

1.4.2. Топливо-энергетический комплекс

1.4.2.1. Ангаро-Енисейский каскад ГЭС

(ТОВР по Иркутской области и Усть-Ордынскому Бурятскому АО Енисейского БВУ)

Ангаро-Енисейский каскад ГЭС включает:

Иркутскую, Братскую, Усть-Илимскую и Богучанскую (строящуюся) на Ангаре;

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

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

В разные периоды эксплуатации режим работы каждой ГЭС определялся основными положениями правил использования водных ресурсов этих водохранилищ. Опыт эксплуатации, особенно в период необычайного маловодья 1981-1982 гг., показал необходимость совместного регулирования всех звеньев системы водопользования в Ангаро-Енисейском бассейне.

История разработки оптимального регламента использования водных ресурсов Ангары и Енисея изложена в предыдущем выпуске доклада (стр. 177-179) и частично освещена в разделе 1.1.1.1 настоящего выпуска.

Режимы работы Ангарских ГЭС в 2004 году регулировались «Основными правилами использования водных ресурсов водохранилищ Ангарского каскада ГЭС», решениями Межведомственной оперативной группы по регулированию режимов работы Ангарских водохранилищ и озера Байкал и указаниями МПР России. Основные характеристики водохранилищ Ангарского каскада ГЭС приведены в таблице 1.4.2.1.1.

Таблица 1.4.2.1.1
Характеристика водохранилищ Ангарского каскада ГЭС

Параметры	Оз. Байкал (Иркутское вдхр.)	Братское вдхр.	Усть-Илимское вдхр.
1	2	3	4
Площадь зеркала при НПУ, км ²	31500 (154)	5470	1833
Протяженность, км	636 (55)	570	302
Длина берега, км	2200 (276)	6000	2500
Максимальная ширина, км	80 (7)	25	12
Максимальная глубина, м	1620 (35)	150	100
Абс.отметка нормального подпорного уровня (НПУ), м	457,0	401,73	296
Абс.отметка допустимой сработки, м	456,0	394,65	294,5
Высота сработки от НПУ, м	1,00	7,08	1,50
Объем полезной емкости, км ³	31,5 (0,07)	35,41	2,74

Маловодье в бассейне озера Байкал и реки Ангары, продолжавшееся с 1996 года по 2003 год (8 лет с годичным перерывом), привело к сработке многолетних запасов водных ресурсов озера Байкал и Братского водохранилища. При этом ежегодный приток воды в эти годы не превышал 70-80% нормы, что не позволяло создать запасы воды на перспективу. За восьмилетний период в водохранилища Ангарского каскада ГЭС и озеро Байкал не поступило около среднегодового объема притока воды. Практически все восемь лет режим работы ГЭС устанавливался с учетом только организации бесперебойной работы питьевых водозаборов. Вводились ограничения навигационных попусков и сокращения сроков навигации по р. Ангаре и Енисею. Озеро Байкал и Братское водохранилище – водоемы многолетнего регулирования – выполняли роль сезонного регулирования.

Такая водохозяйственная обстановка, при отсутствии долговременного прогноза приточности, определила необходимость экономного расходования воды и в 2004 году.

Заседания межведомственной группы по регулированию режимов работы водохранилищ Ангаро-Енисейского каскада ГЭС и озера Байкал были проведены: 19.03.2004 – в г. Иркутске, 16.04.2004 – в г. Красноярске, 13.07.2004 г. – в г. Иркутске. На заседаниях были:

- определены режимы предпаводковой сработки и наполнения водохранилищ Ангарского каскада ГЭС и озера Байкал при низких многолетних запасах гидроресурсов и прогнозируемой приточности (норма и выше нормы),
- рассмотрены вопросы обеспечения судоходства на Енисее и в низовье Ангары с ограничением объемов воды, сбрасываемых сверх санитарных попусков с Усть-Илимской ГЭС, с условием поддержания навигационных уровней,
- решены вопросы по назначению режимов работы гидроузлов.

Динамика сработки и наполнения Иркутского водохранилища и озера Байкал, водохранилищ Братской и Усть-Илимской ГЭС в 2004 г. показана в таблице 1.4.2.1.2.

Основное хранилище воды - озеро Байкал в предыдущем 2003 году было наполнено к 9 октября до отметки 456,71 м, полезный объем оценивался в 22,4 км³ (71%). С этой даты началась сработка озера Байкал, которая продолжалась по 24.04.2004, когда уровень озера был сработан до отметки 456,09. Гидроресурсы Ангарского каскада ГЭС составили суммарный полезный запас 4,61 км³, в том числе: оз. Байкал 2,84 км³ (9%), Братское водохранилище - 1,75 км³, Усть-Илимское водохранилище - 0,018 км³.

С 25 апреля 2004 года началось наполнение озера Байкал стоком весеннего половодья. Создавшиеся условия по притоку во II - III кв. (73-135% нормы) позволили наполнить озеро Байкал к 6 октября 2004 года до отметки 456,92 м (Т.О.), Братское водохранилище на 15 октября - до отметки 400,15 м (Б.С.), Усть-Илимское - до отметки 295,63 м (Б.С.) на 30 октября 2004 г. Полезные запасы составили, соответственно: 29,0 км³ (92%), 27,0 км³, 2,05 км³. Свободные емкости до НПУ составили по Байкалу 2,52 км³ (8%), по Братскому водохранилищу 8,46 км³, по Усть-Илимскому 0,69 км³.

На рис. 1.4.2.1.1 показан полезный приток в озеро Байкал в сравнении с маловодным, многоводным и средней водности годами. Приточность 2004 года в озеро Байкал и водохранилища Ангарского каскада позволила работать в навигационный период сбросными расходами с Иркутского гидроузла 1500-2810 м³/с, с Братского 1590-3710 м³/с и создать запасы водных ресурсов для многолетнего регулирования и обеспечения навигации на нижней Ангаре.

Таким образом, озеро Байкал в 2004 году не наполнено до НПУ на 8% (в 2003 г. – на 29%), Братское водохранилище на 24% (в 2003 г. – на 63%).

В целом по каскаду Ангарских водохранилищ дефицит водных ресурсов по состоянию на конец октября 2004 года составил около 12 км³. Имеющиеся запасы водных ресурсов оцениваются выше средних многолетних на 21%.

По результатам завершения периода наполнения водохранилищ Ангарского каскада ГЭС и оз. Байкал Федеральным агентством водных ресурсов были установлены режимы работы Ангарских гидроузлов на период до конца 2004 года с учетом соблюдения интересов водопользователей Иркутской области и Красноярского края в целях рационального использования водных ресурсов в период прохождения осенне-зимнего максимума нагрузок и установления ледостава, а также с учетом прогноза притока на IV квартал (норма и выше).

Учитывая неоднократные обращения ОАО «Иркутскэнерго» о корректировке режимов работы Ангарского каскада ГЭС в связи с периодом начала установления ледостава на Нижней Ангаре и снижения энергопотребления, Федеральное агентство

водных ресурсов согласовывало вносимые изменения в работу гидроузлов на основании расчетов ТОВР по Иркутской области и Усть-Ордынскому Бурятскому АО Енисейского БВУ в соответствии с «Основными правилами использования водных ресурсов водохранилищ Ангарского каскада ГЭС».

Сработка водохранилищ с октября по декабрь 2004 года осуществлялась в режиме, показанном в табл. 1.4.2.1.3.

Таблица 1.4.2.1.3

**Режим сработки водохранилищ Ангарского каскада ГЭС
в октябре – декабре 2004 г. (числитель) и 2003 г. (знаменатель)**

ГЭС	Сброс воды через гидротехнические сооружения, м ³ /с (км ³ в мес.)		
	октябрь	ноябрь	декабрь
Иркутская	2000 (5,35)	2200 (5,70)	2087 (5,59)
	1368 (3,66)	1458 (3,78)	1501 (4,02)
Братская	3119 (8,35)	3203 (8,30)	3493 (9,36)
	2668 (7,15)	2490 (6,45)	2857 (7,65)
Усть-Илимская	2830 (7,58)	3222 (8,35)	3337 (8,94)
	2292 (6,14)	2713 (7,03)	2759 (7,39)

Таким образом, при соблюдении установленного режима сработки водохранилищ Ангарского каскада ГЭС по состоянию на 01.01.2005 средние уровни воды водохранилищ находились на следующих отметках:

- Озеро Байкал – 456,49 м ТО (2004 г. – 456,44 м);
- Братское вдхр. – 399,20 м БС (2004 г. – 396,33 м);
- Усть-Илимское вдхр. – 295,87 м БС (2004 г. – 295,58 м).

Полезные запасы оз. Байкал и водохранилищ Ангарского каскада на 01.01.2005 составили: 41,97 км³, что на 18,32 км³ больше, чем в 2004 году на эту же дату.

Благодаря относительно высокой водности рек водосборного бассейна озера Байкал и принятым мерам по регулированию режимов использования гидроресурсов Байкала в 2004 году удалось не допустить нарушений уровней оз. Байкал, определенных постановлением Правительства РФ № 234, и не создать существенных экономических, социальных и экологических проблем.

1.4.2.2. Теплоэнергетика

(Иркутское межрегиональное управление по технологическому и экологическому надзору Ростехнадзора, Управление по технологическому и экологическому надзору по Республике Бурятия, Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Иркутской области, Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Республике Бурятия, Служба охраны окружающей среды ОАО «Иркутскэнерго»)

Экологическая зона атмосферного влияния. По результатам расчетов переносов выбросов, выполненных различными авторами, было предложено северо-западную границу зоны атмосферного влияния БПТ установить в пределах Иркутско-Черемховской равнины и ее ближайшего окружения на расстоянии 200 км от побережья Байкала, так как примерно с этого расстояния выбросы в атмосферу при северо-западном ветре 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