1.4.2. Топливно-энергетический комплекс

1.4.2.1. Ангаро-Енисейский каскад ГЭС

(ТОВР по Иркутской области Енисейского БВУ Росводресурсов; ОАО «Иркутскэнерго»)

Ангаро-Енисейский каскад ГЭС включает:

– Иркутскую, Братскую, Усть-Илимскую и Богучанскую на Ангаре;

– Красноярскую (Дивногорск), Майнскую (Майна) и Саяно-Шушенскую (Саяногорск) на Енисее.

Ангарские и Енисейские гидроэлектростанции работают в единой энергосистеме Сибири в компенсационном, взаимозависимом режиме.

Суммарная установленная мощность гидроэлектростанций Ангарского каскада составляет 10334 МВт, среднегодовая выработка – 55 млрд. кВч.

В 2015 г. на Иркутской, Братской, Усть-Илимской и Богучанской ГЭС было выработано 35,6 млрд кВт·ч (в 2014 г. – 51,5 млрд кВт·ч).

Основные характеристики водохранилищ Ангарского каскада и мощностей ГЭС приведены в таблице 1.4.2.1.1.

Таблица 1.4.2.1.1

Характеристика водохранилищ Ангарского каскада и мощностей ГЭС

Параметры	Оз. Байкал	Иркутское вдхр. (Иркутская ГЭС)	Братское вдхр. (Братская ГЭС)	Усть-Илимское вдхр. (Усть-Илимская ГЭС)	Богучанское вдхр. (Богучанская ГЭС)
Площадь зеркала при НПУ, км^2	31 500	154	5 478	1 922	2 326
Протяженность, км	636	56	570	290	375
Длина берега, км	2 200	276	7 400	4 000	2 500
Максимальная ширина, км	80	7	33	12	13
Максимальная глубина, м	1 620	35	150	30	75
Абс. отметка нормального подпорного уровня (НПУ), м	457,0	457,0	401,73	296,0	208,0
Абс. отметка допустимой сработки, м	456,0	456,0	394,65	294,5	207,0
Высота сработки от НПУ, м	1,00	1,00	7,08	1,50	1,00
Объем полезной емкости, км^3	31,5	0,045	35,41	2,74	2,31
Среднемноголетний сток в створе гидроузла, км^3	–	59,89	91,59	100,1	106,8
Установленная мощность (МВт)	–	662	4 500	3 840	1 332
Среднегодовая выработка (млн. кВт ч)	–	4 100	22 600	21 700	7 300

Режим работы Иркутского гидроузла с 2001 г. устанавливается с учетом ограничений уровневого режима озера Байкал, установленных постановлением Правительства Российской Федерации от 26 марта 2001 г. № 234 «О предельных значениях уровня воды в озере Байкал при осуществлении хозяйственной и иной деятельности». Озеро Байкал осуществляет только сезонное регулирование. Среднемноголетний сток в створе

Иркутской ГЭС составляет 59,89 км³, возрастая к створу замыкающей Богучанской ГЭС до 106,8 км³.

Регулирующее влияние Байкала на сток Ангары сказывается на всем ее протяжении.

Режим стока р. Ангары от г. Иркутска до створа Братской ГЭС существенно зависит от режима работы Иркутского гидроузла, боковой приток составляет порядка 50 % расходов Иркутской ГЭС.

Приток воды в Усть-Илимское водохранилище на 90–94 % состоит из сбросов через Братский гидроузел.

Богучанская ГЭС стала четвертой нижней ступенью Ангарского каскада ГЭС. Водохранилище Богучанского гидроузла при отметке 208,0 м располагается на территории двух субъектов Российской Федерации – Красноярского края и Иркутской области. Заполнение водохранилища началось летом 2012 г.

Наполнение водохранилища в 2012 г. было выполнено до промежуточной отметки 185,0 м БС, в 2013 г. наполнение водохранилища к концу года осуществилось до отметки 192,69 м БС, в 2014 г. наполнение водохранилища к концу года осуществилось до отметки 204,94 м БС, в 2015 г. водохранилища было наполнено до нормального подпорного уровня (НПУ 208,0 м БС) к 16 июня.

С января по май в период наполнения водохранилища работа Богучанской ГЭС осуществлялась минимальными сбросными расходами в пределах 2000 м³/с, в период навигации судоходные уровни по водпосту Богучаны, Татарка обеспечивались средним расходом 3000 м³/с, в осенне-зимний период расходами 2000–2200 м³/с.

В нижнем бьефе Богучанской ГЭС навигационный попуск был обеспечен в полном объеме, за счет дополнительной сработки Богучанского водохранилища на 0,5 м с последующим наполнением после окончания навигации.

Режимы работы гидроузлов Ангаро-Енисейского каскада в 2015 г. осуществлялись в соответствии с: «Основными правилами использования водных ресурсов водохранилищ Ангарского каскада ГЭС (1988 г.)», постановлением Правительства Российской Федерации от 26.03.2001 г. № 234 «О предельных значениях уровня воды в озере Байкал при осуществлении хозяйственной и иной деятельности», «Временными правилами использования водных ресурсов Богучанского водохранилища на период наполнения и первого этапа эксплуатации водохранилища», «Правилами использования водных ресурсов Богучанского водохранилища», утвержденными приказом Росводресурсов от 20.11.2015 г. № 244, с учетом складывающейся гидрологической и водохозяйственной обстановки и гидрометеорологических прогнозов Росгидромета, с учетом Постановления Правительства Российской Федерации от 4 февраля 2015 г. № 97 «О предельных значениях уровня воды в озере Байкал при осуществлении хозяйственной и иной деятельности в осенне-зимний период 2014/15 года», рекомендациями «Межведомственной рабочей группы по регулированию режимов работы водохранилищ Ангаро-Енисейского каскада и Северных ГЭС, уровня воды озера Байкал», указаниями Росводресурсов.

В 2015 г. в условиях средней водности в бассейне р. Енисей Саяно-Шушенский и Красноярский гидроузлы работали в нормальном режиме, ограничения по сбросам не вводились, навигация в нижнем бьефе Красноярского гидроузла обеспечивалась в полном объеме.

Полезный приток в озеро Байкал в 2015 г. составил 36,87 км³ (2014 г. – 41,9 км³). Полезный приток в оз. Байкал в 2014 и 2015 гг. в сравнении с минимальными, максимальными и среднемноголетними значениями притока показан на рис. 1.4.2.1.1.

Показатели сработки и наполнения Иркутского водохранилища и озера Байкал, водохранилищ Братской, Усть-Илимской и Богучанской ГЭС в 2015 г. показаны в таблице 1.4.2.1.2.

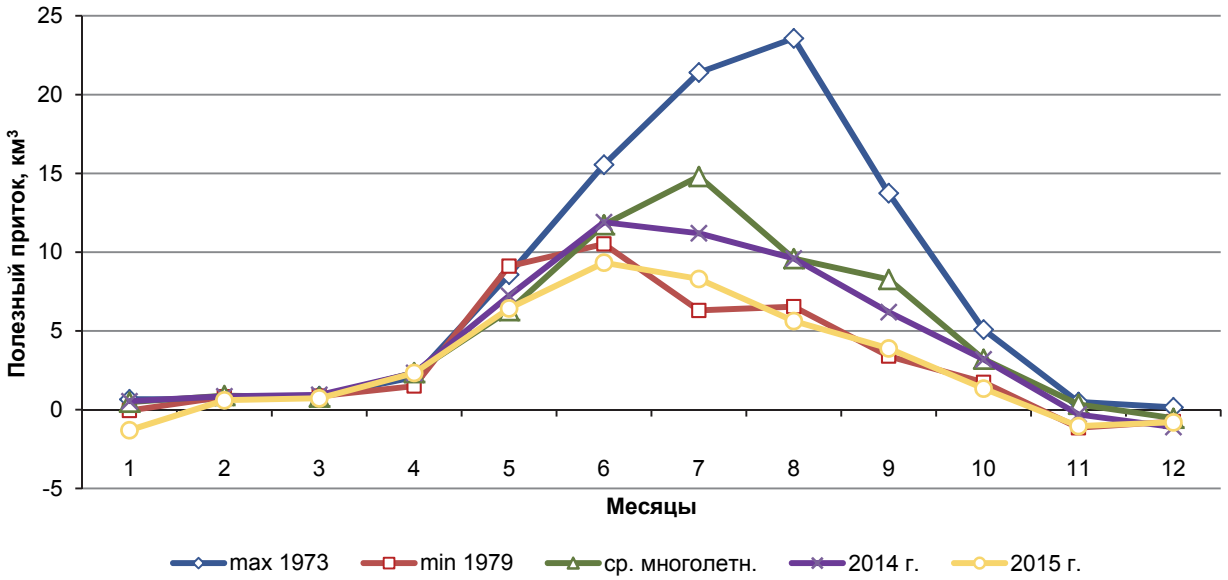

Рис. 1.4.2.1.1. Полезный приток в оз. Байкал в 2015 г. в сравнении с 2014 г., максимальным (1973 г.), минимальным (1979 г.) и среднемноголетними значениями притока.

Полезный приток в оз. Байкал в 2015 г. в первом квартале был 55 % нормы, во втором квартале приток составил 77 % нормы, в третьем – 52 %, в четвертом квартале полезный приток был меньше нормы на 5 %. Суммарный приток в оз. Байкал и Иркутское водохранилище в 2015 г. составил 36,87 км^3 (в 2014 г. – 41,9 км^3), в Братское водохранилище – 67,845 км^3 (в 2014 г. – 74,6 км^3) и в Усть-Илимское водохранилище – 74,8 км^3 (в 2014 г. – 90,7 км^3).

В сложившихся маловодных условиях в бассейне озера Байкал и р. Ангары с октября 2014 г. и в течение всего 2015 г. Иркутская ГЭС работала минимальными сбросными расходами 1250–1300 м^3/с, обеспечивающими работу водозаборных сооружений в нижнем бьефе Иркутского гидроузла. Навигация на участке р. Ангары от г. Иркутска до г. Братска не осуществлялась.

Из-за низкого наполнения вышележащего Братского водохранилища навигация на Нижней Ангаре в сентябре 2015 г. обеспечивалась за счет сработки Богучанского водохранилища до отметки, близкой к УМО (207,0). Завершилась навигация 25 сентября – на 20 дней раньше обычных сроков.

В течение 2015 г. Богучанская ГЭС работала в установленном режиме, с учетом «Временных правил использования водных ресурсов Богучанского водохранилища на период наполнения и первого этапа эксплуатации водохранилища», утвержденных приказом Росводресурсов от 28.04.2012 г. № 79, с ноября 2015 г. – с учетом «Правил использования водных ресурсов Богучанского водохранилища», утвержденными приказом Росводресурсов от 20.11.2015 г. № 244, рекомендациями «Межведомственной рабочей группы по регулированию режимов работы водохранилищ Ангаро-Енисейского каскада и Северных ГЭС, уровня воды озера Байкал» и указаний Росводресурсов.

Таблица 1.4.2.1.2

Основные показатели режимов работы водохранилищ Ангарского каскада ГЭС в 2015 г.

№ п/п	Водохранилище (система высотных отметок: ТО – тихоокеанская БС – балтийская)	Отметки уровней воды, м (Полезный объем воды в водохранилище, км³)						Суммарный приток в водохранилища п – полезный приток, б – боковой приток, бн – норма бокового притока, в – приток с верхнего бьефа				Сбросные расходы		
		Нормальный подпорный уровень (НПУ)	Уровень мертвого объема (УМО)	на начало периода	на конец периода	минимальный за период предполоводной сработки	максимальный за период наполнения	средний за год, км³ / м³/с: прогноз	средний за год, км³ / м³/с: факт	минимальный, м³/с	максимальный, м³/с	средний, км³ / м³/с	минимальный, м³/с	максимальный, м³/с
1	Оз. Байкал (ТО)	457,00[1] / 31,5	456,00[1] / –	456,15 / 4,72	455,99 / –0,32	455,87 / –4,41	456,30 / 9,45	п 40,28 / 1295	п 36,87 / 1164	п (–400)	п 3600	40,44 / 1300	1250	1504
2	Братское вдхр. (БС)	402,00 / 35,0	395,00[2] / –	396,61 / 7,52	396,16 / 5,39	395,84 / 3,88	396,93 / 9,06	б 38,38 / 1234	б 24,88 / 800; в 63,27 / 2034	б 155	б 4420	67,9 / 2183	1045	3354
3	Усть-Илимское вдхр. (БС)	296,00 / 2,74	294,50 / –	295,82 / 2,42	295,78 / 2,36	294,53 / 0,05	295,93 / 2,64	бн 6,97 / 221	в 75,9 / 2407	в 1050	в 3350	73,28 / 2356	2100	3094
4	Богучанское вдхр. (БС)	208,00 / 2,3	207,00 / –	204,99 / –	207,55 / –	204,998 / –	207,98 / –	Нет данных	Нет данных	Нет данных	Нет данных	74,84 / 2373	1580	3170

Примечания.

1. Уровни приняты согласно постановлению Правительства Российской Федерации от 26.03.2001 г. № 234 «О предельных значениях уровня воды в озере Байкал при осуществлении хозяйственной и иной деятельности».
2. Средний уровень мертвого объема по водохранилищу обеспеченностью 95 %.
3. По Усть-Илимскому водохранилищу фактическая боковая приточность не наблюдается по причине закрытия водомерных постов Иркутского УГМС на притоках водохранилища.

1.4.2.2. Теплоэнергетика

(ОАО «Иркутскэнерго»; Управление Росприроднадзора по Республике Бурятия; Енисейское БВУ Росводресурсов)

Экологическая зона атмосферного влияния. *Границы зоны атмосферного влияния утверждены распоряжением Правительства Российской Федерации от 27.11.2006 № 1641-р. Границы установлены в пределах Иркутско-Черемховской равнины и ее ближайшего окружения на расстоянии 200 км от побережья Байкала, так как примерно с этого расстояния загрязняющие вещества при северо-западном переносе воздушных масс могут достигать центральной экологической зоны БПТ, в том числе акватории озера Байкал. Основной вклад в загрязнение атмосферного воздуха в экологической зоне атмосферного влияния вносят предприятия теплоэнергетики. К теплоэнергетике на территории ЭЗАВ относятся предприятия-филиалы ОАО «Иркутскэнерго»: ТЭЦ-9 и участок № 1 ТЭЦ-9 (ТЭЦ-1), ТЭЦ-10 (г. Ангарск), Ново-Иркутская ТЭЦ (г. Иркутск), ТЭЦ-11 (г. Усолье-Сибирское), ТЭЦ-12 (г. Черемхово), Шелеховский участок Ново-Иркутской ТЭЦ (г. Шелехов).*

Выбросы. Выбросы в атмосферу от источников предприятий теплоэнергетики ПАО «Иркутскэнерго» в границах ЭЗАВ БПТ в 2015 г. составили 213,741 тыс. тонн загрязняющих веществ (в 2014 г. – 199,42 тыс. тонн), таблица 1.4.2.2.1.

Таблица 1.4.2.2.1

Выбросы в атмосферу от источников предприятий теплоэнергетики в границах ЭЗАВ БПТ в 2008–2014 гг.

Наименование загрязняющих веществ	Выброшено в атмосферу, тыс. тонн							Изменение к 2014 г.	
	2009 год	2010 год	2011 год	2012 год	2013 год	2014 год	2015 год	тыс. тонн	%
Всего загрязняющих веществ, в том числе:	183,78	213,07	227,18	275,80	234,62	199,42	213,74	+14,32	+7,1
твердых	37,56	40,40	43,10	46,21	39,02	31,71	31,75	+0,04	+0,1
газообразных и жидких, из них:	146,22	172,67	184,08	229,59	195,59	167,71	181,99	+14,29	+8,5
диоксид серы	113,26	135,76	145,03	189,30	162,04	139,65	152,63	+12,98	+9,3
оксиды азота	32,76	36,65	38,84	40,10	33,33	27,87	29,05	+1,18	+4,2
прочие	0,198	0,257	0,215	0,198	0,230	0,191	0,312	+0,12	+63,4

В 2015 г. на предприятиях ПАО «Иркутскэнерго», расположенных в ЭЗАВ БПТ, общий валовый выброс загрязняющих веществ в атмосферный воздух по сравнению с 2014 г. увеличился на 14,32 тыс. тонн, что обусловлено увеличением общего расхода сожженного топлива на 5,4 % для выработки электроэнергии на тепловых электрических станциях на покрытие региональных и межрегиональных нагрузок.

Практически все тепловые электростанции работают на твердом топливе (99 %). Характеристика и расход топлива представлены в таблице 1.4.2.2.2.

Центральная экологическая зона. В границах центральной экологической зоны БПТ основным объектом теплоэнергетики является ТЭЦ ООО «Теплоснабжение» г. Байкальска (установленная мощность 99 МВт). Информация о влиянии на окружающую среду приведена в подразделе 1.3.1 настоящего доклада.

Таблица 1.4.2.2.2

Расход, характеристика топлива и выбросов в атмосферу по предприятиям ПАО «Иркутскэнерго», расположенных в ЭЗАВ, 2010–2015 гг.

Наименование предприятия	Год	Тип топлива	Расход топлива (т. у. т. / год)	Характеристика топлива		Выбросы, тыс. т/год				
				сернистость S^r, %	зольность A^r, %	всего	твердые вещества	диоксид серы	оксиды азота	прочие
Участок № 1 ТЭЦ-9 г. Ангарск	2010	уголь	511441	1,18	18,9	25,577	6,427	15,568	3,569	0,013
		мазут	579	1,42	0,059					
	2011	уголь	443173	1,25	20,7	22,247	5,534	13,626	3,080	0,007
		мазут	386	1,49	0,065					
	2012	уголь	427267	1,39	20,6	24,008	5,286	15,656	3,058	0,008
		мазут	515	1,21	0,061					
	2013	уголь	364780	1,30	19,9	19,714	4,526	12,506	2,675	0,007
		мазут	321	1,24	0,074					
	2014	уголь	353196	1,19	20,2	17,431	4,221	10,718	2,486	0,006
		мазут	264	1,29	0,058					
	2015	уголь	383133	1,26	19,6	18,574	4,343	11,940	2,286	0,005
		мазут	226	1,23	0,054					
ТЭЦ-9 г. Ангарск	2010	уголь	845595	0,97	17,1	39,423	7,600	26,227	5,555	0,041
		мазут	1526	1,5	0,053					
	2011	уголь	837613	1,13	17,0	40,886	7,912	27,885	5,055	0,034
		мазут	1128	1,5	0,048					
	2012	уголь	1246657	1,15	15,3	60,731	10,208	43,239	7,264	0,020
		мазут	1599	1,5	0,048					
	2013	уголь	1057479	1,2	13,9	50,571	7,759	36,808	5,982	0,022
		мазут	1193	1,4	0,044					
	2014	уголь	966054	1,38	15,6	52,784	7,98	39,357	5,415	0,032
		мазут	1071	1,5	0,046					
	2015	уголь	953085	1,5	14,4	50,815	7,545	37,498	5,740	0,032
		мазут	1370	1,2	0,051					
ТЭЦ-10 г. Ангарск	2010	уголь	1383300	1,03	16,8	62,611	10,039	40,898	11,658	0,016
		мазут	2485	1,4	0,04					
	2011	уголь	1675469	1,11	17,5	81,130	13,525	52,645	14,954	0,006
		мазут	2496	1,3	0,05					
	2012	уголь	1966232	1,2	17,7	104,02	15,632	73,062	15,322	0,004
		мазут	2461	1,2	0,05					
	2013	уголь	1381671	1,23	17,0	76,350	10,886	55,506	9,955	0,003
		мазут	2124	1,2	0,05					
	2014	уголь	858737	1,26	18,5	46,291	6,700	32,662	6,926	0,003
		мазут	2288	1,1	0,05					
	2015	уголь	1008824	1,48	16,4	57,700	8,005	41,657	7,995	0,043
		мазут	1755	1,1	0,05					
Ново-Иркутская ТЭЦ г. Иркутск	2010	уголь	1323455	0,88	17,05	49,306	7,857	30,939	10,451	0,059
		мазут	2935	0,99	0,04					
	2011	уголь	1231451	1,06	17,87	54,014	8,872	34,161	10,926	0,055
		мазут	2928	0,95	0,03					
	2012	уголь	1335479	0,88	14,3	50,664	7,465	33,81	9,32	0,069
		мазут	2605	0,8	0,04					
	2013	уголь	1252599	0,97	14,23	53,893	8,446	35,101	10,222	0,12422
		мазут	3375	0,7	0,03					
	2014	уголь	1206453	1,12	15,4	51,258	6,062	36,818	8,316	0,062
		мазут	2785	0,53	0,04					
	2015	уголь	1228474	1,28	14,7	56,367	5,502	41,869	8,913	0,083
		мазут	2403	0,6	0,02					

1.4

Наименование предприятия	Год	Тип топлива	Расход топлива (т. у. т. / год)	Характеристика топлива		Выбросы, тыс. т/год				
				сернистость S^r, %	зольность A^r, %	всего	твердые вещества	диоксид серы	оксиды азота	прочие
Шелеховский участок Ново-Иркутской ТЭЦ г. Шелехов	2010	уголь	142403	0,95	15,2	7,000	1,847	3,956	1,109	0,088
		мазут	307	0,34	0,05					
	2011	уголь	131149	0,84	15,2	5,953	1,601	3,141	1,143	0,068
		мазут	153	0,83	0,05					
	2012	уголь	138317	0,88	15,3	6,033	1,556	3,523	0,901	0,053
		мазут	191	0,79	0,05					
	2013	уголь	132815	0,96	14,9	6,091	1,337	3,627	1,094	0,033
		мазут	148	1,17	0,05					
	2014	уголь	133625	0,97	15,1	6,208	1,309	3,75	1,116	0,033
		мазут	190	1,00	0,05					
	2015	уголь	124404	0,96	15,3	5,870	1,406	3,420	0,979	0,065
		мазут	131	0,92	0,05					
ТЭЦ-11 г. Усолье-Сибирское	2010	уголь	502612	1,05	16,9	24,981	5,440	15,762	3,778	0,001
		мазут	1975	1,16	0,039					
	2011	уголь	393271	1,01	19,0	19,837	4,833	11,914	3,088	0,002
		мазут	1314	1,2	0,035					
	2012	уголь	484632	1,27	16,8	27,664	5,442	18,533	3,686	0,003
		мазут	1545	1,14	0,038					
	2013	уголь	423830	1,45	17,4	25,373	5,287	17,218	2,865	0,003
		мазут	1413	1,12	0,04					
	2014	уголь	374580	1,45	19,2	22,453	4,643	14,707	3,1	0,003
		мазут	1062	1,14	0,04					
	2015	уголь	408713	1,41	16,1	21,881	4,112	15,055	2,691	0,023
		мазут	1146	1,06	0,062					
ТЭЦ-12 г. Черемхово	2010	уголь	71569	1,22	20,09	4,177	1,194	2,414	0,530	0,039
	2011		69562	0,9	21,03	3,113	0,826	1,654	0,590	0,043
	2012		68266	0,81	19,6	2,679	0,621	1,472	0,545	0,041
	2013		65148	0,7	19,96	2,625	0,778	1,257	0,533	0,057
	2014		65639	0,86	20,4	2,995	0,796	1,636	0,511	0,052
	2015		64148	0,74	19,6	2,534	0,834	1,192	0,447	0,061
РК «Кировская»	2009	мазут	7067	1,3	0,05	0,149	0,011	0,130	0,007	0,001
Всего	**2010**	**уголь**	**4780375**	0,83	15,02	**213,08**	**40,40**	**135,76**	**36,65**	**0,257**
		мазут	**9807**							
	2011	**уголь**	**4781688**	0,89	15,82	**227,18**	**43,10**	**145,026**	**38,836**	**0,215**
		мазут	**8405**							
	2012	**уголь**	**5666850**	0,92	14,84	**275,80**	**46,21**	**189,295**	**40,096**	**0,198**
		мазут	**8916**							
	2013	**уголь**	**4678322**	0,99	13,90	**234,62**	**39,02**	**162,02**	**33,33**	**0,249**
		мазут	**8574**							
	2014	**уголь**	**3958284**	1,24	14,83	**199,42**	**31,71**	**139,65**	**27,87**	**0,191**
		мазут	**7660**							
	2015	**уголь**	**4170781**	1,37	13,84	**213,74**	**31,75**	**152,63**	**29,05**	**0,312**
		мазут	**4628**							

Буферная экологическая зона. *Основной вклад в загрязнение окружающей среды буферной экологической зоны Байкальской природной территории оказывают предприятия энергетического комплекса Республики Бурятия. В состав энергетического комплекса Республики Бурятия входят: Филиал ОАО «ОГК-3» «Гусиноозерская ГРЭС», филиалы ОАО «ТГК-14» «Генерация Бурятии» (ТЭЦ-1, ТЭЦ-2, Тимлюйская ТЭЦ), Улан-Удэнский*

энергетический комплекс, являющиеся основными источниками загрязнения атмосферного воздуха в Республике Бурятия.

Выбросы загрязняющих веществ предприятиями отрасли в 2015 г., составили 64,84 тыс. тонн (в 2014 г. – 58,21 тыс. тонн). Характеристика выбросов представлена в таблице 1.4.2.2.3. Увеличение объема выбросов по сравнению с 2014 г. связано с повышенной выработкой электроэнергии теплоэнергетических предприятий.

Таблица 1.4.2.2.3

Выбросы в атмосферу от источников предприятий электроэнергетики Республики Бурятия в границах БЭЗ БПТ за 2009–2015 гг.

Наименование загрязняющих веществ	Выброшено в атмосферу, тыс. тонн по годам							Изменение к 2014 г.	
	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	тыс. т	%
Всего загрязняющих веществ	54,52	67,81	47,44	51,80	61,92	58,21	64,84	6,6	11

Отходы. В 2015 г. на предприятиях энергетического комплекса, расположенных в буферной экологической зоне Республики Бурятия, образовалось 503 тыс. тонн отходов (в 2014 г. – 641 тыс. тонн). Отходы I класса опасности представлены в этой отрасли ртутными лампами, отходы II класса – отработанной аккумуляторной кислотой, отходы III класса опасности представлены различными сортами отработанных масел. Среди отходов IV класса опасности основную массу составляют строительный мусор, отходы шлаковаты, отходы потребления на производстве, подобные коммунальным. Отходы V класса опасности представлены в основном золошлаковыми отходами, которые размещены на золоотвалах предприятий.

Объем образования отходов на предприятиях электроэнергетики Республики Бурятия в границах БЭЗ БПТ представлен в таблице 1.4.2.2.4.

Таблица 1.4.2.2.4

Образование отходов на предприятиях электроэнергетики Республики Бурятия в границах БЭЗ БПТ за 2009–2015 гг., тыс. тонн

Виды отходов	Объем образования отходов, тыс. тонн						
	2009 г.	2010 г.	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.
Отходы, в том числе:	695,57	626,10	549,2	614,1	720,17	640,94	503,00
I класса опасности	0,002	0,002	0,002	0,004	0,012	0,024	0,012
II класса опасности	0,001	0,001	0,001	0,005	0,006	0,005	0,009
III класса опасности	1,753	0,843	0,095	0,088	0,062	0,166	0,349
IV класса опасности	1,353	1,340	1,283	2,108	1,947	2,980	1,257
V класса опасности	692,54	624,05	548,0	601,9	698,3	632,3	501,4

Водопотребление и водоотведение. В структуре забора поверхностных вод промышленностью Республики Бурятия основная доля в 2015 г. приходилась на электроэнергетику – 85,6 % (в 2014 г. – 85,1 %).

Динамика использования водных ресурсов в электроэнергетике Республики Бурятия в границах буферной экологической зоны БПТ за 2009–2015 гг. представлена в таблице 1.4.2.2.5.

Таблица 1.4.2.2.5

Использование водных ресурсов в электроэнергетике Республики Бурятия в границах БЭЗ БПТ за 2009–2015 гг.

Показатели	млн м³/год							Изменения к 2014 г.	
	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	млн м³/год	%
Забрано воды из водных объектов, всего	290,3	370,7	335,59	390,24	400,29	404,9	430,1	+25,2	+6,2
в т.ч. из подземных источников	0,04	0,03	0,04	0	0	0	0,01	+0,01	+100
Сброшено сточных, шахтно-рудных и коллекторно-дренажных вод в поверхностные водные объекты, всего	288,9	366,0	334,25	389,24	399,81	400,7	426,8	+26,1	+6,5
в т.ч. нормативно чистых	288,9	366,0	334,25	388,91	399,32	400,2	426,3	+26,1	+6,5
Расход в системах оборотного и повторно-последовательного водоснабжения	178,5	217,3	188,37	154,12	203,95	209,8	229,4	+19,6	+9,3
Суммарный расход на цели водоснабжения	468,8	588,0	336,24	389,71	400,00	406,4	439,8	+33,4	+8,2
Мощность очистных сооружений	2,22	2,22	1,81	1,87	1,87	1,87	1,87	0,0	0

По Республике Бурятия электроэнергетикой забрано 430,1 млн м³ (в 2014 г. – 404,9 млн м³) поверхностных вод, сброс сточных вод в поверхностные водные объекты составил 426,8 млн м³ (в 2014 г. – 400,2 млн м³). В том числе филиал Гусиноозерской ГРЭС АО «ИНТЕР РАО – Электрогенерация»: забор – 427,11 млн м³, сброс – 426,6 млн м³. В структуре сброса в поверхностные водные объекты нормативно-чистые воды составляют 99,88 %. Расход воды в системах оборотного и повторно-последовательного водоснабжения составляет 229,4 млн м³ (119,6 % к уровню 2014 г.).

Выводы

1. В целом в 2015 г., в сравнении с 2014 г. антропогенная нагрузка на окружающую среду Байкальской природной территории от предприятий теплоэнергетики увеличилась по объему выбросов на 8 %, сбросов – на 6,5 % и уменьшилась по образованию отходов – на 22 %.

2. В 2015 г. на предприятиях ПАО «Иркутскэнерго», расположенных в ЭЗАВ БПТ, общий валовый выброс загрязняющих веществ в атмосферный воздух по сравнению с 2014 г. увеличился на 14,32 тыс. тонн, что обусловлено увеличением общего расхода сожженного топлива на 5,4 % для выработки электроэнергии на тепловых электрических станциях на покрытие региональных и межрегиональных нагрузок.

3. На предприятиях теплоэнергетики, расположенных в БЭЗ, в 2015 г. выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух составили 54,84 тыс. тонн (в 2014 г. – 58,210 тыс. тонн), сбросы в поверхностные водные объекты – 426,8 млн м³ сточных вод (в 2014 г. – 400,2 млн м³), образовалось 503 тыс. тонн отходов (в 2014 г. – 640,9 тыс. тонн).