

крае. С развитием инфраструктуры и необходимостью строительства дорог, различных общественных и административных сооружений в Пермском крае возникла потребность в обеспечении строительства песчано-гравийными материалами.

Добыча песчано-гравийной смеси в русле водохранилищ является одним из видов техногенного воздействия на водоем. Несомненно, это не единственный вид воздействия. На протяжении многих лет после создания искусственных водоемов на реках происходит разрушение их берегов. Основным фактором переработки берегов является ветровое волнение, особенно в расширенных нижних частях водохранилищ. Наряду с ветровым волнением на изменение береговой линии водоемов оказывают воздействие и другие факторы – уровенный режим водоема, вдольбереговые течения и различные техногенные воздействия, к которым относится и добыча песчано-гравийной смеси.

Целью работы явилось выявление особенностей влияния разработок месторождений ПГС на активизацию оползневой деятельности на Воткинском водохранилище.

Для оценки влияния разработки карьеров на отступление берегов Воткинского водохранилища подробнее рассмотрена верхняя зона водоема. Этот выбор обусловлен наличием большого количества карьеров нерудных строительных материалов (НСМ) на данной территории. Для данной оценки были выбраны Хмелевское и Сукманское месторождения песчано-гравийных смесей. Выбор этих двух месторождений неслучаен. Прежде всего, стоит отметить, что на данном участке происходили активные процессы берегоразрушения. Поэтому в п. Новоильинский был установлен створ наблюдений. Изучением занимались ФГУ «Камводэксплуатация» и «Пермкомвод». Позднее, в 2007 г., на данном

участке было возведено берегоукрепление и наблюдения прекратились. Кроме того, выбранные месторождения расположены таким образом, что они оказывают наибольшее влияние на разрушение берега. Для решения поставленной задачи выбран временной интервал в 25 лет (1977-2001 гг.). Такой выбор объясняется тем, что в связи с реорганизацией наблюдательной сети мониторинга за экзогенными геологическими процессами в 2001 г. оценка территориальной активности оползневых процессов в последующий период не представляется возможным.

Можно отметить, что пики оползневых процессов приходятся на 1979, 1983, 1987 и 1989 гг. и составляют 6, 5, 5 и 8 штук соответственно. Максимальные объемы выработки песчано-гравийных смесей приходится на 1978, 1982, 1986 и 1988 гг. Хорошо прослеживается связь между рассматриваемыми величинами. Например, активизация добычи в 1978 году приводит к большому числу оползней в 1979 г. Такие же пары наблюдаются в 1982-1983, 1984-1985, 1986-1987 и 1988-1989 гг.

Практическое применение настоящего исследования состоит в следующем:

1) рассмотрение разработки карьеров как фактора влияния на отступление берега, является наиболее экономически выгодным и менее трудоемким способом оценки наряду с расчетами скоростей течения и изменениями уровня воды в водохранилище, таким образом, он может применяться в качестве первичного прогноза;

2) полученный результат может быть использован Государственным органом управления водными ресурсами при принятии решения о размещении карьеров в акватории водохранилища; он может быть включен в условия природопользования при разработке карьеров, может быть использован при мониторинге отступления берега.

Экология и здоровье населения

КОМПЛЕКСНАЯ ЭКОЛОГО-ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ПОСЕЛКА ЖОСАЛЫ

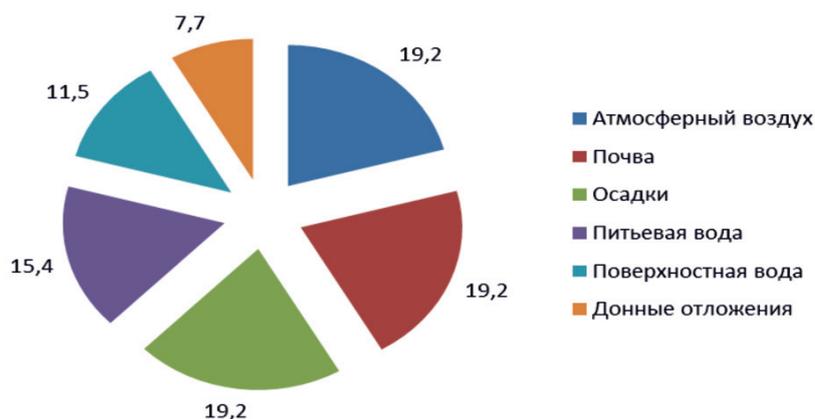
Кызылтаева Т.А., Хантурина Г.Р., Сейткасымова Г.Ж., Федорова И.А., Русяев М.В., Махаев А.Ж.

Национальный центр гигиены труда и профессиональных заболеваний МЗ СР РК, Караганда, e-mail: schtmu@mail.ru

Комплексная эколого-гигиеническая оценка п. Жосалы за 2014-2015 гг. рассчитывалась по показателям: атмосферный воздух, качественный и количественный состав пыли, питьевая вода, почва, вода и донные отложения реки Сырдарья, осадки (снег). Комплексная оценка составила 45 баллов, то есть обстановка в поселке критическая.

В п. Жосалы наибольшее загрязнение окружающей среды по убывающей следующее: в воздухе мелкодисперсная пыль, взвеш. вещества (хим. состав) – 19,2%, почва – 19,2%, осадки – 19,2%, питьевая вода – 15,4%, поверхностная вода – 11,5%, донные отложения 7,7%.

Основными загрязнителями явились: воздух – мелкодисперсная пыль $PM_{2,5}$, фенол 1,0 ПДК, железо 1,3 ПДК, цинк 1,1 ПДК, кремний 2,8 ПДК; питьевая вода – хлориды 1,3 ПДК, кадмий 1,3 ПДК, никель 1,2 ПДК, сульфаты 1,0 ПДК; почва – сульфаты 173,5 ПДК, хлориды 9,0 ПДК; поверхностная вода (река Сырдарья) – сульфаты 1,8 ПДК, никель 2,2 ПДК; дно – сульфаты 3,4 ПДК, хлориды 1,5 ПДК; снег – марганец 5,1, хром 2,0, цинк 1,2 ПДК.



Загрязнение окружающей среды п. Жосалы

Таким образом, критическая обстановка сложилась ввиду осаждения солевой пыли в пойме реки Сырдарья со дна высохшего моря и вымывания солей из русла на поверхность с последующим высыханием и ветровой эрозией. А также повышенные концентрации кадмия, никеля и хрома в воде, марганца, хрома, цинка в снегу свидетельствуют о загрязнении

воды и воздуха в связи с запусками и отделяющимися частями ракет-носителей с космодрома «Байконур» железными и автодорожными магистралями, нефтепроводом Арыс-Жосалы, которые доставляют в Жосалы нефть с месторождения «Кумколь», наливной терминал для погрузки нефти в железнодорожные вагоны.

Экология и рациональное природопользование

ХАРАКТЕРИСТИКА ХИМИЧЕСКОГО СОСТАВА ВОД СБРАСЫВАЕМЫХ ПЕРМСКОЙ ГРЭС

Китаев А.Б.

Пермский государственный университет, Пермь, e-mail: hydrology@psu.ru

Пермской ГРЭС сбрасывает свои производственные воды через канал в Камское водохранилище. За основу исследования взяты материалы ФГУ «Камводэксплуатация» (1999-2002 гг.). Апробирование производилось в определенные дни каждого месяца с интервалом не менее 15-20 дней.

Температура воды. Согласно действующим нормативам, температура сбрасываемых в водные объекты стоков не должна превышать на 3 °С в летний период и на 5 °С в зимний период естественный фон. На температуру воды открытых водоисточников помимо природных факторов влияют антропогенные. В силу этого сбрасываемые Пермской ГРЭС воды имеют высокие значения температуры по сравнению с водоемом-приемником. Температура сбросных вод ГРЭС в течение всего рассматриваемого периода (1999-2002 гг.) изменялась в пределах от 4 до 33 °С. Наименьшие значения температуры отмечались в период зимней сработки (вторая половина ноября–март). Интервал их изменения

составил 5,0–14,5 °С. В этот же период наблюдался минимум температуры – 4 °С, который пришелся на ноябрь. В фазу весеннего наполнения температура воды увеличивалась, ее максимум в этот период достигал значения 28 °С, а пределы составили 5–28 °С. Наивысшие значения температуры наблюдались в летне-осенний период (июль-первая половина ноября) – 33 °С. Годовой ход температуры сбрасываемых вод следовал за ходом температуры воздуха, но при этом ее значения были на несколько градусов выше значений температуры камских вод.

Взвешенные вещества. Согласно действующим нормативам, в водотоки – приемники со сточными водами может поступать не более 0,25 мг/л взвешенных веществ по сравнению с фоновыми концентрациями. Анализ соответствия поступления взвешенных веществ со стоками ГРЭС нормативам затруднен ввиду отсутствия исчерпывающей информации, поэтому приведен анализ той информации, которая имелась в наличии. В створе отбора проб ниже водовыпуска ГРЭС содержание взвешенных веществ как увеличивалось за весь рассматриваемый период, так и уменьшалось. Наибольшим количеством превышений нормы характеризовался 2000 г. Из отобранных в разные месяцы 7 проб превышение наблюдалось во всех случаях, в остальные годы из 6–8 проб нормативам