

О проблемах регулирования уровня озера Байкал

В.А. Стенников, В.М. Никитин (ИСЭМ СО РАН)

к заседанию Научного совета СО РАН по
проблемам озера Байкал

16 октября 2020 г.

Уровенные режимы оз. Байкал

Колебания уровня оз. Байкал в периоды естественного и зарегулированного режимов (м ТО)

Период	Мин. и макс. уровни (год)	Диапазон колебаний	Средний многолет. уровень	Ср. многолет. внутригодов. амплитуда	Мин. и макс. внутригодов. амплитуды (год)
1899–1959 гг.	454,92 (1900, 1904 г.) 456,92 (1932 г.)	2,00	455,62	0,85	0,48 (1903 г.) 1,62 (1932 г.)
1960–2020 гг.	455,27 (1982 г.) 457,42 (1988 г.)	2,15	456,42	0,87	0,45 (2014 г.) 1,81 (1973 г.)

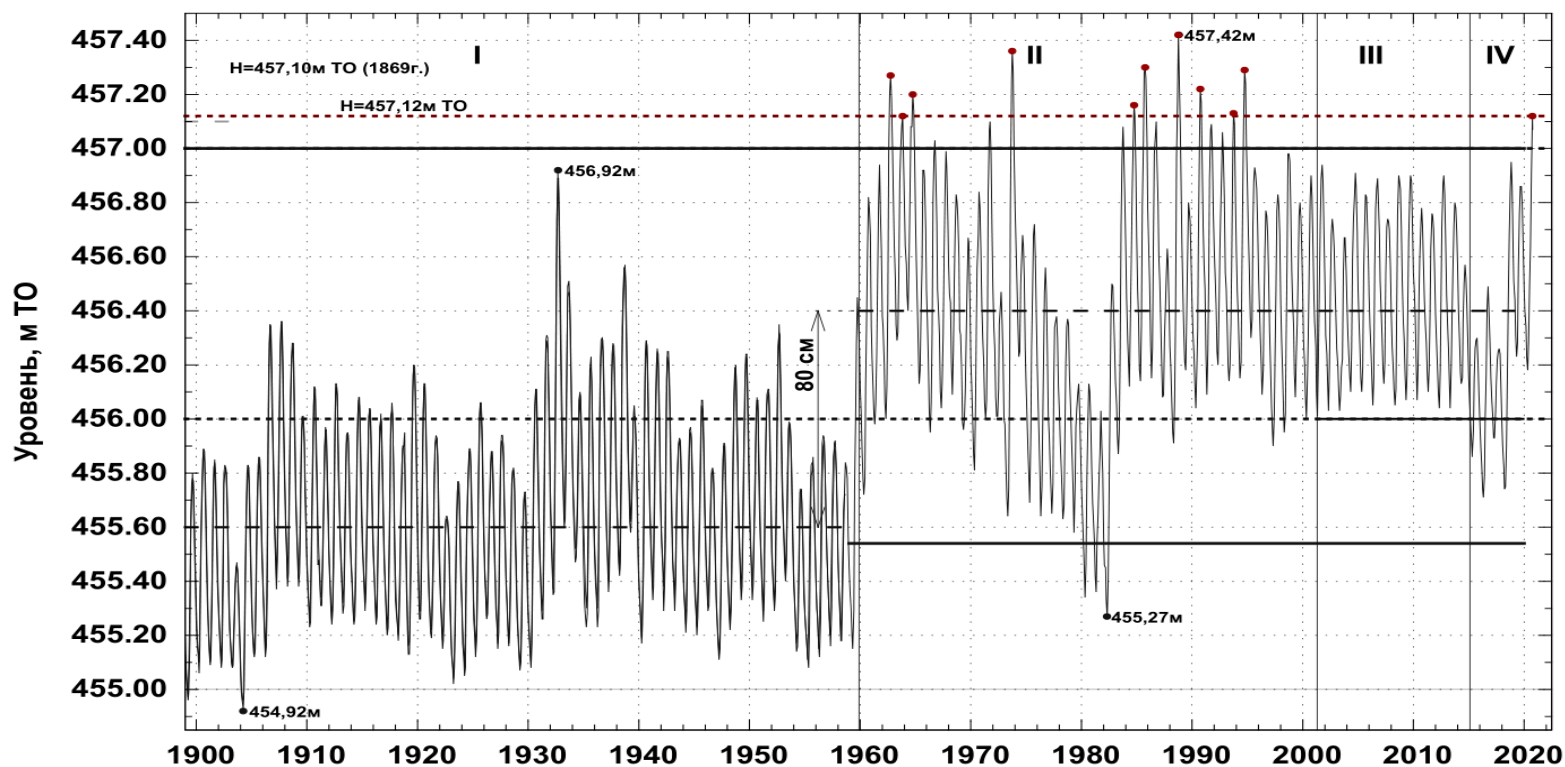


График изменения уровня оз. Байкал



Годы, в которых уровень оз. Байкал достигал отметки 457,12 м ТО и выше (после строительства Иркутской ГЭС)

N	Год	Колебания уровня		Амплитуда
		мин.	макс.	
1	1962	455.97	457.27	1.30
2	1963	456.25	457.12	0.87
3	1964	456.37	457.20	0.83
4	1973	455.60	457.36	1.76
5	1984	456.02	457.16	1.14
6	1985	456.10	457.30	1.20
7	1988	455.89	457.42	1.53
8	1990	455.99	457.22	1.23
9	1993	456.08	457.13	1.05
10	1994	456.15	457.29	1.14
11	2020	456.18	457.12	0.94



Риски и противоречия при регулировании уровня оз. Байкал

- С 2001 г. - после принятия Постановления Правительства РФ от 26.03.2001г. №234, предусматривающего допустимый метровый допустимый диапазон регулирования 456–457 м ТО:
- **Высокая зависимость регулирования уровня оз. Байкал** от складывающихся гидрологических условий (условий водности);
 - **Средняя и близкая к ней водность.** В данных условиях регулирование уровня озера в метровом диапазоне проблем не вызывает (возможно уменьшение внутригодового диапазона до 85 см). Примером такого периода является мягкий маловодный период в бассейне озера Байкал 1996–2013 гг., когда полезный приток в озеро был в среднем лишь на 10% ниже нормы;
 - **Маловодные периоды.** В периоды маловодий, особенно экстремальных, сложно (или невозможно) сохранить нижнюю отметку допустимого регулирования 456 м ТО.

Примером является экстремальное маловодье 2014-2017 гг. В 2014-2017 гг. (до весны 2018 г.) приток воды в оз. Байкал составил в среднем 39 км³ в год (60-65% от нормы), в 2015 и 2017 гг. приток был рекордно низким за весь 120-летний период наблюдений и имел обеспеченность 99%. В наиболее известный в прошлом маловодный период 1976-1982 гг. приток в среднем составлял 46 км³ в год.

Несмотря на установленные с октября 2014 г. минимально допустимые расходы воды через Иркутскую ГЭС в объеме 1300(1250) м³/с по условиям обеспечения нормальной работы водозаборов в нижнем бьефе, поддерживаемые рекордно длительный непрерывный период (4 года), уровень озера Байкал не удавалось удерживать на установленной законодательством минимально допустимой отметке 456,00 м ТО, он дважды опускался до отметки 455,70 м ТО.

В соответствии с выполненными в ИСЭМ СО РАН исследованиями, при притоке обеспеченностью 93% и выше снижение уровня ниже отметки 456,00 м становится неизбежным.



Риски и противоречия при регулировании уровня оз. Байкал

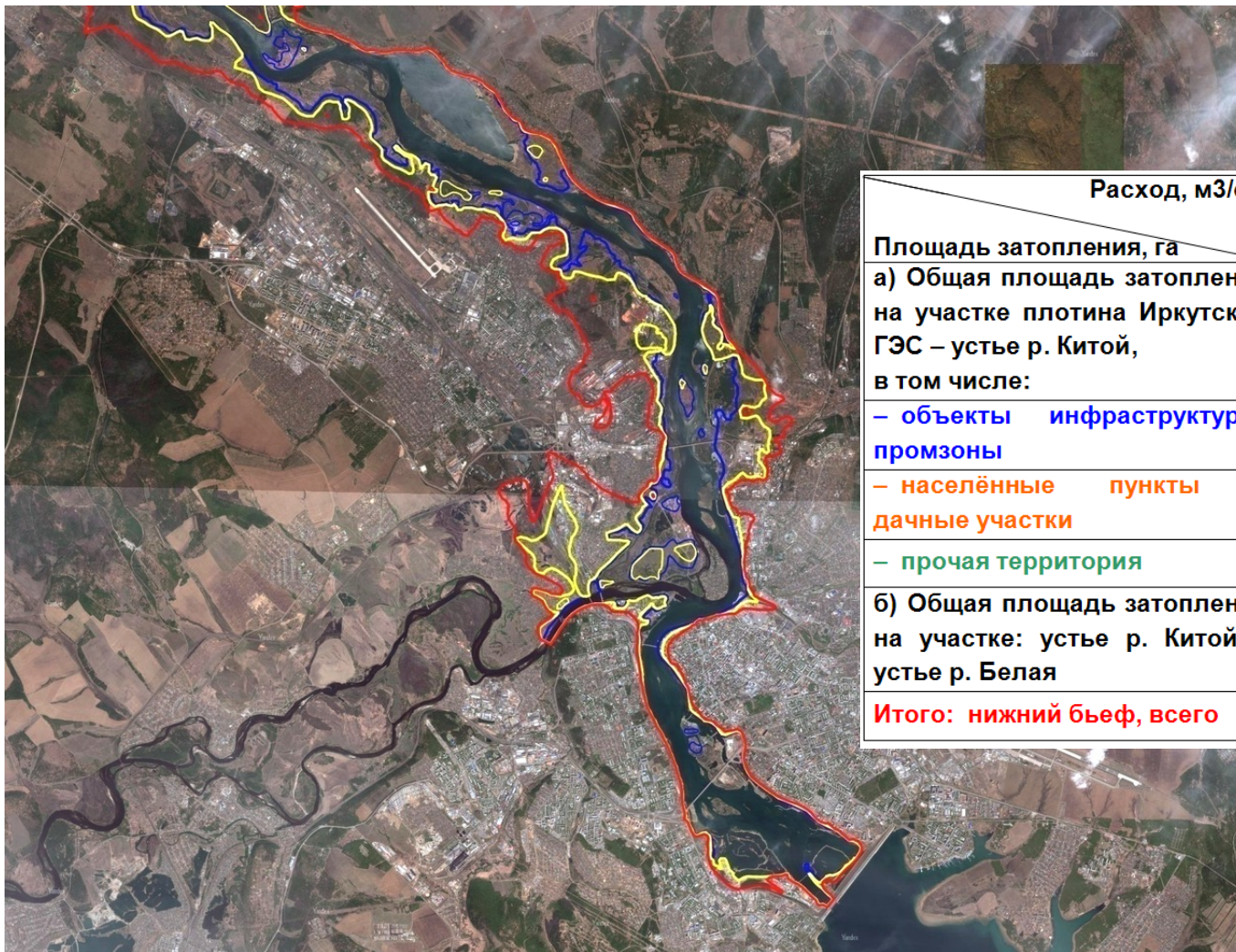
- **Многоводные периоды.** В такие периоды проходят повышенные расходы через Иркутскую ГЭС с возможными значительными затоплениями в нижнем бьефе. В настоящее время они происходят уже при расходе 2800 м³/с (см. рисунок и таблицу). При этом, даже при максимально технически возможных расходах через Иркутскую ГЭС (4400-6000 м³/с), без учета ограничений по затоплениям нижнего бьефа, превышение отметки 457,00 м ТО будет неизбежным в связи с ограниченной пропускной способностью истока Ангары при отметке 457,00 м ТО (максимум 4400 м³/с).

Расчеты по 120 летнему ряду наблюдений показывают, что отметка 457 метров ТО будет превышена в 28 годах из 120; требования водного транспорта в нижнем бьефе Иркутской ГЭС будут обеспечены только в семи годах из 10 (по действующему законодательству минимум обеспеченности должен составлять 85%), в 6 из каждых 10 лет над Иркутском и другими районами, расположенными в нижнем бьефе, также будет висеть угроза затопления.

Пример - 2020 г. При среднем годовом притоке, соответствующем обеспеченности 25% (верхняя граница нормальной обеспеченности), но при высоких притоках в августе и сентябре (обеспеченности 15% и 4% соответственно), уровень озера повысился до 457,12 м ТО.

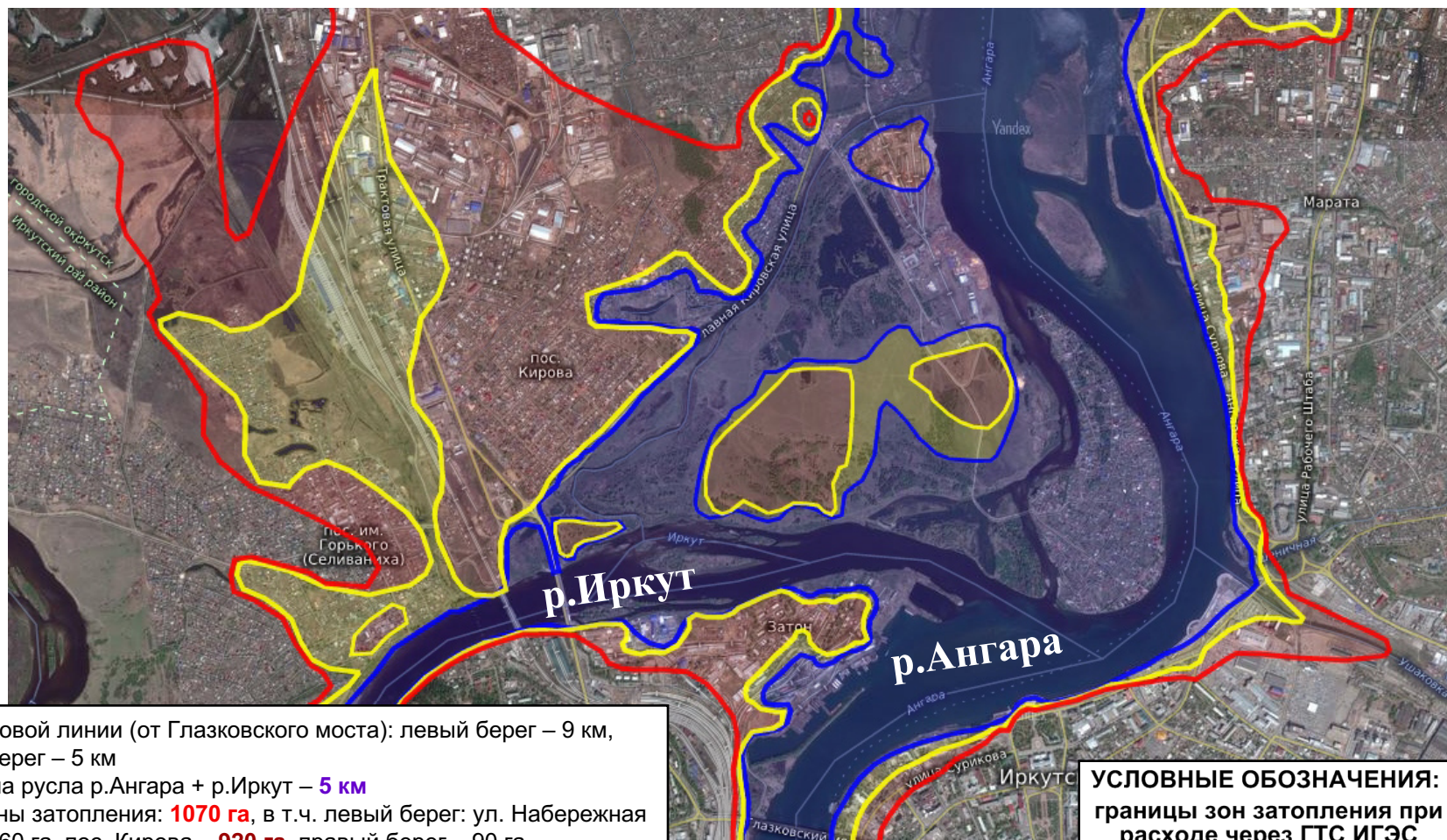


Затопления в нижнем бьефе при повышенных расходах через Иркутскую ГЭС



Расход, м3/с	3000	4700	6000
Площадь затопления, га			
а) Общая площадь затопления на участке плотина Иркутской ГЭС – устье р. Китой, в том числе:	2065	4790	8910
– объекты инфраструктуры, промзоны	103	450	1065
– населённые пункты и дачные участки	119	215	830
– прочая территория	1843	4125	7015
б) Общая площадь затопления на участке: устье р. Китой – устье р. Белая	663	2026	3760
Итого: нижний бьеф, всего	2728	6816	12670

Зона повышенного риска затопления - устье р.Иркут



Длина береговой линии (от Глазковского моста): левый берег – 9 км,
правый берег – 5 км

Макс. ширина русла р.Ангара + р.Иркут – 5 км

Площадь зоны затопления: **1070 га**, в т.ч. левый берег: ул. Набережная
Иркута – 60 га, пос. Кирова – **920 га**, правый берег – 90 га.

Смещение берег. линии – **3 км** (Иркут), **4.5 км** (Ангара)

Объекты затопления: левый берег Ангары - ул. Набережная Иркуты,
Тракторная, пос. Кирова, Горького, жилые дома, администр. здания,
дачные застройки, лодочная станция, объекты ж/д и инфрастр.,
правый берег – ул.Сурнова и прил. территории

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:
границы зон затопления при
расходе через ГТС ИГЭС

- $Q_1 = 4300 \text{ м}^3/\text{с}$
- $Q_2 = 5260 \text{ м}^3/\text{с}$
- $Q_3 = 6000 \text{ м}^3/\text{с} + \text{Иркут}$

Несовершенство действующего законодательства по использованию водных ресурсов оз. Байкал

- **Действующие ПИВР** - "Основные правила использования водных ресурсов водохранилищ Ангарского каскада ГЭС (Иркутского, Братского и Усть-Илимского)" 1988 г. устарели и не соответствуют современным условиям и ограничениям.
- **Постановление Правительства РФ от 26.03.2001 г. №234** «О предельных значениях уровня воды в озере Байкал при осуществлении хозяйственной и иной деятельности». Ограничение регулирования уровня озера в диапазоне 456-457 м ТО не может быть выполнено. Отсутствует обоснование допустимого диапазона регулирования уровня, экологические требования и ограничения не имеют научного и практического подтверждения.
- **Временное Постановление Правительства РФ от 27.12.2017 г. №1667** (действует до 31.12.2020 г.): необходимо уточнить (обосновать) понятия «средней, малой и большой водности», создающих правовую и практическую неопределенность при выполнении Постановления №1667. Эти понятия относятся к среднегодовым показателям водности, которые становятся известны только после окончания календарного года, в то время как ключевые решения по назначению режимов регулирования уровня необходимо принимать уже в июле и августе, т.е. почти за пол года до определения показателя водности.

Действующее законодательство не соответствует современным условиям и требует доработки с проведением специальных научных исследований и их обсуждения.



Предложения

1. Для определения научно обоснованного допустимого диапазона регулирования уровня озера Байкал с учетом современных экологических, социально-экономических и водохозяйственных требований **необходимо выполнение комплексных научных исследований**, сопровождающихся мониторинговыми работами. Такие исследования могли бы быть выполнены с участием специалистов Иркутской области и Республики Бурятия с их последующим обсуждением с заинтересованными федеральными и региональными ведомствами и общественными организациями.
2. До завершения выполнения названных исследований целесообразно **продлить действие Постановления №1667**.



БЛАГОДАРИМ ЗА ВНИМАНИЕ