

946683

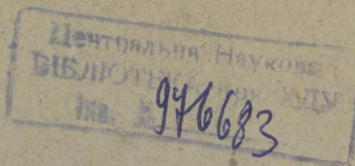
УПРАВЛЕНИЕ ВОДОСНАБЖЕНИЯ КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА
ГОРОДА ХАРЬКОВА

Н. Н. ФАДЕЕВ

АССИСТЕНТ ПРИ КАФЕДРЕ ЗООЛОГИИ БЕСПОЗВОНОЧНЫХ
ХАРЬКОВСКОГО ИНСТИТУТА НАРОДНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЙ ОТЧЕТ
ПО САНИТАРНО-ЗООЛОГИЧЕСКОМУ
ОБСЛЕДОВАНИЮ
РЕК БАСЕЙНА СЕВ. ДОНЦА
ЗА ПЕРВЫЙ ГОД НАБЛЮДЕНИЙ

(НОЯБРЬ 1924 г.—ОКТЯБРЬ 1925 г.).

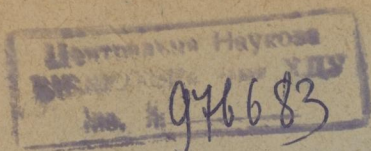


Отдельный оттиск Трудов Комиссии
по санитарно-биологическому обследованию р. Сев.
Донец и его притоков: р. р. Лопань и Уды
Вып. II, 1928

Sonder-Abdruck aus der Arbeiten
der Kommission für biologische und wasserhygienische
Erforschung des Flusses Donjez und seiner Neben-
flüsse (Lopan und Udy)
Lief. II, 1928

ХАРЬКОВ — 1928

05

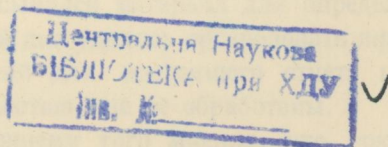


Н. Н. ФАДЕЕВ.

АССИСТЕНТ ПРИ КАФЕДРЕ ЗООЛОГИИ БЕСПОЗВОНОЧНЫХ
ХАРЬКОВСКОГО ИНСТИТУТА НАРОДНОГО ОБРАЗОВАНИЯ.

ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЙ ОТЧЕТ
ПО САНИТАРНО-ЗООЛОГИЧЕСКОМУ
ОБСЛЕДОВАНИЮ
РЕК БАСЕЙНА СЕВ. ДОНЦА
ЗА ПЕРВЫЙ ГОД НАБЛЮДЕНИЙ

(НОЯБРЬ 1924 г.—ОКТЯБРЬ 1925 г.).

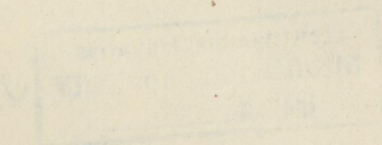


H. H. GALE

PRINTED BY THE NEW YORK PUBLIC LIBRARY
ASTOR LENOX AND TILDEN FOUNDATIONS

THE NEW YORK PUBLIC LIBRARY
ASTOR LENOX AND TILDEN FOUNDATIONS
100 N. 5TH ST. N. Y. C.
REK. 100 N. 5TH ST. N. Y. C.
100 N. 5TH ST. N. Y. C.

100 N. 5TH ST. N. Y. C.



Санитарно-зоологическое обследование рек бассейна Сев. Донца, о результатах которого за первые полгода работ уже сообщалось ¹⁾, было проведено без перерыва, наряду с другими работами нашей Комиссии, в течении круглого года. Методика и организация ¹⁾ оставалась неизменной до самого последнего выезда сборщиков, совершенного 25 октября 1925 г.

Настоящий отчет представляет из себя краткий перечень важнейших практических выводов, вытекающих из результатов круглогодичных (5/XI 1924—25/X 1925) по—декадных наблюдений над фауной открытых вод и фауной прибрежных зарослей, ¹⁾ изучаемых Комиссией станций, расположенных на реках Лопань, Уды и Донец. Используются также данные экспедиции 1924 г., многочисленных дополнительных экскурсий и чисто лабораторных наблюдений. Подробная работа, с обоснованием излагаемых здесь заключений о санитарных условиях наших рек, будет опубликована позднее.

Не было бы никакого смысла давать здесь второй предварительный отчет, подобный уже опубликованному, т. е. основанный на частично определенном материале с результатами за 2-е полугодие наблюдений. Дело в том, что в настоящее время в зоологическом отношении полностью обработаны настолько, насколько это необходимо для целей санитарно-биологического анализа, все по-декадные сборы, сборы экспедиции 1924 г. и сборы дополнительных экскурсий, как мною, так и всеми специалистами, которым передавался и высылался материал для определения.

Наблюдения над фауной дна удалось организовать лишь зимою 1927 г. Результаты этих наблюдений для настоящего отчета не использованы, так как сборы 1927 г. полностью еще не обработаны.

Придерживаясь попрежнему того мнения, что «окончательные выводы должны быть основаны на всестороннем изучении фауны станций, исследуемых Комиссией...» ¹⁾, мы, следовательно, не можем считать санитарно-зоологическое исследование совершенно законченным, так как пока имеются результаты наблюдений лишь над фауной открытых вод и прибрежных зарослей. Отметим, однако, что имеющиеся уже некоторые данные о фауне дна наших рек дают возможность предполагать, что результаты донных исследований не внесут существенных изменений в полученную картину.

¹⁾ См. «Труды Комиссии по сан.-биол. обслед. р. Сев. Донца и его притоков», Вып. I, 1926 г.

Общее число найденных во время обследования животных организмов—около 1000 форм. Из них около 200 видов принадлежит к числу таких, которые приводятся в таблицах Kolkwitz и Marsson, являются показательными и служат для оценки степени загрязнения. Изучение распределения этих животных по станциям обследования прежде всего показывает, что в исследованном районе на разных станциях имеются зоны всех степеней загрязнения, при чем в течении года на некоторых станциях наблюдаются значительные колебания сапробных условий. В результате этого, резкие различия между отдельными станциями часто сглаживаются. Почти полная серия различных сапробных условий и, в особенности, наблюдения над колебаниями этих условий, дают возможность с большой вероятностью установить сапробную зональность отдельных станций методом сравнения.

Такой сравнительный анализ фауны станций с несомненностью показывает, что все 13 исследованных пунктов указанных выше рек могут быть распределены на 3 ясно очерченные группы.

I группа. Сильно загрязненные станции.

Условия главным образом α -мезосапробные. В зимнее время загрязняются частично до полисапробных пределов. Летом показывают ясный уклон в сторону β -мезосапробной зоны.

К этой группе относятся следующие станции: на р. Лопани, непосредственно ниже Харькова (ст. 2); на р. Лопани, ниже предыдущей и ниже стоков городской канализации (ст. 3); на р. Лопани еще ниже (в $1\frac{1}{2}$ —2 км от предыдущей) перед слиянием Лопани с Удами (ст. 5). Станции 3-я и 5-я являются наиболее загрязненными из всех станций обследования. (См. карту на стр. 161).

К этой же группе надлежит отнести и станцию 6-ю, на Удах ниже слияния с Лопанью, которая является как бы переходной к следующей группе, но все же сильно загрязненной.

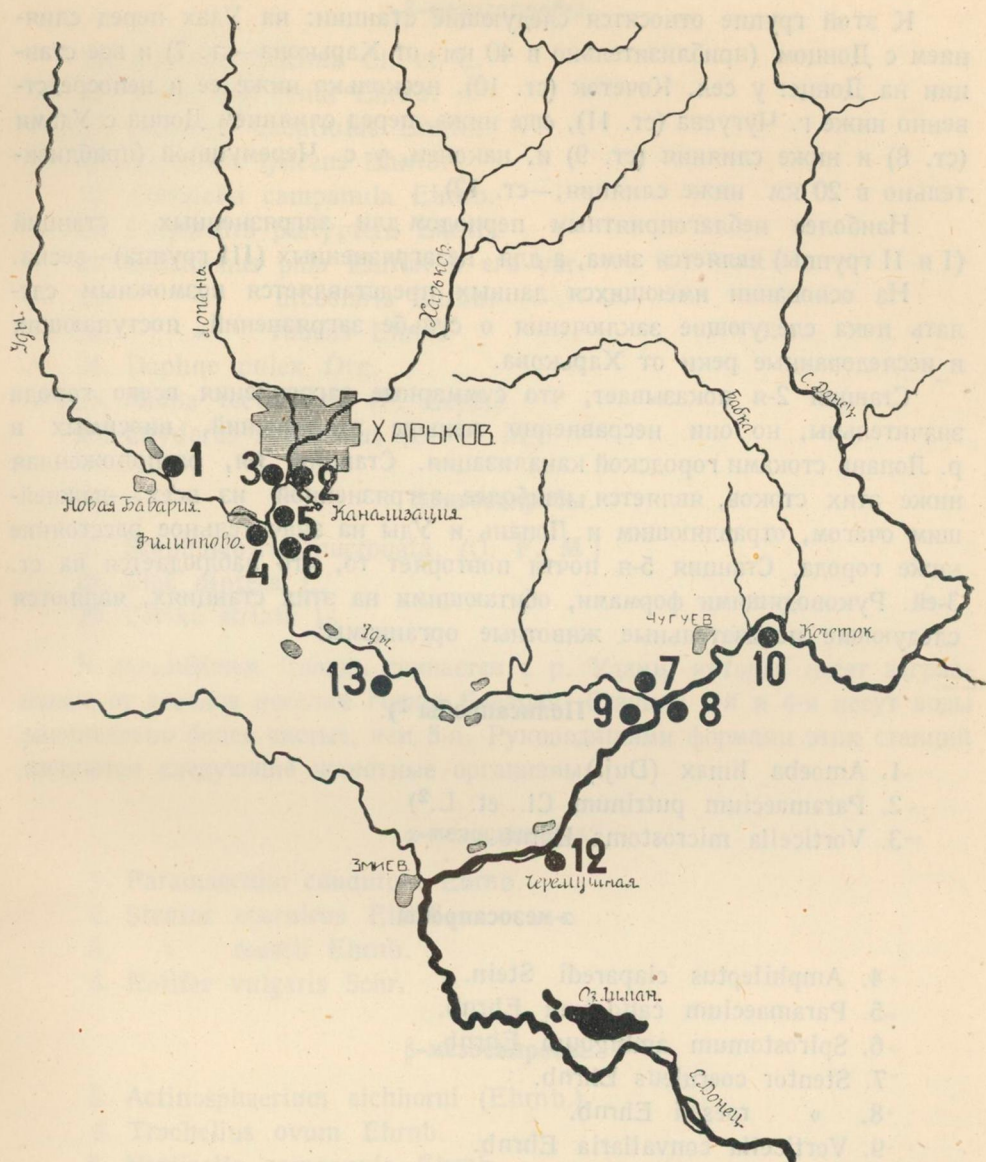
II группа. Станции с средней степенью загрязнения.

Условия преимущественно β -мезосапробные; зимой—уклон в сторону α -мезосапробной зоны, летом—олигосапробной.

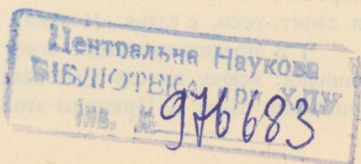
К этой группе относятся следующие станции: на р. Удах ниже стоков различных заводов и заводских предприятий поселка Новой Баварии (ст. 1), на р. Удах ниже предыдущей (около 2 км) перед слиянием Уд с Лопанью (ст. 4) и на р. Удах, приблизительно в 15 км ниже Харькова у с. Васищева (ст. 13).

III группа. Станции, не загрязняемые Харьковом.

Условия главным образом олиго-сапробные, лишь со следами β -мезосапробной зоны в течение почти всего года. Только весной, в разлив, эти станции несколько загрязняются внешними водами, стекающими в реки после таяния снегов, но на очень короткий срок.



Схематическая карта р. Сев.-Донца и его притоков. Кругами и цифрами обозначены пункты производившихся исследований.



К этой группе относятся следующие станции: на Удах перед слиянием с Донцом (приблизительно в 40 км от Харькова—ст. 7) и все станции на Донце: у сел. Кочеток (ст. 10), несколько ниже ее и непосредственно ниже г. Чугуева (ст. 11), еще ниже, перед слиянием Донца с Удами (ст. 8) и ниже слияния (ст. 9) и, наконец, у с. Черемушной (приблизительно в 20 км ниже слияния,—ст. 12).

Наиболее неблагоприятным периодом для загрязненных станций (I и II группы) является зима, а для незагрязненных (III группа)—весна.

На основании имеющихся данных представляется возможным сделать пока следующие заключения о судьбе загрязнений, поступающих в исследованные реки от Харькова.

Станция 2-я показывает, что суммарные загрязнения всего города значительны, но они несравненно меньше загрязнений, вносимых в р. Лопань стоками городской канализации. Станция 3-я, расположенная ниже этих стоков, является наиболее загрязненной из всех,—важнейшим очагом, отравляющим и Лопань и Уды на значительное расстояние ниже города. Станция 5-я почти повторяет то, что наблюдается на ст. 3-ей. Руководящими формами, обитающими на этих станциях, являются следующие показательные животные организмы:

Полисапробы ¹⁾.

- 1. *Amoeba limax* (Duj.)
- 2. *Paramecium putrinum* Cl. et L.²⁾
- 3. *Vorticella microstoma* Ehrnb.

α-мезосапробы.

- 4. *Amphileptus claparedi* Stein.
- 5. *Paramecium caudatum* Ehrnb.
- 6. *Spirostomum ambiguum* Ehrnb.
- 7. *Stentor coeruleus* Ehrnb.
- 8. » *roeseli* Ehrnb.
- 9. *Vorticella convallaria* Ehrnb.
- 10. *Carchesium lachmanni* Kent.
- 11. *Epistylis plicatilis* Ehrnb.
- 12. *Limnodrilus hoffmeisteri* Clap.
- 13. *Rotifer vulgaris* Schr.
- 14. » *neptunius* Ehrnb.

¹⁾ См. Долгов и Никитинский: «Гидробиологические методы исследования» в «Стандартных методах исследования питьевых и сточных вод». Изд. Пост. Бюро Всес. водопр. и санит.-техн. с'ездов. Москва, 1927 г.

²⁾ В предварительный отчет за первое полугодие (1926 г., см. выше) вкралась ошибка: всюду вместо *Paramecium aurelia* (O. F. M.) следует читать *Paramecium putrinum* Cl. et L. Причины этой ошибки будут объяснены в подробном отчете.

β-мезосапробы.

15. *Lionotus fasciola* Cl. et L.
16. *Trachelius ovum* Ehrnb.
17. *Chilodon cucullulus* Ehrnb.
18. *Aspidisca lynceus* Ehrnb.
19. *Vorticella campanula* Ehrnb.
20. *Polyarthra platyptera* Ehrnb.
21. *Brachionus pala* Ehrnb. и *ero* var.
22. » *urceolaris* Ehrnb.
23. » *rubens* Ehrnb.
24. *Daphne pulex* Deg.
25. *Moina rectirostris* (F. Leyd.)
26. *Chydorus sphaericus* (O. F. M.).

Олигосапробы.

27. *Scapholeberis mucronata*. (O. F. M.)
28. *Cloë diptera* L.
29. *Corixa striata* L.

В дальнейшем Лопань сливается с р. Удами, которая несет загрязнения от заводов поселка Новая Бавария. Станции 1-я и 4-я несут воды значительно более чистые, чем 5-я. Руководящими формами этих станций являются следующие животные организмы:

α-мезосапробы.

1. *Paramaecium caudatum* Ehrnb.
2. *Stentor coeruleus* Ehrnb.
3. » *roeseli* Ehrnb.
4. *Rotifer vulgaris* Schr.

β-мезосапробы.

5. *Actinosphaerium eichhorni* (Ehrnb.).
6. *Trachelius ovum* Ehrnb.
7. *Vorticella campanula* Ehrnb.
8. *Epistylis umbellaria* Lachm.
9. *Stylaria lacustris* (L.).
10. *Synchaeta tremula* Ehrnb.
11. *Polyarthra platyptera* Ehrnb.
12. *Dinocharis pocillum* Ehrnb.
13. *Pterodina patina* O. F. M.
14. *Anuraea aculeata* Ehrnb.
15. *Bythinia tentaculata* (L.).
16. *Cypridopsis vidua* (O. F. M.).
17. *Chydorus sphaericus* (O. F. M.).

Олигосапробы.

18. *Vorticella nebulifera* Ehrnb.
19. *Euchlanis dilatata* Ehrnb.
20. *Limnaea stagnalis* (L.).
21. *Scapholeberis mucronata* (O. F. M.)
22. *Ceriodaphnia reticulata* (Jur.).
23. *Acroperus harpae* Baird.
24. *Cloë diptera* L.
25. *Corixa striata* L.

При смешении вод р. Лопани и р. Уд, загрязненные воды, несомые Лопанью от Харькова, разбавляются водами р. Уд, но все же 6-я станция является значительно загрязненной, особенно в холодное время года, и по составу своей фауны должна быть отнесена к I группе станций.

Дальнейшая судьба суммарных загрязнений всего Харьковского района выясняется из наблюдений на Удах вблизи с. Васищева (ст. 13-я). Между городом и Васищевым, как это было выяснено во время экспедиции 1924 г., никаких значительных очагов загрязнений нет. Поэтому загрязненность 13-й станции по всей вероятности объясняется непосредственным влиянием Харькова. Фауна станции очень богата и разнообразна. Руководящие формы:

α -мезосапробы.

1. *Paramaecium caudatum* Ehrnb.
2. *Stentor coeruleus* Ehrnb.
3. » *roeseli* Ehrnb.
4. *Carchesium lachmanni* Kent.
5. *Rotifer neptunius* Ehrnb.
6. » *vulgaris* Schr.

β -мезосапробы.

7. *Stentor polymorphus* Ehrnb.
8. *Euplotes patella* Ehrnb.
9. *Vorticella campanula* Ehrnb.
10. *Stylaria lacustris* (L.).
11. *Asplanchna priodonta* Gosse.
12. *Synchaeta tremula* Ehrnb.
13. » *pectinata* Ehrnb.
14. *Polyarthra platyptera* Ehrnb.
15. *Diglena catellina* Ehrnb.
16. *Pterodina patina* O. F. M.
17. *Brachionus pala* Ehrnb. и его var.
18. » *urceolaris* Ehrnb.
19. » *rubens* Ehrnb.
20. *Anuraea aculeata* Ehrnb.
21. » *cochlearis* Gosse и ее var.

22. *Valvata piscinalis* Mull.
23. *Bythinia tentaculata* (L.).
24. *Cyclops leuckarti* Cl.
25. *Cypridopsis vidua* (O. F. M.).
26. *Daphne pulex* Deg.
27. *Moina rectirostris* (F. Leyd.).
28. *Chydorus sphaericus* (O. F. M.).

Олигосапробы.

29. *Codonella lacustris* Entz.
30. *Vorticella nebulifera* Ehrnb.
31. *Limnaea stagnalis* (L.).
32. *Physa fontinalis* (L.).
33. *Cyclops oithonoides* G. O. S.
34. *Ceriodaphnia reticulata* (Iur.).
35. *Bosmina longirostris* (O. F. M.).
36. *Curvipes nodatus* Müll.
37. *Clcë diptera* L.

В зимнее время наблюдений на 13-й станции не производилось, но, судя по весенней фауне (март), условия здесь в этот период, повидимому, близки к α -мезосапробным. Однако, в летнее время появляются весьма чувствительные олигосапробы. Нет сомнений, что в Васищеве загрязнения, поступающие от Харькова в летнее время в значительной степени ликвидируются. Это тем более вероятно, что Уды образуют здесь два больших глубоких стоячих плеса, являющихся как бы естественными отстойниками.

Дальнейшая судьба загрязнений остается в точности неизвестной, так как наблюдений на Удах ниже Васищева не производилось (следующая станция на Удах—перед впадением в Донец, приблизительно в 25 км от Васищева).

Однако во время экспедиции 1924 г. были сделаны наблюдения над проникновением вверх по Удам нескольких представителей фауны Донца (напр., *Neretina fluviatilis* L., *Eurytemora velox* Lill. и некот. др.). Если судить по дальности их проникновения, то приходится предположить, что полное очищение р. Уд происходит между с. Васищевым и с. Водяным. При этом не следует забывать, что многочисленные селения, расположенные по берегам Уд, могут местами вторично загрязнять реку. Есть, напр., данные предполагать, что бумажная фабрика в сел. Рогань, стоящая на р. Рогань—левом притоке р. Уд, является одним из таких очагов вторичного загрязнения.

Вопросы эти, на основании матерьялов Комиссии, выяснить не представляется возможным.

Станция на Удах перед впадением Уд в Донец (приблизительно в 40 кл от Харькова) по характеру своей фауны резко отличается от всех вышеописанных и почти вполне сходна со станциями, расположенными

по Донцу. Все же ее возможно признать несколько, весьма впрочем, незначительно, более неблагополучной, чем донецкие станции.

Санитарно-зоологическое обследование не дает никаких фактов, указывающих на непосредственное влияние на эту станцию харьковских загрязнений в течение всего года. Осторожность заставляет, однако, подозревать, что такое влияние во время разлива возможно—в планктоне 7-ой станции во время разлива наблюдались обрывки колоний *Carchesium lachmanni*, при отсутствии этой инфузории у берегов 7-ой станции в это же время и в течение всего года. Инфузория эта осенью и зимой в громадном количестве развивается на протяжении всех почти 15 км ниже Харькова, покрывая сплошным белым пухом все подводные предметы у берегов. Но возможно, конечно, что указанные обрывки колоний были принесены на 7-ую станцию из какого-либо другого очага загрязнения, лежащего между Харьковом и этой станцией.

Что же касается Донца, а именно 9-й и 12-й станций, расположенных ниже впадения Уд, то у нас нет уже ровно никаких фактов, чтобы говорить о возможности влияния Харькова на эти плеса.

Все станции, расположенные по Донцу (10-я, 11-я, 8-я, 9-я и 12-я) на основании санитарно-зоологического обследования приходится признать, во-первых, почти сходными в санитарном отношении, а, во-вторых, олигосапробными. Анализ их фауны показывает, однако, с совершенной определенностью на наличие следов β -мезосапробных условий, что выражается в обильном развитии многих типичных β -мезосапробов наряду со столь же обильным развитием многих весьма чувствительных олигосапробов (списки форм—см. ниже). Едва ли возможно, однако, искать объяснение этому в каких либо идущих извне влияниях, напр., в загрязнениях селениями 9-й и 12-ой станций. Что это действительно так, доказывается наблюдениями на 11-ой и 8-ой станциях, расположенных ниже г. Чугуева—самого крупного людского центра на исследованном участке Донца. Несмотря на это, в течение 3-х месяцев работ на 11-ой станции и круглого года работ на 8-ой, ни один из членов Комиссии не мог констатировать загрязняющего влияния города на эти станции. Тем менее вероятно ожидать загрязняющего влияния сравнительно небольших сел района. Значительное развитие β -мезосапробов в Донце объясняется повидимому наличием тех естественных загрязнений, которые, за редкими исключениями, свойственны почти всякому водоему.

Непосредственные наблюдения показали, что у берегов Донца в большом количестве скопляются растительные остатки и что у берегов же имеет место наиболее интенсивное развитие животных организмов, по сравнению с дном и открытыми водами. Принимая во внимание незначительную ширину Донца и несомненное влияние береговой зоны на самую толщу воды на течении, приходится именно этим и объяснять обнаружение следов β -мезосапробных условий.

Таким образом, на основании всего вышеизложенного, должно признать воды Донца практически чистыми и, следовательно, при-

годными для целей водоснабжения, поскольку вообще всякий водоем с наличием слабых естественных загрязнений не может быть забракован.

Само собою разумеется, что воды Донца, при использовании для целей водоснабжения, должны быть подвергнуты тщательной очистке. При этом, особая осторожность должна соблюдаться в весеннее время. Наличие загрязнений в период половодья доказывается довольно обильным развитием в это время на некоторых станциях *Vorticella convallaria* (am) у берегов и присутствием некоторых инфузорий в планктоне, в особенности, хотя и одиночно и не всюду встречающейся, *Paramecium putrinum* (полисапроб!)

Перейдем теперь к более детальному сравнению станций, расположенных по Донцу.

При общем, так сказать, принципиальном в санитарном отношении сходстве этих станций, наблюдаются и существенные различия между ними, которые, главным образом, заключаются в неоднородности качественного и количественного состава их зоопланктона. Группа станций, расположенных по Донцу распадается на следующие подгруппы.

1 подгруппа.

Сюда относятся все станции, расположенные выше впадения р. Уда, а именно: у Кочетка (10-я), ниже Чугуева (11-я) и перед слиянием с Удами (8-я).

Характеризуются очень бедным зоопланктоном, состоящим из береговых и даже донных форм. Дейтрит преобладает.

Руководящие формы фауны этих станций:

β-мезосапробы.

1. *Vorticella campanula* Ehrnb.
2. *Epistylis umbellaria* Lachm.
3. *Cothurnia crystallina* Ehrnb.
4. *Philodina roseola* Ehrnb.
5. *Synchaeta tremula* Ehrnb.
6. *Pterodina patina* O. F. M.
7. *Dinocharis pocillum* Ehrnb.
8. *Anuraea cochlearis* Gosse и ее var.
9. *Valvata piscinalis* Mull.
10. *Bythinia tentaculata* (L.).
11. *Neretina fluviatilis* (L.).
12. *Lithoglyphus naticoides* Fer.
13. *Cypridopsis vidua* (O. F. M.).
14. *Chydorus sphaericus* (O. F. M.).

Олигосапробы.

15. *Cyphoderia ampulla* (Ehrnb.).
16. *Vorticella nebulifera* Ehrnb.
17. *Carchesium polypinum* Ehrnb.
18. *Euchlanis dilatata* Ehrnb.
19. *Limnaea stagnalis* (L.).
20. *Physa fontinalis* (L.).
21. *Ancylus lacustris* Mull.
22. *Eurytemora velox* (Lill.).
23. *Scapholeberis mucronata* (O. F. M.)
24. *Acroperus harpae* Baird.
25. *Alona guttata* G. O. S.
26. *Ecdyurus fluminum* Pict.
27. *Cloë diptera* L.
28. *Ranatra linearis* L.

2 подгруппа.

Сюда относится станция на Донце ниже впадения Уд (9-я) и, с некоторыми оговорками (см. выше), станция на Удах перед слиянием с Донцом (7-я).

Характеризуются значительно более богатым планктоном, состоящим, однако, преимущественно из коловраток, что, как известно, типично для рек. К приведенному только что списку здесь прибавляются:

β -мезосапробы.

1. *Synchaeta pectinata* Ehrnb.
2. *Polyarthra platyptera* Ehrnb.
3. *Brachionus pala* Ehrn. и его var.
4. *Anuraea aculeata* Ehrn. и ее var.

Олигосапробы.

5. *Bosmina longirostris* (O. F. M.).

Как видим, всё формы планктические.

3 подгруппа.

К этой подгруппе относится одна станция — у Черемушной (12-я).

Характеризуется богатым планктоном, состоящим преимущественно из типичных планктических форм, причем массами развиваются не только коловратки, но и ракообразные, что типично для стоячих водоемов.

Руководящие формы остаются те же, что и на других станциях Донца, но к ним прибавляются:

Олигосапробы.

1. *Codonella lacustris* Entz.
2. *Cyclops oithonoides* G. O. S.
3. *Diaphanosoma brachyurum* (Liev.).
4. *Daphne longispina*, var. *cucullata* G. O. S.
5. *Leptodora kindti* (Focke),

все—типичные планктеры, весьма характерные по нашим наблюдениям для озер и больших чистых прудов южной части С. С. С. Р.

Указанные выше отличия между станциями, расположенными по Донцу, обуславливаются однако не химическими факторами, а гидрологическими, а именно—чисто механическим влиянием быстроты течения.

К сожалению, точных данных о скорости течения у нас не имеется, так как гидрологические наблюдения не были организованы Отделом Водоснабжения. Приходится, таким образом, основываться на личных впечатлениях и наблюдениях «на глаз» во время поездки 1924 г. Кроме того, имеется целый ряд косвенных данных, доказывающих справедливость нашего утверждения.

Во-первых, исследование микробентоса, на который влияние скорости течения в пределах имеющихся скоростей повидимому не распространяется, показало, что все станции по Донцу имеют микробентос совершенно сходный.

Во-вторых, фауна береговых зарослей в общем также сходна. Отличия сводятся главным образом к присутствию на станциях с быстрым течением (1 и 2 подгруппы) реофильных форм, т. е. приспособленных к жизни в быстро текущих водах, что и следовало ожидать (некоторые ручейники, *Simulium*). На 12-ой станции их нет.

Нетрудно понять, что указанного сходства фаун не могло бы быть, если бы химический состав воды Донца показывал бы серьезные различия на разных станциях.

Наконец, в-третьих, после сильных июльских паводков и прорыва (в конце июня) плотины, расположенной ниже 12-ой станции, повлекших за собою несомненно увеличение скорости течения, зоопланктон 9-ой и 12-ой станций постепенно почти в точности уподобился таковому 10-ой и 8-ой (11-ая исследовалась всего 3 первых месяца работ Комиссии).

Разумеется, что различия—в химическом отношении—между станциями имеют место, но они едва ли существенны и едва ли могут иметь практическое значение. Во всяком случае, биологическим анализом, методом еще недостаточно утонченным в его современном состоянии они, повидимому, не уловимы.

Нам остается теперь рассмотреть важнейший вопрос, поставленный Комиссией отделом Водоснабжения, а именно: какая станция по своим санитарным условиям более пригодна для целей водоснабжения—10-я, т. е. плес Донца

вблизи Кочетка или 12-я, т. е. плес Донца вблизи Черемушной?

Вопрос этот на основании санитарно-зоологического исследования решается следующим образом.

В настоящее время оба плеса по санитарным своим качествам более или менее сходны и в случае технических затруднений с плесом у Кочетка, можно было бы отличиями между ними и пренебречь. Все же приходится рекомендовать именно плес у Кочетка на основании следующих соображений. Во-первых, плес у Кочетка, расположенный выше впадения Уд, вполне застрахован от загрязняющего влияния Харькова. Во-вторых, этот плес, — с более быстрым течением, — при прочих равных условиях следует предпочесть почти стоячему плесу у Черемушной. И, наконец, в-третьих, что особенно существенно, одним из важнейших препятствий к использованию открытых вод для целей водоснабжения является, как известно, «цветение» этих водоемов, т. е. массовые развитие тех или иных планктических организмов, чрезвычайно вредно отзывающееся на работе фильтров. В этом отношении плес у Кочетка должен быть решительно предпочтен плесу у Черемушной. Максимальная продукция зоопланктона 10-й станции — 22 экземпляра на литр (25. IV 1925), средняя за год — 5 экз. на литр, в то время, как у Черемушной 15. V 1925 наблюдалось до 731 экз. на литр.

Таково решение вопроса в настоящее время, что мы подчеркиваем, ибо при выборе плеса нельзя ограничиваться настоящим — необходимо подумать и о будущем. По этому поводу нам хотелось бы в заключение привести некоторые соображения, каковые, как нам кажется, необходимо будет принять во внимание при окончательном выборе места.

Если уже сейчас, на основании наших исследований, можно подозревать, правда, только во время весеннего паводка, возможность непосредственного влияния Харькова на воды устья р. Уд (см. выше, стр. 166), то в будущем это влияние может распространиться и на Донец. Ничего хорошего не предвещает также и несомненный дальнейший рост г. Чугуева и летних военных лагерей, располагающихся в его окрестностях. Наконец, Электрическое Строительство Харьковского Района (Эсхар), развернувшее большие работы на берегах Донца ниже впадения Уд, также угрожает санитарному благополучию вод Донца у с. Черемушной.

Поэтому, постройка насосной станции у Черемушной возможна во всяком случае лишь при условии создания мощной санитарной организации, которая держала бы под неусыпным наблюдением весь прилегающий район.

Плес у Кочетка, находясь вне сферы влияния вышеуказанных центров загрязнения, не потребует столь серьезных предосторожностей. Однако и здесь необходимо подумать о будущем, но уже в другом смысле. Плес мелководен, а многочисленные наблюдения гидрологов и целых специ-

альных комиссий давно уже прочно установили факт непрерывного обмеления рек нашего Союза. Донец не представляет в этом отношении исключения ¹⁾.

Таким образом, можно предвидеть, что не далеко то время, когда плес у Кочетка еще более обмелеет.

Решение этого вопроса находится конечно уже вне нашей компетенции. Решить его надлежит соответствующим специалистам.

1 декабря 1927 г.

Харьков.

¹⁾ См. Ю. И. Морозов: «Гидрографический очерк Сев. Донца», Труд. Харьковск. О-ва Испыт. Пр., т. VIII, 1874 и Н. П. Пузыревский: «Сев. Донец и проект его шлюзования», Матер. для описан. русск. рек, вып. VI. 1904.

