

1.2.2. Недра

1.2.2.1. Эндогенные геологические процессы и геофизические поля

Сейсмичность Байкальской природной территории

(Байкальский филиал Учреждения Российской академии наук Геофизической службы Сибирского отделения РАН)

Впадина озера Байкал является центральным звеном Байкальской рифтовой зоны, которая развивается одновременно с другими рифтовыми системами Мира. Высокий сейсмический потенциал Байкальской рифтовой зоны подтверждается сведениями о сильных землетрясениях исторического прошлого, данными о палеосейсмодислокациях, полученными геологическими методами, и информацией о более чем 231 тыс. землетрясений широкого энергетического диапазона, зарегистрированной в результате инструментальных наблюдений, проводимых в Прибайкалье с 1902 года. С 1950 года здесь отмечено несколько мощных ($I_0 = 9-10$ баллов, $M = 7,0-7,8$)¹ и целый ряд сильных землетрясений (I_0 до 8 баллов, M до 5,5–6,5). События последнего времени также подтверждают высокий уровень сейсмической опасности территории: Южно-Байкальское землетрясение 25.02.1999 ($M = 6,0$); Кичерское 21.03.1999 ($M = 5,8$); Куморское 16.09.2003 ($M = 5,8$) и Култукское 27.08.2008 ($M = 6,2$).

Наличие на сейсмоопасной территории Прибайкалья гражданских и промышленных объектов, в том числе экологически опасных производств, приводит к необходимости проведения мониторинга сейсмического процесса в связи с возможными социально-экономическими последствиями от сильных землетрясений. Для осуществления такого мониторинга согласно постановлению Совета Министров – Правительства Российской Федерации от 11.05.1993 № 444 «О Федеральной системе сейсмологических наблюдений и прогноза землетрясений» Геофизической службой Сибирского отделения Российской академии наук (ГС СО РАН) была организована Байкальская региональная сейсмическая сеть наблюдательных станций (международный код ВУКЛ), которая входит в глобальную международную систему наблюдений за сейсмическим процессом.

По состоянию на 31.12.2011 Байкальская региональная сейсмическая сеть насчитывала 34 постоянных наблюдательных станции, которые эксплуатируются Байкальским (25 станций) и Бурятским (9 станций) филиалами ГС СО РАН. Головным оператором Байкальской региональной сейсмической сети является Байкальский филиал ГС СО РАН. Региональным центром сбора и обработки результатов наблюдений является сейсмическая наблюдательная станция «Иркутск» (г. Иркутск). Схема расположения и перечень сейсмических станций Прибайкалья и Забайкалья приведены на рисунке 1.2.2.1.1 и в таблице 1.2.2.1.1.

В целях обеспечения выполнения постановления Правительства РФ от 24 марта 1997 № 334 «О порядке сбора и обмена в Российской Федерации информацией в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» в Байкальском филиале ГС СО РАН действует служба срочных и оперативных донесений о землетрясениях.

¹ Для характеристики силы землетрясений используются такие понятия, как **магнитуда (М)**, **энергетический класс (К)** и **интенсивность (I)**. Магнитуда и энергетический класс - инструментально регистрируемые величины, характеризующие энергию в очаге землетрясения. Интенсивность характеризует силу сейсмических сотрясений в пункте наблюдения и зависит не только от силы сейсмических волн, излученных из очага землетрясения, но и от удаления пункта наблюдения от эпицентра землетрясения, глубины очага, а также от геологических особенностей местности. Интенсивность землетрясения оценивается в баллах по описательной шкале MSK-64.

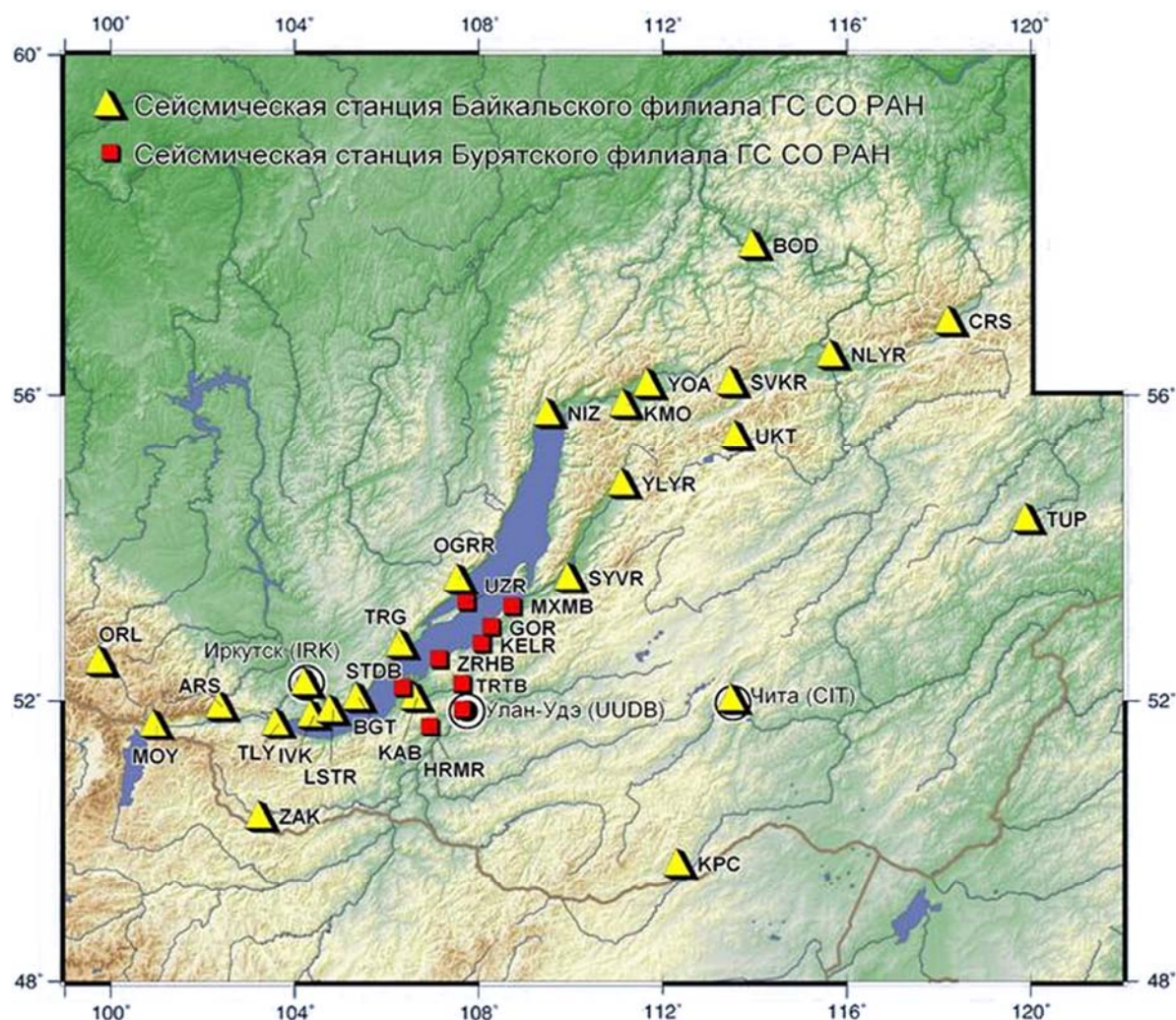


Рис. 1.2.2.1.1. Схема расположения сейсмических станций Прибайкалья и Забайкалья в 2011 году

Таблица 1.2.2.1.1

**Сейсмические станции Прибайкалья и Забайкалья
(жирным шрифтом – в пределах БПТ)**

№	Код	Название	№	Код	Название
1	ARS	Аршан	18	NLYR	Неляты
2	BGT	Б. Голоустное	19	OGRR	Онгурены
3	BOD	Бодайбо	20	ORL	Орлик
4	CIT	Чита	21	STDB	Степной Дворец
5	CRS	Чара	22	SVKR	Северомуйск
6	GOR	Горячинск	23	SYVR	Суво
7	HRMR	Хурамша	24	TLY	Талая
8	IRK	Иркутск	25	TRG	Тырган
9	IVK	Ивановка	26	TRTB	Турунтаево
10	KAB	Кабанск	27	TUP	Тупик
11	KELR	Котокель	28	UKT	Уакит
12	KMO	Кумора	29	UUDB	Улан-Удэ
13	KPC	Хапчеранга	30	UZR	Узур
14	LSTR	Листвянка	31	YLYR	Улюнхан
15	MOY	Монды	32	YOA	Уоян
16	MXMB	Максимиha	33	ZAK	Закаменск
17	NIZ	Нижнеангарск	34	ZRHB	Заречье

Действующая система наблюдений и передачи данных позволяет на контролируемой территории зарегистрировать любое событие с магнитудой $M^3_{3,0}$, в течение часа собрать информацию о нем, произвести сводную обработку полученных материалов, передать основные параметры (время в очаге, координаты эпицентра, магнитуду, энергетический класс, расчетную интенсивность в эпицентре, макросейсмический эффект в населенных пунктах) семи адресатам: Геофизической службы РАН (г. Обнинск), Геофизической службы СО РАН (г. Новосибирск), оперативным дежурным Управлений МЧС России по Иркутской области, Забайкальскому краю и Республике Бурятия, оперативному дежурному Сибирского регионального центра МЧС России (г. Красноярск), дежурным администраций Иркутской области. Также не позднее часа с момента землетрясения информация о нем появляется на сайте Байкальского филиала ГС СО РАН: www.seis-bykl.ru.

В оперативную обработку включаются зафиксированные землетрясения энергетического класса (К) ³ 9,5.

В последние годы в Прибайкалье в пределах зоны, контролируемой сейсмостанциями БФ ГС СО РАН, регистрируется более 8–9 тысяч слабых и сильных землетрясений в год. Большинство эпицентров землетрясений БПТ сосредоточено в пределах узкой полосы Байкальского рифта, совпадающей с Центральной экологической зоной БПТ.

Самое сильное землетрясение в 2011 году зарегистрировано 16 июля в 18:38 по Гринвичу с $K=14.5$, $M=5.3$ в районе Среднего Байкала примерно в 20 км к юго-востоку от п. «Турка» Прибайкальского района Республики Бурятия (Центральная экологическая зона БПТ). Максимальная ощутимость в 7 баллов зафиксирована в с. Соболиха, находящемся в 11 км от эпицентра. Сообщение об этом землетрясении, опубликованное в местной газете «Прибайкалец» от 22 июля 2011 № 28 (7500) было озаглавлено: «Тряхнуло так, что в Соболихе развалились печи, а в Турке упали трубы». По информации представителей районной администрации жертв среди населения не было, но разрушения имелись. В основном пострадал частный сектор. В некоторых домах на крышах поломался шифер, частично разрушены печи и печные трубы. Пострадавшие от стихии жители обращаются в администрацию поселения с заявлениями об оказании материальной помощи. Уже в понедельник, 18 июля, от жителей села Турка поступило 14 заявлений, 9 - из Горячинска и 22 – от жителей Соболихи. В таблице 1.2.2.1.2 приведены макросейсмические данные о Туркинском землетрясении 16 июля 2011 для ближней к эпицентру зоны (до 150 км). На рисунке 1.2.2.1.2 приведена карта размещения пунктов ближайших к эпицентру зоны Туркинского землетрясения 16 июля 2011 года ($K=14.5$, $M=5.3$) с указанием зафиксированной в них интенсивности подземных толчков.

Второе по силе землетрясение 2011 года с эпицентром в пределах БПТ зарегистрировано 01.02.2011 в 12:53 по Гринвичу ($K=13.2$, $M=4.7$) в 7 км к югу от районного центра Республики Бурятия села Мухоршибирь. Интенсивность сотрясений в 6 баллов отмечена в селах Мухоршибирь, Новый Заган, Шаралдай и Харашибирь, расположенных в пределах 18 км от эпицентра.

В результате опроса местного населения, проведенного ИЗК СО РАН, это землетрясение описано следующим образом. Вначале был слышен гул с юга, потом чувствительный толчок, подобный удару по дому. Несколько человек подумали, что на дом наехала машина. Гул был явный, некоторые считают его продолжительным (секунды). После толчка наблюдались колебательные движения, сопровождаемые скрипами стен, пола. Один человек определил направление колебания – юг-север. В одном случае во время толчка телевизор сместился на тумбочке в направлении толчка (на юг). В момент землетрясения очевидцы находились в помещениях. Практически все испытывали испуг, большинство в испуге выбегали на улицу, некоторые – в панике.

Скрипели полы и потолки; дребезжала посуда, стекла окон; незакрепленные предметы смещались и падали. Отмечено осыпание побелки и небольших кусков штукатурки, а также образование трещин в штукатурке. Землетрясение характеризуется как удар и колебания.

Таблица 1.2.2.1.2

**Макросейсмические данные о Туркинском землетрясении 16 июля 2011
для ближней к эпицентру зоны (до 150 км)
(жирным выделены показанные на рис. 1.2.2.1.2)**

№	Пункт	Расстояние от эпицентра	Интенсивность баллы	Примечание
1	Соболиха	11	7	гул
2	Горячинск	19	6–7	гул
3	Турка	22	6–7	гул
4	Золотой Ключ	15	6	гул
5	Исток	19	5–6	гул
6	Ярцы	26	5–6	гул
7	Черемушки	31	5–6	гул
8	Котокель	32	5–6	гул
9	Гремячинск	39	5–6	гул
10	Максимиha	43	5	гул
11	Тэгда	61	5	гул
12	Могой	62	5	
13	Ойбонт	64	5	
14	Малая Курба	72	5	
15	Турунтаево	97	5	
16	Заречье	99	5	
17	Сухая	102	5	
18	Онгурен	104	5	гул
19	Новый Энхэлук	114	5	
20	Еланцы	142	5	
21	Кика	56	4–5	гул
22	Гурулево	66	4–5	гул
23	Усть-Баргузин	70	4–5	
24	Хасурта	70	4–5	гул
25	Нестерово	71	4–5	гул
26	Батурино	75	4–5	гул
27	Макариноно	75	4–5	гул
28	Адамово	85	4–5	гул
29	Хужир (о.Ольхон)	86	4–5	
30	Зорино	90	4–5	гул
31	Журавлиха	91	4–5	гул

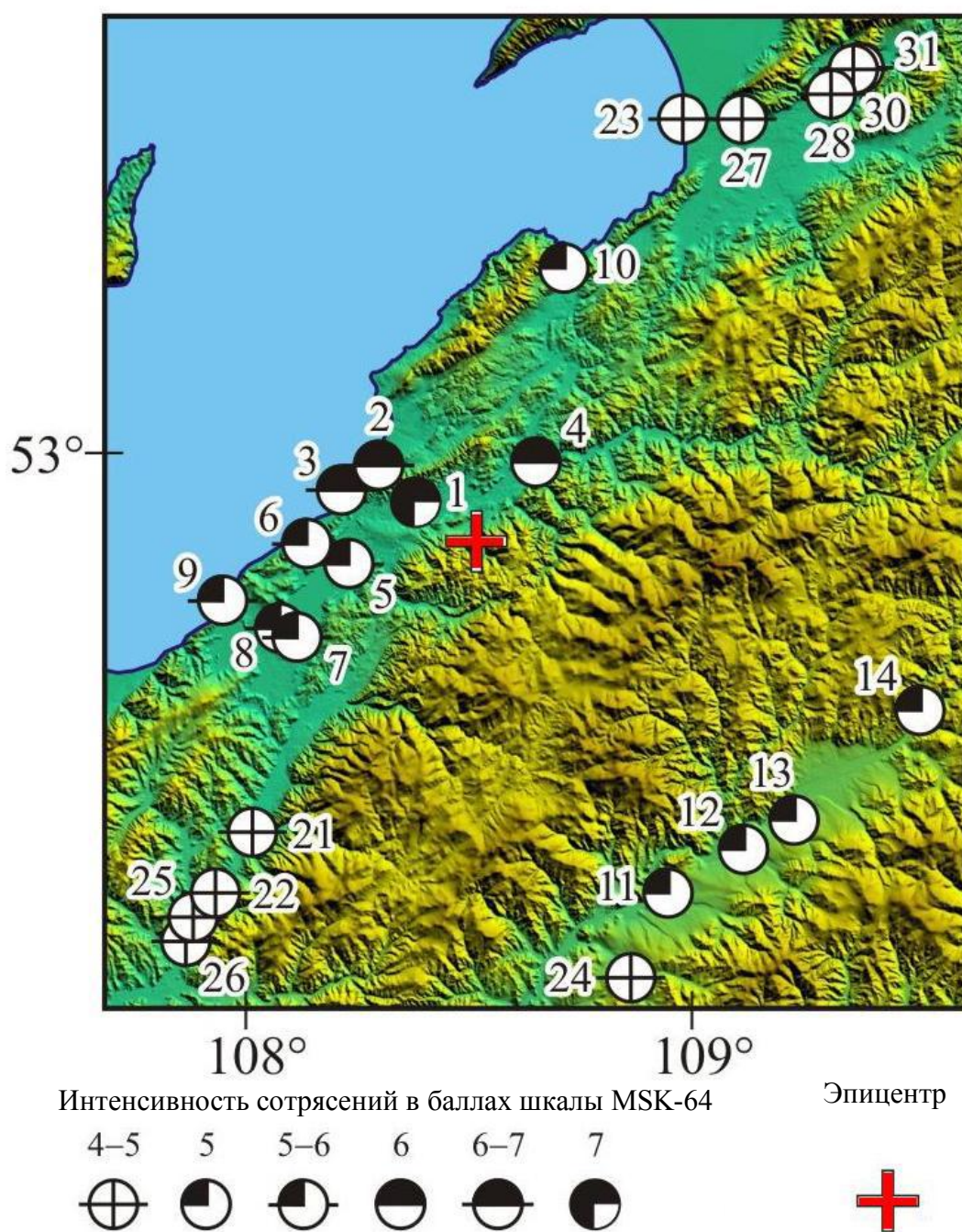


Рис. 1.2.2.1.2. Карта пунктов–баллов для ближней к эпицентру зоны Туркинского землетрясения 16.07.2011. Указаны номера пунктов, которые перечислены в таблице 1.2.2.1.2

Кроме этих двух землетрясения в 2011 году только один раз были отмечены 4-5 балльные эффекты в пределах БПТ при землетрясении 9 ноября в с. Большое Голоустрое. В целом сейсмическая активность в 2011 году была на среднем уровне.

Сведения о наиболее сильных землетрясениях 2011 года ($K > 10.5$, магнитуда > 3.6), эпицентры которых были локализованы в пределах БПТ, приведены на рисунке 1.2.2.1.3 и в таблице 1.2.2.1.3.

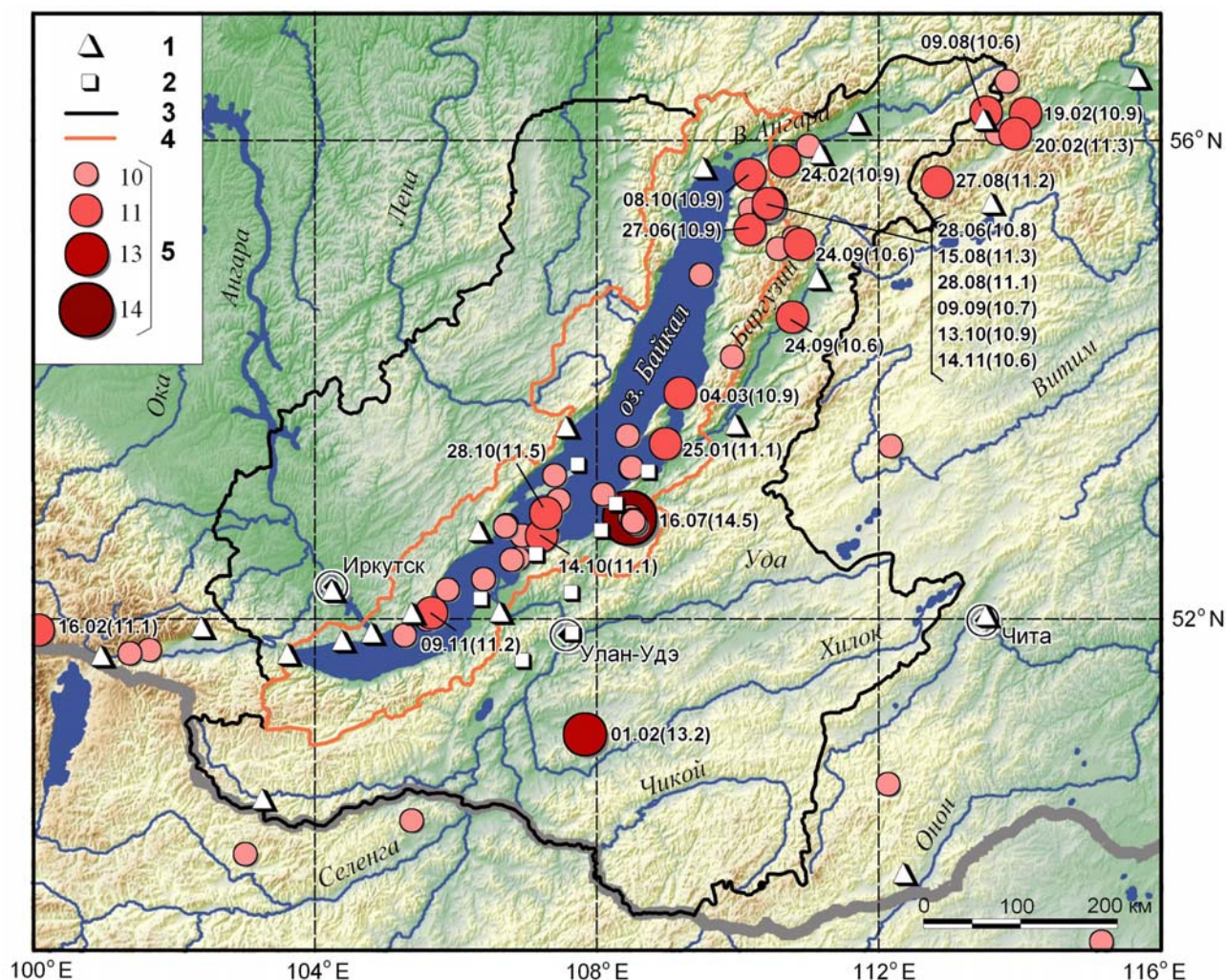


Рис. 1.2.2.1.3. Карта эпицентров землетрясений произошедших на Байкальской природной территории в 2011 году. 1 - сейсмические станции Байкальского филиала ГС СО РАН; 2 - сейсмические станции Бурятского филиала ГС СО РАН; 3 - граница БПТ; 4 - граница ЦЭЗ БПТ; 5 – энергетический класс, K

Таблица 1.2.2.1.3

Землетрясения энергетического класса (К) свыше или равных 10,5, зарегистрированные в пределах БПТ региональной сетью сейсмических станций в 2011 году (землетрясения с К>12,5 выделены жирным шрифтом)

Местонахождение	Дата	Время (чч-мм по Гринвичу)	Координаты		Энергетический класс, К	Проявления. Жирным шрифтом – населенные пункты, испытавшие сотрясения интенсивностью 6 и более баллов	Характеристики
			° с.ш.	° в.д.			
В 6-7 км к северу от пос. Усть-Баргузин, Республика Бурятия, Баргузинский район	25.01	11:48	53.51	108.99	11.1*	Усть-Баргузин 4 балла; Суво 2 балла	Без форшоков. и афтершоков. 27 апреля небольшая активизация в том же месте – 3 зем-ния с К=5.6 – 9.3
В ~7 км к югу от с. Мухоршибирь Республика Бурятия	01.02	12:53	50.98	107.85	13.2* М=4.7	Мухоршибирь, Новый Заган, Шаралдай Харашибирь 6 баллов; Тугнуй, Новосретенка 5–6 баллов и т.д.	Усилением слабой сейсмичности не сопровождалось
Сев. предгорья Баргузинского хр. В 33 км к востоку от с. Верхняя Заимка Северобайкальского района Республики Бурятия	24.02	20:19	55.84	110.68	10.9*		Усилением слабой сейсмичности не сопровождалось
В 15 км к сев-востоку от полуострова Святой Нос на Байкале	04.03	15:56	53.94	109.20	10.9*		Усилением слабой сейсмичности не сопровождалось
Баргузинская долина, в ~4 км от пос. Майский Курумканского района Республики Бурятия	27.05	13:49	54.57	110.79	10.8*		В составе небольшой группы землетрясений (N=11) с К=5.8 – 10.8 за период апрель – май
Баргузинский хр. р. Лев. Фролиха, Северобайкальский район Республики Бурятия	27.06	18:45	55.29	110.19	10.9*		Наиболее сильное в рое, начавшемся 27.01.11 (до 30 сентября 415 землетрясений)
Баргузинский хребет, в районе истока р. Тампуды. Северобайкальский район Республики Бурятия	28.06	20:54	55.46	110.45	10.8*		Продолжение долгоживущего роя (с июня 2007 г.). В 2010 году К _{max} =11.1. Слабых землетрясений с К>5.5 за период с 01.01 по 30.09.12 зарегистрировано N=250
	15.08	4:29	55.50	110.45	11.3*		
	28.08	2:14	55.49	110.45	11.1*		
	09.09	9:22	55.49	110.45	10.6*		
	13.10	19:38	55.48	110.49	10.9		
	14.11	21:14	55.50	110.49	10.6		

Местонахождение	Дата	Время (чч-мм по Гринвичу)	Координаты		Энергетический класс, К	Проявления. Жирным шрифтом – населенные пункты, испытавшие сотрясения интенсивностью 6 и более баллов	Характеристики
			° с.ш.	° в.д.			
В ~20 км к юго-востоку от пос. Турка. Республика Бурятия, Прибайкальский район	16.07	18:38	52.88	108.49	14.5* М=5.3	Соболиха 7 баллов; Горячинск, Турка 6–7 баллов; Золотой Ключ 6 баллов; Исток, Ярцы, Черемушки, Котокель, Гремячинск 5–6 баллов и т.д.	7 афтершоков с К=9.6-10.1 по ноябрь 2011. Слабых афтершоков за 5 первых суток (16-20 июля) N=550
Баргузинский хр. В ~35 км к северо-западу от пос. Улюнхан Курумканского района Республики Бурятия	24.09	8:20	55.15	110.88	10.4*	Улюнхан 3–4 балла	24 сентября небольшая группа из четырех землетрясений с К=6.0-10.4
Северные предгорья Баргузинского хребта. В 14 км к югу от пос. Верхняя Заимка Северобайкальского р-на Республики Бурятия	08.10	18:45	55.73	110.19	10.9		Район затухающей Акуликанской последовательности 2006 года. С 01.01 по 30.09.12 N=170 землетрясений
Средний Байкал, в ~ 40 км южнее о. Ольхон	14.10	07:32	52.73	107.23	11.1	Тырган 2–3 балла	Без форшоков и афтершоков с К >9.5
Средний Байкал, в ~ 20 км южнее о. Ольхон	28.10	15:33	52.92	107.29	11.5	Еланцы, Тырган, Петрово, Попово 4 балла	Без форшоков и афтершоков с К >9.5
Южн. Байкал. В ~20 км к востоку от пос. Большое Голоустное	09.11	15:23	52.06	105.67	11.2	Большое Голоустное 4–5 баллов; Миловиды, Иркутск, Мамоны, Смоленщина 3–4 балла (далее см. п. 4.5)	Без форшоков и афтершоков с К >9.5

* - данные детальной сводной обработки

Геолого-геофизические работы по прогнозу землетрясений (ФГУГНПП «Иркутскгеофизика»)

По современным научным представлениям аномалии состояния гидрогеодеформационного (ГГД), газгидрохимического (ГГХ) и геофизических (ЕИЭМПЗ) полей могут интерпретироваться как краткосрочные предвестники землетрясений. В Прибайкалье мониторинг предвестников землетрясений осуществляется на специально оборудованном Байкальском геофизическом полигоне. Заказчиком работ является Федеральное агентство по недропользованию.

В 2011 году на Байкальском геофизическом полигоне мониторинг ГГД поля велся на 11-ти наблюдательных пунктах, из которых 6 расположены в пределах БПТ и 2 (Талая, Онгурены) - в Центральной экологической зоне БПТ. Мониторинг ГГХ поля велся на 2-ух пунктах, расположенных в г. Иркутск и пос. Зеленый Мыс, мониторинг ЕИЭМПЗ поля - на 2-ух пунктах, расположенных в пос. Тырган и Энхалук. Схема расположения и основные сведения о пунктах наблюдений за ГГД и ГГХ полями, приведены на рисунке 1.2.2.1.4 и в таблице 1.2.2.1.4.

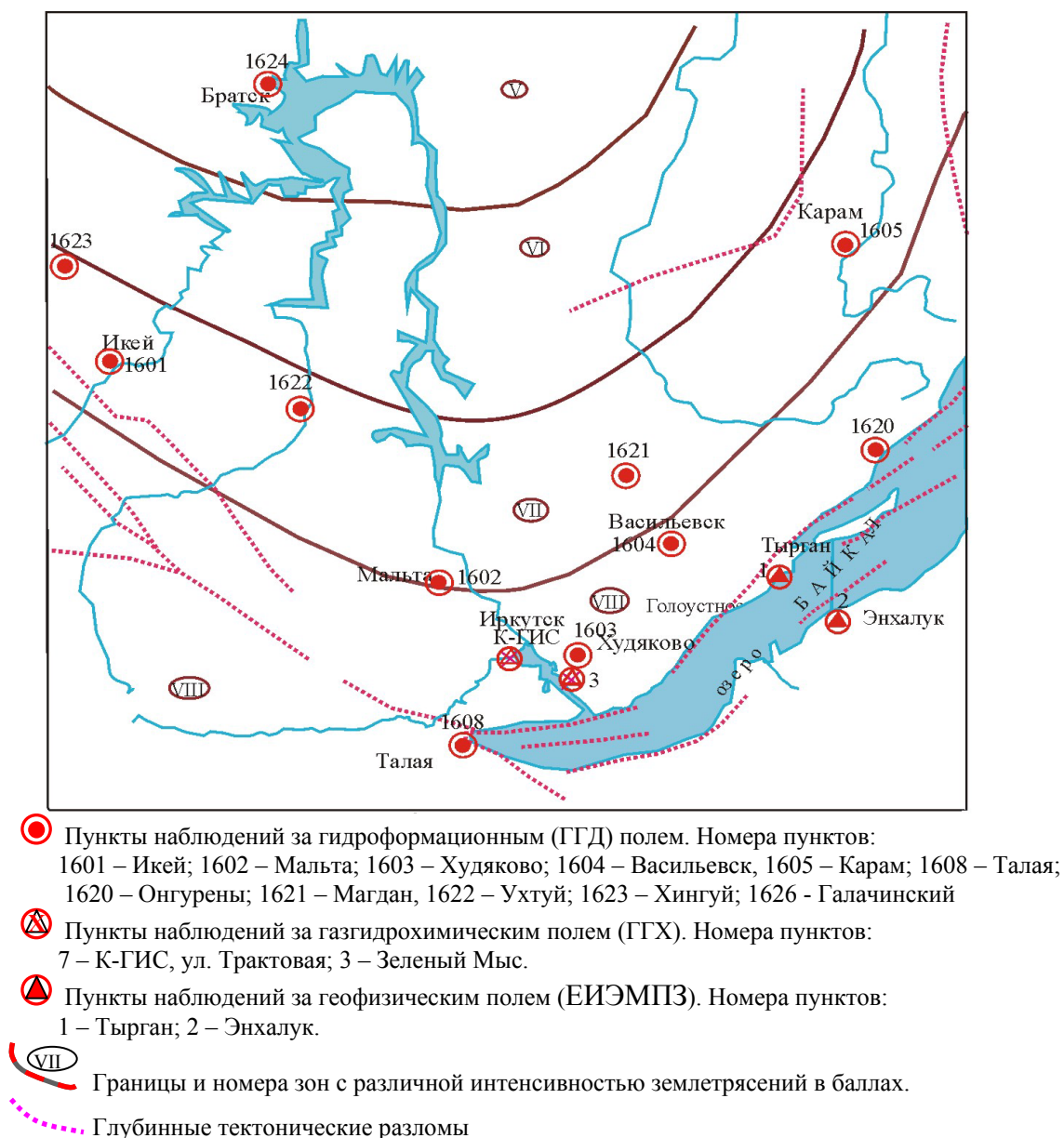


Рис. 1.2.2.1.4. Схема расположения пунктов наблюдений за гидрогеодеформационным, газгидрохимическим и геофизическим полями в 2011 году

**Сведения о пунктах наблюдательной сети мониторинга
гидрогеодеформационного, газгидрохимического и геофизического полей на
Байкальском геофизическом полигоне в 2011 году**

№ п/п	Пункт	№ скважины	Глубина скважины, м	Индекс пород зон водопри- тока	Интервал зоны водопритока, м	Измерительный прибор
Гидрогеодеформационное (ГГД) -поле						
1	Икей	1601	155	J _{1cr}	132-138	Кедр-ДМ
2	Мальта	1602	319	Є _{1bl}	290-318	Кедр-ДМ
3	Васильевск	1604	130	Є _{2 vl}	95-120	Кедр-ДМ
4	Худяково	1603	182	J _{1cr}	175-181	Кедр-ДМ
5	Карам	1605	130	Є ₂	104-118	Кедр-ДС
6	Талая	1608	120	AR-PR	77-79,5	Кедр-ДМ
7	Ухтуй	9М/1622	100	Є _{2 vl}	64,4 – 72	Кедр-ДМ
8	Хингуй	19/1623	35	О	18,4-35	Кедр-ДМ
9	Галачинский	277/1624	75	О	34 – 58	Кедр-ДМ
10	Магдан	186/1621	55,2	Є ₂	32-52	Кедр-ДС
11	Онгумены	159	52	AR-PR	41,2-44,6	Кедр-ДС
ГГХ-поле						
1	Зеленый Мыс	3	707	Є ₁	597 -707	Определение гелия- «Ингем», радона – «Камерал»
2	Иркутск	К-ГИС	300	J ₁	200-300	
ЕИЭМПЗ -поле						
1	Энхалук					Станция магнитовариационная МВ-01 (для измерения модуля вектора индукции магнитного поля), трехкомпонентная станция МВ-02, магнитовариационные станции МВ-08, МВ-07
2	Тырган					

В скважинах, оборудованных для наблюдения за ГГД-полем, велись ежечасные измерения температуры и электропроводимости подземных вод, а также атмосферного давления. В скважинах, оборудованных для наблюдения за ГГХ-полем, выполнялись ежедневные замеры концентрации гелия и радона в подземных водах. Также во всех скважинах, оборудованных для наблюдения за ГГД и ГГХ полями, выполнялись ежечасные измерения уровня подземных вод. Результаты всех выполняемых измерений по каналам сотовой и спутниковой связи передавались в центр обработки и анализа данных ФГУГП «Гидроспецгеология» (г. Москва).

По комплексным показателям ГГД, ГГХ и ЕИЭМПЗ полей на протяжении всего 2011 года состояние динамики геологической среды определялось как состояние средней интенсивности. Наиболее интенсивные изменения измеряемых показателей отмечались в феврале и в конце года. Характер динамики ГГД-поля и сейсмичности в первой половине года предопределил увеличение интенсивности сейсмогеодинамических процессов в июле - начале августа, когда произошла серия толчков с эпицентром в центральной части Байкала.

Выводы

1. В 2011 году в Прибайкалье сейсмическая активность была на среднем уровне. По интенсивности энергетического класса землетрясений 2011 год был более насыщен в сравнении с предыдущим годом.

2. Для осуществления прогноза землетрясений в Прибайкалье выполнялся мониторинг сейсмической активности, мониторинг современных тектонических движений средствами GPS-геодезии, мониторинг гидрогеодеформационного (ГГД) газгидрохимического (ГГХ) и геофизического (ЕИЭМПЗ) полей. Существующая система мониторинга опасных эндогенных процессов нуждается в совершенствовании и развитии.

3. Для обеспечения взаимодействия между организациями, выполняющими мониторинг, и получателями информации необходимо развивать региональные, муниципальные и локальные системы оповещения об угрозе или начале землетрясений.

1.2.2.2. Экзогенные геологические процессы

(ФГУНПП «Иркутскгеофизика», ГП РБ «ТЦ Бурятгеомониторинг»,
Забайкальский ТЦ ГМСН ГУП «Забайкалгеомониторинг», ФГУНПП «Росгеолфонд»)

Территория ЦЭЗ БПТ характеризуется широким распространением опасных экзогенных геологических процессов (ЭГП) – абразии, эрозии, карста, термокарста, селей, оползней, обвалов, осыпей, снежных лавин, наледей, ледовых надвигов на берега Байкала и других.

Селевые наводки на реках южного Байкала в 1927 г. на 14 дней остановили железнодорожное движение. В 1932, 1934, 1938, 1960, 1962 годах сели снесли часть домов и произвели другие разрушения в городе Слюдянка. В 1971 году мощные и разрушительные селевые потоки прошли практически по всем водотокам юго-западного Прибайкалья. Последствиями их прохождения были многочисленные разрушения. За 2 дня стихией был нанесен значительный ущерб. Семь дней не работала Транссибирская железнодорожная магистраль, 20 километров путей было смыто в Байкал, селевыми потоками было повреждено несколько мостов, участками размывто полотно федеральной автодороги Иркутск–Улан-Удэ, порвана линия кабельной связи. Иллюстративные примеры опасного воздействия обвалов, селей и карста приведены в докладе за 2007 год (стр. 136-138).

На территории ЦЭЗ БПТ широко распространены оползни. Регулярные противооползневые мероприятия для защиты железнодорожной насыпи ведутся, например, на участке ВСЖД от пос. Танхой до г. Бабушкин. Западный берег острова Ольхон во многих местах поражен оползневыми процессами.

Нередкое явление в горных районах ЦЭЗ БПТ - сход снежных лавин. В горах Хамар-Дабана (южное Прибайкалье) от снежных лавин ежегодно гибнут люди – туристы, горнолыжники и сноубордисты экстремалы.

Повсеместно распространена овражная эрозия, которая в большинстве случаев активизируется под влиянием антропогенных воздействий. Например, в последние годы активизацию овражной эрозии на степных склонах побережья Малого моря и острова Ольхон вызывает хаотическое движение автотранспорта по принципу «где хочу – там и еду».

Воздействие опасных ЭГП на экологическое состояние БПТ в 2011 году характеризуется ниже по основным видам процессов.

Овражная эрозия. Стационарные наблюдения за процессами оврагообразования в 2011 году на БПТ проводились на двух наблюдательных участках - участок «Гусиноозерский» (восточное побережье озера Гусиное в Республике Бурятия), где наблюдается развитие процессов овражной эрозии по направлению к автодороге федерального значения Улан-Удэ - Кяхта и на участке «Быстринский», который расположен в 5 км от пос. Култук на автодороге А-164 (Иркутская область).

На участке «Гусиноозерский» в 2011 году из-за малых запасов снега и небольшого количества осадков в весенний период овражная эрозия практически не проявилась. В летне-осенний период здесь зафиксировано незначительная активизация оврагообразования, вызванная действием ливневых дождей и формированием временных водотоков.

На участке «Быстринский» активность процесса оврагообразования в 2011 году была на среднемноголетнем уровне. Рост оврага провоцировал развитие обвально-осыпных процессов. В 2011 году на нескольких участках отмечено обрушение склонов оврага. На двух участках шириной 3-5 м, объем обрушенных пород составил до 5-7 куб. м на каждом.

В результате специального обследования отдельных территории в Республике Бурятия выявлено, что в окрестностях с. Турка в результате вырубki леса и нарушения естественного состояния земной поверхности и почвы при строительстве частных домов, активизируются процессы оврагообразования.

Береговая эрозия рек. В 2011 году стационарные наблюдения за береговой (боковой) эрозией рек на БПТ проводились на одном наблюдательном участке «Су́жа» (Республика Бурятия, левый берег реки Селенга, в 5.4 км на северо-восток от пос. Су́жа). В 2011 году наибольшая активность процесса береговой эрозии наблюдалась на данном участке в мае месяце в период весеннего половодья и незначительная в июне и августе в период затяжных дождей. Средняя величина размыва берега реки по профилям составила 1,52 м, что выше среднемноголетних значения почти в 1,6 раза.

Наледообразование и морозное пучение грунтов. Как и в предыдущие периоды наблюдений, в 2011 году на территории Иркутской области наледообразование было зафиксировано в пос. Култук Слюдянского района, где образование наледей провоцируется антропогенным нарушением стока рек Тиганчиха и Медлянка. В зимний период 2010-2011 гг. активность наледообразования здесь была ниже среднемноголетнего уровня. Угрозы техногенным объектам практически не было, за исключением устьевой части р. Тиганчиха. В конце марта - начале апреля за счет снеготаяния увеличился сток реки, и несколько дней подтапливалась автодорога А-164. Наледь угрожала затоплению 5-6 частным домам пос. Култук.

На территории Республики Бурятия в 2011 году по данным Государственного комитета Республики Бурятия по делам ГО и ЧС воздействию наледей подверглись 11 административных районов республики, в том числе автодороги в Баргузинском, Муйском, Окинском, Северобайкальском, Тарбагатайском районах. Ежегодно воздействию наледей подвергаются железнодорожные сооружения Улан-Удэнского отделения ВСЖД. Наряду с наледями большое воздействие на линейные сооружения (автодороги, ЛЭП) оказывают процессы морозного пучения грунтов. Общий материальный ущерб от воздействия наледей и морозного пучения на территории Республики Бурятия оценен в 13,9 млн. руб.

Сели. Наибольшую угрозу зданиям и сооружениям в Прибайкалье представляют сели на южном побережье оз. Байкал на участке от г. Слюдянка до пос. Выдрино. Разрушительные селевые потоки проходили здесь в прошлом веке несколько раз с периодичностью 11 – 40 лет. С 1971 года сели не фиксировались, поэтому в ближайшие

годы возрастает риск их опасного проявления. В 2011 году свежие селевые прочёсы зафиксированы в бассейне рек Безымянная и Слюдянка на расстоянии 5-6 км от г. Слюдянка. Объем снесенного рыхлого материала не превышает первых десятков тысяч кубометров, что недостаточно для образования катастрофического селевого потока. Однако в 2012 году угроза образования крупных селей в долинах рек Слюдянка, Безымянка, Утулик и Солзан реальна при аномально большом количестве осадков.

Обвально-осыпные процессы. В 2011 году стационарных наблюдений за обвально-осыпными процессами на БПТ не проводилось. В результате специального обследования 6-и участков на территории Прибайкальского района Республики Бурятия, проведенного в сентябре 2011 г в с. Безымянное, расположенном на побережье оз. Байкал в озерных, верхнечетвертичных и неогеновых отложениях развивается оползнево-оплывной процесс. Активизация процесса происходит в период оттаивания деятельного слоя и интенсивного выпадения атмосферных осадков в летний период года. Оползневые процессы характеризуются внезапностью и высокой скоростью протекания. Они существенно изменяют рельеф земной поверхности, уничтожают расположенные на них угодья, нарушают устойчивость целых комплексов сооружений.

Абразия. Сведений о проявлении абразионных процессов на побережье озера Байкал в 2011 году и о выполнении наблюдений за абразией на стационарных наблюдательных участках, не поступало.

Заболачивание. Стационарные наблюдения за процессами заболачивания на БПТ в 2011 году не выполнялись. В результате специального обследования 6-и участков на территории Прибайкальского района Республики Бурятия, проведенного в сентябре 2011 года в с. Горячинск зафиксировано, что в результате подпора грунтовых вод происходит заболачивание земель с образованием озер. В результате непрерывного накопления органических и минеральных частиц в озёрах образуются мощные толщи донных отложений. Эти отложения видоизменяются при дальнейшем развитии водоемов и превращении их в болота.

Переработка берегов водохранилища Иркутской ГЭС. Сведений о выполнении наблюдений в 2011 году и о проявлении процессов переработки берегов водохранилища Иркутской ГЭС не поступало.

Выводы

1. В 2011 году катастрофических проявлений экзогенных геологических процессов на Байкальской природной территории не отмечалось.

2. Существующая в настоящее время на Байкальской природной территории сеть участков наблюдения за опасными экзогенными геологическими процессами недостаточна. Результаты выполняемых наблюдений дают лишь фрагментарные данные о режиме опасных экзогенных процессов на отдельных территориях. Для получения более полных данных, необходимых для осуществления достоверного прогноза развития опасных экзогенных геологических процессов на всей площади Байкальской природной территории, следует на порядок увеличить количество наблюдательных участков.

3. Установлено, что в большинстве случаев активизация экзогенных геологических процессов провоцируется хозяйственной деятельностью. Для снижения негативного воздействия экзогенных геологических процессов необходимо предварять любые антропогенные и техногенные воздействия на геологическую среду соответствующими инженерно-геологическими и геолого-экологическими исследованиями, которые предусмотрены существующей нормативно-правовой документацией.

1.2.2.3. Минерально-сырьевые ресурсы

(Филиалы по Иркутской области, Республике Бурятия и Забайкальскому краю
ФБУ «ТФГИ по Сибирскому федеральному округу»; ФГУНПП «Росгеолфонд»)

В границах Байкальской природной территории открыто и разведано 420 месторождений и выявлено более 1000 проявлений различных полезных ископаемых. Разведка, добыча и переработка многих видов минерального сырья являются важной основой устойчивого развития экономики и социальной стабильности БПТ. Вместе с тем, добыча полезных ископаемых создает многочисленные проблемы экологического характера, острота которых зависит от масштабов горнодобывающих работ, вида минерального сырья и близости объектов добычи к озеру Байкал.

В 2011 году объем недропользования на территории БПТ уменьшился по сравнению с 2010 годом на 01.01.2012 действовало 134 лицензии (на 01.01.2011 – 142 лицензии). В 2011 году выдано 12 лицензий, отозвано 20 лицензий.

Ниже охарактеризовано состояние минерально-сырьевых ресурсов и недропользования в центральной экологической зоне (ЦЭЗ) и в буферной экологической зоне (БЭЗ) БПТ. По экологической зоне атмосферного влияния (ЭЗАВ), находящейся за пределами бассейна озера Байкал, о ресурсах минерального сырья приводятся краткие сведения. Данные о ресурсах подземных (питьевых, технических, минеральных, термальных и промышленных) вод на БПТ приведены в подразделе 1.2.1.3 «Подземные воды».

Полезные ископаемые и недропользование в ЦЭЗ БПТ

Ограничения на добычу и разведку в ЦЭЗ. *Постановлением Правительства Российской Федерации от 30.08.2001 № 643 утвержден Перечень видов деятельности, запрещенных в центральной экологической зоне. Из 36 видов запрещенной деятельности непосредственно касаются минерально-сырьевых ресурсов (их добычи и разведки) четыре:*

- 1) Добыча сырой нефти и природного газа;
- 2) Добыча радиоактивных руд;
- 3) Добыча металлических руд;
- 4) Деятельность горнодобывающая и по разработке карьеров в части:
 - а) разведки и разработки новых месторождений, ранее не затронутых эксплуатационными работами;
 - б) добычи песка, гальки, гравия и щебня на акватории озера Байкал, в его прибрежной защитной полосе, в руслах нерестовых рек и их прибрежных защитных полосах, кроме дноуглубительных работ.

ЦЭЗ в пределах Иркутской области. По состоянию на 01.01.2012 в Центральной экологической зоне учтено 29 месторождений полезных ископаемых (см. таблицу 1.2.2.3.1), в том числе 16 месторождений горнотехнического, горно-химического сырья и цветных камней (из них 3 разрабатывается) и 13 месторождений строительных материалов (из них разрабатывается 5).

По состоянию на 01.01.2012 в ЦЭЗ в пределах Иркутской области действовало 7 лицензий, в том числе 5 выдано Управлением по недропользованию по Иркутской области, одно - Правительством Иркутской области и одно Администрацией Слюдянского района.

В Слюдянском районе в 2011 году по лицензиям Управления по недропользованию по Иркутской области разрабатывались следующие месторождения:

- Перевал (Слюдянское) - мрамор для цементного сырья;
- Перевал (Слюдянское) - известняк для строительного камня и щебня;
- Буровщина - розовый мрамор для облицовочного камня;
- Буровщина – гнейс и мрамор для строительного камня;
- Ангасольское – гранит и мигматит, щебень строительный;
- Участок, примыкающий с северо-востока к Ангасольскому месторождению - гранит, щебень строительный;
- Динамитное – мрамор, мраморная крошка, щебень.

В Ольхонском районе в 2011 году действовала лицензия на разработку Бугульдейского месторождения облицовочного и статуарного мрамора.

Остальные месторождения ЦЭЗ находятся в государственном резерве, в том числе:

- в Слюдянском районе одно крупное – Слюдянское (слюда-флогопит) и 2 средних – Таловское (слюда-флогопит) и Безымянное (графит);
- в Ольхонском районе 3 крупных – Заворотнинское и Среднекедровое (микрокварцит, абразивный материал) и Усть-Ангинское (карбонатные породы для химической промышленности);
- в Иркутском районе одно среднее – Харгинское (песок стекольный).

ЦЭЗ БПТ в пределах Республики Бурятия. По состоянию на 01.01.2012 в ЦЭЗ БПТ в пределах Республики Бурятия учитываются следующие неразрабатываемые месторождения государственного резерва:

- 3 месторождения редких земель иттриевой группы (являются участками недр федерального значения (УНФЗ);
- 4 месторождения особо чистого кварцевого сырья (являются УНФЗ);
- 2 мелких месторождения цементного сырья;
- 2 мелких месторождения лечебных грязей;
- 28 месторождений общераспространенных полезных ископаемых (ОПИ).

На 01.01.2012 в распределенном фонде в ЦЭЗ БПТ в пределах Республики Бурятия находятся:

- 1 крупное месторождение полиметаллических руд;
- 1 мелкое месторождение рассыпного золота;
- 1 мелкое месторождение цементного сырья;
- 1 мелкое месторождение лечебных грязей;
- 3 месторождения ОПИ;
- 29 участков недр без учтенных запасов, предоставленных для добычи ОПИ.

Северо-Байкальский район. В распределенном фонде находятся:

- Холоднинское месторождение колчеданно-полиметаллических руд (S, Zn, Pb, Cu, Cd, Sb, Tl, Ag, Se, Bi, In, Au), открытое в 1968 году, разведывалось в течение 15 лет (1974 - 1988 гг.), с 1985 до 2005 года находилось в госрезерве. Площадь Холоднинского месторождения - 28 км², глубина подсчета запасов - 1000 м. Балансовые запасы руды по состоянию на 01.01.2012 составляют 520 млн. т, средние содержания: цинка – 4 %, свинца - 0,65 %, серебра - 9,2 %, золота - 0,1 г/т.

15 сентября 2004 года по результатам аукциона на получение права пользования участком недр в целях добычи полиметаллических руд на Холоднинском месторождении победителем было признано ООО «ИнвестЕвроКомпани».

29 марта 2005 года МПР России зарегистрировало и выдало ООО «ИнвестЕвроКомпани» лицензию на право пользования недрами УДЭ 13040 ТЭ с целевым назначением - «добыча полиметаллических руд на Холоднинском месторождении» на срок до 10 марта 2025 года. Условиями лицензионного соглашения предусматривается, что недропользователь должен обеспечить завершение строительства горнодобывающего предпри-

ятия не позднее 10 сентября 2009 года, а не позднее 10 марта 2010 года - выход на проектную мощность I очереди с производительностью не менее 1 млн. тонн руды в год, не позднее 10 марта 2012 года выход на проектную мощность II очереди с производительностью не менее 2 млн. тонн руды в год.

Распоряжением от 27.11.2006 № 1641-р Правительство Российской Федерации утвердило границы экологических зон БПТ, и Холоднинское месторождение оказалось в ЦЭЗ БПТ. Постановлением Правительства Российской Федерации от 30.08.2001 № 643 добыча металлических руд в ЦЭЗ БПТ была запрещена. В 2005-2011 гг. на месторождении велись только предпроектные и проектные работы

Россыпь золота руч. Кавынах разрабатывалась в 1870-1949 гг. и в 1995-2000 гг., всего добыто около 1,3 т золота. С 2001 года добыча не ведется.

Гоуджекитское месторождение гранулированного кварца. С 25.07.1996 по 01.12.2008 действовала лицензия на право пользования недрами УДЭ 10424 КР с целевым назначением «геологического доизучения и разработки Гоуджекитского месторождения гранулированного кварца», выданная Роскомнедрами по итогам конкурса ТОО «НТЦ «Кварц» на период 25.07.1996 – 01.01.2018. Лицензионным соглашением предусматривалось не позднее 25.07.1998 представить на государственную геологическую экспертизу «материалы всех изученных запасов гранулированного кварца Гоуджекитского месторождения». Материалы не были представлены на госэкспертизу в течение 12 лет, и Роснедра приказом от 02.12.2008 № 1008 досрочно прекратило с 01.12.2008 право пользования ТОО «НТЦ «Кварц» недрами Гоуджекитского месторождения.

В государственном резерве в Северо-Байкальском районе находятся 7 участков недр федерального значения: 3 – с крупными прогнозными ресурсами редких земель иттриевой группы и 4 месторождения особо чистого кварцевого сырья (гранулированного кварца), а также 10 месторождений ОПИ.

Баргузинский район. В государственном резерве территориальными балансами запасов полезных ископаемых учитываются запасы полезных ископаемых по 7 месторождениям: 1 – лечебные грязи, 6 – ОПИ (1 – известняк для обжига на известь, 1 – кирпичные суглинки, 4 – торф).

Прибайкальский район. В распределенном фонде находится месторождение лечебных грязей «Озеро Котокель», разведанное в 2004 году в заливе Осиновый у западного берега озера. Площадь месторождения - 34 га, запасы сапропеля составляют 334 тыс. м³. Месторождение разрабатывается СКУП Республики Бурятия «Байкалкурорт» с 2004 года, ежегодная добыча составляла около 25 тыс. м³.

В государственном резерве территориальными балансами запасов полезных ископаемых здесь учитываются запасы ПИ по 6 месторождениям: 1 – лечебные грязи, 5 – ОПИ (1 – строительные камни, 4 – торф).

Кабанский район. В распределенном фонде находится Таракановское месторождение цементного сырья (известняки, песчаники), открытое в 1949 году, разведывалось в течение 16 лет (1949-1956 гг. и 1978-1986 гг.), разрабатывается с 1961 года. С начала разработки добыто 29,1 млн. т известняков и 1,9 млн. т песчаников. Площадь лицензионного участка - 3,4 км², глубина подсчета запасов до 130 м, балансовые запасы цементного сырья на 01.01.2012 составляют 33,3 млн. т. В 2011 году ООО «Тимлюйский цементный завод» добыло 326 тыс. т известняков и 18 тыс. т песчаников.

В государственном резерве территориальными балансами запасов полезных ископаемых учитываются запасы полезных ископаемых по 9 месторождениям: 2 – цементные известняки, 7 – ОПИ (1 – кирпичные глины, 2 – песок, гравий, 4 – торф).

Месторождения полезных ископаемых в центральной экологической зоне БПТ (на 01.01 2012)
(жирным шрифтом выделена информация о месторождениях распределенного фонда)

Местоположение	Наименование месторождения	Полезное ископаемое	Значимость	Потребительская ценность	Освоенность (состояние)	Добыча в 2011 г.	Ед. изм.	Недропользователь	Лицензия, срок завершения
ИРКУТСКАЯ ОБЛАСТЬ									
Слюдянский район	Перевал (Слюдянское)	Мрамор	Крупное	Сырьё цементное	Разрабатываемое (с 1957 г.)	841	тыс. т	ОАО «Ангарский цементно-горный комбинат»	ИРК01987ТЭ 01.12.2015
		Известняк		Строительный камень		163	тыс. м³		
	Слюдянское	Слюда-флогопит	Крупное	Горнотехническое сырьё	Резерв (разр. в 1927-1969 гг.)	-	-	-	-
	Таловское	Слюда-флогопит	Среднее	Горнотехническое сырьё	Резерв	-	-	-	-
	Безымянное	Графит	Среднее	Горнотехническое сырьё	Резерв	-	-	-	-
	Улунтуйское	Фосфор (апатит)	Среднее	Горно-химическое сырьё	Резерв	-	-	-	-
	Сюточкина падь	Фосфор (апатит)	Среднее	Горно-химическое сырьё	Резерв	-	-	-	-
	Муринское	Глина	Крупное	Керамзитовое сырьё	Резерв	-	-	-	-
	Муринское	Глина	Среднее	Кирпичное сырьё	Резерв	-	-	-	-
	Буровщина	Мрамор розовый	Мелкое	Облицовочный камень	Разрабатываемое	0	тыс. м³	ООО «Буровщина»	ИРК01891ТЭ 01.09.2014
		Гнейс, мрамор		Щебень строительный					
	Ново-Буровщинское	Мрамор	Среднее	Облицовочный камень	Резерв	-	-	-	-
	Динамитное	Мрамор	Мелкое	Щебень строительный, мраморная крошка	Разрабатываемое	0	тыс. м³	ООО «Байкал-промкамень»	ИРК01888ТЭ 01.09.2014
	Падь Похабиха	Гнейс	Среднее	Строительный камень	Резерв	-	-	-	-
	149 км	Гнейсо-гранит	Среднее	Строительный камень	Резерв	-	-	-	-
	106 км	Гнейсо-гранит	Среднее	Строительный камень	Резерв	-	-	-	-
	Ангасольское	Гранит	Среднее	Щебень строительный	Разрабатываемое	458,7	тыс. м³	ОАО «Российские железные дороги»	ИРК02029ТЭ
	Ангасольское	Гранит, мигматит	Среднее	Щебень строительный	Разрабатываемое	н.д	тыс. м³	ОАО "Первая нерудная компания"	ИРСл 00004ТЭ 01.01.2020
	Участок при-мыкающий с С-В к Ангасольскому месторождению	Гранит	Среднее	Щебень строительный	Разрабатываемое	н.д	тыс. м³		ИРСл 00003ТЭ 01.01.2029
	Утуликское	Гравий, песок.	Мелкое	Строительный материал	Резерв	-	-	-	-
	Паньковское	Песок	Мелкое	Песок строительный	Резерв	-	-	-	-
Иркутский район	Харгинское	Песок стекольный	Среднее	Стекольное сырьё	Резерв	-	-	-	-
	Голоустенское	Кварциты (динас)	Мелкое	Керамическое и огнеупорное сырьё	Резерв	-	-	-	-
Ольхонский район	Усть-Ангинское	Мрамор	Крупное	Сырьё для хим. пром-ти	Резерв	-	-	-	-
	Сарминское	Фосфориты	Мелкое	Минеральные удобрения	Резерв	-	-	-	-
	Нарын-Кунтинское	Полевой шпат	Мелкое	Керамическое (фарфор) и огнеупорное сырьё	Резерв	-	-	-	-

Местоположение	Наименование месторождения	Полезное ископаемое	Значимость	Потребительская ценность	Освоенность (состояние)	Добыча в 2011 г.	Ед. изм.	Недропользователь	Лицензия, срок завершения
Ольхонский район	Заворотненское	Микрокварцит	Крупное	Абразивные материалы	Резерв (разрабатывалось в 1975-1993)	-	-	-	-
	Среднекедровое	Микрокварцит	Крупное	Абразивные материалы	Резерв	-	-	-	-
	Хужирское	Суглинок	Мелкое	Кирпичное сырьё	Резерв	-	-	-	-
	Хара-Желгинское	Тальк	Среднее	Горнотехническое сырьё	Резерв	-	-	-	-
	Бугульдейское	Мрамор	Крупное	Облицовочный и статуйный камень	Разрабатываемое	78,3	м³	ООО «Бугульдейский мрамор»	ИРК01893ТЭ 01.04.2016
РЕСПУБЛИКА БУРЯТИЯ									
Северо-Байкальский район	Холоднинское	Цинк, свинец, сера	Крупное	Цветные металлы	Подготовка к освоению	0	-	ООО «Инвест – ЕвроКомпани»	УДЭ 13040 ТЭ 10.03.2025
	Кавынах	Золото россыпное	Мелкое на 01.01.10	Драгоценные металлы	Разрабатывалось в 1870-1949 гг., в 1995-2000 гг. Добыто 1,3т Au	0	-	ООО «Кавынах»	УДЭ 00593 БР 03.06.2013
	Акитское	Редкие земли иттриевой группы	УНФЗ Крупное	Редкие металлы	Опоисковано	-	-	-	-
	Прямой II	Редкие земли иттриевой группы	УНФЗ Крупное	Редкие металлы	Опоисковано	-	-	-	-
	Честэнское	Редкие земли иттриевой группы	УНФЗ Крупное	Редкие металлы	Опоисковано	-	-	-	-
	Гонджевитское	Кварц гранулированный	УНФЗ мелкое	Особо чистое кварцевое сырьё	Госрезерв	-	-	-	-
	Надежное	Кварц гранулированный	УНФЗ среднее	Особо чистое кварцевое сырьё	Госрезерв	-	-	-	-
	Промежуточное	Кварц гранулированный	УНФЗ мелкое	Особо чистое кварцевое сырьё	Оцененное	-	-	-	-
	Тыйское	Кварц гранулированный	УНФЗ мелкое	Особо чистое кварцевое сырьё	Госрезерв	-	-	-	-
Баргузинский район	Бармашовое	Сапропель	Мелкое	Лечебные грязи	Госрезерв	-	-	-	-
Прибайкальский район	Озеро Котокель	Сапропель	Мелкое	Лечебные грязи	Разрабатывается	0	тыс. м³	СКУП РБ «Байкалкурорт»	УДЭ 00284 МЭ 22.05.2012
	Котокельское	Сапропель	Мелкое	Лечебные грязи	Госрезерв	-	-	-	-
Кабанский район	Таракановское	Известняк, песчаник	Мелкое	Цементное сырьё	Разрабатывается	326	тыс. т	ООО «Тимлюйский цементный завод»	УДЭ 01003 ТЭ 18.12.2014
	Большереченское	Известняк	Мелкое	Цементное сырьё	Госрезерв	-	-	-	-
	Правоеловское	Известняк	Мелкое	Цементное сырьё	Госрезерв	-	-	-	-

Полезные ископаемые и недропользование в БЭЗ БПТ

БЭЗ в пределах Республики Бурятия

Топливо - энергетическое сырье

Уголь. В 2011 году разрабатывались (см. таблицу 1.2.2.3.2):

- Хара-Хужирское месторождение каменного угля в Закаменском районе (65 км к северо-востоку от г. Закаменска). Месторождение разрабатывается с 1993 года, с начала разработки добыто 145 тыс. т угля, в 2011 году – 12 тыс. т;

- Гусиноозерское месторождение бурого угля (участки Баин-Зурхенский и Холбожджинский) в Селенгинском районе (7-15 км к юго-юго-западу от г. Гусиноозерска). Месторождение разрабатывалось шахтами в 1944-1997 гг. (добыто 18 млн. т угля) и разрезами в 1973-2001 и 2006-2011 гг. (всего добыто 38,8 млн. т угля, в т.ч. в 2011 году – 638 тыс. т);

- Дабан-Горхонское месторождение бурого угля в Еравнинском районе (20 км к юго-востоку от райцентра с. Сосново-Озерское). Месторождение известно с 1920 года, разведывалось в 1954-1957, 1966-1967, 1975-1977, 1987-1989 гг., разрабатывается с 1981 года. С начала разработки добыто 0,73 млн. т угля, в т.ч. в 2011 году – 11 тыс. т. Остаток балансовых запасов угля на 01.01.2012 около 2,2 млн. т;

- Загустайское месторождение бурого угля (участок Загустайский разрез) в Селенгинском районе (2 км к северо-востоку от г. Гусиноозерска). Месторождение известно с 1894 г., разведывалось в 1949-1956 и 1978-1983 гг., разрабатывается с 2001 года. С начала разработки добыто 2,2 млн. т угля, в т.ч. в 2011 году – 231 тыс. т. Остаток балансовых запасов угля на 01.01.2012 - около 5,9 млн. т;

- Окино-Ключевское месторождение бурого угля (участок № 2) в Бичурском районе (4 км к западу от с. Окино-Ключи). Месторождение известно с 1943 года. Участок № 2 выявлен в 1978 году, разведан в 1979-1980 гг., разрабатывается с 1988 года. С начала разработки добыто около 1,9 млн. т угля, в т.ч. в 2011 году – 403 тыс. т. Остаток балансовых запасов угля на участке № 2 - около 0,9 млн. т.

На участке «Остальные запасы Окино-Ключевского месторождения» в 2011 году ООО «Угольный разрез» добыло 337 тыс. т угля (лицензия УДЭ 01328 ТР, срок действия 01.06.2010 – 21.03.2028, остаток запасов угля на 01.01.2012 – 65,8 млн.т).

В государственном резерве Государственного баланса запасов полезных ископаемых Российской Федерации по состоянию на 01.01.2012 учитываются запасы следующих месторождений:

- Баянгольское месторождение для шахт (Закаменский район, 40 км к северо-востоку от г. Закаменска), балансовые запасы угля - 1,4 млн. т;

- Никольское месторождение, участок Мунханский для разрезов (Мухоршибирский район, 7 км к северу от с. Никольск), балансовые запасы угля - 14,7 млн. т;

- Никольское месторождение, участок Никольский Западный для шахт (Мухоршибирский район, 2 км к северу от с. Никольск), балансовые запасы угля - 39 млн. т;

- Эрдэм-Галгатайское месторождение для шахт длиной около 44 км и шириной 2-7 км (Мухоршибирский район, долина реки Тугнуй), балансовые запасы угля – 653 млн. т.

Рудные полезные ископаемые

Золото россыпное. Государственным балансом запасов Российской Федерации «Золото» в пяти административных районах Бурятии учтены балансовые и забалансовые запасы по 23 неперспективным для разработки мелким россыпям золота.

Вольфрам. В 2011 г. велась добыча россыпного вольфрама на руч. Инкур в Закаменском районе (5 км к югу от г. Закаменска). Россыпь разрабатывалась в 1934-1947 гг. (сведения о размере добычи отсутствуют) и в 2006-2011 гг. (добыто 1086 т WO₃, в т. ч. в 2011 году – 152 т WO₃).

В 2010 году ООО «Твердосплав» получило лицензию УДЭ 01308 ТЭ (срок действия 16.02.2010 – 15.12.2029) для разведки и разработки двух месторождений вольфрама:

- Холтосонского жильного месторождения вольфрамит-гюбнеритовых руд (Закаменский район, 5-7 км к юго-востоку от г. Закаменска). Месторождение открыто в 1932 году, ГРП начаты в 1933 году и продолжались по 1996 год. Разработка месторождения началась в 1939 году и продолжалась до 1996 года. За весь период разработки было добыто около 70 тыс. т WO_3 . Жильное поле месторождения имеет вытянутую в северо-западном направлении форму размером 3,3 на 1,7 км. В его пределах выявлено 147 кварцевых и кварц-полевошпатовых жил с вольфрамитом и гюбнеритом. Мощность жил - 0,1-3 м, в раздувах - до 10 м, протяженность - от нескольких метров до 700 м. На глубину жилы с промышленным оруденением прослеживаются на первые сотни метров. Качество руд – на уровне лучших месторождений мира. Остаток балансовых запасов руды по состоянию на 01.01.2012 - около 3,7 млн. т при среднем содержании WO_3 - 0,78 %;

- Инкурского штокверкового месторождения гюбнеритовых руд (Закаменский район, 7 км к юго-востоку от г. Закаменска). Месторождение открыто в 1932 году, разведывалось около 28 лет (1944-1966 и 1969-1973 гг.), разрабатывалось 24 года (1973-1996 гг.). За весь период разработки было добыто около 32 тыс. т WO_3 . Штокверк вытянут в субмеридиональном (запад-северо-запад) направлении на 1,7 км при ширине 400-850 м. Оруденение представлено сетью прожилков кварц-гюбнеритового состава, которые формируют рудные зоны субширотного простирания мощностью 80-250 м, образующие три участка: Северный, Центральный и Южный. Отрабатывался Южный участок - сначала 15-метровыми уступами (1973-1976 гг.), затем с 1977 по 1996 гг. – 10 метровыми уступами. Остаток балансовых запасов руды по состоянию на 01.01.2012 составляет около 135 млн. т при среднем содержании WO_3 - 0,15 %.

Инкурское и Холтосонское месторождения на правобережье р. Джиды разрабатывались Джидинским вольфрамово-молибденовым комбинатом, оставившим после закрытия производства хвостохранилище на площади более 1 км², представляющее собой техногенное месторождение с забалансовыми запасами в 7 тыс. т WO_3 , и самую загрязненную реку Бурятии Модонкуль - правый приток р. Джиды.

С 2010 года ЗАО «Закаменск» начало разработку этого техногенного месторождения (лицензия УДЭ 01299 ТР, срок действия 11.12.2009 – 01.12.2022), добыто 453 т WO_3 , в т.ч. в 2011 году – 367 т WO_3

В государственном резерве Государственного баланса запасов полезных ископаемых Российской Федерации по состоянию на 01.01.2012 учитываются запасы молибдена и бериллия.

Молибден. Мало-Ойногорское штокверковое месторождение молибденит-шеелитовых руд (Закаменский район, 23 км к востоку-юго-востоку от г. Закаменска) открыто в 1969 году, разведано в 1972-1988 гг. и более 20 лет учитывается в государственном резерве. Размеры месторождения 2,1 на 0,8 км, глубина подсчета запасов - 550 м (горизонт 870 м). Утвержденные Государственной комиссией запасов балансовые запасы руды составляют 305 млн. т при средних содержаниях молибдена - 0,05 %, а также WO_3 - 0,04 %. Кроме того, по месторождению учитываются запасы серы (4,8 млн. т) и рения.

Бериллий. Ермаковское месторождение флюорит-фенакит-берtrandитовых руд (участок недр федерального значения) открыто в 1964 году, разведывалось 13 лет (1965-1977 гг.), разрабатывалось с 1978 по 1989 гг. (отработано около 40 % запасов месторождения).

4 октября 2005 года Федеральное агентство по недропользованию зарегистрировало и выдало ООО «ЯРУУНА ИНВЕСТ» лицензию на право пользования недрами УДЭ 13303 ТЭ с целевым назначением «добыча фтор-бериллиевых руд на Ермаковском месторождении...» на срок до 01.08.2025. Условиями лицензионного соглашения предусматривается, что недропользователь обязуется обеспечить «не позднее 1 августа 2009 года выход на проектную мощность первой очереди с производительностью не менее 25 тыс. тонн руды в год». В 2011 году разработка месторождения не производилась.

Нерудные полезные ископаемые

В 2011 году в БЭЗ БПТ в пределах Республики Бурятия разрабатывались следующие месторождения:

- известняка для лакокрасочной промышленности - Татарский Ключ в Заиграевском районе (20 км к юго-юго-востоку от пгт. Заиграево). Месторождение разрабатывалось в 1994-2000 и 2005-2011 гг., всего добыто около 325 тыс. т известняка, в т.ч. в 2011 году – 211 тыс. т. Балансовые запасы известняка на 01.01.2012 составляют 17,1 млн. т. Также разрабатывалось Билютинское месторождение известняка для производства карбида кальция в Заиграевском районе (30 км к юго-востоку от пгт. Заиграево). Месторождение открыто в 1931 году, разведывалось в 1955-1958 и 1973-1990 гг., разрабатывается с 1962 года. С начала разработки добыто около 23,7 млн. т известняка, в т.ч. в 2011 году – 25 тыс. т. Остаток балансовых запасов на 01.01.2012 – около 105 млн. т известняка;

- кварцитов для производства кремния – Черемшанское месторождение в Прибайкальском районе (15 км к северу от с. Турунтаево). Месторождение открыто в 1965 г., разведано в 1968-1972 гг., разрабатывается с 1993 года. С начала разработки добыто около 3,3 млн. т кварцитов, в т.ч. в 2011 году – 220 тыс. т. Остаток балансовых запасов на 01.01.2012 – около 42,6 млн. т кварцитов;

- нефрита поделочного - Харгантинское месторождение в Закаменском районе (80 км к северо-западу от г. Закаменска). Месторождение открыто в 1978 году, оценено в 1978-1980 гг., разрабатывалось в 1979-1980 гг. (добыто 80 т нефрита-сырца) и в 2006-2011 гг. (добыто 410 т нефрита-сырца, в т.ч. в 2011 году – 20 т);

- перлитового сырья - Мухор-Талинское месторождение (участок Мухор-Булык) в Закаменском районе (35 км к ЮВ от пгт. Заиграево). Месторождение открыто в 1939 году, разведано в 1964-1966 гг., разрабатывается с 1971 года. С начала разработки добыто около 1,3 млн. м³ перлитов, в т.ч. 2011 год – 2 тыс. м³. Остаток балансовых запасов перлитов на участке Мухор-Булык – около 4,5 млн. м³;

- плавикового шпата - Эгитинское месторождение в Еравнинском районе (30 км к западу от райцентра с. Сосново-Озерское). Месторождение открыто в 1974 году, разведано в 1978-1987 гг., разрабатывается с 1993 года. С начала разработки добыто около 0,98 млн. т руды, в 2011 году добыча не велась. Остаток балансовых запасов руды по состоянию на 01.01.2012 составляет 3,3 млн. т;

- цементных суглинков - Тимлюйское месторождение в Кабанском районе (0,5 км к югу от ж/д ст. Тимлюй). Месторождение открыто в 1935 году, разведывалось в 1936-1937 и 1952-1978 гг., разрабатывается с 1952 года. С начала разработки добыто около 3,9 млн. т суглинков, в т.ч. в 2011 году – 29 тыс. т. Остаток балансовых запасов суглинков на 01.01.2012 – около 29,3 млн. т;

- доломитовых мраморов - Тарабукинское месторождение (Заиграевский район, 8 км к северо-востоку от пгт. Заиграево), являвшееся крупной сырьевой базой для металлургии и стекольной промышленности, открытое в 1943 году и разрабатывавшееся с 1943 по 2006 годы (добыто около 4,6 млн. т доломита). В 2011 году добыто 158 тыс. т доломита. По данным недропользователя доломиты месторождения являются высококачественным сырьем для производства сухих строительных смесей. Остаток балансовых запасов доломитов по состоянию на 01.01.2012 составляет – около 28,7 млн. т.

В 2011 году подготавливалось к освоению Ошурковское месторождение апатитовых руд в Иволгинском районе (левый берег р. Селенга, у северной окраины г. Улан-Удэ). Месторождение открыто в 1962 году, разведывалось в 1963-1970 и 1979-1988 гг. Размеры месторождения – 4 на 2 км, глубина подсчета запасов - 400 м, разведанные балансовые запасы руд - около 3 млрд. т при среднем содержании Р₂О₅ - 3,8 %.

10 февраля 2006 года по результатам аукциона на получение права пользования недрами с целью добычи апатитовых руд на Ошурковском месторождении победителем аукциона было признано ООО «Дакси ЛТД».

29 марта 2006 года Федеральное агентство по недропользованию зарегистрировало и выдало ООО «Дакси Лтд» лицензию на право пользования недрами УДЭ 13555 ТЭ с целевым назначением - «добыча апатитовых руд на Ошурковском месторождении» на срок до 01.04.2026. Условиями лицензионного соглашения предусмотрено, что недропользователь обязуется обеспечить «не позднее 1 апреля 2008 года ... утверждение в установленном порядке проекта промышленного освоения лицензионного участка ...». По состоянию на 01.01.2012 данный проект утвержден не был.

БЭЗ БПТ в пределах Забайкальского края. Байкальская природная территория в пределах Забайкальского края представлена бассейнами двух крупных правых притоков р. Селенга - р. Чикой и р. Хилок.

В бассейне р. Хилок действует 10 лицензий на право добычи полезных ископаемых.

Уголь. В верховьях р. Тугнуйки - правого притока р. Хилок в 2011 году работал разрез Тугнуйский (Олонь-Шибирское месторождение) с годовой добычей 10 млн. т. Строится угольный разрез на месторождении Никольское. ООО «Разрез Тигнинский» ведёт работы по восстановлению угольного разреза на участке Зугмарский Тарбагатайского месторождения, в 2011 году добыто 38 тыс.т. В незначительных объемах ведется добыча на месторождении бурого угля Буртуй (ОАО «Буртуй»), в 2011 году добыча составила 51 тыс. т.

Вольфрам. Артель старателей «Кварц» ведет подземную отработку вольфрамового месторождения Бом-Горхон, в 2011 году добыто 93 тыс. т руды.

Цеолиты. ООО «Холинские цеолиты» ведут работы на месторождении цеолитов Холинском, расположенном в верховьях р. Хилок, в 2011 году добыто 0,9 тыс. т.

Строительные материалы. Производство щебня в объеме около 380 тыс. м³ для нужд ОАО «РЖД» ведется на месторождении Жипхегенское.

В целом по бассейну р. Хилок отмечается увеличение объема добычи угля, как на мелких объектах, так и на крупном Тугнуйском разрезе.

В бассейне р. Чикой действуют 16 лицензий.

Золото. На право добычи россыпного золота 5 лицензий имеет ЗАО «Слюдянка», отработка велась только по р. Чикокон, где добыто 35 кг золота. ООО «Тайга» вела добычу по двум из шести имеющихся у нее лицензий, добыча в целом составила 155 кг. ООО «Сириус» по двум лицензиям добыло 57 кг. Артель старателей «Даурия», имеющая одну лицензию, добыла 48 кг.

В результате добычи переработано открытым-раздельным способом 525 тыс. м³ песков. В целом в 2011 году объем золотодобычи в БЭЗ БПТ на территории Забайкальского края остался на уровне 2010 года.

Уголь. Лицензионную добычу угля для местных нужд ведёт Зашуланский угольный разрез с объемом производства за 2011 год 17 тыс. т.

Уран. Единственная совмещенная лицензия на право разведки и последующей добычи урана месторождения Горного, после нескольких переоформлений, принадлежит уранодобывающей компании «Горное». По объекту завершаются разведочные работы.

Цветные камни. Действует одна лицензия на добычу полихромного турмалина путем ручной рудоразборки. Добыто 284 кг сырца, в том числе - 152 кг сортового турмалина.

В 2011 году в БЭЗ БПТ на территории Забайкальского края количество действующих лицензий осталось на уровне прошлого года (в 2010 г. - 26).

Полезные ископаемые и недропользование в ЭЗАВ БПТ

В 2011 году в ЭЗАВ БПТ числилось 176 месторождений, из них 11 рудных, 6 угля, 3 торфа, 28 горнотехнического, горно-химического сырья и цветных камней и 128 строительных материалов.

В 2011 году разрабатывалось 67 месторождений, в том числе – 14 нерудного сырья и 53 строительных материалов. В государственном резерве находилось 109 месторождений.

Из разрабатываемых следует отметить такие крупные месторождения, как Усольское каменной соли, Вознесенское, Черемховское и Ишинское каменного угля, Малобыстринское лазурита, Трошковское и Каменское тугоплавких глин, Грановское торфа, Иркутное (карьер Солдатский) и Кудинское (Фереферовы острова) песчано-гравийных смесей (ПГС), Максимовское кирпичных суглинков.

По состоянию на 01.01.2012 года в пределах ЭЗАВ БПТ действовало 30 лицензий, выданных Управлением по недропользованию по Иркутской области.

Кроме того, районными администрациями и Правительством Иркутской области по состоянию на 01.01.2012 года в пределах ЭЗАВ БПТ выдано 112 лицензий на геологическое изучение и добычу общераспространённых полезных ископаемых.

Влияние добычи полезных ископаемых на окружающую среду

В соответствии с Федеральным законом Российской Федерации «О недрах» все недропользователи, осуществляющие добычу полезных ископаемых, обязаны выполнять требования по рациональному использованию и охране недр, в частности, предотвращение загрязнения недр при проведении работ и сбросе сточных и технологических вод. А также в соответствии с Федеральным законом «Об охране окружающей среды» от 10.01.2002 № 7-ФЗ согласно статье 26 «Нормативы допустимого изъятия компонентов природной среды», статье 46 «Требования в области охраны окружающей среды при размещении, проектировании, строительстве, реконструкции, вводе в эксплуатацию и эксплуатации объектов нефтегазодобывающих производств, объектов переработки, транспортировки, хранения и реализации нефти, газа и продуктов их переработки», статье 63.1. «Единая система государственного экологического мониторинга (государственного мониторинга окружающей среды)»

Высокие техногенные нагрузки на геологическую среду формируются в южной части БПТ (бассейн Селенги), где расположены основные промышленные узлы – Улан-Удэнский, Гусиноозерский, Нижнеселенгинский. В бассейнах притоков Селенги (Хилок, Джиды, Уда и др.) разрабатываются (или ранее разрабатывались) месторождения каменного и бурого угля, вольфрамово-молибденовых руд, золота.

Добыча каменного и бурого угля. До середины 1990-х годов районом интенсивной добычи бурого угля в Республике Бурятия являлся Гусиноозерский бассейн. Разработка велась Холбольджинским разрезом и шахтой «Гусиноозерская» вдоль побережья оз. Гусино. В настоящее время шахта закрыта. Загрязняющие вещества в озеро, служащее источником хозяйственно-питьевого водоснабжения г. Гусиноозерск, поступают с площади угледобычи при фильтрации атмосферных осадков через отвалы горных пород и с дренажными (карьерными, шахтными) водами. Минерализация этих вод достигает 2 г/дм³ и более (2 ПДК по СанПиН 2.1.4.1074-01 для питьевых вод), общая жесткость - 17-53 ммоль/дм³ (2-7 ПДК), содержание сульфат-иона и натрий-иона – до 1-3 ПДК, марганца – 21 ПДК, стронция – 3-4 ПДК, алюминия и железа – до 1,2 ПДК. Повышены до уровня ПДК концентрации аммоний-иона.

Вдоль побережья Гусино озера множество заброшенных канав, траншей глубиной до 20 м и более, которые способствуют зарождению и развитию оврагов.

В юго-восточной части г. Гусиноозерск формируется участок оседания дневной поверхности над ранее пройденными горными выработками шахты «Гусиноозерская», что сопровождается деформациями жилых зданий с образованием трещин в стенах и фундаменте, образованием провальных воронок, глубоких трещин в земной поверхности. Здесь также может протекать процесс восстановления депрессионной воронки после прекращения шахтного водоотлива, и не исключена возможность развития процесса подтопления застроенной территории.

Для оценки изменений состояния подземных вод и экзогенных геологических процессов на данной территории, контроля безопасности поверхностного и подземного водозаборов для хозяйственно-питьевого водоснабжения необходимо создание наблюдательной сети мониторинга, схема размещения которой определена по данным обследования в 2005 году. Однако до настоящего времени такая сеть не создана.

Одним из крупных угледобывающих предприятий на БПТ является Тугнуйский разрез Олонь-Шибирского месторождения каменного угля¹⁾, где производится принудительный дренаж и сброс карьерных вод.

В 2011 году государственный мониторинг подземных вод и экзогенных геологических процессов в зоне влияния Тугнуйского угольного разреза не велся, данные о состоянии компонентов природной среды от недропользователей не поступали.

Разработка месторождений вольфрама. На Холтосонском и Инкурском месторождениях в бассейнах правых притоков Джиды (рек Модонкуль и Мыргэншена) в настоящее время ведется восстановление ранее действовавших горнодобывающих объектов Джидинского вольфрамо-молибденового комбината и создание новых производственных участков, современной обогатительной фабрики и гидрометаллургического цеха по переработке вольфрамовых концентратов. В 2011 году был размещен государственный заказ на разработку и реализацию программы мероприятий по устранению негативных воздействий на экосистему г. Закаменск, вызванных результатом производственной деятельности бывшего Джидинского вольфрамо-молибденового комбината.

В настоящее время недействующие объекты Джидинского вольфрамо-молибденового комбината (отвалы горных пород, дренажные рудничные воды, хвостохранилище) продолжают создавать высокие техногенные нагрузки на природную среду. Комплекс загрязняющих веществ и интенсивность загрязнения поверхностных вод руч. Гуджирка (левый приток р. Мыргэншена) в зоне влияния объектов рудника «Первомайский» определяются следующими показателями: сульфат-ион, натрий-ион, свинец, фтор – до 6 ПДК (по СанПиН 2.1.4.1074-01); цинк, кобальт, никель – до 20 ПДК; медь – до 60 ПДК; марганец и кадмий – до 500 ПДК и более. Реакция воды кислая (рН 4,5-5,4). Основными поставщиками загрязняющих веществ служат отвалы горных пород.

Поверхностные воды в устье р. Инкур (правый приток р. Модонкуль), в которую происходит сток рудничных вод из штольни «Западная», кислые (рН 5,4), содержат кобальт, медь, свинец на уровне ПДК, кадмий и хром – до 3-5 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 – концентрации 5 ПДК, марганец – 12 ПДК, кадмий – 37 ПДК, кобальт и свинец – 1-2 ПДК.

Подземные воды на территории г. Закаменск и в его окрестностях загрязнены железом, фтором и металлами (Cd, Mn, Fe) до 10 ПДК, обнаруживается свинец на уровне ПДК, повышены концентрации сульфат-иона (300-330 мг/дм³) и кальций-иона (100-120 мг/дм³).

По материалам наблюдений ГУ «Бурятский ЦГМС» Забайкальского УГМС Росгидромета в пункте наблюдений г. Закаменск – р. Модонкуль (2 створа) в 2011 году зарегистрировано **4 случая высокого загрязнения (ВЗ)** поверхностных вод.

Максимальные концентрации в фоновом створе достигали: меди – 7,4 ПДК, цинка – 1,3 ПДК, общего железа – 21,5 ПДК, фенолов – 2 ПДК, легко-окисляемых органических веществ – 1,3 ПДК.

¹⁾ Месторождение находится в Забайкальском крае у самой границы с Республикой Бурятия, в бассейне реки Тугнуй (правый приток р. Хилок), в которую идёт сброс карьерных вод

Загрязнённость воды реки в створе выше города медью, цинком, общим железом, фторидами и легко-окисляемыми органическими веществами оценивается как характерная, фенолами - устойчивая. Уровень загрязнённости низкий - средний.

Величина УКИЗВ в фоновом створе составила 3,19 (в 2010 г. – 3,47), вода очень загрязнённая 3 Б класса, в контрольном – 4,44 (в 2010 г. – 4,27), вода грязная, 4 А класса.

Река Модонкуль – малый приток р. Джиды несет наибольшую антропогенную нагрузку на территории Бурятии и Байкальской природной территории. Помимо неорганизованного сброса шахтных и дренажных вод недействующего комбината, в устьевом створе р. Модонкуль проявляется также влияние сточных вод очистных сооружений МУП ЖКХ «Закаменск».

На примере Джидинского вольфрамо-молибденового комбината можно сделать вывод, что работающие горнодобывающие предприятия со сбросом сточных вод в водные объекты могут наносить меньший ущерб окружающей среде, чем предприятия, прекратившие свою деятельность.

Выводы

1. Объем недропользования на Байкальской природной территории в 2011 году по сравнению с 2010 годом уменьшился. В 2011 году в пределах БПТ выдано 12 лицензий (10 в Республике Бурятия, 2 в Иркутской области), отозвано 20 лицензий на недропользование в Республике Бурятия.

2. До настоящего времени не устранено влияние хвостохранилищ и дренажных вод недействующего Джидинского вольфрамо-молибденового комбината на р. Модонкуль. Причина возникновения здесь случаев экстремально высокого загрязнения известна, загрязнённость носит стабильный характер. В 2011 году был размещен государственный заказ на разработку и реализацию программы мероприятий по устранению негативных воздействий на экосистему г. Закаменск, вызванных результатом производственной деятельности бывшего Джидинского вольфрамо-молибденового комбината.

3. Не организованы систематические наблюдения за происходящими процессами в районе г. Гусиноозерска, где после прекращения шахтного водоотлива может протекать процесс восстановления депрессионной воронки, и не исключена возможность развития процесса подтопления на застроенной территории. Необходимо создание наблюдательной сети мониторинга для оценки изменений состояния подземных вод и экзогенных геологических процессов на данной территории, контроля безопасности поверхностного и подземного водозаборов для хозяйственно-питьевого водоснабжения. Подобные проблемы очевидны для зоны влияния Тугнуйского угольного разреза. Проект наблюдательной сети для района г. Гусиноозерска после обследования объекта в 2005 году, подготовлен ГП «РАЦ» (отдел «Геомониторинг»), но до настоящего времени наблюдательная сеть не создана.

4. Специального внимания требуют планы освоения крупнейшего в России Холоднинского месторождения свинцово-цинковых сульфидных руд в Северо-Байкальском районе Республики Бурятия. Экологические последствия освоения вольфрамовых сульфидных месторождений в бассейне р. Джиды должны быть приняты во внимание при проработке решений об освоении сульфидных руд Холоднинского месторождения. С 2005 года Холоднинское месторождение находится в распределенном фонде недр. ООО «ИнвестЕвроКомпани» имеет лицензию на право пользования недрами УДЭ 13040 ТЭ с целевым назначением - «добыча полиметаллических руд на Холоднинском месторождении» на срок до 10 марта 2025 года. В 2005-2010 гг. был разработан проект добычи, но освоение затягивается на неопределенный срок в связи с тем, что месторождение находится в ЦЭЗ БПТ, где запрещена любая промышленная деятельность. ФАУ «Главгосэкспертиза России» не приняла проект к рассмотрению.

Месторождения полезных ископаемых в буферной экологической зоне БПТ (на 01.01 2012)
(жирным шрифтом выделена информация о месторождениях распределенного фонда)

Местоположение	Наименование месторождения	Полезное ископаемое	Значимость	Потребительская ценность	Освоенность (состояние)	Добыча в 2011 г.	Ед. изм.	Недропользователь	Лицензия, срок завершения
РЕСПУБЛИКА БУРЯТИЯ									
Закаменский район	Хара-Хужирское	Уголь каменный	Мелкое	Твердое топливо	Разрабатываемое	12	тыс. т	ОАО «Закаменская ПМК»	УДЭ00401ТЭ 06.04.2018
	Баянгольское	Уголь каменный	Мелкое	Твердое топливо	Госрезерв	-	-	-	-
	руч. Инкур	Вольфрам	Среднее	Цветные металлы	Разрабатываемое	0,152	тыс. т	ООО «Закаменск»	УДЭ01298ТР 01.08.2023
	Холтосонское	Вольфрам	Среднее	Цветные металлы	Разрабатываемое	0		ООО «Твердосплав»	УДЭ01308ТЭ 15.12.2029
	Инкурское	Вольфрам	Крупное	Цветные металлы	Разрабатываемое	0		ООО «Твердосплав»	УДЭ01308ТЭ 15.12.2029
	руч. Инкур (отвалы отходов)	Вольфрам	Мелкое	Цветные металлы	Разрабатываемое	0,367	тыс. т	ООО «Закаменск»	УДЭ01299ТР 01.12.2022
	Мало-Ойногорское	Молибден	Крупное	Цветные металлы	Госрезерв	-	-	-	-
	Харгантинское	Нефрит	Мелкое	Цветные камни	Разрабатываемое	0,02	тыс. т	ООО КАСКАД ПТП	УДЭ00663ТР 01.03.2021
	Мухор-Талинское	Перлит	Мелкое	Строительный камень	Разрабатываемое	2	тыс. м³	ОАО «ПЕРЛИТ»	УДЭ00278ТЭ 28.01.2013
Мухоршибирский район	Никольское	Уголь каменный	Мелкое	Твердое топливо	Госрезерв	-	-	-	-
	Эрдэм-Галгатайское	Уголь каменный	Среднее	Твердое топливо	Госрезерв	-	-	-	-
Селенгинский район	Гусиноозерское (Баин-Зурхенский и Холбоьлджинский участки)	Уголь бурый	Мелкое	Твердое топливо	Разрабатываемое	638	тыс. т	ООО «Разрез Баин-Зурхе»	УДЭ01294ТЭ 10.02.2026, УДЭ01295ТЭ 10.02.2026
	Загустайское	Уголь бурый	Среднее	Твердое топливо	Разрабатываемое	231	тыс. т	ООО «Бурятуголь»	УДЭ00965ТЭ 30.03.2025
Еравненский район	Дабан-Горхонское	Уголь бурый	Мелкое	Твердое топливо	Разрабатываемое	11	тыс. т	ООО «Бурятуголь»	УДЭ00767ТЭ 13.01.2013
	Эгитинское	Плавиковый шпат	Мелкое	Горно-химическое сырьё	Разрабатываемое	0	тыс. т	ООО «Рос-Шпат»	УДЭ14292ТЭ 18.12.2012
Бичурский район	Окино-Ключевское (участок №2)	Уголь бурый	Мелкое	Твердое топливо	Разрабатываемое	403	тыс. т	ООО Разрез Окино-Ключевской	УДЭ01344ТЭ 13.01.2013

Местоположение	Наименование месторождения	Полезное ископаемое	Значимость	Потребительская ценность	Освоенность (состояние)	Добыча в 2011 г.	Ед. изм.	Недропользователь	Лицензия, срок завершения
Бичурский район	Окино-Ключевское (остальные запасы)	Уголь бурый	Мелкое	Твердое топливо	Разрабатываемое	337	тыс. т	ООО «Угольный разрез»	УДЭ01328ТР 21.03.2028
Кижингинский район	Ермаковское	Бериллий	Крупное	Редкие металлы	Госрезерв	-	-	-	-
Заиграевский район	Татарский ключ	Известняк	Мелкое	Строительный камень	Разрабатываемое	211	тыс. т	ООО «Горная компания»	УДЭ01157ТЭ 07.12.2012
	Билютинское	Известняк	Мелкое	Строительный камень	Разрабатываемое	25	тыс. т	ООО «Горная компания»	УДЭ01156ТЭ 07.12.2017
	Тарабукинское	Доломиты	Среднее	Строительный камень	Разрабатываемое	158	тыс. т	ОАО «Карьер Доломит»	УДЭ00276ТЭ 21.06.2013
Прибайкальский район	Черемшанское	Кварцит	Мелкое	Керамическое и огнеупорное сырьё	Разрабатываемое	220	тыс. т	ЗАО «Кремний»	УДЭ00712ТЭ 17.02.2014
Кабанский район	Тимлюйское	Цементные суглинки	Мелкое	Строительный материал	Разрабатываемое	29	тыс. т	ООО «ТимлюйЦемент»	УДЭ01002ТЭ 18.12.2012
Иволгинский район	Ошурковское	Апатиты	Крупное	Горно-химическое сырьё	Подготовка к освоению	0	тыс. т	ООО «Дакси Лтд»	УДЭ13555ТЭ 01.04.2026
ЗАБАЙКАЛЬСКИЙ КРАЙ									
Петровск-Забайкальский	Олонь-Шибирское	Уголь каменный	Среднее	Твердое топливо	Разрабатываемое	10	млн. т	ОАО «Разрез Тугнуйский»	ЧИТ00926ТЭ 31.12.2017
	Тарбагатайское	Уголь бурый	Мелкое	Твердое топливо	Разрабатываемое	38	тыс. т	ООО «Разрез Тигнинский»	ЧИТ01741ТЭ 31.12.2019
	Буртуй	Уголь бурый	Мелкое	Твердое топливо	Разрабатываемое	51	тыс. т	ОАО «Буртуй»	ЧИТ01958ТЭ 31.12.2018
	Бом-Горхон	Вольфрам	Среднее	Цветные металлы	Разрабатываемое	93	тыс. т	а/с «Кварц»	ЧИТ01221ТЭ 31.12.2016
Красночикийский район	Зашуланское	Уголь каменный	Мелкое	Твердое топливо	Разрабатываемое	17	тыс. т	Зашуланский угольный разрез	ЧИТ01153ТЭ 31.12.2012
	Горное	Уран	Среднее	Топливо-энергетическое	Разрабатываемое	0	тыс. т	Уранодобывающая компания «Горное»	ЧИТ14734ТЭ 20.10.2027
	Малханское	Турмалин	Крупное	Цветные камни	Разрабатываемое	284	кг	ЗАО «Турмалхан»	ЧИТ01190ТЭ 31.12.2012
	Верхне-Чикойское	Золото россыпное	Среднее	Драгоценные металлы	Подготовка к освоению	0	кг	ЗАО «Слюдянка»	ЧИТ00925БЭ 31.12.2013
	Чикой-Цангина, Чикой-1,2,3,4	Золото россыпное	Мелкое	Драгоценные металлы	Подготовка к освоению	0	кг	ЗАО «Слюдянка»	ЧИТ00923БЭ 31.12.2013
	Хужарта	Золото россыпное	Мелкое	Драгоценные металлы	Подготовка к освоению	0	кг	ЗАО «Слюдянка»	ЧИТ00922БЭ 31.12.2013

Местоположение	Наименование месторождения	Полезное ископаемое	Значимость	Потребительская ценность	Освоенность (состояние)	Добыча в 2011 г.	Ед. изм.	Недропользователь	Лицензия, срок завершения
Красночикойский район	Аца-Куналей	Золото россыпное	Среднее	Драгоценные металлы	Подготовка к освоению	0	кг	ЗАО «Слюдянка»	ЧИТ00954БЭ 31.12.2017
	р. Чикокон	Золото россыпное	Мелкое	Драгоценные металлы	Разрабатываемое	35	кг	ЗАО «Слюдянка»	ЧИТ01615БЭ 30.06.2020
	Мельничная	Золото россыпное	Среднее	Драгоценные металлы	Подготовка к освоению	0	кг	ООО «Тайга»	ЧИТ01330БЭ 31.12.2016
	Мельничная (верховье)	Золото россыпное	Мелкое	Драгоценные металлы	Подготовка к освоению	0	кг	ООО «Тайга»	ЧИТ02222БР 15.07.2026
	Хилкотой с притоками	Золото россыпное	Мелкое	Драгоценные металлы	Подготовка к освоению	0	кг	ООО «Тайга»	ЧИТ02099БР 30.03.2026
	Хилкотой	Золото россыпное	Мелкое	Драгоценные металлы	Разрабатываемое	155	кг	ООО «Тайга»	ЧИТ01953БЭ 30.09.2016
	Гутай (левый приток р. Чикой)	Золото россыпное	Мелкое	Драгоценные металлы	Разрабатываемое		кг	ООО «Тайга»	ЧИТ01338БЭ 31.12.2012
	Большая с притоком Болоткина	Золото россыпное	Мелкое	Драгоценные металлы	Подготовка к освоению	0	кг	ООО «Тайга»	ЧИТ01337БЭ 31.12.2012
	Асакан	Золото россыпное	Мелкое	Драгоценные металлы	Разрабатываемое	57	кг	ООО «Сириус»	ЧИТ01661БЭ 31.12.2014
	Горначиха и Глубокая	Золото россыпное	Мелкое	Драгоценные металлы	Разрабатываемое		кг	ООО «Сириус»	ЧИТ01416БЭ 31.12.2012
	Куналей и Федотровка	Золото россыпное	Среднее	Драгоценные металлы	Разрабатываемое	48	кг	ПК а/с «Даурия»	ЧИТ00953БЭ 31.12.2020
Хилокский район	Холинское	Цеолиты	Крупное	Строительный материал	Разрабатываемое	0,9	тыс. т	ООО «Холинские цеолиты»	ЧИТ01441ТЭ 31.12.2018
	Жипхегенское	Гранит	Крупное	Щебень строительный	Разрабатываемое	380	тыс. м ³	ОАО «РЖД»	ЧИТ03200ТЭ 31.12.2018

1.2.2.4. Миграция углеводородов

(Сибирский филиал ФГУНПП «Росгеолфонд»)

Естественные проявления газа, нефти и битумов фиксируются на Байкале уже на протяжении 250 лет. Наиболее активно изучение углеводородных систем Байкала проводилось в 30-х, 50-х и в 90-х годах 20-го столетия, преимущественно с целью поиска месторождений нефти и газа. В 21 веке изучение углеводородов на Байкале выполняется, в основном, научными организациями.

В Прибайкалье углеводородные системы представлены горючим газом, нефтью, нефтяными битумами, газовыми кристаллогидратами, «грязевыми» вулканами, углеводородными газами, растворёнными в воде и углеводородными газами донных осадков. Образование углеводородов обусловлено благоприятным сочетанием всех геологических критериев нефтегазоносности: тектонических, литологических, стратиграфических, геохимических, гидрогеологических и термодинамических.

Подробнее общие сведения об углеводородных системах Байкала и характеристики их изученности приведены в докладе за 2007 год (с. 151-153) по материалам Иркутского Государственного Университета.

В 2011 году продолжался анализ ранее полученных данных, в том числе в результате проведения в 2008-2010 годах Международной научно-исследовательской экспедиции «Миры» на Байкале», которую возглавлял Герой СССР, Герой России, член-корреспондент РАН А.Н. Чилингаров.

С целью изучения мониторинга нефтепроявлений в акватории озера Байкал средствами космических съемок в декабре 2011 года Инженерно-технологическим центром «СКАНЭКС» (Москва) был открыт доступ к специализированному интернет portalу «Байкал» - http://projects.scanex.ru/oil_baikal/. На portalе размещены радиолокационные изображения и оптические снимки современных спутников дистанционного зондирования Земли, таких как ENVISAT, RADARSAT-1, Terra/Aqua, Landsat, SPOT, EROS и др., преимущественно из архива СКАНЭКС. В тематическом наполнении portalа участвовали профильные специалисты Института океанологии им. П.П. Ширшова РАН и Лимнологического института СО РАН.

Важность и необходимость доизучения и мониторинга углеводородных систем Байкала нашли отражение в проекте федеральной целевой программы «Охрана озера Байкал и социально-экономическое развитие Байкальской природной территории на 2012 - 2020 годы», в которую наряду с мероприятиями по доизучению и мониторингу опасных эндогенных и экзогенных геологических процессов включено также мероприятие «Геологическое изучение опасных процессов, связанных с миграцией углеводородов в ЦЭЗ БПТ» (заказчик Роснедра).