

более детального изучения роста и развития лесной растительности на пробных площадях под пологом древостоя проведено почвенное обследование с целью определения почвенной разности (типа почвы) и ее естественного плодородия. Для этого на пробных площадях заложены почвенные разрезы глубиной до 1,5 метра. Общее заключение о состоянии лесорастительных сообществ в районе расположения центра ликвидации МБР «Суроватиха» оформлялось на основе таксационной, лесопатологической и экологической оценки деревьев на пробных площадях, расположенных на разных расстояниях от территории изучаемого объекта.

Изучение заболеваемости населения проводилось по данным официальной медицинской статистики. С этой целью была проведена выборка сведений по общей заболеваемости из статистических талонов впервые установленного заболевания трех возрастных групп: до 14 лет, от 15 до 17 лет, 18 лет и старше; по патологии беременности, родов и состоянии здоровья новорожденных из истории родов и из истории развития новорожденного, а для оценки онкологической заболеваемости проведена полицевая выкопировка сведений из карт онкологического больного. Изучение заболеваемости населения проводилась по населенным пунктам, расположенным также в радиусе 10 км от центра ликвидации ракет. В качестве контрольной территории выбраны населенные пункты, расположенные на расстоянии более 25 км от изучаемого объекта.

Углубленное медицинское обследование выборочных групп детского населения с проведением клинико-лабораторных и инструментальных исследований проводился в тех же населенных пунктах.

Результаты проведенной работы показали, что НДМГ и НДМА в атмосферном воздухе и почве на границе санитарно-защитной зоны и в населенных пунктах не обнаруживались, а содержание ДМА, ФА и NO_2 не превышали гигиенических нормативов. По результатам лабораторного контроля по сети наблюдательных скважин не выявлено отрицательного влияния центра ликвидации на качество подземных вод: НДМГ, НДМА не определялись, а содержание Al, Mn, Mg, Cu, Cr, Ni не превышало гигиенических нормативов. Качество воды в подземных водоисточниках у центра ликвидации и в населенных пунктах отвечает требованиям санитарных норм и правил (СанПиН) на питьевую воду. НДМГ и продукты его окисления в пробах питьевой воды не обнаружены, а содержание металлов также не превышает гигиенических нормативов.

Показательными в плане оценки влияния выбросов центра ликвидации ракет на окружающую среду являются результаты исследования снежного покрова, являющегося аккумулятором выбрасываемых в атмосферный воздух вредных веществ. Присутствия НДМГ и НДМА ни в одной пробе не было обнаружено, содержание ДМА, ФА и аэрозолей металлов в отдельных пробах на промплощадке и в санитарно-защитной зоне определялось в концентрациях значительно ниже гигиенических нормативов. По биотестированию пробы снежного покрова относятся к категории «нетоксичные».

В целом результаты эколого-гигиенического мониторинга за 2002 и 2003 годы показывают благоприятную гигиеническую обстановку в районе размещения центра ликвидации.

Состояние пресноводных и наземных экосистем по качественным и количественным показателям зоопланктона, фитопланктона, зообентоса и животного мира (амфибии, рептилии, мелкие млекопитающие и птицы) позволяет оценить экологическое состояние окружающей среды вокруг объекта как «относительно удовлетворительное». Показатели высокой продуктивности леса, удовлетворительное лесопатологическое состояние лесонасаждений, уровень естественного отпада деревьев, хорошие морфологические, физиологические свойства растительности свидетельствуют о благоприятной для лесорастительных сообществ экологической обстановки в районе расположения центра ликвидации. По результатам биомониторинга, биоиндикации и экотоксикологического двухлетнего оперативного мониторинга каких-либо явных изменений в состоянии окружающей среды в 10 километровой зоне не наблюдается.

По результатам анализа заболеваемости населения в близлежащих к центру ликвидации ракет населенных пунктах не выявлено существенных различий в состоянии здоровья населения по сравнению с контрольными территориями. Уровень онкологической заболеваемости и смертности, а также патологии беременности и число родившихся с заболеваниями детей на контрольных территориях даже несколько выше по сравнению с населенными пунктами, расположенными в 10 километровой зоне от центра. Уровень заболеваемости и патологии по большинству систем и органов, выявленный при углубленном медицинском обследовании детей, не имеет достоверных отличий от состояния здоровья детей, проживающих в контрольных населенных пунктах. При этом необходимо отметить, что уровень заболеваемости и смертности детского и взрослого населения как по общим заболеваниям, так и по злокачественным новообразованиям отражают общую неблагоприятную тенденцию по заболеваемости и состоянию здоровья населения Нижегородской области и в целом по стране.

Таким образом, экологическую ситуацию в районе расположения центра ликвидации ракет по результатам оперативного эколого-гигиенического мониторинга за двухлетний период можно признать удовлетворительной.

УПРАВЛЕНИЕ ВОДООБМЕНОМ В ПРИБРЕЖНОЙ ЛАГУНЕ ПРИ РЕГУЛЯРНЫХ КОЛЕБАНИЯХ УРОВНЯ ВОДЫ В ВОДОЕМЕ

Турлов А.Г.

*Марийский государственный
технический университет,
Йошкар-Ола*

Одним из путей повышения рекреационной емкости побережья является использование врезанных вглубь берега мелководных лагун. При этом значительно удлиняется полоса пляжа, создается защищенная от излишнего волнения акватория, значитель-

но повышается безопасность купания или освоения водных плавсредств. Особенно актуально создание таких объектов в средней полосе России, так как вода в мелководной акватории лучше прогревается, что позволяет удлинить сезон активного рекреационного использования водоема. В то же время в воде лагуны накапливаются сопутствующие рекреационному использованию загрязняющие вещества и создаются условия для роста микроорганизмов и водной растительности. Поэтому чрезвычайно важным является вопрос правильной организации водообмена лагуны с основным водоемом. Оптимальным является использование регулярных приливно-отливных явлений, наблюдаемых как у побережий морей, так и на участках рек ниже гидроэлектростанций с суточным режимом регулирования расхода.

Нами был исследован процесс организации водообмена на планируемой искусственной лагуне, расположенной в 17 км ниже Чебоксарской ГЭС на р.Волга. Место расположения лагуны выбрано на прибрежной отмели с глубинами 1,5-2,5 м. На основании проведенных наблюдений и анализа работы ГЭС был установлен суточный гидрограф изменения уровней в створе лагуны в летние месяцы. При проведении исследований ставилась задача определения оптимальных вариантов расположения водовпускных и водовыпускных устройств, позволяющих обеспечить равномерный водообмен по всей площади лагуны за период подъема уровней. Для проведения исследований в лотке гидротехнической лаборатории была построена модель рассматриваемого участка реки в уменьшенном масштабе. В качестве основных критериев при моделировании использовались критерии Фруда и Струхалия. Соответствие модели области автоматического режима контролировалось по крите-

рию Рейнольдса. Моделирование велось с искажением вертикального и горизонтального масштабов для лагуны и линейного масштаба и масштаба диаметров для трубчатых водовпусков. Несоответствие линейных масштабов водовпусков и горизонтального масштаба лагуны компенсировалось удлинением водовпускных труб за счет их части, выдвинутой в реку.

Эксперименты включали опыты с расположением коротких водовпусков по всему боковому фронту лагуны, а также с длинными водовпусками и с выходом потока у противоположного берега, или равномерным выходом потока по всей длине. При этом моделировался режим реального гидрографа. Степень водообмена контролировалась по изменению электрического сопротивления воды в 18 контрольных точках, равномерно расположенных по площади лагуны, а также в лотке вне лагуны. Перед проведением очередного опыта в лагуну добавлялся соляной раствор.

По данным эксперимента строились поля распределения интенсивности водообмена и проводилось сравнение статистических характеристик. Установлены зависимости изменения средних значений водообмена, а также их среднеквадратических отклонений от размеров водовпусков и вариантов их расположения. Наиболее равномерно водообмен происходит при перфорированных водовыпусках со среднеквадратичным отклонением от 7 до 9%. При расположении водовпусков вдоль всего фронта увеличение интервала между ними приводит к ухудшению водообмена только в начальный период подъема уровней. В дальнейшем из-за устанавливающейся внутренней циркуляции, водообмен выравнивается. Результаты проведенных исследований могут быть использованы при проектировании систем водообмена в лагунах.

Экономические науки. Актуальные проблемы фундаментальных исследований

ТРУДОВЫЕ РЕСУРСЫ МОРДОВИИ

В 1913-1945 гг.

Абрамов В. К.

*Мордовский госуниверситет,
Саранск*

Аграрный Мордовский край, отличавшийся высокой рождаемостью и сравнительно невысоким среднедушевым землепользованием в 19 – начале 20 в. являлся зоной с высоким уровнем эмиграции и отходничества. Только с 1859 по 1897 год из районов правобережной Волги мигрировало около 100 тысяч мордовских крестьян. В 20 в., спонтанная миграция усилилась. Она дополнялась ежегодным отходничеством, которым было затронуто до половины крестьянских хозяйств края, в т.ч. до 40 % мордовских хозяйств. Тем не менее, избыток трудовых ресурсов увеличивался из-за постоянного прироста населения. Так, общая численность сельских жителей «в пределах обитания коренного района обитания мордвы за период 1859 по 1897 г. увеличилась на 34% , а численность мордовского населения на 43 %. По всей же России численность мордвы выросла за эти годы на

55 процентов. С 1897 г. и до начала 1 мировой войны население в современных границах Республики Мордовия увеличилось с 975 тыс. чел. (в том числе 929 тыс. селян) до 1192 тыс. чел. (в том числе 1142 тыс. селян). Доля мордвы находилась на уровне 38 процентов.

Накануне 1 мировой войны только в деревне Мордовии насчитывалось 283 тыс. трудоспособных мужчин в возрасте от 18 до 60 лет. (23,4% всего населения). Примерно 140 тыс. из них (11,6 % всего населения) к концу войны находилось в армии. Военные потери к 1917 г. составили около 15 тыс. чел. или примерно 10 % призванных. В годы Гражданской войны в Красную армию было мобилизовано около 100 тыс. жителей Мордовии. В 1920 г. военнослужащими еще числились 88 тыс. чел. (7,3 % всего населения или 32,4 % трудоспособных мужчин). Общее число трудоспособных мужчин сократилось до 272 тыс., хотя население Мордовии выросло с 1235 тыс. чел. в 1917 г. до 1270 тыс. в 1920 г. Доля мордвы составляла 38,5 процентов.

В целом после 1 мировой и Гражданской войн трудовые ресурсы Мордовии вполне соответствовали