

## ЧАСОВА ДИНАМІКА РІВНІВ ВОДИ В НИЖНЬОМУ Б'ЄФІ КАНІВСЬКОЇ ГЕС

І.О. Бараніченко

Канівський природний заповідник

**TEMPORAL DYNAMICS OF WATER LEVELS IN DOWNSTREAM OF KANIV HYDROELECTRIC POWER STATION.** Baranichenko I.O. - *Nature Reserves in Ukraine*. 17 (1): 100-102. - River Dnieper water flow data were analyzed. Typical seasonal mean water and flood periods were described. Absolute maximum levels were registered in 1931 (1348 sm above "0" graf) 1917 and 1932 (1278 and 1236 sm above "0" graf or 92,9 and 92,48 m BS) before hydroelectric power station building. Absolute maximum level was registered 02.01.1989 (248 sm above "0" graf or 77,48 m BS).

**Keywords:** flow level, the Dnieper, downstream Kaniv hydroelectric power station, minimum and maximum water levels.

**ЧАСОВА ДИНАМІКА РІВНІВ ВОДИ В НИЖНЬОМУ Б'ЄФІ КАНІВСЬКОЇ ГЕС.** Бараніченко І.О. - *Заповідна справа в Україні*. 17 (1): 100-102. - У роботі проаналізовано показники рівня стоку р. Дніпро в різні роки, максимальні та мінімальні показники рівня стоку за періоди до побудови і після початку роботи гідроелектростанції; визначено типові сезонні меженні та повеневі періоди. Абсолютні максимуми рівня відмічені у 1931, 1917 і 1932 рр. і склали 1348, 1278 і 1236 см над "0" графіка. Абсолютний мінімум було зафіксовано 02.01.1989 р. – 248 см над "0" графіка (77,48 м БС).

**Ключові слова:** рівень стоку, р. Дніпро, нижній б'єф Канівської ГЕС, мінімальний рівень, максимальний рівень.

**ВРЕМЕННАЯ ДИНАМИКА УРОВНЕЙ ВОДЫ В НИЖНЕМ БЬЕФЕ КАНЕВСКОЙ ГЕС.** Бараніченко І.А. - *Заповідна справа в Україні*. 17 (1): 100-102. - В работе проанализированы показатели уровня стока р. Днепр в разные годы, максимальные и минимальные показатели уровня стока за периоды до создания и после начала работы гидроэлектростанции; определены типичные сезонные меженные и паводковые периоды. Абсолютные максимумы отмечены в 1931, 1917 и 1932 гг. и составили 1348, 1278 и 1236 см над "0" графика. Абсолютный минимум был зарегистрирован 02.01.1989 г. – 248 см над "0" графика (77,48 м БС).

**Ключевые слова:** уровень стока, р. Днепр, нижний бьеф Каневской ГЭС, минимальный уровень, максимальный уровень.

Зарегульованість стоку р. Дніпро, завдяки створенню каскаду водосховищ, викликала суттєві зміни в його гідрологічному і русловому режимі. Аналіз цих змін дає можливість систематизувати і прогнозувати їх динаміку, закласти оптимальну систему моніторингу в нижніх б'єфах. В цьому аспекті вибір нижнього б'єфу Канівської ГЕС (наймолодшої в каскаді) є закономірним через найкоротші ряди спостережень, недостатню вивченість змін гідрологічного і руслового режиму на даній ділянці, а також через можливість проводити дослідження під час практики студентів-географів.

Канівський водомірний пост був відкритий в 1877 р. для забезпечення даними про рівні води Дніпропетровського пароплавства. Гідрологічний режим р. Дніпро на ділянці нижнього б'єфу Канівської ГЕС досліджується з кінця 1972 р. після побудови греблі. Перші три роки

(1973–1975 рр.), коли відбулося наповнення водосховища, режим мало відрізнявся від природного, а з 1976 р. він набуває тих рис, що спостерігаються і зараз. До побудови ГЕС режим на цій ділянці мав типовий характер великої рівнинної ріки: високе весняне водопілля, літньо-осіння та зимова межень, що інколи переривалися паводками. Після побудови ГЕС характерні фази режиму збереглися, але гідрограф стоку набув пилкоподібного вигляду, що пояснюється значними внутрішньодобовими коливаннями витрат. Якщо на річний стік Дніпра Канівська ГЕС практично не впливає, то на внутрішньорічний розподіл стоку впливає досить суттєво.

### Матеріал і методика

Спостереження за режимом рівнів в нижньому б'єфі ГЕС проводяться з жовтня 1972 р. В серпні 1990 р. біля

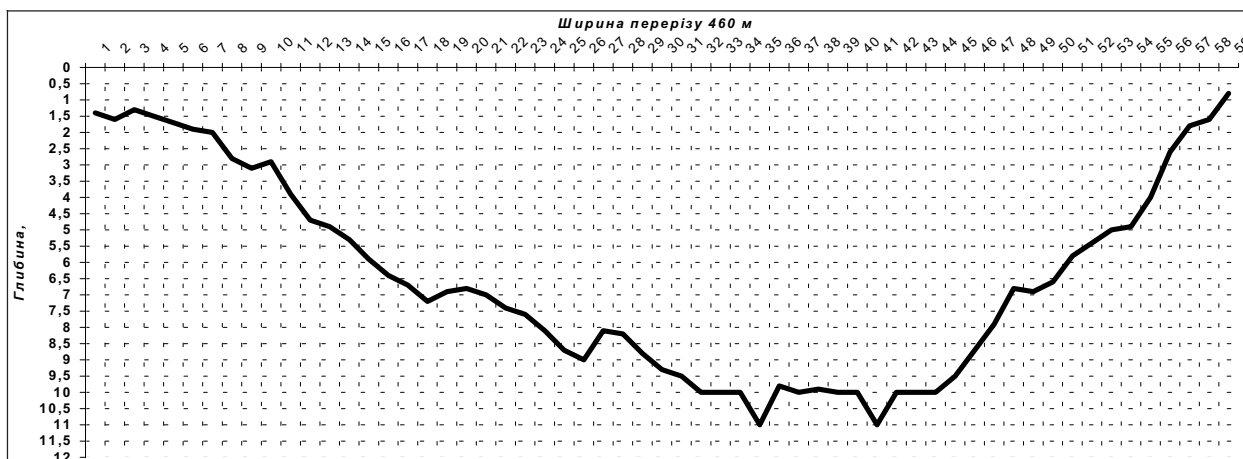


Рис. 1. Поперечний переріз русла р. Дніпро у створі гідрологічного поста Канівського природного заповідника.

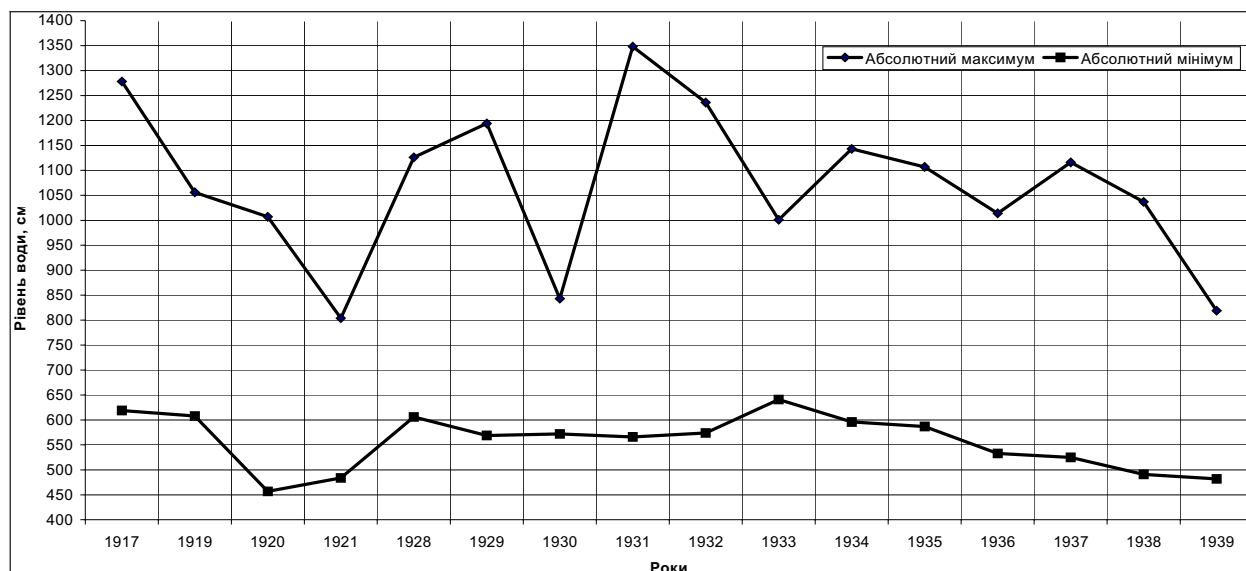


Рис. 2. Рівні води в р. Дніпро біля Канева у 1917–1939 рр.

Канівського природного заповідника відкритий пальовий гідрологічний пост для навчальних цілей, а з вересня 2009 р. за його даними ведуться спостереження за рівнем та температурою води. Відмітка нуля графіка поста з 01.01.1977 р. складає 75,00 м БС (Балтійська система висот), до цього – в 1917–1939 рр. складала 80,12 м над нулем графіка, в 1950 р. – 80,02 м, в 1958–1970 рр. – 78,61 м БС (Сведенья об уровнях воды..., 1941).

Графіки побудовано на основі літературних даних (Сведенья об уровнях воды..., 1941, Літопис природи..., 1996, 2007) та власних спостережень. Ці ж джерела застосовані для аналізу рівнів води за 3 періодами: з 1917 по 1939 рр. (незарегульованого стоку), 1973–1995 рр. (після побудови Канівської ГЕС) та 1996–2009 рр. (сучасний період).

Поперечний переріз русла р. Дніпро у створі гідрологічного поста Канівського природного заповідника (рис. 1) був зроблений 21.08.2010 р. з к.г.н., професором Київського національного університету імені Тараса Шевченка О.Г. Ободовським.

### Результати та обговорення

За даними про рівні води з 1917 по 1939 рр. (рис. 2), ще до побудови ГЕС, коли режим на цій ділянці мав типовий характер режиму великої рівнинної ріки: високе весняне водопілля, літньо-осіння та зимова межень, що інколи переривалися паводками, видно, що найбільш високе водопілля сформувалося в м. Каневі у 1931 р., який є найбільш багатководним за весь період спостережень. В цьому році максимальний рівень досягнув 1348 см над нулем графіка. Крім цього, абсолютні максимуми спостерігалися під час весняного водопілля у 1917 і 1932 рр. і склали 1278 і 1236 см над “0” графіка (92,9 і 92,48 м БС).

Що стосується абсолютних мінімумів, то вони спостерігалися у більшості випадків під час зимової межені у 1920, 1921, 1938 і 1939 рр. і склали 457, 484, 491 і 482 см над “0” графіка (84,69; 84,96; 85,03; 84,94 м БС) відповідно.

По даних спостережень 1917–1939 рр. видно, що амплітуда коливань складає 891 см (Сведенья об уровнях воды..., 1941).

Аналіз матеріалів спостережень за 23 роки з 1973 р. (після побудови Канівської ГЕС) по 1995 р. показує, що максимальний рівень води за цей період спостерігався 19.04.1979 р. і складав 1034 см над “0” графіка (85,34 м БС), а середній максимальний рівень складав 868 см над “0” графіка (83,74 м БС).

Крім цього, високі рівні весняного водопілля спостерігалися в 1978, 1981, 1986 рр. і складали від 920 см до 943 см над “0” графіка (84,20–84,43 м БС). За 23 роки спостережень 15 разів (65 % випадків) найвищі рівні зафіксовані під час весняного водопілля (як правило, протягом квітня – першої декади травня), хоча інколи найвищі рівні спостерігалися при значних попусках взимку (1974, 1977, 1991 рр.), влітку (1982, 1984 рр.) і восени (1980, 1990, 1993 рр.).

Що стосується мінімальних річних рівнів, то в більшості випадків – 20 (87 %) – вони мали місце під час зимової межені і лише тричі (в 1973, 1983, 1986 рр.) – восени. Найнижчий рівень за період спостережень було

Рівні води у 1996–2009 рр. в нижньому б’єфі Канівського водосховища

| Рік  | Середнє за рік | Max рівень       | Min рівень          |
|------|----------------|------------------|---------------------|
| 1996 | 516            | 818 (08.05.)     | 290 (24.02.)        |
| 1997 | 569            | 807 (26.07.)     | 330 (17.02; 15.03.) |
| 1998 | 661            | 902 (17.11.)     | 330 (10.01.)        |
| 1999 | 657            | 907 (26;27.04.)  | 344 (5; 7.12.)      |
| 2000 | 627            | 836 (30.03.)     | 328 (02.02.)        |
| 2001 | 617            | 856 (30.06.)     | 374 (05.02.)        |
| 2002 | 602            | 866 (27.03.)     | 408 (01.02.)        |
| 2003 | 586            | 834 (02.06.)     | 365 (10-13.03.)     |
| 2004 | 616            | 920 (12.04.)     | 403 (13.12.)        |
| 2005 | 607            | 791 (07.04.)     | 418 (21.11.)        |
| 2006 | 609            | 786 (23.04.)     | 375 (15.09.)        |
| 2007 | 584            | 800 (20.03.)     | 390 (11;12.02.)     |
| 2008 | 593            | 710 (02; 05.05.) | 392 (08;09;17.02.)  |
| 2009 | 598            | 756 (27.03.)     | 422 (25.01.)        |

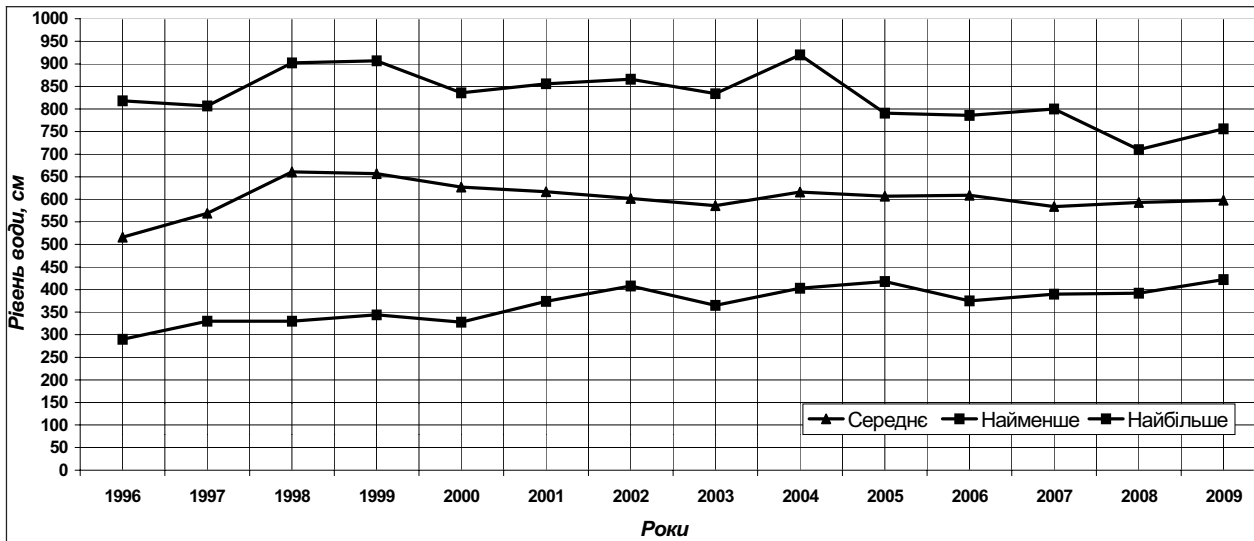


Рис.3. Суміщені графіки коливань максимальних, мінімальних та середніх рівнів води в нижньому б'єфі Канівської ГЕС у 1996–2009 рр. Відмітка нуля поста 75,00 м БС.

зафіксовано 02.01.1989 р. – 248 см над “0” графіка (77,48 м БС). Крім цього низькі мінімальні рівні відмічені в 1977, 1988, 1991 рр. – від 258 см до 292 см над “0” графіка (77,58 – 77,92 м БС). Середній мінімальний рівень складає 323 см над “0” графіка (78,28 м БС). Середньорічні рівні води змінюються в значно менших межах – від 550 до 665 см над “0” графіка (80,50 – 81,65 м БС). Середній за період спостережень середньорічний рівень в/п Канів дорівнює 603 см над “0” графіка (81,03 м БС). Найвищий середньорічний рівень зафіксований в 1978 р. – 665 см над “0” графіка (81,65 м БС) (Ободовський, Гребінь, 2001).

Проаналізувавши матеріали спостережень за 14 років з 1996–2009 рр. (табл., рис. 3) відмічаємо, що високі рівні води часто спостерігалися під час весняного водопілля, за проаналізований період, максимальний рівень води спостерігався 12.04.2004 р. і складав 920 см над “0” графіка (84,20 м БС). Ще в цей період високі рівні води були 26–27.04.1999 р. та 17.11.1998 р. і склали 907 см та 902 см над “0” графіка (84,07 та 84,02 м БС відповідно). Стосовно середнього максимального рівня, то він склав 828 см над “0” графіка (83,28 м БС).

Що стосується мінімальних річних рівнів, то в більшості випадків вони мали місце під час зимової межени, найнижчий був 24.02.1996 р. і складав 290 см над “0” графіка (77,90 м БС). Крім цього низькі річні рівні води

спостерігались 02.02.2000 р., 17.02;15.03.1997 р. та 10.01.1998 р. і становили відповідно 328 см і 330 см (в 1997 та 1998 рр.) над “0” графіка (78,28 та 78,30 м БС). Середній мінімальний рівень складає 369 см над “0” графіка (78,69 м БС). Середньорічні рівні води змінюються в межах від 516 до 661 см.

Рівень води в нижньому б'єфі Канівської ГЕС в більшості залежить від витрат води ГЕС. Не так суттєво впливає заростання русла і заплави та морфологія. Розмив русла викликає зниження рівнів, а відкладення наносів – підвищує рівень. Значні підняття спостерігаються в осінньо-зимовий період при виникненні заторів. При весняних заторах в період розкриття рівні піднімаються в окремих місцях на декілька метрів, що інколи приводить до повеней.

### Література

- Сведения об уровнях воды на реках СССР 1916-1935 гг. - Т. 18, 23. - Л.М., Гос. гидролог. ин-т, 1941. - С. 6-7.
- Ободовський О.Г., Гребінь В.В. Організація моніторингу гідрологічного режиму і руслових процесів Дніпра в районі Канівського заповідника// Запов. справа в Україні. - 2001. - Т. 7, вип. 1. - С. 59-64.
- Літопис природи Канівського природного заповідника. - 1996. Кн. 29.
- Літопис природи Канівського природного заповідника. - 2007. Кн. 40.