

1.3.3. Другие природно-антропогенные объекты

(ГП РБ ТЦ «Бурятгеомониторинг», ВостСибНИИГГиМС ФГУНПП «Иркутскгеофизика»)

Постоянными источниками воздействия на окружающую природную среду на Байкальской природной территории остаются антропогенные объекты следующих промышленных узлов:

- в Южнобайкальском – берегозащитные сооружения ВСЖД;
- в Нижнеселенгинском - Селенгинский ЦКК, п. Каменск, Тиллюйская ТЭЦ;
- в Улан-Удэнском – предприятия г. Улан-Удэ;
- в Гусиноозерском - Гусиноозерская ГРЭС;
- в Закаменском – Джидинский ГОК.

В настоящем подразделе приводятся сведения о состоянии и изменении природной среды в местах расположения антропогенных объектов. Сведения об антропогенных воздействиях этих объектов (выбросы, сбросы, отходы) приведены в разделе 1.4.1.

Нижнеселенгинский промышленный узел. В 2005 году, как и в предыдущие годы источниками загрязнения подземных вод в данном узле остаются шламоотстойники Селенгинского ЦКК и ТЭЦ, очистные сооружения.

Селенгинский ЦКК, располагается в 50 км от оз. Байкал. Производство основной продукции – сульфатная целлюлоза и тарный картон, сопровождается производством побочных продуктов – сульфатного мыла и сульфатного скипидара, из которых, в свою очередь, получают талловое масло и чистый скипидар. Сульфатная целлюлоза производится с применением водных растворов NaOH и Na_2S , отходы основного производства – шлам лигнина и талового масла. Вредные вещества, сопровождающие технологические процессы производства, определяют комплекс загрязняющих компонентов в подземных водах в зоне влияния данного объекта. Результаты мониторинга подземных вод по сети скважин, контролирующей территорию СЦКК с 1984 г., показывают стойкое их загрязнение сульфатом при концентрации от 50-100 до 1400 мг/дм³ в разные годы. Сульфатное загрязнение сопровождается повышенными концентрациями в подземных водах хлорида, натрия и других макрокомпонентов с увеличением минерализации (по сухому остатку) до 2 г/дм³ и более. В подземных водах обнаруживаются лигнин и талловое масло; прогрессирует их загрязнение нефтепродуктами, связанное с инфильтрацией сточных вод, содержащих нефтепродукты в концентрациях до 14,0 мг/дм³.

Мониторинг нарушенного режима подземных вод в пределах данного промузла ограничивается наблюдениями на объектах Селенгинского ЦКК – промплощадка, комплекс очистных сооружений (КОС), гидрозолоудалитель ТЭЦ (ГЗУ), шламонакопители I и II очереди.

В 2005 году наиболее высокая интенсивность загрязнения наблюдается на участке размещения отстойника ГЗУ ТЭЦ. По сравнению с 2004 г. наблюдается повышение минерализации подземных вод, перманганатной окисляемости, концентраций сульфата, натрия, фтора (1,5-2,6 ПДК). По данным опробования в 2005 г. установлено загрязнение подземных вод кадмием (170 ПДК), марганцем (37 ПДК), нефтепродуктами (3 ПДК), талловым маслом (0,6 мг/дм³).

На участках размещения шламоотстойников и промплощадки подземные воды характеризуются в 2005 г. повышением окисляемости до 1,1-1,2 ПДК, обнаруживаются кадмий (7-170 ПДК), марганец (3-19 ПДК), нефтепродукты (1-3 ПДК).

Сброс сточных вод в поверхностные водные объекты не производится, предприятие работает в замкнутой системе оборотного водоснабжения.

В многолетнем разрезе на данном объекте прослеживается стойкое загрязнение подземных вод сульфатом, концентрации которого изменяются в значительных пределах (таблица 1.3.3.1).

**Динамика изменения концентрации сульфатов на объектах
Селенгинского ЦКК, мг/дм³**

Место-поло- жение	№ скв.	Годы наблюдений															
		1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1997	1998	1999	2000	2003	2004	2005
ГЗУ	260	313	282	269	243	222	117	133	94	54	48	84	61	341	507	721,5	833,5
	261	240	222	208	200	213	384	160	560	475	471	562	518	603	800	800	788,2
КОС	256	394	386	71	86	60	-	247	-	270	386	247	188	476	1397	1400	77,16
	257	5	1	7	7	9	-			13	4	5	372	1	7	<1	<2
	258	52	53	52	31	37	-	3		5	1	5	7	2	4	<1	-

Техногенные нагрузки, создаваемые другими достаточно крупными объектами-загрязнителями Нижнеселенгинского промузла (Тимлюйская ТЭЦ, Тимлюйский завод асбоцементных изделий, Каменский цементный завод) выражаются загрязнением почв и грунтов зоны аэрации As при концентрации 27-65 мг/кг (норма 2 мг/кг). В опасных и умеренно-опасных концентрациях обнаруживаются Pb, Zn, Cu, F, Ag. Подземные воды загрязнены нефтепродуктами, аммонием, железом и марганцем.

Гусиноозерский промышленный узел. В районе г. Гусиноозерска расположены ГРЭС, объекты угледобывающих предприятий (Хольбоджинский разрез, шахта "Гусиноозерская"), месторождение пресных подземных вод "Ельник", карьеры глин, кирпичный завод, военные объекты.

Мониторинг подземных вод в настоящее время ведется только в зоне влияния Гусиноозерской ГРЭС, где набор загрязняющих веществ включает хлорид, натрий, сульфат, азотсодержащие соединения, нефтепродукты, металлы.

На территории Гусиноозерской ГРЭС в 2005 г. загрязнение подземных вод оставалось на уровне 2004 г. и выражалось повышенными концентрациями хлорида, сульфата и натрия (1-3 ПДК), нефтепродуктов (до 10 ПДК), во всех исследованных пробах обнаружен кадмий в концентрации 68-540 ПДК, марганец – 1-10 ПДК, алюминий – 0,6-1,6 ПДК.

Сточные воды ГРЭС сбрасываются в оз. Гусиное, нарушая температурный режим озерных вод и их химический состав. С объектов ООО «Водоканал» г. Гусиноозерска в 2005 году в озеро сброшено 3,1 млн. м³ загрязненных вод, с которыми поступило более 1,5 тыс. тонн загрязняющих веществ. Вместе с тем оз. Гусиное служит источником хозяйственно-питьевого водоснабжения г. Гусиноозерска, поверхностный водозабор располагается всего в 1,5 км от участков сброса сточных вод. Здесь давно назрела необходимость организации хозяйственно-питьевого водоснабжения города за счет подземных вод, но вопрос этот не может найти разрешения из-за отсутствия финансовых средств.

Угледобывающие предприятия в настоящее время законсервированы, но расположенные на их площади объекты (не ликвидированные карьеры и штольни, отвалы горных пород, дренажные сооружения и т.д.) продолжают оказывать вредное воздействие на природную среду. В 2005 году на площадях угледобычи выявляется загрязнение природных вод. Главными поставщиками загрязняющих веществ служат отвалы горных пород и дренажные (карьерные, шахтные) воды. Результаты анализа проб карьерных вод показывают содержание в них сульфата и натрия в концентрациях 1-3 ПДК, марганца – до 21 ПДК, стронция – 3-4 ПДК, алюминия и железа – до 1,2 ПДК, аммония - до уровня ПДК. Минерализация этих вод превышает 2 г/дм³, общая жесткость 17-53 ммоль/дм³.

Загрязненные на объектах угледобычи воды участвуют в развитии процесса загрязнения поверхностных и подземных вод территории, изменении состояния экосистемы озера Гусино, условий хозяйственно-питьевого водоснабжения. В 2005 году в водах поверхностного водозабора для хозяйственно-питьевого водоснабжения г. Гусиноозерска и в подземных водозаборах ст. Гусиное Озеро и ст. Загустай обнаруживаются стронций в

концентрациях 2,5-3,9 мг/дм³ (0,3-0,6 ПДК); алюминий, железо, окисляемость перманганатная - на уровне ПДК.

Для объективной оценки состояния подземных вод на данной территории, оценки безопасности поверхностного и подземного водозаборов для хозяйственно-питьевого водоснабжения г. Гусиноозерска, ст. Гусиное Озеро и других населенных пунктов, существует необходимость создания наблюдательной сети и ведение мониторинга.

Улан-Удэнский промышленный узел. *На территории Улан-Удэнского промышленного узла размещаются заводы (авиационный, локомотиво-ремонтный (ЛВРЗ), приборостроительный и др.), предприятия топливной энергетики (ТЭЦ-1, ТЭЦ-2), комбинаты и фабрики пищевой, легкой, деревообрабатывающей промышленности, мелкие мебельные производства, нефтебазы и многочисленные АЗС.*

Широкий спектр загрязняющих веществ в подземных водах верхних водоносных горизонтов характерен для участков размещения объектов авиазавода и отстойника ЛВРЗ, в зонах влияния которых минерализация подземных вод повышена до 1,9-2,7 г/дм³ (при фоновой 0,2-0,5 г/дм³). Рост минерализации подземных вод обусловлен увеличением концентраций всех макрокомпонентов, при этом содержания нормируемых веществ (сульфат, хлорид, натрий) находятся в пределах 1-2 ПДК. В 2005 году интенсивность загрязнения подземных вод на этих участках характеризуется повышением по отношению к 2004 году окисляемости, концентраций фенолов, фтора и аммония, нефтепродукты находятся на уровне подземных вод в жидкой или эмульгированной форме. Концентрации марганца, свинца, кадмия и алюминия в подземных водах изменяются от 1,7 до 156 ПДК. Вопрос о ликвидации отстойника ЛВРЗ расположенного в черте г. Улан-Удэ и создающего опасность возникновения чрезвычайных ситуаций, не находит решения многие годы. Вместе с тем, загрязнение подземных вод высокотоксичными веществами в зоне его влияния прогрессирует с каждым годом. Загрязненные в запредельных концентрациях подземные воды разгружаются в нижерасположенный отстойник ТЭЦ-1, а также в протекающий по территории ручей и далее мигрируют с поверхностными и подземными водами в жилой массив, разгружаясь в конечном итоге в реку Уду.

В зоне влияния нефтебаз в п. Стеклозавод, где на уровне подземных вод мелового водоносного комплекса (глубина залегания уровня 35-40 м) установлены плавающие линзы жидких нефтепродуктов мощностью более 3 м, наблюдения в 2005 году прекращены. Проект на ликвидацию нефтепродуктового загрязнения давно составлен, но на его реализацию не находится средств, а нефтепродукты в жидкой форме продолжают разгружаться в р. Селенгу и переносятся ею в оз. Байкал.

В зонах влияния других объектов-загрязнителей данного промузла (свалки твердых отходов, золошламоотстойники ТЭЦ, АЗС) интенсивность загрязнения подземных вод не столь высока: на уровне ПДК и выше здесь обнаруживаются фтор, марганец, свинец и нефтепродукты. Загрязнение от объектов-загрязнителей Улан-Удэнского промузла в устьевой части р. Уды характеризуется в 2005 году концентрациями в подземных водах марганца и нефтепродуктов до 5-6 ПДК, а в долине р. Селенги (Сотниково) – присутствием аммония и нефтепродуктов на уровне 0,2 ПДК, нитрата – 1,1 ПДК.

Загрязненные на территориях промышленных улов подземные и поверхностные воды в конечном итоге поступают в р. Селенгу, которая несет их в оз. Байкал, а сток ее в общем притоке в озеро составляет около 50% и во многом определяет состояние байкальских вод. Загрязнение поверхностных вод в устье Селенги характеризуется содержанием соединений азота, СПАВ, нефтепродуктов, фенолов, металлов. Особенно высоки концентрации фенолов, меди, цинка, нитрита, достигающие 2-19 ПДК.

Состояние байкальских вод в целом сохраняется в пределах многолетних колебаний гидрогеохимических показателей, но в районе дельты Селенги существуют участки локального загрязнения. По результатам анализа проб воды озера, отобранных в поверх-

ностном слое (на глубине 1,5 м), в районе дельты Селенги наблюдается превышение фоновых концентраций сульфат-иона и нитрат-иона (см. приложение 4).

Закаменский промышленный узел. В данном промышленном узле более 60 лет разрабатывались месторождения вольфрамово-молибденовых руд (Джидинский ГОК). В 1996 году предприятие закрыто, но его заброшенные объекты (отвалы горных пород, дренажные рудничные воды, хвостохранилище) продолжают создавать высокие техногенные нагрузки на природную среду.

По данным обследования природно-техногенных объектов в 2005 году установлено катастрофическое загрязнение поверхностных вод руч. Гуджирка (левый приток р. Мыргэншена) в зоне влияния объектов рудника “Первомайский” – это кислые воды (рН 4,5), в которых концентрации сульфата, натрия и свинца достигают 4-6 ПДК; цинка, кобальта и никеля – 15-20 ПДК, меди – 64 ПДК, марганца – до 630 ПДК, кадмия – более 1000 ПДК. Основными поставщиками загрязняющих веществ здесь служат отвалы горных пород.

Рудничные воды из штольни “Западная” в настоящее время самопроизвольно сбрасываются в р. Инкур (правый приток р. Модонкуль), они имеют минерализацию 2,3 г/дм³, кислые (рН 4,47), содержат высокие концентрации сульфата, натрия (3 ПДК), кадмия (42 ПДК), марганца (28 ПДК) и лития (2,8 ПДК).

Из хвостохранилища фильтруются воды с концентрацией фтора около 20 мг/дм³, железа – более 8 мг/дм³, содержащие металлы (Cd, Mo, Li, Pb) в количествах 1-5 ПДК, они загрязняют поверхностные и подземные воды в устье р. Модонкуль. В поверхностных водах Модонкуля обнаруживаются фтор при концентрации 5 ПДК, марганец – 12 ПДК, кадмий – 37 ПДК, кобальт и свинец – 1-2 ПДК.

Подземные воды на территории г. Закаменск загрязнены железом (1,5-10 ПДК), за исключением участка городского водозабора, расположенного на правом берегу р. Модонкуль в 50 м выше устья р. Инкур. Интенсивное загрязнение подземных вод наблюдается на правом берегу р. Инкур (территория ООО “Литейщик”), где повышены концентрации сульфата (300-330 мг/дм³) и кальция (100-120 мг/дм³), концентрации фтора и металлов достигают 1-10 ПДК. В устьевой части р. Модонкуль в подземных водах обнаруживается свинец на уровне ПДК. Практически во всех опробованных скважинах, включая участок городского водозабора, повышены концентрации сульфата (40-60 мг/дм³) по отношению к фону (5-20 мг/дм³).

В этой зоне экологического бедствия в связи с отсутствием финансирования мониторинг подземных вод не ведется, не поступает данных для прогноза пространственно-временных изменений их состояния и опасности этих изменений для хозяйственно-питьевого водоснабжения. Для создания наблюдательной сети и ведения мониторинга требуется восстановление скважин законсервированной сети и бурение новых.