

*М.В. Ушаков*

## **МЕТОДИКА ПРОГНОЗА ПРИТОКА ВОДЫ К КОЛЫМСКОМУ ВОДОХРАНИЛИЩУ НА ГОД И РЕЗУЛЬТАТЫ ЕЕ ОПЕРАТИВНЫХ ИСПЫТАНИЙ**

Методика прогноза притока воды к Колымскому водохранилищу на год разработана впервые в Гидрометцентре Колымского УГМС (автор – М.В. Ушаков) в 2005 г. В методике предикторами являются: сумма осадков за октябрь–декабрь, месячные индексы Южного колебания и Арктической осцилляции. Длина обучающей выборки составила 33 года.

Авторские испытания методики прогноза притока воды к Колымскому водохранилищу на год проводились на независимом материале за 1995–2004 гг. Производственные испытания проводились в Гидрометцентре Колымского УГМС в 2005 и 2006 гг. Полученные результаты авторских и производственных испытаний приведены ниже в таблице.

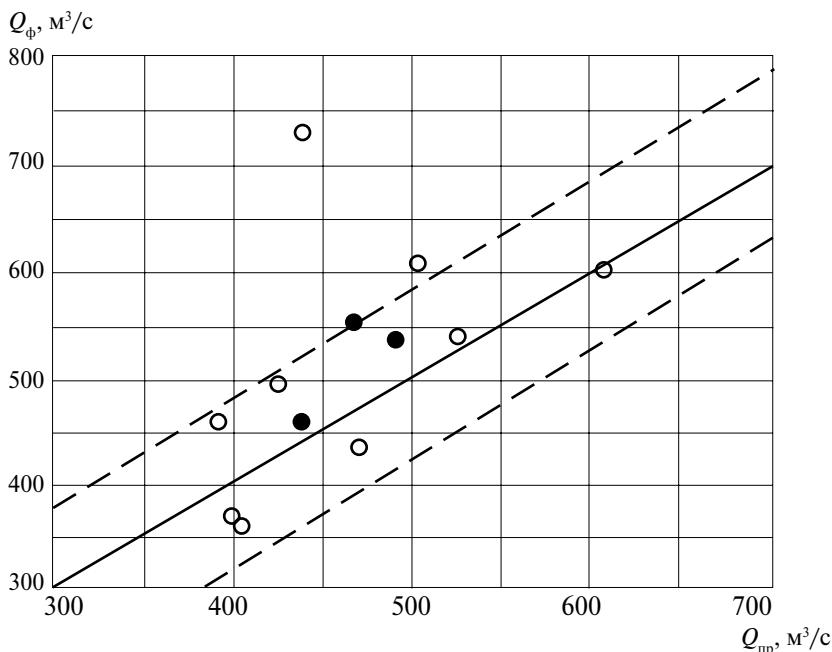
Как видно из таблицы, неудачными оказались прогнозы притока воды к Колымскому водохранилищу, составленные в 2001, 2004 и 2006 гг. Максимальная относительная ошибка прогноза, равная 40 %, отмечена в 2004 г., когда водность, наблюдавшаяся с обеспеченностью всего лишь 1 %, была экстремально высокой. Существенным недостатком этого прогноза явился тот факт, что прогноз на этот год не предсказал знак аномалии. Прогноз притока воды на 2001 г. хорошо предсказал знак аномалии, но превысил допустимую погрешность. В период производственных испытаний не оправдался прогноз на 2006 г., хотя знак аномалии был спрогнозирован правильно.

**Прогнозы притока воды к Колымскому водохранилищу на год**  
(допустимая ошибка  $\sigma_{\text{доп}} = 80 \text{ м}^3/\text{с}$ , норма –  $459 \text{ м}^3/\text{с}$ ,  $\sigma_1 = 18 \text{ м}^3/\text{с}$ )

Годы	Приток, $\text{м}^3/\text{с}$		Ошибка прогноза		Оценка прогноза
	по прогнозу	фактический	абсолютная	относительная, %	
<b>Авторские испытания</b>					
1995	525	541	16	2.9	оправдался
1996	608	606	–2	–0.4	оправдался
1997	423	496	73	14.8	оправдался
1998	398	362	–36	–9.8	оправдался
1999	470	430	–39	–9.1	оправдался
2000	493	536	42	7.9	оправдался
2001	501	601	100	16.6	не оправдался
2002	389	458	69	15.1	оправдался
2003	400	354	–46	–12.9	оправдался
2004	437	728	291	40.0	не оправдался
<b>Производственные испытания</b>					
2005	438	456	18	3.1	оправдался
2006	466	548	82	15.0	не оправдался

Ниже представлен график связи прогностических ( $Q_{\text{пр}}$ ) и фактических ( $Q_{\text{ф}}$ ) значений годового притока воды к Колымскому водохранилищу за 1995–2006 гг. На нем сплошной линией обозначена линия равных значений притока, пунктирными – интервал допустимой ошибки.

Общая оправдываемость прогнозов притока воды к Колымскому водохранилищу за период испытаний составила 75,0 %. Отношение средней квадратической ошибки прогнозов к среднему квадратическому отклонению всего ряда  $S/\sigma$  оказалось равным 1,03. Если исключить из ряда резко аномальный 2004 г., то отношение  $S/\sigma$  составит 0,59.



○ – авторские испытания; ● – производственные испытания.

**График связи прогностических ( $Q_{пр}$ ) и фактических ( $Q_{ф}$ ) значений годового притока воды к Колымскому водохранилищу за 1995–2006 гг.**

В целом полученные результаты испытаний свидетельствуют о том, что методика пригодна для использования в оперативной практике Колымского УГМС.

Решением Технического совета ГУ «Колымское УГМС» от 28 декабря 2006 г. методика прогноза притока воды к Колымскому водохранилищу на год одобрена и рекомендована к внедрению в оперативную практику Гидрометцентра Колымского УГМС.