

Оценка прогнозов притока воды в озеро Байкал

Всеволод Морейдо

18 октября 2024 года

Байкал (бур. Байгал далай) — озеро тектонического происхождения в южной части Восточной Сибири, самое глубокое озеро на планете, крупнейший природный резервуар пресной воды и самое большое по площади пресноводное озеро на континенте.

Озеро и прибрежные территории отличаются уникальным разнообразием флоры и фауны, большая часть видов животных эндемична.

Прогнозы притока

- прогнозы месячного разрешения
- прогнозы весеннего половодья
- прогнозы летне-осенних паводков
- и максимальных уровней воды

```
load(file = '../data/baikal/prog_df.RData')
knitr::kable(summary(prog_df))
```

year	pred	obs	month
Min. :1963	Min. :-500	Min. :-500.0	Min. : 1.00
1st Qu.:1976	1st Qu.: 290	1st Qu.: 300.0	1st Qu.: 3.75
Median :1990	Median : 900	Median : 958.5	Median : 6.50
Mean :1990	Mean :1781	Mean :1808.3	Mean : 6.50
3rd Qu.:2003	3rd Qu.:3500	3rd Qu.:3300.0	3rd Qu.: 9.25
Max. :2016	Max. :7000	Max. :8800.0	Max. :12.00
NA	NA's :4	NA's :4	NA

Результаты

ME

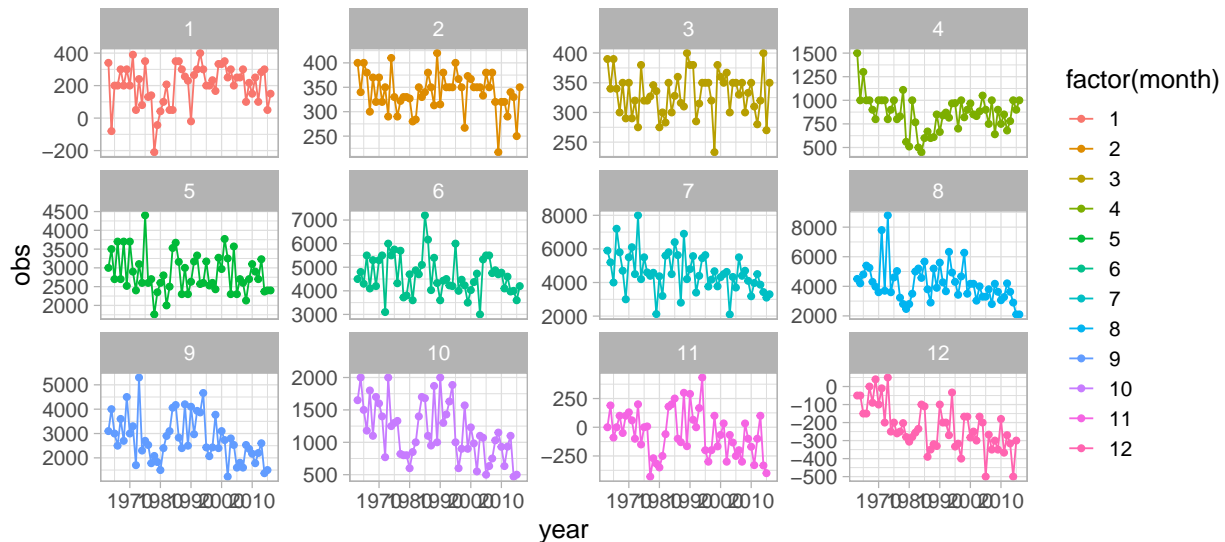
NA ## Tables NA

Приток к Байкалу выглядит так:

```
library(ggplot2)
ggplot(prog_df, aes(x=year, y=obs, col=factor(month))) + geom_line() + geom_point() + facet_wrap(month~
  theme_light(base_size = 15)
```

```
## Warning: Removed 4 rows containing missing values or values outside the scale range
## (`geom_line()`).
```

```
## Warning: Removed 4 rows containing missing values or values outside the scale range
## (`geom_point()`).
```



Оценка ошибок прогноза

Расчет систематической ошибки прогноза производится по формуле

$$ME = \frac{1}{n} (\sum q_{forecast} - q_{observed}),$$

где $q_{forecast}$ - прогнозный расход воды.

1963, 1964, 1965, 1966, 1967, 1968, 1969, 1970, 1971, 1972, 1973, 1974, 1975, 1976, 1977, 1978, 1979, 1980, 1981, 1982, 1983, 1984, 1985, 1986, 1987, 1988, 1989, 1990, 1991, 1992, 1993, 1994, 1995, 1996, 1997, 1998, 1999, 2000, 2001, 2002, 2003, 2004, 2005, 2006, 2007, 2008, 2009, 2010, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016

Среднее значение притока воды в озеро Байкал составляет 1808.34 м³/с.