

1.3.3. Другие природно-антропогенные объекты

(РГУП «ТЦ Бурятгеомониторинг», ФГУП «ВостСибНИИГГиМС» МПР России)

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 2004 г., 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 Na₂S, 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), шламонакопителя I и II очереди (таблица 1.3.3.1).

В 2004 году наиболее высокая интенсивность загрязнения подземных вод прослеживается на участке ГЗУ ТЭЦ (скв. 260) при следующих концентрациях (в мг/дм³) загрязняющих веществ: сульфат – 721,5; натрий – 356,3; хлорид – 360,0; нефтепродукты – 0,15. Минерализация подземных вод - 1,6 г/дм³, общая жесткость – 9,5 ммоль/дм³, реакция подземных вод кислая (рН 4,4). На остальных участках показатели макрокомпонентного состава подземных вод находятся в пределах ПДК для питьевых вод, но наблюдается заметное увеличение минерализации подземных вод, концентраций в них хлорида и сульфата по большинству наблюдательных скважин, при этом кислотно-щелочная реакция воды характеризуется рН от 6,8 до 8,4. Загрязнение подземных вод нефтепродуктами прослеживается на всех участках в концентрациях 0,14-0,22 мг/дм². В зоне влияния шламоотстойника 1 очереди подземные воды содержат аммоний до 9,7 мг/дм³, окисляемость достигает 6,6 ммоль/дм³. Нитраты и нитриты в подземных водах шламонакопителях I и II очереди не обнаруживаются, либо присутствуют в небольших

концентрациях, соответственно в первой очереди – до 6 мг/дм³, во второй очереди – до 2,1 мг/дм³.

Комплекс загрязняющих веществ в подземных водах соответствует сточным водам Селенгинского ЦКК. Концентрации (в мг/дм³) сульфатов достигают 118, натрия – 550, хлоридов – 64, нефтепродуктов – 14,0. Минерализация сточных вод изменяется от 0,36 до 1,9 г/дм³, окисляемость превышает 7,0 мгО/дм³, реакция воды нейтральная.

В многолетнем разрезе на данном объекте прослеживается стойкое загрязнение подземных вод сульфатом, концентрации которого изменяются в значительных пределах, в последние годы наблюдается их резкий рост.

Таблица 1.3.3.1

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

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

Территория Южного Прибайкалья испытывает мощное воздействие со стороны оз. Байкал в результате его искусственного зарегулирования, которое привело к общему повышению уровня воды в озере, увеличению амплитуды и изменению режима его колебаний. Вследствие изменения режима озера активизировались процессы абразии по всему южному побережью, подтопления прибрежных территорий, русловые процессы поверхностных водных объектов, идет активное переформирование дельты р.Селенги; эти процессы, в свою очередь, влекут активизацию оползней и сплывов грунта, морозного пучения и других ЭГП.

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.

Влияние источников загрязнения Гусиноозерской ГРЭС на состояние геологической среды изучается с 1982г. В последние годы, наряду с ростом в подземных водах типичных загрязняющих веществ (сульфатов, хлоридов, натрия) и азотсодержащих соединений, концентрации которых в 2004 г. достигали 2-3 ПДК и 5-10 ПДК, соответственно, обнаруживается загрязнение подземных вод нефтепродуктами (0,2-0,7 мг/дм³). Химическое и тепловое загрязнение от объектов ГРЭС оказывает влияние на поверхностные воды оз. Гусиного. Состав сточных вод характеризуется концентрациями хлоридов и сульфатов (20-60 мг/дм³), аммония (1,2-3,2 мг/дм³), нефтепродуктов (0,02-0,07 мг/дм³), бихроматной окисляемостью 47 мгО/дм³ (3 ПДК для поверхностных водных объектов), а БПК – превышает 50 мгО/дм³ (25 ПДК).

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. Однако мониторинг геологической среды не организован, следовательно, отсутствует информация о количественных и качественных показателях состояния недр, что не позволяет оценить степень экологической опасности данных объектов. Глубина отработки шахты "Гусиноозерская" превысила 100 м, при этом горные выработки частью пройдены под застроенной территорией восточной окраины г. Гусиноозерск, где в настоящее время наблюдается оседание дневной поверхности, образуются провальные воронки. Эти процессы ведут к деформациям и разрушению жилых зданий.

На территории промузла находится месторождение пресных подземных вод в долине р. Ельник, перспективное для водоснабжения г. Гусиноозерск, испытывающего острый дефицит качественной питьевой воды. Попытки решения проблемы питьевого водоснабжения здесь предпринимаются на протяжении нескольких десятилетий, а между тем население города снабжается водой оз. Гусиное, которое одновременно служит объектом сброса загрязненных промышленных и бытовых стоков. Эксплуатационные запасы месторождения "Ельник" предварительно оценены в начале 1980-х годов, а в начале 1990-х годов начата разведка запасов, но она до сих пор не завершена из-за отсутствия финансирования. Вместе с тем, участок месторождения подземных природных вод и площадь формирования водных ресурсов не охраняются и подвергаются застройке и захламлению, в результате чего с каждым годом повышается риск загрязнения подземных вод этого месторождения – единственного источника качественной питьевой воды для населения Гусиноозерска.

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. Практически на всех объектах, охваченных мониторинговым контролем, наблюдается загрязнение грунтовых вод нефтепродуктами, - от умеренно-опасных (1-5 ПДК) до высоко опасных (10-100 ПДК) концентрациях. В зонах влияния нефтебаз, расположенных в п. Стеклозавод, складов ГСМ на территориях авиазавода и ЛВРЗ на поверхности уровня грунтовых вод сформированы линзы жидких нефтепродуктов мощностью до 3 м и более. Распространенными загрязняющими веществами являются аммоний и нитраты в концентрациях на уровне или выше ПДК. Загрязнение нефтепродуктами и азотсодержащими соединениями обычно сопровождается повышенной окисляемостью подземных вод в пределах - 5-10 мгО/дм³. Наиболее опасные очаги воздействия на геологическую среду выявляются на объектах авиазавода и ЛВРЗ, где подземные воды загрязнены сульфатами, хлоридами в концентрациях 1,5 ПДК и более. Минерализация (сухой остаток) их достигает 1,5-3,4 г/дм³. Вблизи отстойника ЛВРЗ подземные воды загрязнены в чрезвычайно-опасных концентрациях фенолами, фтором, окисляемость их превышает 240,0 мгО/дм³, водородный показатель достигает 9,6 ед. По данным геоэкологической съемки на территории Улан-Удэнского промышленного узла почвы и грунты зоны аэрации загрязнены Cu, Ni, As, Pb, Zn, Cd в концентрациях 10-100 ПДК.

Закаменский промышленный узел в юго-западной части территории Республики Бурятия в настоящее время не охвачен мониторинговым контролем, вместе с тем в его пределах формируется интенсивный техногенный прессинг в районе ранее разрабатываемого месторождения вольфрамово-молибденовых руд (Джидинский ГОК). Источниками загрязнения здесь служат рудничные воды штольни Холтосон (хотя рудник закрыт, сброс шахтных вод продолжается без очистки в р. Модонкуль), накопленные за многолетний период продукты ГОКа и другие объекты, под воздействием которых развиваются опасные изменения компонентов природной среды в угрожающих

масштабах. Речные воды загрязнены в высоко- и чрезвычайно- опасных концентрациях алюминием (17 ПДК), кадмием (170 ПДК), марганцем (40 ПДК) и другими металлами; минерализация их достигает $1,2 \text{ г/дм}^3$, концентрации сульфата превышают 700 мг/дм^3 , фтора – 6 мг/дм^3 , нефтепродуктов – 2 мг/дм^3 . Донные осадки содержат тяжелые и токсичные металлы в запредельных концентрациях, загрязнение их прослеживается по долине р. Джиды на десятки километров. Природный гидрокарбонатный геохимический облик подземных вод изменен до гидрокарбонатно-сульфатного и хлоридного, концентрация фтора в них достигает 7 мг/дм^3 , железа – 3 мг/дм^3 .