномальное лето 2010 года, которое было отмечено на территории РФ (в том числе и в РМЭ), подтвердило это утверждение А. Л. Чижевского. Оно оказалось особенно актуальным для больных людей пожилого возраста и подтвердилось результатами проведенного исследования.

Известно, что в России, как и во всем мире, произошел глобальный демографический феномен «постарения населения», приведший к увеличению в мировой популяции как абсолютной численности, так и относительной доли людей, перешагнувших свой 60-летний возрастной рубеж. Показатель обращаемости (число вызовов в год на 1 000 населения) больных пожилого и особенно старческого возраста к службе скорой медицинской помощи (СМП) в 3,5-4,5 раза превышает плановый нормативный (318 вызовов в год на 1 000 населения), что составляет 1 100-1 400 обращений на 1 000 населения. Ведущим фактором высокой обращаемости пожилого населения в СМП является, прежде всего, наличие у пожилого человека нескольких заболеваний, то есть полиморбидность.

Цель исследования – доказать влияние экологических факторов аномального лета 2010 года на рост обращаемости и смертности пожилого населения в Республике Марий Эл. Для достижения этой цели был проведен сравнительный анализ отчетно-учетной статистической документации СМП за период 2006-2010 гг. При анализе учитывались только те обращения больных пожилого возраста, которые поступали в период с июня по сентябрь.

Материал и методы исследования. Исследование было проведено в Республиканском клиническом госпитале ветеранов войн (РКГВВ), в составе которого имеется отделение СМП, оказывающее медицинскую по-

мощь пожилому населению. В исследование было включено 4 104 пациента пожилого и старческого возраста, которые обращались в СМП в 2006-2010 гг. в период с июня по сентябрь месяцы. Проведено всестороннее исследование этих больных: причины обращения в СМП, данные анамнеза, клинической картины, объективные данные, психо-вегетативный статус и электрокардиографическое исследование, а также определялся средний возраст. Средний возраст обратившихся в СМП больных увеличился с 75,6 в 2006 г. до 76,2 в 2010 году. У всех пациентов были отмечены изменения психо-вегетативного и неврологического статуса, а также объективных данных в виде возникновение тахикардии, нарушения сна и повышения АД, что проявлялось различными ЭКГ нарушениями.

Результаты. Из анамнестических данных больных было выяснено, что ухудшение состояния людей пожилого возраста возникало из-за воздействия задымленности и нехватки воздуха (следствие лесных пожаров), а также высокой температуры окружающей среды.

Основными причинами увеличения обращений пожилых больных в СМП в летние месяцы были следующие:

- ухудшение общего состояния и затруднение дыхания;
- усиление головной боли с нарушением сознания;
- внезапное появление слабости и потливости;
- появление тяжести за грудиной с нарушением сердечного ритма;
- появление высокой немотивированной температуры.

Статистический анализ обращаемости пожилых больных в СМП показал, что в 2006 году число обращений составило 1 680, в 2007 году – 1 627, 2008 году – 1 683, 2009 году – 1 717 и в 2010 году – 1 932. Более высокая частота обращений отмечена в летние месяцы 2010 года, где показатель обращаемости за четыре месяца составил 470,8, и более низкая отмечена в 2008 году – 395,4 (4 256 чел.), то есть отмечен

рост показателя обращаемости на 75,4 обращения. Полученные результаты отображены в виде диаграммы (рис.1).

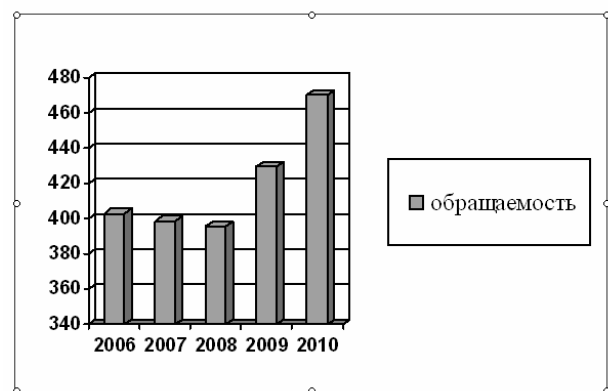


Рис. 1. Влияние негативных факторов аномального лета 2010 года на обращаемость пожилых больных в СМП (2006-2010 гг.)

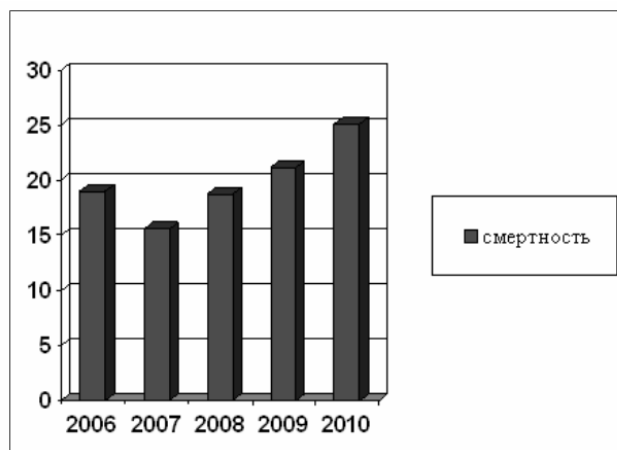


Рис. 2. Влияние негативных факторов аномального лета 2010 года на смертность в условиях СМП (2006-2010 гг.)

Статистический анализ констатации биологической смерти на дому выглядит следующим образом: 2006 год – 78 случаев, 2007 – 84 случая, 2008 – 79 случаев, 2009 – 87

случаев, 2010 – 103 случая. Показатели смертности (число умерших людей в году на 1 тыс. населения в %) составили: 2006 год – 19,0; 2007 – 15,6; 2008 – 19,8; 2009 – 21,2; 2010 – 25,1 (см. рис. 2). Этот результат свидетельствует о том, что число летальных исходов на дому оказалось также самым высоким в летние месяцы 2010 года.

Вывод. Негативные факторы аномального лета 2010 года (высокая температура окружающей среды, задымленность, повышенное содержание оксида углерода, недостаток кислорода) оказали влияние на рост показателей смертности и обращаемости пожилого населения в СМП.

► Прения по докладу

ВОПРОС: Повлияла ли жара на смертность?

САЛЕЕВ В. Б.: Начну с того, что я был участником аномального лета 1972 года, когда служил в войсковой части военно-морской базы в поселке Сурок. А что такое военная база в Сурке? Если бы были какие-то военные действия, то город Йошкар-Ола был бы стерт с лица земли... И вот мы получили тот самый постфактор. У молодых 18-20-летних парней вдруг, по прошествии некоторого времени стали проявляться нарушения ритма сердца, нестабильная гемодинамика... Это было 40 лет назад.

А теперь ответ на вопрос – от чего они умерли? К сожалению, случается так: скорая помощь приезжает, когда больной уже умер. Мы констатируем летальный исход. Отчего так происходит? Наверно, от воздействия многих факторов. Потому что у больных старческого возраста (чаще всего перенесен инфаркт миокарда) гемодинамика нестабильная, у них в какой-то степени нарушено мозговое кровообращение и различного рода нарушения ритма сердца. То есть каждый из этих факторов даже не в аномальное лето мог бы привести к летальному исходу. А в условиях аномального лета их одновременно несколько. А дальше, к сожалению, нам остается констатировать рост биологической смерти. От чего они умерли? Сейчас есть такое положение, когда родственники могут дать письменный отказ – больных не вскрывать. К сожалению, мы ничего не можем сделать.

АЗИН А. Л.: Этим летом как вело себя Солнце? Есть данные, что это аномально активное Солнце?

САЛЕЕВ В. Б.: Данные косвенно я находил в Интернете. Готовясь к конференции, такие же данные я получал от главных специалистов из Башкирии, Казани, Чебоксар. У нас прямых данных нет, мы можем только косвенно сказать. Это, наверное, могут объяснить специалисты – физики. Мы можем сказать, что солнце повлияло на число пожаров, которые дали вот эти негативные факторы. И когда была высокая активность Солнца, как говорил сам Чижевский, увеличивалось количество пожаров, а может, и радиоактивность повышалась.

ГЛОТОВ Н. В.: Виктор Борисович, скажите, пожалуйста, вот скорая помощь приезжает. Некая сложная ситуация, вы пытаетесь помочь. А бывали такие ситуации, что вы говорили, вот если бы этот больной вел себя правильно, если бы он не был перегружен, был бы осторожен... Тогда бы не было такой критической ситуации? Или тут уже не скажешь? Это реакция?

САЛЕЕВ В. Б.: Это реакция, к сожалению. Человек, которому за 75 лет и ему плохо, может рассчитывать только на хорошее окружение.

ГЛОТОВ Н. В.: А вот физические перегрузки, на садовом участке, например, поработал. Вот такие вещи выявляются в этих ситуациях?

САЛЕЕВ В. Б.: Нет. Может, они и выявлялись, но, к сожалению, мы их не исследовали.

ВЛИЯНИЕ ВЫСОКОЙ ЛЕТНЕЙ ТЕМПЕРАТУРЫ ВОЗДУХА НА ПОТРЕБЛЕНИЕ ЛЕКАРСТВЕННЫХ СРЕДСТВ ПОЖИЛЫМИ ПАЦИЕНТАМИ

Н. Д. Черешнева, А. Л. Азин

Существенное влияние на состояние организма человека, его работоспособность оказывают метеорологические условия, которые определяются действующими на организм человека сочетаниями высокой температуры возду-

ха, влажности, скорости движения ветра и теплового излучения нагретых поверхностей. Большая влажность и высокие температуры оказывают тяжелое, изнуряющее воздействие на организм человека, значительно снижают работоспособность. Особенно чувствительны к высоким температурам дети, престарелые люди и хронические больные.

Среди медикаментов, провоцирующих тяжелые реакции при высоких температурах внешней среды, эксперты в фармакологии называют диуретики (мочегонные) и другие препараты, действующие на почки – противовоспалительные нестероидные средства, гипотензивные препараты – ингибиторы ангиотензин-превращающего фермента (каптоприл, эналаприл и др.), антагонисты рецепторов ангиотензина II (лозартан), сульфаниламиды, некоторые противовирусные лекарства (индинавир). Плохо переносятся в жару транквилизаторы, антидепрессанты, нейролептики, препараты на основе гормонов щитовидной железы, сосудосуживающие средства и другие. Состояние обезвоживания уменьшает процессы удаления лекарственных средств из организма, поэтому они могут накапливаться в нем и усиливать свое действие. Это относится к препаратам лития, противоаритмическим средствам, дигоксину, противоэпилептическим и некоторым противодиабетическим препаратам, а также лекарствам, снижающим уровень холестерина. Высокая температура воздуха усугубляет действие токсических и наркотических средств – амфетаминов, кокаина, алкоголя и других. Поэтому при назначении и дозировании указанных лекарственных средств необходимо проявлять крайнюю осторожность.

Целью исследования было определение зависимости количества лекарств различных фармакотерапевтических групп (ФТГ), потребленных в лечебно-профилактических учреждениях (ЛПУ) гериатрического профиля и реализованных в розничной торговле, от высокой температуры воздуха в летний период.

Исследование проводилось на базе ГУ РМЭ «Республиканский клинический госпиталь ветеранов войн». Для анализа использовали данные по отпущенным населению медикаментам через отдел готовых лекарственных форм аптеки госпиталя и данные по лекарственному обеспечению стационара за июнь-август 2008-2010 гг. Анализ провели по ФТГ: гипотензивные лекарственные средства (ЛС), сердечно-сосудистые ЛС, антидиабетические ЛС, антигистаминные ЛС, антибиотики, бронхолитики, анальгетики, витамины, а также ЛС, применяемые при заболеваниях желудочно-кишечного тракта и прочие ЛС, влияющие на центральную нервную систему (ЦНС).

На первом этапе исследования мы собрали данные по среднемесячным температурам воздуха за период июнь-август 2008-2010 гг. (рис. 1).

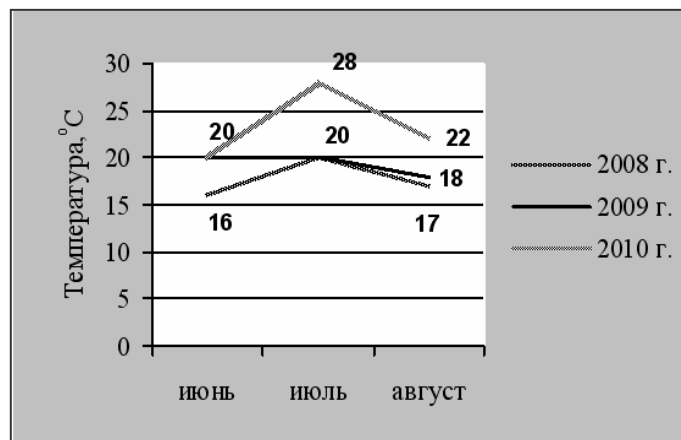


Рис. 1. Среднемесячная температура воздуха в июне-августе 2008-2010 гг.

За последние три года наблюдается тенденция к потеплению климата. Значительное увеличение среднемесячной температуры отмечается в июле и августе 2010 года (в среднем на 8° С в июле и 4° С в августе).

Далее мы провели анализ продаж медикаментов по ФТГ в денежном выражении (в % от общего товарооборота (ТО) за летние месяцы 2008-2010 гг. (см. табл.).

Продажи медикаментов по ФТГ (в % от общего ТО)

ФТГ	2008 г.			2009 г.			2010 г.		
	июнь	июль	август	июнь	июль	август	июнь	июль	август
Гипотензивные	5,6	8,3	5,3	5,9	8,6	15,8	10,3	7,3	12,7
Сердечно-сосудистые	9,5	8,2	25,9	12,6	15,3	20,2	14,4	17,0	21,6
Антибактериальные	3,1	16,5	13,3	7,5	11,8	8,9	5,9	8,8	4,6
Бронхолитики	27,4	3,7	1,0	1,3	0,8	5,7	5,5	11,0	6,6
Витамины	12,9	9,0	7,4	5,7	10,1	8,6	5,7	3,6	2,6
Антидиабетические	7,9	20,8	4,2	25,1	19	19,3	17,9	14,6	20,4
Анальгетики	11,0	14,7	11,4	16,5	14,1	14,9	20,8	12,8	8,3
ЛС ЖКТ	5,3	5,7	14,4	11,1	8,2	4,6	10,8	9,7	7,0
Антигистаминные	1,9	0,7	0	1,2	2,3	2,3	0,8	3,5	2,8
Прочие на ЦНС	15,4	12,4	17,0	13,1	9,8	17,6	8,1	11,7	13,3

С повышением температуры воздуха отмечается увеличение потребления сердечно-сосудистых препаратов (см. рис. 2).

Контингент РКГВВ – в основном пожилые люди, страдающие заболеваниями сердечно-сосудистой системы. А воздействие солнечной радиации – это очень большой фактор риска развития гипертонической болезни, а также венозных тромбозов. Во время длительной изнуряющей жары в сухом раскаленном воздухе резко снижается содержание кислорода, которого и так часто не хватает «сердечникам». Следует учесть, что из-за задымленности атмосферы и последующей гипоксии (кислородного голодания) ухудшается мозговое кровоснабжение, возможно появление головных болей, сонливости.

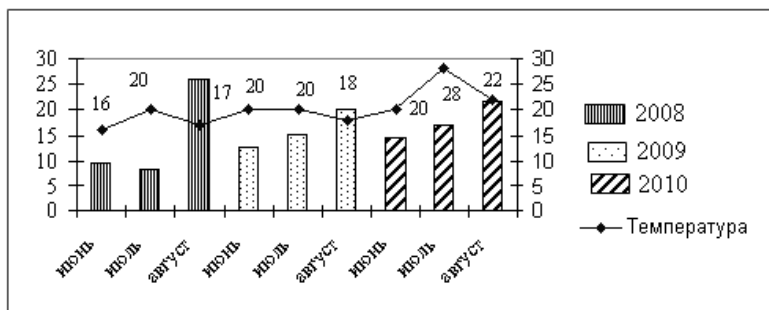


Рис. 2. Продажи сердечно-сосудистых препаратов

Отмечается увеличение потребления бронхолитических препаратов (рис. 3), особенно резкий скачок виден в 2010 году, что связано с повышенной задымленностью воздуха из-за лесных пожаров и горения торфяников. Дым, образующийся в результате возгорания травы, торфяников, свалок, содержит смолы и вредные вещества и особенно негативно влияет на людей, страдающих астмой, аллергией и поражением дыхательных путей.

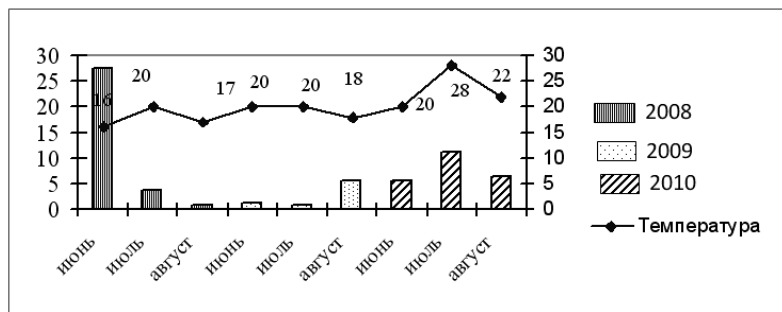


Рис. 3. Продажи бронхолитиков (%)

Повышение температуры отразилось и на потреблении антибактериальных препаратов. Несколько увеличилось потребление антибиотиков с повышением температуры воздуха в 2009 и 2010 годах (рис. 4). Один из факторов

резкого увеличения количества больных простудами, а также более тяжелых пациентов, страдающих ринитами и гайморитами в пик летней жары – переохлаждение под вентиляторами и кондиционерами. Холодные напитки и мороженое могут спровоцировать у человека, страдающего хроническим тонзиллитом, обострение заболевания.

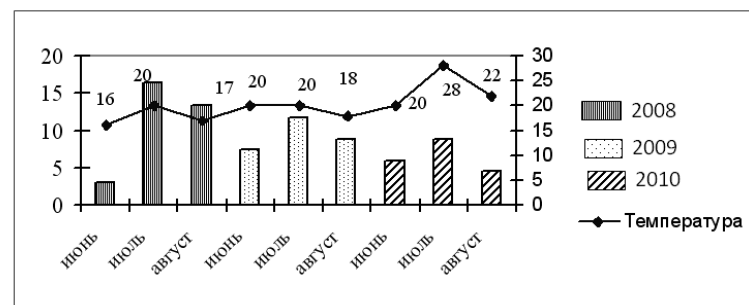


Рис. 4. Продажи антибактериальных препаратов (%)

С повышением температуры воздуха наблюдалось снижение потребления витаминных препаратов в 2010 году – с 5,7% в июне до 3,6% и 2,6% в июле и августе соответственно (рис. 5). Летом и до середины осени прием поливитаминов лучше прекратить, так как в это время поливитамины и микроэлементы поступают из свежих овощей и фруктов, причем в наиболее усвояемом виде.

В связи с высокой задымленностью воздуха наблюдалось резкое повышение потребления антигистаминных препаратов в 2010 году – с 0,8% в июне до 3,5% и 2,8% в июле и августе соответственно (рис. 6). Так как в воздухе содержится большое количество продуктов горения (угарный газ, диоксид азота, диоксид серы), это, конечно, будет сказываться на состоянии слизистых глаз, носа, дыхательных путей и кожных покровов. Повышение уровня озона и азота в воздухе – это фактор риска развития аллергических реакций.

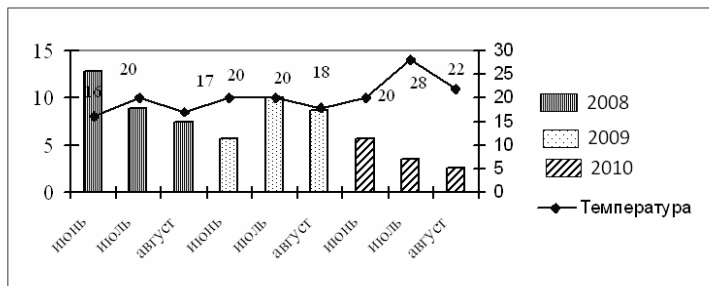


Рис. 5. Продажи витаминов (%)

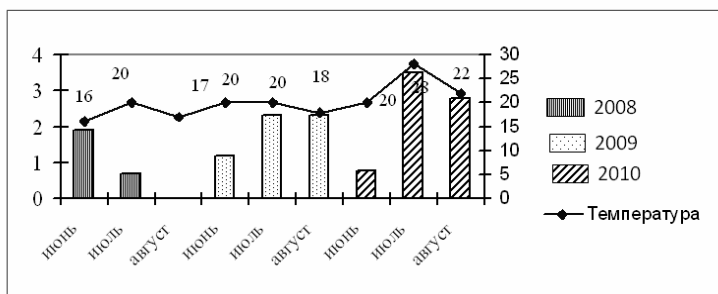


Рис. 6. Продажи антигистаминных препаратов (%)

Кроме того, мы провели анализ потребления лекарственных препаратов различных ФТГ в стационаре герiatricкого профиля. Оказалось, в изучаемый период достоверных изменений в динамике потребления лекарственных средств не наблюдалось, что связано с плановой работой стационара в рамках общепринятых стандартов лечения.

Заключение. Результаты проведенного анализа показывают, что климатические условия аномальной жары и задымленности атмосферного воздуха повлияли на потребление лекарственных средств пожилыми пациентами. При этом возрос риск негативного воздействия препаратов из-за физиологических изменений в водно-солевом, тем-

пературном балансах в организме, что в свою очередь приводит к негативным сдвигам в фармакокинетике и фармакодинамике лекарств. Нерациональные способы введения лекарств могут значительно снизить фармакологические эффекты и усилить их побочные действия и токсические эффекты.

► Прения по докладу

ВОПРОС: Все-таки пить или не пить препараты?

ЧЕРЕШНЕВА Н. Д.: Препараты пить, но под контролем. Если гипотензивные препараты, то обязателен ежедневный мониторинг артериального давления. Если вы чувствуете, что вам препарат не помогает, хотите увеличить дозу, или, наоборот, снизить дозу, чувствуете, что давление низкое, то нужно проконсультироваться с врачом.

ВОПРОС: Когда же к ним бегать-то?

ЧЕРЕШНЕВА Н. Д.: В перерывах между жарой.

ВОПРОС: Мой вопрос связан не с аномальной жарой, а скорее с осенней порой. Сейчас все сгребают листву, затаривают в мешки, куда-то увозят. Я не думаю, что их кто-то вытряхивает. Мне кажется, сгорание самих мешков принесет вреда больше, чем сгорание листвы.

КОПЫЛОВА Т. И.: Это собирают жители для своих огородов. Ни один муниципальный служащий этого делать на территории города не будет. На свалку такое не вывозится.

ГЛОТОВ Н. В.: Я хотел бы обратить внимание вот на что: в современной генетике развивается (например, в США, на Западе, в меньшей степени у нас) очень мощное направление, которое называется фармакогенетика. Смысл этого направления заключается в следующем – выявление индивидуальных наследственно обусловленных реакций на определенные лекарственные препараты.

К примеру, есть какой-то лекарственный препарат. У нескольких людей одно и то же заболевание, врачи говорят, что практически все случаи не различаются. Но одному человеку нужно дать дозу в 10 раз большую, другому – в 10 раз меньшую,

чтобы получить соответствующий эффект. Это генетически определенный эффект. Индивидуальные наследственно обусловленные реакции – очень серьезная вещь. Как сегодня генетика представляет этот вопрос? Есть молодые люди, молодой организм, все развивается нормально. Есть полоса, диапазон разных экологических факторов, в которых человек достаточно комфортно живет – где-то чуть лучше, где-то чуть хуже. У каждого свой коридор. Что такое возрастные эффекты в принципе? Это – сужение коридора, экологических условий, в которых вы можете жить. Причем вот здесь наступает самое интересное. У каждого с возрастом выявляется «специализация», узость своего личного коридора. Один в этой стороне идет нормально, другой идет по другому каналу индивидуального развития.

Это очень важно, и врачи на это обращают внимание. Каждый из нас должен соображать и прикидывать – от чего тебе хорошо и от чего тебе плохо. Слушать себя, с тем, чтобы не попасть в какую-то неприятную ситуацию. Известные вещи, это было и в прежние годы, не только в это жаркое лето. Когда человек работает на своем участке с огромными нагрузками и в результате получает резкие срывы в сердечно-сосудистой системе. Здесь нужно понимать, прикидывать, как себя вести.

Совершенно справедливо сказано, прием лекарств – сам соображай, прикидывай. Обращаться с лекарственными препаратами нужно особенно осторожно, не по стандарту. Когда-то врача спросить – не надо ли дозу снизить? Это личный канал индивидуального развития. Это очень важно иметь в виду. И это касается самых разных аспектов нашей жизни.

И еще, по части индивидуальных реакций. В нынешнее лето у меня июль и август просто из жизни были вычеркнуты. Я пластом лежал в затемненной квартире. Как-то существовал. Смотрел в экран телевизора, где говорили, что жара продлится до конца недели, я думал, что скоро будет легче. И вот это ожидание продолжалось 2 месяца. Как я выжил, до сих пор понять не могу. Разговариваю с разными людьми, все реагируют по-разному. Кто-то соглашается, некоторые удивленно смотрят – да, тяжело, всем тяжело и что особенного? Но я встретил двух человек у нас в МарГУ, которые при разговоре со мной на эту тему как-то смущенно начинали опускать глаза, опасались, что их не поймут – им этим летом было тут очень хорошо. Одна

преподавательница говорит: «Вы знаете, этим летом в Марий Эл мне было так хорошо! Я всегда здесь мерзну, всегда хочу уехать на юг – погреться. А это лето – блаженство...»

Главное генетическое заключение по природным популяциям всех видов растений, животных, микроорганизмов таково: популяции в высшей степени генетически разнородны и реакция индивидуальна у разных людей. Вот с этим нужно считаться, это иметь в виду и нельзя все это загнать в один канал. Каждый должен думать, что это главный вывод.

ВЛИЯНИЕ АНОМАЛЬНОЙ ЖАРЫ НА СОСТОЯНИЕ ГОРОДСКИХ ЗЕЛЕННЫХ НАСАЖДЕНИЙ (на примере города Йошкар-Олы)

О. С. Соловьева

Зеленые насаждения играют важную роль в формировании городской среды, обогащая воздух кислородом, поглощая углекислый газ, выделяя фитонциды – биологически активные вещества, убивающие или подавляющие рост и развитие бактерий, микроскопических грибов, простейших. Древесные растения являются надежным средством защиты от шума, пыли и отходов промышленного производства, загрязняющих атмосферу. Кроме того, они оказывают большое психоэмоциональное воздействие на человека. Окраска листьев, их шелест, мягкий рассеянный свет в скверах, городских садах, парках, комфортная температура и влажность воздуха в жаркие летние дни, более чистый воздух и повышенное содержание в нем кислорода оказывают благотворное физиологическое действие на нервную систему человека, снимают напряжение, вызванное ритмом городской жизни, и создают определенное настроение.

Жизнедеятельность растительного организма возможна только при непрерывно протекающих процессах обмена веществ. Эти процессы идут как внутри растения между его клетками, органами, так и с окружающей средой.

Растительную клетку могут окружать 3 типа среды: гипотоническая (в данной среде вода поступает в растительную клетку); изотоническая (вода неподвижна); гипертоническая (при погружении клетки в данную среду вода выходит из клетки).

Растение одновременно может находиться в разных средах. Например, почва относительно корневой системы чаще всего бывает гипотонической средой, и корни поглощают воду с растворенными в ней элементами минерального питания, а атмосферный воздух преимущественно (при отсутствии осадков и высокой влажности) является гипертонической средой относительно надземной части растений и «вытягивает» воду из листьев и побегов. Данный процесс, физиологическое испарение воды растением, называется транспирацией.

Активная жизнедеятельность растений возможна только при высокой оводненности тканей (в среднем содержание воды в клетках достигает 70-80%). Вода в клетках растительных тканей является составной частью протоплазмы. Это среда, в которой осуществляется обмен веществ. Вода принимает участие во всех химических процессах клетки. Поэтому для нормального функционирования растений в период активной жизнедеятельности необходимо постоянное поглощение воды. Всасывание воды корнями, подъем к испаряющей поверхности и транспирация – неразрывно связанные между собой основные процессы водного обмена растений. У наземных растений транспирация происходит постоянно. Для растений зоны умеренного климата расход воды на транспирацию составляет в среднем 98-99,8% от поглощенной. Поэтому запас воды должен своевременно пополняться за счет поступле-

ния ее из почвы. Летом, особенно в полуденные часы, в листьях возникает водный дефицит – неполное насыщение растительных тканей водой, так как корни при жаркой погоде не успевают восполнять потери воды на транспирацию. Водный дефицит в 15-18% и даже 20-25% можно наблюдать у многих растений без особого вреда для них. В вечернее и ночное время, когда температура воздуха и почвы снижается, а влажность повышается, растение пополняет запасы воды.

При недостатке воды в почве у растений возникает остаточный водный дефицит, который определяется разностью между содержанием воды утром предыдущего дня и последующего.

Водный дефицит, особенно остаточный, вызывает ряд физиолого-биохимических изменений в растении. Одни растения (некоторые группы ксерофитов) способны выносить очень большой водный дефицит (до 50-60%), другие (мезофиты) повреждаются при относительно небольшом водном дефиците. Надежного метода определения водного дефицита нет, поэтому иногда прибегают к определению коэффициента завядания: устанавливают содержание воды в почве в момент завядания листьев растений, выращиваемых без полива.

При рассмотрении вопроса об аномальном лете 2010 года и его влиянии на современное состояние окружающей среды необходимо отметить и аномальную зиму 2010 года, характеризовавшуюся значительными отрицательными температурами, достигавшими -40°C .

При некотором изменении экологических факторов растения могут найти для себя приемлемые условия жизни, позволяющие им нормально функционировать, а также сохранить продуктивность и способность к воспроизведению.

В зависимости от меры изменений, возникающих в организме, диапазоны отклонений от оптимума вызывающих эти нарушения экологических факторов могут быть

объединены в следующие группы: субоптимальный и супероптимальный диапазон; сублетальный диапазон; летальный диапазон.

Первая группа характеризуется нарушением метаболических процессов и физиологических функций, при прекращении воздействия факторов без нежелательных последствий происходит восстановление функционирования растения. Во втором диапазоне происходит существенное нарушение многих биологических процессов, и восстановление требует более длительного времени. Увеличение длительности действия экологического фактора может привести к структурным нарушениям растений, уменьшению их прироста и продуктивности, а также к другим отклонениям. В условиях летального диапазона варьирование экологических факторов приводит к необратимому нарушению физиологических процессов, что в свою очередь приводит к гибели растения. Поэтому в последнее время особо остро стоят вопросы изучения жизнеспособности древесных растений в городской среде – как комплексе факторов, наиболее значительно и негативно влияющих на состояние окружающей среды.

Аномальные климатические условия 2010 года повлияли на состояние городских зеленых насаждений. В засушливое летнее время при появлении остаточного водного дефицита (который является своеобразным стрессом для растений) у них срабатывает защитный механизм – для уменьшения объемов транспирации вначале засыхают листья нижней части кроны. Если водный дефицит сохраняется, то засыхают все листья кроны дерева или кустарника до наступления более благоприятных условий. В условиях города Йошкар-Олы во второй половине лета 2010 года этот процесс наиболее ярко наблюдался у рябины обыкновенной, пузыреплодника калинолистного и других видов.

Долгосрочное воздействие данного фактора могло привести к существенным нарушениям физиологических

процессов, протекающих в растении, и в конечном итоге к летальному исходу. В настоящее время сложно судить о последствиях климатических условий 2010 года для растений. Однако можно сделать определенные выводы по содержанию городских зеленых насаждений:

- необходима проработка системы полива городских зеленых насаждений, особенно в засушливое время;
- подбор ассортимента должен вестись с учетом устойчивости к неблагоприятным климатическим и антропогенным факторам;
- следует применять агротехнические уходы, способствующие повышению засухоустойчивости и жизнеспособности растений;
- надо бережно относиться к растениям, растущим вокруг нас.

► Прения по докладу

ГЛОТОВ Н. В.: Скажите, пожалуйста, а можно сказать о каких-либо аномальных эффектах в жизни растений? Каковы перспективы, как растения переживут зимний период?

СОЛОВЬЕВА О. С.: Хотя тема конференции «Аномальное лето 2010 года», необходимо отметить, что у нас была и аномальная зима в этом году. Были низкие температуры, доходило в отдельных районах до -40° , и думали, что многие растения погибнут, яблони замерзнут в садах. Но ведь этого не произошло. Я полагаю, что человек еще не может ответить на то, как растения переживут аномальные условия.

ГЛОТОВ Н. В.: Нет-нет, о человеке не надо. Так такого рода исследования были или нет?

СОЛОВЬЕВА О. С.: Такого рода исследований раньше не было у нас, в мире – проводятся исследования.

ЛУЗИНА Л. В.: Этим летом со слезами на глазах можно было смотреть, как деревья в городе чахнут и сохнут... Было ли что-нибудь сделано администрацией города, комитетом эколо-

гии для того, чтобы привлечь население защитить погибающие от жары растения?

СОЛОВЬЕВА О. С.: Давайте будем честны. Все, кто сегодня собрался на эту конференцию, переживают о том, что случилось в этом году. И пусть каждый даст себе отчет, сколько растений и сколько раз за это лето полил в городе.

ЛУЗИНА Л. В.: Так ведь надо было поднять город.

СОЛОВЬЕВА О. С.: Не будем обобщать. Это зависит от самосознания людей, если я болела за них, я ходила и поливала. Если вы болели душой, вы тоже ходили и поливали.

ГЛОТОВ Н. В.: Я с вами не согласен. Знаете, почему? Вот мы с вами сидим, разговариваем – это наше дело, но вы – главный специалист комитета экологии, природопользования администрации Йошкар-Олы, ваше дело – организовать. Гражданская ответственность – это без разговоров, но...

СОЛОВЬЕВА О. С.: У нас есть службы, которые занимаются этим. Зеленые насаждения общего пользования на территории города находятся на балансе МУП «Город». У нас есть такое предприятие. В нем имеется всего 6 поливомоечных машин, из них в рабочем состоянии были 2, и их задействовали в тушении лесных пожаров.

ЛУЗИНА Л. В.: МУП «Город», наверное, на контроле у комитета экологии?

СОЛОВЬЕВА О. С.: Они нам не подчиняются, это самостоятельная организация.

ЛУЗИНА Л. В.: Подождите, вот говорите, денег нет. А деньги проходят мимо бюджета. Вот смотрите, что читаем в газете: «Не было в администрации города до 2010 года комиссии, которая осматривала бы зеленые насаждения». Постановление было только 08.09.2010 г. Это же безобразие! И значит, у нас никто не осматривает зеленые насаждения. Если стройка идет, комиссия едет и пишет: вместо 20 деревьев, 3 дерева тут растет. Остальные деньги в карман. Вот вы говорите, все денег нет в бюджете города. Так они идут мимо бюджета. Я не знаю, куда смотрят чиновники. Денег нет, а я вот была на судебном процессе, судят одного из ваших коллег – он взял две взятки. Одна 100 тысяч рублей, другая 90 тысяч рублей – за то, чтобы уменьшить количество зеленых насаждений, которые попадали под застройку. Так вот, эти средства как раз в бюджете и должны были

быть. Не в карманах «экологов». Вот вам и резерв для пополнения бюджета, чтобы сохранить зеленые насаждения, в том числе очистить Сосновую рощу от мусора, аншлаги поставить, запретить движение машин.

Вот вы в качестве ландшафтного дизайнера проводили инвентаризацию Ленинского садика, там 150 деревьев были нестарые, я видела этот акт, который вы сделали, а где эти 150 деревьев? Можете сказать? Нет. Вы видели одно дерево на территории кремля у нас?

УЧАСТНИЦА КОНФЕРЕНЦИИ: Я хочу поделиться своими наблюдениями. У меня такое ощущение, что растения реагируют на то, что происходит. Они немножко предчувствуют. В мае, когда у меня под окном зацвел жасмин, а он обычно цветет в 20-х числах июня, то есть на целых 20 дней он зацвел раньше. И вообще все циклы у растений пошли раньше. Еще и намек не было на засуху, а растения чувствуют...

СОЛОВЬЕВА: Не забывают, у нас и весна была без дождей практически, и снеготаяние прошло очень быстро, и практически не было поднятия воды в реке.

► *Из интервью с Юлией Геннадьевной Суетиной, кандидатом биологических наук, доцентом, заведующей кафедрой ботаники и микологии МарГУ (по материалам видеоролика Ольги Савиловой, корреспондента ГТРК «Марий Эл»)*

СУЕТИНА Ю.: Многие черничники, брусничники высохли. Но у растений есть другой механизм, высыхает их надземная часть, а подземные органы, такие как клубни, корневища, запасают питательные вещества, и на корневищах закладываются почки возобновления, которые содержат уже растения следующего года. И вот как заложены эти почки возобновления и как пойдет их дальнейшее развитие, от этого зависит то, что мы сможем увидеть в следующем году».

САВИЛОВА О.: А пока мы сегодня продолжаем наблюдать за последствиями аномально жаркого лета. Некоторые виды

растений цветут во второй раз. Ничего сверхъестественного в этом нет. В науке такое явление давно известно. И тому есть свое объяснение. Цветение контролируется комплексом генов, но на их работу могут повлиять условия среды, в том числе и засуха.

СУЕТИНА Ю.: Вторичное цветение растений наблюдали, например, в Подмоскovie в 1949 году, когда интенсивно цвели ягодники – черничники и брусничники. В 2006 году тоже в Подмоскovie отмечалось цветение вересковых и многих других растений. Известно также и вторичное плодоношение. Например, смоленские садоводы в 1934 году собрали второй урожай малины, а в лесах под Псковом были случаи, когда собирали землянику.

САВИЛОВА О.: Для обывателя одуванчик в сентябре вызывает недоумение, а ученые поясняют, что это характерно для него. Чего нельзя сказать о простреле, или сон-траве. Он цветет только раз в году, в отведенные для него сроки – апрель-май. А вот цветение рябинника рябинолистного и его плодоношение действительно большая редкость.

**РЕАКЦИЯ ИНТРОДУЦИРОВАННЫХ
ДРЕВЕСНЫХ РАСТЕНИЙ ДЕНДРАРИЯ
БОТАНИЧЕСКОГО САДА-ИНСТИТУТА МАРГТУ
НА АНОМАЛЬНЫЕ ПОГОДНЫЕ УСЛОВИЯ 2009-2010 ГГ.**

С. В. Мухаметова

Интродукция растений в узком смысле – целенаправленная деятельность человека по введению в культуру в данном естественно-историческом районе растений, ранее в нем не произраставших. С помощью интродуцентов, или экзотов, можно существенно обогатить ассортимент растений, используемых в регионе для различных целей. Адаптация растений в новых природно-климатических условиях зависит от биологических особенностей конкретно-

го вида и условий внешней среды. Особенно показательными для анализа адаптационных возможностей являются годы с аномальными погодными условиями. В этом случае происходит отбор наиболее устойчивых и акклиматизированных видов.

В Республике Марий Эл интродукционную работу проводит Ботанический сад-институт Марийского государственного технического университета, коллекционные фонды которого насчитывают более 4 100 таксонов. Задачи сада-института – сбор и сохранение коллекций растений, образовательная и научная деятельность, просвещение населения в области ботаники, экологии и садоводства.

Старейшей экспозицией сада-института является дендрарий, представляющий собой коллекцию древесных растений, целью которой является показ видовой разнообразия растений умеренных широт Северного полушария. Основа дендрария была заложена в 1939 году, посадки продолжают и по сей день. Проект разработан доцентом Б. М. Алимбеком и позднее детализирован профессором В. И. Пчелиным. Общая площадь экспозиции составляет 9 га. Различные по величине участки естественного леса (дубняк елово-липовый) сохранены здесь с защитной и декоративной целями. Интродуценты размещены по географическому принципу в трех отделах – Европа, Азия, Северная Америка.

На сегодняшний день в коллекции дендрария насчитывается 545 наименований древесных растений 93 родов из 35 семейств. Интродуценты представлены 500 таксонами (92% от общего числа), местная дендрофлора – 45 таксонами (8%). Возраст самых старых растений превышает 70 лет. Около 70% интродуцентов цветет и плодоносит. Наиболее многочисленными являются роды: боярышник – 30 таксонов, роза – 29, жимолость – 29, клен – 26, смородина – 22, туя – 22, береза – 21, рябина – 17, спирея – 16, ель – 16, сосна – 14, барбарис – 14.

Ежегодно у всех растений экспозиции оцениваются зимостойкость и наличие цветения и плодоношения как наиболее важные показатели адаптации растений к местным природно-климатическим условиям. Зимостойкость оценивается по семибалльной шкале, принятой для ботанических садов России, где I балл характеризует отсутствие повреждений, а VII баллов – полное вымерзание растения.

Успех интродукции зависит от многих факторов, в том числе от эколого-географического происхождения интродуцированных видов. Для анализа снижения зимостойкости в результате неблагоприятных климатических условий в зимний период 2009-2010 гг. было изучено в зависимости от происхождения вида 426 таксонов. Снижение балла зимостойкости было отмечено у 62 видов коллекции дендрария, что составляет 14,6% от общего числа видов. Распределение поврежденных видов в зависимости от географического происхождения показано в таблице 1.

Таблица 1

Распределение поврежденных видов в зависимости от происхождения

Показатель	Происхождение видов		
	Европа	Азия	Сев. Америка
Количество изученных видов, шт.	116	205	105
Количество поврежденных видов, шт.	14	37	11
Процент поврежденных видов	12,1	18,0	10,5

По данным таблицы 1 можно видеть, что наибольшее снижение зимостойкости показали виды азиатской флоры (18,0%), на втором месте представители Европы (12,1%), самыми устойчивыми оказались виды Северной Америки (10,5%).

Из европейских видов поврежденными оказались дуб крупнопыльниковый, бирючина обыкновенная, жостер скальный, боярышник однопестичный, мушмула герман-

ская, груша иволистная и другие. Из азиатских видов – ясень согдианский, жимолость длинноножковая, жимолость сахалинская, бересклет Зибольда, форзиция зеленейшая, кизильник растопыренный, кизильник мупинский, кизильник темный, кизильник Цабеля, принсеция китайская, катальпа яйцевидная, боярышник туркестанский, эрхохорда Королькова, лоузеания вязолистная, роза тупоушковая, роза рыхлая, роза камчатская, рябинник Палласа, спирея японская, спирея низкая, спирея иволистная, спирея уссурийская, стефанандра надрезаннолистная и другие. Из североамериканских видов – каштан конский забытый, береза аллеганская, снежнаягодник белый, смородина кроваво-красная, роза блестящая, калина зубчатая и другие.

Растения подавляющего большинства изученных видов восстановились после зимних повреждений, продолжили вегетировать, и многие из них даже цвели и дали плоды. Однако шелковица черная и саза курильская, представители Азии, полностью выбыли из коллекции дендрария.

Дополнительно среди видов с устойчивым цветением и плодоношением был проведен анализ снижения второго важного показателя – наличие цветения и плодоношения. Количество изученных видов составило 337 наименований, из них не цвело и не плодоносило 11 видов (3,3%). Распределение видов с отсутствием цветения и плодоношения в зависимости от географического происхождения показано в таблице 2.

Таблица 2

Распределение видов с отсутствием цветения и плодоношения в зависимости от происхождения

Показатель	Происхождение видов		
	Европа	Азия	Сев. Америка
Количество изученных видов, шт.	94	149	94
Количество видов без цветения, шт.	3	6	2
Процент видов без цветения	3,2	4,0	2,1

Из таблицы видно, что распределение видов по данному признаку соответствует распределению видов по снижению зимостойкости. На первом месте по количеству видов с отсутствием цветения и плодоношения оказались представители Азии (барбарис Тунберга, жимолость длинопочечная, жимолость Морроу, кизильник пузырчатый, роза щитконосная, спирея Маргариты), на втором – Европы (роза пашенная, роза турецкая, роза сизая разновидность Фребеля), на третьем – Северной Америки (магония падуболистная, спирея Мензиса).

Таким образом, наиболее поврежденными из-за неблагоприятных погодных условий зимнего периода 2009-2010 гг. оказались виды азиатской флоры, выходцы из южных районов этого региона. На втором месте – представители флоры Европы. Наибольшую устойчивость показали виды растений Северной Америки.

Следует заметить, что аномальные погодные условия зимы и лета привели к тому, что деревья, кустарники и цветы к зиме 2010-2011 гг. подошли ослабленными, недостаточно подготовленными к предстоящим морозам. Поэтому в 2011 году следует ожидать еще большие повреждения растений.

ВИНОГРАД В МАРИЙ ЭЛ

М. И. Рябинин

Экстремально жаркое лето 2010 года привело к отбору растений на устойчивость к засухе. Многие культуры не выдержали высоких температур и начали засыхать. В то же время некоторые растения, имеющие глубоко расположенную корневую систему, этим летом чувствовали себя прекрасно. Одной из таких культур является виноград.

Виноград – одна из самых древних земледельческих культур. Он принадлежит к роду *Vitis*, насчитываю-

щему около 75 видов. По географическому распространению винограда делятся на три группы: европейскоазиатские, восточноазиатские и североамериканские.

Виноград выращивают в основном из-за ягод, которые употребляют в свежем виде или применяют для переработки: делают вино, сок, желе и другое. Виноград рано вступает в плодоношение, отличается нетребовательностью, хорошо растет на бедных почвах, при недостатке влаги и экстремальных температурах. Все виды винограда могут быть использованы для вертикального озеленения и декорирования стен зданий, садово-парковых сооружений. Вьющаяся форма растений позволяет создать тенистый полг и делает их незаменимыми при устройстве беседок, веранд, колонн, арок, пергол, а также балконов.

*Краткая характеристика
испытанных в Ботаническом саду МарГТУ сортов винограда*

Наименование сорта	Вес грозди, г	Вес ягод, г	Цвет ягод	Период созревания
Агат донской	400-500	4-5	Темно-синий	ранний
Алешенькин	300-1500	3-3,5	Зеленовато-желтый	ранний
Амурский-3	200-300	3-3,5	Темный	очень ранний
Альфа	70-100	2-2,5	Темный	средний
Вавиловский	500-700	6-7	Красновато-фиолетовый	средний
Гибрид-342	300-500	2,5-3	Белый	очень ранний
Донские зори	300-800	5-6	Беловато-розовый	очень ранний
Жемчуг саба	100-200	1,6-1,8	Светло-зеленый	ранний
Загадка Шарова	200-500	3-3,5	Темно-синий	очень ранний
Коринка русская	200-250	1,5-2	Зеленовато-желтый	очень ранний
Муромец	250-400	4-4,5	Темно-фиолетовый	ранний
Память Домбковской	300-1000	3-3,5	Темный	ранний
Русский ранний	250-300	4-5	Розовый	очень ранний
Самохвалович	250-300	4	Темно-дымчатый	очень ранний
Таежный	250-300	4	Темный	очень ранний

В настоящее время культура винограда становится очень востребованной в нашей республике. В ботаническом саду МарГТУ заложен маточник ранних и сверхранних сортов винограда. Он используется для нарезки черенков и выращивания саженцев для садоводов нашей республики. Для закладки маточника применяли только испытанные в нашей республике сорта (см. табл.). Новые, не испы-

таные нами сорта винограда после нескольких лет наблюдения тоже могут быть предложены садоводам-любителям.

Зимний период 2009-2010 года был не очень благоприятным для этой культуры. Позднее появление снежного покрова, зимняя температура до -37°C – все это способствовало повреждению таких сортов, как Краса Никополя, Восторг, Гибрид-311, Снегирь. Были повреждены также и недостаточно укрытые растения. В условиях нашей республики большинство десертных сортов винограда выращивается в укрывной форме. Укрывная форма выращивания включает ежегодную осеннюю обрезку на побеги плодоношения и замещения (удаляются отплодоносившие многолетние лозы) и укрытие на зимний период. Самый простой и надежный метод укрытия – это коробка, сколоченные из двух досок длиной 1-1,5 метра.

Виноград требует большого количества тепла и солнца. В последние годы погодные условия стали более благоприятными для этой культуры. В летний период ежегодно набирается сумма положительных температур, необходимая для винограда. Это особенно важно для ранних и сверхранних сортов, выращиваемых в нашей республике. Лето 2010 года благоприятствовало росту растений и созреванию ягод. Высокая положительная температура способствовала большому накоплению сахаров в ягодах выращиваемых сортов. Некоторые сорта винограда из-за продолжительных высоких температур даже перезревали на кустах. Особенно такие сорта, как Загадка Шарова, Амурский-3, Коринка Русская, Муромец, Алешенькин и многие другие.

► Прения по докладу

ГЛОТОВ Н. В.: Скажите, пожалуйста, сколько лет вы занимаетесь виноградом?

РЯБИНИН М. И.: Я занимаюсь уже давно. Моим плантациям 5 лет. А виноград может принести урожай уже через год и

может плодоносить дальше. Иногда на следующий год. Это зависит от ухода, вызревания лозы. Но года три надо поливать, чтобы корневая система развилась, и тогда растение даст обильный урожай. Главное – укрывать на зиму.

ВОПРОС: Хвоей можно?

РЯБИНИН М. И.: Нет, сначала досками, главное, чтобы было сухое укрытие. Под досками – сухо, выпревания никакого, там сухо, осенние дожди не попадают. Зимняя влага не падает во время оттепелей, и потому виноград сохраняется лучше, чем даже на юге. А при такой аномальной жаре лоза винограда вызрела очень хорошо. Плодовые почки сформировались хорошо. На следующий год опять ждем хорошего урожая.

ЛУЗИНА Л. В.: Мой муж сейчас, в начале ноября, укрыл виноград – не рано? Не выпреет? Тепло.

РЯБИНИН М. И.: Нет. Земля уже прохладная. Две доски 1,5 м сколачиваем и укрываем, а сбоку надо присыпать или торфом, или ветками.

ЛУЗИНА Л. В.: Сколько стоит саженец винограда?

РЯБИНИН М. И.: Саженцы у нас продаются в контейнере – 150 рублей. Весной можете приходить в ботанический сад-институт.

**СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ
ПОВЕРХНОСТНЫХ ВОДНЫХ ОБЪЕКТОВ
В РЕСПУБЛИКЕ МАРИЙ ЭЛ
(на примере реки Малая Кокшага)**

А. Р. Чепайкина, Н. Д. Конакова, А. В. Кусакин

В настоящее время становится актуальной проблема все чаще происходящих аномальных природных явлений. Лето 2010 года является одним из примеров экстремально-го состояния природной среды. Аномальная продолжительная жара, высокая пожароопасность, а в результате – введение чрезвычайного положения в республике. Природная среда понесла большой ущерб, в частности можно сказать об изменениях, происходящих с поверхностными и подземными водами.

Водохозяйственный фонд Республики Марий Эл включает 476 малых рек и ручьев общей протяженностью более 7 тыс. км, 689 озер общей площадью 2,5 тыс. га, 181 водоем (пруды и водохранилища комплексного назначения) с общим объемом воды 98,6 млн куб. м, 437 болот общей площадью 109 тыс. га. Речная сеть республики состоит из 19 бассейнов, включающих 169 рек протяженностью 10 км и более, общая водосборная площадь составляет 23,3 тыс. кв. км. Более 90 процентов рек республики относятся к малым рекам, качество воды в которых с каждым годом ухудшается, главным образом из-за постоянно воз-

растающей антропогенной нагрузки, а также влияния чрезвычайных ситуаций и аномальных природных явлений, в том числе пожаров. Накопление в водных объектах загрязняющих веществ в концентрациях, превышающих предельно-допустимые концентрации (ПДК) и увеличение биохимического потребления кислорода (БПК) – количества кислорода, израсходованного на аэробное биохимическое окисление под действием бактерий и разложение нестойких органических соединений, ухудшает их санитарно-эпидемиологическое состояние, снижает водохозяйственный потенциал, сокращает возможность использования его в хозяйственных и рекреационных целях, изменяет природную среду обитания.

Малые реки выполняют функцию регулятора водного режима ландшафтов, поддерживая равновесие и перераспределение влаги. Они определяют также гидрологическую и гидрохимическую специфику водных ресурсов средних и крупных рек. Сток малых рек служит одной из важных причин трансформации состава и количества воды речных систем. Важной особенностью малых рек является их ограниченная способность к самоочищению, в результате чего они легко загрязняются, заиливаются и в конечном итоге деградируют. Одним из ключевых критериев уровня загрязнения водоема органическими веществами является БПК. Оно определяет количество кислорода, необходимого для разложения органических загрязняющих веществ. Основным источником загрязнения малых рек являются отработанные промышленные и коммунальные сточные воды. Экстремальные экологические явления вызывают изменения состояния поверхностных вод. Нередко негативные последствия таких воздействий на малых реках видны резче и раньше, чем на средних и крупных. Очевидно, что, для того чтобы деградация малых рек не стала неизбежной, необходимо в первую очередь проводить наблюдения за качеством их вод.

Оценка состояния поверхностных вод и прогноз их изменения базируется на сравнительном анализе материалов исследований, полученных в текущем году, с данными предыдущих периодов, а также закономерностей и тенденций многолетней изменчивости наблюдаемых показателей.

Как известно, сильно загрязненная река влияет на качество воды принимающей ее реки в среднем в 10 раз сильнее, чем на ее количество. Таким образом, от состояния реки Малой Кокшаги зависит и качество воды в Волге – главной водной артерии европейской части России, а затем и Каспийского моря. Было решено исследовать именно Малую Кокшагу, так как она протекает как в городской, так и в пригородной зонах республики и результаты анализов могли бы наглядно показать состояние поверхностных водных объектов в Республике Марий Эл.

В 2010 году был проведен гидрохимический анализ реки Малая Кокшага. В соответствии с техническим заданием, выданным Департаментом экологической безопасности, природопользования и защиты населения Республики Марий Эл, ГУП ТЦ «Маргеомониторинг» были отобраны и проанализированы пробы воды. Пробы отбирались в соответствии с ГОСТами 17.1.5.05-85, Р 51592-2000, 17.13.3.07-82. Для обработки результатов гидрохимических исследований использовалась компьютерная программа СППР (система поддержки принятия решений), компонент «Управление качеством вод и водными ресурсами».

Качество водного объекта может быть отнесено к тому или иному классу в зависимости от кратности превышения отдельными веществами нормативных требований к качеству воды (ПДК) и совместного их влияния на водоток. Индекс загрязненности вод (ИЗВ) позволяет получить интегральную оценку качества воды, основываясь на анализе кратности превышений ПДК отдельно взятых ингредиентов, соответствующих рыбохозяйственным требованиям. БПК – соответствующий показатель качества воды, характеризующий суммарное содержание в воде ор-

ганических веществ, основанный на измерении концентрации растворенного кислорода в воде.

На примере реки Малая Кокшага более подробно рассмотрим современное состояние малых рек Республики Марий Эл и определим, какие меры необходимо предпринять для улучшения ситуации.

Река Малая Кокшага в верхнем течении протекает по открытой малооблесенной территории, в пределах которой происходит сток с сельскохозяйственных земель. Ниже по течению река проходит через город Йошкар-Олу, испытывая воздействия новых специфических типов загрязнений. В бассейне реки находятся 12 очистных сооружений и крупный промышленный центр – Йошкар-Ола.

На рисунке 1 можно проследить динамику изменения БПК-5 в створах реки Малая Кокшага в черте города Йошкар-Олы (предельно допустимая концентрация равна 2,0).

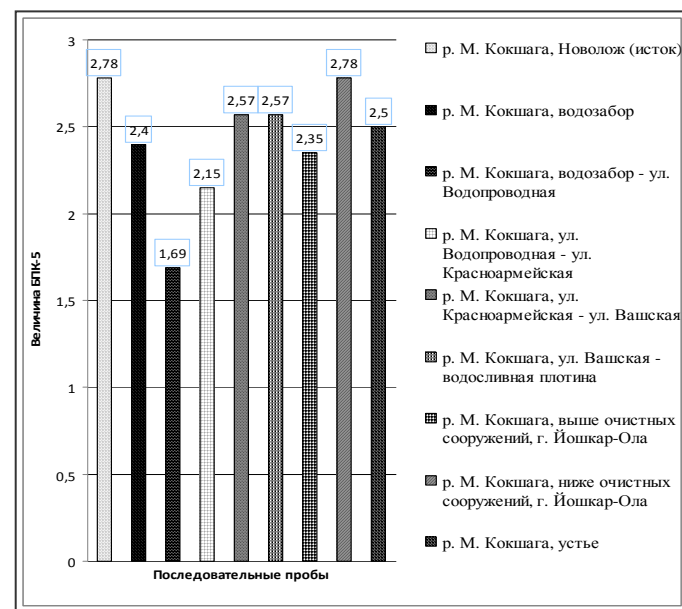


Рис. 1. Изменение БПК-5 по течению р. М. Кокшага

На рисунках 2 и 3 можно проследить изменение содержания химических элементов с января по июнь 2010 года.

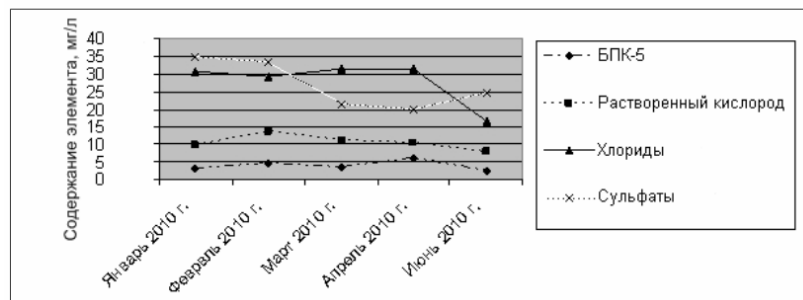


Рис. 2. Изменение содержания химических элементов во времени

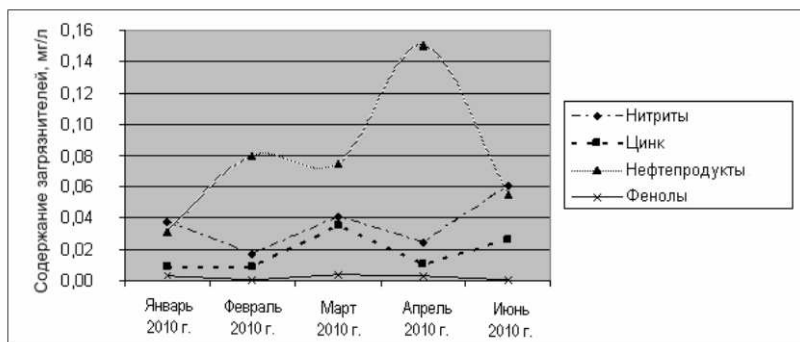


Рис. 3. Изменение содержания химических загрязнителей во времени

В настоящее время на всем протяжении реки береговая полоса зарастает кустарниками, порослью деревьев влаголюбивых пород, русло – осокой и камышом. На реке образовались многочисленные мелководные зоны. Местами встречаются скопления затонувшей древесины, влияние которой в первую очередь сказывается на изменении кислородного режима, обусловленном поглощением кислорода самой древесиной. В результате заиления русла реки снижается скорость потока, самоочистительная способность водо-

тока, изменяется скорость водообмена, повышается температурный режим, снижается количество растворенного кислорода, что в свою очередь приводит к изменению естественных условий обитания водных организмов.

Вследствие этого развивается высшая водная растительность (макрофиты). При поступлении биогенных веществ в реку в летний период года чрезмерное разрастание макрофитов приводит к отрицательным последствиям для водотока – появляется запах гниения органических соединений (в водотоке протекают процессы эвтрофирования).

Результаты анализа донных отложений и воды реки Малая Кокшага у истока и в черте города Йошкар-Олы в 2010 году

Показатели	Донные отложения		Вода	
	Фоновое значение, мг/кг	р. М. Кокшага, Новолож, исток	р. М. Кокшага, участок Вашская – водосливная плотина	р. М. Кокшага, участок Вашская – сливная плотина
рН		7,30	6,10	7,76
Нефтепродукты, мг/кг (л)		0,000	30,00	0,5700
Медь, мг/кг (л)	35,0	1,840	75,800	0,0220
Цинк, мг/кг (л)	37,0	14,500	253,600	0,0160
Никель, мг/кг (л)	11,0	13,820	20,600	0,0280
Свинец, мг/кг (л)	17,0	0,030	0,150	0,0033
Кадмий, мг/кг (л)	0,3	0,004	0,034	0,0003
Органическое вещество, %		0,54	3,49	
Суммарный показатель загрязнения (СПЗ)ИЗВ		1,69	9,01	4,4
Уровень загрязнения/Класс качества воды		слабый	допустимый	грязная

Опасным загрязнителем реки являются также донные отложения (прежде всего их мелкая фракция), которые обладают высокой способностью накапливать химические элементы, присутствующие в воде, в том числе тяжелые металлы. Концентрация загрязняющих химических элементов в наносах размером меньше 0,020 мм (глинистые и илистые частицы) зачастую превышает их концентрацию в речной воде в 5-10 раз. Такие сильно загрязненные отложения в об-

следованных гидравлических и гидродинамических условиях в результате процессов десорбции служат источником вторичного загрязнения водной среды. Следствием такого загрязнения является минимизация или полное сокращение процессов самоочищения реки.

Выше представлена таблица, которая показывает содержание химических веществ в водах Малой Кокшаги у истока и в черте города Йошкар-Олы в 2010 году.

Результаты мониторинга водных объектов подтверждают, что поверхностные воды испытывают значительное техногенное и природное воздействие.

Процесс деградации реки можно приостановить целенаправленным воздействием на факторы, способствующие уменьшению образования объемов отходов, снижению эмиссии загрязнений. Поставленную задачу можно решить с помощью восстановления прибрежных и пойменных территорий, активизации процессов самоочищения водного объекта и удаления из него донных отложений. Это приведет к сокращению мелководных зон и к улучшению экологических и санитарно-эпидемиологических показателей воды в реке, что положительно скажется на состоянии здоровья населения.

ВОЗРОЖДЕНИЕ ГИДРОТЕХНИЧЕСКИХ СООРУЖЕНИЙ

А. Р. Чапайкина, Н. Д. Конакова, А. В. Кусакин

Летом 2010 года мы стали свидетелями «огненной» трагедии в Республике Марий Эл. Марий Эл, пожалуй, одна из немногих республик в стране, где на небольшой территории встречается такое разнообразие животного и растительного мира. От огня страдали не только люди. Флора и фауна пережили сильнейший стресс и требуют нашей защиты.

Несмотря на то, что водохозяйственный фонд Республики Марий Эл включает 476 рек и 689 озер, добыть

воду для тушения пожара было очень сложно. Подъезды к водным объектам не оборудованы, а часто отсутствовали вовсе. Для обеспечения надежного забора воды пожарной техникой необходимо устройство подъездных дорог, площадок для установки автомашин и специальных водозаборных сооружений.

На территории республики в период интенсивного развития мелиорации (70-80-е годы) за счет государственных капитальных вложений было построено 226 гидроузлов. Созданные пруды и водохранилища предназначались для полива сельхозкультур и защиты земель от эрозии. После списания орошаемых земель гидроузлы потеряли свое первоначальное назначение и стали использоваться в основном для проезда транспорта, рекреации, любительского рыболовства и противопожарных целей.

В 1995 году проведена инвентаризация всех гидротехнических сооружений и составлены паспорта на бумажном и электронном носителях. В паспортах отражены технико-экономические показатели, техническое состояние и определена степень опасности гидротехнических сооружений.

В настоящее время насчитывается 181 гидротехническое сооружение, из них 7 – в федеральной собственности, 22 – в республиканской, 127 – в собственности муниципальных образований, 22 – в частной собственности, 3 – бесхозных.

Техническое состояние гидроузлов таково: 127 – в удовлетворительном состоянии; 13 – в аварийном состоянии, из них 5 потенциально опасных; 41 – требует капитального ремонта, из них 19 потенциально опасных.

Период возрождения гидротехнических сооружений начался в 2002 году, когда Департаментом экологии и природопользования Республики Марий Эл было отремонтировано гидротехническое сооружение у деревни Маркелово на реке Ексе́й (МО «Новоторъяльский муниципальный район»). Всего за 2002-2007 годы после капитального ремонта приняты в эксплуатацию 7 гидротехнических сооружений (табл. 1).

Таблица 1
Капитальный ремонт гидротехнических сооружений

Годы	Наименование гидротехнического сооружения
2002-2007	у д. Маркелово МО «Новоторьяльский муниципальный район»
	в п. Сернур на р. Сердьяжка МО «Сернурский муниципальный район»
	н. п. Ужара на р. Почы МО «Волжский муниципальный район»
	у д. Кубыш на р. Ключ МО «Моркинский муниципальный район»
	у д. М. Шимшурга на р. Толмань МО «Новоторьяльский муниципальный район»
	у д. Великополье МО «Оршанский муниципальный район»
	у д. Б. Нурма МО «Новоторьяльский муниципальный район»
2008-2009	у д. Макаркино на р. Сумка МО «Горномарийский муниципальный район»
	у д. Микряково на р. Мушкет МО «Горномарийский муниципальный район»
	у д. Мурзанаево МО «Параньгинский муниципальный район»
	у п. Килемары на р. Килемарка МО «Килемарский муниципальный район»
	у п. Знаменский на р. Семеновка МО «Медведевский муниципальный район»
	у д. Фокино на р. Ронга МО «Советский муниципальный район»
2010	в с. Вятское на р. Ронга МО «Советский муниципальный район»
	у д. Упша на р. Упша МО «Оршанский муниципальный район»
	в п. Мари-Турек на р. Туречке МО «Мари-Турекский муниципальный район»
	у д. Плешивцы на р. Малая Толмань «Масканурское сельское поселение» МО «Новоторьяльский муниципальный район»
	у д. Кужмара на р. Люперка МО «Советский муниципальный район»
	в п. Куженер на р. Немда МО «Куженерский муниципальный район»

С 2008 года Правительство Республики Марий Эл во исполнение решения Совета Безопасности Российской Федерации от 30 января 2008 года приступило к более масштабному проведению капитального ремонта гидротехнических сооружений республиканской и муниципальной собственности. Так, в 2008-2009 годах было отремонтировано 6 гидроузлов (см. табл. 1).

Таблица 2
План проведения капитального ремонта гидротехнических сооружений на 2011 г.

№ п/п	Наименование гидротехнического сооружения
1	у д. Петяково на р. Манага «Азановское сельское поселение» МО «Медведевский муниципальный район»
2	в д. Русский Кукмор на р. Пестра МО «Медведевский муниципальный район»
3	в д. Кожласола на р. Шаба МО «Сернурский муниципальный район»
4	у д. Захарово на р. Она «Чендемеровское сельское поселение» МО «Сернурский муниципальный район»
5	в п. Оршанка на р. Орша МО «Оршанский муниципальный район»
6	у д. М. Орша на р. Орша «БольшIORшинское сельское поселение» МО «Оршанский муниципальный район»
7	у д. Ирмучаш на р. Ировка «Куракинское сельское поселение» МО «Параньгинский муниципальный район»
8	у д. Кукмарь на р. Шуй МО «Советский муниципальный район»

Для повышения безопасности гидротехнических сооружений распоряжением первого заместителя главы правительства Республики Марий Эл, председателя правительственной комиссии Республики Марий Эл по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций и обес-

печению пожарной безопасности от 25 мая 2010 № 42 утвержден перечень гидротехнических сооружений, представляющих угрозу в случае их разрушения. В соответствии с перечнем в 2010 году уже введены в эксплуатацию 5 гидротехнических сооружений и одно планируется ввести в ноябре (см. табл. 1). В 2011 году будут введены в эксплуатацию 8 гидротехнических сооружений (см. табл. 2).

Особенностью 2010 года явилось то, что при капитальном ремонте двух гидротехнических сооружений в поселке Куженер на реке Немда Куженерского муниципального района и в деревне Упша на реке Упша Оршанского муниципального района оборудованы противопожарные водозаборы. Пруды оснащены пожарным подъездом, пирсом и приемным колодцем.

ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ ИТОГИ ВЛИЯНИЯ АНОМАЛЬНОЙ ЖАРЫ 2010 ГОДА НА СОСТОЯНИЕ ЛЕСНОГО ФОНДА РЕСПУБЛИКИ МАРИЙ ЭЛ

Е. И. Майшанов

Погодные условия минувшего лета вошли в историю как самые жаркие и засушливые за последние десятилетия. Под угрозой исчезновения находились уникальная флора и фауна нашей республики. За летний период высохли поля и луга, клюквенные болота, черничники, обмелели реки и ручьи.

Лесное хозяйство также понесло огромные убытки. Под действием палящего солнца были повреждены сотни гектаров созданных культур ели, сосны, березы и дуба. В огне сгорели тысячи гектаров леса. Были уничтожены такие уникальные места, как глухариные тока, клюквенные болота, плюсовые насаждения.

Подводя предварительные итоги последствий аномального лета 2010 года, можно сказать следующее. Общая площадь лесных пожаров, по данным Минлесхоза РМЭ, составила 61 500 га. Огнем повреждены (в разной степени) как хвойные, так и лиственные насаждения. На поврежденных территориях требуется оперативная оценка санитарного состояния лесных насаждений для того, чтобы принять решение по проектированию лесозащитных мероприятий.

Необходимость проведения лесопатологических обследований на сгоревших территориях обуславливается прежде всего опасностью появления вредных насекомых, что может привести к массовой вспышке стволовых вредителей и резкому ухудшению санитарной и лесопатологической обстановки в лесах нашей республики.

В этой связи Центр защиты леса Республики Марий Эл принял очень активное участие в проведении лесопатологических обследований и проектировании мероприятий по лесозащите. Было обследовано более 22 тысяч гектаров насаждений, пройденных огнем. По результатам проведенной работы были выданы рекомендации по назначению следующих санитарно-оздоровительных мероприятий: сплошные санитарные рубки погибших насаждений на площади около 11 477 га, выборочные санитарные рубки в поврежденных насаждениях на площади более 3 033 га, уборка захламленности на площади в 2 563 га.

Последствия лесных пожаров 2010 года будут еще долгие годы сказываться на состоянии лесов нашей республики. Поэтому Центру защиты леса предстоит огромная работа по проведению лесопатологического мониторинга и лесопатологической таксации на поврежденных территориях для того, чтобы не допустить появления вспышки и распространения насекомых, вредителей леса.

Процесс разработки горельников и восстановление погибших лесов займет долгие годы. Для того чтобы восстановить искусственным путем 50% лесов, уничтоженных огнем

(остальные 50% площади планируется оставить под естественное зарастивание), потребуется примерно 153 750 000 шт. сеянцев и саженцев при условии, что густота посадки будет 5 000 шт./га. Кроме того, в последующие годы потребуется дополнение лесных культур почти на 10%. Таким образом, потребное количество посадочного материала составит: $153\,750\,000 + 15\,375\,000 = 169\,125\,000$ шт. Чтобы вырастить такое количество посадочного материала, необходимо около 100 га площади лесного питомника, а чтобы засеять эту площадь семенами сосны, необходимо 4 975 кг семян первого класса качества. Стоимость одного килограмма сосны обыкновенной составляет примерно 6 000 рублей. Для того чтобы приобрести необходимое количество лесных семян, потребуется порядка 30 млн рублей. Кроме затрат на заготовку и закупку семян будут огромные затраты на подготовку и устройство питомников, расчистку и разработку горельников, подготовку лесокультурной площади и почвы под посадку лесных культур, зарплату рабочим и многое другое, а это сотни миллионов рублей. На восстановление сгоревших лесов уйдут десятилетия.

ПУТИ СОХРАНЕНИЯ ЕЛЬНИКОВ СРЕДНЕГО ПОВОЛЖЬЯ

А. В. Захаров, О. Н. Гусева

В экологической нише коренных лесов Среднего Поволжья ель занимает ведущее место. Типичные условия для успешного роста ели – это слабо- и среднеувлажненные, сравнительно богатые и глубоко дренированные супесчаные и суглинистые почвы. Ель, в отличие от сосны, сильно реагирует на изменение влажности почвы. Особенно это заметно в приводных и низменных сосняках. Там на резкое изменение влажности в первую очередь реагирует

ель. Под пологом осушенных сосняков появляется до нескольких десятков тысяч экземпляров елового подроста. Однако на подтопление еловые леса реагируют отрицательно. Так, после подъема уровня Чебоксарского водохранилища ель увеличила ежегодный отпад от ветровала и корневых гнилей (см. табл.).

*Отпад ели при подъеме уровня
Чебоксарского водохранилища*

Возраст, лет	30-45	46-60	61-90	91-120	121-150
На суходоле (ур. гр. вод 2-3 м) отпад в пределах нормативного	2,0	2,6	4,2	5,6	9,6
Отпад при подтоплении по вымочкам	4,3	8,1	10,6	12,4	15,2

Адаптация суходольной ели с переходом в приручейниковые ельники при подтоплении происходит со значительным выпадением неприспособленных к повышенной влажности экземпляров.

Особенно ель чувствительна к засухе. Исключительный вклад в изучение этого внесли ученые Марийской республики М. Д. Данилов, И. С. Аверкиев, А. К. Денисов. Сильный процесс усыхания ели наблюдался при трехмесячной засухе 2010 года. Уровень отпада ели в возрасте 20-80 лет за 2010 год (по учету за 1 ноября) составил по ТЛУ (тип лесорастительных условий) (в % по запасу) в лесостепной зоне: $A_{2-3} - 20\%$, $B_2 - 14\%$, $B_3 - 6\%$, $C_{2-3} - 4\%$. Обычно ежегодный отпад ели в этом возрасте не превышает 1,5-2,0%.

Влияние засухи связано с ослаблением защитных свойств деревьев. При этом создаются благоприятные условия для размножения и жизнедеятельности вредителей и развития стволовых гнилей, особенно опенка осеннего.

В настоящее время негативное изменение климата происходит на фоне возрастающего влияния непродуманной деятельности человека как в лесу, так и вблизи него. В конце 90-х годов были приняты 6 принципов устойчивого неистощительного ведения лесного хозяйства, но эти принципы так в полной мере в практику лесного хозяйства и не вошли. Вся современная хозяйственная деятельность направлена на извлечение выгоды за счет повышенной заготовки древесины (с вовлечением в рубку приспевающих ельников) и несоблюдения разработки лесосек.

По результатам исследований, проведенным И. А. Алексеевым в рамках долговременной программы «Марийский лес», одним из важных показателей негативного ведения лесного хозяйства в 1980-1985 гг. стало несоблюдение ритмичности лесовосстановления, которая составила в Республике Марий Эл по сосновому хозяйству 48%, по еловому 51% (при норме 90-95%). В 2010 году эти показатели изменились незначительно и в худшую сторону: по сосне – 38%, ели – 50%. Причина этого явления – усиленная эксплуатация лесосечного фонда. Если из-за перехода больших площадей молодняков в приспевающие насаждения не произошло снижения ритмичности накопления запаса еловых лесов, то показатели качества древесины запасов спелых и приспевающих лесов ухудшились за счет усиления развития фаутов биологического порядка: типограф, халькограф, еловый усач, гнили от корневой губки и опенка.

Вследствие увеличения заражения опасными гнилями участков леса после сплошной санитарной рубки исключается возможность выращивания полноценных (с преобладанием ели, пихты и сосны) хвойных насаждений, так как есть вероятность вторичного заражения. Источники инфекции корневой губки, по исследованиям соавтора статьи О. Н. Гусевой, в искусственно созданных насаждениях

до 50 лет располагаются на глубине скелетных корней (порядка 80 см).

Следует также отметить косвенное влияние аномально жаркого лета на усыхание ельников в Европейской части, которое, впрочем, сыграло немаловажную роль, вызвав массовое размножение стволовых вредителей.

Феромонный надзор филиала ФГУ «Рослесозащита» – «ЦЗЛ Республики Марий Эл» показал достаточно высокий прирост популяции короеда-типографа по отношению к прошлому ревизионному периоду. Как известно, короед-типограф является основным вредителем еловых насаждений, особенно в стадии очага.

Более того, длительный феромонный надзор (с апреля по сентябрь) выявил достаточно сильную вторую генерацию вредителя. Это крайне неблагоприятно сказалось на лесопатологической ситуации в уже порядком ослабленных долгой засухой ельниках. Обычно короед-типограф заселяет усыхающие и свежесухостойные деревья ели (4 и 5 категории санитарного состояния), но в период массового его размножения и при стечении благоприятных условий заселению также подвергаются ослабленные и сильно ослабленные (2 и 3 категории санитарного состояния), а в исключительных случаях даже внешне здоровые деревья (1 категория санитарного состояния). Вследствие этого образуются очаги короеда-типографа, где вся заселенная древесина подлежит вырубке, назначается сплошная санитарная рубка. Так произошло во многих лесничествах республики, в том числе в Параньгинском, Сернурском, Мари-Турекском.

Поэтому установленные методы хозяйствования в еловых лесах и возобновление леса после сплошных рубок (часто по санитарным причинам) следует срочно пересмотреть на долгосрочную перспективу. Ель должна занимать в среднеповолжских лесах подобающее ей место.

ВОДА, ВОЗДУХ И ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ ЖИЗНИ ЙОШКАРОЛИНЦЕВ

В. Б. Елагина, Б. И. Колупаев

В городе Йошкар-Оле, расположенном среди озер, рек и лесов и не имеющем крупных экологически опасных химических и металлургических предприятий, нет условий для появления так называемых «средовых» заболеваний людей. Однако средняя ожидаемая продолжительность жизни при рождении в этом городе составляет для мужчин 58 лет, а для женщин – 71 год, в то время как в более неблагоприятных по экологическим условиям Москве и Санкт-Петербурге она составляет соответственно 62,2 и 73,7 (Москва), 61,1 и 73,1 год (Санкт-Петербург) [3].

Не ставя перед собой задачу анализа множества причин такого несоответствия, мы попытаемся рассмотреть проблему сохранения и улучшения качества воды и воздуха, от состояния которых зависит здоровье и продолжительность жизни горожан.

Водоснабжение города. Согласно прогнозам, в ближайшие десятилетия 50% населения нашей планеты будут испытывать дефицит чистой воды. К счастью, эта проблема не затронет жителей города, расположенного на палеорусле реки Волга и имеющего большие запасы артезианских водных пластов, что дает возможность бесперебойно осуществлять водоснабжение чистой водой, не требующей ее улучшения по микробиологическим, гидрофизическим и гидрохимическим показателям. Однако многолетний забор воды на арбанском водозаборе вызвал понижение уровня вод с 30-40 до 70 метров, что может вызвать образование депрессионной воронки и последующее загрязнение подземных вод.

Особенностью артезианских вод является отсутствие в них процессов самоочищения, поэтому попадание в них любых химических или биологических загрязнений

грозит безвозвратной потерей их как источников питьевого водоснабжения. В настоящее время не исключена вероятность попадания фильтрационных сточных вод в подземные воды со свалки твердых бытовых отходов (деревня Окшары) и из Шойбулакского свиного комплекса. Однако эта проблема не изучалась.

В питьевой воде, подаваемой населению города, не хватает фтора [3]. Содержание этого элемента ниже 0,5 мг/л требует ее фторирования, однако водоподготовка питьевых вод для горожан проводится без использования систем фторирования, что не исключает повышения заболеваемости зубов.

Водоотведение. Город Йошкар-Ола расположен на относительно маловодной реке, что вызывает затруднения с разбавлением очищенных сточных вод. Для достижения нормативов по БПК (биохимическое потребление кислорода) очищенную сточную воду, сбрасываемую в реку Малая Кокшага, необходимо разбавлять чистой водой не менее чем в 6 раз. При увеличении количества жителей в городе и возрастании количества стоков ассимиляционная емкость реки будет превышена. Решение этой проблемы возможно путем улучшения качества очистки на ОСК (очистные сооружения канализации) коммунально-бытовых и промышленных вод, что потребует дополнительных экономических затрат. Частичное решение этой проблемы возможно за счет снижения фонового содержания химических загрязнителей в природной воде путем очистки вод ливневой канализации с помощью прудов-отстойников, биологических прудов или направления первой, как наиболее опасной, части атмосферных осадков на очистные сооружения канализации. Такая схема отведения хорошо зарекомендовала себя в Лондоне и других европейских городах.

Атмосферные осадки. Данные мониторинга атмосферных осадков в трех регионах Приволжского фе-

дерального округа (Марий Эл, Чувашия, Татарстан) показали, что талые воды в Йошкар-Оле имеют такую же степень токсичности, что и в промышленно более развитой Казани [2]. Это связано с трансграничным переносом загрязнений в атмосфере, что ранее нами было показано в исследованиях по токсичности талых вод [4]. Токсичность снега и почвы в пригороде Казани (Раифский и Сараловский участки Волжско-Камского государственного заповедника) была выше, чем в Казани. Оба участка, расположенные в совершенно различных ландшафтных условиях и отличающиеся степенью удаленности от городской черты, испытывают, на наш взгляд, влияние многих факторов. Исследуемые территории расположены на расстоянии 30-60 км от промышленных предприятий. Высокие дымовые трубы способствуют распространению выбрасываемых химических веществ на большие расстояния (до 100 км). На городской территории часть сернистых и других соединений в присутствии органических веществ и тяжелых металлов связываются, поэтому рН талой воды становится близкой к нейтральной. Снеговой покров на Раифском и Сараловском участках содержит меньшее количество тяжелых металлов и органических соединений, продуктов сгорания топлива. Условия для связывания кислых выбросов здесь хуже, чем в талой воде в черте урбанизированной территории, поэтому талая вода из заповедных районов имеет более высокую токсичность и кислую реакцию, что отражается на выживаемости тест-объектов при биотестировании.

Подобная же закономерность распространения загрязнений была выявлена нами в Марий Эл и Чувашии. Повышенная кислотность и токсичность талых вод по Кокшайскому тракту обусловлены их перемещением с Новочебоксарского химпрома в сторону Йошкар-Олы.

Во всех трех городах наиболее токсичными были дождевые и талые воды, стекающие с крыш производст-

венных и жилых зданий [2]. Предотвращение попадания загрязненных вод в поверхностные водоемы возможно только путем оборудования системы водоотведения с разделительными колодцами, служащими для направления токсичных вод на специальные очистные сооружения.

Водные рекреации. Единственный городской пляж с середины купального сезона перестает отвечать требованиям санитарных норм. Одной из основных причин этого является поступление в йошкар-олинское водохранилище неочищенных вод ливневой канализации, содержащей химические и биологические примеси, смываемые с территории города. Увеличение количества водных рекреаций возможно путем освоения для этих целей дополнительных водных объектов, таких как головной пруд бывшего рыбопитомника, который необходимо очистить и благоустроить, и пруд-охладитель, качество вод которого является неудовлетворительным из-за свалки на его берегу вывозимого с территории города снега.

Донные осадки. Другой причиной снижения качества вод является накопление загрязнений в донных осадках йошкар-олинского водохранилища. Удаление их было возможно двумя путями: выпуском их через специально прорытый канал и последующим ремонтом донных выпусков на плотине и отсасыванием осадков с помощью земноснаряда.

За основу был взят (без проведения сравнительного технико-экономического и токсикологического анализа) второй вариант, недостатком которого является то, что из донных отложений, складываемых на берегу, возможно выветривание опасных для здоровья людей ксенобиотиков.

Атмосферный воздух. Ухудшение качества атмосферного воздуха в городе Йошкар-Оле и его пригородах происходило в результате недостаточно оперативного тушения лесных и торфяных пожаров жарким летом 2010 года. Тем не менее, на сайте Управления Роспотребнадзора

по РМЭ отсутствовала достоверная информация о содержании загрязняющих веществ в периоды наибольшего задымления города в ночные и утренние часы 1-2, 6-7 и 10-11 сентября. Только в одном противоречивом сообщении этого ведомства упоминалось, что в поселке Новый было сильное задымление, однако, по данным лабораторных исследований этого ведомства, оно не превышало допустимых уровней по одному из контролируемых показателей.

Архитектура. Архитектурное управление города, принимая решение об уплотненной застройке города, руководствуется, по-видимому, в большей степени технико-экономическим обоснованием, нежели обеспечением экологической безопасности проектов, что создает предпосылки для формирования в будущем фотохимических смогов. Уплотненная застройка увеличивает количество «ветровых теней» или штилевых участков, на которых при наличии окислов азота и углеводородов запускается фотохимическая реакция, в процессе которой образуются опасные для здоровья людей химические соединения. Проектировщики, вероятно, не знакомые с учением английского экономиста Мальтуса, следуют его рекомендациям об уплотнении городов с целью снижения числа едоков на нашей планете.

Ксенобиотики. К числу опасных для человека чужеродных, но не контролируемых в РМЭ веществ, относятся полихлорбифенилы, влияющие на процессы оогенеза, а также диоксины, обладающие как канцерогенным, тератогенным, так и мутагенным действием. Главными «первичными» источниками этих ксенобиотиков являются процессы сжигания бытовых и промышленных отходов, а также лесные пожары. При этом наблюдается попадание экотоксикантов в почву, водоемы и другие среды [1]. Хлорфенолы (диоксины) образуются в воде и донных осадках, содержащих органику и хлор; они являются продуктами метаболизма многих хлорорганических соединений, в том

числе и гербицида 2,4-Д, применение которого в России запрещено, но допускается использование другого ядохимиката – диалена, в составе которого содержится до 40% 2,4-Д. Не проводится в городе и контроль содержания в донных осадках, воде и воздухе канцерогена 3, 4-бензапирена.

С большим опозданием после использования насосно-рукавного автомобиля Департаменту экологической безопасности удалось на время приостановить задымленность при горении торфяников. Однако этой проблемы можно было избежать, если бы были восстановлены шлюзы-регуляторы дренажных каналов на осушенных болотах, заполнение которых водой позволило бы приостановить пожары.

Несмотря на наличие в городе нескольких организаций, призванных заниматься экологическими проблемами, у нас в настоящее время не разработана четкая и ясная концепция улучшения условий обитания с целью снижения заболеваний, вызванных средой обитания.

Литература

1. Ившин, В. П. Диоксины и диоксиноподобные соединения: пути образования, свойства, способы деструкции / В. П. Ившин. – Йошкар-Ола : Мар. гос. ун-т, 2004. – 316 с.
2. Колупаев, Б. И. Сравнительный анализ токсичности атмосферных осадков в Татарстане, Чувашии и Марий Эл = Comparative analysis of toxicity of atmosphere in Tatarstan, Chuvashiya and Mari-El / Б. И. Колупаев, В. Б. Колупаев // Исследовано в России [Электронный ресурс]. – Электрон. журн. – М, 2004. – Режим доступа к журн.: <http://zhurnal.ape.relarn.ru/articles/2004/116.pdf>.
3. Экология города Йошкар-Олы / О. Л. Воскресенская [и др.]. – Йошкар-Ола, 2004. – 199 с.
4. Эколого-токсикологическая оценка урбанизированных и сопредельных территорий. – Казань : Изд-во Казан. ун-та, 1990. – 146 с.

**ВЛИЯНИЕ НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ ФАКТОРОВ
АНОМАЛЬНОГО ЛЕТА 2010 ГОДА НА ОБРАЩАЕМОСТЬ
НАСЕЛЕНИЯ К СКОРОЙ ПОМОЩИ**

Е. А. Николенко, В. Б. Салеев

Известно, что Правительство Российской Федерации ежегодно утверждает своим постановлением программу государственной гарантии предоставления населению бесплатной медицинской помощи, в которую входит со своими показателями деятельности и служба скорой медицинской помощи (СМП). Среди этих показателей ведущими являются обращаемость (число обращений к СМП на одну тыс. населения в год) и стоимость одного вызова. В частности, на 2010 год планово нормативный показатель обращаемости – 318 вызовов, а стоимость одного вызова – 1710,1 руб.

В РМЭ, как и в России происходит постоянный рост обращаемости населения к скорой медицинской помощи и в настоящее время показатель обращаемости составляет 365 обращений в год на одну тысячу населения, то есть фактический показатель превысил плановый на 14,8%. Особенно заметным был рост обращаемости в период аномального лета 2010 года из-за воздействия на людей неблагоприятных факторов.

В Волжской центральной районной больнице, в составе которой имеется отделение СМП, оказывающее помощь населению района, было проведено исследование по материалам отчетно-учетной статистической документации СМП за 2006-2010 гг. Цель исследования – доказать влияние высокой температуры окружающей среды, задымленности, снижения содержания кислорода в атмосферном воздухе аномального лета 2010 на рост обращаемости населения к СМП. При анализе учитывались только обращения взрослых больных, которые поступали в период с июня по сентябрь.

Исследование показало, что основными поводами обращений больных к СМП были следующие:

1. Внезапное появление слабости и потливости.
2. Усиление головной боли с нарушением сознания.
3. Появление тяжести за грудиной с нарушением сердечного ритма.
4. Ухудшение общего состояния и затруднение дыхания.

Были проанализированы поводы обращения больных к СМП, объективные данные, данные анамнеза, клинической картины. В случае необходимости проводили электрокардиографическое исследование. У всех обратившихся к СМП больных были отмечены изменения психо-вегетативного и неврологического статуса, а также и объективных данных в виде возникновения тахикардии, нарушений сна и повышения АД, что проявлялось различными ЭКГ нарушениями.

Из анамнестических данных больных было выяснено, что ухудшение состояния больных любого возраста возникало из-за воздействия задымленности и «нехватки» воздуха вследствие лесных пожаров, а также высокой температуры окружающей среды.

Статистический анализ обращаемости показал, что она выглядит следующим образом (июнь-сентябрь): в 2006 году обращаемость составила 90,3; в 2007 – 92,7; 2008 – 95,3; 2009 – 101,7; 2010 – 117,2. Из этих данных видно, что более высокая частота обращений отмечена в летние месяцы 2010 года, где показатель обращаемости за четыре месяца составил 117,2 и более низкая отмечена в 2006 году – 90,3; по сравнению с 2009 годом отмечен рост показателя обращаемости на 15,5 обращений (15,2%). Полученные результаты отображены в виде диаграммы (см. рис.).

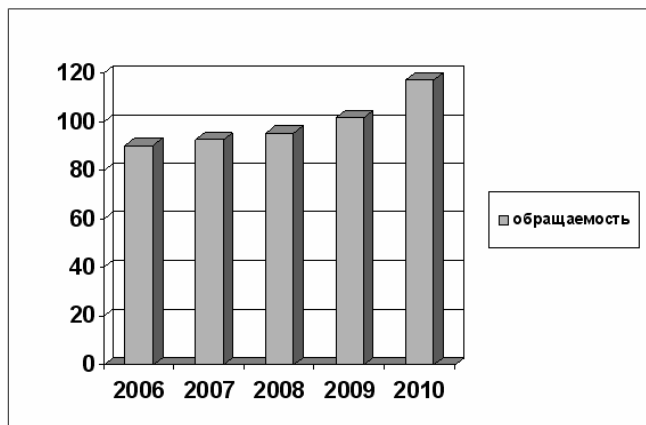


Рис. Влияние негативных факторов аномального лета 2010 г. на обращаемость больных к СМП (Волжский район)

Вывод. Негативные экологические факторы аномального лета 2010 года оказали влияние на рост обращаемости населения Волжского района к СМП, что привело к дополнительным финансовым затратам.

ВЛИЯНИЕ АНОМАЛЬНОГО ЛЕТА 2010 ГОДА НА ОБРАЩАЕМОСТЬ НАСЕЛЕНИЯ К СКОРОЙ ПОМОЩИ ПО ПОВОДУ ЗАБОЛЕВАНИЙ ОРГАНОВ КРОВООБРАЩЕНИЯ

С. А. Мягкова, В. Б. Салеев

Известно, что заболевания органов кровообращения в России являются не только основной причиной обращения населения в медицинские учреждения, но и главной причиной смертности. В структуре обращаемости к скорой медицинской помощи (СМП) эти заболевания также зани-

мают первое место. Планово нормативный показатель обращаемости¹ населения к СМП на 2010 год составляет 318 вызовов на 1 тыс. населения. Многие годы в структуре обращений заболевания органов кровообращения превышают 30% и, в частности, в РМЭ составляют в течение последних лет (2001-2010 гг.) 33-35%, то есть каждый третий вызов. На рост данного показателя влияют многие факторы: возраст, неадекватное и несвоевременное лечение, климатические условия, качество и уровень организации медицинской помощи и так далее.

Особенно заметным был рост обращаемости в период аномального лета 2010 года из-за воздействия на людей неблагоприятных факторов окружающей среды. Для того чтобы выяснить, как повлияло аномальное лето 2010 года на обращаемость населения к СМП, в Козьмодемьянской центральной районной больнице было проведено исследование по материалам отчетно-учетной статистической документации СМП за 2006-2010 гг. При анализе учитывались только те обращения больных, которые поступили в период с июня по сентябрь.

Население Горномарийского района составляет 49,2 тыс. человек. В исследование были включены взрослые пациенты, страдающие сердечно-сосудистой патологией. За указанный период времени в СМП ежегодно в среднем обращались 12,5-13,7 тыс. человек и обращаемость составила 319-328 в год. Среди них обращения по поводу болезни системы кровообращения составляют в среднем 118-120 случаев в год. Выявлены такие причины обращения в СМП: появление тяжести за грудиной с нарушением сердечного ритма, внезапное появление слабости и потливости, ухудшение общего состояния и нарушение сердечного ритма, усиление головной боли с нарушением сознания.

¹ Показатель обращаемости – это число или частота обращений больных к скорой медицинской помощи (СМП) в течение года на тысячу населения.

Было проведено детальное изучение всех больных, обратившихся в СМП, учитывались данные анамнеза, клинической картины. Во всех необходимых случаях проводилось электрокардиографическое (ЭКГ) исследование. У многих обратившихся в СМП больных было отмечено изменение кардиологического и неврологического статуса, а также и объективных данных в виде возникновения аритмии, тахикардии и повышения АД, что проявлялось различными ЭКГ нарушениями.

Из анамнестических данных больных было выяснено, что ухудшение состояния возникало из-за воздействия задымленности вследствие лесных пожаров, а также высокой температуры окружающей среды.

Статистический анализ обращаемости по поводу «болей в сердце» показал, что в июне-сентябре 2006 г. обращаемость составила 27,3; в 2007 г. – 27,7; 2008 г. – 29,3; 2009 г. – 29,1; 2010 г. – 37,2. Самая высокая частота обращений наблюдалась в летние месяцы 2010 года, отмечен рост обращаемости (по сравнению с 2009 г.) на 8,1 (27,8%). Полученные результаты представлены на рисунке.

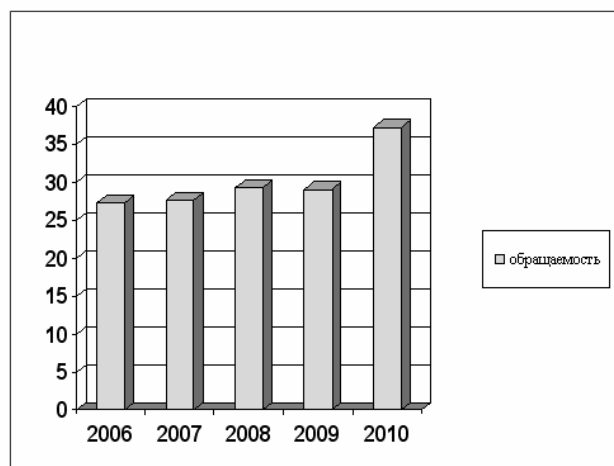


Рис. Влияние аномального лета 2010 года на обращаемость больных с заболеваниями органов кровообращения (Горномарийский район)

Аномальное лето 2010 года оказало существенное влияние на рост обращаемости населения Горномарийского района в СМП, что ухудшило оперативные показатели деятельности СМП.

► **Заключительное слово**

ГЛОТОВ Н. В.: Мне кажется, мы услышали много интересного и важного по самым разным аспектам аномально жаркого лета 2010 года. Посмотрим, как жизнь пойдет дальше, но какие главные выводы можно сделать и какие уроки можно вынести после нашей встречи?

По погодно-климатическим условиям на всей планете Земля в последнее время наблюдается некое напряжение. И всякого рода землетрясения, и моретрясения, и вулканическая активность; то жарко, а где-то все заливаает и аномальные холода. То есть такие аномалии погоды идут сплошь и рядом. Трудно сказать, с чем это связано, и определить какие-то перспективы. Когда говорят о потеплении климата, похолодании климата, это всегда со знаком вопроса. Доводы за, доводы против. Но вот что точно установлено. Раньше, лет 20-25 назад, существовал очень простой способ предсказания погоды на завтра. Когда вас спрашивают, какая будет завтра погода, вы отвечаете – завтра, как сегодня. И вероятность попадания 80%. И такой примитивный способ предсказания погоды себя очень хорошо оправдывал. В последнее десятилетие такая система не работает. Климат потерял устойчивость. С чем это связано, надолго ли? Остается неизвестным. Но факт налицо, этот метод – завтра, как сегодня – не сработает.

Если вы вспомните текущую нашу жизнь, подобная тенденция сейчас есть. И поэтому к этим вещам нужно относиться серьезно и не надеяться на Всевышнего, который о нас позаботится, а наше дело – ходи и радуйся жизни. Эти вопросы всегда нужно обдумывать и ко всему быть готовым. И что мы сегодня слышали в итоге? Мы знаем из прессы, разных средств массовой информации, что очень много дыр в масштабах государственной организации. Это очевидная вещь, с этим нужно бо-

роться и это дело государственных органов, они за это отвечают. Второй момент – очень велика роль общественности, не должно быть равнодушия. И третье. Когда речь идет о здоровье, личная забота каждого – подумать о самом себе. Если будешь себя безобразно вести и в +40⁰ выпивать пол-литра водки, хорошо тебе не будет, это очевидно без всякой медицины и государственной организации. Тут надо очень трезвым быть в широком смысле слова и думать о будущем. И если жизнь наша так будет складываться, то в итоге будем жить, слава тебе господи, и все будет нормально.

В заключение мне хочется поблагодарить Национальную библиотеку. Уже пятая конференция прошла и, по-моему, было очень интересно, я на таких собраниях всегда узнаю очень много нового.

Сердечное спасибо всем сотрудникам библиотеки, организаторам, будем надеяться, что вы и дальше будете всех нас стимулировать и объединять! Спасибо всем докладчикам и всем присутствующим!

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ, РЕДАКТОРАХ, СОСТАВИТЕЛЯХ

Азин Александр Леонидович – доктор медицинских наук, профессор кафедры общей врачебной практики № 2 Казанского государственного медицинского университета, действительный член РАМТН, заместитель главного врача по научной и диагностической работе Республиканского клинического госпиталя ветеранов войн (Йошкар-Ола)

Антипов Евгений Геннадьевич – главный специалист отдела административной практики и дознания Управления государственного пожарного надзора МЧС России по РМЭ

Бершов Каир Аманович – первый заместитель министра строительства, архитектуры и жилищно-коммунального хозяйства РМЭ

Булатова Светлана Ильгизовна – руководитель Управления Роспотребнадзора по РМЭ

Глов Николай Васильевич – доктор биологических наук, профессор кафедры ботаники и микологии МарГУ, академик РАЕН

Головенкина Ирина Алексеевна – консультант административно-правового отдела Министерства лесного хозяйства РМЭ

Гусева Оксана Николаевна – аспирант кафедры управления природопользованием и лесозащиты МарГТУ

Елагина Вилена Борисовна – кандидат экономических наук, доцент кафедры экономической теории МарГУ

Захаров Александр Васильевич – инженер первой категории отдела защиты леса и лесопатологического мониторинга филиала ФГУ «Рослесозащита» – «Центр защиты леса Республики Марий Эл»

Иванов Ананий Герасимович – доктор исторических наук, профессор кафедры отечественной истории МарГУ

Колупаев Борис Иванович – доктор биологических наук, профессор кафедры водных ресурсов МарГТУ

Лузина Лидия Васильевна – химик-биолог, сопредседатель инициативной группы жителей Йошкар-Олы по защите зеленых насаждений в черте города

Майшанов Евгений Иванович – инженер-лесопатолог I категории филиала ФГУ «Рослесозащита» – «Центр защиты леса Республики Марий Эл»

Мухаметова Светлана Валерьевна – инженер лаборатории дендрологии Ботанического сада-института МарГТУ

Мягкова Светлана Николаевна – старший врач отделения скорой медицинской помощи Козьмодемьянской центральной районной больницы

Никитин Виктор Сергеевич – кандидат медицинских наук, заместитель главного врача по поликлинике Республиканского клинического госпиталя ветеранов войн, преподаватель кафедры общей врачебной практики № 2 Казанского государственного медицинского университета

Николенко Елена Александровна – старший врач отделения скорой медицинской помощи Волжской центральной районной больницы

Протасова Галина Александровна – начальник отдела экологии и природопользования Департамента экологической безопасности, природопользования и защиты населения РМЭ

Рябинин Михаил Иванович – учебный мастер лаборатории внедрения Ботанического сада-института МарГТУ

Савилова Ольга Александровна – корреспондент ГТРК «Марий Эл»

Салеев Виктор Борисович – кандидат медицинских наук, доцент кафедры психологии МарГУ, старший врач отделения скорой и неотложной медицинской помощи Республиканского клинического госпиталя ветеранов войн, главный специалист Министерства здравоохранения РМЭ по скорой и неотложной медицинской помощи

Семенов Михаил Петрович – начальник отдела социально-гигиенического мониторинга Управления Роспотребнадзора по РМЭ

Смирнов Анатолий Васильевич – главный врач Республиканского клинического госпиталя ветеранов войн, доцент МарГУ

Соловьева Оксана Сергеевна – главный специалист комитета экологии и природопользования городского округа «Город Йошкар-Ола», кандидат сельскохозяйственных наук, доцент МарГТУ

Суетина Юлия Геннадьевна – кандидат биологических наук, доцент, заведующая кафедрой ботаники и микологии МарГУ

Чепайкина Анастасия Ринатовна – магистр МарГТУ

Черешнева Наталья Дмитриевна – кандидат фармацевтических наук, заведующая отделом аптеки Республиканского клинического госпиталя ветеранов войн

Шакирова Светлана Дамировна – заведующая отделом обслуживания Национальной библиотеки им. С. Г. Чавайна

Щекотова Надежда Аркадьевна – главный специалист-эксперт отдела санитарного надзора Управления Роспотребнадзора по РМЭ

СОДЕРЖАНИЕ

ДОКЛАДЫ КОНФЕРЕНЦИИ.....	3	О. С. Соловьева. Влияние аномальной жары на состояние городских зеленых насаждений (на примере города Йошкар-Олы)	74
А. Г. Иванов. Природно-географический фактор в истории Марий Эл	3	С. В. Мухаметова. Реакция интродуцированных древесных растений дендрария Ботанического сада-института МарГТУ на аномальные погодные условия 2009-2010 гг.	81
И. А. Головенкина. Пожароопасный сезон 2010 года в Республике Марий Эл.....	9	М. И. Рябинин. Виноград в Марий Эл	85
Е. Г. Антипов. Защита от лесных пожаров в Республике Марий Эл. Итоги 2010 года	15	МАТЕРИАЛЫ, ПРЕДСТАВЛЕННЫЕ НА КОНФЕРЕНЦИЮ	89
Г. А. Протасова. Мониторинг атмосферного воздуха (особенности летнего периода 2010 года)	26	А. Р. Чепайкина, Н. Д. Конакова, А. В. Кусакин. Современное состояние поверхностных водных объектов в Республике Марий Эл (на примере реки Малая Кокшага)	89
К. А. Бершов. О влиянии аномально жаркого лета 2010 года на работу объектов водоснабжения Республики Марий Эл.....	41	А. Р. Чепайкина, Н. Д. Конакова, А. В. Кусакин. Возрождение гидротехнических сооружений	95
С. И. Булатова, М. П. Семенов, Н. А. Щекотова. Некоторые особенности влияния аномальной жары на санитарно-эпидемиологическую ситуацию и здоровье населения в Республике Марий Эл	47	Е. И. Майшанов. Предварительные итоги влияния аномальной жары 2010 года на состояние лесного фонда Республики Марий Эл	99
В. С. Никитин, А. Л. Азин, А. В. Смирнов. Влияние атмосферных условий аномального лета 2010 года на показатели здоровья ветеранов войн	54	А. В. Захаров, О. Н. Гусева. Пути сохранения ельников Среднего Поволжья	101
В. Б. Салеев. Влияние аномального лета 2010 года на обращаемость пожилых больных к скорой медицинской помощи	60	В. Б. Елагина, Б. И. Колупаев. Вода, воздух и продолжительность жизни йошкарোলинцев	105
Н. Д. Черешнева, А. Л. Азин. Влияние высокой летней температуры воздуха на потребление лекарственных средств пожилыми пациентами.....	65	Е. А. Николенко, В. Б. Салеев. Влияние неблагоприятных факторов аномального лета 2010 года на обращаемость населения к скорой помощи	111
		С. А. Мягкова, В. Б. Салеев. Влияние аномального лета 2010 года на обращаемость населения к скорой помощи по поводу заболеваний органов кровообращения.....	113
		Сведения об авторах, редакторах, составителях	118

ВНИМАНИЮ ЭКОЛОГОВ, ВРАЧЕЙ, УЧЕНЫХ!

В ноябре 2012 года
в Национальной библиотеке им. С. Г. Чавайна
будет проведена
VI научно-практическая конференция
**«Современное состояние окружающей среды
в Республике Марий Эл и здоровье населения»**,
посвященная экологическим проблемам.

Приглашаем всех заинтересованных специалистов.
Желающие принять участие в работе конференции должны
прислать тезисы докладов **до 30 октября 2012 года**.

Тексты докладов (сообщений) с диаграммами и таблицами
принимаются
в электронном виде объемом не более 3-х страниц,
выполненные в формате MS Word;
шрифт – 14, интервал – 1,5.

Контактная информация

Наш адрес:
424000, Республика Марий Эл,
г. Йошкар-Ола,
ул. Пушкина, 28

Тел./факс: (8362) 64-15-95,
64-15-81

E-mail: nblibrary@mari-el.ru

СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ В РЕСПУБЛИКЕ МАРИЙ ЭЛ И ЗДОРОВЬЕ НАСЕЛЕНИЯ

Материалы V научно-практической конференции
(Йошкар-Ола, 10 ноября 2010 г.)

Составитель
Шакирова Светлана Дамировна

Ответственный за выпуск *Т. В. Верина*
Редакторы *Т. В. Колина, Н. И. Ерошкина*
Корректор *Н. И. Ерошкина*
Компьютерная верстка *Т. В. Колиной*
Дизайн обложки *У. Р. Рябчиковой*

Подписано в печать 22.07.2011. Формат 60x84/16
Тираж 100 экз. Заказ № 2074

Оригинал-макет изготовлен и отпечатан
в редакционно-издательском отделе
Национальной библиотеки имени С. Г. Чавайна
Республики Марий Эл

Отпечатано в ООО «Стринг»
424002, г. Йошкар-Ола, ул. Кремлевская, 31