

31200

К 53
66548

551
K-5

Проф. Н. М. КНИПОВИЧ

ГИДРОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ В АЗОВСКОМ МОРЕ

ТРУДЫ АЗОВСКО-ЧЕРНОМОРСКОЙ НАУЧНО-ПРОМЫСЛОВОЙ
ЭКСПЕДИЦИИ

ВЫПУСК 5

*



Prof. N. M. KNIPOWITSCH

Hydrologische Untersuchungen im Asowschen Meere

Abhandlungen der Wissenschaftlichen Fischerei
-Expedition im Asowschen und Schwarzen Meer

Lief. 5

84509
66548

Книпович
K



1932

ПРОВЕРЕНО
1986 г.

ВВЕДЕНИЕ.

В истории исследования морей Европейской части Союза Советских Социалистических Республик, как мне приходилось уже неоднократно отмечать и в докладах, и в популярных статьях¹⁾, совершенно особенное, исключительное место занимает последний приблизительно тридцатилетний период, начинающийся в конце прошлого века обширными исследованиями в Баренцевом и, отчасти, в Белом море. Именно в этот период, начиная с 1898 г., были, главным образом, выполнены те работы, которые впервые дали цельную общую картину гидробиологии морей европейской части Союза—их физической географии, с одной стороны, их общей биологии, с другой. До некоторой степени исключением является лишь Черное море, в котором общая гидробиологическая картина была намечена, хотя и недостаточно точно, уже исследованиями в 1890 и 1891 г. В очень сильной степени подвинулось за тот же приблизительно тридцатилетний период и изучение биологии и систематики морских и проходных рыб наших морей, а также и других промысловых животных.

За это время появился ряд новых гидрометеорологических станций, расширилась, углубилась и улучшилась их работа; возникли новые биологические станции и станции с задачами научно-прикладными; в дополнение к кратковременным исследованиям вдали от берегов были организованы большие длительные, частью многолетние экспедиции, среди которых особенно важное значение не только в практическом, но и в чисто научном отношении имели экспедиции с научно-прикладным характером (научно-промысловые экспедиции). Чрезвычайно важное значение имели также большой прогресс в орудиях и методах исследования, которым ознаменовался данный период, и значительное расширение и углубление задач исследований.

¹⁾ Н. М. Книпович. Новейшие работы в Азовском и Черном морях. Журнал „Научный Работник“. 1925. Книга вторая.

Н. М. Книпович. Научные исследования Азовско-Черноморской Экспедиции в морях, омывающих берега Таврического полуострова, в 1922—27 г.г. Журнал „Крым“ № 1(5), 1(6) и 2(7). Москва—Ленинград. 1928.

Соответственно задачам настоящей работы я остановлюсь несколько подробнее лишь на исследованиях в морях Азовском и Черном.

В исследованиях природы этих морей особенно много дали работы в течение 6 лет (1922—1927). Чтобы оценить должным образом достижения за эти годы, бросим беглый взгляд на состояние наших знаний о природе этих морей к началу 20-х годов, оставляя в стороне данные чисто гидрографического характера.

По гидрологии Азовского моря данные были крайне скудны. Они сводились, главным образом, к результатам наблюдений на 3-х постоянных гидрометеорологических станциях (в Таганроге, Бердянске и Геническе, не считая станции в Керчи, лежащей уже вне Азовского моря, в проливе, соединяющем это море с Черным) и к скудным летним наблюдениям в открытом море, из которых наиболее значительными были наблюдения в 1891 г. ¹⁾

Наблюдения в открытом море сводились почти исключительно к определению температуры и солености (ареометрически). По фауне Азовского моря, и особенно по фауне дна, имелись значительные сведения, по флоре было известно очень мало. Никаких сколько-нибудь значительных научно-промысловых исследований, которые приближались бы к современному типу этих работ, не было вовсе.

Таким образом, скудные гидрологические данные относительно открытого моря давали лишь понятие о температуре и солености в летнее время, а вовсе не всего года; имеющий первостепенное значение газовый режим моря оставался неизвестным. В 1913—1914 г.г. был, правда, выполнен ряд разрезов в Азовском море в разное время года, при чем производились и определения содержания кислорода, а также определения содержания хлора ²⁾, но результаты этих наблюдений были опубликованы лишь в 1926 г. ³⁾. Следует отметить, далее, что наблюдения на трех гидрометеорологических станциях в северной части моря уже по положению этих станций могли дать лишь некоторое очень неполное понятие о прибрежных районах части моря, тем более, что одна из этих станций (в Таганроге) лежит в районе сильнейшего влияния Дона, другая (в Бердянске) в районе сильного влияния значительно опресненной воды Таганрогского залива, третья (в Геническе) в районе влияния Сиваша. Кроме того, многочисленные пробелы и некоторые явно невероятные цифры еще более понижают значение наблюдений на этих станциях. Далекими недостатками были и данные по фауне и особенно по биологии про-

¹⁾ И. Б. Шпидлер и Ф. Ф. Врангель. Материалы по гидрологии Черного и Азовского морей, собранные в экспедициях 1890 и 1891 г.г. С резюме на французском языке. Приложение к выпуску XX „Записок по Гидрографии“. С.-Петербург. 1899. Ряд предварительных сообщений был опубликован ранее, в 1890—1893 г.г.

²⁾ Л. Антонов. Материалы по гидрологии Азовского моря. Записки по Гидрографии. Том LI. Ленинград. 1926.

³⁾ Мы увидим в дальнейшем изложении, что при выполнении этих наблюдений допущены ошибки, значительно обесценивающие наблюдения.

мысловых рыб. При таких условиях составить себе достаточно определенное и обоснованное понятие об общей гидробиологии, и в частности о гидрологии Азовского моря было невозможно. Между тем, как показали позднейшие исследования, гидробиологические условия этого моря очень своеобразны и выяснение их освещает многое в биологии и в промыслах моря.

Гораздо лучше стояло дело с исследованиями в Черном море. Здесь было выполнено множество работ по фауне и флоре, с 1871 г. работала Севастопольская Биологическая станция, были обследованы не только районы моря вдоль наших берегов, но и у берегов Румынии, Болгарии и Турции и результатом этих работ был между прочим капитальный труд С. А. Зернова, главным образом, по фауне дна ¹⁾. Но особенно важны были исследования в начале 90-х годов, при которых гидрологические работы сопровождалась биологическими и геологическими. При этом были установлены основные особенности Черного моря, делающие его единственным в своем роде среди морей земного шара, а именно, что лишь в сравнительно тонком верхнем слое этого глубокого моря (со средней глубиной в 1197 м. и максимальной в 2244 м.) существует животная жизнь, тогда как в более глубоких слоях, по тогдашним данным начиная приблизительно со 100 морских сажен (= 183 м.), вода содержит значительное количество сероводорода, делающее невозможной как животную жизнь, так и жизнь большинства растений. В сероводородной области Черного моря органическая жизнь представлена лишь анаэробными бактериями. Приблизительная общая схема гидробиологии своеобразного бассейна была, таким образом, установлена; было дано и объяснение как механизма современных гидробиологических явлений, так и происхождения их. И тем не менее дальнейшие исследования были настоятельно необходимы. Данные, которыми наука обладала, были недостаточны, неполны, частью недостаточно обоснованы. Можно было даже предвидеть, что некоторые выводы неточны, не вполне соответствуют действительности, что и было вполне подтверждено позднейшими исследованиями.

Сведения о составе фауны и флоры Черного моря были все еще далеко недостаточны. Вертикальное распределение фауны дна не было вполне выяснено, т. к. нижняя граница ее не была точно установлена, и господствовало не обоснованное в достаточной степени мнение, что она лежит приблизительно на глубине 100 морских сажен, т. е. 183 м., хотя уже в 1908 г. живые животные были найдены близ Батума. К. П. Ягодковским на глубине несколько большей; а у берегов Крыма живые представители фауны дна были известны лишь с глубин значительно меньших, чем 100 морских сажен. Относительно

¹⁾ С. А. Зернов. К вопросу об изучении жизни Черного моря. Записки Академии Наук. VIII серия. Том XXXII, № 1 по Физико-Математическому Отделению. С.-Петербург. 1913.

нижней границы пелагической фауны не было собственно известно ничего; ее тоже относили к глубине около 100 морских сажен, исходя из необоснованного предположения (оказавшегося неверным), что верхняя граница сероводорода лежит приблизительно на этой глубине на всем протяжении Черного моря и что на этой глубине должна лежать и нижняя граница животной жизни вообще. Не обоснованное фактически, ошибочное предположение стало общепринятым и продержалось в науке более 30 лет. Лишь в 1923 г. оно было опровергнуто наблюдениями Азовско-Черноморской Экспедиции, которые были подтверждены и работами экспедиции Гидрографического Управления и Севастопольской Биологической Станции. Важным пробелом в гидробиологии Черного моря было, далее, отсутствие данных о вертикальном распределении кислорода. Главные, наиболее важные гидрологические наблюдения, а именно наблюдения в области больших глубин, относились почти исключительно к теплой части года и о гидрологических условиях вдали от берегов в остальное время года можно было судить лишь по отдельным скудным сериям наблюдений, не простиравшимся до больших глубин. Картину годового хода гидрологических явлений (и то неполную) можно было установить, главным образом, на основании наблюдений гидрометеорологических станций, лишь для мелководных прибрежных районов моря.

Остается прибавить, что единственным крупным постоянным биологическим учреждением на Черном море оставалась до 20-х годов настоящего века Севастопольская Биологическая станция (с 1871 г.). Позднее, уже в настоящем столетии, основаны сравнительно слабые биологические станции: Одесская (1902) и Карадагская (1908, в Отузе в Крыму) и Всеукраинская Государственная Черноморско-Азовская Научно-Промысловая Опытная Станция (1919, в настоящее время в Херсоне); серьезным исследовательским учреждением Украинская станция стала собственно позднее, уже в 20-х годах. Наконец, следует отметить, что в Черном и Азовском морях до последних лет не было организовано ни одной настоящей научно-промысловой экспедиции.

Как видно из приведенных данных, не только Азовское море, но и Черное до 20-х годов настоящего века оставались недостаточно исследованными.

Существенное улучшение с начала 20-х годов шло по трем линиям: 1) увеличение числа гидрометеорологических станций и расширение и улучшение их работы. 2) организация новых биологических и научно-промысловых станций и 3) снаряжение специальных многолетних экспедиционных исследований.

Число гидрометеорологических станций возросло в настоящее время до 28: Одесса, Скадовск, Хорлы, Евпатория, Севастополь, Ялта, Алушта, Судак, Феодосия, Керчь, Еникале, Казантип, Геническ, Бердянск, Мариуполь, Таганрог, Ейск, Ахтари, Темрюк, Тамань, Анапа, Новороссийск, Туапсе, Сочи, Гагры, Сухум, Поти, Батум. Важным и очень полезным нововведением являются производимые на многих

из них, так называемые, рейдовые наблюдения, связывающие гидрологическую работу станций с исследованиями вдали от берегов.

Морские гидробиологические работы производятся теперь на станциях биологических и научно-промысловых: Одесской, Украинской, Севастопольской, (отчасти) на Карадагской, Керченской (1921), перенесенной в настоящее время в Ростов на Дону и получившей название Азовско-Черноморской, при чем в Керчи остается ее отделение, Новороссийской имени проф. В. М. Арнольди (1921) и находящейся еще в процессе организации Грузинской (1926, близ Батума). Некоторые из них, обладая собственными судами, могут вести исследования и вдали от станций (Херсонская, Севастопольская, Керченская).

Что касается специальных экспедиций, то таковых было две: Азовско-Черноморская Научно-Промысловая (с 1922 г.) и Экспедиция Гидрографического Управления совместно с Севастопольской Биологической станцией (с 1923 г.). Работы первой начались в августе 1922 г. и продолжались до конца 1926, после чего, в 1927 и 1928 г.г. были произведены лишь небольшие дополнительные работы частью (в 1927 г.) на Азовском и на Черном море, частью (в 1927 и 1928 г.г.) на некоторых промысловых пунктах. Район работ Азовско-Черноморской экспедиции обнимал все Азовское море, северные и средние части Сиваша, систему Дона, Керченский пролив с Таманским заливом и полосу Черного моря вдоль берегов СССР шириною до 70 миль, с некоторыми лиманами. Работы экспедиции Гидрографического Управления с Севастопольской Биологической Станцией начались в феврале 1923 г. и состояли из ряда отдельных рейсов, охвативших в 1923—1927 г.г. в общем итоге все части Черного моря; в 1928 г. работы велись в районе вдоль берегов Таврического полуострова.

Как видно из приведенных данных, годы, протекшие со времени окончания гражданской войны, ознаменовались в деле изучения морей Азовского и Черного крупными достижениями. Собран громадный научный и научно-промысловый материал, частью уже обработанный, частью находящийся еще в процессе разработки. Опубликованные до настоящего времени многочисленные предварительные сообщения, отдельные статьи и отчеты заключают много ценных данных, во многом осветивших природу изучаемых вод, их естественные богатства, современное положение промыслов, их потребности и перспективы. Данные эти внесли уже ряд существенных поправок в результаты работ предшествующего периода.

Достижения в области изучения природы названных морей, с одной стороны, существование довольно многочисленных постоянных станций разного рода, с другой, обеспечивают дальнейший прогресс. Тем не менее, ни коим образом нельзя считать, что сделано уже все, что надо. Необходимо дальнейшее развитие, расширение и углубление исследовательской деятельности. Необходимы более мощные средства, чем те, какими располагали исследовательские учреждения. Необходима и многолетняя непрерывная работа, т. к. только

таким образом можно придти к решению множества вопросов и чисто научных, и научно-прикладных.

После приведенных выше общих замечаний об исследованиях в морях Азовском и Черном мы должны несколько остановиться на Азовско-Черноморской (иначе Азовской) Научно-Промысловой Экспедиции, ее возникновении, задачах, общем ходе работ и условиях, в которых протекала ее деятельность.

Вопросы эти в значительной степени освещены уже главным образом в двух отчетах о работах экспедиции ¹⁾, в упомянутых выше популярных статьях, а отчасти и в ряде специальных статей, вошедших в состав двух первых выпусков «Трудов Экспедиции» ²⁾. Я могу поэтому ограничиться здесь довольно краткими указаниями.

Причиной, побудившей Главное Управление Рыболовства и Государственной Рыбной Промышленности (Главрыбу) снарядить экспедицию для научно-промысловых исследований в Азовском море, были глубокие изменения, происшедшие в азовском рыболовстве еще до начала войны, а именно громадный упадок этого рыболовства, несмотря на несомненно благоприятные естественные условия этого моря. Необходимо было путем разностороннего общего гидробиологического исследования, специального изучения биологии промысловых рыб и изучения современного положения промысла, его условий, потребностей и возможных перспектив попытаться создать научную основу для рациональных мер в интересах развития и сохранения промысла. Основной задачей было изучение Азовского моря. Но, так как в гидробиологическом, промысловом и ихтиологическом отношении Азовское море неразрывно связано с Черным, необходимо было распространить исследования отчасти и на это последнее.

Был намечен план широко поставленных многолетних исследований с пароходом, вполне пригодным для разнообразных работ экспедиции, с вспомогательным небольшим паровым или моторным судном и рядом наблюдательных пунктов в местах особенно важных в промысловом отношении. К сожалению, Главрыба оказалась не имеющей возможности выполнить свои обещания, и вся работа экспедиции прошла в условиях в общем крайне неблагоприятных.

При начале работ в распоряжении Экспедиции не оказалось вообще никакого судна. Затем удалось зафрахтовать сильно запущенную парусномоторную шхуну «Три Святителя», на которой, кое-как приспособив ее для работ и для жилья, Экспедиция и производила с 27. VIII по 16. XI 1922 исследования, повторно прерывавшиеся

¹⁾ Н. М. Кириллов. Работы Азовской Экспедиции в 1922—1924 г.г. Труды Азовско-Черноморской Научно-Промысловой Экспедиции, Вып. I, 1926.

Н. М. Кириллов. Работы Азовско-Черноморской Научно-Промысловой Экспедиции в 1925—26 г. Труды Экспедиции, Вып. II, 1927. Оба отчета с немецкими резюме.

²⁾ Труды Азовско-Черноморской Научно-Промысловой Экспедиции, Вып. I, Керчь, 1926 и Вып. II, Ленинград, 1927.

вследствие аварий, связанных с плохим состоянием судна и неумелостью шкипера (хозяина судна). Потом был приобретен небольшой парусномоторный бот, получивший название «Тунец». В распоряжении Экспедиции он оставался в течение конца 1922 г. и части 1923 г., после чего был передан Керченской Ихтиологической Лаборатории. Еще до начала шхуны начались работы на ряде наблюдательных пунктов по берегам Азовского моря; несколько позднее они были дополнены наблюдательным пунктом на берегу Черного моря (в Анапе). На шхуне «Три Святителя» работы производились почти исключительно в Азовском море с Таганрогским заливом; в Черном море они производились лишь на нескольких станциях, в том числе на одной глубоководной. На боте «Тунец» работали преимущественно в Керченском проливе и Таманском заливе, отчасти в ближайших частях Азовского моря. Так прошел первый период деятельности экспедиции, продолжавшийся 10½ месяцев.

Условия работы в этот первый период деятельности Экспедиции были крайне тяжелые. Отсутствие судна вполне пригодного для работ, нищенское вознаграждение младшего персонала, недостаточность и неправильное поступление денежных средств, плохое гидрологическое оборудование ¹⁾, невозможность удовлетворительно обставить работу наблюдательных пунктов—таковы были условия работы ²⁾.

Условия работы стали более благоприятны, когда согласно моей докладной записке, лично представленной Председателю СНК В. И. Ульянову (Ленину), Совет Народных Комиссаров предоставил Экспедиции пароход «Бесстрашный» и средства для его оборудования и содержания. Пароход был в очень запущенном состоянии, с сильно изношенным котлом, часто требовавшим ремонта; по своему типу он был неудобен, мало пригоден для работ в бурном Черном море и совсем непригоден для зимних работ в этом море вдаль от берегов. Но выбирать было не из чего, а несмотря на все недостатки парохода на нем можно было выполнить много работ, которые иначе были бы совершенно невозможны. Работы на пароходе «Бесстрашный» начались 10. VII. 1923 и окончились 10. XII. 1924, когда вследствие несвоевременного отпуска средств и частых перерывов в работе из-за состояния парохода и особенно его котла, он работал в экспедиции около 3-х месяцев в 1923 г. и около 6-ти в 1924 г., всего, следовательно, около 9-ти месяцев. В течение этого второго периода продолжалась и работа на наблюдательных пунктах по берегам Азовского моря и на Дону.

¹⁾ Только в сентябре 1924 г. удалось, наконец, получить несколько хороших глубоководных термометров, а летом того же года несколько батометров.

²⁾ Удовлетворительно обставить наблюдательные пункты так и не удалось в течение всей экспедиции.

Третий период составляют 1925 и 1926 г.г. В эти годы удалось лишь нанять на 2½ месяца в 1925 г. и на 2 месяца в 1926 г. колесный пароход „Сухум“. Сравнительно быстроходный и очень удобный для работ пароход этот, к сожалению, по самому типу был не приспособлен для дальних выходов в море, и район его работ в Черном море ограничивался полосой вдоль берегов шириною миль до 50 с редкими выходами дальше (до 70 миль).

В 1925 г. была приобретена та-же шхуна, на которой производились работы в 1922 г., переименованная к этому времени в „Марианну“ и получившая название „Н. Данилевский“. Но вследствие недостатка средств она лишь к 1926 г. была отремонтирована и приспособлена для работ, но и то за исключением работ на больших глубинах. Работы на ней начались в конце января 1926 г. и производились в Азовском море, Керченском проливе, Таманском заливе и у северного берега Черного моря от горы Опук до Анапы.

В 1925 и 1926 г. продолжались работы на ряде наблюдательных пунктов в Азовском море и системе Дона; кроме того, в 1925 г. производились работы на наблюдательных пунктах в Батуме и Балаклаве и экономическое обследование рыбацкого населения на протяжении от Кривой Косы до Ростова по северному берегу Таганрогского залива и от Ростова до порта Катон по южному. Наконец, в 1926 г. были выполнены специальные промыслово-ихтиологические работы в южной части Керченского пролива и на Ачуевском промысле на восточном берегу Азовского моря.

Дополнительные работы были выполнены экспедицией в 1927 г. на Дону и Маньче, на Ачуевском промысле, в районе Анапы и на шхуне „Н. Данилевский“, перешедшей уже в ведение Керченской Станции, в Азовском море и у северного берега Черного моря на запад до Ялты. В 1928 г. дополнительные работы были лишь на Ачуевском промысле.

Весьма многочисленные станции бота „Тунец“ за весь период 1922—1926 г. относились, главным образом, к Керченскому проливу, затем к Таманскому заливу и, наконец, сравнительно небольшое число их к Азовскому морю.

В общем итоге работы на судах Экспедиции за весь период ее деятельности в 1922—1926 г.г. (не считая работ бота „Тунец“) представляются в следующем виде.

Около 2½ м. (27. VIII—16. XI. 1922) в распоряжении Экспедиции была шхуна „Три Святителя“. Работы были произведены на 52 станциях, из которых лишь несколько было в Черном море, остальные в Азовском море (с Таганрогским заливом) и в Керченском проливе.

Около 3-х месяцев работал в 1923 г. пароход „Бесстрашный“ выполнивший работы на 127 станциях (не считая промежуточных, т.е. работ на ходу судна). Выполнено 9 рейсов: 6 в Азовском море (17—20. VII, 26. VII—6. VIII, 25. VIII—5. IX, 14—29. IX, 13—14. XII и 16—27. XII) и 3 в Черном (10—12. VII, 9—20. VIII и 8—10. IX).

Около 6-ти месяцев „Бесстрашный“ работал в 1924 г., при чем произвел работы на 302 станциях (не считая промежуточных). Сделано 16 рейсов: 7 в Азовском море (25—28. III, 15. V—5. VI, 2—16. VII, 23. VIII—3. IX, 25. IX—10. X, 20—29. X и 4—13. XII) и 9 в Черном (6—11. II, 14—16. III, 30—31. III, 8—11. V, 12—26. VI, 27. VII—16. VIII, 9—14. IX, 18—21. IX и 28—29. XI); некоторые из рейсов в Черное море заканчивались в проливе.

2½ месяца в распоряжении Экспедиции находился в 1925 г. пароход „Сухум“. Число станций равнялось 192 (не считая промежуточных). Рейсов было 5: 2 в Азовском море (21. VI—1. VII и 16—22. VIII) и 3 в Черном (6—18. VII, 25. VII—12. VIII и 26—30. VIII).

2 месяца „Сухум“ работал в 1926 г. частью совместно с шхуной „Н. Данилевский“. Число станций „Сухума“ равнялось 143 (не считая промежуточных), число станций шхуны 15. Число рейсов 4: 2 в Азовском море (9—16. VI и 15—16. VIII с дополнительными станциями шхуны 19—22. VIII) и 2 в Черном (19—26. VI и 14. VII—12. VIII).

Около 10 месяцев работала, наконец, в отдельном плавании в 1926 году шхуна „Н. Данилевский“. Число станций равнялось 121. Работы, за исключением 2 рейсов в Черное море, были в Азовском море и в Керченском проливе с Таманским заливом.

Как правило, на каждой станции производились и гидрологические наблюдения. Отступления от этого правила были почти исключительно в тех случаях, когда с какими-либо специальными целями выполнялись работы на станциях очень близких по положению.

Гидрологические наблюдения на судах Экспедиции и служат главным материалом настоящей работы. Крупным недостатком его, очевидным из приведенного выше обзора рейсов и работ, является малое количество зимних наблюдений, особенно в феврале, и в Азовском, и в Черном море, а также наблюдений в марте в Азовском море и полное отсутствие наблюдений в Азовском море в январе.

Важным дополнительным материалом при составлении настоящей работы служили наблюдения гидрометеорологических станций. Насколько это представлялось целесообразным и принципиально допустимым, использован и вообще литературный материал.

В виду тесной связи и взаимной зависимости явлений гидрологических и явлений биологических в настоящей работе использованы в некоторых случаях и данные биологические, частью опубликованные уже ранее, частью предоставленные мне еще до опубликования сотрудниками Экспедиции, а именно по фитопланктону П. И. Усачевым и по зоопланктону Н. Л. Чугуновым.

Некоторые интересные гидрологические данные были предоставлены до их напечатания б. заведующим Керченской Ихтиологической Лабораторией (позднее Керченской Рыбохозяйственной станцией, перенесенной теперь в Ростов и переименованной в Азовско-Черноморскую Рыбохозяйственную Станцию) А. И. Александровым. Интересные

данные относительно льдов в Азовском море и зимних гидрологических наблюдений 1928—1929 года были предоставлены Заведующим Центр. Гидрометеорологической Станцией в Феодосии П. Ф. Белоногиным. Данные о расходе воды в Кубани были сообщены мне научной сотрудницей Речного Отдела Государственного Гидрологического Института В. А. Шмид и Секретарем Отдела А. А. Патрушевой-Брейтерман, данные о расходе воды в Дону начальником Технического Отдела Управления Строительства водной магистрали Волга—Дон—Азовское море инженером О. Тейхман. Некоторыми химическими справками я обязан Ю. Н. Книпович. Всем указанным лицам считаю приятным долгом принести мою искреннюю благодарность.

Глава I.

Положение и поверхность Азовского моря.

Азовское море, в древности *Maeotis* греков, *Palus Maeotis* римляни, простирается от 45°17'15"N (южный берег Арабатского залива) до 47°17'40"N (северный берег Курычьего Рожка в восточной части Таганрогского залива) и от 34°49'15"O Гг. (вход в Генический пролив) до 39°18'30"O (восточный берег Таганрогского залива севернее с. Кагальник)¹⁾.

На юге Азовское море Керчь-Еникальским (или Керченским) проливом соединяется с Черным морем, на северо-западе узким Геническим или Тонким проливом с обширным мелководным водоемом с высокой соленостью—Сивашем или Гнилым морем.

На северо-востоке Азовское море образует обширный сильно опресняемый Таганрогский залив, соединенный с остальным Азовским морем (Азовским морем собственно, в тесном смысле) широким проливом между Косами Белосарайской и Долгой. На северо-западе лежит большой залив, носящий название Утлюкского лимана, открытый с юга широким проливом между берегом и островом Бирючьим, на юго-западе широко открытый на север и не отграниченный определенно от моря Арабатский залив, на юго-востоке тоже широко открытый на север и не отграниченный от моря Темрюкский залив. Узкими протоками в Темрюкский залив открываются лиманы Ахтанизовский и Курчанский; на восточном берегу Азовского моря собственно с ним соединяются лиманы Ахтарский и Бейсугский; наконец, в Таганрогский залив открываются на южном берегу Ейский лиман, на северном Миусский.

Крайние точки Азовского моря собственно (т.е. без Таганрогского залива): 46°57'10"N (у с. Ялта) и 45°17'15"N (южный берег Арабатского залива) и 34°49'15"O (вход в Генический пролив), в 38°17'30"O (вход в Бейсугский лиман). Крайние точки Таганрогского залива: 47°17'40"N (северный берег Курычьего Рожка) и 46°38'10"N (на южном берегу между входом в Ейский лиман и косою Долгой) и 37°15'40"O (у оконечности Белосарайской косы) и 39°18'30"O (к северу от с. Кагальник).

¹⁾ Положение этих точек определено по картам Главного Гидрографического Управления (№№ 1691 и 1800).

Отделенный от Азовского моря узкой и длинной (почти 110 км) низкой косою Арабатской Стрелкою и сообщаящийся с ним лишь узким (не более 120 м) коротким неглубоким Геническим проливом, Сиваш простирается далеко приблизительно на WNW (до узкого Перекопского перешейка, отделяющего его от Черного моря)—это Западный Сиваш—и приблизительно на SO (несколько дальше южного берега Арабатского залива)—это Восточный Сиваш. Крайние точки Сиваша $46^{\circ}16'25''$ и $45^{\circ}15'30''N$ и $33^{\circ}36'30''$ и $35^{\circ}27'40''O$. Представляя в сущности лишь сильно ограниченный от Азовского моря залив, Сиваш резко отличается от него как в физико-географическом, так и в биологическом отношении, и лишь часть его ближайшая к Геническому проливу (Северный Сиваш) представляет большее сходство с Азовским морем.

Более подробные данные относительно подразделений Сиваша с характеристикой отдельных частей, соединяющих их проливов, а также относительно характера берегов разных частей Сиваша приводятся в статье К. И. Мейера ¹⁾. В этой статье по данным работы проф. Мушкетова ²⁾ рассмотрен и вопрос о происхождении Сиваша.

Поверхность Азовского моря (без Сиваша) равняется 33043.3 кв. верст ³⁾, т.е. 37603.9 кв. км. (вместе с островами). Поверхность Таганрогского залива (на запад до прямой, соединяющей оконечности кос Белосарайской и Долгой) составляет около 15% всей поверхности, т.е. 5640.6 кв. км., поверхность Азовского моря собственно 85%, т.е. 31963.3 кв. км. Поверхность Сиваша около 2632 кв. км.

Несмотря на малую глубину Азовского моря, по наблюдениям Азовско-Черноморской Экспедиции, не превышающую $13\frac{1}{4}$ м., и на обширные мелководные пространства, островов на нем мало. По большей части это низкие островки по близости от берега; таковы острова дельты Дона, остров, составляющий продолжение Долгой косы, островки у западных берегов кос Бердянской, Обиточной и Федотовой, островки во входе в Ахтарский лиман. Сравнительно значительные размеры имеет лишь остров Биручий, ограничивающий с востока вместе с косой Федотовой Утлюкский лиман. Несколько дальше от берега (но и то лишь на расстоянии около 10 км. от ближайшего берега) лежат лишь острова Песчаные в Таганрогском заливе.

Характерной чертой северного берега Азовского моря является ряд кос, более или менее сильно уклоняющихся к западу (приблизительно на SW—SSW). Таковы косы Кривая (в Таганрогском заливе), Белосарайская, Бердянская, Обиточная и Федотова. Направление их объясняется, по всей вероятности, преобладанием у северных берегов течений в западном направлении.

¹⁾ К. И. Мейер. Сиваш и его флора. Известия Российского Гидрологического Института. № 15. 1925.

²⁾ И. Мушкетов. Заметка о происхождении Крымских соленых озер. Горный Журнал. 1895.

³⁾ Лоция Азовского моря. 1916 г. Петроград. 1916. Стр. 21.

Рельеф дна.

Характерной чертой Азовского моря, которая оказывает глубокое влияние как на гидрологические, так и на тесно связанные с ними биологические явления, следует считать его мелководность. Наибольшая глубина, отмеченная на картах Главного Гидрографического Управления на очень ограниченном пространстве к N от мыса Хрони и упоминаемая в Лоциях, равняется 8 морским сажням, т.е. 14.6 м. Эта цифра возбуждает, однако, сомнение. Ни на одной из очень многочисленных станций в Азовском море, на которых производились работы Азовско-Черноморской Экспедиции, ни разу не наблюдалась глубина более $13\frac{1}{4}$ м., т.е. $7\frac{1}{4}$ морских сажень. Между тем некоторые из этих станций лежали именно в том районе, где глубина должна была равняться 8 сажням, или по близости от него. Наблюдения относилась частью к периодам высокого уровня, частью к периодам низкого.

Разность в $\frac{3}{4}$ морской сажени, т.е. 1.35 м. слишком велика чтобы различие данных можно было объяснять недостаточной точностью тех или иных наблюдений. Представляется более вероятным, что со времени наблюдений, использованных для составления карты глубин Азовского моря, небольшая область с глубинами больше $13\frac{1}{4}$ м. завесена отложениями.

Как бы ни было, в настоящее время приходится, повидимому, признать, что наибольшая глубина Азовского моря не превышает теперь $13\frac{1}{4}$ м.

Распределение глубин в Азовском море собственно представляется в следующем виде.

Область глубин от 0 до 5 м. имеет в Азовском море собственно очень ограниченное протяжение, в особенности у южного берега и у некоторых частей северного. Более значительные пространства с такими глубинами мы находим в Утлюкском лимане и у восточного берега, особенно в районе банки Елениной и перед входами в лиманы Бейсугский и Ахтарский.

Область глубин менее 10 м. (от 0 до 10 м.) тянется вдоль берегов Темрюкского залива и далее на запад до Арабатского залива в виде узкой полосы, ширина которой не превышает 12 км., а местами уменьшается приблизительно до 1 км. и даже менее. У западного берега, начиная с Арабатского залива полоса глубин менее 10 м. сильно расширяется, достигая около $46^{\circ}N$ ширины около $52\frac{1}{2}$ км. В районе Федотовой косы полоса глубин менее 10 м. суживается до 20 км., далее до косы Обиточной имеет ширину до $24\frac{1}{2}$ км. и сильно расширяется у косы Обиточной, причем на SSO от оконечности этой косы граница области доходит на юг до $46^{\circ}17'N$. Граница области глубин менее 10 м. затем значительно приближается к берегам, имея очень неправильную форму. Область этих глубин занимает, далее пространство перед входом в Таганрогский залив (как и весь этот

залив), в широкую полосу вдоль восточного берега Азовского моря собственно. Наиболее развито это относительно мелководное пространство в районе банок Еленинской и Железничной, где оно простирается на запад до $37^{\circ}07'0''$ у первой и до $37^{\circ}13'0''$ у второй (здесь ширина его перпендикулярно к ближайшему берегу достигает приблизительно 60 км.).

Область глубин в 10 м. и более занимает, соответственно сказанному выше, среднюю часть Азовского моря собственно. Она более приближена к южным берегам моря и простирается на запад приблизительно до $35^{\circ}24'0''$, на восток приблизительно до $37^{\circ}40'30''0''$; на северо-востоке она продолжается почти до входа в Таганрогский залив (приблизительно до $46^{\circ}40'30''N$, $37^{\circ}18'30''O$).

Почти вся эта область составляет одно целое. Только к югу от Белосарайской косы показано отдельное очень ограниченное пространство с глубиной в 10 м. и севернее Железничной банки находятся два отдельных пространства—одно очень ограниченное с глубиной в 10 м., другое более значительное с глубинами 10—11 м.

Существенно иное представляет Таганрогский залив. Глубин в 10 м. и более здесь нет вовсе; глубины от 9 до 9.4 м. показаны на специальной карте этого залива (№ 1800) лишь на протяжении узкой полосы у самого входа в залив (считая границей Таганрогского залива прямую, соединяющую оконечность Белосарайской косы с оконечностью косы Долгой). Глубины более 5 м. резко преобладают лишь в западной части залива на восток до косы Кривой на северном берегу и обширных мелководий, окружающих острова Песчаные, у южного берега. Далее на восток резко преобладают глубины менее 5 м., а глубины более 5 м. тянутся в виде полосы, сильно суживающейся в восточных частях и оканчивающейся к северу от Чимбурской косы около $38^{\circ}54'0''$. Распределение глубин на протяжении залива представляется в следующем виде: глубины от 9.4 до 9 м. наблюдаются лишь по близости от входа, глубины более $7\frac{1}{2}$ м. простираются на восток лишь до $37^{\circ}42\frac{1}{2}'0''$ (кроме того глубина около $7\frac{1}{2}$ м. встречается еще в пункте к ССО от косы Кривой); до меридиана Чимбурской косы тянется полоса глубин в 5 м. и более, а еще дальше на восток мы встречаем лишь глубины менее 5 м.

Недостаточная подробность имеющихся карт глубин не позволяет провести изобаты с большой точностью. Цифры, приведенные дальше, следует поэтому считать лишь приблизительными.

По приблизительному расчету в Азовском море собственно область глубин в 10 м. и более ($10-13\frac{1}{4}$ м.) занимает 50.23% всей поверхности, область глубин от 10 до 5 м. 42.71% и область глубин 5—0 м. 7.06%. В Таганрогском заливе глубины более 5 м. ($9.4-5$ м.) занимают 46.44%, глубины 5—0 м. 53.56%. Так как Азовское море собственно занимает приблизительно 85% общей поверхности, Таганрогский залив—приблизительно 15%, то во всем Азовском море область глубин в 10 м. и более занимает около 43% (точнее 42.7%).

Приблизительное вычисление средних глубин для Азовского моря собственно, Таганрогского залива и всего Азовского моря дает цифры: 7.22 м., 4.71 м. и 6.84 м. или в круглых цифрах 7.2 м., 4.7 м. и 6.8 м.

Весь объем моря согласно приведенным данным равняется приблизительно 256 кубическим километрам (точнее, 255.7).

На прилагаемой карте (рис. 1, на стр. 18) показано приблизительно положение изобат 10 и 5 м.; первая нанесена штриховым, вторая точечным пунктиром.

Сиваш на всем протяжении очень мелководен; наибольшая глубина по Мейеру ¹⁾ до 2 сажен (т.е. 3.66 м.); она найдена в Северном Сиваше по близости от „ворот“, т.е. пролива, соединяющего эту часть Сиваша с лежащей далее на юг. Вообще же глубина от Северного Сиваша сильно уменьшается и в западном, и в южном направлениях.

Глава III.

Уровень Азовского моря.

Общие замечания.

Уровень Азовского моря обнаруживает более или менее значительные колебания, частью периодические, сезонные, частью неправильные, непериодические.

Положение уровня определяется прежде всего количеством воды, поступающей с суши, и в особенности теми массами ее, которые приносятся главными реками бассейна Азовского моря—Доном и Кубанью. Особенно резкое влияние в смысле повышения уровня имеет таяние снежного покрова. Весенним половодьем обуславливается летнее повышение уровня Азовского моря, сопровождаемое сильным понижением солености. Значительное выпадение осадков может вызывать резкое повышение уровня моря и в другое время года.

Фактором, повышающим уровень моря, является и выпадение осадков на протяжении самого моря.

Важное значение в гидрологии Азовского моря имеет, далее, приток воды из Черного моря через Керченский пролив—явление, которым компенсируется потеря солей, уносимых течением из Азовского моря в Черное.

Наконец, по временам, и особенно ранней весной, в Азовское море поступают значительные массы воды с повышенной соленостью из Сиваша через Генический пролив.

Факторами, уменьшающими количество воды в Азовском море, являются отток воды в Черное море, отток воды в Сиваш и, наконец, испарение на протяжении Азовского моря.

Обмен вод Азовского и Черного моря через Керченский пролив, как и Азовского моря с Сивашом, носит неправильный характер и определяется в каждый данный момент направлением, силой и продолжительностью ветра, а равно и предшествовавшими метеорологическими условиями; так, если южные ветры нагнали черноморскую

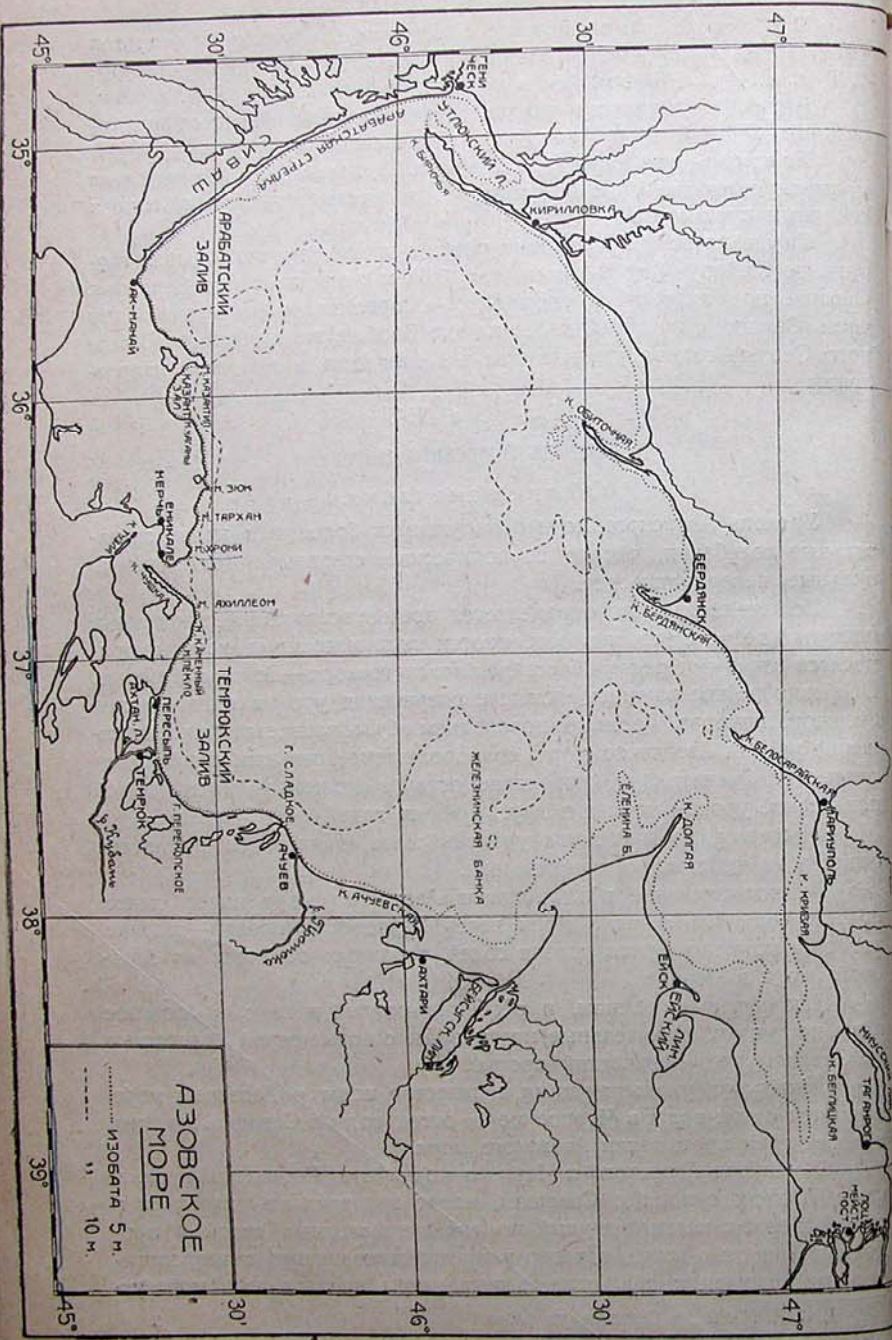


Рис. 1. Азовское море. Рельеф дна.

воду в Азовское море, должно последовать усиленное обратное „азовское“ течение (т.-е. течение из Азовского моря) даже при штиле или слабом ветре от южных румбов.

В общем итоге течения в Керченском проливе играют важную роль как в гидрологии, так и в общей биологии Азовского моря: этими течениями уносятся массы опресненной воды Азовского моря и вносятся массы сравнительно соленой воды, компенсирующие, как упомянуто выше, потерю солей Азовским морем.

Что касается обмена воды с Сивашем, то характер этого обмена сильно изменяется по временам года. Ранней весной вследствие таяния снегов уровень воды в Сиваше сильно повышается и массы сравнительно сильно соленой воды изливаются через Генический пролив в Азовское море, резко повышая соленость соседних частей моря (Генического рейда и Утлюкского лимана). В марте 1925 г. по наблюдениям Экспедиции сивашское течение сильно преобладало над азовским. Напротив, с 15/V по 10/X—1923 по наблюдениям Экспедиции резко преобладало это последнее: из 115 наблюдений в 87 случаях течение было азовское, в 25 сивашское и в 3 течения в проливе не было (т.-е. азовское течение наблюдалось в 75.65% всех случаев, сивашское в 21.74%). Что влияние Сиваша резко сказывается как на солености Геническо-Утлюкского района (см. главу VI солености), так и на фауне этого района, не подлежит сомнению, но вопрос о роли Сиваша в общем режиме солености Азовского моря остается открытым; трудно сказать также, в каком отношении между собою стоят количество воды, вытекающее из Азовского моря в Сиваш, и количество воды, вливающееся в море из Сиваша.

В качестве одного из факторов, которыми определяется количество воды в Азовском море, было отмечено выше выпадение осадков на протяжении самого моря. Точных данных о количестве воды, поступающей в виде осадков непосредственно в это море, мы не имеем. Но некоторые понятия об нем дают нам наблюдения на гидрометеорологических станциях, расположенных по берегам Азовского моря собственно и Таганрогского залива.

Станции распределены очень неравномерно: в Таганрогском заливе мы находим морских гидрометеорологических станций три: (Таганрог, Ейск и Мариуполь) помимо станций на низовьях Дона, далее на северном берегу еще 2 станции (Бердянск и Геническ) и на восточном берегу недалеко от входа в Таганрогский залив еще одну (Ахтари); на всем остальном протяжении берега имеются лишь две станции (в Темрюкском порту и недавно начавшая действовать станция в Казантипе).

На основании материала, опубликованного в „Бюллетенях погоды и состояния моря“, издаваемых Центральной Гидрометеорологической станцией в Феодосии, составлена таблица 1, заключающая данные о количестве осадков (в миллиметрах) за месяцы и года, с мая 1923 г. до конца 1927 г. Помимо 8 морских станций в таблицу введены две речных в Ростове и Азове.

Таблица I.

Количество осадков в миллиметрах.

Niederschläge in mm.

Год	Станции. Stationen.	I—XII												
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
1923	Ростов—Rostow	—	—	—	—	26	31	42	11	20	157	30	118	—
	Таганрог—Taganrog	—	—	—	—	7	60	51	49	21	91	23	83	—
	Ейск—Eisk	—	—	—	—	43	71	26	8	17	94	29	68	—
	Мариуполь—Mariupol	—	—	—	—	8	34	5	1	4	47	22	62	—
	Бердянск—Berdjansk	—	—	—	—	30	22	44	0	8	37	21	57	—
	Геническ—Genitschesk	—	—	—	—	34	16	0	15	3	18	11	64	—
	Ахтари—Achtari	—	—	—	—	31	35	36	25	15	185	37	121	—
	Темрюк (порт), Temrjuk (Hafen)	—	—	—	—	28	30	15	25	74	40	98	—	—
1924	Ростов—Rostow	25	10	21	47	20	29	26	20	27	17	38	6	286
	Азов—Asow	28	20	24	38	28	63	15	30	28	32	41	10	357
	Таганрог—Taganrog	23	25	13	27	4	6	30	70	47	38	43	7	333
	Ейск—Eisk	27	33	41	35	32	11	29	29	4	57	55	4	357
	Мариуполь—Mariupol	18	55	30	37	29	3	15	24	40	43	33	2	329
	Бердянск—Berdjansk	3	26	10	46	5	8	8	14	8	29	60	3	220
	Геническ—Genitschesk	26	17	3	33	16	13	25	19	4	29	33	1	219
	Ахтари—Achtari	33	48	45	49	33	18	39	26	45	32	65	2	435
Темрюк (порт), Temrjuk (Hafen)	29	40	40	44	4	6	26	38	8	22	89	4	350	
1925	Ростов—Rostow	19	6	23	12	167	110	121	53	37	27	69	99	743
	Азов—Asow	21	13	21	11	127	93	102	70	45	16	54	99	672
	Таганрог—Taganrog	14	17	26	11	66	137	89	67	36	42	62	85	652
	Ейск—Eisk	22	7	39	15	74	157	60	69	17	31	60	97	648
	Мариуполь—Mariupol	18	10	31	9	35	84	97	44	5	65	91	99	591
	Бердянск—Berdjansk	21	14	73	10	23	70	48	43	13	68	65	78	539
	Геническ—Genitschesk	7	2	13	19	82	66	44	52	28	43	85	54	495
	Ахтари—Achtari	29	17	46	51	123	86	47	38	2	27	46	124	636
Темрюк (порт), Temrjuk (Hafen)	37	13	64	12	59	53	102	43	1	26	35	99	544	
Казантип—Kasantiip	—	—	—	—	—	—	—	101	20	44	33	81	—	
1926	Ростов—Rostow	24	5	62	36	37	83	4	85	76	33	3	72	520
	Азов—Asow	19	11	58	20	46	30	12	44	71	27	4	42	384
	Таганрог—Taganrog	21	8	57	29	32	68	13	41	80	27	3	51	430
	Ейск—Eisk	19	10	53	23	42	44	37	21	91	27	2	28	397
	Мариуполь—Mariupol	16	6	38	12	32	42	25	73	95	21	2	23	383
	Бердянск—Berdjansk	29	11	37	16	27	31	14	21	62	30	4	29	311
	Геническ—Genitschesk	16	13	28	25	26	62	13	24	42	25	3	35	312
	Ахтари—Achtari	31	12	36	17	20	10	6	37	102	37	2	31	344
Темрюк (порт), Temrjuk (Hafen)	36	14	33	23	15	44	46	43	101	28	0	17	400	
Казантип—Kasantiip	16	5	18	21	21	25	41	21	46	31	0	13	258	
1927	Ростов—Rostow	19	26	51	47	8	29	196	106	4	45	69	72	672
	Азов—Asow	24	54	46	40	8	23	148	113	18	41	77	47	639
	Таганрог—Taganrog	25	91	50	30	7	10	121	67	19	36	78	55	589
	Ейск—Eisk	19	42	51	37	11	1	111	40	14	41	63	34	364
	Мариуполь—Mariupol	16	23	34	32	5	3	54	65	1	32	53	61	379
	Бердянск—Berdjansk	19	13	20	55	16	3	69	55	23	34	60	55	422
	Геническ—Genitschesk	16	22	6	35	4	2	33	36	15	58	58	52	337
	Ахтари—Achtari	25	59	37	35	9	14	48	86	27	37	46	35	458
Темрюк (порт), Temrjuk (Hafen)	31	77	15	49	12	13	51	70	17	64	47	50	496	
Казантип—Kasantiip	10	5	21	22	2	6	67	21	1	30	35	31	251	

При изучении распределения осадков во времени и в пространстве по данным таблицы I бросается в глаза чрезвычайная неправильность. На одной и той же станции в разные годы не только выпадает в одни и те же месяцы очень разное количество осадков, но и распределение их в течение года подлежит очень большим колебаниям. Так, напр., в Ейске максимальное количество осадков пришлось в 1924 г. на октябрь, в 1925 г. на июнь, в 1926 г. на сентябрь, в 1927 г. на июль; количество осадков в июне в те же годы равнялось на этой станции 11, 157, 44 и 1 мм.

Наглядной иллюстрацией неправильности в распределении осадков может служить прилагаемая таблица II, в которой указано распределение по месяцам максимальных и минимальных количеств осадков в 1924—1927 г. В скобках поставлены месяцы, в которые количество осадков было близко к максимальному или минимальному.

Таблица II.

Распределение осадков по месяцам.
Verteilung der Niederschläge nach Monaten.

Станции.	1924		1925		1926		1927	
	Макс.	Мин.	Макс.	Мин.	Макс.	Мин.	Макс.	Мин.
Ростов, Rostow	IV	XII	V	II	VIII (VI)	XI (VII, II)	VII	V
Азов, Asow	VI	XII	V	IV	IX	XI	VII	V
Таганрог, Taganrog	VIII	V (VI, XII)	VI	IV	IX	XI	VII	V
Ейск, Eisk	X (XI)	IX и XII	VI	II	IX	XI	VII	VI
Мариуполь, Mariupol	II	XII (VI)	XII (VII)	IX	IX	XI	VII (XI)	IX (VI)
Бердянск, Berdjansk	XI	I и XII	XII (III, VI)	IV	IX	XI	VII	VI
Геническ, Genitschesk	IV и XI	XII	XI (V)	II	VI	XI	X и XI	VI
Ахтари, Achtari	XI	XII	XI (V)	IX	IX	XI	VIII	V
Темрюк (п.), Temrjuk (Hafen)	XI	V и XII	VII	IX	IX	XI ¹⁾	II	V (VI)
Казантип, Kasantiip	—	—	—	—	IX	XI ¹⁾	VII	IX (V)

Как видно из таблицы II, максимум за 4 года приходился на все месяцы, за исключением января и марта, минимум—на все месяцы, за исключением марта, июля и августа. Максимум или минимум то приходился на один и тот же месяц на всех станциях (минимум в 1926 г.) или на большинстве станций (максимум в 1926 г.), то на разные.

По данным таблицы I можно убедиться, что в течение года количество осадков за месяц может несколько раз повышаться и понижаться на одной станции. Еще резче неправильность в распределении осадков выступает на данных декадных.

1) Омм.

Четыре года, конечно, слишком малый промежуток времени для вывода каких-либо надежных средних. Тем не менее на средних месячных за весь период 1924—1927 г. г. бросается в глаза известная правильность, заслуживающая некоторого внимания. На станциях в низовьях Дона и в Таганрогском заливе главный максимум приходится на июль или (в Мариуполе) на август; более слабый максимум приходится на декабрь или (в Ейске) на ноябрь, еще более слабый на март; главный минимум на этих станциях в январе или (в Ростове) в феврале. В Бердянске, Геническе, и Ахтарях главный максимум в конце года—в ноябре или (в Ахтарях) в декабре; более слабые максимумы в марте и июле или июне и августе или в августе, мае и марте; главный минимум в феврале, марте или январе. В Темрюкском порту распределение максимумов, как на станциях Таганрогского залива: главный максимум в июле, другой в ноябре и декабре, третий в марте; главный минимум в мае. Относительно Казантипа мы имеем данные лишь за два года.

Что касается общего количества осадков за годы 1924—1927, то оно представляется в следующем виде (таблица III).

Таблица III.

Годовое количество осадков в мм. за 1924—1927 г. г.

Jährliche Niederschläge in mm in den Jahren 1924—1927.

СТАНЦИИ.	1924	1925	1926	1927	Среднее.
Ростов, Rostow	286	743	520	672	555 ^{1/4}
Азов, Asow	357	672	384	639	513
Таганрог, Taganrog	333	652	430	589	501
Ейск, Eisk	357	648	397	364	441 ^{1/2}
Мариуполь, Mariupol	329	591	383	379	495 ^{1/2}
Бердянск, Berdjansk	220	539	311	422	373
Геническ, Genitschesk	219	495	312	337	340 ^{3/4}
Ахтари, Achtari	435	636	344	458	468 ^{1/4}
Темрюк (порт), Temrjuk (Hafen)	350	544	400	496	447 ^{1/2}
Казантип, Kasantip	—	—	258	251	—

Наименьшее количество осадков выпадает, очевидно, в Казантипе. Делать какие-либо точные выводы относительно среднего количества осадков для всех берегов моря невозможно, так как на всем протяжении берегов от Геническа до Темрюка мы имеем лишь данные одной станции и то только за два полных года.

В качестве дополнения к приведенным выше данным, относящимся к 4 годам из периода деятельности Азовско-Черноморской Экспедиции, привожу средние, максимальные и минимальные количества осадков, на основании многолетних наблюдений на 5 станциях по берегам Азовского моря ¹⁾.

¹⁾ Лоция Азовского моря. 1916. Стр. 34.

Таблица IV.

Средние, максимальные и минимальные многолетние количества осадков.
Mittlere, maximale und minimale vieljährige Quantitäten der Niederschläge.

	Среднее годовое количество.	Максимальное количество.	Минимальное количество.
Таганрог—Taganrog	402	726	291
Маргаритовка ¹⁾ —Margaritowka	410	576	295
Бердянск—Berdjansk	341	557	226
Геническ—Genitschesk	285	490	180
Темрюк—Temrjuk	471	671	308

Что касается распределения суммы осадков по месяцам, то по отношению к станциям на Таганрогском заливе (Таганрог и Маргаритовка) и в Темрюкском порту многолетние средние дают в общем довольно близкую картину к тому, что установлено для периода 1924—1927 г. г. (полное сравнение данных Лоции с нашими невозможно, так как данные Лоции приведены по старому стилю). Данные относительно Бердянска и Геническа расходятся с нашими, так как главные максимумы приходятся на июль (старого стиля), а не на последние месяцы года.

Из данных Лоции отмечу еще случай необыкновенно большого (для Азовского моря) количества осадков в течение месяца, а именно в Таганроге в июле выпало однажды 230 мм.

Мы не имеем достаточных данных для определения количества осадков, выпадающих непосредственно на поверхность Азовского моря. Чтобы составить себе хотя бы самое приблизительное понятие об этом количестве, воспользуемся средними годовыми (таблица III) Геническа и Казантипа для характеристики условий в западной половине Азовского моря собственно и средними годовыми Ахтарей и Темрюкского порта для восточной и предположим, что средняя из всех этих величин будет давать приблизительное понятие о количестве осадков на протяжении Азовского моря собственно. Для Таганрогского залива возьмем среднее из данных Таганрога, Ейска и Мариуполя. Помножим среднюю для Азовского моря собственно на 85, среднюю для Таганрогского залива на 15 и сумму этих произведений разделим на 100 ¹⁾. Мы получаем таким образом цифру 393 миллиметра, которая, конечно, должна считаться лишь очень приблизительной, но представляется довольно правдоподобной, если сравнивать ее с данными таблицы III и таблицы IV.

¹⁾ На южном берегу Таганрогского залива, западнее косы Чимбургской.

²⁾ Мы видели выше в главе I, что Азовское море собственно занимает приблизительно 85%, Таганрогский залив приблизительно 15% всей поверхности моря (без Сиваша).

Принимая цифру 393 мм. за приблизительно верную, мы получили бы для всей поверхности Азовского моря с Таганрогским заливом (но без Сиваша) годовую массу осадков 14.778 миллионов куб. метров или 14.78 кубических километров.

Главным источником воды, поступающей в Азовское море, являются, однако, как было упомянуто выше, не осадки, падающие непосредственно на поверхность моря, а впадающие в него реки, и особенно Дон и Кубань. Что касается Кубани, то по данным за 10 лет (1903—1912 г. г.) среднее годовое количество воды, протекающее мимо г. Краснодара, равняется 1250 миллионам кубических сажен или 10 кубическим верстам, т. е. 12140 миллионам кубических метров или приблизительно 12 кубическим километрам (точнее, 12.14 куб. км.). Распределенное по всей поверхности Азовского моря (вместе с Таганрогским заливом, но без Сиваша) это количество воды образовало бы слой толщиной в 0,323 м., или в круглых числах 32 см.

Количество воды, протекающее мимо Краснодара в 1 секунду (по данным за 20 лет с 1903 по 1923 г.), равняется в среднем приблизительно 40 куб. саж. ($388\frac{1}{2}$ куб. м.) и колеблется от 5 до 150 куб. саж. (48.7—1456.8 куб. м.).

Колебания уровня воды по данным за 20-летний период достигают 2.7 сажени, т. е. 5.76 м. Высокие уровни воды могут быть во все времена года; причиной повышений могут быть дожди, таяние снегов в горах, задержание стока морозами.

Что касается распределения расхода воды в течение года, то по данным за 1922 г. можно сделать вывод, что в течение $\frac{1}{3}$ года, которая характеризуется высокими уровнями и расходом воды выше 60 куб. саж. (т. е. выше 572.7 куб. м.) в секунду, протекает половина всего количества воды, в течение $\frac{1}{3}$ года, характеризующейся низкими уровнями и расходом воды ниже 40 куб. саж. (т. е. ниже 388.5 куб. м.) в секунду, одна шестая. Две шестых приходятся, следовательно, на два весенних и два осенних месяца, носящих промежуточный характер ¹⁾.

По данным, сообщенным начальником Технического Отдела Управления Строительства водной магистрали Волга—Дон—Азовское море инженером О. Тейхман, средний годовой сток воды р. Дона у Ростова за период с 1881 г. по 1926 г. (46 лет) равняется 22.579.793.680 куб. м., т. е. 22.58 кубическим километрам. Распределенное по поверхности Азовского моря с Таганрогским заливом (без Сиваша) это количество воды образовало бы слой толщиной в 0.600 м., т. е. 60 см. Максимальный годовой сток за период 1881—1926 г. равнялся (в 1915 г.)

¹⁾ Приведенные здесь данные о Кубани, заимствованные из работы Б. Н. Зимина и Г. А. Дуброва „Гидрологический очерк Кубано-Черноморской Области“ (Журнал „Юго-Восток“. 1923), были любезно сообщены мне научной сотрудницей Речного Отдела Государственного Гидрологического Института В. А. Шмид и секретарем Отдела А. А. Патрашевой-Брейтерман.

41582209000 куб. м. или 41.58 куб. км., минимальный (в 1891 г.) 10424856000 куб. м. или 10.42 куб. км. Максимальный сток был, следовательно, в 4 раза больше минимального.

Принимая (конечно, со всеми оговорками), что годовая сумма осадков, выпадающих непосредственно на поверхность Азовского моря, равняется слою толщиной в 393 мм., количество воды, протекающей в Кубани у Краснодара,—слою в 323 мм. и количество воды, протекающей в Дону у Ростова—слою в 600 мм., мы находим, что количество пресной воды, приносимое тремя главными источниками ее, соответствует слою в 1316 мм. или, округляя эту цифру, 132 см. К этой цифре следует прибавить количество воды, приносимое остальными реками, речками, ручьями, а также поступающее в Азовское море непосредственно из водоносных слоев. Для определения этого количества у нас нет достаточных данных, но, принимая во внимание, что Дон приносит лишь слой в 60 см. толщиной, можно думать, что общая сумма притока пресной воды в Азовское море доходит приблизительно до 150 см. (само собою понятно, что приведенная цифра очень условная и гадательная).

Что касается распределения стока воды в Дону по временам года, то по данным О. Тейхмана на долю весеннего стока приходится 84% всего годового стока, на долю летнего—7.5% и на долю зимнего—8.5%.

За 4 года с 1923 по 1926 г. отношение между годовым стоком и весенним было следующее: в 1923 г. годовой сток равнялся 15840301400 куб. м., весенний 11499846000 куб. м., т. е. 72.6% годового; в 1924 г. годовой сток равнялся 22561767800 куб. м., весенний 18049414240 куб. м., т. е. 80% годового; в 1925 г. годовой сток равнялся 15439238400 куб. м., весенний 10158862000 куб. м., т. е. 65.8% годового; в 1926 г. годовой сток равнялся 37066882500 куб. м., весенний 26650454000 куб. м., т. е. 71.9% годового. Весенний сток как в 1924, так и в 1926 г. был, следовательно, значительно выше, чем годовой в 1923 и в 1925 г. г.

Влияние рассмотренных выше факторов на уровень Азовского моря сводится к изменениям количества воды в этом море. Но более или менее значительные, в некоторых случаях даже громадные изменения—повышения или понижения уровня моря в отдельных районах—могут происходить и совершенно независимо от увеличения или уменьшения общего количества воды в Азовском море.

Наибольшее значение имеют при этом ветры, которые могут нагонять воду в известную часть моря или, напротив, отгонять ее. Результатом действия ветров, могут быть колебания, амплитуда которых далеко превышает амплитуду колебаний, вызываемых изменениями количества воды в море. Особенно резко явления эти выражены в Таганрогском заливе, а именно в восточных частях его, где при сильных выгонных ветрах дно может совершенно обнажаться на большом протяжении, а при сильных нагонных ветрах вода может затоплять

значительные пространства берега. На втором месте в этом отношении стоит Геническ. Изменения уровня моря могут происходить при этом очень быстро. Так в Таганроге с 9 ч. вечера 28.X.1912 до 7 ч. 29.X, т.-е. в течение 10 часов, уровень изменился на 56 дюймов¹⁾, т.-е. на 142 см. Само собою понятно, что ветер одного и того же направления оказывает разное влияние на уровень моря в разных частях его; так по данным Лоции W вызывает наибольшие сгоны воды в Геническе и наибольшие нагоны в Таганроге, ONO вызывает наибольшие нагоны в Геническе, а O—наибольшие сгоны в Таганроге. Насколько велика может быть разность между самым высоким и самым низким уровнем в одном и том же месте за более или менее долгий период, видно из данных относительно Таганрога: по многолетним наблюдениям эта разность определялась в 434 см.¹⁾, а за период 1922—1924 вся амплитуда оказалась даже равной 444 см.²⁾

Наглядной иллюстрацией влияния ветров разного направления на нагоны и сгоны воды в Таганрогском заливе может служить следующее сопоставление в работе П. Ф. Белоногина³⁾.

Из 35 случаев наибольшего за месяц нагона воды было при ветре от	Из 35 случаев наибольшего за месяц сгона воды было при ветре от
WNW 4=11%	NE 8=23%
W 15=43%	ENE 11=31%
WSW 6=17%	E 9=26%
SW 2=6%	ESE 2=6%
SSW 3=9%	
Других румбов 5=14%	Других румбов 5=14%

Таким образом, 86% наибольших за месяц нагонов было при ветрах от SSW до WNW, 86% наибольших за месяц сгонов при ветрах от NE до ESE.

Помимо двух бего рассмотренных выше категорий колебаний уровня Азовского моря (колебаний, зависящих от изменений количества воды, и колебаний от нагона или сгона воды в пределах моря), в настоящее время можно считать установленным существование ритмических колебаний с характером сейш⁴⁾. На мареограммах Ейска и Темрюка установлены ритмические колебания с периодом около суток. В Ейске период приблизительно 24.5 часа с амплитудой колебаний до 80 см., обыкновенно же 30—40 см. В Темрюке фазы колебания сдвинуты по сравнению с фазами в Ейске; амплитуда значительно меньше, в среднем 25 см.

¹⁾ Лоция Азовского моря. Издание Главного Гидрографического Управления. Петроград. 1916. Стр. 53.

²⁾ Л. Рудовиц. Черное и Азовское море. Ленинград. 1923 (цитирую по П. Ф. Белоногину).

³⁾ П. Ф. Белоногин. К материалам по исследованию колебания воды в Таганрогском заливе. Бюллетень погоды и состояния моря. 1925. № 2.

⁴⁾ И. В. Курчатова. Сейши в Черном и Азовском морях. Известия Центрального Гидрометеорологического Бюро. Выпуск. IV. Ленинград. 1925. Стр. 149. (С немецким резюме).

Уровень Азовского моря по данным за 1924—1927 г. г.

Рассмотрим данные об уровне моря на ряде гидрометеорологических станций по Бюллетеням Центральной Гидрометеорологической Станции в Феодосии за 1924—1927 г. г.¹⁾ Данные эти представляют особый интерес с точки зрения настоящей работы, так как относятся к 3 годам главных работ Экспедиции и к следующему за ними 1927 г., в течение которого были выполнены наиболее важные из дополнительных работ.

За период до конца 1927 г. мы находим в Бюллетенях следующие данные (месяцы обозначаются в дальнейшем изложении римскими цифрами, декады—арабскими):

для Ростова	с XI. 1. 1924,
для Азова, Таганрога, Ейска, Мариуполя, Ахтарей, Бердянска и Геническа	с X. 1. 1924,
для Темрюка (порта)	с IV. 2. 1925,
Пробелы за этот период:	
в Ростове	XII. 1 и XII. 2. 1924.
в Таганроге	VII. 2. 1925,
в Ахтарях	III. 3. 1925.

На прилагаемых таблицах (V—VIII) приводятся согласно Бюллетеням средний, высший и низший уровень за каждую декаду. Кроме того, в таблицы включены амплитуды за каждую декаду и средние, высшие и низшие уровни, а также амплитуды за каждый месяц и каждый год, если данные за месяц или год были полные.

¹⁾ Бюллетень погоды и состояния моря. Издание Центральной Гидрометеорологической Станции. Феодосия. 1924—1927 г. г.

Колебания уровня Азовского моря. 1924 г.
Niveau-Schwankungen im Asowschen Meer im J. 1924.

Таблица У.

Станции.	X				XI			XII		XII
	1	2	3	1	2	3	1	2		
1. Ростов. Rostow.	Средн.	—	—	—	39	-33	-46	13,3	—	-27
	Макс.	—	—	—	122	91	9	122	—	0
	Миним.	—	—	—	-16	-113	-108	-108	—	-52
2. Азов. Asow.	Средн.	-41	-45	10	25,3	46	-20	-32	-2,0	-32
	Макс.	-3	126	34	126	166	96	22	166	44
	Миним.	-72	-127	-70	-127	-6	-87	-82	-87	-120
3. Таганрог. Taganrog.	Средн.	20	-21	50	16,3	92	34	32	52,7	0
	Макс.	58	132	84	132	170	124	79	170	100
	Миним.	-48	-168	-7	-168	49	-74	-28	-74	-135
4. Ейск. Eisk.	Средн.	-4	-27	15	-5,3	42	5	2	16,3	-10
	Макс.	13	64	36	64	92	45	26	92	44
	Миним.	-60	-111	-13	-111	21	-70	-48	-70	-85
5. Мариуполь. Mariupol.	Средн.	-14	-31	-1	-15,3	12	-9	-9	-2,0	-20
	Макс.	-3	9	13	13	37	17	9	37	19
	Миним.	-28	-100	-15	-100	-22	-36	-46	-46	-71
6. Ахтари. Achtari.	Средн.	-45	-53	-32	-43,3	10	-30	-40	-20,0	-57
	Макс.	-28	-4	-12	-4	58	38	-12	58	-20
	Миним.	-62	104	-63	-104	-33	-80	-74	-80	-108
7. Бердянск. Berdjansk.	Средн.	0	13	3	5,3	7	-6	-1	0,0	-3
	Макс.	8	17	16	17	17	11	6	17	11
	Миним.	-6	-32	-4	-32	-4	-32	-6	-32	-21
8. Геническ. Genitschesk.	Средн.	16	13	1	10,0	-18	1	8	-3,0	28
	Макс.	42	88	26	88	4	42	48	48	98
	Миним.	-6	-52	-26	-52	-84	-58	-16	-84	-12

Колебания уровня Азовского моря. 1925 г.
Niveau-Schwankungen im Asowschen Meer im J. 1925.

Табл. VI.

Станции.	I				II			III		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	
1. Ростов. Rostow.	Средн.	-10	-11	-19	-13,3	-13	-10	-23	-15,3	7
	Макс.	22	3	4	22	-5	2	6	6	73
	Миним.	-24	-25	-41	-41	-19	-17	-49	-49	-19
2. Азов. Asow.	Средн.	6	3	5	1,3	1	-4	-22	-8,3	9
	Макс.	36	18	6	36	10	5	12	12	72
	Миним.	-7	-14	-30	-30	-5	-10	-50	-50	-18

Станции.	I			II			III			III		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
3. Таганрог. Taganrog.	Средн.	64	61	53	59,3	60	53	10	41	61	27	53
	Макс.	89	74	00	89	69	64	69	69	114	86	94
	Миним.	48	46	20	20	51	46	-58	-58	18	-107	3
4. Ейск. Eisk.	Средн.	25	21	10	18,7	18	13	-16	5	23	-8	17
	Макс.	51	31	24	51	24	21	28	28	59	35	46
	Миним.	11	6	-17	-17	11	3	-64	-64	7	-42	-17
5. Мариуполь. Mariupol.	Средн.	1	0	-12	-3,7	-2	-8	-13	-7,7	1	-13	-1
	Макс.	24	8	-1	24	6	1	1	6	14	7	18
	Миним.	-20	-16	-48	-48	-8	-12	-35	-35	-10	-61	-23
6. Ахтари. Achtari.	Средн.	-29	-31	-30	-30	-33	-39	-52	-41,3	-31	-37	—
	Макс.	-8	-18	-16	-16	-8	-20	-34	-24	-18	-12	—
	Миним.	-42	-48	-50	-50	-40	-45	-88	-88	-40	-76	—
7. Бердянск. Berdjansk.	Средн.	1	-3	-11	-4,3	2	-5	-6	-3	0	-3	2
	Макс.	8	3	-1	8	6	-1	0	6	6	7	18
	Миним.	-7	-9	-18	-18	-7	-10	-14	-14	-5	-19	-11
8. Геническ. Genitschesk.	Средн.	-18	-17	-24	-19,7	-20	-10	17	-4,3	-14	-2	-6
	Макс.	12	2	-10	2	-8	2	64	64	-6	40	28
	Миним.	29	-30	-58	-58	-34	-18	-22	-34	-28	-20	-28

Станции.	IV			V			VI			VI		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3			
1. Ростов. Rostow.	Средн.	87	70	80	79	67	33	28	42,7	27	44	20
	Макс.	136	85	145	145	94	73	53	94	127	87	59
	Миним.	65	62	63	62	37	16	-1	-1	-54	8	-11
2. Азов. Asow.	Средн.	30	9	21	20	24	3	19	15,3	34	55	35
	Макс.	117	56	120	120	57	68	53	68	125	98	74
	Миним.	-8	-6	-6	-8	-6	-25	-8	-25	-49	18	8
3. Таганрог. Taganrog.	Средн.	67	45	67	59,7	83	48	72	67,7	91	115	91
	Макс.	155	79	163	163	176	109	107	176	173	155	122
	Миним.	-15	-3	25	-15	43	-15	28	-15	-3	81	58
4. Ейск. Eisk.	Средн.	30	17	28	25	36	25	38	33	52	58	46
	Макс.	64	47	59	64	55	60	53	60	93	93	65
	Миним.	-7	-23	0	-23	21	-10	21	-10	-20	35	18

Станции.	IV			V	V	V	V	VI	VI	VI	VI
	1	2	3								
5. Мариуполь. Mariupol.	Средн.	9	12	7	17	12	17	15,3	27	40	26
	Макс.	50	42	50	33	33	26	33	64	40	40
	Миним. Ампл.	-33	-3	-33	6	-18	-3	-18	-5	24	14
6. Ахтари. Achtari.	Средн.	-21	-23	-25,3	-16	-21	-23	-25,3	-16	-21	-12
	Макс.	-8	-4	-7	-4	-7	-4	-7	-2	0	0
	Миним. Ампл.	-98	-60	-98	28	-56	-60	-60	-28	-56	-38
7. Бердянск. Berdjansk.	Средн.	3	10	5,3	17	12	18	15,7	24	32	27
	Макс.	17	17	17	26	28	28	28	42	47	38
	Миним. Ампл.	-7	0	-7	11	-4	6	-4	4	16	16
8. Генитчск. Genitschesk.	Средн.	-12	8	1,7	3	14	12	9,7	-2	11	12
	Макс.	0	30	30	20	48	40	48	40	24	20
	Миним. Ампл.	-34	-20	-34	-18	-14	4	-18	32	-7	6

Станции.	VII			VIII	VIII	VIII	VIII	IX	IX	IX	IX
	1	2	3								
1. Ростов. Rostow.	Средн.	33	24	18,7	20	17	2	13	23	20	-27
	Макс.	65	77	77	93	50	53	93	67	156	-20
	Миним. Ампл.	9	-19	-38	-22	-23	-70	-70	-34	-72	-67
2. Азов. Asow.	Средн.	46	32	29,7	32	31	17	26,7	27	27	-13
	Макс.	78	87	87	100	58	70	100	70	158	35
	Миним. Ампл.	17	-4	-25	-9	-36	-61	-61	-22	-66	-56
3. Таганрог. Taganrog.	Средн.	168	95	—	89	90	77	85,3	82	72	48
	Макс.	203	136	—	150	133	124	150	126	145	89
	Миним. Ампл.	97	58	—	44	21	18	18	44	-50	3
4. Ейск. Eisk.	Средн.	60	46	48,7	48	40	38	45	40	36	16
	Макс.	88	68	88	76	68	63	76	68	114	35
	Миним. Ампл.	41	20	20	26	17	-5	-5	15	-39	-14
5. Мариуполь. Mariupol.	Средн.	38	23	27,3	23	27	17	22,3	15	20	0
	Макс.	78	36	78	36	42	38	42	34	76	10
	Миним. Ампл.	25	5	5	7	1	6	1	3	27	-12
6. Ахтари. Achtari.	Средн.	3	-1	-1,3	8	-6	-13	-3,7	-14	-19	-31
	Макс.	15	12	15	19	12	6	19	26	8	8
	Миним. Ампл.	-10	-25	-25	-22	-30	-44	-44	-26	-62	-72

Станции.	VII			VII	VIII	VIII	VIII	VIII	IX	IX	IX	IX
	1	2	3									
7. Бердянск. Berdjansk.	Средн.	30	24	27,7	20	28	20	22,7	13	8	3	8
	Макс.	38	32	38	32	38	34	38	25	35	11	33
	Миним. Ампл.	18	14	14	-2	18	60	-2	-5	-6	-4	-6
8. Генитчск. Genitschesk.	Средн.	13	6	12,7	7	10	9	8,7	1	-7	5	-1
	Макс.	32	18	32	22	24	4	42	16	48	26	48
	Миним. Ампл.	2	8	-6	-22	2	-18	-22	-28	-68	-12	-68

Станции.	X			X	XI	XI	XI	XI	XII	XII	XII	XII	Голов.
	1	2	3										
1. Ростов. Rostow.	Средн.	30	1-26	1,7	-6	-19	40	5	-15	12	51	16	18,3
	Макс.	145	87	48	145	86	135	185	66	88	133	133	185
	Миним. Ампл.	-50	-74	-78	-78	-46	-78	-46	-78	-84	-68	17	-84
2. Азов. Asow.	Средн.	36	12-13	11,7	4	-5	48	15,7	-14	19	58	21	16,2
	Макс.	154	104	56	154	85	163	203	203	81	135	120	135
	Миним. Ампл.	-41	-66	-56	-66	-79	-66	-38	-79	-74	-55	17	-74
3. Таганрог. Taganrog.	Средн.	80	65	51	65,3	21	12	53	28,7	-98	36	70	2,7
	Макс.	186	112	110	186	80	176	181	181	90	134	108	108
	Миним. Ампл.	13	-104	-5	-104	-17	-57	-24	-57	-111	-52	36	-111
4. Ейск. Eisk.	Средн.	33	26	16	25	21	14	38	24,8	14	35	63	37,3
	Макс.	91	74	55	91	60	124	98	124	64	91	85	91
	Миним. Ампл.	107	-75	-17	-75	-2	-34	-15	-34	-69	-40	45	-69
5. Мариуполь. Mariupol.	Средн.	1	2	1	1,3	3	-2	17	6	0	18	43	20,3
	Макс.	51	50	26	51	22	45	92	92	49	43	69	69
	Миним. Ампл.	-25	-69	-12	-69	-25	-34	-34	-39	-18	15	-39	-69
6. Ахтари. Achtari.	Средн.	-23	-27	-32	-27,3	-34	-29	-16	-26,3	-27	-13	2	-12,7
	Макс.	30	40	10	40	-22	62	60	62	12	22	60	60
	Миним. Ампл.	-54	-66	-56	-66	-53	-62	-60	-62	-88	-76	-20	-88
7. Бердянск. Berdjansk.	Средн.	-3	1	3	0,3	1	2	7	3,3	11	20	37	22,7
	Макс.	12	25	15	25	10	10	78	78	35	33	57	57
	Миним. Ампл.	38	-48	-4	-48	-10	-10	-22	-22	6	6	-7	-48
8. Генитчск. Genitschesk.	Средн.	19	-11	0	-2,7	-8	-3	-19	-10	16	3	19	12,7
	Макс.	22	68	28	68	8	45	40	-45	80	51	33	80
	Миним. Ампл.	-72	-52	-88	-72	-42	-108	-104	-108	-23	-34	-19	-34

Колебание уровня Азовского моря. 1926 год.
Niveau-Schwankungen im Asowschen Meer im J. 1926.

Таблица VII

Станции.	I			II			III			III			
	1	2	3	1	2	3	1	2	3				
1. Ростов. Rostow.	Средн.	51	81	113	81,7	120	117	98	111,7	62	114	144	106
	Макс.	117	97	129	129	124	120	112	124	77	136	170	151
	Миним. Ампл.	26 91	66 31	98 31	29 103	116 8	113 7	118 38	74 50	74 30	47 75	61 56	114 170
2. Азов. Asow.	Средн.	23	-2	36	19,0	19	-31	30	26,7	25	55	59	46
	Макс.	142	8	96	142	31	41	47	47	54	100	68	101
	Миним. Ампл.	-10 152	-51 59	8 88	-51 193	8 23	16 25	15 32	8 39	9 45	29 71	38 30	38 30
3. Таганрог. Taganrog.	Средн.	31	-47	50	11,3	7	35	34	25,3	35	60	36	43
	Макс.	148	21	115	148	44	52	57	58	70	118	62	101
	Миним. Ампл.	-24 172	-120 141	21 94	-120 268	-63 107	14 38	1 56	-68 120	9 61	24 94	-22 84	101
4. Ейск. Eisk.	Средн.	38	9	46	31,0	17	32	30	26,3	34	52	38	41
	Макс.	90	43	81	90	42	45	51	51	60	96	53	61
	Миним. Ампл.	0 90	-43 86	14 67	-43 133	-26 68	17 28	1 50	-26 77	19 41	39 66	6 47	6 47
5. Мариуполь. Mariupol.	Средн.	27	6	20	17,7	8	17	12	12,3	15	30	20	21
	Макс.	70	33	46	70	26	22	31	31	38	60	33	33
	Миним. Ампл.	0 70	-22 55	8 54	-22 92	-22 48	-4 26	-15 46	-22 53	9 47	18 42	-4 37	-4 37
6. Ахтари. Achtari.	Средн.	-10	-34	8	-12,0	-24	-16	-12	-17,3	-16	-4	-8	-6
	Макс.	16	10	24	24	3	4	6	6	6	14	6	6
	Миним. Ампл.	-42 58	-68 78	-23 47	-68 92	-50 53	-34 30	-34 40	-50 56	-40 34	-24 38	-23 29	-23 29
7. Бердянск. Berdjansk.	Средн.	31	26	24	27	22	19	20	20,3	18	29	22	23
	Макс.	48	53	34	53	31	27	30	31	24	46	33	33
	Миним. Ампл.	18 30	5 48	0 34	0 53	3 28	7 20	7 23	3 28	9 15	18 28	9 19	14 19
8. Генитчск. Genitschesk.	Средн.	38	39	11	29,3	37	15	18	23,3	11	10	16	12
	Макс.	73	95	43	95	66	26	36	66	23	33	33	33
	Миним. Ампл.	13 60	-4 90	-8 51	-8 103	20 46	7 19	4 32	4 62	-3 26	-12 45	7 26	7 26

Станции.	IV	IV	IV	IV	V	V	V	V	VI	VI	VI	VI	
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
3. Таганрог. Taganrog.	Средн.	66	68	46	60,0	73	59	41	57,7	48	71	56	58,3
	Макс.	138	120	87	138	138	192	90	192	131	110	103	131
	Миним. Ампл.	-7 145	29 91	-7 94	-7 145	36 102	4 188	-35 125	-35 227	-19 150	39 71	-2 105	-19 150
4. Ейск. Eisk.	Средн.	50	58	50	52,7	60	52	44	52,0	44	66	54	54,7
	Макс.	95	82	64	95	87	121	72	121	81	93	76	93
	Миним. Ампл.	21 74	37 45	30 34	21 74	43 44	19 102	-4 76	-4 125	9 72	45 48	12 64	9 84
5. Мариуполь. Mariupol.	Средн.	24	39	34	32,3	39	34	35	36,0	40	47	37	41,3
	Макс.	49	56	49	56	60	51	54	60	70	64	50	70
	Миним. Ампл.	-12 61	27 29	17 32	-12 68	24 36	4 47	9 45	4 56	17 53	27 37	18 32	17 53
6. Ахтари. Achtari.	Средн.	4	2	1	2,3	3	3	-2	1,3	-2	13	11	7,3
	Макс.	30	14	10	30	16	80	18	80	30	40	22	40
	Миним. Ампл.	-20 50	-10 24	-6 16	-20 50	-7 50	-28 108	-36 23	-36 116	-54 84	-4 44	-7 29	-54 29
7. Бердянск. Berdjansk.	Средн.	24	34	32	30,0	36	37	36	36,3	40	45	38	41,0
	Макс.	45	52	40	52	48	73	47	73	57	56	43	57
	Миним. Ампл.	-9 54	27 25	25 15	-9 61	27 21	23 50	-9 20	23 50	25 32	34 32	30 13	25 32
8. Генитчск. Genitschesk.	Средн.	11	18	23	17,3	19	24	35	26,0	37	29	27	31,0
	Макс.	45	40	35	45	44	55	74	74	97	56	48	97
	Миним. Ампл.	-12 57	-2 42	17 18	-12 57	-2 46	-35 90	9 65	-35 109	-10 107	4 52	10 38	-10 107
9. Темрюк (порт). Temrjuk (Hafen).	Средн.	-	29	32	-	30	36	37	34,7	36	42	38	38,7
	Макс.	-	42	42	-	38	50	46	50	50	62	47	62
	Миним. Ампл.	-	17	26	-	21	11	21	11	20	23	26	20

Станции.	VII	VII	VII	VII	VIII	VIII	VIII	VIII	IX	IX	IX	IX	
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
1. Ростов. Rostow.	Средн.	-9	21	30	14,0	31	35	33	33,0	10	9	12	10,3
	Макс.	40	46	88	88	132	67	93	132	53	55	99	99
	Миним. Ампл.	-60 100	-37 83	-14 102	-60 148	-12 144	-64 131	-18 111	-64 196	-45 98	-37 92	-48 147	-48 147
2. Азов. Asow.	Средн.	-56	14	41	-0,3	44	18	45	35,6	17	22	26	21,7
	Макс.	47	62	110	110	135	85	106	135	78	61	93	93
	Миним. Ампл.	-58 105	-35 97	5 105	-58 168	6 129	-49 134	-15 121	-49 184	-31 109	-21 82	-28 121	-31 124
3. Таганрог. Taganrog.	Средн.	14	55	80	49,7	61	35	59	51,7	37	44	45	43,0
	Макс.	59	72	128	128	138	100	113	138	80	85	100	100
	Миним. Ампл.	-85 144	-19 91	21 107	-85 213	26 112	-47 147	16 97	-47 185	-7 87	9 76	-9 109	-9 109

Станции.	I			II			III			III		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
6. Ахтари. Achtari.	Средн.	-7	-51	-41	-33	-20	-17	-23,3	-22	-12	-23	-11
	Макс.	50	22	25	50	19	16	16	11	8	80	11
	Миним.	-41	-124	-96	-124	-59	-49	-24	-59	-38	-25	-95
	Ампл.	91	146	71	174	40	65	19	75	27	93	175
7. Бердянск. Berdjansk.	Средн.	21	4	8	11	10	12	16	12,7	16	16	24
	Макс.	37	30	16	37	21	23	21	23	22	23	35
	Миним.	-16	-20	-4	-20	5	6	9	5	13	11	1
	Ампл.	53	50	20	57	16	17	12	18	9	12	34
8. Генцешек. Genitschesk.	Средн.	4	40	7	17	3	-6	5	0,7	6	-2	33
	Макс.	25	102	53	102	19	11	14	19	20	7	102
	Миним.	-29	-39	-6	-39	-8	-22	-3	-22	-4	-24	-48
	Ампл.	54	141	59	141	27	33	17	41	24	31	150
9. Темрюк. (порт). Temrjuk (Hafen).	Средн.	22	3	3	9,3	11	10	22	14,3	16	15	18
	Макс.	96	34	13	96	21	32	34	34	20	27	71
	Миним.	-1	-22	-12	-22	2	-13	17	-13	8	0	-3
	Ампл.	97	56	25	118	19	45	17	47	12	27	74

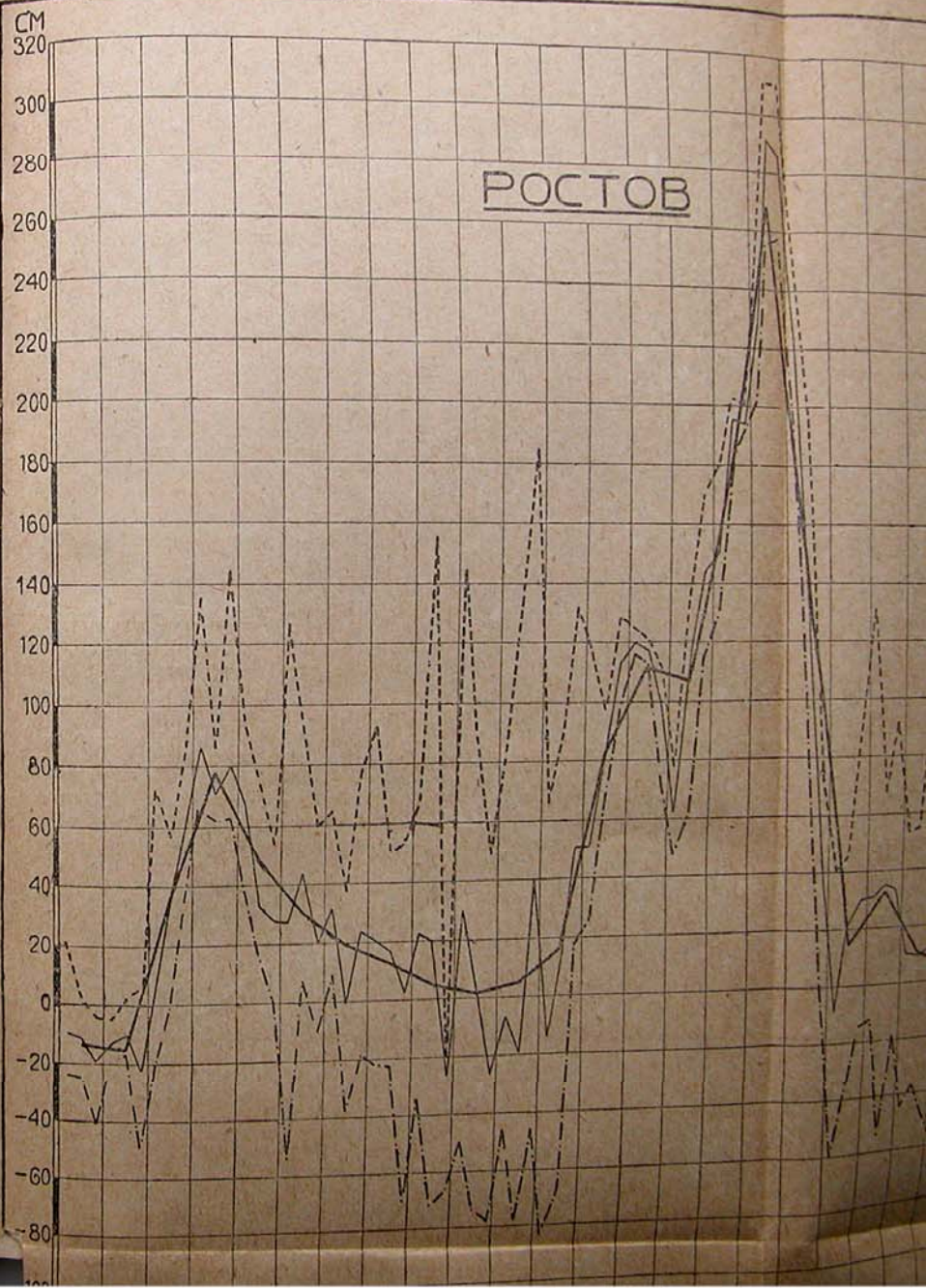
Станции.	IV			V			VI			VI		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
1. Ростов. Rostow.	Средн.	131	166	166	154,3	222	302	259	261	178	34	43
	Макс.	143	202	202	202	301	310	287	310	223	79	116
	Миним.	119	134	134	119	173	287	228	173	96	-2	3
	Ампл.	24	68	68	83	128	23	59	137	127	81	113
2. Азов. Asow.	Средн.	131	76	96	101,0	76	144	111	110,3	76	22	50
	Макс.	143	188	196	196	138	183	131	183	170	59	116
	Миним.	119	43	54	43	38	134	86	38	44	-11	8
	Ампл.	24	145	142	153	100	49	45	145	126	70	108
3. Таганрог. Taganrog.	Средн.	27	68	86	60,3	30	61	67	52,7	57	37	63
	Макс.	75	202	235	235	95	150	94	150	160	78	112
	Миним.	-77	39	36	-77	-80	-12	32	-80	8	-6	28
	Ампл.	152	163	199	312	175	162	62	230	152	82	84
4. Ейск. Eisk.	Средн.	30	56	63	49,7	37	54	55	48,7	52	42	56
	Макс.	50	107	122	122	63	120	85	120	115	63	96
	Миним.	-28	41	45	-28	-26	10	40	-26	32	18	34
	Ампл.	78	66	77	150	89	110	45	146	83	45	62
5. Мариуполь. Mariupol.	Средн.	16	33	43	30,7	23	33	37	31	32	22	25
	Макс.	33	55	102	102	39	50	57	57	54	44	49
	Миним.	-15	23	4	-15	-8	13	28	-8	21	1	4
	Ампл.	48	32	98	117	47	37	29	65	33	43	45
6. Ахтари. Achtari.	Средн.	-14	3	5	-2	-9	3	2	-1,3	0	-7	6
	Макс.	-6	50	65	65	5	20	20	20	40	11	36
	Миним.	-36	-20	-12	-36	-57	-50	-7	-57	-29	-41	-13
	Ампл.	50	77	77	121	62	70	27	77	69	52	49

Станции.	IV			V			VI			VI		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
7. Бердянск. Berdjansk.	Средн.	18	30	36	28	28	31	35	31,3	30	24	21
	Макс.	28	48	54	54	39	42	45	38	34	36	38
	Миним.	6	22	12	6	10	12	24	10	19	12	3
	Ампл.	22	26	42	48	29	30	21	35	19	22	27
8. Генцешек. Genitschesk.	Средн.	10	10	16	12	26	20	23	23	16	19	1
	Макс.	67	30	29	67	76	70	32	76	40	46	22
	Миним.	-4	-25	-17	-25	2	-7	8	-7	-35	4	-27
	Ампл.	71	55	46	92	74	77	24	83	75	42	49
9. Темрюк. (порт). Temrjuk (Hafen).	Средн.	19	27	28	24,7	30	32	34	32	33	30	29
	Макс.	38	44	74	74	50	54	46	54	63	50	71
	Миним.	5	10	-9	-9	11	6	24	6	23	19	10
	Ампл.	33	34	83	83	39	48	22	48	40	31	61

Станции.	VII			VIII			IX			IX		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
1. Ростов. Rostow.	Средн.	35	27	24	28,7	-5	35	-9	7,0	-36	7	19
	Макс.	118	83	73	118	19	187	29	187	9	39	117
	Миним.	2	-14	-33	-33	-31	-31	-64	-94	-56	-44	-94
	Ампл.	116	97	106	151	50	218	93	251	103	95	161
2. Азов. Asow.	Средн.	43	36	22	33,7	5	45	1	17,0	-23	7	30
	Макс.	129	72	77	129	44	222	40	222	20	39	132
	Миним.	1	-10	-25	-25	-25	2	-55	-85	-56	-34	-85
	Ампл.	128	82	102	154	69	220	95	277	105	95	166
3. Таганрог. Taganrog.	Средн.	61	57	50	56	29	64	24	39	-8	-8	49
	Макс.	140	128	91	140	65	232	58	232	43	30	136
	Миним.	16	14	-13	-13	-6	24	-56	-50	-73	-6	-73
	Ампл.	124	114	104	153	71	208	114	288	93	103	142
4. Ейск. Eisk.	Средн.	52	53	48	51	31	55	30	38,7	4	26	38
	Макс.	96	72	72	96	51	125	56	125	36	49	89
	Миним.	27	27	5	5	3	30	-17	-17	-70	-19	12
	Ампл.	69	45	67	91	48	95	73	142	106	68	77
5. Мариуполь. Mariupol.	Средн.	30	36	30	32	17	32	18	22,3	-9	14	19
	Макс.	68	47	46	68	31	80	30	80	26	56	45
	Миним.	19	19	5	5	-2	19	-8	-8	-49	-12	3
	Ампл.	55	28	41	63	33	61	38	88	75	68	42
6. Ахтари. Achtari.	Средн.	-5	0	-2	-2,3	-16	6	-14	-8	-35	-22	-13
	Макс.	15	23	14	23	0	75	0	75	-4	1	43
	Миним.	-17	-19	-43	-43	-41	-16	-52	-52	-85	-63	-85
	Ампл.	32	42	57	66	41	91	52	127	81	64	81
7. Бердянск. Berdjansk.	Средн.	24	31	26	27	16	25	19	20	0	10	12
	Макс.	45	48	40	48	24	46	30	46	19	45	23
	Миним.	8	19	16	8	4	6	6	4	-17	-2	-3
	Ампл.	37	29	24	40	20	40	24	42	36	47	26

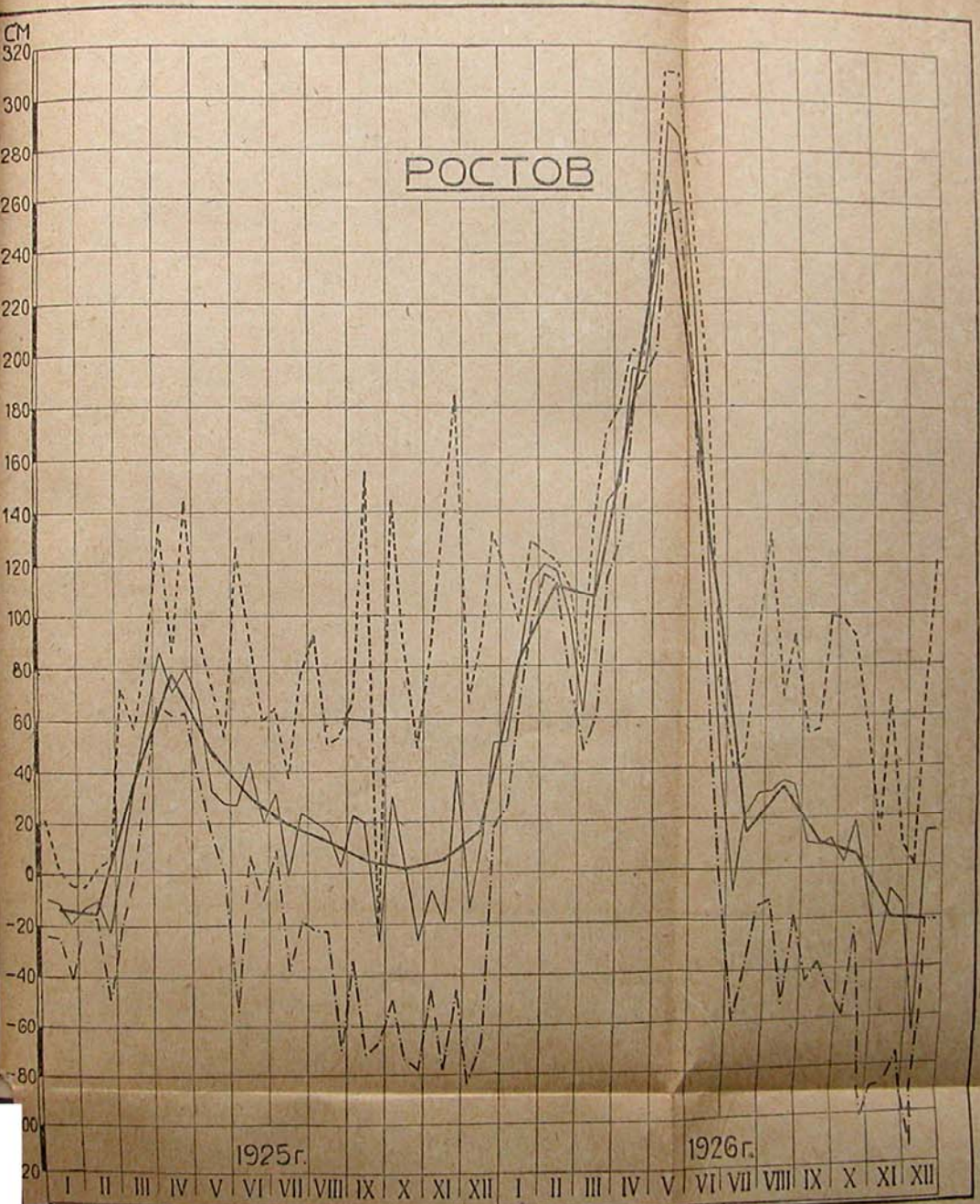
Станции		VII 1	VII 2	VII 3	VII	VIII 1	VIII 2	VIII 3	VIII	IX 1	IX 2	IX 3	IX
8. Генчиск. Genitschesk.	Средн.	6	17	13	12	11	-51	18	-7.3	3	0	-10	
	Макс.	25	30	38	38	38	28	62	62	86	33	20	
	Миним.	-22	-2	-2	-22	5	-97	4	-97	-20	-26	-99	
	Ампл.	47	32	40	60	33	125	58	159	106	59	119	
9. Темрюк. (порт) Temrjuk (Hafen).	Средн.	22	29	28	26.3	20	29	22	23.7	11	11	12	
	Макс.	42	41	40	42	32	70	39	70	38	28	54	
	Миним.	-15	7	4	-15	10	8	12	8	-6	-7	-10	
	Ампл.	57	34	36	57	22	62	27	62	44	35	64	

Станции		X 1	X 2	X 3	X	XI 1	XI 2	XI 3	XI	XII 1	XII 2	XII 3	XII
1. Ростов. Rostow.	Средн.	-31	-5	12	-8	-1	9	-32	-8	-18	-21	12	-9
	Макс.	9	56	61	61	92	67	163	163	10	75	98	98
	Миним.	-86	-58	-44	-86	-66	-47	-89	-89	-54	-81	8	-81
	Ампл.	95	114	105	147	158	114	252	252	64	156	106	179
2. Азов. Asow.	Средн.	16	8	25	16.3	13	18	20	17.0	-8	-10	17	-0.3
	Макс.	27	78	74	78	108	86	176	176	19	109	110	110
	Миним.	-73	-49	-32	-73	-55	-12	-80	-80	-50	-72	9	-72
	Ампл.	100	127	106	151	163	98	256	256	69	181	119	182
3. Таганрог. Taganrog.	Средн.	7	28	43	26	34	37	-11	20	12	4	38	18
	Макс.	46	90	82	90	124	82	135	135	40	146	122	146
	Миним.	-65	-23	0	-65	-28	-10	-100	-100	-78	-114	-8	-114
	Ампл.	111	113	82	155	152	92	235	235	118	260	130	260
4. Ейск. Eisk.	Средн.	11	21	34	22	28	33	3	21.3	8	10	28	15.3
	Макс.	38	60	67	67	80	59	98	98	33	102	68	102
	Миним.	-31	-12	6	-31	-17	-4	-47	-47	-53	-56	3	-56
	Ампл.	67	72	61	98	97	63	145	145	90	158	65	158
5. Мариуполь. Mariupol.	Средн.	-1	5	12	5.3	14	14	-8	6.7	-9	2	12	1.7
	Макс.	18	28	23	28	52	35	30	52	13	44	34	44
	Миним.	-39	-21	-2	-39	-21	0	-40	-40	-54	-51	-14	-54
	Ампл.	57	49	25	67	73	35	70	92	67	95	48	98
6. Ахтари. Achtari.	Средн.	-28	-29	-21	-26	-24	-17	-37	-27	-38	-38	-22	-32.7
	Макс.	8	8	13	13	16	10	98	98	4	58	12	58
	Миним.	-54	-49	-52	-54	-38	-45	-92	-92	-136	-124	-64	-136
	Ампл.	46	41	65	67	54	64	190	190	140	182	76	194
7. Бердянск. Berdjansk.	Средн.	2	2	6	3.3	8	12	0	6.7	-6	-2	9	0.3
	Макс.	15	15	13	1	17	23	21	23	-1	32	20	32
	Миним.	-16	-14	-14	-16	-8	-4	-28	-28	-20	-21	-8	-21
	Ампл.	31	29	27	31	25	27	49	51	19	53	28	53
8. Генчиск. Genitschesk.	Средн.	-2	-10	-8	-6.7	-12	1	1	-4	-11	11	-6	-2
	Макс.	24	18	23	24	35	31	57	57	64	58	21	64
	Миним.	-24	-28	-38	-38	-49	-22	-110	-110	-43	-114	-68	-114
	Ампл.	48	46	61	62	84	53	167	167	107	172	89	178
9. Темрюк. (порт) Temrjuk (Hafen).	Средн.	12	2	8	7.3	3	14	9	8.7	3	0	12	5
	Макс.	34	23	22	34	23	50	72	72	27	60	52	60
	Миним.	1	-11	-16	-16	-21	-8	-20	-21	-24	-20	-16	-24
	Ампл.	33	34	38	50	44	58	92	93	51	80	68	84



Станция	VII			VIII			VIII			IX		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
8. Генгичск. Genitschsk.	Средн.	6	17	13	12	11	-51	18	-7.3	3	0	-10
	Макс.	25	30	28	38	38	28	62	62	86	33	20
	Миним.	-22	-2	-2	-22	5	-97	4	-97	-20	-26	-89
	Ампл.	47	32	40	60	33	125	58	159	106	59	119
9. Темрок. (порт) Temrjuk (Hafen).	Средн.	22	29	28	26.3	20	29	22	23.7	11	11	12
	Макс.	42	41	40	42	32	70	39	70	38	28	54
	Миним.	-15	7	4	-15	10	8	27	8	-6	-7	-10
	Ампл.	57	34	36	57	22	62	43	62	44	35	64

Станция	X			XI			XI			XII		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
1. Ростов. Rostow.	Средн.	-31	-5	12	-8	-1	9	-32	-8	-18	-21	12
	Макс.	9	56	61	61	92	67	163	163	10	75	98
	Миним.	-86	-58	-44	-88	-68	-47	-89	-89	-54	-81	-8
	Ампл.	95	114	105	147	158	114	252	252	64	156	106
2. Азов. Asow.	Средн.	16	8	25	16.3	13	18	20	17.0	-8	-10	17
	Макс.	27	78	74	78	108	86	176	176	19	109	110
	Миним.	-73	-49	-32	-73	-55	-12	-80	-80	-50	-72	-9
	Ампл.	100	127	106	151	163	98	256	256	69	181	119
3. Таганрог. Taganrog.	Средн.	7	28	43	26	34	37	-11	20	12	4	38
	Макс.	46	90	82	90	124	82	135	135	40	146	122
	Миним.	-65	-23	0	-65	-28	-10	-100	-100	-78	-114	-8
	Ампл.	111	113	82	155	152	92	235	235	118	260	130
4. Ейск. Eisk.	Средн.	11	21	34	22	28	33	3	21.3	8	10	28
	Макс.	36	60	67	67	80	59	98	98	33	102	68
	Миним.	-31	-12	6	-31	-17	-4	-47	-47	-53	-56	3
	Ампл.	67	72	61	98	97	63	145	145	90	158	65
5. Мариуполь. Mariupol.	Средн.	-1	5	12	5.3	14	14	-8	6.7	-9	2	12
	Макс.	18	28	23	28	52	35	30	52	13	44	34
	Миним.	-39	-21	-2	-39	-21	0	-40	-40	-54	-51	-14
	Ампл.	57	49	25	67	73	35	70	92	67	95	48
6. Ахтари. Achtari.	Средн.	-28	-29	-21	-26	-24	-17	-37	-27	-38	-38	-22
	Макс.	8	8	13	13	16	10	98	98	4	58	12
	Миним.	-54	-49	-52	-54	-38	-45	-92	-92	-136	-124	-64
	Ампл.	46	41	65	67	54	64	190	190	140	182	76
7. Бердянск. Berdjansk.	Средн.	2	2	6	3.3	8	12	0	6.7	-6	-2	9
	Макс.	15	15	13	1	17	23	21	23	-1	32	20
	Миним.	-16	-14	-14	-16	-8	-4	-28	-28	-20	-21	-8
	Ампл.	31	29	27	31	25	27	49	51	19	53	28
8. Генгичск. Genitschsk.	Средн.	-2	-10	-8	-6.7	-12	-1	1	-4	-11	11	-6
	Макс.	24	18	23	24	35	31	57	57	64	58	21
	Миним.	-24	-28	-38	-38	-49	-22	-110	-110	-48	-114	-68
	Ампл.	45	46	61	62	84	53	167	167	107	172	89
9. Темрок. (порт) Temrjuk (Hafen).	Средн.	12	2	8	7.3	3	14	9	8.7	3	0	12
	Макс.	34	23	22	34	23	50	72	72	27	60	52
	Миним.	1	-11	-16	-16	-21	-8	-20	-21	-24	-20	-16
	Ампл.	33	34	38	50	44	58	92	93	51	80	68



На основании данных приведенных таблиц были построены для всех станций графики средних месячных уровней, средних декадных, высших декадных и низших декадных. На рис. 2—5 изображены графики колебаний уровня в 1925 и 1926 г.г. в Ростове (рис. 2), в Мариуполе (рис. 3), в Бердянске (рис. 4) и в Ахтарях (рис. 5).

При изучении как таблиц, так и графиков бросается в глаза большая неправильность годового хода изменений уровня моря. Наиболее правильными являются графики средних месячных уровней, гораздо большей неправильностью и частыми резкими колебаниями отличаются графики средних декадных и наиболее неправильны графики высших декадных и низших декадных. Достаточно взглянуть на прилагаемые рисунки, чтобы составить себе совершенно ясное понятие об указанных неправильностях. Причина их вполне понятна: изменения уровня обуславливаются не только изменениями количества воды — явлением, которое само по себе довольно сложно (влияние половодья, влияние осадков, приток и отток воды через проливы Керченский и Генический, испарение), но и действием такого в высшей степени переменчивого фактора, каким являются ветры.

Не входя в детальный обзор средних, высших и низших декадных уровней, я ограничусь более подробным обзором изменений средних месячных уровней за три года (1925-1927) по данным гидрометеорологических станций, как морских, так и двух речных — в Ростове и Азове. Уровни показаны в см. футштока, месяцы отмечены римскими цифрами в скобках; в последовательном порядке указаны наиболее высокие и наиболее низкие средние месячные уровни.¹⁾

Ростов: —13.3 (I.1925), —15.3 (II), 79 (IV), 1.7 (X), 16 (XII); 81.7 (I.1926), 111.7 (II), 106.7 (III), 269 (V), 14.0 (VII), 33 (VIII), —22.0 (XII); 23 (I.1927), 261 (V), —33 (IX), —8 (X и XI), —9 (XII).

Азов: 1.3 (I.1925), —8.3 (II), 20 (IV), 15.3 (V), 41.3 (VI), 11.7 (X), 21 (XII); 19 (I.1926), 121.7 (V), —0.3 (VII), 35.6 (VIII), —6.7 (XI), 5 (XII); 9.7 (I.1927), 110.3 (V), 4.7 (IX), 17.0 (XI), —0.3 (XII).

Таганрог: 59.3 (I.1925), 41 (II), VII¹⁾, 2.7 (XII); 11.3 (I.1926), 60.0 (IV), 57.7 (V), 58.3 (VI), 49.7 (VII), 51.7 (VIII), 16 (XII); 14 (I.1927), 28 (II), 25.3 (III), 60.3 (IV), 52.3 (VI), 56 (VII), 11 (IX), 26 (X), 18 (XII).

Ейск: 18.7 (I.1925), 5 (II), 33 (V), 32 (VI), 48.7 (VII), 24.8 (XI), 37.3 (XII); 31 (I.1926), 26.3 (II), 52.7 (IV), 52.0 (V), 54.7 (VI), 41.0 (VII), 49.3 (VIII), 19.7 (XI), 20.0 (XII); 18.3 (I.1927), 49.7 (IV), 48.7 (V), 51 (VII), 15.3 (XII).

Мариуполь: —3.7 (I.1925), —7.7 (II), 31.0 (VI), 1.3 (X), 20.3 (XII); 17.7 (I.1926), 12.3 (II), 41.3 (VI), 24.0 (VII), 30.0 (VIII), 3.7 (XII); 5.3 (I.1927), 31 (V), 26.3 (VI), 32 (VII), 5.3 (X), 6.7 (XI), 1.7 (XII).

Ахтари: —30 (I.1925), —41.3 (II), —1.3 (VII), —27.3 (X), —12.7 (XII); —12.0 (I.1926), —17.3 (II), 2.3 (IV), 1.3 (V), 7.3 (VII), 2.3 (VIII), —29.0 (XI), —22.0 (XII); —33 (I.1927), —0.3 (VI), —32.7 (XII).

¹⁾ Цифры, приведенные, напр., для Ростова, означают: средний месячный уровень в I.1925 равнялся —13.3, в II понизился до —15.3, к IV повысился до 79, к X снова понизился до 1.7, в XII повысился до 16, в I.1926 повысился до 81.7 и т. д.

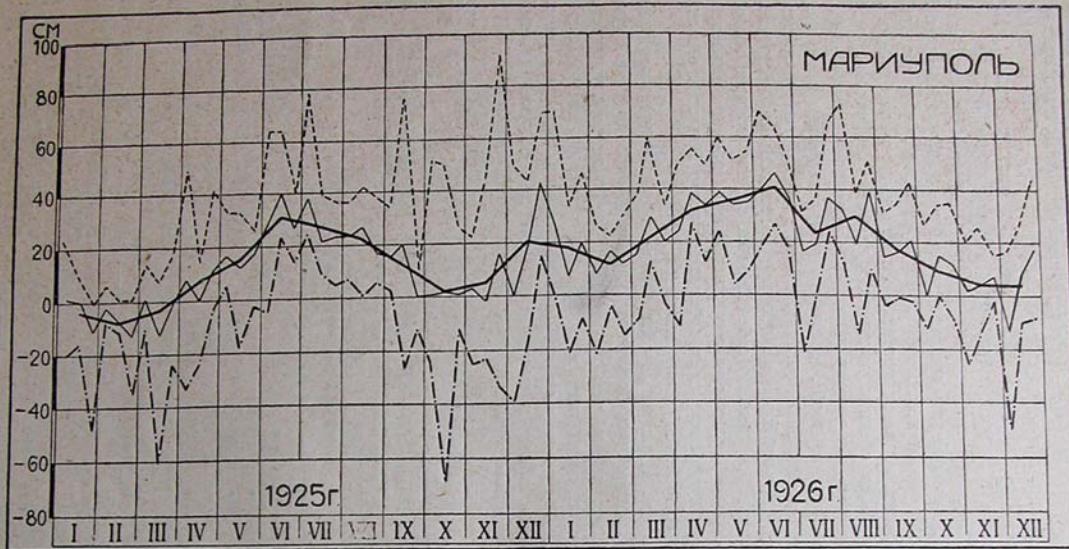


Рис. 3. Колебания уровня воды у Мариуполя в 1925 и 1926 гг. Средние месячные (толстая линия), средние декадные (тонкая линия), высшие декадные и низшие декадные.

— 40 —

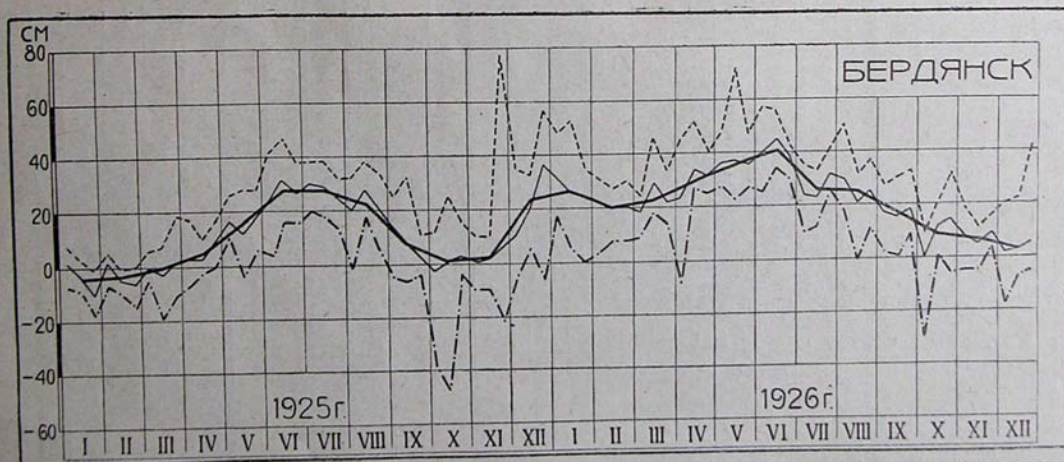
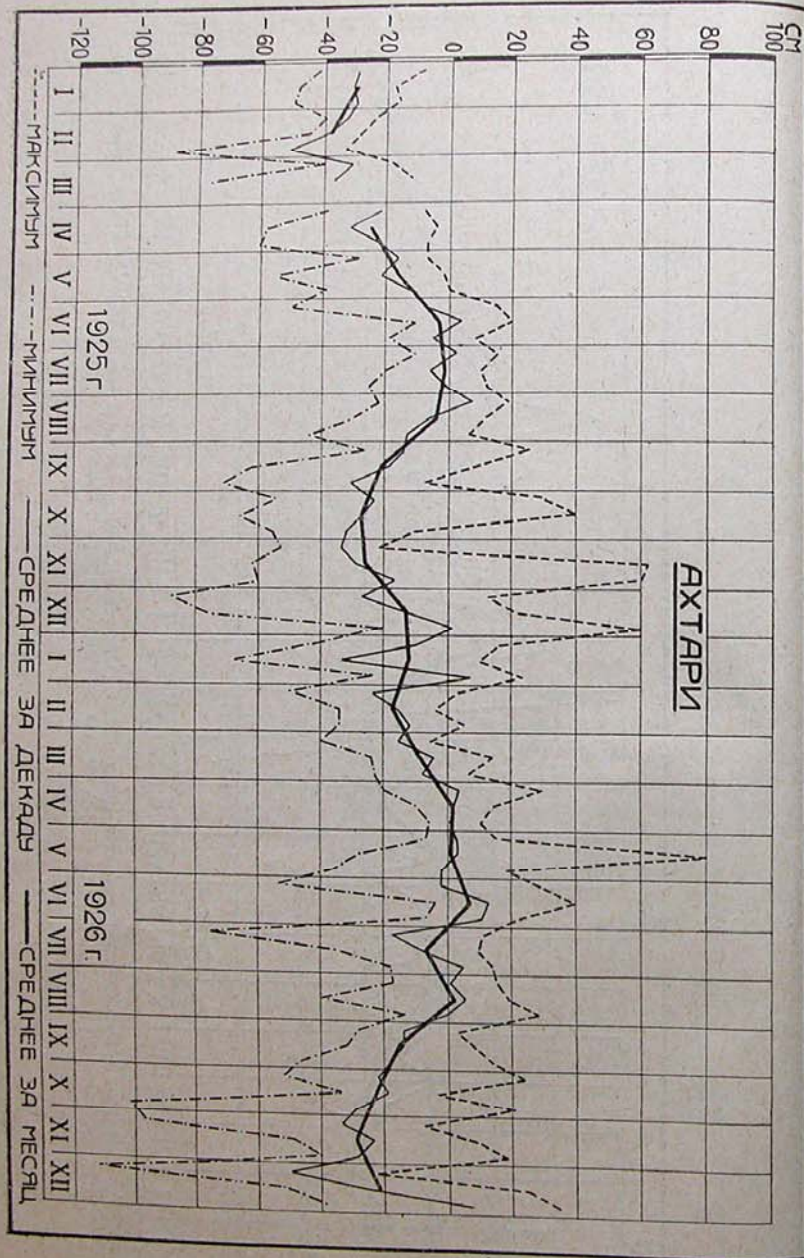


Рис. 4. Колебания уровня воды у Бердянска в 1925 и 1926 гг. Средние месячные уровни (толстая линия), средние декадные (тонкая линия), высшие декадные и низшие декадные.

— 41 —

Рис. 5. Колебания уровня воды у Ахтарей в 1925 и 1926 гг.



Бердянск: -4.3 (I.1925), 27.7 (VI и VII), 0.3 (X), 22.7 (XII); 27.0 (I.1926), 20.3 (II), 41.0 (VI), 3.7 (XII); 11.0 (I.1927), 31.0 (V), 25.0 (VI), 27.0 (VII), 3.3 (X), 6.7 (XI), 0.3 (XII).

Геническ: -19.7 (I.1925), -4.3 (II), -7.3 (III), 9.7 (V), 7.0 (VI), 12.7 (VII), -10 (X и XI), 12.7 (XII); 29.3 (I.1926), 12.3 (III), 31.0 (VI), 5.0 (IX), 5.3 (X), -1.3 (XII); 17 (I.1927), 0.7 (II), 12.3 (III), 12.0 (IV), 23.0 (V), -7.3 (VIII), 2.3 (IX), -6.7 (X), -2.0 (XII).

Темрюк: 34.7 (V.1926), 38.7 (VI), 6.3 (X), 7.0 (XI), 5 (XII); 9.3 (I.1927), 32.0 (V), 7.3 (X), 8.7 (XI), 5 (XII).

Из приведенных данных видно, что в течение каждого года средние месячные уровни могут повторно повышаться и понижаться, давая ряд максимумов и минимумов. Так, в Геническе мы видим в 1925 г. 4 максимума и 4 минимума, в 1926 г. 3 максимума и 3 минимума, в 1927 г. 5 максимумов и 4 минимума. Главные максимумы и минимумы, т. е. наиболее высокие и наиболее низкие средние месячные уровни, могут приходиться на разные месяцы на одной и той же станции в разные годы и на разных станциях в один и тот же год.

За период 1925-1927 г. главные максимумы и минимумы средних месячных распределялись следующим образом (таблица IX):

Таблица IX.

Распределение главных максимумов и минимумов средних месячных в 1925-1927 г. г.

Verteilung der Haupt-Maxima und Haupt-Minima von mittleren Monats-Niveaus in den J. 1925-1927.

Станция.	1925		1926		1927	
	Макс.	Миним.	Макс.	Миним.	Макс.	Миним.
Ростов. Rostow. . .	79.0 (IV)	-15.3 (II)	269.0 (V)	-22.0 (XII)	261.0 (V)	-0.9 (XII)
Азов. Asow.	41.3 (VI)	-8.3 (II)	121.7 (V)	-6.7 (XI)	110.3 (V)	-0.3 (XII)
Таганрог. Taganrog	99.0 (VI)	2.7 (XII)	60.0 (IV)	11.3 (I)	60.3 (IV)	11.0 (IX)
Ейск. Eisk	48.7 (VII)	5.0 (II)	54.7 (VI)	19.7 (XI)	51.0 (VII)	15.3 (XII)
Марипол. Mariupol.	31.0 (VI)	-7.7 (II)	41.3 (VI)	-3.7 (XII)	32.0 (VII)	1.7 (XII)
Ахтари. Ahtari . . .	-13.0 (VII)	-41.3 (II)	7.3 (VI)	-17.3 (II)	-0.3 (VI)	-32.7 (XII)
Бердянск. Berdjansk	27.7 (VI)	-4.3 (I)	41.0 (VI)	3.7 (XII)	31.3 (V)	0.3 (XII)
и (VII)						
Геническ. Genitschesk	12.7 (VII)	-19.7 (I)	31.0 (VI)	-1.3 (XII)	23.0 (V)	-7.3 (VIII)
Темрюк (порг).					32.0 (V)	5.0 (XII)
Темрюк (Hafen). . . .						

Как видно из этой таблицы, главные максимумы средних месячных приходились в 1925-1927 г. г. чаще всего на июнь, реже на май или июль и еще реже на апрель; при том на двух станциях, лежащих

1) В VII. 1925 уровень был выше всего, но неполнота наблюдений не позволяет дать точную цифру (нет данных за VII. 2).

на низовьях Дона (Ростов и Азов), они чаще всего приходились на май, реже на апрель и июнь. Главные минимумы чаще всего наблюдались в декабре, гораздо реже в феврале и сравнительно редко в январе, августе, сентябре и ноябре.

Главные максимумы и минимумы средних декадных распределялись в 1925-1926 г. следующим образом (таблица X):

Таблица X.

Распределение главных максимумов и минимумов средних декадных в 1925-1927 г. г.

Verteilung der Haupt-Maxima und Haupt-Minima der mittleren Dekaden-Werte in d. J. 1925-1927.

Станции.	1926		1926		1927	
	Макс.	Миним.	Макс.	Миним.	Макс.	Миним.
Ростов. Rostow . . .	87 (VI.1)	-26 (X.3)	292 (V.2)	-66 (XII.1)	302 (V.2)	-32 (XI.3)
Азов. Asow	55 (VI.2)	-22 (II.3)	137 (V.2)	-49 (XII.1)	144 (V.2)	-11 (I.3)
Таганрог. Taganrog .	167 (VII.2)	-98 (XII.1)	73 (V.1)	-47 (I.2 и XII.1)	86 (IV.3)	-11 (XI.3)
Ейск. Eisk	60 (VII.1)	-16 (II.3)	66 (VI.2)	-13 (XII.1)	56 (VI.3)	3 (XI.3)
Мариуполь. Mariupol.	40 (VI.2)	-13 (II.3 и III.2)	47 (VI.2)	-14 (XII.1)	43 (IV.3)	9 (IX.1 и XII.1)
Ахтари. Achdari . . .	2 (XII.3)	-52 (II.3)	13 (VI.2)	-50 (XII.1)	6 (VI.3 и VIII.2)	-38 (XI.1 и XII.2)
Бердянск. Berdjansk.	32 (VI.2)	-11 (I.3)	45 (VI.2)	0 (X.1)	36 (IV.3)	-6 (XII.1)
Геничск. Genitschsk	19 (VII.2)	-24 (I.3)	37 (V.1.1)	-18 (XII.2)	33 (III.3)	-5 (VIII.2)
Темрюк (порт).	—	—	—	—	34 (V.3)	0 (XII.2)
Темрюк (Hafen). . . .	—	—	—	—	—	—

Как видно из таблицы X, максимальные средние декадные уровни относились в 1925-1927 г. г. к различным декадам месяцев III—VIII и XII, и сравнительно часто лишь к декаде VI. 2; минимальные средние декадные приходились на разные декады месяцев I—III и VIII—XII, причем почти в половине всех случаев на декады XII, особенно на XII.1.

Большие различия представляют средние годовые уровни на одной и той же станции в течение 1925-1927 г. г., причем по большей части выше всего средний годовой уровень в 1926 г. ¹⁾, несколько ниже в 1927 г. и еще ниже в 1925 г. Резче всего различия эти на станциях в низовьях Дона (Ростов и Азов).

Средние годовые уровни за 1925-1928 г. г. приведены на следующей таблице (таблица XI).

Таблица XI.

Средние годовые уровни за 1925-1927 г. г.
Mittlere Jahres-Niveaus in d. J. 1925-1927.

Станции.	1925	1926	1927	Станции.	1925	1926	1927
	Ростов. Rostow . . .	18.3	74.6		45.0	Мариуполь. Mariupol.	10.5
Азов. Asow	16.2	35.7	32.8	Ахтари. Achdari	—	-10.1	-16.5
Таганрог. Taganrog . .	—	32.7	33.5	Бердянск. Berdjansk . .	10.5	22.1	15.9
Ейск. Eisk	28	38.5	32.6	Геничск. Genitschsk . .	-0.3	14.5	5.6

1) В отчетах Экспедиции отмечается, что 1924 и 1926 г. отличались большим половодьем на Дону.

В Темрюке средний годовой уровень в 1927 г. равнялся 17.5.

Амплитуды колебаний уровня моря в течение декад и в течение месяцев варьируют в очень широких пределах. В наибольшей степени это имеет место в Ростове, Азове и Таганроге, в наименьшей в Бердянске.

В 1925-1927 г. г. (и в последние месяцы 1924 г.) амплитуды колебаний в течение декады были в Ростове от 7 до 252 см., в Азове от 15 до 253, в Таганроге от 18 до 300, в Ейске от 13 до 175, в Мариуполе от 12 до 126, в Ахтарях от 16 до 190, в Бердянске от 9 до 100, в Геничске от 12 до 172. В Темрюке в последние месяцы 1926 г. и в 1927 г. они были от 12 до 97 см.

Амплитуды колебаний в течении месяца были в тот же период: в Ростове 50—265 см., в Азове 39—282, в Таганроге 69—320, в Ейске 68—175, в Мариуполе 41—126, в Ахтарях 40—194, в Бердянске 18—100, в Геничске 38—185. Наконец, в Темрюке в 1926 и 1927 г. г. они равнялись 47—118 см.

Годовые амплитуды за 1925-1927 г. г. были: в Ростове 269, 425 и 404 см., в Азове 282, 345 и 307, в Таганроге 314, 356, и 362, в Ейске 199, 207 и 201, в Мариуполе 161, 123 и 156, в Ахтарях—, 192 и 216, в Бердянске 126, 103 и 82, в Геничске 188, 190 и 216, в Темрюке в 1927 г. 120.

Уровень по данным 1903—1912 г. г.

Рассмотренные выше данные об уровне Азовского моря, почерпнутые из „Бюллетеней“ Центральной Гидрометеорологической Станции в Феодосии, обнимают сравнительно короткий период в 3¼ года. Были бы, конечно, весьма желательны результаты наблюдений за более долгое время. В литературе мы и находим такого рода наблюдения ¹⁾, но, к сожалению, они относятся лишь к двум станциям на Азовском море, а именно к Таганрогу и Геничску, которые отличаются большой неправильностью годового хода изменений уровня моря с повторными максимумами и минимумами в течение одного года, причем главные максимумы и минимумы приходится на самые различные месяцы. Следует отметить также, что опубликованы лишь средние, высшие и низшие уровни за каждый месяц и за каждый год. Декадные данные не приводятся.

Изучение данных за 10-летний период (1903—1912), как по цифровому материалу, так и по построенным графикам за все годы позволяет констатировать большую неправильность годовых изменений уровня моря как в Таганроге, так и в Геничске, особенно в первом. Влияние ветров, вызывающих нагоны и отгоны воды совершенно затухивает правильность годовых изменений уровня.

В виде иллюстрации той неправильности хода изменений уровня моря, о которой сказано выше, привожу данные о распределении высших и низших средних месячных на станциях в Геничске и Таганроге в 1903—1912 г. г.

1) Сборник Гидро-метеорологических наблюдений, издаваемый Метеорологической частью Главного Гидрографического Управления. Выпуски I—XII.

Таблица XII.

Высшие и низшие средние месячные в Геническе и Таганроге за 1903—1912 г. г.
Höchste und niedrigste mittlere Monats-Niveaus in Genitschesk und Taganrog in. d. J.
1903—1912.

Годы.	Высшие средние месячные. Höchste mittlere Monats-Niveaus.		Низшие средние месячные. Niedrigste mittlere Monats-Niveaus.	
	Геническ. Genitschesk.	Таганрог. Taganrog.	Геническ. Genitschesk.	Таганрог. Taganrog.
1903	XII	VII	II	XII
1904	III	VI	XI	IX
1905	VI	VII	IX	III
1906	V	III	XI	II
1907	V	VII	XII	XI
1908	V	V	XI	X
1909	XII	IV	II	X
1910	V	VIII	XII	III
1911	V	VI	X	XII
1912	VI	VIII	I	I

Очевидно, что указанная крайняя неправильность годового хода колебаний уровня моря на станциях в Геническе и Таганроге обуславливается главным образом не количеством воды в море, а влиянием ветров, вызывающих резкие повышения и понижения уровня. С целью по возможности элиминировать результаты влияния ветров и хотя бы до некоторой степени выявить ход изменений количества воды в Азовском море, я вычислил средний уровень моря за 10 лет для каждого месяца. Результат получился следующий (нуль футштока на обеих станциях был вверху и отсчеты производились вниз от нуля):

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Геническ	195.3	193.8	189.8	185.6	178.1	178.3	182.7	190.1	191.8	192.2	193.9	190.8
Таганрог	194.7	196.2	208.5	183.8	171.1	167.1	169.3	177.1	203.6	216.3	211.7	204.0

Построив соответственные графики, мы находим, что в Геническе самый низкий средний уровень приходится на январь, уровень повышается затем до максимума в мае, едва заметно понижается в июне, быстро понижается до августа и затем более медленно до ноября и, наконец, снова несколько повышается в декабре; в Таганроге уровень от января понижается сначала медленно, потом быстро до марта, поднимается до максимальной высоты в июне, понижается затем до октября, на который падает наиболее низкий средний уровень, и, наконец, повышается до декабря, не достигая того уровня, какой наблюдается в январе. В общем получается такая правильность: первый минимум наблюдается в Геническе в январе (здесь этот главный минимум), в Таганроге в марте, максимум приходится в Геническе на май и июнь (разность всего в 0.2 см.), в Таганроге на июнь, второй

минимум приходится в Геническе на ноябрь, в Таганроге на октябрь (здесь это главный минимум), далее следует зимнее повышение уровня, достигающее максимума в Геническе в декабре, в Таганроге лишь в январе. Главный максимум, очевидно,—результат половодья, сравнительно небольшое повышение уровня в конце года после ноября или после октября обуславливается, вероятно, частью ветрами, частью выпадением осадков.

Амплитуда колебаний средних месячных за 10-летний период, сравнительно невелика в Геническе (всего 17.2 см.) и очень значительна в Таганроге (49.2 см.), что обуславливается особенно сильными нагонами и сгонами воды в восточной части Таганрогского залива, а также сильным влиянием половодий Дона.

Г л а в а IV.

Общие гидрологические условия Азовского моря.

Наиболее характерные гидрологические особенности Азовского моря обуславливаются его солоноватоводностью. Солоноватоводными являются и другие большие водоемы южной части СССР—моря Черное, Каспийское, Аральское, которым в форме более или менее измененной свойственны те же основные гидрологические черты.

Как известно, вода, вовсе не содержащая солей, замерзает при 0°C и достигает наибольшей плотности при +4°C. Содержание солей понижает как температуру замерзания, так и температуру максимальной плотности, и это понижение тем больше, чем больше количество растворенных солей (речь идет в дальнейшем изложении о тех солях, которые содержатся в воде морей и солоноватых водоемов). Процесс понижения температуры замерзания и процесс понижения температуры наибольшей плотности не идут параллельно: процесс понижения температуры наибольшей плотности идет быстрее и в морской воде с содержанием солей в 24.70‰¹⁾ (24.70 promille, т.е. 24.70 частей солей на 1000 частей воды) и с содержанием хлора в 13.67‰ температура замерзания и температура наибольшей плотности оказываются одинаковыми и равными—1.33° (точнее,—1.332°). Это, так сказать, поворотный пункт. При дальнейшем повышении содержания солей понижение температуры наибольшей плотности опережает понижение температуры замерзания. Так, при содержании солей в 34.325‰ и хлора в 19‰ температура замерзания равна—1.872°, температура наибольшей плотности—3.385°, при содержании солей в 36.130‰ и хлора в 20‰ температура замерзания равна—1.974°, температура наибольшей плотности—3.758 и т. д.²⁾

¹⁾ Точнее 24.965. ‰.

²⁾ Martin Knudsen. Gefrierpunkttabelle für Meerwasser. Conseil Permanent International pour l'exploration de la mer. Publications de circonstances. № 5, 1903. Важнейшие данные приведены в работе Н. М. Книпович. Гидрологические исследования в Каспийском море в 1914—1915 г.г. (N. M. Knipovich. Reports of the Caspian Expedition in the years 1914—1915). Петербург. 1921. Стр. 361.

Я должен сделать оговорку, что термин „солонатоводность“ употребляется в настоящей статье не в том довольно неопределенном смысле, в каком он применяется обыкновенно. Под солонатоводными водоемами здесь понимаются такие, вода которых имеет температуру замерзания более низкую, чем температура воды наибольшей плотности, отличаясь от пресной воды значительным содержанием солей. При таком понимании термина «солонатоводность»¹⁾ мы имеем по крайней мере определенную верхнюю границу солёности для тех вод, которые считаем солонатоватыми, и, кроме того, ряд характерных и очень важных физических особенностей. Неопределенной остается, однако, нижняя граница солёности, так как переход от того, что мы считаем пресной водой, к тому, что является уже настоящей солонатоватой водою, совершенно постепенный.

Для воды Азовского моря мы не имеем еще достаточно точного хлорного коэффициента, с помощью которого мы могли бы по содержанию хлора определять содержание солей. Пользуясь для этого таблицами, вычисленными для морской воды²⁾, мы заведомо делаем некоторую ошибку, величину которой не можем точно указать, но во всяком случае в воде Азовского моря (без Сиваша) содержание солей и хлора гораздо ниже указанных выше величин (24.70‰ солей и 13.67‰ хлора), при которых температура замерзания и температура наибольшей плотности одинакова. Содержание солей и хлора выше 24.70‰ солей и 13.67‰ хлора мы находим лишь в Сиваше.

То же относится и к воде Черного моря. Содержание хлора в поверхностных слоях по большей части от 9½ до 10‰, но и в самых глубоких слоях оно далеко не доходит до указанных 13.67‰³⁾ хлора. Исключением является лишь вода, вливающаяся в виде придонного течения из Босфора, в которой содержание солей и хлора гораздо выше. Так, Датская Экспедиция на судне „Thor“ констатировала 11. VIII. 1910 под 41°17'N, 29°11'O, т.-е. на самом выходе из Босфора в Черное море, на глубине 60 м. содержание хлора в 20.20‰, и солей (по таблицам Кнюдсена) 36.49‰⁴⁾.

В Каспийском море мы встречаем в общем те же отношения. В среднем содержание хлора равняется 5.40‰, содержание солей, вычисленное при помощи коэффициента, данного А. А. Лебединцевым, 12.85‰. Содержание солей понижается приблизительно до 0,3‰ у устьев Волги и несколько повышается в некоторых заливах восточ-

¹⁾ Н. М. Книпович. Из гидрологии солонатовых вод СССР (с мелким резюме „Zur Hydrologie der Brackwasser-Gewässer USSR“). Известия Государственного Гидрологического Института, № 24, 1929.

²⁾ Martin Knudsen. Hydrographische Tabellen. Kopenhagen und Hamburg, 1901.

³⁾ Даже на глубинах 1500—2000 м. оно по данным Экспедиции Гидрографического Управления за 1923—1925 г. не выше 12.45‰ хлора и 22.50‰ солей.

⁴⁾ Report on the Danish Oceanographical Expeditions 1908—1910 to the Mediterranean and adjacent Seas. Vol. I, II. Hydrography. 1. Hydrographical observations. Copenhagen, 1912. Стр. 66.

ного берега (до 14.16‰ в Красноводском заливе у мыса Уфра) и вообще у восточного берега (до 14.11‰ к востоку от острова Огурчинского). Но действительным, и притом очень резким, исключением (помимо Карабугаза, который представляет скорее придаток Каспийского моря с совершенно иными гидрологическими и гидробиологическими условиями, чем часть Каспия) является юговосточная часть северного Каспия — так называемый залив Цесаревича с ведущим в него „проливом“, т.-е. в сущности относительно глубоким желобом дна, и с открывающимся в него заливом Кайдак. По данным анализа проб воды, взятых здесь в 1913 г. К. А. Киселевичем, в „проливе“ содержание хлора от 6.44 до 11.43‰ и содержание солей, вычисленное по коэффициенту Лебединцева, от 15.32 до 27.21‰, в заливе Цесаревича содержание хлора от 15.31 до 15.82‰, содержание солей от 36.43 до 37.66‰, в горле залива Кайдак хлора от 11.78 до 15.74‰, солей от 28.03 до 37.46‰ (а в глубине Кайдака содержание хлора и солей, наверное, еще выше)¹⁾.

Таким образом, в части „пролива“, в самом заливе Цесаревича и в горле Кайдака содержание солей значительно выше 24.70‰ (в некоторых пробах из залива Цесаревича и из горла Кайдака раза в 1½) и частью равняется особенно высокому содержанию солей в некоторых океанах.

Солонатовым водоемом является, наконец, и Аральское море. В нем, по данным профессора Л. С. Берга²⁾, содержание солей на поверхности может считаться в среднем равным 10.27‰, а наибольшая солёность (на глубине 61 м.) оказалась равной 12.65‰.

Таким образом, указанные выше большие водоемы юга СССР являются все в общем настоящими солонатоводными в указанном смысле (за исключением в некоторых случаях отдельных районов или придаточных частей), а потому и температура замерзания воды должна быть ниже температуры наибольшей плотности.

Вследствие того, что температура воды, вовсе не содержащей в растворе солей, равняется 0°, а температура наибольшей плотности +4°, как повышение до +4° температуры воды более холодной, так и понижение до той же величины температуры более теплой сопровождаются повышением плотности воды и опусканием ее в глубину. То же относится и к пресной воде озер и рек, причем в большинстве случаев температура замерзания и температура наибольшей плотности очень мало отличаются от 0° и +4°.

По таблице Кнюдсена³⁾ температура воды с содержанием хлора в 1‰ и солей в 1.835‰ имеет температуру замерзания—0.099°

¹⁾ Н. М. Книпович. Гидрологические исследования в Каспийском море в 1914—1915 г.г. Петербург, 1921. Стр. 473.

²⁾ Л. Берг. Аральское море. Опыт физико-географической монографии. Известия Туркестанского Отдела Императорского Русского Географического Общества. Т. V. Научные результаты Аральской Экспедиции. Вып. 9. Петербург, 1908.

³⁾ Martin Knudsen. Gefrierpunkttafel für Meerwasser.

и температуру наибольшей плотности $+3.589^{\circ}$. Вычисляя посредством интерполяции соответственные температуры для воды с содержанием солей от 0 до 1‰, мы получаем следующие цифры ¹⁾:

Содержание солей.	t° замерзания.	t° наибольшей плотности.
0,1‰ ₀₀	-0,005 ⁰	+3,978 ⁰
0,2‰ ₀₀	-0,011 ⁰	+3,955 ⁰
0,3‰ ₀₀	-0,016 ⁰	+3,933 ⁰
0,4‰ ₀₀	-0,022 ⁰	+3,910 ⁰
0,5‰ ₀₀	-0,027 ⁰	+3,888 ⁰
0,6‰ ₀₀	-0,032 ⁰	+3,866 ⁰
0,7‰ ₀₀	-0,038 ⁰	+3,843 ⁰
0,8‰ ₀₀	-0,043 ⁰	+3,821 ⁰
0,9‰ ₀₀	-0,049 ⁰	+3,799 ⁰
0,09‰ ₀₁	-0,054 ⁰	+3,776 ⁰

Таким образом, при содержании солей в 0,2‰, температура замерзания понижена лишь на 0,01°, температура наибольшей плотности лишь на 0,045°, при содержании солей в 0,4‰, понижение тех же температур выражается приблизительно цифрами 0,02° и 0,1°. Между тем содержание солей в озерах по большей части значительно ниже 0,2‰, содержание солей в воде рек ниже 0,3‰.

Схема годового хода изменений температуры в воде озер умеренного пояса (gemässigte Seen немецких авторов), т. е. таких, которые характеризуются температурой выше $+4^{\circ}$ летом и ниже $+4^{\circ}$ зимой и сменяющими друг друга прямой стратификацией и обратной (с холодной водою от 4 до 0° над более теплой с температурой 4°), представляется по Тинеманну ²⁾ в следующем виде:

„Так как вода имеет максимум плотности при 4° и вода, которая холоднее, чем 4°, как и вода, которая теплее, чем 4°, держится над водою в 4°, то зимой, когда озеро замерзло, более холодная вода залегает над более теплой (до 4°); озеро обнаруживает так называемую обратную температурную стратификацию. При продолжающемся холоде в озере не будет возникать никаких течений, вызванных температурой, оно находится в периоде зимней стагнации. Когда весной лед тает, верхние слои воды нагреваются все более и более. Конвекционные течения уносят нагревающуюся воду до той глубины, где температура такая же; озеро находится в периоде

¹⁾ Расчеты относятся к воде, содержащей в растворе морскую соль, но это обстоятельство не может играть в данном случае существенную роль.

²⁾ August Thienemann. Die Gewässer Mitteleuropas. — Eine hydrobiologische Charakteristik ihrer Haupttypen. Handbuch der Binnenfischerei Mitteleuropas herausgegeben von R. Demoll und H. M. Maier. Bd. I. Lief. I. 1924. Стр. 28—29. См. также, A. Thienemann. Physikalische und chemische Untersuchungen in den Maaren der Eifel. Teil. I. Verhandlungen d. Naturhistorischen Vereins der preussischen Rheinlande und Westfalen. 70. 1913.

частичной циркуляции, а частичная циркуляция переходит в полную, если вся масса воды от поверхности до дна обнаруживает одинаковую температуру.

„Если верхние слои нагреваются теперь выше 4°, они становятся легче лежащих под ними и держатся над более холодной водою, которая остается под ними в полном покое. Озеро в большей массе своей воды находится в периоде летней стагнации. Чем сильнее летнее нагревание и действие солнечных лучей, тем толще становится теплый поверхностный слой. Когда затем начинается осеннее охлаждение, охлаждающаяся поверхностная вода становится тяжелее, чем лежащая под нею: возникают конвекционные течения, перемешивающие воду верхних слоев до известной глубины, вода озер находится в состоянии частичной циркуляции. Когда глубокие слои приняли такую же температуру, как поверхность озера, массы воды находятся в состоянии полной циркуляции, и эта полная циркуляция продолжается до тех пор, пока температура во всех слоях не дойдет до $+4^{\circ}\text{C}$. При дальнейшем охлаждении более холодная вода остается над более теплой и, наконец, поверхность озера, находящегося в состоянии зимней стагнации, снова покрывается льдом“.

„Разнообразные факторы обуславливают уклонения от этой схемы. Прежде всего часто уносит в глубину воду поверхностных слоев... нагон воды, так что и в довольно глубоких озерах температура в глубине может быть летом выше 4°, зимою ниже“.

Что касается упомянутого влияния нагона воды, то Тинеманн ¹⁾ характеризует его следующим образом: „Почти во всех более крупных озерах, если только они не защищены совершенно от ветра, и особенно в озерах, лежащих на равнине, имеют большое значение течения, вызываемые нагоном воды под влиянием ветра (Windstauströmungen). При ветре, дующем долгое время в одном и том же направлении, вода движется в том же направлении к противоположному берегу. Здесь, у наветренного берега, вода поверхностного слоя накапливается и опускается в глубину. У противоположного, подветренного, берега вода более глубоких слоев поднимается кверху и таким образом возникает циркуляция воды, при которой вода поверхностных слоев уносится в глубину“. В результате возникает течение на поверхности от подветренного берега к наветренному и в более глубоких слоях, то в придонных, то в лежащих выше слоя температурного скачка, течение в противоположном направлении. В последнем случае могут возникать такого же рода течения и под слоем температурного скачка.

После этих кратких указаний, характеризующих гидрологические условия водоемов пресноводных, т. е. таких, вода которых содержит лишь очень малые количества солей, перейдем к обзору гидрологи-

¹⁾ Thienemann. Die Gewässer Mitteleuropas. Стр. 27—28.

ческих условий в указанных выше больших солоноватых водоемах нашего юга с относительно значительным содержанием солей и рассмотрим прежде всего на примере Азовского моря, гидрология которого и является главным предметом настоящей работы, следствия, вытекающие из самого факта солоноватоводности (в указанном выше смысле).

Положим, что мы имеем дело с водою Азовского моря, в которой содержание хлора равняется 6‰. Морская вода с таким содержанием хлора имеет, по таблицам Кнюдсена, температуру замерзания — 0.579°C и температуру наибольшей плотности + 1.673°. Применяя таблицы Кнюдсена к воде Азовского моря, мы, как указано выше, делаем некоторую ошибку, но ошибку небольшую. Положим, далее, что вода эта покрыта льдом и вся толща ее охлаждена приблизительно до температуры замерзания, т.е. приблизительно до — 0.6°C. С началом таяния льда температура воды на поверхности станет повышаться и плотность ее будет возрастать по мере приближения к температуре наибольшей плотности (в данном случае около — 1.67°). Если ход процесса не будет нарушаться перемешиванием слоев вследствие бурной погоды или нагона, температура воды придонных слоев будет непрерывно повышаться до температуры наибольшей плотности вследствие опускания масс воды, нагреваемых и потому становящихся более тяжелыми. Мощность нагретых глубоких слоев будет возрастать, пока вся толща воды не получит температуру наибольшей плотности. С этого момента ход явления должен совершенно измениться, так как при дальнейшем нагревании вода будет становиться более легкой, а следовательно и оставаться у поверхности. Дальнейшее нагревание глубоких слоев будет теперь происходить главным образом путем разных форм перемешивания слоев и особенно вследствие бурной погоды, отчасти путем опускания частиц воды, плотность которых возрасла вследствие испарения, отчасти путем прямого действия солнечных лучей. Когда затем начнется осеннее охлаждение, плотность воды верхних слоев станет повышаться и они будут опускаться в глубину. Этот процесс будет, однако, продолжаться лишь до того момента, когда вода охладится во всех слоях до температуры наибольшей плотности (т.е. в данном случае до температуры около + 1.67°). При дальнейшем охлаждении вода будет опять становиться менее плотной и удерживаться на поверхности. Охлаждение верхних слоев будет идти дальше и дальше до температуры около — 0.6° и образования льда, между тем как в глубоких слоях оно должно, очевидно, запаздывать, так как может происходить лишь вследствие той или иной формы перемешивания слоев и вследствие опускания частиц воды, плотность которых возрасла при выделении солей в процессе замерзания.

В действительности годовой ход описанных изменений обычно не протекает так гладко и правильно. Правильность нарушается прежде всего столь частыми, особенно в течение некоторых месяцев,

бурными погодами, далее колебаниями температуры воздуха, резко отражающимися на температуре воды, массовым притоком воды с суши, выпадением осадков. Очень важное значение может иметь также резкое различие в содержании солей в придонных и в выше лежащих слоях и вообще резко выраженная стратификация с разным содержанием солей в разных слоях. Но в основе годового хода гидрологических явлений должны лежать описанные выше следствия свойств солоноватой воды, в отличие от свойств пресной, с одной стороны, и свойств настоящей морской, с другой (условно считая за настоящую морскую воду лишь ту, в которой повышенное содержание солей обуславливает указанное отношение между температурами замерзания и наибольшей плотности, а именно то, что первая выше а не ниже второй).

Выше было отмечено, что препятствием для правильного течения явлений вертикальной циркуляции может быть значительное различие между содержанием солей в глубоких придонных слоях и в слоях, лежащих выше. Следует, однако, иметь в виду, что самый процесс вертикальной циркуляции может вести и действительно ведет к постепенному сглаживанию таких различий или и к полному выравниванию солёности (а также температуры, содержания кислорода) во всех слоях. Если плотность воды поверхностных слоев почему-либо повышается (будет ли это следствием испарения, или следствием понижения температуры в направлении к температуре наибольшей плотности, или следствием повышения ее в солоноватой воде тоже в направлении к температуре наибольшей плотности, или, наконец, следствием выделения в воду солей при образовании льда), частицы ее опускаются, смешиваясь с водою более глубокого слоя и заменяясь на поверхности частицами из слоев более глубоких. При этом постепенно повышается плотность толщи воды, температура наибольшей плотности воды постепенно понижается и весь процесс идет в направлении к повышению и выравниванию плотности всей толщи воды. На это явление обратил внимание по отношению к Аральскому морю Л. С. Берг ¹⁾ лет двадцать тому назад.

Какие же конкретные выводы можно сделать из сказанного выше, если отбросить все те факторы, и главным образом факторы метеорологические, которыми нарушается правильный ход описанных выше явлений?

Прежде всего можно констатировать, что осеннее охлаждение идет правильно в глубоких (и главным образом в придонных) слоях лишь до некоторой определенной температуры, а именно до температуры наибольшей плотности; дальнейшее охлаждение идет энергично лишь в верхних слоях.

Далее, вследствие того, что по достижении глубокими слоями температуры наибольшей плотности дальнейшее охлаждение в них

¹⁾ Л. С. Берг. Аральское море. Стр. 292—293.

должно идти медленно, под сильно охлажденными верхними слоями могут сохраняться слои с относительно высокой температурой, хотя бы эти слои и не отличались от покрывающих большей соленостью.

При весеннем нагревании воды должна прежде всего сравнительно быстро повышаться температура придонных и вообще глубоких слоев, но лишь до того момента, когда вся масса воды приобретает температуру наибольшей плотности. Дальнейшее нагревание до температурного максимума непосредственно затрагивает лишь верхние слои.

Из сказанного выше вытекает, наконец, что явление вертикальной циркуляции протекает в солоноватой воде более сложно, чем в воде морской или воде пресной. По отношению к водоемам с соленой водой учитываются обыкновенно две основные формы этого процесса, которые обозначают иногда терминами летняя и зимняя циркуляция. При летней вертикальной циркуляции содержание солей повышается в поверхностном слое вследствие испарения и частицы воды опускаются в глубину, содействуя повышению в глубоких слоях и температуры, и содержания солей, и содержания кислорода. При зимней вертикальной циркуляции опускаются в глубину частицы, ставшие более тяжелыми вследствие охлаждения, при чем уносят в глубокие слои сравнительно много кислорода и оказывают более или менее сильно влияние на температуру глубоких слоев. В воде Азовского моря, как и в воде других солоноватых водоемов, может иметь место, очевидно, еще одна форма вертикальной циркуляции: весной при повышении температуры до температуры наибольшей плотности возникает, как мы видели, вертикальная циркуляция, вызываемая не понижением температуры и не повышением солености, а повышением температуры без какого либо повышения солености, т. е. в сущности то же самое явление, которое наблюдается в пресной воде при изменении ее температуры от 0° до $+4^{\circ}$. Отличие от вертикальной циркуляции в пресных водах заключается в том, что в последних, конечно, не может иметь место циркуляция типа летней.

Особой формой вертикальной циркуляции является опускание в глубину частиц, ставших более плотными вследствие выделения солей при замерзании воды.

В других больших солоноватых водоемах южных частей СССР процессы, описанные выше применительно к Азовскому морю, могут представлять более или менее значительные отклонения от того, что мы находим в Азовском море.

В Черном море средняя глубина около 1200 м. (точнее 1197 м. по вычислению И. Б. Шпиндлера и Ф. Ф. Врангеля ¹⁾) и область малых глубин имеет очень ограниченное протяжение. Во всей области

¹⁾ И. Б. Шпиндлер и Ф. Ф. Врангель. Материалы по гидрологии Черного и Азовского морей, собранные в Экспедициях 1890 и 1891 г.г. Приложение к выпуску XX Записок по Гидрографии. 1899 г.

глубин более 200 м. зимнее понижение температуры как правило не идет дальше $+7-6^{\circ}\text{C}$, редко немного ниже, между тем как температура наибольшей плотности для воды с содержанием хлора в $9\frac{1}{2}-10\text{‰}$, преобладающим в верхних слоях, должна равняться приблизительно $+1.24-+0.97\text{‰}$; таким образом, за исключением ограниченных пространств у северных берегов и в бухтах и заливах, не может быть и речи об охлаждении до температур наибольшей плотности или температуры замерзания. Наконец, в Черном море мы находим всегда хорошо выраженную стратификацию по отношению к содержанию солей. Все эти обстоятельства должны неизбежно в значительной мере отражаться на картине годовых изменений.

В значительной мере то же находим мы в Каспийском море. Глубина его вообще гораздо меньше и в частности средняя глубина в 6.6 раз меньше средней глубины Черного моря, но все же эта глубина равняется 181.7 м. Что касается отдельных частей Каспия, то средняя глубина Северного 6.2 м., Среднего 175.6 м., Южного 324.8 м. Эти цифры указывают на то, что лишь Северный Каспий является в общем мелководным. Что касается температурных условий, то понижение температуры до 0° и ниже наблюдается главным образом в Северном Каспии ¹⁾; здесь отмечались температуры до -0.6° , реже до -0.9° и даже -1.0° и -1.2° ; но в заливе Цесаревича и Кайдаке температура воды, вероятно, понижается соответственно высокому содержанию солей приблизительно до -2° . В глубоких слоях Среднего Каспия преобладает температура несколько ниже $+5^{\circ}$, но не ниже $+4.84^{\circ}$, причем в самых глубоких придонных слоях немного повышается (приблизительно до $+5^{\circ}$). В Южном Каспии глубокие слои имеют очень мало изменяющуюся температуру несколько ниже $+6^{\circ}$, но не ниже $+5.80$. Таким образом, в Северном Каспии температура может опускаться значительно ниже температуры наибольшей плотности (которая для средней солености Каспийского моря в 12.85‰ равняется приблизительно $+1.24^{\circ}$, а в сильно опресненных районах самых северных частей значительно выше). Стратификация выражена менее резко, чем в Черном море, и вертикальная циркуляция захватывает более мощные слои.

В особенно резкой и эффектной форме обнаруживаются в Каспийском море явления вертикальной циркуляции, связанные с образованием поверхностного сильно нагретого слоя с несколько повышенной соленостью по сравнению с лежащими под ним слоями с меньшим содержанием солей, но с более низкой температурой. Разность соленостей такого слоя и слоя подстилающего по большей части не превышает 0.07‰ , но в исключительных случаях доходит до $0.21-0.29\text{‰}$. В открытом море вдали от берегов такой слой может сохраняться долгое время, иногда по крайней мере до половины

¹⁾ Низкие температуры и образование льда у берегов наблюдается, однако, и в Среднем и даже в Южном Каспии. Так, иногда покрывается льдом и залив Гассан-Кули.

января. При наступающем осеннем охлаждении вода этого слоя рано или поздно опускается и может наблюдаться в средних, а затем и в придонных слоях. Так, на станциях в области юго-западной части кругового течения 4/X. 1914 нижняя граница слоя воды с содержанием солей выше 13‰ (а именно до 13.07‰) лежала приблизительно на глубине 29 м., 20/XII. 1914 верхняя граница приблизительно на 42 м., 15/I. 1915 на 320 м., 30/III. 1915 на 480 м. Конечно, в то время, когда у поверхности или в средних слоях наблюдается слой с повышенной соленостью, повышенная соленость может сохраняться еще и в придонных слоях. В качестве характерного примера можно привести одну из станций в области больших глубин, где слой с содержанием солей выше 13‰ наблюдался 17/XII. 1914, во первых, в слое приблизительно от 22½ до 67½ м. и, во-вторых, в глубоких слоях начиная с 83½ м. ¹).

В Аральском море глубина на превышает 68 м., причем глубины более 30 м. занимают лишь 3.6% всей поверхности; мы имеем здесь, следовательно, дело с водоемом мелководным. Соответственно малой солености, а именно в среднем 10.27‰ на поверхности и не выше 12.65‰ в придонных слоях (на 61 м.) температура замерзания должна равняться приблизительно —0.565 и —0.675°, температура наибольшей плотности +1.731 и +1.286°. На поверхности части Аральского моря происходит образование льда, а следовательно здесь достигается не только охлаждение до температуры наибольшей плотности, но и до температуры замерзания ²).

После этих кратких замечаний относительно других солоноватых водоемов возвратимся к факторам, обуславливающим гидрологические особенности Азовского моря.

Вторым фактором этого рода является мелководность Азовского моря. По данным Азовско-Черноморской Экспедиции, как было указано в главе II, глубина его, в противоположность данным лоции, не превышает 13¼ м. При такой малой глубине сравнительно легко и быстро происходит перемешивание всех или почти всех слоев. Некоторым препятствием может быть, однако, нередко наблюдаемое значительное различие между содержанием солей в глубоких придонных слоях и в слоях, лежащих выше, которое является следствием притока более соленой воды из Керченского пролива. Другое следствие мелководности Азовского моря—отсутствие глубоких слоев с постоянными устойчивыми гидрологическими условиями.

¹) Подробности читатель найдет в двух моих работах, а именно Н. М. Книпович. Гидрологические исследования в Каспийском море в 1914—1915 г. г. Петербург. 1921, и N. Knipovich's ch. Hydrobiologische Untersuchungen im Kaspischen Meer in den Jahren 1914—1915. Internationale Revue der ges. Hydrobiologie und Hydrographie. Bd. X, Heft 4—5 и Heft 6. Последняя представляет подробное извлечение из первой.

²) Подробности относительно Аральского моря читатель найдет в цитированной выше книге Л. С. Берга „Аральское море“. На стр. 292—293 этой книги описывается процесс замерзания с указанием на сходство с процессом замерзания пресных вод.

Третьей категорией факторов, оказывающих существенное влияние на гидрологические условия Азовского моря, следует считать обильный приток с суши воды, приносящей массу неорганических и органических веществ.

Притоком неорганических веществ создаются благоприятные условия для мощного развития растительного мира и в особенности фитопланктона, если не в качественном, то в количественном отношении. Интенсивный процесс фотосинтеза хлорофиллоносных организмов сопровождается обильным выделением кислорода и в периоды особенно сильного развития фитопланктона часто наблюдаются резко выраженные явления пересыщения воды кислородом, которое иногда, как мы увидим в главе VII, посвященной газам, охватывает все слои воды.

Организмы, входящие в состав фитопланктона, служат прямо или косвенно пищей многих животных. Но в высшей степени важное значение в качестве пищи животных имеют и органические вещества, приносимые с суши. В настоящее время можно считать совершенно бесспорной важную роль детрита, т. е. измельченных остатков организмов, в питании водных животных и притом как обитателей дна (бентоса), так и форм, населяющих самую толщу воды. С точки зрения чисто гидрологической нельзя упускать из вида то обстоятельство, что тогда как растительные организмы являются главным образом производителями кислорода и органических веществ, животный мир и относительно кислорода, и относительно органических веществ играет роль потребителя.

Приток веществ с суши обуславливает, таким образом, два противоположных процесса: обогащение и обеднение воды кислородом. К этому следует прибавить, что хлорофиллоносные растительные организмы являются главным образом потребителями углекислоты, тогда как животные—только производителями.

Фактором, оказывающим существенное влияние на гидрологические условия Азовского моря, является, как мы увидим ниже, также бактериальная флора этого моря.

В общем итоге органический мир, развитию которого сильно содействует приток воды с суши, приносящий в море массы неорганических и органических веществ, оказывает сильное влияние на газовый режим моря, с характерными примерами которого мы познакомимся в дальнейшем изложении.

Глава V.

Температура воды.

Общие замечания.

Приступая к обзору данных о температуре воды Азовского моря, необходимо сделать некоторые общие замечания относительно тех факторов, которыми определяются температурные условия этого моря и особенности температурного режима разных районов.

Среди этих факторов следует отметить прежде всего распределение глубин и рельеф дна Азовского моря.

В главе II, посвященной рельефу дна, было уже упомянуто, что глубокое влияние как на гидрологические, так и на биологические явления имеет мелководность Азовского моря. Влияние это очень резко сказывается в частности и на температурных условиях.

Мы видели, что при довольно значительном протяжении этого водоема глубина его не превышает $13\frac{1}{4}$ м., а средняя глубина всего моря приблизительно 6.8 м. При сильных ветрах все слои быстро перемешиваются, и установившаяся определенная стратификация сменяется в короткое время полной или почти полной гомотермией. Температура моря оказывается очень изменчивою и нормальный годовой ход температурных изменений резко нарушается.

О слоях с более или менее постоянными температурными (и вообще гидрологическими) условиями здесь не может быть речи.

Особенно резкая изменчивость температуры имеет место в обширном Таганрогском заливе, средняя глубина которого всего 4.7 м. и большие пространства в средней и в восточной части очень мелководны. Помимо того, что здесь под влиянием ветров может особенно легко происходить перемешивание всех слоев, ветры вызывают здесь большие и быстрые горизонтальные перемещения масс воды, при которых сильно изменяется и температура, и соленость в данном пункте вследствие нагона воды другого происхождения.

Следует отметить, далее, что в мелководных районах быстрее протекает и сезонное охлаждение воды, и сезонное нагревание; это относится вообще к прибрежным районам, а особенно к Таганрогскому заливу.

Немаловажное значение в температурном режиме Азовского моря имеет для некоторых районов также приток воды с иными температурами и соленостями извне, а именно приток речной воды и воды черноморской и сивашской.

В Азовском море влияние притока речной воды особенно ясно выступает в Таганрогском заливе, в восточную оконечность которого вливается масса донской воды. Влияние речной воды на температуру моря обуславливается прежде всего тем, что она в разное время может иметь температуру то более высокую, чем морская вода, то более низкую. Температура замерзания морской воды, как известно, всегда ниже 0° , и тем ниже, чем больше содержание солей, напротив, температура замерзания речной воды вследствие малого содержания солей около 0° . Уже в силу этого в период образования льда на море и в реке, вода последней будет иметь более высокую температуру. Мало того, в то время как в поверхностных слоях температура речной воды будет около 0° , в слоях более глубоких она может быть и значительно выше, так как температура наибольшей плотности для нее около $+4$. Такие же отношения между температурой замерзания и температурой наибольшей плотности имеют место и в Азовском

море, как мы видели в предыдущей главе, но температуры там другие. Далее, если море вскрыется раньше, если вообще нагревание его будет идти быстрее, температура воды речной может оказаться ниже, чем температура моря, и приток речной воды может понижать его температуру. Если позднее вода реки будет нагреваться сильнее, могут наступить обратные отношения.

Мы увидим ниже, что в общем итоге приток донской воды несколько понижает температуру воды Таганрогского залива, насколько можно судить по средней годовой температуре воды в низовьях Дона и воды у гидрометеорологических станций на берегах Таганрогского залива.

С другой стороны, приток пресной воды может влиять на температурный режим моря уже самым фактом опреснения, на чем я остановлюсь несколько ниже.

Что касается влияния воды Черного моря на температуру воды Азовского, то оно различно в зависимости от времени года: летом температура Азовского моря выше, зимою ниже, чем в Черном море. Влияние черноморской воды, вливающейся в Азовское море вообще с более или менее значительной примесью смешанной воды пролива, обнаруживается особенно сильно в глубоких слоях, так как вода эта, содержащая в растворе гораздо большее количество солей, опускается в Азовском море в придонные слои. Но влияние ее может быть вполне выражено и в поверхностных слоях.

Влияние на температуру воды имеет в Азовском море и широта данного района: мы увидим в дальнейшем изложении, что температура более южных частей Азовского моря в общем итоге несколько выше.

Важное значение в распределении температуры в Азовском море имеют также особенности его, как водоема солоноватоводного.

В главе IV вопрос о влиянии солоноватоводности на ход гидрологических явлений был рассмотрен довольно подробно как применительно к Азовскому морю, так и к другим большим водоемам южных частей СССР. Там было указано, что не только Азовское море, но и моря Черное, Каспийское и Аральское—водоемы солоноватоводные, в которых содержание солей ниже 24.70‰, а потому и температура замерзания ниже температуры наибольшей плотности. Исключением являются в Азовском море лишь район у входа в Генический пролив, в Черном—район у самого входа в Босфор. Для определения температур замерзания и наибольшей плотности на всем протяжении Азовского моря (за исключением Сиваша) и Черного моря мы можем пользоваться прилагаемой таблицей, представляющей извлечение из работы Мартина Кнюдсена¹⁾, причем не должны, однако, забывать, что цифры таблиц Кнюдсена относятся к настоящей морской воде.

¹⁾ Martin Knudsen. Gefrierpunktabelle für Meerwasser. Conseil Permanent International pour l'exploration de la mer. Publications de circonstances. № 5. 1903.

Таблица XIII.

Температура замерзания и наибольшей плотности для воды морей Азовского и Черного (по М. Кнюдсену).

Gefrierpunkte und Temperaturen der maximalen Dichtigkeit für das Wasser des Asowschen und d. Schwarzen Meeres (nach M. Knudsen).

Содержание хлора. Cl ^o / ₁₀₀ .	Содержание солей. S ^o / ₁₀₀ .	Температура замерзания. Gefrierpunkt.	Температура наибольшей плотности. t ^o der maximalen Dichtigkeit.
0	0	0	+4 ^o
1	1.835	-0.099	-3.589
2	3.640	-0.195	-3.211
3	5.445	-0.290	-2.829
4	7.250	-0.386	-2.446
5	9.055	-0.483	-2.060
6	10.860	-0.579	-1.673
7	12.665	-0.676	-1.283
8	14.470	-0.774	-0.891
9	16.275	-0.871	-0.499
10	18.080	-0.969	-0.103
11	19.885	-1.068	-0.287
12	21.690	-1.167	-0.681
13	23.495	-1.266	-1.073
14	25.300	-1.366	-1.464
15	27.105	-1.466	-1.854
16	28.910	-1.567	-2.242
17	30.715	-1.668	-2.627
18	32.520	-1.769	-3.008
19	34.325	-1.872	-3.385
20	36.130	-1.974	-3.758
21	37.935	-2.078	-4.127
22	39.740	-2.181	-4.489
23	41.545	-2.286	-4.846

Оставляя в стороне случаи исключительно высокого содержания хлора и солей (у входа в Генический пролив и в придонном течении из Босфора), мы для Азовского моря можем пользоваться частью таблицы до содержания хлора в 10‰ (включительно) и для Черного моря до 13‰ (включительно).

Так как на практике в Азовском море мы имеем дело исключительно с водою малых соленостей, при которых температура замерзания всегда ниже, чем температура наибольшей плотности, то вполне возможно такое распределение температуры и солености, когда при приблизительно одинаковой солености верхних и нижних слоев температура верхних будет ниже температуры нижних (что и наблюдалось в Азовском море, как мы увидим ниже), или даже такое распределение, когда верхние слои будут иметь и более низкую температуру, и немного более высокую соленость. В каждом сомнительном случае приходится поэтому определять при помощи таблиц Кнюдсена ¹⁾, какова плотность верхних и нижних слоев при данной температуре (плотность „in situ“). Не учитывая указанных обстоятельств, легко можно принять за ошибку вычисления или анализа или за описание такое распределение температуры и солености (или хлора), которое в действительности совершенно правильно.

¹⁾ Martin Knudsen. Hydrographische Tabellen. Kopenhagen und Hamburg. 1901.

К сожалению, мы располагаем лишь таблицами проф. Кнюдсена, которые относятся к настоящей морской воде с нормальным составом солевой массы. Применяя эти таблицы для вод морей Азовского, Черного, Каспийского, имеющих иной состав солевой массы воды с другим хлорным коэффициентом, мы заведомо делаем ошибку, величина которой нам неизвестна точно. Составление специальных таблиц для наших южных морей настоятельно необходимо.

Температура воды Азовского моря по данным постоянных станций.

Наиболее ценным материалом по температуре воды в прибрежных районах моря является ряд наблюдений на 8 гидрометеорологических станциях Гидро-Метеорологической службы Черного и Азовского морей Центрального Управления Морского Транспорта (ЦУМОП^а), опубликованный в „Бюллетенях“ Центральной Гидрометеорологической Станции в Феодосии ¹⁾.

Относительно трех станций на Таганрогском заливе (Таганрог, Ейск и Мариуполь) и одной на южном берегу Темрюкского залива (обозначаемой в дальнейшем изложении как „Темрюк“ ²⁾), мы находим непрерывную серию наблюдений с начала мая 1923 г. до конца 1927 г. На двух из станций на Азовском море собственно (Геническ и Ахтари) имеются такие же серии наблюдений с небольшими пробелами (нет данных за 2-ую декаду января 1924 г. на станции в Ахтарях и за 2-ую и 3-ью декаду того же месяца в Геническе). На станции в Бердянске наблюдения начинаются со 2-ой декады мая 1923 г. и продолжают до конца 1927 г. с пробелом в одну декаду (2-ую декаду января 1924 г.). Наконец, относительно станции в Казантипе имеются данные лишь с начала августа 1925 г. до конца 1927 г. с пробелом относительно 2-ой и 3-ей декады сентября 1925 г.

Таким образом, годовые серии наблюдений по декадам мы имеем за 1926 и 1927 г. г. для всех 8 станций, за 1925 г. для 7 станций и за 1924 г. для 4 станций (трех Таганрогского залива и станции в порту Темрюка). Весь материал в виде средних максимальных и минимальных температур по декадам ³⁾, дополненный, где это было возможно, соответственными данными за каждый месяц и за каждый год, и приводится ниже в виде таблиц XIV—XVIII.

Несмотря на то, что материал таблиц очень ограничен во времени и не обнимает даже весь период работ Экспедиции ⁴⁾, что некоторые серии наблюдений с пробелами, данные таблиц дают возможность составить определенное понятие о деталях годового хода температурных изменений в поверхностных слоях воды Азовского моря поблизости от берегов.

¹⁾ Бюллетени погоды и состояния моря. За 1923—1927 г. г. Феодосия. Бюллетени продолжают выходить и после 1927 г.; здесь использованы лишь те, которые относятся к периоду деятельности Азовско-Черноморской Экспедиции и году дополнительных работ (1927 г.).

²⁾ От г. Темрюк она отстоит на несколько километров и находится в порту г. Темрюка.

³⁾ По срочным наблюдениям.

⁴⁾ Работы Экспедиции начались в августе 1922 г.

Таблица XIV.

Температура воды на поверхности в 1923 г.
Temperatur des Wassers an der Oberfläche im J. 1923.

Станции	V			VI			VII			VIII			IX			X			XI			XII					
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3			
1. Таганрог. Taganrog.	Средн. 15,8	21,1	23,8	20,23	21,8	22,9	24,0	22,90	27,2	25,4	25,1	25,9	23,6	21,6	21,7	22,3	22,6	22,9	22,2	22,8	22,9	22,6	22,2	22,2	22,2	22,2	
Макс.	18,4	24,2	25,4	25,4	25,0	25,8	29,4	29,4	29,6	27,6	27,4	29,6	28,2	24,2	24,2	24,2	24,2	24,2	24,2	24,2	24,2	24,2	24,2	24,2	24,2	24,2	
Мин.	12,2	15,5	22,2	12,2	19,2	19,7	22,6	19,2	25,1	23,2	23,4	23,2	20,8	19,8	19,2	19,2	19,2	19,2	19,2	19,2	19,2	19,2	19,2	19,2	19,2	19,2	
2. Ейск. Eisk.	Средн. 15,4	20,7	22,5	19,53	22,3	23,1	24,8	23,40	26,2	24,5	24,1	24,93	22,9	20,9	21,2	21,6	21,6	21,6	21,6	21,6	21,6	21,6	21,6	21,6	21,6	21,6	21,6
Макс.	20,0	26,2	25,5	26,2	26,3	27,0	29,3	29,3	29,7	31,2	29,0	31,2	27,4	24,3	24,0	27,4	24,3	24,0	27,4	24,3	24,0	27,4	24,3	24,0	27,4	24,3	
Мин.	10,5	15,3	19,6	10,5	19,3	20,0	21,8	19,3	23,2	20,8	21,6	20,8	19,0	18,8	18,1	18,1	18,1	18,1	18,1	18,1	18,1	18,1	18,1	18,1	18,1	18,1	
3. Мариуполь. Mariupol.	Средн. 14,4	19,8	23,0	19,07	22,1	22,8	23,8	22,90	24,7	24,1	24,2	24,33	22,8	21,0	21,0	21,6	21,6	21,6	21,6	21,6	21,6	21,6	21,6	21,6	21,6	21,6	21,6
Макс.	16,2	22,7	24,4	24,4	24,2	27,0	27,5	27,5	26,0	27,0	27,1	27,1	26,3	24,0	23,4	26,3	24,0	23,4	26,3	24,0	23,4	26,3	24,0	23,4	26,3	24,0	
Мин.	12,5	15,4	21,5	12,5	20,4	20,4	20,7	20,4	23,5	22,4	22,9	22,4	20,7	19,7	19,5	19,5	19,5	19,5	19,5	19,5	19,5	19,5	19,5	19,5	19,5	19,5	
4. Бердянск. Berdjansk.	Средн. —	19,7	22,3	—	22,4	22,5	24,4	23,10	25,6	24,8	24,1	24,83	22,3	21,8	22,8	22,3	21,8	22,8	22,3	21,8	22,8	22,3	21,8	22,8	22,3	21,8	
Макс.	—	22,5	23,0	—	23,5	24,4	25,8	25,8	26,4	26,5	26,7	26,7	24,8	23,1	23,9	24,8	23,1	23,9	24,8	23,1	23,9	24,8	23,1	23,9	24,8	23,1	
Мин.	—	15,1	21,2	—	20,2	20,5	23,2	20,2	24,8	22,3	22,0	22,0	19,1	19,8	21,4	19,1	19,8	21,4	19,1	19,8	21,4	19,1	19,8	21,4	19,1	19,8	
5. Генчешек. Genitschesk.	Средн. 14,8	18,8	22,3	18,63	22,2	22,9	23,6	22,90	25,0	24,0	24,3	24,43	22,7	20,3	21,0	21,3	21,3	21,3	21,3	21,3	21,3	21,3	21,3	21,3	21,3	21,3	21,3
Макс.	16,3	20,7	24,0	24,9	24,0	25,3	26,0	26,0	26,7	28,1	28,0	28,1	26,1	22,8	23,8	26,1	22,8	23,8	26,1	22,8	23,8	26,1	22,8	23,8	26,1	22,8	
Мин.	13,1	14,9	19,3	13,1	20,1	20,6	21,1	20,1	23,1	20,1	21,7	20,1	19,2	17,7	18,8	17,7	18,8	17,7	18,8	17,7	18,8	17,7	18,8	17,7	18,8	17,7	
6. Ахтари. Achteri.	Средн. 15,4	20,8	—	—	22,7	23,3	24,9	23,63	26,5	24,6	24,7	25,27	23,6	21,4	21,4	22,1	22,1	22,1	22,1	22,1	22,1	22,1	22,1	22,1	22,1	22,1	22,1
Макс.	19,4	25,0	24,0	25,0	25,4	26,4	27,0	27,0	28,6	27,6	28,6	28,6	27,6	24,0	23,8	27,6	24,0	23,8	27,6	24,0	23,8	27,6	24,0	23,8	27,6	24,0	
Мин.	11,2	15,0	18,9	11,2	19,6	20,0	22,2	19,6	23,0	22,2	22,2	22,2	20,2	19,0	19,0	19,0	19,0	19,0	19,0	19,0	19,0	19,0	19,0	19,0	19,0	19,0	
7. Темрюк. Temrjuk (Hafen).	Средн. 15,2	19,6	22,2	19,0	23,1	22,8	24,9	23,60	25,7	24,0	24,8	24,83	23,6	21,8	23,9	23,1	23,1	23,1	23,1	23,1	23,1	23,1	23,1	23,1	23,1	23,1	23,1
Макс.	19,2	23,2	24,4	24,4	25,4	26,7	28,4	28,4	28,4	28,0	28,5	28,5	27,8	25,6	24,4	27,8	25,6	24,4	27,8	25,6	24,4	27,8	25,6	24,4	27,8	25,6	
Мин.	12,4	15,4	12,4	12,4	20,4	20,3	23,0	20,3	23,4	22,2	21,9	21,9	20,9	19,0	19,4	19,0	19,4	19,0	19,4	19,0	19,4	19,0	19,4	19,0	19,4	19,0	
Станции	IX	IX	IX	IX	X	X	X	X	XI	XI	XI	XI	XII	XII	XII	XII	XII	XII	XII	XII	XII	XII	XII	XII	XII	XII	
	1	2	3		1	2	3		1	2	3		1	2	3		1	2	3		1	2	3		1	2	3
1. Таганрог. Taganrog.	Средн. 22,2	19,3	17,7	19,73	14,2	12,4	11,0	12,53	7,6	8,6	7,6	7,93	1,6	0,6	0,4	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
Макс.	25,6	20,4	19,9	25,6	16,3	15,2	12,2	16,3	9,8	9,0	9,2	9,8	4,8	1,0	1,6	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8
Мин.	19,2	17,9	16,4	16,4	13,4	11,4	10,0	10,0	6,7	8,2	4,8	4,8	0,0	0,2	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1
2. Ейск. Eisk.	Средн. 21,2	18,1	17,4	18,90	14,0	12,7	12,7	13,13	7,6	9,1	7,1	7,93	2,9	2,1	0,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9
Макс.	24,8	20,8	20,7	24,8	16,0	15,0	14,1	16,0	10,5	10,0	10,1	10,5	5,3	3,2	5,2	5,3	5,3	5,3	5,3	5,3	5,3	5,3	5,3	5,3	5,3	5,3	5,3
Мин.	15,1	16,1	13,6	13,6	11,7	9,8	9,1	9,1	5,8	7,0	3,7	3,7	0,8	0,6	-0,4	-0,4	-0,4	-0,4	-0,4	-0,4	-0,4	-0,4	-0,4	-0,4	-0,4	-0,4	-0,4
3. Мариуполь. Mariupol.	Средн. 22,2	19,3	18,1	19,87	15,9	14,6	12,8	14,43	10,4	10,0	8,7	9,70	4,4	2,3	1,0	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
Макс.	26,0	21,0	19,5	26,0	16,8	15,8	14,4	16,8	11,6	10,6	10,1	11,6	7,0	3,2	3,5	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0
Мин.	19,4	18,3	16,6	16,6	14,5	12,9	12,0	12,0	9,8	9,5	6,5	6,5	2,1	1,5	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1
4. Бердянск. Berdjansk.	Средн. 22,5	20,0	17,8	20,1	14,1	13,9	14,0	14,00	9,3	10,8	9,8	9,97	4,9	3,4	0,1	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8
Макс.	24,9	23,1	20,9	24,9	18,1	16,7	15,0	18,1	12,0	12,1	12,8	12,8	7,4	4,3	3,2	7,4	7,4	7,4	7,4	7,4	7,4	7,4	7,4	7,4	7,4	7,4	7,4
Мин.	16,5	16,5	16,1	16,1	12,4	11,2	10,9	10,9	6,7	9,2	6,7	6,7	4,0	2,2	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1
5. Генчешек. Genitschesk.	Средн. 22,3	19,5	19,3	20,37	16,2	14,1	12,7	14,33	9,5	11,6	10,0	10,37	7,7	4,3	0,1	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0
Макс.	25,8	22,5	22,3	25,8	19,0	17,6	14,7	19,0	12,2	12,7	12,8	12,8	9,2	6,0	3,8	9,2	9,2	9,2	9,2	9,2	9,2	9,2	9,2	9,2	9,2	9,2	9,2
Мин.	16,6	15,8	16,2	15,8	13,4	10,2	10,0	10,0	7,1	10,4	7,5	7,1	6,2	2,8	-0,4	-0,4	-0,4	-0,4	-0,4	-0,4	-0,4	-0,4	-0,4	-0,4	-0,4	-0,4	-0,4

Станции	IX 1	IX 2	IX 3	IX	X 1	X 2	X 3	X	XI 1	XI 2	XI 3	XI	XII 1	XII 2	XII 3	XII
6. Ахтари. Achteri.	Средн. 21,7	19,6	18,1	19,47	15,1	14,2	12,5	13,93	8,1	10,2	8,3	8,87	3,9	2,5	1,6	2,67
Макс.	24,4	21,2	21,0	24,4	17,8	17,0	15,8	17,6	10,8	11,4	11,4	11,4	6,6	4,2	7,2	7,2
Мин.	17,4	15,0	14,6	14,6	12,0	10,8	9,4	9,4	6,2	8,2	4,4	4,4	1,4	1,0	-0,8	-0,8
7. Темрюк. Temrjuk (Hafen).	Средн. 22,6	19,7	19,6	20,63	16,9	15,6	13,4	15,30	10,5	11,8	10,9	11,07	6,4	3,9	2,7	4,33
Макс.	26,2	22,9	22,4	26,2	20,4	19,2	16,4	20,4	13,6	13,6	13,6	13,6	9,8	5,6	8,4	9,8
Мин.	18,5	16,8	17,0	16,8	13,9	11,8	11,1	11,1	6,8	9,0	6,6	6,6	4,2	2,0	-0,3	-0,3

Таблица XV.

Температура воды на поверхности в 1924 г.
Temperatur des Wassers an der Oberfläche im J. 1924 г.

Станции	I
---------	---

Станции.		IV	IV	IV	IV	V	V	V	V	VI	VI	VI
		1	2	3		1	2	3		1	2	3
3. Мариуполь. Mariupol.	Средн.	2,4	7,3	10,9	6,87	15,3	20,6	20,1	18,67	23,8	27,6	24,6
	Макс.	5,4	13,4	14,5	14,5	18,5	24,0	23,8	24,0	28,0	29,8	26,5
	Миним.	0,4	5,0	9,0	0,4	10,9	17,5	17,7	10,9	21,4	26,4	22,7
4. Бердянск. Berdjansk.	Средн.	3,2	6,6	10,3	6,70	14,0	17,5	19,3	16,93	23,1	26,9	24,0
	Макс.	4,9	8,9	11,7	11,7	16,9	19,7	21,5	21,5	25,3	28,4	26,5
	Миним.	1,0	4,6	9,3	1,0	11,2	16,2	16,8	11,2	20,9	25,0	22,5
5. Геничек. Genitschek.	Средн.	4,4	6,9	9,6	6,97	14,2	18,6	19,9	17,7	23,3	26,7	24,0
	Макс.	5,7	9,2	13,3	13,3	16,0	21,1	23,1	23,1	28,0	28,8	26,0
	Миним.	3,0	4,6	7,2	3,0	13,0	16,4	16,6	13,0	20,6	24,3	21,3
6. Ахтари. Achtari.	Средн.	8,7	11,6	12,3	10,87	16,7	19,8	19,9	18,80	24,9	28,4	22,9
	Макс.	12,4	14,4	16,0	16,0	20,0	22,4	24,0	24,0	29,6	31,0	25,8
	Миним.	7,8	8,8	8,8	7,8	13,4	16,8	16,6	13,4	22,0	26,6	19,6
7. Темрюк. Temrjuk (Hafen)	Средн.	9	10,8	11,7	10,50	15,4	18,9	20,7	18,33	24,1	26,7	23,4
	Макс.	12	14,5	15,4	15,4	18,5	23,4	26,2	26,2	29,3	28,8	25,6
	Миним.	6,6	7,8	8,4	6,6	13,0	16,2	16,0	13,0	21,2	24,3	20,8

Станции.		VII	VII	VII	VII	VIII	VIII	VIII	VIII	IX	IX	IX
		1	2	3		1	2	3		1	2	3
1. Таганрог. Taganrog.	Средн.	26,3	23,8	22,3	24,13	22,7	22,5	23,6	22,93	19,4	20,9	20,0
	Макс.	29,6	27,6	25,4	29,6	25,2	25,1	26,2	26,2	21,4	22,0	21,3
	Миним.	23,2	21,5	20,8	20,8	20,5	20,2	18,4	18,4	17,2	20,0	18,4
2. Ейск. Eisk.	Средн.	25,6	22,3	21,7	23,20	22,2	23,7	22,8	22,90	19,2	21,6	20,5
	Макс.	30,1	26,2	24,7	30,1	25,7	27,0	26,2	27,0	21,8	23,3	22,2
	Миним.	21,5	20,1	19,2	19,2	18,7	18,8	17,8	17,8	17,0	19,6	18,1
3. Мариуполь. Mariupol.	Средн.	25,2	23,4	22,4	23,67	23,3	22,2	23,4	22,97	19,6	21,2	20,7
	Макс.	27,3	26,3	24,7	27,3	25,0	24,7	26,6	26,6	20,7	23,2	22,5
	Миним.	22,7	21,4	21,3	21,3	21,4	20,7	20,2	20,2	18,3	19,7	19,4
4. Бердянск. Berdjansk.	Средн.	25,4	23,0	21,0	23,13	23,1	22,6	22,9	22,87	18,9	20,8	20,3
	Макс.	27,8	26,8	23,0	27,8	24,6	24,0	24,9	24,9	20,4	22,5	21,9
	Миним.	22,1	19,0	19,0	19,0	20,8	20,3	18,0	18,0	17,7	19,0	18,8
5. Геничек. Genitschek.	Средн.	26,5	21,7	21,5	23,23	23,9	23,2	22,8	23,30	19,6	22,3	21,5
	Макс.	29,4	27,6	24,6	29,4	26,0	26,2	26,7	26,7	22,1	24,0	23,2
	Миним.	22,4	18,2	18,0	18,0	20,6	20,4	18,0	18,0	16,6	20,1	19,4
6. Ахтари. Achtari.	Средн.	25,8	23,3	22,8	23,07	23,1	23,6	23,3	23,33	19,2	22,0	20,1
	Макс.	31,0	26,8	26,2	31,0	26,6	26,4	26,6	26,6	23,0	24,2	22,4
	Миним.	22,6	20,4	19,4	19,4	16,4	18,0	15,2	15,2	16,0	16,3	17,4
7. Темрюк. Temrjuk (Hafen).	Средн.	25,4	23,2	25,6	24,73	24,1	24,1	23,9	24,03	20,1	22,5	21,1
	Макс.	29,2	26,3	26,5	29,2	27,2	27,4	28,0	27,4	24,7	25,7	22,8
	Миним.	22,9	20,6	20,2	20,2	19,9	19,9	19,3	19,3	18,1	18,7	19,0

Станции.		X	X	X	X	X	XI	XI	XI	XI	XII	XII	XII	XII	Годов
		1	2	3		1	2	3		1	2	3			
1. Таганрог. Taganrog.	Средн.	15,6	7,2	8,1	10,30	7,4	1,2	1,4	3,33	1,4	0,1	-0,1	0,47	11,32	
	Макс.	19,6	11,7	9,2	19,6	9,1	4,3	2,4	9,1	2,8	0,4	0,5	2,8	29,6	
	Миним.	13,5	4,7	6,4	4,7	4,6	0,2	0,6	0,2	-0,2	0,0	-0,3	-0,3	-0,8	
2. Ейск. Eisk.	Средн.	15,5	7,5	8,1	10,37	7,8	1,2	1,4	3,87	2,4	-0,2	-0,4	0,90	11,04	
	Макс.	19,9	10,7	9,9	19,9	9,6	4,3	2,4	9,6	5,7	-0,1	-0,1	5,7	30,1	
	Миним.	12,8	6,3	6,3	6,3	4,6	0,2	0,6	0,2	-0,3	-0,4	-0,5	-0,5	-0,8	
3. Мариуполь. Mariupol.	Средн.	17,1	9,6	8,6	11,77	7,7	3,0	1,8	4,17	1,9	0,1	-0,1	0,63	11,22	
	Макс.	19,9	14,0	9,3	19,9	9,3	6,5	2,3	9,3	4,0	0,4	0,3	4,0	29,8	
	Миним.	14,6	7,3	7,8	7,3	3,6	0,8	1,4	0,8	-0,1	-0,1	-0,3	-0,3	-1,0	
4. Бердянск. Berdjansk.	Средн.	16,9	9,9	8,6	11,80	8,0	3,0	2,5	4,50	2,3	-0,3	-0,5	0,50	10,86	
	Макс.	23,0	14,1	9,6	23,0	9,8	4,8	2,9	9,8	4,3	0,0	0,0	4,3	28,4	
	Миним.	14,8	7,8	7,3	7,3	4,2	1,9	2,0	1,9	-0,5	-0,6	-0,7	-0,7	-1,0	
5. Геничек. Genitschek.	Средн.	17,9	9,0	9,1	12,0	9,2	1,2	3,9	4,77	3,1	-1,0	-0,9	0,40	—	
	Макс.	22,0	13,6	10,8	22,0	12,5	3,6	4,4	12,5	6,1	-0,2	-0,1	6,1	29,4	
	Миним.	14,4	5,7	7,4	5,7	3,4	-0,5	2,2	-0,5	-0,5	-1,3	-1,0	-1,3	-1,3	
6. Ахтари. Achtari.	Средн.	14,5	7,8	8,4	10,23	8,7	4,3	3,7	5,57	2,0	-0,1	-0,3	0,53	11,82	
	Макс.	20,0	10,0	10,4	20,0	12,8	4,8	4,4	12,8	6,6	0,0	0,0	6,6	31,0	
	Миним.	11,4	5,2	4,8	4,8	3,2	-0,4	2,0	-0,4	-0,8	-0,3	-0,4	-0,8	-0,8	
7. Темрюк. Temrjuk (Hafen).	Средн.	15,8	10,2	9,9	11,97	10,4	2,2	4,8	5,80	3,0	-0,3	-0,5	7,3	12,19	
	Макс.	21,7	12,2	13,0	21,7	13,8	7,7	6,2	13,8	7,5	0,5	0,6	7,5	29,3	
	Миним.	12,0	8,0	6,2	6,2	5,0	-0,3	3,5	-0,3	0,6	-0,6	-1,0	-1,0	-1,0	

Таблица XVI.

Температура воды на поверхности в 1925 г.

Temperatur des Wassers an der Oberfläche im J. 1925.

Станции.		I	I	I	I	II	II	II	II	III	III	III	III
		1	2	3		1	2	3		1	2	3	
1. Таганрог. Taganrog.	Средн.	-0,2	-0,1	0,0	-0,10	0,1	0,2	0,3	0,2	0,6	2,6	4,9	2,7
	Макс.	0,0	-0,1	0,1	0,1	0,2	0,4	0,6	0,6	1,9	4,0	6,8	6,8
	Миним.	-0,3	-0,3	-0,3	-0,3	0,0	0,0	0,2	0,0	0,2	1,2	2,0	0,2
2. Ейск. Eisk.	Средн.	-0,2	-0,1	-0,2	-0,17	0,2	1,0	1,2	0,8	4,4	4,1	5,8	4,77
	Макс.	0,3	0,2	0,3	0,3	0,9	2,1	2,6	2,6	6,1	7,6	7,8	7,8
	Миним.	-0,6	-0,4	-0,4	-0,5	-0,1	0,0	0,5	-0,1	1,8	1,6	2,8	1,6
3. Мариуполь. Mariupol.	Средн.	0,1	0,2	0,0	0,10	0,3	0,3	0,4	0,33	1,2	2,2	4,5	2,63
	Макс.	0,4	0,5	0,2	0,5	0,6	0,6	1,0	1,0	2,3	3,5	6,5	6,5
	Миним.	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	0,0	0,1	0,3	0,0	0,4	0,8	2,1	0,4
4. Бердянск. Berdjansk.	Средн.	-0,4	-0,3	-0,4	-0,37	-0,2	0,0	0,3	0,03	0,8	2,5	5,0	2,77
	Макс.	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	0,1	0,1	1,0	1,0	2,2	3,5	8,9	8,9
	Миним.	-0,7	-0,6	-0,7	-0,7	-0,3	-0,2	-0,1	-0,3	0,0	1,0	2,3	0,0
5. Геничек. Genitschek.	Средн.	-0,2	-0,3	-0,4	-0,30	1,1	1,8	3,1	2,00	5,2	5,0	5,7	5,3
	Макс.	0,3	-0,1	0,0	0,3	2,2	3,1	4,4	4,4	6,4	6,8	7,4	6,8
	Миним.	-0,8	-0,6	-0,8	-0,8	-0,1	0,6	2,2	-0,1	3,5	2,2	2,6	2,2

Станции.		1	1	1	1	II	II	II	II	III	III	III
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3
6. Ахтари. Achtari.	Средн.	-0,3	-0,2	-0,2	-0,23	0,0	0,6	2,6	1,07	7,4	4,8	7,1
	Макс.	0,0	0,0	0,2	0,2	0,6	1,2	4,8	1,8	9,6	10,8	9,8
	Миним.	-0,4	-0,3	-0,3	-0,4	-0,2	0,2	0,6	-0,2	4,6	0,0	2,0
7. Казантип. Kasantip.	Средн.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	Макс.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	Миним.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
8. Темрюк. Temrjuk (Hafen).	Средн.	-0,1	-0,3	-0,1	-0,17	0,5	1,7	5,0	2,40	8,1	5,4	7,2
	Макс.	0,7	0,4	0,5	0,7	1,5	4,6	7,7	7,7	9,8	9,2	9,4
	Миним.	-0,5	-0,6	-0,5	-0,6	0,0	0,7	2,4	0,0	5,5	1,4	2,8

Станции.		IV	IV	IV	IV	V	V	V	V	VI	VI	VI
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3
1. Таганрог. Taganrog.	Средн.	7,9	9,4	13,5	10,27	18,2	18,0	17,9	18,03	20,1	19,2	25,2
	Макс.	11,0	12,5	16,0	16,0	20,4	20,3	21,8	20,2	26,2	24,7	27,7
	Миним.	6,7	7,9	11,5	6,7	15,2	16,5	15,0	15,0	16,4	16,2	22,7
2. Ейск. Eisk.	Средн.	7,9	9,5	13,1	10,17	17,1	17,3	18,7	17,7	19,9	18,7	24,0
	Макс.	10,0	12,6	16,6	16,6	19,2	18,4	24,1	24,8	23,4	27,6	27,7
	Миним.	6,2	7,9	11,1	6,2	14,3	16,1	14,6	14,3	16,1	16,1	21,3
3. Мариуполь. Mariupol.	Средн.	6,8	8,5	12,5	9,27	17,3	17,8	20,5	18,58	19,9	19,5	22,5
	Макс.	8,4	11,6	15,9	15,9	19,0	19,8	21,5	21,5	22,0	23,3	25,4
	Миним.	5,6	6,3	10,4	5,6	14,5	16,5	16,0	14,5	18,2	17,9	19,1
4. Бердянск. Berdjansk.	Средн.	6,3	9,0	11,6	8,97	15,9	17,4	18,5	17,27	19,5	19,1	22,7
	Макс.	8,4	11,1	14,4	14,4	17,8	18,5	21,7	21,7	23,2	22,5	24,9
	Миним.	5,1	7,9	10,0	5,1	14,0	16,4	16,0	14,0	15,4	16,5	20,0
5. Геническ. Genitschesk.	Средн.	6,8	9,4	12,8	9,67	15,8	17,1	18,1	17,0	19,3	18,2	20,7
	Макс.	8,4	11,6	15,5	15,5	17,2	18,8	23,0	23,0	24,7	20,4	24,3
	Миним.	5,5	7,8	11,2	5,5	14,2	14,4	14,1	14,1	13,4	16,6	18,4
6. Ахтари. Achtari.	Средн.	8,1	9,4	13,9	10,47	17,6	17,8	19,4	18,27	19,6	18,8	24,1
	Макс.	11,0	12,6	18,4	18,4	20,0	20,0	24,0	24,0	24,8	24,3	27,2
	Миним.	4,6	6,8	10,4	4,6	13,0	15,4	15,6	13,0	14,6	14,3	20,4
7. Казантип. Kasantip.	Средн.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	Макс.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	Миним.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
8. Темрюк. Temrjuk (Hafen).	Средн.	8,7	10,1	13,4	10,78	17,0	18,2	19,5	18,23	19,8	19,1	23,6
	Макс.	11,5	13,6	18,5	18,5	19,8	20,8	23,4	23,4	23,0	21,8	26,5
	Миним.	5,2	8,2	10,2	5,2	13,5	15,8	16,0	13,5	16,4	16,8	21,0

Станции.		VII	VII	VII	VII	VIII	VIII	VIII	VIII	IX	IX	IX
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3
1. Таганрог. Taganrog.	Средн.	24,5	25,5	23,5	24,50	25,1	24,8	23,8	24,57	21,9	17,8	17,3
	Макс.	26,0	27,3	25,4	27,3	28,4	27,2	27,7	28,4	24,2	21,5	19,5
	Миним.	23,5	24,1	22,0	22,0	22,4	22,7	21,6	21,6	20,3	15,0	15,4
2. Ейск. Eisk.	Средн.	23,9	25,1	24,3	24,43	24,2	23,7	24,3	24,07	21,7	17,5	16,9
	Макс.	26,5	27,1	27,2	27,2	26,3	25,5	28,1	28,1	23,8	22,4	19,1
	Миним.	22,1	23,7	21,8	21,8	20,8	22,0	21,2	20,8	19,5	14,7	15,0

Станции.		VII	VII	VII	VII	VIII	VIII	VIII	VIII	IX	IX	IX	IX
		1	2	2	3	1	2	3	4	1	2	3	4
3. Мариуполь. Mariupol.	Средн.	23,9	24,6	23,6	24,03	24,5	23,9	23,9	24,10	21,8	19,4	17,9	19,5
	Макс.	25,0	26,6	24,7	26,6	26,3	25,1	22,8	26,3	23,5	22,3	20,1	23,5
	Миним.	22,3	23,2	22,5	22,3	22,6	23,0	22,3	22,3	20,5	16,4	16,0	16,0
4. Бердянск. Berdjansk.	Средн.	23,9	24,9	23,7	24,17	25,0	23,9	24,1	24,33	21,8	18,5	17,4	19,23
	Макс.	25,9	26,2	25,5	26,2	26,6	25,1	26,1	26,6	23,3	22,2	19,0	23,3
	Миним.	22,9	24,0	22,6	22,6	23,1	23,0	22,8	22,8	20,2	15,0	16,0	15,0
5. Геническ. Genitschesk.	Средн.	22,8	24,7	24,2	23,9	23,9	22,4	22,7	23,0	20,3	16,7	17,6	18,2
	Макс.	24,7	26,7	26,0	26,7	26,5	23,8	25,3	26,5	23,3	20,6	19,9	23,3
	Миним.	20,8	23,2	22,5	20,8	21,2	21,5	20,8	20,8	17,6	12,9	15,2	12,9
6. Ахтари. Achtari.	Средн.	23,0	25,3	24,1	24,13	23,9	23,5	23,9	23,77	21,7	17,3	17,3	18,77
	Макс.	26,2	27,0	26,6	27,0	26,4	26,0	27,2	27,2	24,6	23,6	19,8	24,6
	Миним.	20,9	23,4	22,2	20,9	20,6	21,2	20,2	20,2	18,8	11,6	14,4	11,6
7. Казантип. Kasantip.	Средн.	—	—	—	—	24,4	23,4	23,8	23,87	22,5	—	—	—
	Макс.	—	—	—	—	28,4	28,0	26,5	28,4	25,0	—	—	—
	Миним.	—	—	—	—	20,4	20,5	21,8	20,4	20,1	—	—	—
8. Темрюк. Temrjuk (Hafen).	Средн.	24,0	25,3	24,4	24,57	24,8	24,0	24,3	24,37	22,2	19,1	18,2	19,83
	Макс.	26,3	27,5	27,5	27,5	27,4	26,2	27,5	27,5	24,7	22,9	20,5	24,7
	Миним.	22,4	23,5	22,8	22,4	22,2	23,0	22,4	22,2	20,6	16,6	16,3	16,3

Станции.		X	X	X	X	XI	XI	XI	XI	XII	XII	XII	XII	Годов
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
1. Таганрог. Taganrog.	Средн.	14,8	10,1	7,0	10,63	5,9	5,6	3,1	4,87	1,4	0,0	0,1	0,5	11,39
	Макс.	20,7	13,2	8,1	20,7	8,2	8,5	4,5	8,5	3,7	0,2	0,3	3,7	28,4
	Миним.	10,4	7,2	5,9	5,9	3,8	3,7	1,4	1,4	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,3
2. Ейск. Eisk.	Средн.	13,9	10,4	8,1	10,8	6,4	7,0	4,1	5,83	0,8	0,0	1,6	0,80	11,55
	Макс.	17,7	13,6	8,4	17,7	10,8	11,6	7,3	11,6	5,1	0,4	3,9	5,1	28,1
	Миним.	10,0	7,8	5,7	5,7	3,8	4,2	1,9	1,9	-0,4	-0,3	-0,1	-0,4	-0,6
3. Мариуполь. Mariupol.	Средн.	15,5	12,2	8,9	12,2	6,8	6,7	4,8	6,10	0,6	0,2	0,3	0,37	11,48
	Макс.	18,6	13,9	10,7	18,6	8,4	8,4	5,7	8,4	4,7	0,6	0,7	4,7	26,6
	Миним.	12,5	10,3	7,8	7,8	5,6	5,5	4,3	4,3	-0,3	-0,6	-0,1	-0,6	-0,6
4. Бердянск. Berdjansk.	Средн.	14,7	11,5	8,7	11,63	7,8	7,7	4,5	6,67	1,3	0,2	0,2	0,57	11,31
	Макс.	17,7	14,4	9,6	17,7	9,7	10,4	6,7	10,4	5,4	2,0	0,9	5,4	26,6
	Миним.	11,7	8,6	7,4	7,4	5,8	5,2	3,5	3,5	-0,4	-0,4	-0,4	-0,4	-0,7
5. Геническ. Genitschesk.	Средн.	14,4	10,9	10,1	11,8	7,7	8,6	5,1	7,13	0,6	-0,4	0,9	0,37	11,45
	Макс.	19,1	15,4	11,0	19,1	11,4	11,6	7,2	11,6	3,4	0,3	1,8	3,4	26,7
	Миним.	9,2	8,0	6,0	6,0	4,6	4,8	3,2	3,2	-1,0	-0,8	-0,1	-1,0	-1,0
6. Ахтари. Achtari.	Средн.	13,9	10,7	8,8	11,13	7,1	7,3	5,0	6,47	0,7	0,9	3,3	1,63	11,89
	Макс.	17,6	14,6	11,6	17,6	12,6	12,3	9,8	12,6	5,8	4,0	7,4	7,4	27,2
	Миним.	9,4	8,2	5,6	5,6	1,2	3,8	1,2	3,8	-0,6	-0,4	0,0	-0,6	-0,6
7. Казантип. Kasantip.	Средн.	17,1	14,5	11,9	14,5	11,0	10,6	7,8	9,8	4,7	3,3	4,2	4,07	—
	Макс.	22,0	17,7	14,6	22,0	13,8	14,2	9,7	14,2	6,9	5,6	6,7	6,9	—
	Миним.	14,4	12,4	7,3	7,3	5,8	7,5	4,6	4,6	3,1	1,0	2,5	1,0	—
8. Темрюк. Temrjuk (Hafen).	Средн.	15,2	12,6	10,3	12,7	9,0	9,7	7,3	8,67	2,9	4,2	7,1	4,73	12,82
	Макс.	19,4	16,1	12,0	19,4	13,6	13,5	10,0	13,6	5,8	7,2	9,2	9,2	27,5
	Миним.	10,5	10,4	8,5	8,5	4,6	6,5	4,6	4,6	0,4	2,0	2,6	0,4	-0,6

Таблица XVII.

Температура воды на поверхности в 1926 г.
Temperatur des Wassers an der Oberfläche im J. 1926.

Станции.	I			II			III					
	1	2	3	1	2	3	1	2	3			
1. Таганрог. Taganrog.	Средн.	0,2	0,0	0,0	0,07	0,0	0,3	0,2	0,3	0,5	1,1	
	Макс.	0,5	0,2	0,1	0,5	0,2	0,5	0,6	0,6	1,0	2,4	
	Миним.	0,0	-0,2	-0,1	-0,2	-0,1	0,0	0,0	-0,1	0,0	0,1	0,2
2. Ейск. Eisk.	Средн.	0,8	-0,2	-0,1	0,17	0,0	-0,2	0,0	-0,07	0,2	0,5	1,7
	Макс.	2,6	0,0	0,2	2,6	0,5	0,4	1,0	1,0	0,6	1,4	4,3
	Миним.	-0,5	-0,5	-0,4	-0,5	-0,4	-0,5	-0,4	-0,5	-0,2	-0,1	0,3
3. Мариуполь. Mariupol.	Средн.	0,4	0,0	0,1	0,17	0,0	0,1	0,0	0,03	0,3	0,3	1,0
	Макс.	0,8	0,3	0,6	0,8	0,3	0,2	0,2	0,3	0,5	0,5	3,5
	Миним.	0,0	-0,1	-0,4	-0,4	-0,2	0,0	-0,1	-0,2	-0,1	0,1	0,1
4. Бердянск. Berdjansk.	Средн.	0,7	-0,2	-0,1	0,13	-0,2	-0,1	-0,1	-0,13	0,2	0,6	2,6
	Макс.	1,9	0,1	0,2	1,9	0,0	0,2	0,1	0,2	0,9	1,4	4,7
	Миним.	-0,4	-0,4	-0,5	-0,5	-0,4	-0,4	-0,2	-0,4	-0,4	-0,1	0,5
5. Генчиеск. Genitschesk.	Средн.	0,9	-0,4	-0,6	-0,03	-0,5	-0,8	0,2	-0,50	0,6	1,2	1,8
	Макс.	2,6	-0,1	1,3	2,6	0,2	0,4	0,7	0,7	1,6	2,1	7,4
	Миним.	-0,6	-0,9	-0,9	-0,9	-0,9	-1,2	-0,9	-1,2	-1,0	0,4	0,1
6. Ахтари. Achtari.	Средн.	1,5	0,0	-0,2	0,43	0,0	0,2	0,2	0,13	1,3	2,8	4,4
	Макс.	5,0	1,0	0,3	5,0	0,8	0,8	0,6	0,8	3,8	4,6	8,2
	Миним.	-0,6	-0,6	-0,4	-0,6	-0,4	-0,3	-0,6	-0,6	-0,3	1,4	2,2
7. Казантип. Kasantip.	Средн.	2,8	0,8	0,3	1,30	0,4	0,1	0,0	0,10	0,5	0,6	1,8
	Макс.	4,7	1,6	1,4	4,7	2,0	0,7	0,7	2,0	2,6	2,7	7,2
	Миним.	1,7	-0,3	0,6	-0,6	-0,5	-0,5	-0,4	-0,5	-0,4	-0,4	-0,5
8. Темрюк. Temrjuk (Hafen).	Средн.	2,6	0,8	0,5	1,3	0,3	-0,1	0,2	0,20	1,5	3,6	5,6
	Макс.	6,5	2,0	1,6	6,5	2,0	0,6	0,9	2,0	4,5	5,5	10,7
	Миним.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,8	1,7

Станции.	IV			V			VI			VI			
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	
5. Генчиеск. Genitschesk.	Средн.	5,4	9,1	15,1	9,87	17,7	16,3	19,5	17,83	20,4	20,3	24,1	21,60
	Макс.	10,2	11,6	18,3	18,3	20,0	20,1	23,0	23,0	23,2	22,5	27,3	27,3
	Миним.	1,8	6,1	11,1	1,8	16,0	13,4	16,9	13,4	17,8	18,0	21,0	17,8
6. Ахтари. Achtari.	Средн.	6,0	10,5	17,9	11,47	17,0	16,7	19,2	17,63	20,0	21,4	24,5	21,97
	Макс.	9,4	15,0	21,2	21,2	21,0	19,2	23,0	23,0	23,2	24,0	27,3	27,3
	Миним.	3,0	6,4	13,0	3,0	16,4	14,6	15,8	14,6	16,0	18,5	22,2	16,0
7. Казантип. Kasantip.	Средн.	4,2	7,7	10,5	7,47	14,3	14,6	17,8	15,57	19,8	21,1	23,2	21,37
	Макс.	8,7	11,3	13,3	13,3	18,1	17,6	22,1	22,1	23,2	24,0	26,6	26,6
	Миним.	2,4	5,2	7,4	2,4	11,4	11,6	15,2	11,4	17,3	19,0	20,6	17,3
8. Темрюк. Temrjuk (Hafen).	Средн.	7,4	12,0	18,9	12,77	19,1	17,3	19,6	18,67	20,8	21,4	24,3	22,17
	Макс.	13,4	15,3	23,0	23,0	21,4	19,7	22,5	22,5	23,8	23,7	27,8	27,8
	Миним.	3,8	8,5	12,4	3,8	16,7	12,5	17,0	12,5	17,4	19,4	21,6	17,4

Станции.	VII			VIII			IX			IX			
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	
1. Таганрог. Taganrog.	Средн.	23,0	24,5	24,9	24,13	23,9	20,6	20,8	21,77	18,7	18,0	13,6	16,77
	Макс.	27,0	29,0	26,3	29,0	25,9	22,7	22,5	25,9	20,7	20,5	14,9	20,9
	Миним.	18,7	22,1	22,9	18,7	22,8	18,9	19,5	18,9	17,0	15,0	12,7	12,7
2. Ейск. Eisk.	Средн.	23,1	24,7	25,3	24,37	23,8	20,7	20,8	21,77	19,5	18,2	13,6	17,10
	Макс.	27,7	28,6	26,8	28,6	25,6	23,4	22,6	25,6	21,3	22,1	14,4	21,3
	Миним.	19,8	21,4	23,7	19,8	22,6	19,6	19,2	19,2	17,7	14,2	13,1	13,1
3. Мариуполь. Mariupol.	Средн.	22,3	23,7	24,5	23,5	23,9	21,6	20,9	22,13	19,3	18,1	14,8	17,40
	Макс.	24,8	28,0	25,9	28,0	25,2	23,3	23,2	25,2	21,3	20,1	17,3	21,3
	Миним.	20,7	22,1	22,8	20,7	22,4	19,7	19,2	19,2	17,8	15,6	13,3	13,3
4. Бердянск. Berdjansk.	Средн.	23,1	24,4	25,2	24,23	23,6	21,6	21,1	22,10	19,3	17,9	14,2	17,13
	Макс.	26,4	27,6	26,5	27,6	24,9	25,0	22,6	25,0	21,4	20,2	16,8	21,4
	Миним.	21,6	22,5	23,1	21,6	22,1	20,4	19,4	19,4	16,6	13,9	13,6	13,6
5. Генчиеск. Genitschesk.	Средн.	23,1	24,5	24,1	23,90	22,5	21,1	20,0	21,20	19,2	17,5	14,3	17,00
	Макс.	26,6	27,3	25,9	27,3	24,6	22,7	22,4	24,6	22,9	21,5	16,7	22,9
	Миним.	20,6	21,7	19,7	19,7	18,9	19,4	17,2	17,2	14,8	12,0	12,3	12,0
6. Ахтари. Achtari.	Средн.	22,9	23,7	25,2	23,93	23,5	20,8	21,0	21,77	19,3	17,8	14,0	17,03
	Макс.	26,9	26,9	27,3	27,3	25,3	22,0	23,5	25,3	21,9	20,2	15,5	21,9
	Миним.	18,3	20,3	22,4	18,3	20,9	19,9	18,6	18,6	16,3	13,4	12,4	12,4
7. Казантип. Kasantip.	Средн.	23,7	24,3	24,7	24,23	23,6	22,5	21,8	22,63	20,0	19,0	15,5	18,17
	Макс.	26,7	26,7	27,3	27,3	25,6	24,8	24,1	25,6	22,7	21,8	17,7	22,7
	Миним.	21,6	21,9	22,9	21,6	22,2	20,6	19,8	19,8	17,7	15,0	13,5	13,5
8. Темрюк. Temrjuk (Hafen).	Средн.	23,0	24,3	24,9	24,07	23,4	21,7	21,2	22,10	19,9	18,7	15,0	17,87
	Макс.	27,9	27,7	27,0	27,9	25,6	24,9	24,7	25,6	23,6	22,3	18,0	23,6
	Миним.	20,8	20,8	22,1	20,8	21,7	20,0	18,9	18,9	16,2	13,9	12,5	12,5

Станция		X	X	X	X	XI	XI	XI	XI	XII	XII	XII	XII	Годов
		1	2	3		1	2	3		1	2	3		
1. Таганрог. Taganrog.	Средн.	10,8	11,3	8,5	10,20	5,2	6,4	4,7	5,43	2,0	0,4	0,2	0,87	10,63
	Макс.	13,7	12,3	11,3	13,7	8,3	6,7	5,8	8,3	3,7	1,0	0,8	3,7	29,0
	Миним.	8,0	8,7	5,3	5,3	2,6	5,1	3,8	2,6	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,2
2. Ейск. Eisk.	Средн.	10,5	11,7	9,3	10,50	6,6	6,2	5,2	6,0	2,8	0,6	1,2	1,53	10,93
	Макс.	13,5	13,1	12,2	13,5	10,5	6,8	6,1	10,5	4,6	2,9	3,6	4,6	28,6
	Миним.	7,4	8,0	6,7	6,7	3,9	5,1	4,5	3,9	-0,3	-0,3	-0,3	-0,3	-0,5
3. Мариуполь. Mariupol.	Средн.	12,0	11,8	10,1	11,30	7,4	6,6	5,8	6,60	3,6	2,2	1,2	2,33	11,00
	Макс.	14,5	12,8	12,0	14,5	9,9	7,3	7,2	9,9	5,2	3,3	3,1	5,2	28,0
	Миним.	9,4	9,8	7,3	7,3	5,6	5,8	4,3	4,3	0,7	0,3	0,0	0,0	-0,4
4. Бердянск. Berdjansk.	Средн.	11,5	12,2	10,5	11,40	8,0	6,8	6,4	7,07	4,2	1,8	0,6	2,20	11,16
	Макс.	14,6	13,5	12,8	14,8	11,2	7,7	7,0	11,2	5,9	2,7	2,9	5,9	27,6
	Миним.	8,6	10,4	8,1	8,1	6,6	5,7	5,2	5,2	1,0	0,4	-0,5	-0,5	-0,5
5. Генгическ. Genitschesk.	Средн.	11,4	13,2	11,1	11,90	9,1	7,5	7,9	8,17	5,1	1,6	0,2	2,3	11,20
	Макс.	14,9	15,7	14,6	15,7	12,0	8,7	9,7	12,0	7,9	3,5	3,3	7,9	27,3
	Миним.	6,4	11,3	6,2	6,2	7,6	6,2	6,5	6,2	-0,1	-0,7	-0,8	-0,8	-1,2
6. Ахтари. Achtari.	Средн.	10,1	13,0	10,0	11,03	6,5	6,8	5,4	6,23	3,0	1,5	1,8	2,10	11,38
	Макс.	13,6	15,1	14,3	15,1	11,4	7,6	6,8	11,4	5,2	5,1	5,2	5,2	27,3
	Миним.	5,9	8,3	6,8	5,9	2,4	5,4	4,0	2,4	-0,4	-0,5	-0,4	-0,5	-0,6
7. Казантип. Kasantip.	Средн.	13,4	14,1	12,4	13,30	11,1	9,6	9,5	10,07	7,8	4,8	3,4	5,33	11,71
	Макс.	16,8	16,4	15,8	16,8	15,7	11,9	12,0	15,7	9,8	7,4	6,9	9,8	27,3
	Миним.	6,7	11,9	10,3	6,7	9,0	6,7	8,0	6,7	5,0	2,7	1,6	1,6	-0,6
8. Темрюк. Temrjuk (Hafen).	Средн.	11,7	14,0	11,7	12,47	8,8	8,0	7,2	8,00	4,8	3,2	4,5	4,17	12,26
	Макс.	14,5	16,5	15,5	16,5	13,5	10,2	10,1	13,5	7,5	5,5	7,5	7,5	27,0
	Миним.	7,7	12,1	9,3	7,7	5,9	5,2	5,1	5,1	0,3	0,3	1,6	0,3	0,0

Температура воды на поверхности в 1927 г.

Temperatur des Wassers an der Oberfläche im J. 1927.

Станция		I	I	I	I	II	II	II	II	III	III	III	III
		1	2	3		1	2	3		1	2	3	
1. Таганрог. Taganrog.	Средн.	0,0	0,0	0,2	0,07	0,1	0,2	0,2	0,17	0,5	0,6	0,7	0,60
	Макс.	0,5	0,1	0,3	0,5	0,3	0,4	0,3	0,4	0,7	1,1	1,4	1,4
	Миним.	-0,2	-0,1	0,0	-0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,0
2. Ейск. Eisk.	Средн.	0,0	-0,2	-0,2	-0,13	0,2	-0,3	-0,4	-0,30	-0,3	0,2	1,8	0,57
	Макс.	1,7	0,3	0,4	1,7	0,0	0,3	-0,2	0,3	0,0	0,6	3,1	3,1
	Миним.	-0,6	-0,5	-0,5	-0,6	-0,5	-0,5	-0,5	-0,5	-0,4	-0,3	0,5	-0,4
3. Мариуполь. Mariupol.	Средн.	0,3	0,0	0,0	0,10	0,1	0,1	0,0	0,07	0,0	0,4	2,4	0,93
	Макс.	1,0	0,5	0,5	1,0	0,3	0,4	0,2	0,4	0,2	1,0	3,7	3,7
	Миним.	-0,3	-0,3	-0,7	-0,7	-0,2	-0,1	-0,2	-0,2	-0,1	0,0	1,0	-0,1
4. Бердянск. Berdjansk.	Средн.	-0,2	-0,5	-0,4	-0,37	-0,4	-0,4	-0,4	-0,40	-0,2	0,4	1,4	0,53
	Макс.	0,5	-0,2	-0,2	0,3	0,0	0,0	-0,2	0,0	0,2	0,9	4,9	4,9
	Миним.	-0,5	-0,6	-0,5	-0,6	-0,5	-0,5	-0,5	-0,5	-0,4	-0,3	0,1	0,4

Станция		I	I	I	I	II	II	II	II	III	III	III	III
		1	2	3		1	2	3		1	2	3	
5. Генгическ. Genitschesk.	Средн.	0,0	-0,6	-0,7	-0,43	-0,5	-0,6	-0,5	-0,53	0,3	2,3	4,2	2,27
	Макс.	0,5	0,4	-0,5	0,5	-0,1	-0,3	-0,2	-0,1	0,6	4,5	9,0	9,0
	Миним.	-0,8	-1,0	-0,9	-1,0	-0,8	-0,8	-0,8	-0,8	-0,3	0,3	1,8	-0,3
6. Ахтари. Achtari.	Средн.	0,5	-0,7	-0,3	-0,17	0,0	-0,3	-0,4	-0,23	0,1	0,2	2,4	0,20
	Макс.	3,7	0,2	0,0	3,7	0,4	0,0	-0,2	0,4	0,3	1,0	6,2	6,2
	Миним.	-0,7	-1,0	-0,7	-1,0	-0,5	-0,5	-0,5	-0,5	-0,4	-0,4	0,0	-0,4
7. Казантип. Kasantip.	Средн.	2,5	0,1	-0,1	0,83	-0,1	-0,3	-0,4	-0,27	0,2	1,5	2,2	1,3
	Макс.	4,5	2,5	1,3	4,5	1,8	0,7	-0,2	1,8	2,0	3,2	6,2	6,2
	Миним.	-0,5	-0,8	-1,1	-1,1	-0,5	-0,7	-0,5	-0,7	-0,5	0,0	0,2	-0,5
8. Темрюк. Temrjuk (Hafen).	Средн.	2,6	0,2	0,1	1,07	-0,0	0,0	0,0	0,00	0,2	0,8	6,0	2,33
	Макс.	5,4	2,7	0,7	5,4	0,6	0,5	0,1	0,6	0,9	4,0	10,2	10,2
	Миним.	-0,5	-0,2	0,0	-0,5	-0,3	-0,2	-0,1	-0,3	0,0	0,2	1,9	0,0

Станция		IV	IV	IV	IV	V	V	V	V	VI	VI	VI	VI
		1	2	3		1	2	3		1	2	3	
1. Таганрог. Taganrog.	Средн.	7,1	11,7	13,2	10,67	16,7	18,4	22,4	19,17	25,0	23,6	21,9	23,5
	Макс.	12,5	14,4	19,6	19,6	20,9	22,7	25,4	25,4	29,9	25,5	26,8	29,9
	Миним.	0,1	9,8	9,2	0,1	12,7	13,1	18,7	12,7	22,4	21,6	19,3	19,3
2. Ейск. Eisk.	Средн.	6,4	10,8	13,0	10,07	15,7	15,7	21,4	17,60	23,4	23,5	23,0	23,20
	Макс.	10,3	13,1	19,5	19,5	19,8	19,1	25,2	25,20	26,8	25,1	26,5	26,9
	Миним.	2,8	9,2	8,9	2,8	12,1	13,4	18,6	12,1	20,8	21,6	19,7	19,7
3. Мариуполь. Mariupol.	Средн.	5,7	8,0	12,0	8,57	16,2	15,8	21,1	17,7	24,3	23,7	22,4	23,47
	Макс.	9,5	10,4	16,7	16,7	18,6	18,8	23,5	23,5	27,3	25,7	25,7	27,3
	Миним.	1,5	6,1	9,1	1,5	14,5	14,0	18,0	14,0	21,8	22,0	20,0	20,0
4. Бердянск. Berdjansk.	Средн.	5,8	9,4	11,9	9,03	14,3	15,1	20,2	16,53	22,7	23,2	22,4	22,77
	Макс.	9,7	11,9	16,0	16,0	17,1	18,4	22,4	22,4	24,7	25,2	25,5	25,5
	Миним.	2,5	7,7	8,3	2,5	12,3	12,3	18,1	12,3	19,4	21,1	19,5	19,4
5. Генгическ. Genitschesk.	Средн.	10,7	10,6	12,4	11,23	16,4	15,5	19,3	17,07	22,4	23,3	22,2	22,63
	Макс.	11,1	14,1	16,4	16,4	18,1	19,4	23,4	23,4	26,2	26,2	25,9	26,2
	Миним.	2,1	7,4	7,0	2,1	13,2	10,4	16,7	10,4	17,5	20,1	19,3	17,5
6. Ахтари. Achtari.	Средн.	9,1	11,2	13,5	11,27	15,9	15,5	21,4	17,60	23,5	23,1	23,0	23,20
	Макс.	13,2	14,0	19,4	19,4	20,6	20,0	25,5	25,5	26,6	25,2	26,4	26,6
	Миним.	1,0	9,2	8,0	1,0	10,0	12,2	18,2	10,0	20,6	20,8	19,8	19,8
7. Казантип. Kasantip.	Средн.	3,6	6,9	10,6	7,03	11,2	13,7	17,1	14,00	19,1	21,5	22,8	21,13
	Макс.	6,7	9,7	14,3	14,3	16,2	18,1	19,6	19,6	22,9	23,8	25,3	25,3
	Миним.	1,8	4,6	6,4	1,8	8,8	11,4	14,2	8,8	16,7	19,2	21,3	16,7
8. Темрюк. Temrjuk (Hafen).	Средн.	8,7	10,4	12,2	10,43	15,6	14,9	21,3	17,27	23,2	23,4	23,4	23,33
	Макс.	14,1	13,4	18,3	18,3	19,2	20,6	25,2	25,2	26,0	26,5	27,0	27,0
	Миним.	4,2	8,0	7,8	4,2	11,7	12,0	16,9	11,7	20,0	20,4	20,6	20,0

Станции.		VII	VII	VII	VII	VIII	VIII	VIII	VIII	IX	IX	IX	IX
		1	2	3		1	2	3		1	2	3	
Таганрог. Taganrog.	Средн.	24,0	25,8	25,4	25,07	25,1	25,1	24,9	25,03	19,0	19,3	18,5	18,92
	Макс.	25,3	28,1	27,0	28,1	27,4	27,6	27,4	27,6	25,5	21,6	22,0	25,5
	Миним.	22,9	23,6	23,5	22,9	22,1	21,9	22,3	21,9	15,0	16,3	15,4	15,0
Ейск. Eisk.	Средн.	24,6	25,8	25,2	25,20	24,0	24,6	24,0	24,20	19,5	19,5	18,2	19,07
	Макс.	26,0	28,1	26,5	28,0	26,5	26,9	26,7	26,9	25,5	20,3	21,3	25,5
	Миним.	23,5	23,7	23,3	23,3	21,6	20,5	21,2	20,5	15,8	17,2	15,4	15,4
Мариуполь. Mariupol.	Средн.	23,7	25,5	25,1	24,77	24,6	25,1	24,4	24,70	20,5	19,6	18,8	19,63
	Макс.	26,0	29,0	26,5	29,0	27,0	27,8	27,0	27,8	25,3	22,2	20,8	25,3
	Миним.	22,5	23,1	23,5	22,5	22,7	21,8	22,3	21,8	18,3	17,8	16,8	16,8
Бердянск. Berdjansk.	Средн.	23,8	25,4	24,8	24,67	23,9	24,1	24,2	24,07	20,0	19,8	18,2	19,33
	Макс.	25,0	27,4	26,3	27,4	26,2	26,7	26,9	26,9	25,5	21,6	20,9	25,5
	Миним.	22,3	23,0	23,1	22,3	22,1	19,7	21,4	19,7	16,6	17,5	14,8	14,8
Генчешк. Genitschesk.	Средн.	23,4	24,0	24,2	24,07	24,3	22,6	24,7	23,87	20,2	19,9	19,4	19,63
	Макс.	25,6	27,0	26,3	27,0	27,9	25,5	26,8	27,9	27,6	22,7	22,5	27,6
	Миним.	21,5	21,8	21,4	21,4	21,6	17,6	21,8	17,6	16,8	16,3	14,0	14,0
Ахтари. Achtari.	Средн.	24,5	25,6	24,9	25,00	23,5	24,3	22,5	23,43	18,6	19,6	19,1	19,10
	Макс.	26,8	28,6	27,0	28,6	26,8	26,7	27,2	27,2	26,2	22,3	22,4	26,2
	Миним.	23,0	21,2	22,3	21,2	19,4	20,2	21,6	19,4	13,8	15,6	15,1	13,8
Казантип. Kasantiip.	Средн.	23,7	24,6	25,0	24,43	24,1	24,0	24,0	24,03	21,2	20,5	19,5	20,40
	Макс.	26,6	26,4	26,7	26,7	26,5	26,3	26,5	26,9	26,4	23,5	21,7	26,4
	Миним.	21,5	22,0	22,4	21,5	22,2	21,8	21,5	21,5	17,0	17,6	17,8	17,0
Темрюк. Temrjuk (Hafen).	Средн.	24,4	25,2	25,1	24,90	24,3	24,6	24,5	24,47	19,7	20,7	19,7	20,03
	Макс.	26,5	28,5	28,2	28,5	28,0	27,8	27,2	28,0	27,7	24,5	23,0	27,7
	Миним.	22,9	23,0	23,0	22,9	21,4	20,5	21,3	20,5	15,6	18,1	16,5	15,6

Станции.		X	X	X	X	XI	XI	XI	XI	XII	XII	XII	XII	Годов
		1	2	3		1	2	3		1	2	3		
Таганрог. Taganrog.	Средн.	17,7	10,4	11,3	13,13	7,3	7,2	0,5	5,0	0,1	0,1	0,1	0,1	11,79
	Макс.	22,2	12,6	12,1	22,2	10,1	9,5	3,8	10,1	0,2	0,5	0,5	0,5	29,9
	Миним.	11,7	8,1	10,6	8,1	5,2	3,6	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,1	-0,1	-0,2
Ейск. Eisk.	Средн.	17,5	11,2	12,2	13,63	9,0	9,2	0,7	6,30	0,3	0,4	0,0	0,23	11,64
	Макс.	21,0	12,5	13,6	21,0	12,1	12,7	4,4	12,7	1,0	1,4	0,5	1,4	28,9
	Миним.	12,0	9,7	11,5	9,7	5,5	4,2	-0,2	-0,2	-0,2	-0,4	-0,5	-0,5	-0,6
Мариуполь. Mariupol.	Средн.	18,4	12,5	11,9	14,27	9,9	9,2	1,9	6,97	0,2	0,1	0,1	0,13	11,78
	Макс.	22,3	13,9	12,7	22,3	11,7	10,6	6,8	11,7	0,8	0,7	0,5	0,8	29,0
	Миним.	14,0	11,4	11,1	11,1	8,5	6,7	0,0	0,0	-0,1	-0,2	0,0	-0,2	-0,7
Бердянск. Berdjansk.	Средн.	17,5	11,9	12,5	13,97	10,1	9,1	1,5	6,40	-0,6	-0,4	-0,1	-0,37	11,30
	Макс.	20,3	13,1	14,9	20,3	11,9	12,7	5,6	12,7	-0,5	0,1	0,1	0,1	27,4
	Миним.	12,6	10,5	10,5	10,5	8,7	4,7	-0,5	-0,5	-0,6	-0,6	-0,6	-0,6	-0,6

Станции.		X	X	X	X	XI	XI	XI	XI	XII	XII	XII	XII	Годов
		1	2	3		1	2	3		1	2	3		
б. Генчешк. Genitschesk.	Средн.	16,8	12,1	12,8	13,90	11,5	9,6	1,7	7,6	-0,6	-0,3	-0,4	-0,43	11,76
	Макс.	23,2	14,6	14,1	23,2	15,1	14,8	5,4	15,1	-0,2	0,3	0,4	0,4	27,9
	Миним.	8,6	8,8	10,5	8,6	6,7	4,7	-0,6	-0,6	-0,8	-0,8	-0,8	-0,8	-1,0
б. Ахтари. Achtari.	Средн.	18,0	11,6	13,5	14,37	9,7	6,8	0,0	5,50	-0,2	0,0	-0,2	-0,13	11,64
	Макс.	22,6	15,4	15,4	22,6	12,6	11,4	2,0	12,6	0,1	0,2	0,2	0,2	28,5
	Миним.	11,5	8,2	11,8	8,2	5,0	1,3	-0,5	-0,5	-0,4	-0,3	-0,4	-0,4	-1,0
7. Казантип. Kasantiip.	Средн.	18,6	14,5	14,6	15,90	13,2	11,8	5,4	10,13	1,5	0,9	-0,1	0,77	11,67
	Макс.	22,4	17,0	16,7	22,4	15,4	15,2	9,7	15,4	5,3	5,5	1,1	5,5	26,7
	Миним.	12,6	8,3	12,5	8,3	10,9	6,5	3,1	3,1	-0,7	-0,6	-0,6	-0,7	-1,1
8. Темрюк. Temrjuk (Hafen).	Средн.	19,0	13,4	14,9	15,77	11,6	11,2	1,9	8,23	-0,1	0,2	-0,1	0,7	12,32
	Макс.	23,5	16,5	17,3	23,5	14,3	14,5	7,8	14,5	0,3	1,2	0,2	1,2	28,5
	Миним.	12,2	11,0	12,1	11,0	6,0	6,5	-0,3	-0,3	-0,3	-0,2	-0,5	-0,5	-0,5

Высшие средние месячные температуры воды на поверхности Азовского моря у берегов, распределялись согласно данным таблиц следующим образом (таблица XIX, в скобках указаны римскими цифрами месяцы):

Таблица XIX.

Высшие средние месячные температуры воды на поверхности.
Höchste mittlere Monats-Temperaturen des Wassers an der Oberfläche.

	1923	1924	1925	1926	1927
Таганрог. Taganrog	25.90 (VII)	25.43 (VI)	25.54 (VIII)	24.13 (VII)	25.07 (VII)
Ейск. Eisk	24.93 (VII)	23.70 (VI)	24.43 (VII)	24.37 (VII)	25.20 (VII)
Мариуполь. Mariupol	24.33 (VII)	25.33 (VI)	24.10 (VIII)	23.50 (VI)	24.77 (VII)
Бердянск. Berdjansk	24.83 (VII)	24.67 (VI)	24.33 (VIII)	24.33 (VII)	24.67 (VII)
Генчешк. Genitschesk	24.43 (VII)	24.67 (VI)	23.90 (VII)	23.90 (VII)	24.07 (VI)
Ахтари. Achtari	25.27 (VII)	25.40 (VI)	24.13 (VII)	23.93 (VII)	25.00 (VII)
Казантип. Kasantiip	—	—	—	24.29 (VII)	24.43 (VII)
Темрюк. Temrjuk (Hafen)	24.83 (VII)	24.73 (VI, VII)	24.57 (VIII)	24.13 (VII)	25.07 (VII)

Высшие средние месячные температуры приходились, следовательно, за 1923—1927 г.г. на июнь, июль и август с резким преобладанием июля. Резко отличается от четырех остальных годов 1924: на 6 станциях высшие средние месячные приходились в этот год на июнь, на одной на июль и июль. На август высшие средние месячные приходились лишь на 4 станциях в 1925 г.

Высшие средние декадные температуры распределялись по декадам тех же трех месяцев следующим образом (таблица XX, римскими цифрами означены месяцы, арабскими декады):

Таблица XX.

Высшие средние декадные температуры воды на поверхности.
Höchste mittlere Dekaden—Temperaturen des Wassers an der Oberfläche.

	1923	1924	1925	1926	1927
Таганрог. Taganrog .	27.2 (VII, 1)	28.0 (VII, 2)	25.5 (VII, 2)	24.9 (VII, 3)	25.8 (VII, 2)
Ейск. Eisk	26.2 (VII, 1)	25.6 (VII, 1)	25.1 (VII, 2)	25.3 (VII, 3)	25.8 (VII, 2)
Мариуполь. Mariupol.	24.7 (VII, 1)	27.6 (VI, 2)	24.6 (VII, 2)	24.5 (VII, 3)	25.5 (VII, 2)
Бердяиск. Berdjansk.	25.6 (VII, 1)	26.9 (VI, 2)	25.0 (VIII, 1)	25.2 (VII, 3)	25.4 (VII, 2)
Генчиск. Genitschesk	25.0 (VII, 1)	26.7 (VI, 2)	24.7 (VII, 2)	24.5 (VII, 2)	24.7 (VII, 3)
Ахтари. Achtari. . . .	26.5 (VII, 1)	28.4 (VI, 2)	25.3 (VI, 2)	25.2 (VII, 3)	25.6 (VII, 2)
Казантип. Kasantip. .	—	—	—	24.7 (VII, 3)	25.0 (VII, 3)
Темрюк. Temrjuk (Ha- fen).	25.7 (VII, 1)	26.7 (VI, 2)	25.5 (VII, 2)	24.9 (VII, 3)	25.8 (VII, 2)

Абсолютные ¹⁾ высшие температуры были следующие (таблица XXI):

Таблица XXI.

Высшие температуры воды на поверхности.
Höchste Temperaturen des Wassers an der Oberfläche.

	1923	1924	1925	1926	1927
Таганрог. Taganrog	29.6 (VII, 1)	29.6 (VII, 1)	28.4 (VIII, 1)	29.0 (VII, 2)	28.1 (VII, 2)
Ейск. Eisk	31.2 (VII, 2)	30.1 (VII, 1)	28.1 (VIII, 3)	28.6 (VII, 2)	28.0 (VII, 2)
Мариуполь. Mari- upol.	27.5 (VI, 3)	29.8 (VI, 2)	26.6 (VII, 2)	28.0 (VII, 2)	29.0 (VII, 2)
Бердяиск. Berdjansk	26.7 (VII, 3)	28.4 (VI, 2)	26.6 (VIII, 1)	27.6 (VII, 2)	27.4 (VII, 2)
Генчиск. Geni- tschesk	28.1 (VII, 2)	29.4 (VII, 1)	26.7 (VII, 2)	27.3 (VII, 3)	27.9 (VIII, 1)
Ахтари. Achtari. . .	28.6 (VII, 1 и 3)	31.0 (VII, 1)	27.2 (VI, 3 и VIII, 3)	27.3 (VII, 3)	28.6 (VII, 2)
Казантип. Kasan- tip	—	—	—	27.3 (VII, 3)	26.7 (VII, 3)
Темрюк. Temrjuk (Hafen).	28.5 (VII, 3)	29.3 (VI, 1)	28.4 (VIII, 1)	29.0 (VII, 2)	28.1 (VII, 2)

Как видно из приведенных данных, высшие средние декадные температуры по большей части приходятся на месяцы с наиболее высокой средней месячной, но это бывает не всегда: они могут приходиться и на месяц, предшествующий месяцу с наиболее высокой средней, или на месяц, следующий за ним.

Гораздо чаще мы находим такое расхождение среди абсолютных высших температур. Иногда также одинаковые абсолютные высшие температуры приходятся на разные декады, даже на декады разных

¹⁾ Следует иметь в виду, что речь идет здесь об абсолютных высших и низших температурах воды лишь по срочным наблюдениям. Не исключена возможность того, что действительные абсолютные высшие и низшие температуры падали иногда на другие часы.

месяцев: так, в Ахтарях абсолютная высшая в 1925 г. равная 27.2° приходилась на 3-ью декаду июня и на 3-ью декаду августа, между тем как высшая средняя месячная и высшая средняя декадная приходились на июль.

Относительно низших средних месячных и средних декадных температур мы находим в таблицах лишь неполную серию наблюдений в 1924 и 1925 г. и полную в 1926—1927 г.г. (таблицы XXII и XXIII).

Таблица XXII.

Нисшие средние месячные температуры воды на поверхности.

Niedrigste mittlere Monats—Temperaturen des Wassers an der Oberfläche.

	1924	1925	1926	1927
Таганрог. Taganrog .	0.00 (II)	-0.10 (I)	+0.07 (I)	+0.07 (I)
Ейск. Eisk	-0.30 (II)	-0.17 (I)	-0.07 (II)	-0.30 (II)
Мариуполь. Mariupol.	0.00 (I, II)	-0.10 (I)	+0.03 (II)	+0.10 (I)
Бердяиск. Berdjansk.	—	-0.37 (I)	-0.13 (II)	-0.40 (II)
Генчиск. Genitschesk	—	-0.30 (I)	-0.50 (II)	-0.53 (II)
Ахтари. Achtari. . . .	-0.03 (II)	-0.23 (I)	+0.13 (II)	-0.23 (II)
Казантип. Kasantip. .	—	—	+0.10 (II)	-0.27 (II)
Темрюк. Temrjuk (Ha- fen).	0.00 (II)	-0.17 (I)	+0.20 (II)	0.00 (II, XII)

Таблица XXIII.

Нисшие средние декадные температуры воды на поверхности.

Niedrigste mittlere Dekaden—Temperaturen des Wassers an der Oberfläche.

	1924	1925	1926	1927
Таганрог. Taganrog .	-0.1 (XII, 3)	-0.2 (I, 1)	0.0 (I, 2, 3, II, 1)	0.0 (I, 1, 2)
Ейск. Eisk	-0.4 (I, 3, XII, 3)	-0.2 (I, 1, 3)	-0.2 (I, 2, II, 2)	-0.4 (II, 3)
Мариуполь. Mariupol	-0.1 (XI, 3)	0.0 (I, 3)	0.0 (I, 2, II, 1, 3)	0.0 (I, 2, 3)
Бердяиск. Berdjansk.	-0.5 (I, 3, XII, 3 ¹⁾)	-0.4 (I, 1, 3)	-0.2 (I, 2, II, 1)	-0.6 (XII, 1)
Генчиск. Genitschesk	-1.0 (XII, 2)	-0.4 (I, 3, XII, 2)	-0.8 (II, 2)	-0.7 (I, 3)
Ахтари. Achtari. . . .	-0.3 (XII, 3)	-0.3 (I, 1)	-0.2 (I, 3)	-0.7 (I, 2)
Казантип. Kasantip . .	—	—	-0.1 (II, 2)	-0.4 (II, 3)
Темрюк. Temrjuk . . .	-0.5 (XII, 3)	-0.3 (I, 2)	+0.1 (II, 2)	-0.1 (XII, 1, 3)

Абсолютные низшие температуры распределялись следующим образом (таблица XXIV на стр. 76).

Из приведенных данных видно, что за 1924—1927 г.г. низшие средние месячные температуры приходились чаще всего на февраль (16 случаев из 28), реже на январь (10 случаев), в одном случае на эти оба месяца и в одном на февраль и декабрь. Более пеструю кар-

¹⁾ Вследствие неполноты данных цифра не надежна (но вероятна).

Нисшие температуры воды на поверхности.
Niedrigste Temperaturen des Wassers an der Oberfläche.

	1924	1925	1926	1927
Таганрог. Taganrog	-0.3 (XII, 3)	-0.3 (I, 1, 2, 3)	-0.2 (I, 2)	-0.2 (I, 1)
Ейск. Eisk	-0.8 (II, 2)	-0.5 (I, 1)	-0.5 (I, 1, 2, II, 2)	-0.6 (I, 1)
Мариуполь. Mariupol	-1.0 (I, 1)	-0.6 (XII, 2)	-0.4 (I, 3)	-0.7 (I, 3)
Бердянск. Berdjansk	-1.0 (I, 3)	-0.7 (I, 1, 2)	-0.5 (I, 3, XII, 3)	-0.6 (I, 2, XII, 1-3)
Геничск. Genitschesk	-1.3 (XII, 2)	-1.0 (XII, 1)	-1.2 (II, 2)	-1.0 (I, 2)
Ахтари. Achtari	-0.8 (XII, 1)	-0.6 (XII, 1)	-0.6 (I, 1, 2, II, 3)	-1.0 (I, 2)
Казантип. Kasantip	—	—	0.6 (I, 3)	-1.1 (I, 3)
Темрюк. Temrjuk	-1.0 (XII, 3)	-0.6 (I, 2)	0.0 (I, 1-3, II, 1-3, III, 1)	-0.5 (I, 3 XII, 3)

тину дает распределение нисших средних декадных температур: из 30 случаев они в 11 приходятся на январь, в 4 на январь и февраль, в 3 на январь и декабрь, в 5 на февраль, в 1 на ноябрь и в 6 на декабрь. Абсолютные нисшие температуры распределялись следующим образом: из 30 случаев они приходились в 15 на январь, в 2 на январь и февраль, в 1 на все декады января и февраля и на первую декаду марта, в 3 на январь и декабрь, в 2 на февраль и в 7 на декабрь.

Таким образом, наиболее холодным месяцем в воде Азовского моря у берегов является февраль, но нисшие средние декадные температуры, как и абсолютные нисшие, чаще всего приходятся на январь. На февраль и декабрь нисшие средние декадные приходятся одинаково часто, абсолютные нисшие наблюдаются в декабре чаще, чем в феврале.

Высокие абсолютные температуры, отмеченные на некоторых станциях, а именно в Ейске (31.2 и 30.1°), Ахтарях (31.0°), Мариуполе (29.8 и 29.0°), Таганроге (29.6 и 29.0°) и на гидрометеорологической станции Темрюка (29.3 и 29.0°), не возбуждают каких либо сомнений, так как речь идет о прибрежных мелководиях, где сильное нагревание воды вполне возможно. Несколько иначе стоит дело с абсолютными нисшими температурами. На это обстоятельство я обращаю уже внимание в отчете о работах экспедиции в 1925 и 1926 г.г. 1).

Дело в том, что состав солевой массы воды Азовского моря, в особенности у берегов, а тем более в особенно сильно опресненном Таганрогском заливе иной, чем в нормальных морях, иное и относительное содержание хлора. Если бы мы имели здесь дело с обыкновенной морской водой, имеющей нормальный состав солевой массы, то, судя по таблице температур замерзания морской воды, составлен-

1) Н. М. Книпович. Работы Азовско-Черноморской Научно-Промысловой Экспедиции в 1925 и 1926 г.г. Труды Азовско-Черноморской Экспедиции. Выпуск II. Ленинград. 1927 г. Стр. 42.

ной Марином Книдсен, о которой была речь выше 1), мы должны были бы признать многие из абсолютных нисших температур, приведенных в таблицах, чрезмерно низкими, как и некоторое из нисших декадных. Некоторые соображения заставляют однако относиться к большинству этих цифр более осторожно.

Прежде всего следует отметить, что зимою содержание хлора и солей может сильно повышаться не только вследствие уменьшения притока пресной воды, но и вследствие массового образования льда, при чем в воду выделяется много солей. В районах малых глубин, где выделяемые соли распределяются в относительно малой массе воды, это обстоятельство может иметь существенное значение. Между тем мы, к сожалению, не имеем подледных определений содержания хлора в воде Азовского моря, и в частности в воде северных частей его, где образование льда происходит в наибольших размерах 2). По отношению к району Геническа не следует упускать из виду, что здесь возможно очень сильное повышение солености воды вследствие сильного нагона воды из Сиваша, имеющей высокую соленость. А в таком случае возможна и очень низкая температура воды при достаточном охлаждении. Кроме того, нельзя забывать, что в воде Азовского моря мы имеем дело с солевой массой иного состава, чем в других, нормальных, морях, а потому, перенося данные о свойствах океанической воды на воду Азовского моря, мы заведомо рискуем делать ошибку, величина которой, как было уже указано выше, нам точно не известна.

Не следует забывать также еще об одном обстоятельстве, могущем ввести нас в заблуждение, именно о возможности переохлаждения воды. Правда, если явление это и встречается действительно в Азовском море, то, по всей вероятности, очень редко, так как зимою здесь преобладает бурная погода, но возможность переохлаждения в особенно благоприятных для этого местах все же не исключена.

Во всяком случае вследствие приведенных соображений едва ли правильно относиться скептически к цифрам, которые лишь немного (напр., на 0.1—0.2°) ниже вычисленных по таблице Книдсена на основании содержания хлора.

Приведенные в таблицах цифры дают следующие амплитуды колебаний температуры воды на поверхности в прибрежных частях Азовского моря: амплитуды средних месячных за год от 23.47 до 25.43°, амплитуды средних декадных за год от 24.5 до 28.7°, полные амплитуды за год от 27.2 до 31.8°.

Средние годовые температуры за 1924—1927 г. по данным таблиц следующие (таблица XXV):

1) Стр. 59—60.

2) С зимы 1928—1929 г. Центральная Гидрометеорологическая станция организовала подледные наблюдения в Азовском море. См. также Н. М. Книпович. Очередные вопросы гидрологии Азовского моря. Бюллетень погоды и состояние моря за 1—10 ноября 1928 года.

Таблица XXV.

Средние годовые температуры воды на поверхности моря.
Mittlere jährliche Temperaturem des Wassers an der Oberfläche.

	1924	1925	1926	1927
Таганрог. Taganrog	11.32	11.39	10.63	11.79
Ейск. Eisk	11.02	11.56	10.95	11.64
Мариуполь. Mariupol	11.22	11.48	11.00	11.78
Бердянск. Berdjansk	—	11.31	11.16	11.37
Геническ. Genitschesk	—	11.46	11.20	11.76
Ахтари. Achтари	—	11.895	11.38	11.61
Казантип. Kasantip	—	—	11.71	11.60
Темрюк. Temrjuk	12.19	12.82	12.26	12.32

Средняя из всех 27 годовых температур равняется 11.52°. Средние для всех 8 станций за два последние года 11.29 и 11.74°.

Средние для каждой станции за все 4 года для 4 станций, за 3 года для 7 и за 2 года для всех 8 станций представляются в следующем виде (таблица XXVI):

Таблица XXVI.

Средние температуры воды за несколько лет.
Mittlere Temperaturen des Wassers für einige Jahre.

	За 1924—1927.	За 1925—1927.	За 1926—1927.
Таганрог. Taganrog'	11.28	11.07	11.21
Ейск. Eisk.	11.29	11.38	11.295
Мариуполь. Mariupol.	11.37	11.39	11.39
Бердянск. Berdjansk	—	11.28	11.265
Геническ. Genitschesk	—	11.47	11.48
Ахтари. Achтари	—	11.64	11.51
Казантип. Kasantip	—	—	11.66
Темрюк. Temrjuk	12.40	12.47	12.29

Наиболее низкие средние мы находим на 3 станциях Таганрогского залива и на станции в Бердянске, они несколько выше в Геническе и еще выше на 3 более южных станциях, в особенности на Темрюкской станции. Средние годовые на этой станции всегда значительно выше, чем на всех остальных.

Средние годовые для каждой станции представляют значительные колебания.

Резко выделяются своею относительно низкой температурой 1924 и 1926 г.г., исключением являются в 1926 г. лишь две южные станции—Казантипская и Темрюкская, на которых средняя годовая температура в 1926 г. очень мало отличается от средней годовой в 1927 г., при чем на первой она в 1926 г. немного выше, на второй немного ниже, чем в 1927 г.

Имеющийся материал обнимает лишь 4 года, при чем данные для всех 8 станций имеются лишь за 2 года. Большой интерес представляли бы данные за более или менее длинный ряд лет. К сожалению, материал этого рода, который мы находим в „Сборниках гидрометеорологических наблюдений“¹⁾, а именно по Таганрогу, Бердянску и Геническу, возбуждает большие сомнения, отчасти даже, очевидно, неточен.

Так, за период 1903—1912 г.г. в Бердянске не отмечено ни одной температуры ниже 0°, что совершенно невероятно и заставляет думать, что все температуры не выше 0° отмечались как 0.0°. Мало вероятными представляются отмеченные за тот же период в Таганроге наиболее низкие температуры до—1.6° (—1.0, —1.2 и—1.6°) в Геническе—1.8 и—2.6°. Мало вероятны и высшие температуры воды в Геническе до 33.2, 34.0 и 35.6°. По всем трем станциям, далее, много пробелов. Пользоваться данными „Сборника“ относительно температуры воды было бы, мне кажется, слишком рискованно. В виду этого я считаю необходимым по отношению к температуре на поверхности Азовского моря в прибрежной области ограничиться данным „Бюллетеней погоды и состояния моря“ за 1923—1927 г.г.

Сравнивая между собою графики годового хода изменений температуры на разных станциях, относящиеся к одному и тому же году, нельзя не констатировать большое сходство между ними, особенно резко бросающееся в глаза на средних месячных. Так, на графиках, относящихся к 1924 г., мы видим, что температура быстро повышается от марта до июня, когда наблюдается резко выраженный максимум (за исключением Темрюка, где средние за июнь и июль одинаковы), после чего идет медленное понижение. На графиках 1925 г. картина существенно иная: температура быстро повышается до июля и августа, при чем разность между средней за июль и средней за август очень не велика, и максимум, очень слабо выраженный, приходится на одних станциях на июль, на других на август; затем идет быстрое падение температуры. В 1926 г. температура повышается до июля, когда наблюдается резко выраженный максимум, за которым следует резко выраженное понижение; графики 1927 г. напоминают графики 1925 г.: здесь опять средние температуры за июль и за август различаются очень мало.

Менее резко, но все же хорошо заметно и сходство между графиками разных станций за один и тот же год, которые построены по средним декадным, и еще менее на графиках, построенных по максимальным или минимальным температурам за декады.

На прилагаемом рисунке 6 дано изображение годового хода температурных изменений за три года (1924—1926) для одной из северных станций (Бердянск) и одной из южных (Темрюк). Толстой ли-

¹⁾ Сборник Гидрометеорологических наблюдений, издаваемый Метеорологической частью Главного Гидрографического Управления. Вып. VI—XII. 1908—1914.

нией обозначены средние месячные, более тонкой средние декадные, пунктиром из черточек высшие декадные, пунктиром из черточек и точек низшие декадные. Сходство между относящимися к одному и тому же году графиками средних месячных и в меньшей степени средних декадных бросается в глаза.

Следует отметить, что графики, относящиеся к станциям близким по положению, еще больше сходны между собою, чем графики одной из южных и одной из северных станций, изображенные на рисунке.

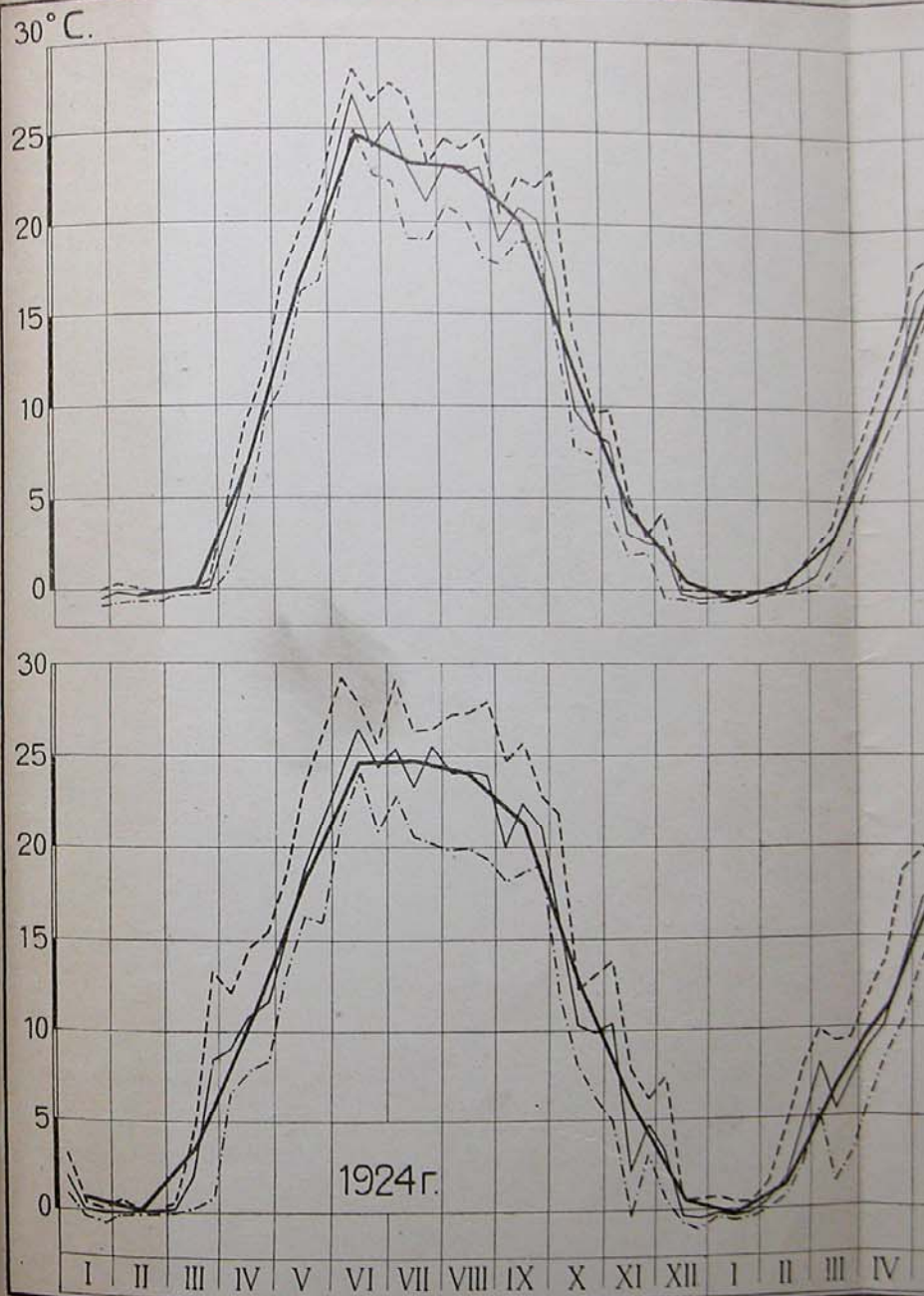
Выше был уже рассмотрен в общих чертах вопрос о влиянии притока речной воды на температуру Азовского моря, при чем отмечено, что приток донской воды в общем итоге несколько понижает температуру воды Азовского моря (стр. 59).

Чтобы выяснять этот вопрос, я вычислил по данным „Бюллетеней погоды и состояния моря“ среднюю годовую температуру воды на трех станциях в низовьях Дона: в Ростове, на Перебойном острове и в Азове. Результат получился следующий: средние годовые на этих станциях были в 1924 г. 11.09, 10.97 и 11.20°, в 1925 г. 11.22, 11.04 и 11.06°, в 1926 г. 10.71, 10.83 и 10.76° и в 1927 г. 11.42, 11.45 и 11.60°. При сравнении этих данных с соответственными средними годовыми температурами воды на станциях в Мариуполе, Ейске и Таганроге оказалось, что в Мариуполе средняя годовая температура воды в 1924—1927 г.г. была несколько выше, чем на трех станциях в низовьях Дона; что почти тоже относится и к Ейску с тем лишь исключением, что в 1924 г. температура в Ростове и Азове была несколько выше, чем в Ейске, и что в Таганроге она была выше в 1924, 1925 и 1927 г.г., но несколько ниже в 1926.

Таким образом, повидимому, можно считать установленным, что приток донской воды в общем понижает температуру Таганрогского залива.

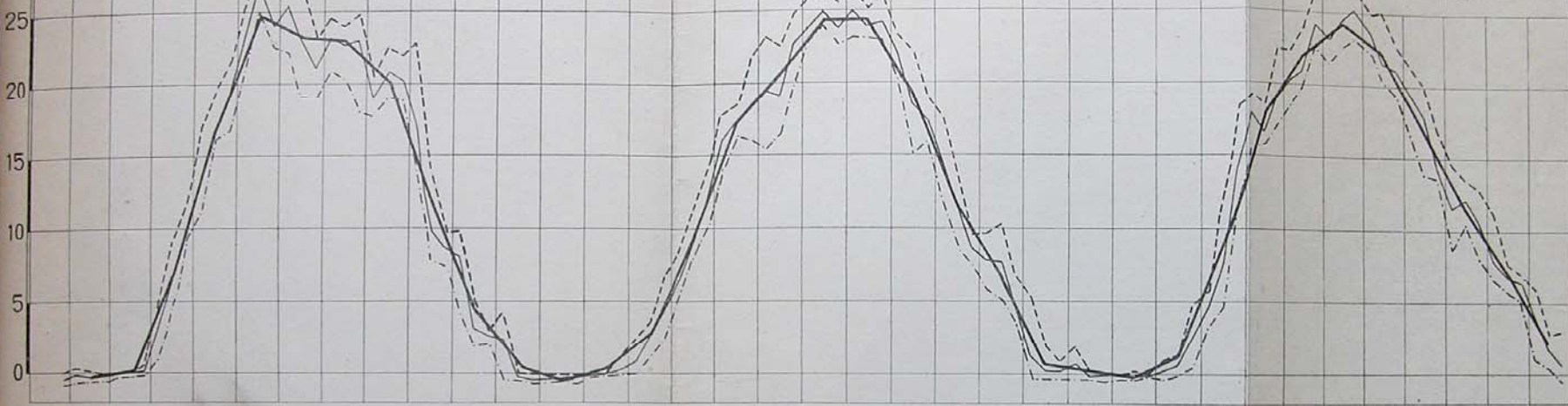
Приведенные выше данные гидрометеорологических станций за 1923—1927 г.г. дают нам возможность составить вполне определенное представление о годовом ходе изменений температуры поверхностных слоев воды в прибрежных районах Азовского моря.

Большой интерес представляли бы данные о годовом ходе температурных изменений в прибрежных районах, относящиеся к разным глубинам. Такой материал по Азовскому морю мы имеем, к сожалению, лишь относительно пункта по близости от Казантипа под 42°27'30"N, 35°49'12"O с глубиною 9.1—10 м., находящегося в 400 м. к W от м. Долгий Казантипского полуострова. Наблюдения производились на глубинах 0, 3, 5 м. и у дна (т.е. на глубине приблизительно 9—9½ м.) с сентября 1925 г. до конца 1927 г. Материал неравномерен и с важными пробелами: за январь 1926 г. имеется лишь 1 серия наблюдений, за январь 1927 г. 2; за февраль в 1926 г. 1, в 1927 0; за март в оба года 0; за апрель 6 и 4; за май 6 и 5; за июнь 6 и 6; за июль 6 и 6; за август 6 и 5; за сентябрь 5, 5 и 5; за октябрь 5, 4 и 6; за ноябрь 4, 6 и 5; за декабрь 7, 5 и 1. Пробелы соответствуют

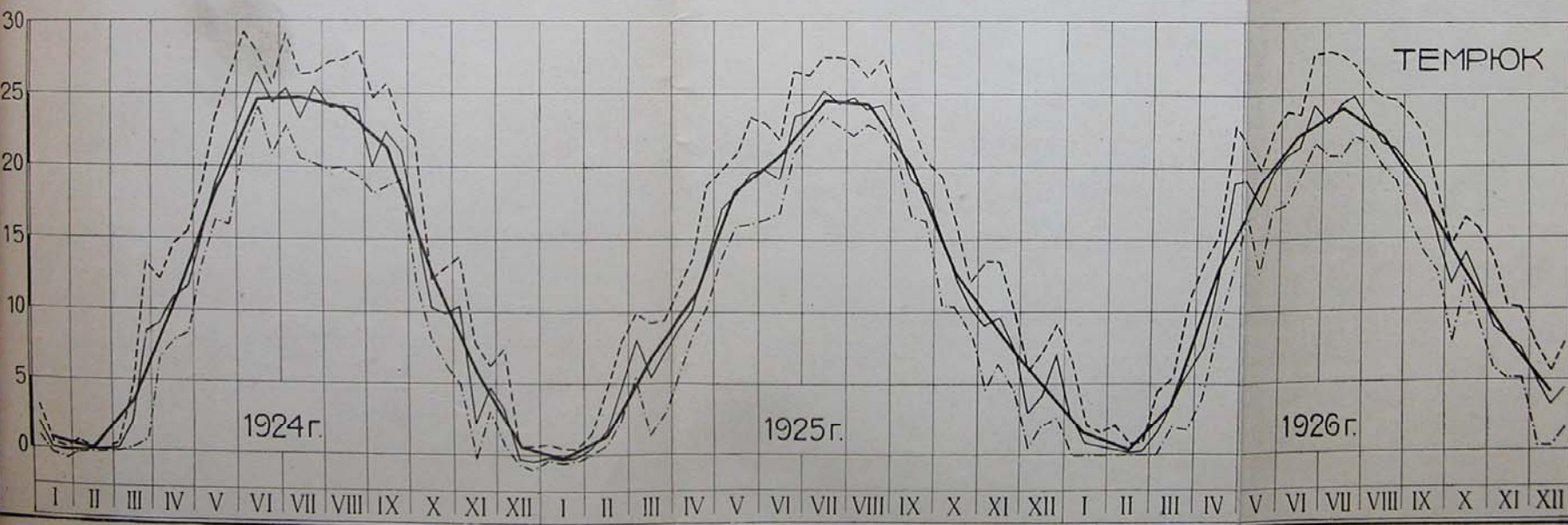


30°C.

БЕРДЯНСК



ТЕМРЮК



1924г.

1925г.

1926г.

I II III IV V VI VII VIII IX X XI XII I II III IV V VI VII VIII IX X XI XII I II III IV V VI VII VIII IX X XI XII

времени, когда море было покрыто льдом. За это время имеются наблюдения на гидрометеорологической станции в Казантипе как относительно температуры воды, так и о состоянии ледяного покрова; но этих данных недостаточно для того, чтобы заполнить пробелы. Можно приблизительно наметить температуру поверхностных слоев, но температура глубоких могла быть иной.

В виду важного значения наблюдений на пункте близ Казантипской станции, они приводятся полностью на следующей таблице (таблица XXVII).

Т А Б Л И Ц А XXVII.

Температура воды на разных глубинах близ Казантипа.
Temperatur des Wassers in verschiedenen Tiefen unweit von Kasantip.

	IX 1925					X 1925					XI 1925			
	5-IX	10-IX	20-IX	25-IX	30-IX	10-X	15-X	23-X	25-X	30-X	6-XI	10-XI	16-XI	26-XI
м.	27.3	22.5	20.0	18.7	19.1	15.7	15.6	11.9	11.7	12.1	9.9	11.9	10.8	7.6
м.	23.3	21.6	19.2	18.8	19.1	15.7	15.3	11.8	11.6	12.1	9.9	11.4	10.8	7.5
м.	23.1	21.6	19.0	18.7	19.1	15.7	15.2	12.0	11.6	12.0	10.0	11.3	10.8	7.5
дна.	23.1	21.5	18.8	—	—	15.6	15.3	12.0	11.6	12.1	10.0	11.2	10.7	7.5

	XII 1925							I 1926		IV 1926				
	2-XII	6-XII	12-XII	16-XII	20-XII	25-XII	30-XII	21-I	7-II	6-IV	10-IV	15-IV	20-IV	25-IV
м.	6.9	4.6	2.1	3.3	2.7	4.1	3.1	0.3	0.3	3.1	4.5	6.4	8.0	6.9
м.	6.8	4.6	1.9	3.3	2.7	3.6	3.0	0.3	0.3	2.8	4.2	5.7	7.9	6.5
м.	6.8	4.6	2.0	3.5	2.7	3.5	3.0	0.3	0.3	2.6	4.3	5.4	7.8	6.4
дна.	6.8	4.6	2.3	4.1	2.7	3.4	3.0	0.3	0.3	2.6	4.3	5.2	7.8	6.4

	IV 1926							V 1926						VI 1926				VII 1926
	30-IV	6-V	11-V	15-V	20-V	25-V	30-V	5-VI	11-VI	15-VI	20-VI	25-VI	30-VI	6-VII				
м.	10.4	12.6	14.1	14.8	15.4	17.3	19.7	19.7	21.5	20.5	21.4	23.4	25.5	23.6				
м.	10.3	12.5	14.1	14.7	15.2	17.2	19.0	19.6	20.6	20.5	20.7	22.5	24.9	23.6				
м.	10.3	12.5	13.9	14.4	15.1	16.8	18.9	19.6	20.5	20.5	20.6	22.5	24.8	23.5				
дна.	10.3	10.6	9.6	14.2	14.7	16.8	18.8	19.5	20.5	20.4	20.6	22.2	24.6	23.5				

	VII 1926					VIII 1926						IX 1926		
	10-VII	15-VII	20-VII	25-VII	31-VII	5-VIII	10-VIII	16-VIII	20-VIII	26-VIII	30-VIII	5-IX	11-IX	16-IX
м.	23.7	24.1	24.6	24.3	24.9	24.4	24.3	22.8	22.6	21.9	21.7	20.3	20.3	20.3
м.	23.6	23.9	24.5	24.1	24.7	24.1	24.2	22.8	22.5	21.9	21.4	20.3	20.2	20.3
м.	23.6	23.8	24.5	24.1	24.7	24.0	24.1	22.7	22.4	21.6	21.2	20.2	20.1	20.3
дна.	23.6	23.8	24.3	24.0	24.7	23.8	24.1	22.7	22.3	21.5	21.2	20.2	19.9	20.2

	IX 1926		X 1926				XI 1926						XII 1926	
	21-IX	25-IX	10-X	15-X	20-X	31-X	5-XI	10-XI	15-XI	21-XI	25-XI	30-XI	5-XII	11-XII
0 м.	16.5	16.5	11.8	13.3	13.9	11.6	10.9	10.4	10.0	9.7	10.5	9.8	9.2	5.1
3 м.	16.5	16.4	12.4	13.3	13.9	11.6	10.9	10.4	10.0	9.7	9.9	9.1	9.1	5.1
5 м.	16.4	15.7	12.6	13.3	13.7	11.6	10.8	10.3	9.9	9.7	9.8	9.2	9.0	5.1
У дна.	16.0	15.5	12.6	13.4	13.5	11.5	10.8	10.3	9.9	9.7	9.8	9.2	9.0	5.1

	XII 1926			I 1927		IV 1927				V 1927				
	15-XII	20-XII	30-XII	5-I	10-I	5-IV	15-IV	25-IV	30-IV	10-V	15-V	20-V	25-V	30-V
0 м.	4.8	4.7	2.0	1.9	2.1	2.2	5.2	9.5	10.7	12.5	13.8	14.3	16.3	17.1
3 м.	4.8	4.6	2.8	2.2	2.1	2.2	5.2	9.4	8.3	12.4	13.5	14.1	15.9	16.8
5 м.	4.8	4.6	2.8	2.2	2.1	2.2	5.2	9.4	7.8	12.3	13.2	13.9	15.2	16.1
У дна.	5.4	4.0	2.7	2.7	2.0	2.2	5.2	8.8	7.8	12.0	13.1	13.2	14.1	16.1

	VI 1927						VII 1927						VIII 1927	
	5-VI	10-VI	15-VI	20-VI	26-VI	30-VI	5-VII	11-VII	15-VII	21-VII	25-VII	30-VII	5-VIII	11-VIII
0 м.	17.6	19.8	21.5	22.1	22.6	24.0	23.8	24.3	24.2	25.5	25.8	24.9	24.3	25.1
3 м.	17.4	19.8	21.1	21.8	22.5	23.6	23.7	24.3	24.1	25.3	25.8	24.9	24.0	25.1
5 м.	17.1	19.7	21.0	21.7	22.5	23.5	23.6	24.2	23.9	25.3	25.8	24.8	23.9	25.1
У дна.	17.0	19.4	21.0	21.6	22.6	23.5	23.4	24.1	23.8	25.2	25.6	24.7	23.7	25.1

	VIII 1927			IX 1927					X 1927					
	15-VIII	26-VIII	31-VIII	6-IX	10-IX	15-IX	25-IX	30-IX	6-X	11-X	15-X	20-X	25-X	30-X
0 м.	25.5	23.8	26.4	20.9	20.8	20.5	19.0	20.1	19.4	16.4	14.8	14.6	15.1	14.1
3 м.	25.1	23.4	26.2	20.7	20.6	20.4	18.9	20.1	19.4	16.4	14.8	14.6	15.1	14.1
5 м.	25.1	23.3	25.8	20.5	20.5	20.4	18.9	20.0	19.4	16.4	14.8	14.6	15.1	14.1
У дна.	25.1	24.1	25.8	20.4	20.2	20.3	18.8	19.8	19.3	16.3	14.8	14.6	15.1	14.1

	XI 1927					XII 1927	
	6-XI	15-XI	20-XI	25-XI	30-XI	6-XII	15-XII
0 м.	12.7	12.7	10.8	5.5	4.7	0.1	0.2
3 м.	12.7	12.7	10.8	5.4	4.7	0.1	—
5 м.	12.7	12.7	10.8	5.4	4.7	0.2	—
У дна.	13.1	12.9	10.8	5.4	4.7	0.2	—

При ближайшем изучении 118 гидрологических серий, выполненных на пункте близ Казантипской Гидрометеорологической станции в 1925—1927 г.г., бросается в глаза резкое преобладание таких серий, в которых разности между температурами разных слоев во всей толще воды (около 9—9½ м.) очень невелики или даже равняются нулю. Из 118 серий в 14 (11.86%) разность равняется 0.0°, т.е. наблюдается полная гомотермия, в 26 (22.03%) амплитуда температур гидрологической серии равна 0.1°, в 13 (11.02%)—0.2°; таким образом, почти в 45% серий амплитуда от 0.0° до 0.2°. Прибавлю, что амплитуды от 0.0 до 0.5° наблюдаются приблизительно в 70% серий, амплитуды от 0.0 до 1.0°—почти в 91½%. Амплитуды выше 1° (до 4.2 и 4.5°) наблюдаются в 10 случаях (8.5%).

Легко убедиться, что в общем итоге разности температур на 0 м., 3 м., 5 м., и у дна (т.е. приблизительно на 9—9½ м.) невелики: средние из всех наблюдений оказываются равными на 0 м. 14.90, на 3 м. 14.82, на 5 м. 14.73 и у дна 14.56°.

Такая особенность тем более привлекает внимание, что среди серий пункта вовсе нет наблюдений в марте и очень мало наблюдений в январе и феврале; а между тем именно в эти три месяца при сильном охлаждении воды, особенно сильной вертикальной циркуляции и частых бурных погодах должна резко преобладать гомотермия.

Состояния близкие к гомотермии и полная гомотермия (конечно, в пределах той точности, с какой ведутся наблюдения на гидрометеорологических станциях) обуславливаются тремя факторами: малой глубиной, частыми бурными погодами и сильным охлаждением поверхности моря в течение значительной части года, вызывающим усиленную вертикальную циркуляцию.

Что касается характера вертикального распределения температуры, то чаще всего мы видим аноматермическое распределение, часто гомотермическое, несколько реже катотермическое или неправильное. Нередко распределение почти гомотермическое, при чем гомотермичность нарушается лишь температурой на поверхности или, чаще, придонной или, наконец, еще реже температурой в одном из промежуточных слоев.

Сравнивая температуры последовательных гидрологических серий, можно нередко констатировать более или менее значительные и резкие нарушения правильного хода годовых изменений температуры и при том такие, которые захватывают все слои. Так, например, постепенное понижение температуры во всех слоях в течение четырех последних месяцев 1925 г. нарушается повышениями 30 сентября, 30 октября, 10 и 16 ноября, затем резкими понижениями 12 и 20 декабря и значительным повышением 25 декабря. Точно также постепенное повышение температуры всех слоев с начала апреля 1926 г. нарушается значительным понижением 25 апреля; температура повышается затем до 30 июня, после чего начинается ряд понижений

и повышений в течение июля и начала августа; новые значительные нарушения правильности годового хода температурных изменений наблюдаются затем 15 и 20 октября, 25 ноября. Такие же явления мы видим и в течение 1927 г.

Я останавливаюсь с некоторой подробностью на изменениях температуры в разных слоях, которые наблюдались в 1925—1927 г. г. на пункте близ Казантипской станции, в виду того, что они характеризуют быструю изменчивость температурных условий Азовского моря вообще, а не только в верхних слоях.

Так как по отношению ко всем месяцам, за исключением января, февраля и марта, имеется, как мы видели, довольно значительный ряд серий, более или менее равномерно распределенных в течение каждого месяца, можно получить довольно точное понятие о средних месячных температурах на разных глубинах за большую часть года. Само собою понятно, что полученные таким образом средние месячные гораздо менее точны, чем средние месячные, вычисляемые для воды на поверхности по наблюдениям гидрометеорологических станций.

Средние, высшие и низшие месячные температуры воды по наблюдениям на пункте близ Казантипской гидрометеорологической станции приводятся на таблице XXVIII.

ТАБЛИЦА XXVIII.

Средние, высшие и низшие месячные температуры воды на разных глубинах близ Казантипа.

Mittlere, höchste und niedrigste Temperaturen des Wassers in verschiedenen Tiefen unweit von Kasantip.

ВРЕМЯ	IX 1925	X 1925	XI 1925	XII 1925	IV 1926	V 1926	VI 1926	VII 1926	VIII 1926	IX 1926	X 1926	
Число серий.	5	5	4	7	6	6	6	6	6	5	4	
0 м.	Среди.	21.52	13.40	10.05	3.83	6.55	15.65	22.00	24.20	22.95	18.80	12.65
	Макс.	27.3	15.7	11.9	6.9	10.4	19.7	25.5	24.9	21.4	20.5	13.9
	Мин.	18.7	11.7	7.6	2.1	3.1	12.6	19.7	23.6	21.7	16.5	11.6
3 м.	Среди.	20.40	13.30	9.90	3.70	6.23	15.45	21.47	24.07	22.82	18.74	12.80
	Макс.	23.3	15.7	11.4	6.8	10.3	19.0	24.9	24.7	24.2	20.3	13.9
	Мин.	18.8	11.6	7.5	1.0	2.8	12.5	19.0	23.6	21.4	18.4	11.6
5 м.	Среди.	20.30	13.32	9.90	3.73	6.13	15.27	21.38	24.03	22.67	18.54	12.80
	Макс.	23.1	15.7	11.3	6.8	10.3	18.9	24.8	24.7	24.1	20.3	13.7
	Мин.	18.7	11.6	7.5	2.0	2.6	12.5	19.6	23.5	21.2	15.7	11.6
У дна	Среди.	—	13.32	9.85	3.84	6.10	14.20	21.27	23.98	22.60	18.36	12.75
	Макс.	—	15.6	11.2	6.8	10.3	18.8	24.6	24.7	24.1	20.2	13.5
	Мин.	—	11.6	7.5	2.3	2.6	9.6	19.5	23.5	21.2	15.5	11.5

ВРЕМЯ	XI 1926	XII 1926	IV 1927	V 1927	VI 1927	VII 1927	VIII 1927	IX 1927	X 1927	XI 1927	
Число серий.	6	5	4	5	6	6	5	5	6	5	
0 м.	Среди.	10.21	5.30	6.90	14.92	21.27	24.75	25.04	20.26	15.82	9.28
	Макс.	10.9	9.2	10.7	17.7	24.0	25.8	25.5	20.9	19.4	12.7
	Мин.	9.7	2.0	2.2	12.5	17.6	23.8	23.8	19.0	14.6	4.7
3 м.	Среди.	10.00	5.42	6.275	14.54	21.03	24.67	24.78	20.14	15.83	9.26
	Макс.	10.9	9.1	9.4	16.8	23.6	25.8	25.2	20.7	19.4	12.7
	Мин.	9.1	2.8	2.2	12.4	17.4	23.7	23.4	18.9	14.6	4.7
5 м.	Среди.	9.95	5.40	6.15	14.22	20.92	24.62	24.62	20.06	15.78	9.26
	Макс.	10.8	9.0	9.4	16.5	23.5	25.8	25.1	20.5	19.4	12.7
	Мин.	9.2	2.8	2.2	12.3	17.1	23.6	23.3	18.9	14.4	4.7
У дна	Среди.	9.95	5.38	6.00	13.74	20.85	24.48	24.54	19.90	15.73	9.33
	Макс.	10.8	9.0	8.8	16.3	23.5	25.6	25.1	20.4	19.3	13.1
	Мин.	9.2	2.7	2.2	12.0	17.0	23.4	23.7	18.8	14.3	4.7

Как видно из таблицы, годовой ход температурных изменений, выраженный в средних месячных, протекает правильно, без тех нарушений, которые бросаются в глаза при сопоставлении последовательных гидрологических серий. Максимальная средняя месячная температура приходится в 1926 г. на июль, как и на гидрометеорологической станции в Казантипе; в 1927 г. и на наблюдательном пункте, и на станции максимальные средние месячные температуры приходятся на июль и август, но на пункте несколько выше августовская, на станции июльская.

Разность средних месячных на разных глубинах по большей части меньше 0,5° (в 15 случаях из 21) и редко превышает 1° (в 3 случаях из 21).

Судя по состоянию ледяного покрова, можно думать, что средняя месячная температура в январе и феврале 1926 г. не отличалась скольконибудь значительно от наблюдавшейся на станции в Казантипе, а в марте была несколько ниже, так как в этом месяце нагревание должно было идти близ берега быстрее, чем в некотором отдалении от него. В 1927 г. море было покрыто льдом с половины января до конца марта, при чем с 26 января до 19 марта сплошной лед покрывал все видимое со станции пространство; представляется весьма вероятным, что в конце января, в течение всего февраля и двух первых декад марта температура воды на наблюдательном пункте была на несколько десятых градуса ниже нуля.

По всей вероятности, температура воды в это время понижалась приблизительно до —0,4°—0,6° на поверхности; в глубоких слоях она могла быть и немного выше (судя по приводимым ниже наблюдениям 3. II. 1926 у окраины льдов и по соображениям, высказанным в главе IV).

Температура воды Азовского моря по наблюдениям вне постоянных гидрометеорологических станций.

Материал по температуре воды Азовского моря, который мы находим в литературе, сводится, помимо результатов работ гидрометеорологических станций и некоторых данных в предварительных сообщениях и двух отчетах о работах Азовско-Черноморской Научно-промышленной Экспедиции, главным образом к наблюдениям летом 1891 г. и наблюдениям в 1913—1914 г.г. Некоторые интересные данные приведены также в лоции Азовского моря (издание 1916 г.), составленной К. П. Андреевым.

В 1891 г. гидрологические наблюдения были произведены в Азовском море Глубоководной Экспедицией¹⁾ 28/VI—6/VII на 19 станциях (не считая Керчи и Еникале) на глубинах до 11.3 м. (37 футов), при глубине станций до 11.9 м. (39 футов). Относясь к концу июня и началу июля, наблюдения эти дают лишь картину гидрологических условий в течение короткого периода. В Таганрогском заливе наблюдений не было вовсе. На половине станций кроме серии определений температуры воды и метеорологических наблюдений определялись также удельный вес и соленость, на некоторых также течения и цвет воды. Очень высокие температуры, наблюдавшиеся на поверхности в большом расстоянии от берегов, при чем значительное нагревание простиралось до глубоких слоев, заставляя думать, что в 1891 г. максимальное нагревание воды приходилось именно на период наблюдений и, скорее всего, на первую декаду июля. К некоторым данным этой работы придется вернуться позднее.

Наблюдения в 1913—1914 г.г.²⁾ представляют 10 гидрологических разрезов, из 5 или 4 станций каждый, от северной части Азовского моря к Керченскому проливу, выполненных Л. Антоновым с июня 1913 г. до марта 1914. На большинстве станций, кроме температуры и содержания хлора и солей, определялось содержание кислорода. Наблюдения производились³⁾ по большей части на 0, 2.4, 4.8, 7.2, 9.6 и 12 м. Большим пробелом является отсутствие разрезов, которые относились бы к двум наиболее важным периодам: периоду максимального нагревания воды и периоду максимального охлаждения.

За исключением одного разреза, выполненного на ледоколе „Но-

1) И. Б. Шпидлер и Ф. Ф. Врангель.—Материалы по гидрологии Черного и Азовского морей, собранные в Экспедициях 1890 и 1891 г.г. С резюме на французском языке: *Résumé des observations hydrologiques faites dans la mer Noire et mer d'Asopendant les expéditions de 1890 et 1891.* Приложение к выпуску XX записок по Гидрографии. С.-Петербург. 1899. Стр. 66—69 и 88.

2) Л. Антонов.—Материалы по гидрологии Азовского моря (с 3 чертежами на отдельном листе). Записки по гидрографии, издаваемые Гидрографическим Управлением. Том LI. Ленинград. 1926. Стр. 195—224.

3) По словам Л. Антонова; вопрос о том, на каких глубинах они действительно производились, остается, как мы увидим, открытым.

гайск“ Бердянского порта, работы производились на пароходах, шедших в Керченский пролив с грузом из Мариуполя. Ограниченность времени, каким располагал наблюдатель во время кратковременных остановок пароходов, не могла не отразиться неблагоприятно на ходе работ. Некоторыми наблюдениями приходилось иногда жертвовать. Указанными условиями объясняется, вероятно, и то, что вместо полных серий наблюдений до придонных слоев приходилось ограничиваться наблюдениями на указанных глубинах, которые вовсе не соответствовали глубине станций.

К сожалению, нельзя не отметить несравненно более серьезные недочеты, сильно понижающие ценность наблюдений и подрывающие доверие к результатам работы.

Достаточно бросить взгляд на карту станций, приложенную к статье, чтобы убедиться, что некоторые станции, на которых наблюдения произведены будто бы на глубинах до 12 м. включительно, лежат там, где глубина не достигает и 10 м. Наиболее характерны в этом отношении самые северные станции трех разрезов, а именно разрезов, начатых 8. X. 1913 (положение станции 46°49'.8N, 37°29'.3'O), 7. XII. 1913 (положение 46°47'N, 37°25'.5O) и 6. I. 1914 (положение 46°38'.5N, 37°33'.5O). На всех этих станциях наблюдения произведены будто бы, как видно из таблиц, и на глубине 12 м. Между тем на первой из них глубина по генеральной карте Азовского моря № 1691 не может быть больше 27 футов, т.-е. 8.2 м., на второй глубина между 24 и 25 футами, т.-е. между 7.3 и 7.6 м., на третьей глубина между 19 и 20 футами, т.-е. между 5.8 и 6.1 м. Менее резкое, но все же явное несоответствие надо констатировать по отношению к ст. 5. IX. 1914, 46°36'.2N, 37°9'.8O и к ст. 29. I. 1914, 46°28'.3N, 36°37'.8O: на обеих глубина не больше 11 м., а наблюдения показаны и на 12 м. Единственное правдоподобное объяснение—что наблюдатель не обращал достаточного внимания на то, висят ли линии с приборами вертикально, и трос с приборами волочился за судном в наклонном направлении или, что положение станций указано совершенно неверно.

Как бы ни было, раз на некоторых станциях наблюдения отнесены к глубине, на которой они ни коим образом не могли быть произведены, мы вообще не можем с доверием относиться к данным о глубинах, на которых производились наблюдения. По всей вероятности, часть наблюдений, может быть, даже большинство, отнесены правильно к указанным глубинам, но для суждения о том, какие отнесены правильно, какие неправильно, у нас нет данных.

Помимо указанного дефекта, которому нельзя не придавать самого серьезного значения и при суждении о данных температурных и при суждении о распределении хлора и кислорода, следует отметить сомнения относительно содержания хлора (а следовательно и вычисленного по хлору содержания солей). Заметны и явные ошибки анализа и слишком высокое содержание хлора на некоторых разрезах. Явно неудачно и объяснение некоторых гидрологических фактов,

Станция. Station. Время. Datum. Положение. Lage, Глуб. ст. Tiefe d. St	53- 25. VIII. 1923 45°48' N, 36°28' O, 11½ м.			52 25. VIII. 1923 45°32' N, 36°40' O, 10 м.		
	Глубина. Tiefe.	t°	Cl‰	O₂	t°	Cl‰
0 м.	22.20	5.83	5.37	22.35	5.94	4.73
4½ м.	—	—	—	—	—	—
5 м.	22.05	5.86	5.09	22.35	5.94	4.54
9 м.	—	—	—	21.65	5.93	4.30
10 м.	21.70	—	—	—	—	—
10½ м.	—	5.91	4.41	—	—	—

На протяжении разреза температура на 0 м. колеблется между 20.85 и 22.35°, на 5 м. между 21.60 и 22.35°, на 9—10 м. между 21.55 и 21.70°. Бросаются в глаза также небольшие разности между температурой на 0 м. и на 9—10 м., а именно от 0.5 до 0.7°, и характерное для осени большее понижение температуры на станциях, лежащих ближе к берегу (ст. 55 и 56).

В еще большей степени выражено понижение температуры воды в области мелководий во входе в Утлюкский лиман (ст. 57) и на рейде перед Геническим (ст. 58) 26. VIII. На ст. 57 (46°06' N, 34°53' O) на 0 м. температура была 21.35, содержание хлора 6.10‰, кислорода 4.72 см.³, на 5 м. температура 21.20°, на 6 м. содержание хлора 6.10‰, кислорода 4.93 см.³. На ст. 58 (46°09'54" N, 34°50'42" O) соответственные данные на 0 м. были 21.25°, 6.06‰ и 4.46 см.³, на 4 м. 21.25°, 6.07‰ и 4.57 см.³.

На переходе от Генического рейда до станции в восточной части Таганрогского залива 27—28. VIII. 1923 на поверхности наблюдались следующие температуры и содержание хлора:

Ст.	Время.	Положение.	t°	Cl‰	O₂
58a 1)	27. VIII. 23	46°09' N	34°52' O	21.65°	6.15‰
58b	"	46°03' N	34°57' 40" O	22.25°	6.05 "
58c	"	46°04' 20" N	35°11' 15" O	23.05°	6.05 "
58e	"	46°08' 40" N	35°22' 20" O	—	6.03 "
58f	"	46°15' 15" N	35°52' O	23.05°	6.15 "
58g	"	46°18' 40" N	36°05' O	22.75°	6.10 "
58h	"	46°29' N	36°25' 31" O	22.45°	6.08 "
58i	"	46°29' 30" N	36°47' O	22.45°	5.99 "
58k 2)	"	46°38' 41" N	37°03' 20" O	21.65°	6.16 "
58l 3)	"	46°48' 40" N	37°19' 45" O	20.95°	5.43 "
58m 4)	28. VIII—28	46°54' N	37°38' 20" O	20.75°	4.55 "
58n 5)	"	46°55' 45" N	37°58' 30" O	20.85°	3.83 "
58o 6)	"	46°58' 30" N	38°07' 45" O	20.85°	4.06 "
58p 7)	"	47°01' 10" N	38°23' 45" O	21.15°	2.49 "
58q 8)	"	47°06' N	38°55' 30" O	21.35°	0.45 "
58r 9)	"	—	—	21.65°	0.017 "
58s 10)	"	47°18' 15" N	39°01' O	—	0.005 "

- 1) Траверз маяка Бирючьего.
- 2) К О от конца косы Бердянской, милях в 12.
- 3) Перед входом в Таганрогский залив.
- 4) Западная часть Таганрогского залива.
- 5) Западная часть Таганрогского залива.
- 6) У границы западной и средней части залива.
- 7) Средняя часть Таганрогского залива.
- 8) Средняя часть Таганрогского залива недалеко от восточной границы.
- 9) Восточная часть залива.
- 10) Восточная часть залива к N от канала, ближе к устью Дона.

Как видно из приведенных данных, на переходе от Генического рейда до входа в Таганрогский залив 27. VIII температура на поверхности сначала повышается от 21.65° до 23.05, затем падает до 20.95° перед входом в залив. Как можно было ожидать а priori, наиболее высокая температура (выше 23°, именно 23.05) наблюдалась на тех пунктах перехода, которые лежали в северо-западной части моря дальше всего от берегов. В Таганрогском заливе на том же переходе (27—28. VIII) температура на поверхности от 20.75° повышалась в направлении на восток до 21.65° в начале восточной части залива (т. е. восточнее меридиана г. Таганрога).

На обратном пути по Таганрогскому заливу 1. IX. 1923 температура воды на поверхности от 21.45° у острова Черепаха близ г. Таганрога повышается до 24.05° на станции к SO от Кривой косы, а затем понижается с колебаниями до 22.65° во входе в залив. В общем она заметно выше, чем была 27—28. VIII. Заслуживает внимания, что на гидрометеорологических станциях в Таганроге и Мариуполе температура обнаруживает очень заметное повышение в 1-ую декаду сентября по сравнению с 3-ьей декадой августа (в Ейске средняя декадная за эти две декады одинаковая и в 1-ую декаду сентября ниже, чем в Таганроге и Мариуполе).

Что касается вертикального распределения температуры в Таганрогском заливе в это время, то некоторое понятие о нем дают наблюдения на 4 станциях: одной в восточной части залива у острова Черепаха (ст. 61), двух в средней (ст. 62 и 63) и одной в западной близ южного берега залива (ст. 64). Гидрологические данные приводятся на следующей таблице.

Таблица XXXIII.

Пароход „Бесстрашный“. Dampfer „Besstraschnyi“.

Станция Station. Время. Datum. Положение. Lage Глуб. ст. Tiefe d. St.	61			63			62			61		
	t°	Cl‰	O₂	t°	Cl‰	O₂	t°	Cl‰	O₂	t°	Cl‰	O₂
0 м.	22.25	5.50	5.675	24.05	3.16	4.81	22.25	1.10	5.67	21.45	0.008	5.295
3½ м.	—	—	—	—	—	—	21.85	1.10	5.12	21.35	0.008	5.35
4 м.	—	—	—	21.25	—	—	—	—	—	—	—	—
4½ м.	21.75	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
5 м.	—	6.23	1.08	—	—	—	—	—	—	—	—	—
6 м.	—	—	—	—	3.84	5.64	—	—	—	—	—	—

Разрез от ст. 65 к W от косы Камышеватой до ст. 69 у восточного берега косы Обиточной 2—3. XI. 1923 дает характерную для осени картину понижения температуры на поверхности по близости

от берегов; от 21.65° на ст. 65 она повышается до 23.45° на ст. 67 и снова понижается до 22.25° на ст. 69. Температуры в общем выше, чем на разрезе от Утлюкского лимана до входа в Таганрогский залив, что объясняется упомянутым выше повышением температуры в 1-ую декаду сентября.

Вертикальное распределение гидрологических элементов на протяжении разреза представлено на прилагаемой таблице XXXIV.

Таблица XXXIV.

Пароход „Бесстрашный“. Dampfer „Besstrachnyi“.

Станция. Station. Время. Datum. Положение. Lage. Глуб. ст. Tiefe d. St.	69 3. IX. 1923 46°33'N, 36°10'0. 5 м.			68 2. IX. 1923 46°36'N, 36°50'0. 10½ м.			67 2. IX. 1923 46°37'N, 37°00'0. 8 м.		
	t°	Cl	O₂	t°	Cl	O₂	t°	Cl	O₂
0 м.	22.25	6.045	4.33	23.05	—	—	23.45	6.16	6.295
3 м.	—	—	—	—	—	—	—	—	—
3½ м.	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4½ м.	22.25	6.06	4.50	—	—	—	—	—	—
5 м.	—	—	—	22.05	6.05	4.68	22.15	6.13	4.68
7½ м.	—	—	—	—	—	—	—	6.15	—
8 м.	—	—	—	—	—	—	22.05	—	4.115
10 м.	—	—	—	21.85	6.00	3.68	—	—	—

Станция. Station. Время. Datum. Положение. Lage. Глуб. ст. Tiefe d. St.	66 2. IX. 1923 46°33'30"N, 37°23'30"0. 8½ м.			65 21. IX. 1923 46°28'42"N, 37°45'30"0. 4 м.		
	t°	Cl	O₂	t°	Cl	O₂
0 м.	22.95	5.61	5.08	21.65	4.90	4.45
3 м.	—	—	—	21.65	—	—
3½ м.	—	—	—	—	4.92	4.38
4½ м.	—	—	—	—	—	—
5 м.	22.45	5.63	4.91	—	—	—
7½ м.	21.95	—	—	—	—	—
8 м.	—	6.035	4.11	—	—	—
10 м.	—	—	—	—	—	—

Продолжением указанных работ был выполненный 3—4. IX разрез через западную часть Азовского моря от косы Обиточной до Красного Кути в южной части Арабатского залива (ст. 69—75).

Таблица XXXV.

Пароход „Бесстрашный“. Dampfer „Besstrachnyi“.

Станция. Station. Время. Datum. Положение. Lage. Глуб. ст. Tiefe d. St.	75 4. IX. 1923 45°21'N, 35°42'30"0. 7½ м.			74 4. IX. 1923 45°37'N, 35°50'30"0. 10 м.			73 3. IX. 1923 45°52'42"N, 35°58'30"0. 10½ м.		
	t°	Cl	O₂	t°	Cl	O₂	t°	Cl	O₂
0 м.	23.85	5.94	5.15	24.05	5.97	6.39	23.55	—	6.03
4½ м.	—	—	—	—	—	—	—	—	—
5 м.	23.55	5.94	4.22	23.05	5.93	4.57	23.05	5.90	4.90
8½ м.	23.15	—	—	—	—	—	—	—	—
7 м.	—	5.975	3.58	—	—	—	—	—	—
9½ м.	—	—	—	22.35	5.92	3.15	—	—	—
10 м.	—	—	—	—	—	—	22.35	5.95	2.90

Станция. Station. Время. Datum. Положение. Lage. Глуб. ст. Tiefe d. St.	72 3. IX. 1923 46°07'N, 36°06'0. 10½ м.			71 3. IX. 1923 46°23'30"N, 36°15'30"0. 7½ м.			69 3. IX. 1923 46°33'N, 36°16'0. 5 м.		
	t°	Cl	O₂	t°	Cl	O₂	t°	Cl	O₂
0 м.	24.85	6.01	4.465	24.25	6.07	6.18	22.25	6.045	4.33
4½ м.	—	—	—	—	—	—	22.25	6.06	4.50
5 м.	23.35	6.005	4.65	23.25	6.12	4.86	—	—	—
6½ м.	—	—	—	22.15	—	—	—	—	—
7 м.	—	—	—	—	6.07	2.69	—	—	—
9½ м.	—	—	—	—	—	—	—	—	—
10 м.	22.45	5.94	9.17	—	—	—	—	—	—

Дополнением к этому разрезу являются две станции по близости от южного берега: ст. 78 в Казантипском заливе и ст. 79 кН от мыса Зюк под 45°31'30"N, 36°21'0. Температура, содержание хлора и содержание кислорода были на этих станциях: на ст. 78 на 0 м. 23.95°, 5.93%₀₀ и 5.005 см.³; на 5 м. 24.65°, 5.91%₀₀ и 4.87 см.³; на 8 м. 23.35°, на 8½ м. 5.93%₀₀ и 4.18 см.³; на ст. 79 на 0 м. 24.05°, 5.49%₀₀ и 6.33 см.³; на 5 м. 23.15°, 5.50%₀₀ и 5.46 см.³; на 10 м. 22.35°, 5.94%₀₀ и 2.09 см.³.

Средние температуры для станций таблицы XXXV и двух дополнительных: на 0 м. 23.85°, на 4½—5 м. 23.29°, на 9½—10 м. 22.375°. Здесь мы снова можем констатировать как на разрезе XXXV, так и на ст. 78 и 79 повышение температуры в IX/1.

Наблюдения в IX.2, а именно 14. 18. IX. 1923 на выходе в Азовское море, вдоль юго-восточного и восточного берега (на север до широты Елинской банки) и, наконец, в Таганрогском заливе обнаруживают значительное понижение температуры воды.

На выходе из пролива в Азовское море (или, точнее на выходе из узкой части пролива в широкую северную) под 45°24'N, 36°41'O 14/IX—1923 наблюдались при глубине станции в 7 м. следующие гидрологические условия:

	t°	Cl ⁰ / ₀₀	O ₂ CoN ³
0 м.	21.25	5.87	5.39
5 м.	20.85	5.84	4.12
6 1/2 м.	20.65	—	—
7 м.	—	5.87	4.475

Как видно из данных относительно содержания хлора, вода здесь была чисто Азовская.

На станциях вдоль восточного берега наблюдались следующие условия:

Таблица XXXVI.

Пароход „Бесстрашный“. Dampfer „Besstrachnyi“.

Станция. Station. Время. Datum.	90			91			92		
	15.IX. 1923			16.IX. 1923			16.IX. 1923		
Положение Lage.	45°26' 30"N, 37°30'O.			45°47'N, 37°45'O.			46°00' 30"N, 37°50' 30'O.		
Глуб. ст. Tiefe d. st.	8 м.			8 м.			8 м.		
	t°	Cl—	O ₂	t°	Cl—	O ₂	t°	Cl—	O ₂
0 м.	21.35	5.48	6.69	20.45	5.245	5.70	20.85	5.57	4.93
2 м.	—	—	—	—	—	—	—	—	—
5 м.	20.85	5.50	5.56	20.45	5.54	4.66	20.85	5.88	4.85
6 1/2 м.	—	—	—	20.45	5.54	4.66	—	—	—
7 м.	20.35	5.51	5.23	—	—	—	—	—	—
7 1/2 м.	—	—	—	—	—	—	20.75	5.895	4.81

Станция Station. Время Datum.	93			94			95		
	17.IX. 1923			17.IX. 1923			17.IX. 1923		
Положение Lage.	46°04' 12"N, 38°07' 30'O.			46°18' 30"N, 37°54' 30'O.			46°34' 36"N, 37°25' O.		
Глуб. ст. Tiefe d. st.	2 1/2 м.			5 1/2 м.			7 м.		
	t°	Cl—	O ₂	t°	Cl—	O ₂	t°	Cl—	O ₂
0 м.	19.25	5.27	5.09	19.85	5.43	5.58	20.25	5.78	5.18
2 м.	19.25	5.30	5.65	—	—	—	—	—	—
5 м.	—	—	—	19.85	5.51	5.32	19.95	5.85	4.535
6 1/2 м.	—	—	—	—	—	—	19.95	5.85	4.48
7 м.	—	—	—	—	—	—	—	—	—
7 1/2 м.	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Температура воды, как можно было ожидать, понижается к северу, но правильность этого понижения нарушается неодинаковым положением станций относительно берегов: ст. 95 лежит сравнительно далеко от берега в районе западных частей Еленинской банки, ст. 93—у входа в Ахтарский лиман и т. д.

Еще несколько ниже температура Таганрогского залива, как видно из данных трех станций 18.IX. 1923: ст. 96 к SSW от Беглицкой косы, ст. 97 к SSO от той же косы и ст. 98 у Донского гирла.

Таблица XXXVII.

Пароход „Бесстрашный“. Dampfer Besstrachnyi⁴.

Станция. Station. Время. Datum.	96			97			98		
	18. IX 1923			18 IX 1923			18. IX. 1923		
Положение. Lage.	47°02'N, 38°30'O			46°57' 30"N, 38°39' O.			Гирло Дона		
Глуб. ст. Tiefe d. St.	4 1/2 м.			5 м.			3 м.		
Глубина. Tiefe.	t°	Cl ⁰ / ₀₀	O ₂	t°	Cl ⁰ / ₀₀	O ₂	t°	Cl ⁰ / ₀₀	O ₂
0 м.	19.05	3.24	5.31	18.95	1.75	5.57	18.85	0.01	6.37
2 1/2 м.	—	—	—	18.95	—	—	—	0.01	6.37
4 м.	19.05	3.27	5.285	—	1.795	5.17	—	—	—

Как видно, вода Таганрогского залива охладилась в это время до 18.95°.

Дальнейшие наблюдения были произведены от Лоцмейстерского поста во входе в Дон вдоль Таганрогского залива и далее до входа в Керченский пролив 28—29. IX. 1923. Как видно из прилагаемой таблицы, мы констатируем значительное дальнейшее охлаждение, особенно в Таганрогском заливе и в частности в восточной части его.

В восточной части Таганрогского залива 28. IX. 1923 на ст. 102b под 47°10'20"N, 39°06'15'O (на канале у поворота его) температура на 0 м. равнялась 16.75°, содержание хлора 0.98⁰/₀₀, на ст. 102c под 47°13'N, 38°57'20'O (к 0 от Таганрога) соответственные цифры 17.45° и 0.10⁰/₀₀. Распределение гидрологических условий на остальном протяжении разреза видно из таблицы XXXVIII и разреза II (ст. 105—108)

Таблица XXXVIII.

Пароход „Бесстрашный“. Dampfer Besstrachnyi⁴.

Станция. Station. Время. Datum.	108			107			106		
	29. IX. 1923			29. IX. 1923			29. IX. 1923		
Положение. Lage.	45°31'N, 36°37'O			46°03' 36"N, 36°47'O.			46°32'N, 37°06' 30"O		
Глуб. ст. Tiefe d. St.	11 м.			12 м.			11 м.		
Глубина. Tiefe.	t°	Cl ⁰ / ₀₀	O ₂	t°	Cl ⁰ / ₀₀	O ₂	t°	Cl ⁰ / ₀₀	O ₂
0 м.	20.45	6.06	5.06	20.35	6.15	5.055	19.85	6.16	4.78
3 м.	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4 м.	—	—	—	—	—	—	—	—	—
5 м.	20.45	6.07	4.68	20.35	6.14	5.40	19.85	6.15	5.23
8 м.	—	—	—	—	—	—	—	—	—
10 м.	20.65	6.07	4.87	20.35	6.135	5.99	19.85	6.16	4.94

Станция. Station. Время. Datum.	105			104			103		
	29. IX. 1923			28. IX. 1923			28. IX. 1923		
Положение. Lage.	46°50'N, 37°18'30"O			46°54'30"N, 37°47'30"O.			47°03'30"N, 38°22'O.		
Глуб. ст. Tiefe d. St.	9 м.			6 1/2 м.			4 м.		
Глубина. Tiefe.	t°	Cl ^{0/100}	O ₂	t°	Cl ^{0/100}	O ₂	t°	Cl ^{0/100}	O ₂
0 м.	18.35	4.26	5.29	18.35	4.20	5.22	18.25	2.63	5.32
3 м.	—	—	—	—	—	—	—	2.65	5.83
4 м.	—	—	—	—	—	—	18.15	—	—
5 м.	18.85	5.88	4.71	18.35	4.21	6.01	—	—	—
8 м.	18.85	5.92	4.89	—	—	—	—	—	—
10 м.	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Как видно из таблицы, температура в Таганрогском заливе постепенно повышается до 18.35° на поверхности и на 5 м. на ст. 104 в западной части залива. Вне залива температура постепенно повышается до ст. 108 перед входом в Керченский пролив. Распределение температуры здесь частью гомотермичное, частью катотермичное, в среднем умеренно катотермическое: 0 м. 19.75°, 5 м. 19.875°, 8—10 м. 19.925°.

Наблюдений в октябре не было.

К первой декаде ноября относятся 9 станций парусномоторного бота „Тунец“ (ст. 299—307) в районе входа в Керченский пролив, Темрюкского залива и пространства к северу от них. Гидрологически данные их приводятся на таблице XXXIX.

Таблица XXXIX.

Моторный бот „Тунец“. Motorboot „Tunjez“.

Станция. Station. Время. Datum.	299			300			301		
	5. XI. 1923			7. XI. 1923			7. XI. 1923		
Положение. Lage.	45°27'12"N, 36°49'O.			45°22'05"N, 37°12'O.			45°33'N, 37°08'O.		
Глуб. ст. Tiefe d. St.	11 м.			9.8 м.			11.2 м.		
Глубина. Tiefe.	t°	Cl ^{0/100}	O ₂	t°	Cl ^{0/100}	O ₂	t°	Cl ^{0/100}	O ₂
0 м.	12.35	6.20?	5.59	11.95	4.78	6.10	12.75	6.66	6.57
2 м.	12.55	6.16?	—	12.06	5.51	6.51	—	—	—
4 м.	13.55	6.08?	6.00	12.45	5.715	6.63	12.85	6.75	6.36
6 м.	13.55	6.21?	—	12.55	5.85	5.43	12.95	—	—
8 м.	12.95	6.04?	5.95	—	—	—	12.95	6.60	5.87
9 1/2 м.	—	—	—	12.75	6.27	4.97	—	—	—
10 м.	14.05	6.16?	6.215	—	—	—	—	—	—
11 м.	—	—	—	—	—	—	12.85	6.85	6.08

Станция. Station. Время. Datum.	302			303		
	7. XI. 1923			7. XI. 1923		
Положение. Lage.	45°41'30"N, 36°55'50"O.			45°43'N, 36°39'30"O.		
Глуб. ст. Tiefe d. St.	11 1/2 м.			11 1/4 м.		
Глубина. Tiefe.	t°	Cl ^{0/100}	O ₂	t°	Cl ^{0/100}	O ₂
0 м.	13.35	6.34	6.59	13.15	6.32	7.06
2 м.	—	—	—	—	—	—
4 м.	12.95	6.34	6.51	12.85	6.10	6.56
6 м.	—	—	—	—	—	—
8 м.	12.95	6.415	6.78	12.75	6.16	—
9 1/2 м.	—	—	—	—	—	—
10 м.	—	—	—	—	—	—
11 м.	12.85	6.425	7.475	12.75	6.12	6.07

Станция. Station. Время. Datum.	304			305			306			307		
	7. XI. 1923			7. XI. 1923			8. XI. 1923			8. XI. 1923		
Положение. Lage.	45°35'N, 36°31'35"O.			45°24'45"N, 36°29'20"O.			45°26'50"N, 36°36'40"O.			45°31'N, 36°42'O.		
Глуб. ст. Tiefe d. St.	11 м.			10.2 м.			9 1/4 м.			11 м.		
Глубина. Tiefe.	t°	Cl ^{0/100}	O ₂	t°	Cl ^{0/100}	O ₂	t°	Cl ^{0/100}	O ₂	t°	Cl ^{0/100}	O ₂
0 м.	13.15	6.26	6.89	13.15	6.17	6.22	12.35	6.17	—	12.75	6.175	—
2 м.	—	—	—	—	—	—	12.45	6.155	—	—	—	—
4 м.	12.55	6.16	6.38	12.45	6.12	6.41	12.45	6.25	—	12.85	6.17	—
6 м.	—	—	—	—	—	—	12.45	6.24	—	—	—	—
8 м.	12.55	6.15	—	12.35	6.22	6.39	12.45	6.24	—	—	—	—
9 м.	—	—	—	—	—	—	12.45	6.31	—	12.85	6.24	—
9 1/2 м.	—	—	—	12.45	6.22	4.59	—	—	—	—	—	—
10 1/2 м.	12.65	6.15	5.84	—	—	—	—	—	—	13.50	8.69	—

Средняя температура для всех станций таблицы: на 0 м. 12.77°, на 5 м. 12.775°, на 9—11 м. м. 12.915°, в среднем температура на 0 м. и 5 м. может считаться одинаковой, в глубоких слоях она немного выше.

Судя по данным близких по положению станций, относящихся к концу сентября и к 7. IX, температура за это время понизилась в южной части Азовского моря приблизительно на 7 1/2°.

На большей части станций таблицы температуры, за исключением самых верхних слоев, довольно близкие. Кроме того, можно констатировать, что по большей части мало различается температура на разных глубинах одной и той же станции. По всей вероятности, слои воды были сильно перемешаны вследствие ветров.

По отношению к декабрю 1923 г. имеются наблюдения парохода „Бесстрашный“ 13—27. XII. 1923. Наиболее ценными являются разрезы от Керченского пролива до входа в Таганрогский залив (ст. 112—117, 16—17. XII), в западной части Таганрогского залива (ст. 118—122, 19—20. XII) и от Бердянска до входа в Керченский пролив (ст. 126, 127 и ряд наблюдений на поверхности, 26—27. XII).

13. XII. 1923 на выходе из Керченского пролива (45°26'N, 36°44'35"O) и между меридианами мыса Ахиллеон и мыса Каменного (45°28'N, 36°48'30"O) температура на поверхности равнялась 8° (содержание хлора 6.41 и 6.24‰) и у Пересыпи (45°21'N, 37°09'30"O) 4.8°.

14. XII. 1923 на ст. 110 к N от маяка Темрюкского и на ст. 111 к N от Темрюкского залива наблюдалось следующее распределение температуры, содержание хлора и содержание кислорода (таблица XL).

Таблица XL.

Пароход „Бесстрашный“ Dampfer „Besstraschnyi“.

Станция. Station. Время. Datum.	110 14. XII. 1923			111 14. XII. 1923		
	45°21'30"N, 37°14'10"O.			45°40'30"N, 37°15'30"O.		
Положение. Lage.	9 м.			10 м.		
Глуб. ст. Tiefe d. St.	9 м.			10 м.		
Глубина. Tiefe.	t°	Cl‰	O ₂	t°	Cl‰	O ₂
0 м.	6.5	6.01	7.02	8.5	6.33	6.96
5 м.	6.75	6.01	7.465	8.5	6.34	6.99
7 1/2 м.	—	6.20	7.24	—	—	—
8 м.	7.0	—	—	—	—	—
9 м.	—	—	—	8.5	6.39	7.27

В тот же день на ряде пунктов от ст. 111а (40°41'45"N; 37°07'30"O) милях в 18 на NO от мыса Каменного до ст. 111d (45°25'15"N, 36°41'30"O) во входе в Керченский пролив температура от 7.5° повышалась до 7.6°.

На разрезе от выхода из Керченского пролива в Азовское море до станции перед входом в Таганрогский залив 16—17. XII. 1923 распределение гидрологических элементов было следующее (таблица XLI и разрез III).

Таблица XLI.

Пароход „Бесстрашный“ Dampfer „Besstraschnyi“.

Станция. Station. Время. Datum.	112 16. XII. 1923			113 16. XII. 1923			114 17. XII. 1923		
	45°25'15"N, 36°41'30"O.			45°42'02"N, 36°47'30"O.			45°58'30"N, 36°53'30"O.		
Положение. Lage.	9 м.			11 м.			12 м.		
Глуб. ст. Tiefe d. St.	9 м.			11 м.			12 м.		
Глубина. Tiefe.	t°	Cl‰	O ₂	t°	Cl‰	O ₂	t°	Cl‰	O ₂
0 м.	8.0	6.61	6.93	7.65	6.195	7.07	7.3	6.31	5.95
5 м.	7.5	6.61	7.21	7.5	6.20	7.06	7.5	6.34	6.62
7 м.	—	—	—	—	—	—	—	—	—
8 м.	—	6.71	—	—	—	—	—	—	—
8 1/2 м.	7.5	—	7.23	—	—	—	—	—	—
10 м.	—	—	—	7.1	6.37	7.04	—	6.35	6.82
10 1/2 м.	—	—	—	—	—	—	7.5	—	—
11 м.	—	—	—	—	—	—	—	6.89	7.03
11 1/2 м.	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Станция. Station. Время. Datum.	115 17. XII. 1923			116 17. XII. 1923			117 17. XII. 1923		
	46°15'N, 36°59'30"O.			46°31'30"N, 37°05'30"O.			46°47'30"N, 37°11'0"O.		
Положение. Lage.	12 м.			11 м.			7 1/2 м.		
Глуб. ст. Tiefe d. St.	12 м.			11 м.			7 1/2 м.		
Глубина. Tiefe.	t°	Cl‰	O ₂	t°	Cl‰	O ₂	t°	Cl‰	O ₂
0 м.	7.0	6.34	6.87	6.75	6.27	7.26	4.0	5.23	8.32
5 м.	7.0	6.37	7.42	6.75	6.27	7.33	4.0	5.62	7.87
7 м.	—	—	—	—	—	—	4.75	5.77	6.93
8 м.	—	—	—	—	—	—	—	—	—
8 1/2 м.	—	—	—	—	—	—	—	—	—
10 м.	—	6.38	7.54	6.75	6.31	7.40	—	—	—
10 1/2 м.	7.0	—	—	—	—	—	—	—	—
11 м.	—	—	—	—	—	—	—	—	—
11 1/2 м.	—	6.40	7.49	—	—	—	—	—	—

К данным таблицы остается прибавить, что в тот же день несколько южнее и восточнее станции 117 (ст. 117а, 46°43'30"N, 37°14"O) температура на поверхности равнялась 3.0°, содержание хлора 4.68, а в самом входе в Таганрогский залив (ст. 117б, 46°51'43"N, 37°22"O) температура была 2.45°, содержание хлора 4.03.

Таким образом, 16—17. XII. 1923 на южных станциях разреза до 46°N (т.е. приблизительно до половины моря, если не считать крайние северо-восточные части Азовского моря собственно) преобладала температура 7.5°, далее она понижалась сначала довольно медленно, затем быстрее до 2.45° в самом входе в Таганрогский залив.

В Таганрогском заливе наблюдения были произведены 19—20. XII. 1923 на 6 станциях; к сожалению, все они относятся к западной части залива ¹⁾.

Таблица XLII.

Пароход „Бесстрашный“ Dampfer „Besstraschnyi“.

Станция. Station. Время. Datum.	118 19. XII. 1923			119 19. XII. 1923			120 19. XII. 1923		
	47°03'N, 37°31'20"O.			46°57'30"N, 37°36'30"O.			46°53'05"N, 37°39'30"O.		
Положение. Lage.	6 м.			6 м.			6 м.		
Глуб. ст. Tiefe d. St.	6 м.			6 м.			6 м.		
Глубина. Tiefe.	t°	Cl‰	O ₂	t°	Cl‰	O ₂	t°	Cl‰	O ₂
0 м.	2.1	3.84	8.26	3.0	5.305	8.16	2.75	5.41	8.49
2 1/2 м.	—	—	—	—	—	—	—	—	—
5 м.	3.0	4.215	7.60	3.0	5.31	8.41	2.75	5.41	7.985
7 1/2 м.	—	—	—	—	—	—	—	—	—

¹⁾ Ст. 118—Мариупольский порт, ст. 121 и 122 по близости от южного берега, ст. 124 у выхода из залива.

Станция. Station. Время. Datum.	121 20. XII. 1923 46°46'15"N, 37°45'30"O.			122 20. XII. 1923 46°40'N, 37°49'30"O.			124 20. XII. 1923 46°51'30"N, 37°29'30"O.		
Положение. Lage.	5 1/2 м.			3 м.			8 м.		
Глуб. ст. Tiefe d. St.									
Глубина. Tiefe.	t°	Cl ^{0/100}	O ₂	t°	Cl ^{0/100}	O ₂	t°	Cl ^{0/100}	O ₂
0 м.	2.75	5.04	8.67	2.75	4.40	—	3.0	5.08	8.31
2 1/2 м.	—	—	—	2.75	4.64	—	—	—	—
5 м.	2.75	5.05	8.16	—	—	—	3.0	5.09	8.22
7 1/2 м.	—	—	—	—	—	—	3.25	5.57	8.39

Таким образом, в западной части Таганрогского залива 19—20. XII. 1923 преобладали температуры 3.0—2.75°. Едва ли может подлежать сомнению, что в средней и в восточной части залива температуры воды были ниже. Западная часть залива находится вообще под сильным влиянием Азовского моря собственно, что ясно видно и на данных таблицы, где содержание хлора является в общем высоким для Таганрогского залива.

23. XII. 1923 наблюдения были произведены на ст. 125, 46°35'30"N, 37°24'30"O, в западной части Еленинской банки при глубине 9 1/2 м. Здесь наблюдались следующие гидрологические элементы:

	t°	Cl ^{0/100}	O ₂
0 м.	4.8	6.32	7.975
5 м.	5.0	6.34	7.49
7 м.	5.0	6.34	8.15

26—27. XII. 1923 был выполнен разрез от порта г. Бердянска до входа в Керченский пролив. Полная серия наблюдений была при этом произведена лишь на двух первых станциях (ст. 126 и 127), на остальных были лишь определения температуры воды и содержания хлора на поверхности. В порту Бердянска наблюдалось при этом первое появление льда, в виде пластинок льда на поверхности моря.

На ст. 126, около 46°45'59"N, 36°45'54"O ¹⁾, при общей глубине 4.9 м., наблюдалось:

	t°	Cl ^{0/100}	O ₂
0 м.	-0.4	4.805	8.61
4 1/2 м.	-0.2	4.89	8.625

Температура—0.4° довольно близка к температуре замерзания морской воды (океанической) с содержанием хлора 4.8°/100: температура—0.4° есть температура замерзания настоящей морской воды с содержанием хлора в 4.15°/100.

¹⁾ Положение Верхнего Бердянского Маяка на конце мола порта: 46°49'59,14"N, 36°45'53,79"O.

На ст. 127, 46°33'30"N, 36°43'O, к SSW от конца Бердянской косы, при глубине станции в 10 м. 26. XII. 1923 наблюдалось:

	t°	Cl ^{0/100}	O ₂
10 м.	2.0	6.19	7.89
5 м.	2.5	6.23	8.29
8 м.	2.5	—	—
9 1/2 м.	—	6.24	8.29

На следующих станциях наблюдалось:

ст. 27b, 26.XII.1923, 46°12'N, 36°50'O.	t° 3.6°, Cl ^{0/100} 6.38
ст. 127c, 26.XII.1923, 46°02'N, 36°40'O.	t° 4.3°, Cl ^{0/100} 6.02
ст. 127d, 27.XII.1923, 45°51'N, 36°52'O.	t° 4.4°, Cl ^{0/100} 6.13
ст. 127e, 27.XII.1923, 45°26'05"N, 36°40'30"O.	t° 4.6°, Cl ^{0/100} 6.34

Таким образом, в южной половине Азовского моря собственно, где 16—17. XII. 1923 преобладала температура 7.5°, она 26—27. XII понизилась до 4.3—4.6°, т.-е. приблизительно градуса на 3, а у северного берега началось образование льда.

Относительно температуры воды Азовского моря вдали от берегов в течение января, февраля и большей части марта 1924 г. Экспедиция не имеет никаких данных. Первые наблюдения в этом году относятся к 25—27 марта.

Мы можем однако составить себе понятие о наиболее низких температурах воды в период ледяного покрова. Мы видели, что во второй половине декабря 1923 г. содержание хлора вдали от Керченского пролива повысилось до 6.34°/100 на поверхности и до 6.40°/100 в придонных слоях. Не подлежит сомнению, что в течение зимы содержание хлора может повышаться еще более как вследствие уменьшения притока пресной воды, так и вследствие выделения в воду большого количества солей при массовом образовании льда. В феврале 1926 г. мы недалеко от окраины льда констатировали даже содержание хлора от 6.915 до 6.918°/100 (но, по всей вероятности, эта высокая соленость была результатом предшествовавшего сильного нагона воды из пролива).

Морская вода с содержанием хлора в 6.3°/100 имеет температуру замерзания—0.608°, с содержанием хлора в 6.4°/100—0.618°; вода с содержанием хлора 6.34°/100 должна поэтому иметь температуру замерзания приблизительно—0.612°. Температура замерзания воды с 6.9°/100 хлора:—0.666°.

Применяя таблицы Кнюдсена к воде Азовского моря, при чем мы, вероятно, делаем некоторую ошибку, но не очень большую, мы можем предполагать, что вода Азовского моря собственно могла охлаждаться до температур—0.612—0.618 или даже до—0.666, т.-е., в круглых цифрах, до—0.61—0.62°, а может быть и до—0.67°.

Как именно распределялась температура вдали от берегов в разное время в течение наиболее холодной части года, сказать нельзя. При указанном выше содержании хлора от 6.3 до 6.9°/100, температура

наибольшей плотности по таблицам Кнудсена от 1.556 до 1.322° или, округляя до второго десятичного знака, от 1.56 до 1.32°. В то время, когда поверхностные слои охлаждаются до точки замерзания, температура в глубоких слоях может быть и значительно выше, если не произойдет перемешивания слоев под влиянием ветров и течений ¹⁾.

В Лоции Азовского моря ²⁾ приводятся некоторые данные о солёности Азовского моря, которые могут быть использованы с известными оговорками для приблизительного установления наиболее низких температур воды как Азовского моря собственно, так и Таганрогского залива.

На основании 12-летних гидрологических наблюдений наибольшая средняя месячная солёность в тысячных (pro mille) равнялась на Беглицком плавучем маяке 7.3⁰/₀₀, на Песчаном плавучем маяке 8.0⁰/₀₀, в Бердянске 10.7⁰/₀₀ и в Геническе 11.2⁰/₀₀, а абсолютные максимальные солёности для тех же станций 9.9⁰/₀₀, 11.2⁰/₀₀, 14.5⁰/₀₀ и 13.8⁰/₀₀. Если принять, что все эти определения достаточно точны, что они действительно представляют максимальные величины солёности и (о чем повторно упоминалось уже раньше), что таблицы Кнудсена в достаточной степени приложимы к воде Азовского моря, мы получим, что температуры замерзания, вычисленные по наибольшему средним месячным солёностям, равняются — 0.389, — 0.427, — 0.570 и — 0.597° или округляя до 2-го десятичного знака, — 0.39, — 0.43, — 0.57 и — 0.60°, а вычисленные по абсолютным максимальным солёностям — — 0.528, — 0.597, — 0.774 и — 0.738° или, округляя до 2-го десятичного знака, — 0.53, — 0.60, — 0.77, и — 0.74°.

Следует отметить однако, что в Таганрогском заливе на мелководных солёность, может быть, повышается и больше, чем в районах плавучих маяков, а в таком случае и температура замерзания может быть ниже — 0.53 и 0.60°; далее, что солёность в Бердянском порту в 14.5⁰/₀₀ очень высока и (если тут нет ошибки) обуславливалась выделением в воду солей при образовании льда, и, наконец, что в Геническе солёность, несомненно, может быть и выше 13.8⁰/₀₀ при сильном притоке воды из Сиваша.

Для открытой части Азовского моря Лоция даёт солёность 11⁰/₀₀ (приблизительно); такой солёности соответствовала бы температура замерзания в — 0.587° или, в круглых числах, — 0.59°.

25—26. III. 1924 был выполнен разрез от выхода из Керченского залива к косе Камышеватой, гидрологические данные которого приводятся в прилагаемой таблице XLIII и на разрезе IV.

Распределение температуры на протяжении этого разреза представляет некоторые характерные черты, на которых необходимо несколько остановиться.

¹⁾ Отчасти также благодаря опусканию воды, плотность которой возрасла вследствие выделения солей при замерзании воды.

²⁾ Лоция Азовского моря 1916. Стр. 46.

Таблица XLIII.

Пароход „Бесстрашный“. Dampfer „Besstraschnyi“.

Станция. Station. Время. Datum. Положение. Lage. Глуб. ст. Tiefe d. St.	145 25. III. 1924 45°00'N, 36°48'O.			146 25. III. 1924 45°44'30"N, 37°01'30'O.			147 25. III. 1924 45°58'N, 37°16'O.		
	10 м.			10 м.			10 м.		
Глубина. Tiefe.	°	CP ⁰ / ₀₀	Oz	°	CP ⁰ / ₀₀	Oz	°	CP ⁰ / ₀₀	Oz
0 м.	3.0	6.16	10.05	1.8	6.12	9.24	2.0	6.20	—
1/2 м.	—	—	—	1.5	—	—	—	—	—
3 м.	—	—	—	—	—	—	—	—	—
5 м.	2.7	6.22	9.83	1.5	6.09	9.22	1.5	6.115	9.83
7 1/2 м.	—	—	—	—	—	—	—	—	—
9 м.	3.4	8.42	7.29	—	—	—	—	—	—
9 1/2 м.	—	—	—	1.5	6.11	6.36	1.5	6.10	11.38

Станция. Station. Время. Datum. Положение. Lage. Глуб. ст. Tiefe St	148 25. III. 1924 46°13'30"N, 37°31'O.			149 25. III. 1924 46°24'30"N, 37°48'30'O.		
	8 м.			3 1/2 м.		
Глубина. Tiefe.	°	CP ⁰ / ₀₀	Oz	°	CP ⁰ / ₀₀	Oz
0 м.	2.6	5.98	9.42	1.8	5.97	—
1/2 м.	—	—	—	—	—	—
3 м.	—	—	—	1.4	5.99	10.28
5 м.	1.9	6.01	9.95	—	—	—
7 1/2 м.	1.9	6.03	—	—	—	—
9 м.	—	—	—	—	—	—
9 1/2 м.	—	—	—	—	—	—

Азовское море не успело еще значительно нагреться по освобождении части его от ледяного покрова ¹⁾. Черное море в это время еще теплее Азовского, а потому, и температуры выше всего по близости от Керченского пролива на ст. 145 к N от мыса Ахиллеон. Влияние пролива особенно бросается в глаза на глубине в 1 м. над дном, где наблюдается высокое содержание хлора (8.42⁰/₀₀), и наиболее высокая температура (3.4°).

Очень характерное распределение температуры мы находим на двух следующих станциях разреза. На ст. 146 на 0 м. температура 1.8°, но начиная с глубины 1/2 м. до придонного слоя на расстоянии 1/2 м. от дна температура равняется 1.5°; та же температура на ст. 147 отмечена на 5 м. и в придонном слое и, по всей вероятности, простирается и выше. Содержание хлора на ст. 146 около 6.1⁰/₀₀, на ст. 147 6.1—6.2⁰/₀₀. При таком содержании хлора температура наиболь-

¹⁾ Весною 1924 г. полное освобождение от льда произошло у Темрюкского порта 18. III, у Ахтарей 2. IV, в Керчи 3. III.

шей плотности для морской воды равняется 1.634 и 1.595⁰ или, в круглых цифрах, около 1.6⁰ (для воды с содержанием хлора в 6.4‰ она равняется 1.517⁰ или, в круглых цифрах, 1.5). Во всяком случае приходится констатировать, что температура массы воды на указанных двух станциях близка к температуре наибольшей плотности, но еще не дошла до нее. При таянии льда по мере нагревания плотность воды повышалась и нагреваемые частицы опускались на дно, при чем процесс этот должен был продолжаться до тех пор, пока вся масса воды до поверхности не приобрела температуру наибольшей плотности. Перед нами, повидимому, состояние довольно близкое к этому¹⁾.

На следующей станции (ст. 148) мы находим на глубине 5 и 7½ м. температуру 1.9⁰, которая уже значительно выше температуры наибольшей плотности.

В общем итоге рассматриваемый разрез дает нам, повидимому, картину температурных условий вскоре после таяния льда. Следует не забывать, что правильное течение указанного выше процесса изменения температуры воды легко может нарушаться перемешиванием слоев под влиянием ветров.

Дальнейшие наблюдения (ст. 150—156, 26—27. III. 1924) относятся к району к WNW от Ахтарей (ст. 150), к району близ устья р. Протоки (ст. 151 и 153) и к станциям в Темрюкском заливе (154—156). За исключением последней станции глубина на этих станциях меньше 10 м., именно 4—8 м., на ст. 156 равняется 10 м. Гидрологические данные приводятся на таблице XLIV. Так как станции эти лежат в относительно мелководных районах и в Темрюкском заливе, температура здесь по большей части значительно выше, чем на протяжении рассмотренного нами разреза от района близ входа в Керченский пролив до косы Камышеватой, хотя станции почти одновременны.

Таблица XLIV.

Пароход "Бесстрашный". Dampfer „Besstraschnyi“.

Станция. Station. Время. Datum. Положение. Lage. Глуб. ст. Tiefe d. St.	150			150			153			
	t ⁰	Cl ^{0/100}	O ₂	t ⁰	Cl ^{0/100}	O ₂	t ⁰	Cl ^{0/100}	O ₂	
26. III. 1924 46°06'N, 37°48'0. 7½ м.				26. III. 1924 45°45'N, 37°46'30"O. 4 м.			27. III. 1924 45°44'30"N, 37°40'30"O. 8 м.			
Глубина Tiefe.	t ⁰	Cl ^{0/100}	O ₂	t ⁰	Cl ^{0/100}	O ₂	t ⁰	Cl ^{0/100}	O ₂	
0 м.	3.5	5.995	11.12	8.6	1.62	6.36	5.7	4.67	7.925	
3 м.	—	—	—	—	5.78	10.28	—	—	—	
3½ м.	—	—	—	1.8	5.78	—	—	—	—	
4½ м.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
5 м.	2.5	6.03	10.75	—	—	—	3.3	4.74	11.12	
6½ м.	—	—	—	—	—	—	2.5	5.89	9.06	
7 м.	2.5	6.02	9.05	—	—	—	—	—	—	
9 м.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	

¹⁾ Напомню, что за большую точность температурных определений до сентября 1924 г. ручаться нельзя.

Станция. Station. Время. Datum. Положение. Lage. Глуб. ст. Tiefe d. St.	154			155			156		
	t ⁰	Cl ^{0/100}	O ₂	t ⁰	Cl ^{0/100}	O ₂	t ⁰	Cl ^{0/100}	O ₂
27. III. 1924 45°41'N, 37°36'30"O. 5 м.				27. III. 1924 45°31'N, 37°32'30"O. 8 м.			27. III. 1924 45°31'N, 31°15'0. 10 м.		
Глубина Tiefe.	t ⁰	Cl ^{0/100}	O ₂	t ⁰	Cl ^{0/100}	O ₂	t ⁰	Cl ^{0/100}	O ₂
0 м.	6.8	5.465	8.73	7.0	5.39	11.64	2.8	5.98	10.08
3 м.	—	—	—	—	—	—	—	—	—
3½ м.	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4½ м.	3.4	5.80	11.31	—	—	—	—	—	—
5 м.	—	—	—	3.5	5.92	11.01	2.3	6.02	13.60
6½ м.	—	—	—	—	—	—	—	—	—
7 м.	—	—	—	2.6	—	—	—	—	—
9 м.	—	—	—	—	—	—	2.1	6.02	14.81

Мы видим, что почти на всех станциях, а именно на ст. 151—155, можно констатировать значительное нагревание поверхностных слоев. Исключением являются станции 150 и 156, на которых нагревание значительно меньше.

Относительно апреля 1924 г. мы имеем лишь очень ограниченный материал в виде ряда наблюдений парусно-моторного бота „Тунец“ в Темрюкском заливе и по близости от него, которые относятся к периоду с 16 по 20 апреля.

Наблюдение в Темрюкском заливе и по близости от берегов и вне очень сильного влияния воды лиманов дают 16—18. IV. 1924 на поверхности температуры 7,35—7,75⁰ и содержание хлора 4.66—6.43‰.

Имеются, далее, три станции с наблюдениями на разных глубинах, а именно ст. 339—341, из которых первая лежит к W от устья р. Протока, вторая в Темрюкском заливе милях в 11½ к N от Темрюкского маяка, третья к N от промежутка между мысами Каменный и Ахиллеон. Данные их следующие.

Таблица XLV.

Бот „Тунец“. Motorboot „Tunjéz“.

Станция. Station. Время. Datum. Положение. Lage. Глуб. ст. Tiefe d. St.	339			340			341		
	t ⁰	Cl ^{0/100}	O ₂	t ⁰	Cl ^{0/100}	O ₂	t ⁰	Cl ^{0/100}	O ₂
19. IV. 1927 45°43'40"N, 37°36'0. 8 м.				20. IV. 1924 45°34'06"N, 37°15'0. 11 м.			20. IV. 1924 45°29'48"N, 36°50'30"O. 12 м.		
Глубина Tiefe.	t ⁰	Cl ^{0/100}	O ₂	t ⁰	Cl ^{0/100}	O ₂	t ⁰	Cl ^{0/100}	O ₂
0 м.	9.75	4.80	8.85	7.95	5.98	7.89	8.35	5.87	7.815
5 м.	8.25	5.46	7.76	7.45	5.99	8.75	8.15	5.93	8.16
7 м.	7.15	5.60	8.34	—	—	—	—	—	—
10 м.	—	—	—	6.55	6.01	9.60	11.35	8.52	6.80
11½ м.	—	—	—	—	—	—	9.15	8.91	6.19

Глубокие слои ст. 341 находятся, очевидно, под сильным влиянием воды из Керченского пролива. В остальном температура станций указывает на сильное нагревание, захватившее и сравнительно глубо-

кие слои. Ближайшее рассмотрение этих данных представляется излишним.

К периоду с 15 мая по 5 июня 1924 г. относится большое количество станций парохода „Бесстрашный“ (ст. 172—219 с рядом промежуточных). Они охватывают почти все Азовское море с Таганрогским заливом: 15—20. V выполнены ст. 172—180 от выхода из Керченского пролива вдоль восточных берегов до входа в Таганрогский залив; ст. 180—188, 20—26. V, относятся к Таганрогскому заливу, ст. 189—196, 26—27. V, к северному берегу Азовского моря собственно, ст. 197—203, 28—29. V, к Утлюкскому лиману, ст. 205—207, 31. V, к разрезу от Казантипа до входа в Таганрогский залив, ст. 213—215, 2—4. VI, к этому заливу, наконец, ст. 216—219, 4—5. VI, представляют разрез от Таганрогского залива к входу в Керченский пролив.

На ст. 172, 45°25'N, 36°42'O. при выходе в Азовское море, при глубине станции в 10 м., 15.V наблюдалось следующее:

	t°	Cl ⁰ / ₁₀₀	O ₂
0 м.	15.87	5.745	6.44
5 м.	13.22	5.81	6.53
8½ м.	11.53	5.935	6.16

Как видно из хлорных чисел, сильное влияние воды пролива, по крайней мере до глубины 8½ м., здесь не обнаруживалось.

Затем вдоль берегов Темрюкского залива и далее на север до устья р. Протоки температура на поверхности колебалась между 15.6 и 16.2° там, где содержание хлора было не ниже 5.44⁰/₁₀₀ (5.44—5.97⁰/₁₀₀), значительно повышаясь там, где содержание хлора понижалось вследствие притока воды речной или лиманной, а именно до 19.0° (при Cl 3.04⁰/₁₀₀) у Пересыпи, 19.2° (при Cl 1.48⁰/₁₀₀) против Пересыпского гирла, 17.97° (при Cl 0.62⁰/₁₀₀) у Пересыпи, 17.3° (при Cl 5.37⁰/₁₀₀) и т. п. Далее наблюдается значительное повышение температуры на поверхности моря (без сколько нибудь значительного понижения содержания хлора) до 18.37° (при Cl 5.60⁰/₁₀₀) и 19.37° (при Cl 5.60⁰/₁₀₀) на двух станциях против Ачуева, 20.57° (при Cl 4.565⁰/₁₀₀) далее на север и 20.17° (при Cl 5.61⁰/₁₀₀) в Ахтарской бухте. Затем температура снова значительно понижается и равняется 16.77° (при Cl 5.83⁰/₁₀₀) и снова повышается до 17.57° (при Cl 4.09⁰/₁₀₀) у Еленинской косы и 18.67° (при Cl 4.25⁰/₁₀₀) недалеко от входа в Таганрогский залив. В общем итоге температура на поверхности оказывается значительно ниже до Ачуева, чем далее на север.

Вертикальное распределение гидрологических элементов на станциях до входа в Таганрогский залив включительно приводится в следующей таблице XLVI.

Таблица XLVI.

Пароход „Бесстрашный“. Dampfer „Besstrachnyi“.

Станция. Station- Время. Datum.	173			174			175			176		
	15. V. 1924			16. V. 1924			17. V. 1924			18. V. 1924		
Положение. Lage-	45°21'30"N,			45°24'42"N,			45°45'30"N,			45°47'N,		
Глуб. ст. Tiefe d. St.	37'09"O.			37°33"O.			37°47"O.			36°44'18"O.		
	4½ м.			7 м.			4¼ м.			9 м.		
Глубина. Tiefe	t°	Cl ⁰ / ₁₀₀	O ₂	t°	Cl ⁰ / ₁₀₀	O ₂	t°	Cl ⁰ / ₁₀₀	O ₂	t°	Cl ⁰ / ₁₀₀	O ₂
0 м.	17.79	0.62	5.74	15.97	5.99	5.53	15.77	4.54	4.00	18.37	5.60	6.065
3½ м.	13.52	5.67	6.42	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4 м.	—	—	—	—	—	—	11.43	5.96	3.54	17.13	—	—
5 м.	—	—	—	14.63	5.99	5.46	—	—	—	—	5.60	6.65
6 м.	—	—	—	—	5.99	5.40	—	—	—	—	—	—
7 м.	—	—	—	13.92	—	—	—	—	—	—	—	—
8 м.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	10.73	6.02	6.74

Станция. Station- Время. Datum.	177			178			179			180		
	18. V. 1924			19. V. 1924			20. V. 1924			20. V. 1924		
Положение. Lage-	45°50'30"N,			46°03'N,			46°17'N,			46°41'45"N,		
Глуб. ст. Tiefe d. St.	37°42'30"O.			38°06'08"O.			37°23'30"O.			37°23'30"O.		
	10 м.			3¼ м.			8.8 м.			10 м.		
Глубина. Tiefe.	t°	Cl ⁰ / ₁₀₀	O ₂	t°	Cl ⁰ / ₁₀₀	O ₂	t°	Cl ⁰ / ₁₀₀	O ₂	t°	Cl ⁰ / ₁₀₀	O ₂
0 м.	19.37	5.60	6.81	20.17	5.61	5.37	17.37	4.09	5.46	18.67	4.295	6.24
3 м.	—	—	—	20.07	5.63	5.28	—	—	—	—	—	—
5 м.	17.13	5.61	6.15	—	—	—	17.03	—	5.00	18.23	4.94	6.28
8 м.	—	—	—	—	—	—	16.83	—	—	—	—	—
8½ м.	—	—	—	—	—	—	—	—	5.43	—	—	—
9½ м.	10.34	5.915	1.59	—	—	—	—	—	—	17.73	4.39	5.11

На большей части станций бросается в глаза большая разность, между температурой на поверхности и в глубоких слоях, даже в тех случаях, когда содержание хлора, а следовательно и солей, в глубоких слоях лишь немного выше. Особенность эта вообще характерна для весны, когда поверхностные слои быстро нагреваются, между тем как в глубоких слоях нагревание еще относительно слабое.

Станции 180—188 парохода „Бесстрашный“ вместе с промежуточными 20—25. V. 1924 относятся к Таганрогскому заливу.

Распределение температуры воды поверхности до Гирлового маяка представляется в следующем виде. От 18.67° (при Cl 4.295⁰/₁₀₀) во входе в залив температура повышается в направлении к ст. 181 в западной части залива к SW от косы Кривой в последовательности: 19.97° (при Cl 4.50⁰/₁₀₀), 20.27° (при Cl 3.82⁰/₁₀₀), 21.47° (при Cl 3.19⁰/₁₀₀) ст. 181 и 21.57° (при Cl 3.38⁰/₁₀₀); на ст. 181 она равна 20.57° (при Cl 2.95⁰/₁₀₀), и 21.57° (при Cl 2.03⁰/₁₀₀), на ст. 182 приблизительно к N от остро-

вов Песчаных 19.67°, (при Cl 1.09‰), на ст. 183 к SO от косы Берлицкой 19.77°, далее 19.97° и у Гирлового маяка к SO от Таганрога 17.17°. На обратном пути на ст. 185 к S от начала канала температура была 17.57°, на ст. 186 к N от островов Песчаных (по близости от ст. 182) температура не была определена, содержание же хлора оказалось более низким, именно 0.59‰; в Мариупольском порте (ст. 187) температура оказалась равной 18.67° (при Cl 2.74 ‰), далее 18.33° (при Cl 4.14‰) и на ст. 188 у берега Белосарайской косы 17.57° (при Cl 4.15‰).

Таким образом, температура на поверхности сначала нарастает в западной части залива от 18.67 до 21.57°, далее понижается до 19.17°, постепенно нарастает затем до 19.97° и снова падает до 17.17°. Среднее из всех этих наблюдений 19.37°.

Вертикальное распределение температуры и других гидрологических элементов указано на таблице XLVII.

Таблица XLVII.

Пароход „Бесстрашный“. Dampfer „Besstraschnyi“.

Станция. Station. Время. Datum. Положение. Lage. Глуб. ст. Tiefe d. St.	180 20. V. 1924 46°51'45"N, 37°23'30"O. 10 м.			181 20. V. 1924 46°54'45"N, 47°54'05"O. 8 м.			182 21. V. 1924 46°56'25"N, 38°19'25"O. 5 1/2 м.			183 21. V. 1924 47°02'25"N, 38°44'O. 4 м.		
	t°	Cl‰	O ₂	t°	Cl‰	O ₂	t°	Cl‰	O ₂	t°	Cl‰	O ₂
Глубина. Tiefe.	t°	Cl‰	O ₂	t°	Cl‰	O ₂	t°	Cl‰	O ₂	t°	Cl‰	O ₂
0 м	18.67	4.295	6.24	20.57	2.95	7.24	19.67	1.09	5.15	19.77	—	5.74
3 1/2 м	—	—	—	—	—	—	—	—	—	19.53	—	5.22
5 м	18.23	4.35	6.28	18.23	2.96	7.015	19.53	1.10	6.425	—	—	—
6 м	—	—	—	18.23	—	—	—	—	—	—	—	—
7 1/2 м	—	—	—	—	2.98	6.80	—	—	—	—	—	—
9 1/2 м	17.73	4.39	5.11	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Станция. Station. Время. Datum. Положение. Lage. Глуб. ст. Tiefe d. St.	184 23. V. 1924 47°10'25"N, 39°05'25"O. 3 1/2 м.			185 23. V. 1924 47°84'45"N, 39°00'O. 3 3/4 м.			186 23. V. 1924 46°57'38"N, 38°17'O. 5 1/2 м.		
	t°	Cl‰	O ₂	t°	Cl‰	O ₂	t°	Cl‰	O ₂
Глубина. Tiefe.	t°	Cl‰	O ₂	t°	Cl‰	O ₂	t°	Cl‰	O ₂
0 м	17.17	—	5.85	17.57	—	5.88	—	0.59	5.51
2 1/2 м	17.63	—	5.43	17.23	—	5.84	—	—	—
3 м	—	—	—	—	—	—	—	—	—
5 м	—	—	—	—	—	—	—	0.77	5.17
7 1/2 м	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Станция. Station. Время. Datum. Положение. Lage. Глуб. ст. Tiefe d. St.	187 25. V. 1924 Ок. 47°03'N, 37°30'30"O. 8 м.			188 25. V. 1924 46°53'N, 37°20'05"O. 3 1/2 м.		
	t°	Cl‰	O ₂	t°	Cl‰	O ₂
Глубина. Tiefe.	t°	Cl‰	O ₂	t°	Cl‰	O ₂
0 м	18.67	2.74	5.095	17.57	4.15	4.70
2 1/2 м	—	—	—	—	—	—
3 м	—	—	—	17.13	4.53	1.82
5 м	17.53	3.12	1.11	—	—	—
7 1/2 м	13.42	4.63	0.1)	—	—	—

Средние температуры на поверхности и на глубине 5 м., вычисленные для тех 4 станций, на которых имеются определения температуры на обеих указанных глубинах, 19.395 и 18.38°; разность между ними около 1°. Вообще же средние для всех станций на 0 м. 19.37°, на 5 м. 18.66°.

К 26—27. V. 1924 относится ряд станций вдоль северного берега, а именно ст. 189 у Бердянской косы, ст. 190 у косы Обиточной, ст. 191 к SSO от косы Обиточной, ст. 192 к SSW от той же косы, ст. 193 в заливе к W от той же косы, ст. 194 у северного берега между косами Обиточной и Федотовой, ст. 195 к югу от предыдущей и ст. 196 к O от Федотовой косы. Гидрологические данные этих станций приведены на таблице XLVIII.

Как видно из таблицы, температура на поверхности на станциях вдоль северного берега Азовского моря собственно в общем несколько выше температуры таких же слоев на протяжении Таганрогского залива. Она несколько ниже на станциях с большими глубинами (9—13 м.), чем на более мелководных. Средняя температура на 0 м. (по данным 7 станций) 19.02°, на 5 м. 18.23°; на 8—10 м. она (по данным 4 станций) 16.28°, на 12 м. отмечена температура 13.32°.

Таблица XLVIII.

Пароход „Бесстрашный“. Dampfer „Besstraschnyi“.

Станция. Station. Время. Datum. Положение. Lage. Глуб. ст. Tiefe d. St.	189 26. V. 1924 46°38'N, 36°41'05"O. 9 м.			190 26. V. 1924 46°34'30"N, 36°15'30"O. 5 3/4 м.			191 26. V. 1924 46°24'45"N, 36°15'O. 8 1/2 м.			192 27. V. 1924 46°14'N, 36°00'O. 13 м.		
	t°	Cl‰	O ₂	t°	Cl‰	O ₂	t°	Cl‰	O ₂	t°	Cl‰	O ₂
Глубина. Tiefe.	t°	Cl‰	O ₂	t°	Cl‰	O ₂	t°	Cl‰	O ₂	t°	Cl‰	O ₂
0 м	18.27	5.00	5.62	20.37	4.99	5.88	19.57	5.41	5.48	16.87	5.60	6.015
5 м	17.73	5.67	5.735	18.23	4.87	5.29	18.23	5.40	5.31	15.63	5.60	5.935
8 м	16.73	5.57	5.35	—	—	—	15.43	5.00	4.205	—	—	—
10 м	—	—	—	—	—	—	—	—	—	14.64	5.60	5.22
12 м	—	—	—	—	—	—	—	—	—	13.32	—	—
12 1/2 м	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5.60	4.125

1) Вода издает запах сероводорода.

Станция. Station. Время. Datum.	193			194			195			196		
	27. V. 1924			27. V. 1924			27. V. 1924			27. V. 1924		
Положение. Lage.	46°38'N, 36°08'30"O.			46°35'N, 35°43'30"O.			46°27'30"N, 35°42'O.			46°22'N, 35°24'30"O.		
Глуб. ст. Tiefe d. St.	5 1/2 м.			6 1/2 м.			9 1/2 м.			5.1 м.		
Глубина. Tiefe.	t°	Cl ⁰ / ₀₀	O ₂	t°	Cl ⁰ / ₀₀	O ₂	t°	Cl ⁰ / ₀₀	O ₂	t°	Cl ⁰ / ₀₀	O ₂
0 м.	19.37	5.68	5.75	—	5.62	5.10	18.73	5.42	4.90	19.97	5.67	6.34
3 м.	—	—	—	—	5.62	4.52	—	—	—	—	—	—
5 м.	19.17	5.63	4.92	—	—	—	18.33	5.44	5.17	20.27	5.67	5.51
6 м.	—	—	—	—	5.64	—	—	—	—	—	—	—
9 м.	—	—	—	—	—	2.82	18.33	5.46	4.585	—	—	—

Значительно выше температура в Утлюкском лимане (ст. 197—203, 28—29. V. 1924): только на ст. 197 во входе в лиман температура на 0 м. ниже 20°, именно 19.37°; на остальных она равняется 20.37—22.47°. Средняя для всех станций на 0 м. 21.14°, на 4—6 м. 19.77°. Гидрологические данные сопоставлены на таблице XLIX.

Таблица XLIX.

Пароход „Бесстрашный“. Dampfer „Besstraschnyi“

Станция. Station. Время. Datum.	197			198			199			200		
	28. V. 1924			28. V. 1924			28. V. 1924			29. V. 1924		
Положение. Lage.	46°08'30"N, 34°24'30"O.			46°10'N, 34°50'45"O.			46°09'07"N, 34°48'08"O.			46°11'N, 35°01'O.		
Глуб. ст. Tiefe d. St.	3 3/4 м.			3 3/4 м.			3 1/2 м.			7 м.		
Глубина. Tiefe.	t°	Cl ⁰ / ₀₀	O ₂	t°	Cl ⁰ / ₀₀	O ₂	t°	Cl ⁰ / ₀₀	O ₂	t°	Cl ⁰ / ₀₀	O ₂
0 м.	19.37	5.51	5.225	20.37	5.47	5.47	22.47	5.59	4.74	22.47	5.59	4.74
2 1/2 м.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
3 м.	—	5.53	5.45	20.17	5.49	5.49	22.27	5.55	5.47	22.27	5.55	5.47
4 м.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4 1/2 м.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
5 м.	19.07	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
6 м.	19.07	5.52	5.325	—	—	—	—	—	—	19.57	5.35	5.38

Станция. Station. Время. Datum.	201			202			203		
	29. V. 1924			29. V. 1924			29. V. 1924		
Положение. Lage.	46°12'N, 35°11'O.			46°19'N, 35°13'30"O.			46°21'N, 35°11'O.		
Глуб. ст. Tiefe d. St.	3 м.			4 3/4 м.			3 1/2 м.		
Глубина. Tiefe.	t°	Cl ⁰ / ₀₀	O ₂	t°	Cl ⁰ / ₀₀	O ₂	t°	Cl ⁰ / ₀₀	O ₂
0 м.	21.27	5.82	6.37	20.87	5.60	5.37	21.07	5.70	6.02
2 1/2 м.	21.27	5.79	6.66	—	—	—	—	—	—
3 м.	—	—	—	—	—	—	21.07	5.80	6.62
4 м.	—	—	—	20.67	—	—	—	—	—
4 1/2 м.	—	—	—	—	5.61	5.77	—	—	—
5 м.	—	—	—	—	—	—	—	—	—
6 м.	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Из таблицы видно, что содержание хлора в воде Утлюкского лимана было сравнительно низкое. Высокая температура обусловливалась, очевидно, лишь условиями нагревания в мелководном сильно отграниченном от моря лимане, а не влиянием воды Сиваша.

Станции 205—207, выполненные 31. V. 1924, представляют разрез от Арабатской стрелки на восток и характеризуют гидрологические условия в западной части моря в прибрежном районе с глубинами меньше 10 м. (таблица L).

Таблица L.

Пароход „Бесстрашный“. Dampfer „Besstraschnyi“.

Станция. Station. Время. Datum.	205			206			207		
	31. V. 1924.			31. V. 1924.			31. V. 1924.		
Положение. Lage.	45°49'N, 34°57'45"O.			45°49'N, 35°19'O.			45°49'N, 35°41'O.		
Глуб. ст. Tiefe d. St.	3 3/4 м.			9 м.			9 3/4 м.		
Глубина. Tiefe.	t°	Cl ⁰ / ₀₀	O ₂	t°	Cl ⁰ / ₀₀	O ₂	t°	Cl ⁰ / ₀₀	O ₂
0 м.	22.37	5.27	5.37	20.37	5.40	6.08	20.97	5.47	6.07
3 3/4 м.	22.17	5.27	3.995	—	—	—	—	—	—
5 м.	—	—	—	18.23	5.41	5.77	19.03	5.48	5.93
8 1/2 м.	—	—	—	17.23	5.50	2.90	—	—	—
9 1/2 м.	—	—	—	—	—	—	16.23	5.53	2.2

Дальнейшие наблюдения в этот рейс парохода „Бесстрашный“ характеризуют гидрологические условия средней и восточной части Азовского моря в тесном смысле и отчасти западной части Таганрогского залива 1—5. VI. 1924. Мы имеем здесь разрез от Казантипа до района перед входом в Таганрогский залив к W от Еленинской банки (ст. 208—212), три станции в Таганрогском заливе (ст. 213—215) и разрез от выхода из Таганрогского залива до входа в Керченский пролив (ст. 216—219).

Гидрологические данные разреза от Казантипа до Еленинской банки сопоставлены на таблице LI.

Таблица LI.

Пароход „Бесстрашный“. Dampfer „Besstraschnyi“.

Станция. Station. Время. Datum.	208			209			210		
	1. VI. 1924.			1. VI. 1924.			1. VI. 1924.		
Положение. Lage.	45°27'N, 35°49'30"O.			45°32'30"N, 35°50'O.			45°49'N, 36°08'O.		
Глуб. ст. Tiefe. d. St.	4 м.			12—13 м.			12 м.		
Глубина. Tiefe.	t°	Cl ⁰ / ₀₀	O ₂	t°	Cl ⁰ / ₀₀	O ₂	t°	Cl ⁰ / ₀₀	O ₂
0 м.	21.47	5.37	5.97	21.37	5.69	6.27	20.97	5.98	6.465
3 1/2 м.	21.07	5.37	5.895	—	—	—	—	—	—
5 м.	—	—	—	19.67	5.72	6.06	19.27	5.94	6.35
8 м.	—	—	—	—	—	—	—	—	—
10 м.	—	—	—	15.93	5.72	3.52	15.33	—	—
11 м.	—	—	—	15.93	5.72	2.20	—	—	—
11 1/2 м.	—	—	—	—	—	—	15.33	6.02	2.11
12 м.	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Станция. Station. Время. Datum. Положение. Lage. Глуб. ст. Tiefe d. St.	211 1. VI. 1924. 46°08'30"N. 36°32'O. 12 м.			212 2. VI. 1924. 46°36'30"N. 37°05'30'O. 8 ³ / ₄ м.		
	t°	Cl ⁰ / ₀₀	O ₂	t°	Cl ⁰ / ₀₀	O ₂
Глубина. Tiefe.						
0 м.	20.17	5.69	6.49	20.67	5.49	5.87
3 ¹ / ₂ м.	—	—	—	—	—	—
5 м.	18.53	5.69	6.68	20.57	5.505	5.69
8 м.	—	—	—	19.57	5.61	3.64
10 м.	13.72	5.805	4.405	—	—	—
11 м.	—	—	—	—	—	—
11 ¹ / ₂ м.	13.72	5.805	4.275	—	—	—
12 м.	—	—	—	—	—	—

Как видно из таблицы, температура на 0 м., 5 м. и в слоях от 10 до 12 м. постепенно понижается до последней станции, где она снова слегка повышается во всех слоях. На 0 м. температура на всем протяжении разреза от 20.17 до 21.47°, в среднем 20.93°, на 5 м. от 18.53 до 20.57°, в среднем 19.38°, на 10—12 м. от 13.72 до 15.93°, в среднем 14.99°.

На 3 станциях в западной части Таганрогского залива 2—4. VI. 1924 температура значительно выше (таблица LII).

Таблица LII.

Пароход „Бесстрашный“. Dampfer Besstraschnyi*.

Станция. Station. Время. Datum. Положение. Lage. Глуб. ст. Tiefe d. St.	213 2. VI. 1924. 46°53'45"N. 37°26'30'O. 9 ¹ / ₂ м.			214 3. VI. 1924. 47°03'N. 37°30'30'O. 9 м.			215 4. VI. 1924. 46°42'30"N. 37°46'O. 5 ³ / ₄ м.		
	t°	Cl ⁰ / ₀₀	O ₂	t°	Cl ⁰ / ₀₀	O ₂	t°	Cl ⁰ / ₀₀	O ₂
Глубина. Tiefe.									
0 м.	21.97	2.58	6.07	22.97	1.80	4.78	21.47	2.50	—
5 м.	21.07	2.84	5.52	23.67	2.04	5.71	21.27	3.75	—
6 м.	—	—	—	18.97	—	—	—	—	—
8 ¹ / ₂ м.	—	—	—	14.52	4.54	0.1	—	—	—
9 м.	19.47	4.34	3.27	—	—	—	—	—	—

Ст. 214 (Мариупольский порт у угольной пристани) представляет в глубоких слоях условия аномальные: здесь застаивается вода, развивается сероводород и сильно понижается, иногда, как в данном случае, до полного исчезновения, количество кислорода.

По отношению к глубоким слоям я ограничусь поэтому станцией 213.

Температура на 0 м. 21.47—22.97°, в среднем 22.14°, на 5 м. 21.07—22.67°, в среднем 21.67°, на 9. 19.47°.

1) Сильный запах сероводорода.

На пути от ст. 214 к ст. 215 (у восточного берега мысы Долгой) наблюдались 3. VI. 1924 на поверхности следующие температуры и содержания хлора: ст. 214а t° 22.37°, Cl 1.528⁰/₀₀; ст. 214б t° 21.77°, Cl 2.99⁰/₀₀; ст. 214с t° 21.27°, Cl 2.66⁰/₀₀.

Что касается, наконец, разреза от Таганрогского залива ко входу в Керченский пролив (ст. 216—219, 4—5. VI. 1924), то на ст. 215а на траверзе Белосарайского маяка на поверхности наблюдалась t° 22.37°, Cl 2.57⁰/₀₀, несколько далее на ст. 215б t° 21.97°, Cl 4.78⁰/₀₀.

На 4 станциях разреза к входу в Керченский пролив (ст. 216—219) наблюдались 4—5. VI следующие гидрологические условия (таблица LIII).

Таблица LIII.

Пароход „Бесстрашный“. Dampfer „Besstraschnyi*.

Станция. Station. Время. Datum. Положение. Lage. Глуб. ст. Tiefe d. St.	216 4. VI. 1924. 46°36'30"N. 37°16'30'O. 10 ¹ / ₄ м.			217 4. VI. 1924. 46°08'30"N. 36°59'O. 12 ¹ / ₂ —13 м.		
	t°	Cl ⁰ / ₀₀	O ₂	t°	Cl ⁰ / ₀₀	O ₂
Глубина. Tiefe.						
0 м.	21.97	5.18	5.815	20.77	5.85	5.79
5 м.	21.57	5.38	6.00	19.77	5.85	6.72
9 м.	—	—	—	—	—	—
9 ¹ / ₂ м.	18.63	5.75	2.67	—	—	—
10 м.	—	—	—	15.23	5.85	1.89
11 м.	—	—	—	—	—	—
12 м.	—	—	—	15.23	5.83	1.79

Станция. Station. Время. Datum. Положение. Lage. Глуб. ст. Tiefe d. St.	218 4. VI. 1924. 45°49'N. 36°47'O. 11 ¹ / ₂ м.			219 5. VI. 1924. 44°28'N. 36°41'O. 9 ¹ / ₂ —10 ¹ / ₄ м.		
	t°	Cl ⁰ / ₀₀	O ₂	t°	Cl ⁰ / ₀₀	O ₂
Глубина. Tiefe.						
0 м.	20.77	5.95	6.39	19.37	5.85	6.15
5 м.	20.27	5.95	6.23	19.27	5.87	5.88
9 м.	—	—	—	17.23	6.02	3.65
9 ¹ / ₂ м.	—	—	—	—	—	—
10 м.	16.23	6.02	1.73	—	—	—
11 м.	16.23	6.03	1.54	—	—	—
12 м.	—	—	—	—	—	—

Между ст. 216 и 217 на промежуточной ст. 216а t° была 20.97°, Cl 5.85⁰/₀₀.

Температура на 0 м. на протяжении разреза, таким образом, от 19.37 до 21.97°, в среднем 20.72°, и понижается в направлении к Керченскому проливу; температура на 5 м. от 19.27 до 21.57°, в среднем 20.22°, и в общем тоже понижается к Керченскому проливу, но пра-

Станция. Station. Время. Datum. Положение. Lage. Глуб. ст. Tiefe d. St.	245 4. VI. 1924. 45°20'45"N, 35°43'O. 4 м.			246 4. VII. 1924. 45°18'N, 35°31'20"O. 5½ м.			248 4. VII. 1924. 45°29'30"N, 35°29'30"O. 9 м.		
	t°	Cl ⁰ / ₁₀₀	O ₂	t°	Cl ⁰ / ₁₀₀	O ₂	t°	Cl ⁰ / ₁₀₀	O ₂
0 м.	24.52	5.53	4.72	25.97	5.58	5.42	26.17	5.635	6.44
3 м.	—	—	—	—	—	—	—	—	—
3¼ м.	24.27	5.55	4.20	—	—	—	—	—	—
5 м.	—	—	—	25.87	5.58	4.47	24.27	5.65	4.92
8 м.	—	—	—	—	—	—	—	—	—
8½ м.	—	—	—	—	—	—	24.27	5.635	4.03

В приведенных данных обращает на себя внимание значительное повышение температуры воды на станциях 246 и 248 в районе Арабатского залива и притом как на поверхности, так и в относительно глубоком слое. Вообще же средние для всех станций этой группы: 0 м. 24.80°, 5 м. 24.72°, 8—8½ м. 23.47°.

Еще большее повышение температуры констатировано 6.VII в Геническом проливе у пристани г. Геническа (ст. 249, 46°09'30"N, 34°49'O). Температура равнялась здесь на 0 м. и 2½ м. 28.27° при содержании хлора на 0 м. 5.81⁰/₁₀₀, на 3½ м. 5.79⁰/₁₀₀ и содержании кислорода на 0 м. 5.34 см.³, на 3½ м. 5.06 см.³.

Очень высокие температуры наблюдались, далее на 3 станциях ст. 250, 251 и 253) в Сиваше 5—6.VII.1924; температура на поверхности была здесь 31.97, 27.97 и 28.17° (при содержании кислорода 36, 5.45 и 6.56 см.³).

Очень высокая температура наблюдалась также 6.VII.1924 в Утлюкском лимане у острова Бюрючьего на ст. 254, 46°06'45"N, 34°30'O, при общей глубине в 5¼ м.: температура здесь равнялась на 0 м. 27.77°, на 4 м. 27.52°, содержание хлора на 0 м. 5.62⁰/₁₀₀, на 5 м. 5.67⁰/₁₀₀, содержание кислорода на 0 м. 5.41 см.³, на 5 м. 3.83 см.³.

Высокими температурами отличаются, далее, 4 станции (ст. 255—258) разреза от острова Бюрючьего к Белосарайской косе; из этих станций первая (ст. 255) лежит к О от острова Бюрючьего, вторая (ст. 256) вдали от берега в северо-западной части Азовского моря, третья (ст. 257) к S от Бердянской косы, четвертая (ст. 258) к W от косы Белосарайской. Гидрологические данные приведены на прилагаемой таблице LVI.

Наиболее характерной чертой разреза является высокая температура на поверхности, а именно от 26.27 до 27.27°, при средней для всех 4 станций 26.72°. Средняя температура на 5 м. 24.39°, на 8½—10½ м. 23.62°. Высокая температура верхних слоев стоит, несомненно, в связи с тихой погодой как во время выполнения разреза, так и перед тем. Преобладание тихой погоды проявляется на станциях разреза и в сильном понижении содержания кислорода в глубоких слоях; особенно характерно выражено это явление на ст. 257, на которой

уже на глубине 5 м. содержание кислорода равняется всего 1.94 куб. см. на литр, а на глубине 7 м. всего 0.83 куб. см.

Таблица LVI.

Пароход „Бесстрашный“. Dampfer „Besstraschnyi“.

Станция. Station. Время. Datum. Положение. Lage. Глуб. ст. Tiefe d. St.	255 6. VI. 1924. 46°06'30"N, 35°17'30"O. 8¼—9 м.			256 6 VII. 1924. 46°12'45"N, 35°40'O. 11 м.		
	t°	Cl ⁰ / ₁₀₀	O ₂	t°	Cl ⁰ / ₁₀₀	O ₂
0 м.	26.77	5.21	6.79	26.57	5.50	7.03
4½ м.	—	—	—	—	—	—
5 м.	25.77	5.20	3.77	24.47	5.48	5.94
7 м.	—	—	—	—	—	—
7½ м.	—	—	—	—	—	—
8½ м.	23.97	5.50	1.93	23.27	5.50	1.70
10½ м.	—	—	—	—	—	—

Станция. Station. Время. Datum. Положение. Lage. Глуб. ст. Tiefe d. St.	257 7. VII. 1924. 46°36'N, 36°47'O. 8 м.			258 7. VII. 1924. 46°53'30"N, 37°15'O. 5 м.		
	t°	Cl ⁰ / ₁₀₀	O ₂	t°	Cl ⁰ / ₁₀₀	O ₂
0 м.	26.27	4.65	5.98	27.27	5.13	7.60
4½ м.	—	—	—	25.37	5.43	4.07
5 м.	22.92	5.54	1.94	—	—	—
7 м.	—	5.70	0.88	—	—	—
7½ м.	22.77	—	—	—	—	—
8½ м.	—	—	—	—	—	—
10½ м.	—	—	—	—	—	—

Следующие 8 станций (ст. 259—267), 7—15.VII.1924, относятся к Таганрогскому заливу (таблица LVII).

Таблица LVII.

Пароход „Бесстрашный“. Dampfer „Besstraschnyi“.

Станция. Station. Время. Datum. Положение. Lage. Глуб. ст. Tiefe d. St.	259 7. VII. 1924. 46°53'30"N, 37°21'O. 4¾ м.			260 9. VII. 1924. 47°03'N, 37°30'30"O. 8 м.		
	t°	Cl ⁰ / ₁₀₀	O ₂	t°	Cl ⁰ / ₁₀₀	O ₂
0 м.	26.27	4.88	4.83	24.52	4.37	4.45
3½ м.	24.77	4.855	3.25	—	—	—
4½ м.	—	—	—	—	—	—
4¾ м.	—	—	—	24.47	4.38	4.52
5 м.	—	—	—	23.02	—	—
7 м.	—	—	—	—	4.57	0
7½ м.	—	—	—	—	—	—

Станция Station. Время Datum. Положение Lage. Глуб. ст. Tiefe d. St.	310 23. VIII. 1924. 46°16'N, 37°06'18" N. 12½ м.			311 24. VIII. 1924. 46°35'48" N, 37°16' O. 10½ м.			312 24. VIII. 1924. 46°51'06" N, 37°23'18" O. 9½ м.		
	t°	Cl ^o / ₀₀	O ₂	t°	Cl ^o / ₀₀	O ₂	t°	Cl ^o / ₀₀	O ₂
0 м.	24.96	5.92	6.845	24.71	5.56	6.53	23.46	5.02	6.035
5 м.	24.98	5.92	6.55	24.71	5.58	6.685	24.51	5.06	5.48
9 м.	—	—	—	—	—	—	23.46	5.37	2.90
9½ м.	—	—	—	22.96	5.84	1.41	—	—	—
10 м.	22.56	5.92	1.09	—	—	—	—	—	—
11 м.	—	—	—	—	—	—	—	—	—
11½ м.	—	—	—	—	—	—	—	—	—
12½ м.	21.96	5.97	0.0185	—	—	—	—	—	—

Средние температуры на протяжении разреза: на 0 м. 25.50°, на 5 м. 25.06°, на на 9½—10 м. 22.76° и на 11—12½ м. 22.29°.

На протяжении разреза мы находим понижение температуры верхних слоев от двух южных станций на север. Температура на 0 м. и на 5 м. лишь на первой станции сильно различаются, на дальнейших различия невелики или даже температуры эти одинаковы. Сравнительно резко отличаются от них глубокие слои и в общем стратификация в температурном отношении, а еще более по отношению к содержанию хлора и кислорода выражена вполне резко. Я подчеркиваю такое распределение гидрологических элементов в виду того, что в дальнейшем изложении мы увидим, как быстро и резко совершенно изменилась гидрологическая картина.

Рассмотрим теперь гидрологические условия Таганрогского залива в течение последней декады августа, начиная со ст. 312 в входе в Таганрогский залив.

Таблица LIX.

Пароход „Бесстрашный“. Dampfer „Besstraschnyi“.

Станция Station. Время Datum. Положение Lage. Глуб. ст. Tiefe d. St.	312 24. VIII. 1924. 46°51'06" N, 37°23'18" O. 9½ м.			313 24. VIII. 1924. 46°53'42" N, 37°21' O. 4½ м.			314 25. VIII. 1924. 47°03' N, 37°30'30" O. 8 м.		
	t°	Cl ^o / ₀₀	O ₂	t°	Cl ^o / ₀₀	O ₂	t°	Cl ^o / ₀₀	O ₂
0 м.	24.46	5.02	6.035	24.66	4.44	6.13	23.76	3.91	4.65
4 м.	—	—	—	24.46	4.45	6.18	—	—	—
4½ м.	—	—	—	—	—	—	—	—	0.1)
5 м.	24.21	5.06	5.48	—	—	—	22.76	4.08	0.1)
7½ м.	—	—	—	—	—	—	21.36	4.45	—
9 м.	23.46	6.37	2.90	—	—	—	—	—	—

1) Запас сероводорода.

Таблица LIX.

Пароход „Бесстрашный“. Dampfer „Besstraschnyi“.

Станция Station. Время Datum. Положение Lage. Глуб. ст. Tiefe d. St.	315 26. VIII. 1924. 47°03' N, 37°45'30" O. 5½ м.			316 26. VIII. 1924. 47°03'12" N, 36°28' O. 5 м.		
	t°	Cl ^o / ₀₀	O ₂	t°	Cl ^o / ₀₀	O ₂
0 м.	23.66	4.44	4.80	23.76	1.89	5.34
1 м.	—	—	—	—	—	—
1½ м.	—	—	—	23.66	1.89	5.34
2 м.	23.46	4.45	4.72	—	—	—
3 м.	—	—	—	—	—	—
4 м.	—	—	—	—	—	—
5 м.	—	—	—	—	—	—
7½ м.	—	—	—	—	—	—
9 м.	—	—	—	—	—	—

Станция Station. Время Datum. Положение Lage. Глуб. ст. Tiefe d. St.	317 27. VIII. 1924. ок. 47°12'30" N, 38°57' O. 3½ м.			319 28. VIII. 1924. 47°10'24" N, 39°06' O. 3 м.			320 28. VIII. 1924. 47°06'42" N, 39°59'30" O. 4½ м.		
	t°	Cl ^o / ₀₀	O ₂	t°	Cl ^o / ₀₀	O ₂	t°	Cl ^o / ₀₀	O ₂
0 м.	23.96	0.61	5.79	21.96	0.75	5.72	22.56	0.90	5.61
2½ м.	—	—	—	22.08	0.75	5.61	—	—	—
3 м.	23.26	0.74	4.61	—	—	—	—	—	—
3½ м.	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4 м.	—	—	—	—	—	—	22.66	0.93	5.63
4½ м.	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4¾ м.	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Станция Station. Время Datum. Положение Lage. Глуб. ст. Tiefe d. St.	321 29. VIII. 1924. 46°46'36" N, 38°09'48" O. 5½ м.			322 29. VIII. 1924. 46°43'18" N, 38°13'18" O. 4 м.			323 29. VIII. 1924. 46°41'24" N, 37°5'18" O. 5 м.		
	t°	Cl ^o / ₀₀	O ₂	t°	Cl ^o / ₀₀	O ₂	t°	Cl ^o / ₀₀	O ₂
0 м.	22.16	2.95	4.285	21.86	2.72	5.34	22.56	3.56	5.02
2½ м.	—	—	—	—	—	—	—	—	—
3 м.	—	—	—	—	—	—	—	—	—
3½ м.	—	—	—	21.86	2.75	5.245	—	—	—
4 м.	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4½ м.	—	—	—	—	—	—	22.46	3.58	5.05
4¾ м.	22.16	2.95	4.16	—	—	—	—	—	—

Мы имеем здесь 10 станций: первая (ст. 312) лежит во входе в залив, 2-ая (ст. 313) у Белосарайской косы к О от нее, 3-ья (ст. 314) у угольной пристани Мариупольского порта, ст. 315 в западной части залива, ст. 316 к SSW от Беглицкой косы, ст. 317 в Таганрогском порту, ст. 319 и 320 у канала, ведущего в Дон, с юга от него, ст. 321 над Ейском, ст. 322 у Ейска и ст. 323 у южного берега западной части залива.

Как видно из таблицы LIX, охлаждение в Таганрогском заливе произошло к 24—29. VIII довольно значительно. На 0 м. температура от 24.66 до 21.86°, средняя 23.22°, на 3—5 м. 24.46—21.86°, средняя 23.00°.

Значительно большее охлаждение мы можем констатировать на станциях у северного берега Азовского моря собственно. На ст. Бердянском порту 31. VIII. 1924 при общей глубине 5³/₄ м. на 0 м. температура была 19.46°, содержание хлора 4.66 и 4.66, содержание кислорода 5.15 и 5.22 см.³; на ст. 325 у северного берега между косами Бердянской и Обиточной, 46°43' 30" N, 36°32' 12" O, 1. IX. 1924 при общей глубине 5¹/₂ м. температура на 0 м. и 5 м. равнялась 20.46°, содержание хлора 5.19 и 5.26⁰/₀₀, содержание кислорода 4.76 см.³.

Затем 1—2. IX. 1924 пароходом „Бесстрашный“ был выполнен разрез от косы Обиточной в Казантипский залив, ст. 326—335, данные которого приводятся на таблице LX и разрезе VI.

Таблица LX.

Пароход „Бесстрашный“. Dampfer „Besstraschnyi“.

Станция. Station. Время. Datum. Положение. Lage. Глуб. ст. Tiefe d. St.	326			327			328			330	
	t°	Cl ⁰ / ₀₀	O ₂	t°	Cl ⁰ / ₀₀	O ₂	t°	Cl ⁰ / ₀₀	O ₂	t°	Cl ⁰ / ₀₀
0 м.	20.16	5.18	4.98	20.46	5.40	5.06	21.16	5.92	4.92	21.96	6.35
5 м.	—	—	—	20.46	5.40	5.03	21.16	5.94	4.665	21.96	6.24
5 ¹ / ₂ м.	20.16	5.18	4.93	—	—	—	—	—	—	—	—
8 м.	—	—	—	20.46	5.40	4.84	—	—	—	—	—
8 ¹ / ₂ м.	—	—	—	—	—	—	21.36	6.09	4.70	—	—
10 м.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	21.96	6.28
10 ¹ / ₂ м.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	21.96	6.30

Станция. Station. Время. Datum. Положение. Lage. Глуб. ст. Tiefe d. St.	331			332			333	
	t°	Cl ⁰ / ₀₀	O ₂	t°	Cl ⁰ / ₀₀	O ₂	t°	Cl ⁰ / ₀₀
0 м.	21.66	5.77	5.16	21.86	5.805	5.11	21.76	5.78
5 м.	21.66	5.80	5.09	21.76	5.78	4.98	21.76	5.80
9 ¹ / ₂ м.	—	—	—	—	—	—	—	—
10 м.	21.66	5.80	4.65	—	—	—	—	—
10 ¹ / ₂ м.	—	—	—	21.76	5.78	4.89	—	—
11 м.	—	—	—	—	—	—	21.76	5.80
11 ¹ / ₂ м.	21.66	5.80	4.84	—	—	—	—	—

Станция. Station. Время. Datum. Положение. Lage. Глуб. ст. Tiefe d. St.	334			333		
	t°	Cl ⁰ / ₀₀	O ₂	t°	Cl ⁰ / ₀₀	O ₂
0 м.	21.86	5.80	4.68	21.66	5.77	4.95
5 м.	21.86	5.80	4.64	21.56	5.77	4.83
9 ¹ / ₂ м.	21.86	5.80	4.66	21.56	5.83	4.77
10 м.	—	—	—	—	—	—
10 ¹ / ₂ м.	—	—	—	—	—	—
11 м.	—	—	—	—	—	—
11 ¹ / ₂ м.	—	—	—	—	—	—

Первое, что бросается в глаза при изучении этого разреза, это — почти полная гомотермичность на каждой станции; она полная на ст. 326, 327, 330, 331, 333, 334, т. е. на 6 станциях из 9, и почти полная на 3 остальных, т. к. разности равняются 0.1 и 0.2°; на 2 из них температура на 0 м. на 0.1° выше, чем на остальных глубинах, на 3-ей (ст. 328) температура на 8¹/₂ м. выше на 0.2°. Заслуживает внимания также тот факт, что на целом ряде станций, а именно на всех станциях с общей глубиной в 10—12¹/₂ м., температуры очень сходны и амплитуда колебаний не превышает 0.4°; такая амплитуда наблюдается, следовательно, в массе воды от поверхности до придонных слоев (на расстоянии 1/4—1/2 м. от дна) на протяжении по крайней мере приблизительно в 38¹/₂ миль, т. е. 71.2 км.

Гомотермичность на каждой станции сопровождается частью полной гомохалинностью (ст. 326, 327, 334), частью высокой степенью ее с разностями, не превышающими 0.05—0.06⁰/₀₀ хлора, за исключением ст. 328, где в придонном слое сохранилась вода с содержанием хлора в 6.09⁰/₀₀, на 0.17% большей, чем на поверхности.

Следует отметить также, что в общем очень невелики и разности в содержании кислорода на разных глубинах одной и той же станции. Большого понижения содержания кислорода в придонных слоях не наблюдается вовсе.

Характерные черты рассматриваемого разреза выступают особенно рельефно, если сравнить его с выполненным на 9 дней раньше 23—24. VIII разрезом от выхода из Керченского пролива в Азовское море до входа в Таганрогский залив (ст. 307—313). На этом разрезе, который был выполнен миль на 31—33¹/₂ восточнее, мы находим резко выраженную стратификацию, большие различия между температурами разных слоев и особенно между содержанием кислорода в придонных слоях (на расстоянии от 1/4 м. до 1 м. над дном) и в слоях, лежащих выше.

Объяснение этих крупных различий заключается в том, что в промежутки между рейсами были бурные погоды, совершенно перемешавшие слои воды до дна.

Средние температуры всего разреза 326—335 равняются: 0 м. 21.39°, 5 м. 21.37°, 8—9½ м. 21.55° и 10—12 м. 21.79°; на 330—335 с глубинами 10—12½ м. на 0 м. 21.79°, 5 м. 21.76°, 8—9½ м. 21.76, 10—12 м. 21.79°.

К 26—27. VIII. 1924 относятся также 4 серии наблюдений бота „Урицкий“ на выходе из Керченского пролива и несколько наблюдений бота „Тунец“ на пути в Темрюкский залив и в этом заливе.

Баркас „Урицкий“. Dampfer „Urizkij“. Таблица LXI.

Станция. Station. Время. Datum.	423			424			425			426		
	26. VIII. 1924			26. VIII. 1924			26. VIII. 1924			26. VIII. 1924		
Положение. Lage.	45°26'30"N, 36°45'20"O.			45°26'29"N, 36°40'48"O.			45°26'28"N, 36°34'50"O.			45°26'33"N, 36°38'18"O.		
Глуб. ст. Tiefe d. St.	6¼ м.			10 м.			11 м.			7¾ м.		
Глубина. Tiefe.	t°	Cl ⁰ / ₁₀₀	O ₂	t°	Cl ⁰ / ₁₀₀	O ₂	t°	Cl ⁰ / ₁₀₀	O ₂	t°	Cl ⁰ / ₁₀₀	O ₂
0 м.	24.8	5.65	—	24.9	5.865	—	25.2	5.57	—	25.0	7.88	—
3 м.	24.7	6.43	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
3½ м.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	24.0	9.64	—
5 м.	—	—	—	24.5	6.32	—	24.4	6.07	—	—	—	—
6 м.	24.6	7.67	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
7 м.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	23.9	9.70	—
9½ м.	—	—	—	23.5	9.64	—	—	—	—	—	—	—
10½ м.	—	—	—	—	—	—	24.0	9.37	—	—	—	—

Данные эти не прибавляют ничего существенного к рассмотренным выше наблюдениям на пароходе „Бесстрашный“, произведенным в конце августа.

11. IX. 1924 на боте „Урицкий“ был снова сделан гидрологический разрез через широкую часть входа в Керченский пролив в Азовского моря. Температура на 3 станциях разреза оказалась довольно близкой к той, которая наблюдалась 2. IX. Гидрологические данные приведены на таблице LXII.

Бот „Урицкий“. Dampfer „Urizkij“. Таблица LXII.

Станция. Station. Время. Datum.	449			450			451		
	11. IX. 1924			11. IX. 1924			11. IX. 1924		
Положение. Lage.	45°26'30"N, 36°45'20"O.			45°26'29"N, 36°40'48"O.			45°28'28"N, 36°37'50"O.		
Глуб. ст. Tiefe d. St.	9½ м.			11 м.			11¼ м.		
Глубина. Tiefe.	t°	Cl ⁰ / ₁₀₀	O ₂	t°	Cl ⁰ / ₁₀₀	O ₂	t°	Cl ⁰ / ₁₀₀	O ₂
0 м.	21.7	6.20	6.69	21.7	6.16	—	21.7	6.16	6.22
5 м.	21.7	6.22	6.41	21.7	6.20	—	21.7	6.22	—
9 м.	21.7	8.53	4.555	—	—	—	—	—	—
10½ м.	—	—	—	21.3	9.22	—	—	—	—
11 м.	—	—	—	—	—	—	21.7	8.98	—

Мы видим, что на всех трех станциях и на всех глубинах, с исключением 10½ м. на ст. 450, температура равна 21.7°.

Дальнейший материал относится к ст. 366—390 парохода „Бесстрашный“ и обнимает период с 25. IX по 10. X. 1924. Начиная с этого рейса температурные определения производились с помощью термометров. Рихтера и могут считаться достаточно точными. Возможные ошибки не превышают, по всей вероятности, нескольких сотых градуса.

25—29. IX. 1924 пароход „Бесстрашный“ выполнил рейс от выхода из Керченского пролива (ст. 366) вдоль берегов Темрюкского залива, у Ауена (ст. 369), на банках Железнодорожной (ст. 370) и Елевинской (ст. 371) до входа в Таганрогский залив (373). Данные 8 станций этой части рейса приведены на таблице LXIII.

Таблица LXIII.

Пароход „Бесстрашный“. Dampfer „Besstraschnyi“.

Станция. Station. Время. Datum.	366			367			368			369		
	25. IX. 1924			25. IX. 1924			28. IX. 1924			28. IX. 1924		
Положение. Lage.	45°27'30"N, 36°42'O.			45°30"N, 36°52'O.			45°43'30"N, 37°35'O.			45°44'30"N, 37°45'30"O.		
Глуб. ст. Tiefe d. St.	9½ м.			11 м.			10½ м.			4½ м.		
Глубина. Tiefe.	t°	Cl ⁰ / ₁₀₀	O ₂	t°	Cl ⁰ / ₁₀₀	O ₂	t°	Cl ⁰ / ₁₀₀	O ₂	t°	Cl ⁰ / ₁₀₀	O ₂
0 м.	21.90	6.20	5.33	22.00	6.41	5.99	21.93	5.92	4.98	21.49	4.09	5.85
4 м.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	20.47	5.73	5.14
5 м.	21.57	6.19	5.16	22.01	6.41	5.98	20.89	5.94	5.32	—	—	—
9 м.	22.10	6.28	5.88	—	—	—	—	—	—	—	—	—
9¼ м.	—	—	—	—	—	—	20.99	6.01	4.97	—	—	—
10 м.	—	—	—	21.90	6.41	4.23	—	—	—	—	—	—

Станция. Station. Время. Datum.	370			371			372			373		
	28. IX. 1924			28. IX. 1924			29. IX. 1924			29. IX. 1924		
Положение. Lage.	46°09'48"N, 37°35'30"O.			46°39'N, 37°23'O.			46°45'N, 37°22'30"O.			46°51'N, 37°22'30"O.		
Глуб. ст. Tiefe d. St.	6½ м.			8 м.			9 м.			9 м.		
Глубина. Tiefe.	t°	Cl ⁰ / ₁₀₀	O ₂	t°	Cl ⁰ / ₁₀₀	O ₂	t°	Cl ⁰ / ₁₀₀	O ₂	t°	Cl ⁰ / ₁₀₀	O ₂
0 м.	21.11	5.86	5.41	20.49	5.40	5.67	20.29	4.78	5.43	19.93	4.43	5.31
5 м.	21.09	5.86	5.15	20.49	5.38	5.64	20.39	4.76	5.49	20.20	4.66	5.22
6 м.	20.91	5.84	4.97	—	—	—	—	—	—	—	—	—
7½ м.	—	—	—	20.69	5.45	5.34	—	—	—	—	—	—
8½ м.	—	—	—	—	—	—	20.41	4.76	5.42	—	—	—
8¼ м.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	20.49	4.76	5.08

Наиболее высокую температуру мы находим на ст. 367 к N от мыса Каменного; начиная отсюда вдоль берегов Темрюкского залива и далее на север до входа в Таганрогский залив (ст. 373) включительно она в общем непрерывно понижается. Средняя температура

на 0 м. 21.18°, на 5 м. 20.95°, на 8½—10 м. 21.18°; по сравнению со средними температурами на тех же глубинах разреза 1—2, IX это дает понижение в 0.21, 0.42 и 0.52°.

К Таганрогскому заливу относятся помимо ст. 373 во входе в него также ст. 374—384, 29, IX—3, X, 1924, того же рейса (таблица LXIV).

Таблица LXIV.

Пароход „Бесстрашный“. Dampfer „Besstraschnyi“.

Станция. Station. Время. Datum.	374 29. IX. 1924 46°51'N, 37°22'30"O. 9 м.			375 29. IX. 1924 46°58'N, 37°30'O. 5½ м.			376 30. IX. 1924 47°01'N, 54°15'O. 4½ м.			377 30. IX. 1924 47°00'N, 38°13'30"O. 6 м.		
Положение. Lage.												
Глуб. ст. Tiefe d. St.												
Глубина. Tiefe.	t°	Cl°/oo	O₂	t°	Cl°/oo	O₂	t°	Cl°/oo	O₂	t°	Cl°/oo	O₂
0 м.	19.93	4.36	5.31	21.54	4.515	5.52	20.09	2.89	7.27	20.01	2.96	6.79
4 м.	—	—	—	—	—	—	19.80	3.16	6.48	—	—	—
5 м.	20.20	4.66	5.22	19.29	4.515	5.44	—	—	—	—	—	—
5½ м.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	20.45	3.52	5.46
8¾ м.	20.49	4.76	5.08	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Станция. Station. Время. Datum.	378 30. IX. 1924 47°02'30"N, 38°27'O. 4½ м.			379 1. X. 1924 47°05'15"N, 38°49'O. 3¼ м.			383 2. X. 1924 46°55'30"N, 38°36'30"O. 4½ м.			384 3. X. 1924 46°49'18"N, 38°05'O. 5½ м.		
Положение. Lage.												
Глуб. ст. Tiefe d. St.												
Глубина. Tiefe.	t°	Cl°/oo	O₂	t°	Cl°/oo	O₂	t°	Cl°/oo	O₂	t°	Cl°/oo	O₂
0 м.	19.82	2.63	5.06	18.45	1.47	5.87	18.81	2.85	4.72	18.69	4.58	5.59
3 м.	—	—	—	18.45	1.47	5.73	—	—	—	—	—	—
4 м.	19.82	2.55	5.41	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4½ м.	—	—	—	—	—	—	18.82	2.85	4.81	—	—	—
5 м.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	18.80	4.55	4.98

Температура воды в общем заметно понижается от входа к восточной части залива, но правильность этого понижения затемняется перемещением масс воды в течение работы парохода в Таганрогском заливе.

Средняя температура на 0 м. 19.67°, на 4—5½ м. 19.60°.

Значительное понижение температуры наблюдается на ст. 385—390 7—10, X, 1924 в области Бердянского порта (385), у конца Бердянской косы (ст. 386), к S от нее (ст. 387), к O от нее (ст. 388), во входе в Таганрогский залив (ст. 389) и у восточного берега между косами Долгой и Камышеватой (ст. 390). Гидрологические данные приведены в таблице LXV.

Таблица LXV.

Пароход „Бесстрашный“. Dampfer „Besstraschnyi“.

Станция. Station. Время. Datum.	385 7. X. 1924 46°45'25"N, 36°46'20"O 4 м.			386 7. X. 1924 46°41'N, 36°43'30"O 6 м.			387 7. X. 1924 46°25'30"N, 36°48'30"O 9½ м.		
Положение. Lage.									
Глуб. ст. Tiefe d. St.									
Глубина. Tiefe.	t°	Cl°/oo	O₂	t°	Cl°/oo	O₂	t°	Cl°/oo	O₂
0 м.	15.79	5.59	6.13	15.73	5.50	6.34	16.75	5.86	6.05
3½ м.	15.46	5.59	5.48	—	—	—	—	—	—
5 м.	—	—	—	14.35	5.53	6.14	17.99	5.86	5.70
8½ м.	—	—	—	—	—	—	—	—	—
9 м.	—	—	—	—	—	—	17.99	5.85	5.91
10 м.	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Станция. Station. Время. Datum.	388 7. X. 1924 46°39'30"N, 37°05'O 10¾ м.			389 9. X. 1924 46°51'30"N, 47°25'O 9 м.			390 10. X. 1924 46°29'N, 37°41'35"O 6 м.		
Положение. Lage.									
Глуб. ст. Tiefe d. St.									
Глубина. Tiefe.	t°	Cl°/oo	O₂	t°	Cl°/oo	O₂	t°	Cl°/oo	O₂
0 м.	18.12	6.09	5.70	16.62	4.42	6.95	15.26	3.73	6.70
3½ м.	—	—	—	—	—	—	—	—	—
5 м.	18.06	6.10	5.76	16.71	5.17	6.75	16.54	5.51	6.96
8½ м.	—	—	—	17.57	5.51	5.35	—	—	—
9 м.	—	—	—	—	—	—	—	—	—
10 м.	18.03	6.09	5.84	—	—	—	—	—	—

Мы видим здесь значительное понижение температуры, которое особенно резко выражено на 3 мелководных станциях (до 15.26° на 0 м. и до 14.35° на 5 м.), меньше на станциях 387 и 389 с общей глубиной в 9½ и 9 м. и всего меньше на ст. 388 с общей глубиной в 10¾ м., на которой температура на разных глубинах от 18.03 до 18.12°.

Средняя температура для всех станций на 0 м. 16.38°, на 5 м. 16.73° и на 8½—10 м. 17.86°.

Дальнейшая серия наблюдений на пароходе „Бесстрашный“ относится к 3-й декаде октября 1924, а именно ст. 391—414, 20—28, X, 1924.

На 4 станциях вдоль западной части южного берега от выхода в Азовское море до Арабатского залива 20—21, X, 1924 наблюдается постепенное понижение температуры воды к западу (таблица LXVI).

Как видно из таблицы, температура на 0 м. и 5 м. от 12.16° понижается постепенно к западу до 11.31°. Что касается относительно высокой температуры воды (14.95°) на глубине 9½ м. на выходе в

Азовском море, то она, очевидно, является результатом притока более теплой в это время года воды Черного моря, смешанной с водою пролива.

Таблица LXVI.

Пароход „Бесстрашный“. Dampfer „Besstraschnyi“.

Станция. Station. Время. Datum.	391			392			393			394		
	20. X. 1924 45°27'30"N, 36°39'30"O. 10 м.			21. X. 1924 45°31'30"N, 36°17'O. 10 ³ / ₄ 11 м.			21. X. 1924 45°25'30"N, 35°54'O. 6 м.			21. X. 1924 45°18'30"N, 35°32'30"O. 6 ¹ / ₂ м.		
Положение. Lage.												
Глуб. ст. Tiefe d. St.												
Глубина. Tiefe.	t°	Cl ⁰ / ₀₀	O ₂	t°	Cl ⁰ / ₀₀	O ₂	t°	Cl ⁰ / ₀₀	O ₂	t°	Cl ⁰ / ₀₀	O ₂
0 м.	12.66	6.02	7.44	12.21	5.81	6.50	12.15	5.96	9.35	11.31	5.74	7.28
5 м.	12.66	6.09	6.49	12.20	5.81	6.79	12.11	5.96	8.80	11.31	5.74	7.19
6 ¹ / ₂ м.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	11.20	5.74	6.28
9 ¹ / ₂ м.	14.95	9.36	5.50	—	—	—	—	—	—	—	—	—
10 м.	—	—	—	12.51	5.99	6.11	—	—	—	—	—	—

Последняя станция (ст. 394) является вместе с тем и начальной станцией разреза от Арабатского залива до Бердянского порта, данные которого и приводятся в таблице LXVII.

Таблица LXVII.

Пароход „Бесстрашный“. Dampfer „Besstraschnyi“.

Станция. Station. Время. Datum.	394			395			396		
	21. X. 1924 45°18'30"N, 35°32'30"O, 6 ¹ / ₂ м.			22. X. 1924 45°26'30"N, 35°37'O. 9 м.			22. X. 1924 45°48'N, 36°07'O. 11 м.		
Положение. Lage.									
Глуб. ст. Tiefe d. St.									
Глубина. Tiefe.	t°	Cl ⁰ / ₀₀	O ₂	t°	Cl ⁰ / ₀₀	O ₂	t°	Cl ⁰ / ₀₀	O ₂
0 м.	11.31	5.74	7.28	12.19	5.78	8.42	12.70	6.10	7.14
4 м.	—	—	—	—	—	—	—	—	—
5 м.	11.31	5.74	7.19	12.56	5.80	7.20	12.70	6.10	7.17
6 ¹ / ₂ м.	11.20	5.74	6.28	—	—	—	—	—	—
7 м.	—	—	—	—	—	—	—	—	—
8 ¹ / ₂ м.	—	—	—	12.24	6.01	5.65	—	—	—
10 м.	—	—	—	—	—	—	12.70	6.10	7.06
12.2 м.	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Станция. Station. Время. Datum.	397			398			399		
	23. X. 1924 46°09'N, 36°19'30"O. 13 м.			23. X. 1924 46°22'N, 36°29'O. 7 ¹ / ₂ м.			24. X. 1924 46°45'25"N, 36°46'20"O. 4 ¹ / ₂ м.		
Положение. Lage.									
Глуб. ст. Tiefe d. St.									
Глубина. Tiefe.	t°	Cl ⁰ / ₀₀	O ₂	t°	Cl ⁰ / ₀₀	O ₂	t°	Cl ⁰ / ₀₀	O ₂
0 м.	12.20	5.86	7.09	11.96	5.80	8.13	9.70	5.06	6.83
4 м.	—	—	—	—	—	—	9.63	5.06	7.23
5 м.	12.29	5.91	7.21	11.96	5.80	7.03	—	—	—
6 ¹ / ₂ м.	—	—	—	—	—	—	—	—	—
7 м.	—	—	—	11.96	5.81	8.19	—	—	—
8 ¹ / ₂ м.	—	—	—	—	—	—	—	—	—
10 м.	12.30	5.96	6.80	—	—	—	—	—	—
12.2 м.	12.39	5.98	6.56	—	—	—	—	—	—

На рассматриваемом разрезе очень рельефно выступает характерная картина температурных условий поздней осенью; охлаждение гораздо больше подвинулось вперед как у южного, так и у северного берега, чем в отдалении от них, и соответственно этому температура выше на 3 станциях с наибольшими глубинами и в особенности на ст. 396, лежащей приблизительно посередине между относительно мелководными ст. 394 и 398. Наиболее сильное понижение мы находим на самой мелководной (и притом самой северной) станции—ст. 399, т.-е. в порту Бердянска.

Средняя температура (не считая Бердянского порта, где она понизилась до 9.70 и 9.63°) на 0 м. 12.07°, на 5 м. 12.16°, на 8¹/₂—12.2 м. 12.43°.

24. X. 1924 был выполнен небольшой разрез от мелководной ст. 400 между косами Бердянской и Обиточной приблизительно на SSO до ст. 404, на которой глубина равнялась 13 м. (таблица LXVIII).

Таблица LXVIII.

Пароход „Бесстрашный“. Dampfer „Besstraschnyi“.

Станция. Station. Время. Datum.	400			401			402		
	24. X. 1924 46°43'30"N, 36°35'O. 5 м.			24. X. 1924 46°40'N, 36°38'30"O. 7 м.			24. X. 1924 46°36'N, 36°42'30"O. 8 ¹ / ₂ м.		
Положение. Lage.									
Глуб. ст. Tiefe d. St.									
Глубина. Tiefe.	t°	Cl ⁰ / ₀₀	O ₂	t°	Cl ⁰ / ₀₀	O ₂	t°	Cl ⁰ / ₀₀	O ₂
0 м.	10.45	5.45	7.50	10.41	5.40	7.55	10.41	5.38	7.36
4 ¹ / ₂ м.	10.40	5.48	7.32	—	—	—	—	—	—
5 м.	—	—	—	10.44	5.42	8.17	10.46	5.37	6.43
6 м.	—	—	—	10.46	5.42	7.61	—	—	—
8 м.	—	—	—	—	—	—	10.46	5.39	7.37
10 м.	—	—	—	—	—	—	—	—	—
10 ¹ / ₂ м.	—	—	—	—	—	—	—	—	—
12 ¹ / ₂ м.	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Станция. Station. Время. Datum.	403			404		
	24. X. 1924 46°32'30"N, 36°46'O. 11 ¹ / ₂ м.			24. X. 1924 46°29'N, 36°49'O. 13 м.		
Положение. Lage.						
Глуб. ст. Tiefe d. St.						
Глубина. Tiefe.	t°	Cl ⁰ / ₀₀	O ₂	t°	Cl ⁰ / ₀₀	O ₂
0 м.	10.36	5.31	7.68	11.01	5.60	7.41
4 ¹ / ₂ м.	—	—	—	—	—	—
5 м.	10.51	5.40	7.80	11.01	5.65	7.29
6 м.	—	—	—	—	—	—
8 м.	—	—	—	—	—	—
10 м.	—	—	—	12.21	6.06	4.95
10 ¹ / ₂ м.	10.72	5.51	6.62	12.29	(5.91?)	5.80
12 ¹ / ₂ м.	—	—	—	—	—	—

Температура заметно ниже, чем на протяжении предыдущего разреза (оставляя в стороне Бердянский порт), и понемногу повышается

шается по мере перехода к району больших глубин. Может вызвать некоторое недоумение низкая температура на протяжении разреза (ст. 400—404) по сравнению с предыдущим разрезом. Но дело объясняется, если обратить внимание на сравнительно низкое содержание хлора: мы имеем здесь дело с областью течения вдоль северного берега и только ст. 404 может считаться лежащей на окраине или около окраины этого течения.

Мы имеем здесь дело с водою, сильно опресненной притоком воды из Таганрогского залива, которая в общем перемещается на запад и далее по направлению против часовой стрелки, постепенно смешиваясь с водою с большим содержанием хлора (и солей).

Станции 405—409 того же рейса парохода „Бесстрашный“ (26—28. X. 1924) относятся к Таганрогскому заливу. Здесь мы находим очень сильное охлаждение, хотя и имеем дело лишь с западной частью залива. Дополнением к станциям парохода (ст. 405 и 407—409¹⁾ являются наблюдения на лодке в Ейском лимане с его восточным Глафиоровским заливом. На таблице LXIX приведены данные станций парохода.

Таблица LXIX.

Пароход „Бесстрашный“. Dampfer „Besstraschnyi“.

Станция. Station. Время. Datum. Положение. Lage. Глубина станции. Tiefe d. St.	405			407			408			409		
	t°	Cl ⁰ / ₁₀₀	O ₂	t°	Cl ⁰ / ₁₀₀	O ₂	t°	Cl ⁰ / ₁₀₀	O ₂	t°	Cl ⁰ / ₁₀₀	O ₂
26. X. 1924 46°43'30"N, 38°16'45"E 3.2 м.	27. X. 1924 46°47'30"N, 38°09'30"E 5 1/2 м.	27. X. 1924 46°54'45"N, 37°50'30"E 7 м.	27. X. 1924 46°51'N, 37°24'E 9 1/2 м.									
Глубина. Tiefe.	t°	Cl ⁰ / ₁₀₀	O ₂	t°	Cl ⁰ / ₁₀₀	O ₂	t°	Cl ⁰ / ₁₀₀	O ₂	t°	Cl ⁰ / ₁₀₀	O ₂
0 м.	8.81	3.18	7.14	8.25	3.74	8.32	8.58	4.04	7.81	8.81	4.84	7.87
2 1/2 м.	8.81	3.20	7.38	—	—	—	—	—	—	—	—	—
5 м.	—	—	—	8.71	4.07	7.50	8.54	4.05	7.40	9.41	5.01	8.45
6 1/2 м.	—	—	—	—	—	—	8.55	4.04	7.44	—	—	—
8 1/2 м.	—	—	—	—	—	—	—	—	9.47	5.58	7.30	—

На середине Ейского лимана 26. X. 1924 температура равнялась 7.9° при содержании хлора 2.74 ‰ и кислорода 4.98 см³, а в Глафиоровском заливе лимана 7.1° при 2.33 ‰ и 4.24 см³.

Оставляя в стороне ст. 409 во входе в Таганрогский залив, где очень сильно сказывалось, особенно в слоях, начиная с 5 м., влияние воды Азовского моря, мы находим в западной части Таганрогского залива температуры от 8.71 до 8.25°, а в среднем на Ом. 8.38°, на 5 м. 8.625°.

¹⁾ Ст. 405 лежит у пристани г. Ейска, ст. 407 и 408 приблизительно на NW от Ейска, ст. 409 во входе в Таганрогский залив.

К тому же рейсу парохода „Бесстрашный“ относятся еще 5 станций вдоль восточного берега: ст. 410 у Еленинской банки, ст. 411 у Железничной, ст. 412 к W от косы Камышеватой, ст. 413 к W от входа в Бейсугский лиман и ст. 414 к NW от Ачуева.

Таблица LXX.

Пароход „Бесстрашный“. Dampfer „Besstraschnyi“.

Станция. Station. Время. Datum. Положение. Lage. Глубина станции. Tiefe d. St.	410			411		
	t°	Cl ⁰ / ₁₀₀	O ₂	t°	Cl ⁰ / ₁₀₀	O ₂
27. X. 1924 46°31'N, 37°15'E 8 1/2 м.	28. X. 1924 46°15'30"N, 37°26'E 8 м.					
Глубина. Tiefe.	t°	Cl ⁰ / ₁₀₀	O ₂	t°	Cl ⁰ / ₁₀₀	O ₂
0 м.	9.91	5.89	7.86	10.53	6.10	6.83
3 м.	—	—	—	—	—	—
4 м.	—	—	—	—	—	—
5 м.	9.91	5.91	8.75	10.54	6.11	6.97
7 м.	—	—	—	10.54	6.10	6.74
7 1/2 м.	9.92	5.89	7.38	—	—	—
10 м.	—	—	—	—	—	—

Станция. Station. Время. Datum. Положение. Lage. Глубина станции. Tiefe d. St.	412			413			414		
	t°	Cl ⁰ / ₁₀₀	O ₂	t°	Cl ⁰ / ₁₀₀	O ₂	t°	Cl ⁰ / ₁₀₀	O ₂
28. X. 1924 46°24'N, 37°50'E 4 м.	28. X. 1924 46°15'30"N, 38°00'E 5 м.	28. X. 1924 45°56'N, 37°33'30"E 11 м.							
Глубина. Tiefe.	t°	Cl ⁰ / ₁₀₀	O ₂	t°	Cl ⁰ / ₁₀₀	O ₂	t°	Cl ⁰ / ₁₀₀	O ₂
0 м.	8.64	5.15	7.77	9.20	5.90	8.03	10.72	6.23	7.43
3 м.	8.62	5.22	7.75	—	—	—	—	—	—
4 м.	—	—	—	9.20	5.91	8.21	—	—	—
5 м.	—	—	—	—	—	—	10.72	6.27	7.49
7 м.	—	—	—	—	—	—	—	—	—
7 1/2 м.	—	—	—	—	—	—	—	—	—
10 м.	—	—	—	—	—	—	10.72	6.24	7.41

Очень резко обнаруживается влияние прибрежных мелководий, на которых вода скорее охлаждается (ст. 412 и 413). На ст. 412 по близости от Косы Камышеватой температура близка к тем, какие наблюдались в западной части Таганрогского залива 27. X. 1924. На станциях более глубоководных температура приближалась к тому, что мы видели у северного берега на разрезе 400—404.

Данных относительно температуры воды вдали от берегов за ноябрь 1924 г. нет. Следующий (и последний) рейс парохода „Бесстрашный“ относится к первой декаде декабря.

4—5. XII. 1924 был выполнен рейс от выхода в Азовское море из Керченского пролива до входа в Таганрогский залив (таблица LXXI и разрез VII).

Таблица LXXI.

Пароход „Бесстрашный“ Dampfer „Besstraschnyi“.

Станция. Station. Время. Datum.	419			420			421		
	4. XII. 1924			4. XII. 1924			5. XII. 1924		
Положение. Lage.	45°26'N, 36°42'O			45°44'45"N, 36°50'30'O			46°03'06"N, 36°59'36'O		
Глубина станции. Tiefe der St.	10 м.			12 м.			12 1/2 м.		
Глубина. Tiefe.	t°	Cl ^{0/00}	O ₂	t°	Cl ^{0/00}	O ₂	t°	Cl ^{0/00}	O ₂
0 м.	6.17	7.28	7.58	5.89	6.02	7.87	5.84	6.05	7.92
5 м.	9.71	9.53	6.28	5.83	6.10	7.91	5.76	6.06	7.80
6 1/2 м.	—	—	—	—	—	—	—	—	—
7 1/2 м.	—	—	—	—	—	—	—	—	—
9 1/2 м.	9.73	9.53	6.49	—	—	—	—	—	—
10 м.	—	—	—	5.75	6.33	7.60	—	—	—
11 м.	—	—	—	—	—	—	5.74	6.30	6.80

Станция. Station. Время. Datum.	422			423			424		
	5. XII. 1924			5. XII. 1924			5. XII. 1924		
Положение. Lage.	46°22'N, 37°08'18'O			46°54'30"N, 37°17'30'O			46°54'30"N, 37°25'30'O		
Глубина станции. Tiefe der St.	12 1/2 м.			9 м.			7 м.		
Глубина. Tiefe.	t°	Cl ^{0/00}	O ₂	t°	Cl ^{0/00}	O ₂	t°	Cl ^{0/00}	O ₂
0 м.	5.67	6.24	7.26	4.05	5.67	7.70	3.20	4.23	8.85
5 м.	5.78	6.36	7.68	4.04	5.68	8.07	3.16	4.93	8.82
6 1/2 м.	—	—	—	—	—	—	3.17	4.93	8.11
7 1/2 м.	—	—	—	4.07	5.72	7.37	—	—	—
9 1/2 м.	—	—	—	—	—	—	—	—	—
10 м.	—	—	—	—	—	—	—	—	—
11 м.	5.77	6.32	7.25	—	—	—	—	—	—

Температура на первой станции разреза (ст. 419) совершенно не характерна для Азовского моря: это температура воды Керченского пролива при большом притоке воды черноморской. На это указывает в особенности высокое содержание хлора на глубине 5 и 9 1/2 м, которое очень близко к содержанию этого газа в воде Черного моря на той же глубине в нескольких милях от входа в пролив. Далее мы видим постепенное понижение температуры от 5.89° на 0 м и 5.83° на 5 м до 4.05 и 4.04° на ст. 423 к NW от Еленинской банки и до 3.20 и 3.16° на ст. 424 во входе в Таганрогский залив. Средние температуры для каждой из станций: 8.54, 5.82, 5.78, 5.74, 4.05 и 3.18°. Для 3 более глубоких станций средняя температура на 0 м. 5.80°, на 5 м. 5.79° и на 10—11 м. 5.75°, средняя для всех глубин этих 3 станций 5.78°.

Последние 4 станции, на которых были произведены гидрологические наблюдения парохода „Бесстрашный“, а именно ст. 425, 426, 428 и 429, относятся к Таганрогскому заливу (таблица LXXII).

Таблица LXXII.

Пароход „Бесстрашный“ Dampfer „Besstraschnyi“.

Станция. Station. Время. Datum.	425			426			428			429		
	5. XII. 1924			7. XII. 1924			10. XII. 1924			10. XII. 1924		
Положение. Lage.	47°03'N 37°30'30'O			47°01'30"N, 38°20'18'O			Мариуполь порт 2)			46°51'N, 37°25'30'O		
Глубина станции. Tiefe der St.	7 3/4 м. 1)			4 3/4 м.			5 3/4 м.			9 м.		
Глубина. Tiefe.	t°	Cl ^{0/00}	O ₂	t°	Cl ^{0/00}	O ₂	t°	Cl ^{0/00}	O ₂	t°	Cl ^{0/00}	O ₂
0 м.	3.03	3.62	8.83	1.98	3.72	8.27	-0.35	3.61	8.42	-0.18	4.36	8.88
4 м.	—	—	—	1.99	3.77	9.00	—	—	—	—	—	—
5 м.	2.99	3.62	8.10	—	—	—	-0.35	3.66	9.13	-0.15	4.27	9.23
7 м.	2.99	4.35	6.00	—	—	—	—	—	—	—	—	—
8 1/2 м.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	-1.51	5.81	7.91

Как видно из таблицы, температура в Мариупольском порте за 5 дней понизилась от приблизительно 3° (3.03—2.99) до -0.35°. Эта температура и есть температура замерзания для морской воды с содержанием хлора около 3.6^{0/00}. По таблице М. Кнюдсена можно вычислить, что температура замерзания при содержании хлора в 3.6^{0/00} равна -0.348°, при содержании хлора в 3.7^{0/00}—0.357°, а следовательно при 3.61^{0/00}—0.349°, при 3.66^{0/00}—0.353°, в круглых числах для 3.61—3.66^{0/00}—0.35°. Что касается температур 3.03 и 2.99° при содержании хлора 3.62^{0/00} на ст. 429, то здесь вода не достигла еще температуры наибольшей плотности (около +2.60°). Вода с температурой +1.98 и +1.99° при содержании хлора 3.72 и 3.77^{0/00}, напротив, охлаждена уже до температуры ниже температуры наибольшей плотности (2.55—2.53°).

О дальнейшем ходе температурных изменений в 1924 г. данных нет.

Относительно 1925 г. имеются лишь данные бота „Тунец“ и парохода „Сухум“ за период 14. V—28. X.

На ст. 524 у Пересыпи 14. V. 1925 при общей глубине в 8 м. температура, содержание хлора и содержание кислорода выражались следующими цифрами: на 0 м. 16.8°, 0.99^{0/00} и 6.34 см.³, на 3 м. 16.3°, 6.13^{0/00} и 6.235 см.³, на 6 м. 16.2°, 6.13^{0/00} и 6.20 см.³, на 8 м. 16.2°, 6.15^{0/00} и 4.93 см.³; на ст. 525 у м. Каменного 14. V. 1925 при общей глубине 11 м. на 0 м. 16.2°, 5.80^{0/00} и 6.38 см.³, на 4 м. 16.2°, 5.88^{0/00} и 6.39 см.³, на 8 м. 16.2°, 5.92^{0/00} и 6.00 см.³, на 10 1/2 м. 16.2°, 5.93^{0/00} и 5.96 см.³. Температура была, следовательно, в общем несколько выше, чем в том же районе в половине мая 1924 г. (не считая тех случаев, когда температура на поверхности была повышена притоком сильно нагретой воды лиманов).

1) На дне черный ил с запахом сероводорода.

2) Mariupol, Hafen.

Следующий ряд наблюдений был выполнен 2.VI тоже на боте „Тунец“ на линии от ст. 541 на выходе из Керченского пролива до ст. 544 к N от гирла Сладкого (т.е. на линии, составляющей северную границу Темрюкского залива).

Таблица LXXIII.

Бот „Тунец“. Motorboot „Tunjéz“.

Станция. Station.	541			542			543			544		
Время. Datum.	2. VI. 1925			2. VI. 1925			2. VI. 1925			2. VI. 1925		
Положение. Lage.	45°27'15"N, 36°42'20"O			45°33'N, 37°02'10"O			45°38'20"N, 37°21'30"O			45°43'35"N, 37°38'40"O		
Глубина стации. Tiefe der Station.	10 м.			11½ м.			11½ м.			5½ м.		
Глубина. Tiefe.	t°	Cl°/∞	O₂	t°	Cl°/∞	O₂	t°	Cl°/∞	O₂	t°	Cl°/∞	O₂
0 м.	18.80	5.94	6.13	18.86	5.85	6.70	19.60	5.985	6.09	21.3	5.32	5.87
5 м.	16.84	6.16	5.025	18.63	5.94	6.42	19.50	6.21	6.94	16.61	6.03	3.49
9½ м.	17.52	7.73	3.27	—	—	—	—	—	—	—	—	—
10½ м.	—	—	—	16.33	6.10	3.72	15.95	6.24	4.105	—	—	—

10. VI. 1925 у м. Пеклы (западная часть Темрюкского залива) при общей глубине 6 м. на 0 м. t° 17.8°, Cl°/∞ 6.24, O₂ 7.28, на 5½ м. t° 17.91°, Cl°/∞ 6.42, O₂ 4.88 см.³.

21. VI—1. VII. 1925 был произведен ряд работ в Азовском море на пароходе „Сухум“. Они распределялись следующим образом: 21—22. VI разрез от Керченского пролива до входа в Таганрогский залив (ст. 430—437), 22—27. VI Таганрогский залив (ст. 437—448), 28. VI разрез к SO от Бердянской Косы (ст. 449—451), 28—29. VI разрез от Обиточной косы до Арабатской Стрелки (ст. 452—460), 30. VI разрез на N от мыса Зюк (ст. 461—464) 30. VI разрез от ст. 464 на восток по параллели 46° N (ст. 464—468), 1. VII разрез от ст. 468 на SW до мыса Каменного (ст. 468—473) и 1. VII ст. 474 к N от входа в пролив.

Данные разреза от выхода из Керченского пролива до входа в Таганрогский залив приведены на таблице XXIV и на разрезе VIII.

Таблица LXXIV.

Пароход „Сухум“. Dampfer „Suchum“.

Станция. Station.	430			431			432			433		
Время. Datum.	21. VI. 1925			21. VII. 1925			21. VI. 1925			21. VI. 1925		
Положение. Lage.	45°24'50"N, 36°41'15"O			45°29'N, 36°42'30"O			45°43'N, 36°50"O			46°00'N, 36°58"O		
Глубина стации. Tiefe der St.	9 м.			10½ м.			11 м.			12¾ м.		
Глубина. Tiefe.	t°	Cl°/∞	O₂	t°	Cl°/∞	O₂	t°	Cl°/∞	O₂	t°	Cl°/∞	O₂
0 м.	19.82	5.80	7.34	19.46	5.78	7.73	20.00	5.82	7.83	19.82	5.89	7.05
5 м.	19.09	5.80	6.94	19.35	5.81	7.52	19.49	5.81	7.28	19.75	5.94	7.06
7½ м.	—	—	—	18.50	5.85	6.64	18.10	5.84	7.22	19.31	6.02	6.95
8½ м.	17.69	6.64	3.27	—	—	—	—	—	—	—	—	—
10 м.	—	—	—	17.51	8.34	1.23	18.09	5.86	6.01	18.92	6.08	6.78
12 м.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	18.08	6.13	2.22

Станция. Station.	434			435			436			437		
Время. Datum.	21. VI. 1925			22. VI. 1925			22. VI. 1925			22. VI. 1925		
Положение. Lage.	46°17'N, 37°08"O			46°36'N, 37°19"O			46°44'15"N, 37°23'15"O			46°52'30"N, 37°23'15"O		
Глубина стации. Tiefe der St.	12¾ м.			10¼ м.			8¼ м.			10 м.		
Глубина. Tiefe.	t°	Cl°/∞	O₂	t°	Cl°/∞	O₂	t°	Cl°/∞	O₂	t°	Cl°/∞	O₂
0 м.	19.92	5.96	6.60	19.97	5.99	6.00	20.04	5.00	6.33	20.66	4.39	6.50
5 м.	19.82	5.98	6.54	19.92	5.92	6.23	19.98	5.16	6.32	20.51	4.41	6.59
7½ м.	19.51	6.02	6.49	19.93	5.95	5.72	—	—	—	—	—	—
8 м.	—	—	—	—	—	—	18.40	5.83	4.27	—	—	—
9 м.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	18.70	5.54	5.75
10 м.	19.12	6.05	6.47	19.50	1.92	1.92	—	—	—	—	—	—
12 м.	18.42	6.05	3.56	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Детальный разрез дает нам картину довольно правильного повышения температуры к N: на 0 м. правильность нарушается лишь температурами на ст. 430 и 432, на 5 м. она не нарушается вовсе, на 7½ м. нарушается из 5 станций лишь на первой, на 10 м. не нарушается вовсе. Такое распределение температуры воды в это время года вполне понятно, так как мелководные северные части моря нагреваются быстрее.

Средние температуры для всего разреза: на 0 м. 19.96°, на 5 м. 19.75°, на 7½ м. 19.07° и на м. 18.63°.

Еще резче повышение температуры выражено на станциях Таганрогского залива.

Результаты наблюдений в Таганрогском заливе 22—27. VI. 1924 на ст. 437—448 сопоставлены на таблице LXXV (стр. 138) в хронологическом порядке и на разрезе IX (ст. 437—439 + 443 + 441).

На ст. 447 (угольная пристань Мариуполя) на глубине 7½ м. ни запаха, ни реакции сероводорода не было, но на 7.8 м. слабая цветовая реакция обнаружилась, указывая на следы этого газа. Ил был с запахом сероводорода. На не отмеченной в таблице ст. 446 (26. VI. 1924, 47°03' N, 37°48' 30"O) взята была с поверхности лишь проба для определения хлора; количество его оказалось равным 3.74°/∞. Из таблицы видно, что температура 22—27. VI. 1924 была на поверхности значительно выше, чем на разрезе от Керченского пролива 21—22. VI. 1924. Средняя температура для всех станций на 0 м. 22.55°, на 3—3½ м. 21.58° и на 5—5½ м. 20.41°.

28. VI. 1925 был выполнен небольшой разрез по линии приблизительно на SO от южной оконечности Бердянской косы (табл. LXXVI).

По сравнению с разрезом, выполненным 21—22. VI, можно констатировать значительное повышение температуры по крайней мере от 0 м. до 5—5½ м.

Следующую серию работ составляет гидрологический разрез 28—29. VI. 1925 от косы Обиточной на SSW до станции на широте 46° (ст. 455) и затем в направлении на WSW до Арабатской Стрелки (таблица LXXVII).

Пароход „Сухум“. Dampfer „Suchum“.

Станция. Station. Время. Datum. Положение. Lage. Глубина станции. Tiefe der St.	437			438			439			441			441		
	t ⁰	Cl ^{0/100}	O ₂	t ⁰	Cl ^{0/100}	O ₂	t ⁰	Cl ^{0/100}	O ₂	t ⁰	Cl ^{0/100}	O ₂	t ⁰	Cl ^{0/100}	O ₂
22. VI. 1925 46°52'30"N, 37°24'15"O 10 м.	20,66	4,39	6,50	21,30	3,29	6,40	21,54	2,80	5,88	23,60	0,19	5,96	24,51	1,65	6,46
Глубина. Tiefe.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
0 м.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1 3/4 м.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
3 м.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
3 1/2 м.	20,51	4,41	6,59	21,28	2,82	5,82	22,43	0,21	5,80	22,43	0,21	5,80	24,45	1,65	6,79
5 м.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
5 1/2 м.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
9 м.	18,70	5,54	7,85	20,20	3,76	5,69	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Станция. Station. Время. Datum. Положение. Lage. Глубина станции. Tiefe. der St.	443			444			445			447			448		
26. VI. 1925 47°01'N, 38°35'57"O 6 м.	23,40	1,32	5,64	24,91	1,92	6,82	23,72	3,40	6,28	22,56	4,12	6,92	19,34	4,83	3,18
Глубина. Tiefe.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
0 м.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2 м.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
3 1/2 м.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
3 3/4 м.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
5 м.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
5 1/2 м.	21,64	1,13	7,85	24,85	1,92	6,88	23,71	3,41	6,22	19,30	4,44	1,36	18,97	4,99	2,02
7 1/2 м.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	19,18	4,74	0,33	—	—	—
Глубина. Tiefe.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
0 м.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2 м.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
3 м.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
3 1/2 м.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
3 3/4 м.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
5 м.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
5 1/2 м.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
7 1/2 м.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Пароход „Сухум“. Dampfer „Suchum“.

Станция. Station. Время. Datum. Положение. Lage. Глуб. стан. Tiefe der St.	449			450			451		
	t ⁰	Cl ^{0/100}	O ₂	t ⁰	Cl ^{0/100}	O ₂	t ⁰	Cl ^{0/100}	O ₂
28. VI. 1925 46°27'30"N, 36°37'30"O 12 м.	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Глубина. Tiefe.	—	—	—	—	—	—	—	—	—
0 м.	22,42	5,81	7,72	22,06	5,59	5,99	22,74	5,45	5,78
2 1/2 м.	—	—	—	—	—	—	22,56	5,48	5,86
5 м.	22,32	5,86	7,81	—	—	—	—	—	—
5 1/2 м.	—	—	—	21,81	5,58	5,80	—	—	—
10 м.	19,05	6,02	2,10	—	—	—	—	—	—
11 1/2 м.	18,98	6,07	1,41	—	—	—	—	—	—

Пароход „Сухум“. Dampfer „Suchum“.

Станция. Station. Время. Datum. Положение. Lage. Глуб. стан. Tiefe der St.	452			453			454		
	t ⁰	Cl ^{0/100}	O ₂	t ⁰	Cl ^{0/100}	O ₂	t ⁰	Cl ^{0/100}	O ₂
28. VI. 1925 46°30'30"N, 36°15'0" 8 1/2 м.	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Глубина. Tiefe.	—	—	—	—	—	—	—	—	—
0 м.	21,62	5,47	6,04	20,92	5,67	6,72	20,66	5,61	6,89
5 м.	21,30	5,49	5,77	20,92	5,70	7,56	20,62	5,68	5,39
8 м.	21,11	5,60	5,68	—	—	—	—	—	—
9 м.	—	—	—	20,71	5,72	5,76	—	—	—
10 м.	—	—	—	—	—	—	19,39	5,69	4,46
11 м.	—	—	—	—	—	—	—	—	—
12 м.	—	—	—	—	—	—	18,60	5,78	0,99

Станция. Station. Время. Datum. Положение. Lage. Глуб. стан. Tiefe der St.	455			456		
	t ⁰	Cl ^{0/100}	O ₂	t ⁰	Cl ^{0/100}	O ₂
29. VI. 1925 46°00'N, 35°50'0" 12 1/2 м.	—	—	—	—	—	—
Глубина. Tiefe.	—	—	—	—	—	—
0 м.	20,51	5,86	6,70	18,54 ¹⁾	5,87	6,02
5 м.	20,49	5,87	6,72	20,35	5,90	6,01
8 м.	—	—	—	—	—	—
9 м.	—	—	—	—	—	—
10 м.	19,11	5,87	6,03	19,42	5,95	3,03
11 м.	—	—	—	18,19	5,97	1,53
12 м.	18,49	5,89	1,58	—	—	—

¹⁾ Определение температуры на 0 м. произведено на ст. 456 при сильном дожде, но проба воды была взята до начала дождя.

Станция. Station. Время. Datum. Положение. Lage. Глубина станции. Tiefe der St.	457			458			459			460		
	t°	Cl ⁰ / ₀₀	O ₂	t°	Cl ⁰ / ₀₀	O ₂	t°	Cl ⁰ / ₀₀	O ₂	t°	Cl ⁰ / ₀₀	O ₂
0 м.	20.34	5.92	5.59	20.61	5.86	6.01	20.57	5.83	5.95	20.47	5.64	6.29
5 м.	20.31	5.95	5.65	20.62	5.88	5.94	20.57	5.86	6.02	—	—	—
5 1/2 м.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	20.47	5.67	6.04
7 1/2 м.	—	—	—	20.50	5.88	5.87	—	—	—	—	—	—
8 м.	—	—	—	—	—	—	20.57	5.87	5.87	—	—	—
10 м.	20.25	5.95	5.53	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Как видно из таблицы, разрез представляет характерный пример такого состояния Азовского моря, когда понижающее соленость влияние половодья достигло своего максимума (мы нигде на всем протяжении разреза не находим содержания хлора выше 5.97⁰/₀₀), а ветры вызвали значительное перемешивание слоев, результатом чего явилась высокая степень гомотермии и гомохалинности на значительной части станций, особенно на ст. 453 и 457—460. Глубокие слои мало затронуты, однако, на ст. 454—456. Соответственно этому мы находим на этих станциях и резко выраженное понижение содержания кислорода в глубоких слоях. Характерной чертой разреза является также сравнительно малая амплитуда колебаний температуры на одинаковых глубинах, за исключением первой станции (ст. 452).

Средняя температура для всех станций (отбрасывая t° на 0 м. на ст. 456) выражается следующими числами: на 0 м. 20.71°, на 5 м. 20.63°, на 10 м. 19.54°, на 11—12 м. 18.43°.

30. VI. 1925 наблюдения произведены на 4 станциях небольшого разреза от мыса Зюк приблизительно на N до 46° N (ст. 461—464) и затем на 4 станциях к O по этой параллели до восточного берега (ст. 465—468), таблица LXXVIII.

Таблица LXXVIII.

Пароход „Сухум“. Dämpfer „Suchum“.

Станция. Station. Время. Datum. Положение. Lage. Глубина станции. Tiefe der St.	461			462			463			464		
	t°	Cl ⁰ / ₀₀	O ₂	t°	Cl ⁰ / ₀₀	O ₂	t°	Cl ⁰ / ₀₀	O ₂	t°	Cl ⁰ / ₀₀	O ₂
0 м.	20.92	5.84	5.69	20.82	5.75	5.02	21.64	5.90	7.01	21.91	5.89	7.07
5 м.	20.88	5.81	5.70	20.82	5.76	6.21	20.99	5.91	6.68	21.20	5.91	7.09
8 1/2 м.	20.72	5.96	5.47	—	—	—	—	—	—	—	—	—
10 м.	—	—	—	20.80	5.76	6.22	20.97	5.94	6.39	21.12	5.93	6.39
11 м.	—	—	—	19.44	7.02	0.93	—	—	—	—	—	—
12 м.	—	—	—	—	—	—	17.99	7.22	1.54	18.97	6.01	2.24

Станция. Station. Время. Datum. Положение. Lage. Глубина станции. Tiefe der St.	465			466			467			468		
	t°	Cl ⁰ / ₀₀	O ₂	t°	Cl ⁰ / ₀₀	O ₂	t°	Cl ⁰ / ₀₀	O ₂	t°	Cl ⁰ / ₀₀	O ₂
0 м.	21.71	5.90	6.70	21.72	5.87	5.90	22.07	5.82	5.79	22.22	5.80	5.85
5 м.	21.46	5.90	6.64	21.62	5.80	5.88	22.02	5.84	5.82	22.22	5.86	5.74
7 1/2 м.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	22.14	5.90	5.92
9 1/2 м.	—	—	—	—	—	—	21.49	5.86	5.24	—	—	—
10 м.	21.10	5.91	6.46	—	—	—	—	—	—	—	—	—
10 1/2 м.	—	—	—	18.90	5.84	3.09	—	—	—	—	—	—
12 1/4 м.	17.78	6.06	0.92	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Разрез представляет значительное сходство с выполненным 28-29. VI (ст. 452—460), но отличается следующими чертами: во-первых, температура на всех глубинах несколько выше и средние температуры для всех станций на 0 м. 21.63°, на 5 м. 21.45°, на 10 м. 21.00° и на 11—12 1/4 м. 18.545°; во вторых, хотя и здесь преобладают невысокие солености (содержание хлора ниже 6⁰/₀₀ и даже не выше 5.96⁰/₀₀), но на глубинах 11—12 1/4 м. мы находим содержание хлора 7.02, 7.22, 6.01 и 6.06⁰/₀₀, причем именно на этих глубинах мы встречаем и значительное понижение содержания кислорода, а также относительно низкие температуры (на глубинах не более 10 м. мы не находим на протяжении разреза температур ниже 20.80°). Перед нами результат предшествовавшего необыкновенно сильного притока воды из пролива (содержание хлора 7.22⁰/₀₀ мы находим на ст. 463, т.е. приблизительно в 29 милях (54 километра) от Керченского пролива собственно (т.е. от начала узкой части его).

На следующий день после рассмотренного разреза был сделан разрез от ст. 468 до 472 (у мыса Каменного)—таблица LXXIX и разрез X.

Таблица LXXIX.

Пароход „Сухум“. Dämpfer „Suchum“.

Станция. Station. Время. Datum. Положение. Lage. Глуб. стан. Tiefe der St.	469			470			471		
	t°	Cl ⁰ / ₀₀	O ₂	t°	Cl ⁰ / ₀₀	O ₂	t°	Cl ⁰ / ₀₀	O ₂
0 м.	21.67	5.86	6.13	22.13	5.97	6.58	22.50	5.95	6.38
5 м.	21.62	5.87	6.01	21.67	5.94	6.16	21.72	5.95	6.53
6 м.	—	—	—	—	—	—	—	—	—
8 м.	—	—	—	—	—	—	—	—	—
10 м.	21.56	5.89	5.92	20.82	5.95	5.20	21.57	5.99	8.16
10 1/2 м.	—	—	—	—	—	—	18.53	6.06	1.09
11 м.	—	—	—	—	—	—	—	—	—
12 м.	19.92	5.92	3.72	—	—	—	—	—	—
12 1/4 м.	—	—	—	18.14	6.08	0.43	—	—	—

Станция. Station. Время. Datum. Положение. Lage. Глуб. стан. Tiefe der St.	472 1. VII. 1925 45°30'N, 36°56'O			473 1. VII. 1925 45°27'50"N, 36°52'30"O		
	11½ м.			6½ м.		
Глубина. Tiefe.	t°	Cl ⁰ / ₀₀	O ₂	t°	Cl ⁰ / ₀₀	O ₂
0 м.	22.41	5.92	6.61	22.32	5.90	6.97
5 м.	21.84	5.92	6.36	—	—	—
6 м.	—	—	—	21.07	6.23	6.09
10 м.	20.52	6.88	3.30	—	—	—
10¾ м.	—	—	—	—	—	—
11 м.	20.41	8.12	4.83	—	—	—
12 м.	—	—	—	—	—	—

Дополнением к этому разрезу можно считать ст. 474 к N от входа в Керченский пролив (1. VII. 1925, 45°28'30"N, 36°42'20"O, глуб. 10½ м.): температура на 0 м. 22.52°, на 5 м. 21.53°, на 10 м. 19.91°, Cl 5.93, 5.95 и 8.14⁰/₀₀, O₂ 6.83, 6.88 и 4.48 см⁸. Средняя температура для ст. 469—473 на 0 м. 22.21°, на 5 м. 21.71° на 10 м. 21.12 и на 11—12 м. 19.49°, т.-е. на всех глубинах она выше, чем на предыдущем разрезе. Здесь мы опять встречаем воду с высоким (для Азовского моря) содержанием хлора, но на ст. 470 и 471 содержание хлора лишь 6.08 и 6.06⁰/₀₀, причем содержание кислорода очень понижено, а температура всего 18.14 и 18.53°, тогда как на ст. 472 содержание хлора на 10 м. 6.88, на 11 м. 8.12⁰/₀₀ при сравнительно высокой температуре и гораздо большем содержании кислорода, на ст. 473 у мыса Каменного содержание хлора 6.23% уже на 6 м., тоже при относительно высоких температуре и содержании кислорода. К этому надо прибавить, что и на ст. 474 мы находим высокое содержание хлора (8.14⁰/₀₀) при довольно высоких температуре и содержании кислорода.

Повидимому, на ст. 470 и 471 мы имеем дело с водною повышенной солености, сравнительно давно проникшей в Азовское море, на ст. 472, 473 и 474—с водой, проникшей сюда позднее, в которой гораздо меньше подвинулся процесс потери кислорода.

Одновременно с концом только что рассмотренного рейса парохода „Сухум“ в Азовском море были выполнены некоторые работы на парусно-моторном боте „Тунец“, а именно на ст. 569—568 28—30. VI. 1925 и на ст. 580—583 1. VIII. 1925 г.

Первая серия станций состоит из разреза приблизительно на N от мыса Хрони миль на 17 (ст. 569—571) и станций у хутора Тархан (ст. 572), у мыса Чокрак (ст. 573) и в Казантипском заливе (ст. 578)—таблица LXXX. Кроме того, у Казантипа в Татарской бухте 30. VI. 1925 на 0 м. температура была 20.5°, содержание хлора 5.95⁰/₀₀.

Особенного внимания заслуживают здесь ст. 569, 570 и 571 с весьма высоким для Азовского моря содержанием хлора в придонных слоях, что на ст. 570 и 571 сопровождается значительным понижением температуры и резким понижением содержания кислорода.

Очевидно, и здесь имел ранее место сильный приток воды из пролива, которая успела уже утратить большую часть растворенного в ней кислорода. Средние температуры несколько ниже, чем на двух предыдущих разрезах, а именно на 0 м. 21.44°, на 5 м. 21.20° и на 10—11 м. 18.96°.

Таблица LXXX.

Бот „Тунец“. Motorboot „Tunjéz“.

Станция. Station. Время. Datum. Положение. Lage. Глуб. стан. Tiefe der St.	569 28. VI. 1925 Ок. 45°27'20"N, 36°34'24"O 10¾ м.			570 28. VI. 1925 45°31'40"N, 36°35'O 11 м.			571 28. VI. 1925 45°43'30"N, 36°34'30"O 11½ м.		
	t°	Cl ⁰ / ₀₀	O ₂	t°	Cl ⁰ / ₀₀	O ₂	t°	Cl ⁰ / ₀₀	O ₂
0 м.	21.90	5.82	6.22	21.83	5.94	6.55	21.50	5.92	6.29
5 м.	21.495	5.87	6.10	21.51	5.94	4.50	21.41	5.92	6.64
8 м.	—	—	—	—	—	—	—	—	—
8½ м.	—	—	—	—	—	—	—	—	—
10 м.	20.30	7.86	4.36	—	—	—	—	—	—
10½ м.	—	—	—	19.49	8.20	1.20	—	—	—
11 м.	—	—	—	—	—	—	17.08	8.33	0.38

Станция. Station. Время. Datum. Положение. Lage. Глуб. стан. Tiefe der St.	572 28. VI. 1925 Ок. 45°27'12"N, 36°25'30"O 8¾ м.			573 29. VI. 1925 45°29'20"N, 36°18'10"O 5¾ м.			574 30. VI. 1925 Ок. 45°25"N, 36°10'O 8¾ м.		
	t°	Cl ⁰ / ₀₀	O ₂	t°	Cl ⁰ / ₀₀	O ₂	t°	Cl ⁰ / ₀₀	O ₂
0 м.	21.40	5.86	6.00	21.40	5.96	4.905	20.60	5.91	5.66
5 м.	21.39	5.99	5.51	20.80	5.97	5.28	20.60	5.93	5.32
8 м.	19.70	6.23	3.78	—	—	—	—	—	—
8½ м.	—	—	—	—	—	—	20.49	(5.80?)	5.06
10 м.	—	—	—	—	—	—	—	—	—
10½ м.	—	—	—	—	—	—	—	—	—
11 м.	—	—	—	—	—	—	—	—	—

1. VII. 1925 на боте „Тунец“ произведены наблюдения в Ергаковом Куте (бухта к W от м. Хрони, ст. 580, и на трех станциях на выходе из пролива в Азовское море от мыса Борзовка до мыса Ахиллеона (таблица LXXXI).

Средние температуры (21.80° на 0 м. и 21.11° на 5 м.) несколько выше, чем на разрезе 461—460, и ниже, чем на разрезе 469—473. Высокое содержание хлора в придонном слое с несколько пониженной температурой и мало пониженным содержанием кислорода мы находим на ст. 582.

Таблица LXXXI.

Бот „Тунец“. Motorboot „Tunjéz“.

Станция. Station. Время. Datum. Положение. Lage. Глубина станции. Tiefe der St.	580			581			582			583		
	t°	Cl ⁰ / ₁₀₀	O ₂	t°	Cl ⁰ / ₁₀₀	O ₂	t°	Cl ⁰ / ₁₀₀	O ₂	t°	Cl ⁰ / ₁₀₀	O ₂
0 м.	21.10	5.89	5.95	21.40	5.82	5.91	22.40	5.69	6.08	22.30	5.99	6.09
4 ³ / ₄ м.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	20.75	5.98	5.04
5 м.	20.92	5.89	5.77	20.91	5.91	5.89	21.50	6.01	5.96	—	—	—
8 ¹ / ₄ м.	20.81	5.965	5.65	—	—	—	—	—	—	—	—	—
8 ¹ / ₂ м.	—	—	—	20.82	5.93	5.74	19.20	8.73	4.72	—	—	—

За период 2.VII—15.VIII мы не имеем, к сожалению, никаких данных, так как пароход „Сухум“ работал в это время в Черном море. Между тем именно на этот период приходилось, по всей вероятности, в 1925 г. максимальное повышение температуры воды. Из 7 гидрометеорологических станций на 6 высшая средняя декадная температура воды приходилась в 1925 г. на 2-ую декаду июля, на одной на 1-ую декаду августа, но на некоторых станциях различия между температурами во 2-ую декаду июля и в 1-ую декаду августа были незначительны. В отдалении от берегов максимум мог наступать несколько позднее.

16—17. VIII. 1925 работы произведены на ст. 535 на выходе из Керченского пролива и на ст. 536—542 по дугобразной линии от м. Тархан западнее пролива до м. Пеклы в западной части Темрюкского залива (таблица LXXXII).

Таблица LXXXII.

Пароход „Сухум“ Dampfer „Suchum“.

Станция. Station. Время. Datum. Положение. Lage. Глубина станции. Tiefe der St.	535			536			537			538		
	t°	Cl ⁰ / ₁₀₀	O ₂	t°	Cl ⁰ / ₁₀₀	O ₂	t°	Cl ⁰ / ₁₀₀	O ₂	t°	Cl ⁰ / ₁₀₀	O ₂
0 м.	23.91	6.11	—	23.95	5.98	7.05	23.83	5.96	7.71	24.12	6.02	7.00
5 м.	23.81	6.11	—	23.72	5.99	6.65	23.72	5.96	6.72	24.04	6.02	6.80
10 м.	23.12	9.33	—	—	—	—	23.52	5.96	5.99	—	—	—
10 ¹ / ₂ м.	—	—	—	23.59	5.99	5.71	—	—	—	—	—	—
10 ³ / ₄ м.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	23.17	6.24	5.51

Станция. Station. Время. Datum. Положение. Lage. Глубина станции. Tiefe der St.	539			540			541			542		
	t°	Cl ⁰ / ₁₀₀	O ₂	t°	Cl ⁰ / ₁₀₀	O ₂	t°	Cl ⁰ / ₁₀₀	O ₂	t°	Cl ⁰ / ₁₀₀	O ₂
0 м.	24.06	6.14	6.74	23.94	6.16	6.86	23.53	6.16	5.44	23.64	5.91	5.51
5 м.	24.04	6.14	6.64	23.94	6.16	6.87	23.74	6.25	6.72	23.72	6.04	5.60
10 м.	—	—	—	—	—	—	23.44	6.77	5.47	23.53	6.25	4.59
10 ¹ / ₄ м.	23.26	8.50	3.50	—	—	—	—	—	—	—	—	—
10 ¹ / ₂ м.	—	—	—	23.42	8.42	4.23	—	—	—	—	—	—
11 м.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	23.43	6.25	4.10
11 ¹ / ₄ м.	—	—	—	—	—	—	23.43	6.84	4.82	—	—	—

Серия работ, результаты которых приведены в таблице, дает картину распределения воды с повышенным содержанием хлора, в большом количестве влившейся из пролива. Наиболее высокое содержание хлора в придонных слоях наблюдается на двух станциях (ст. 539 и 540), лежащих прямо против пролива, и на ст. 535 ближе к самому проливу, но высокое содержание находим мы и на ст. 541 к N от м. Каменного. Вообще же воду с содержанием хлора менее 6⁰/₁₀₀ мы находим лишь на всех глубинах на ст. 536 и 537 у м. Тархан и на поверхности на ст. 542 к NO от м. Пеклы. Температура на всех станциях довольно однообразна и средняя для всех станций на 0 м. 23.87°, на 5 м. 23.84°, на 10—11¹/₄ м. 23.59°.

16—17. VIII. 1925 были произведены на боте „Тунец“ наблюдения на трех станциях в Темрюкском заливе: ст. 607 на NO от м. Пеклы, ст. 608 к N от восточной части залива и ст. 609 против гирла Сладкого (таблица LXXXIII).

Таблица LXXXIII.

Бот „Тунец“ Motorboot „Tunjéz“.

Станция. Station. Время. Datum. Положение. Lage. Глуб. стан. Tiefe der St.	607			608			609		
	t°	Cl ⁰ / ₁₀₀	O ₂	t°	Cl ⁰ / ₁₀₀	O ₂	t°	Cl ⁰ / ₁₀₀	O ₂
0 м.	23.60	6.04	5.05	23.80	5.74	4.75	23.60	5.375	4.37
2 ¹ / ₄ м.	—	—	—	—	—	—	23.51	5.44	4.37
5 м.	23.62	6.26	4.09	23.68	5.74	4.29	—	—	—
7 ¹ / ₄ м.	—	—	—	23.64	5.76	4.19	—	—	—
10 м.	23.49	6.28	4.43	—	—	—	—	—	—
10 ³ / ₄ м.	23.19	6.29	4.00	—	—	—	—	—	—

Данные этих станций относительно температуры мало отличаются от соответственных наблюдений предыдущей таблицы.

17. VIII. 1925 выполнен разрез через Темрюкский залив от ст. 543 у северной границы залива в направлении на SO к гирлу Перекоскому (таблица LXXXIV).

Таблица LXXXIV.

Пароход „Сухум“. Dampfer „Suchum“.

Станция. Station. Время. Datum.	543 17. VIII. 1925			544 17. VIII. 1925			545 17. VIII. 1925		
Положение. Lage.	45°37'20"N, 37°12'O			45°34'12"N, 37°17'13'O			45°30'08"N, 37°21'54'O		
Глуб. ст. Tiefe d. St.	11½ м.			11 м.			11 м.		
Глубина. Tiefe.	t°	Cl ^{0/00}	O ₂	t°	Cl ^{0/00}	O ₂	t°	Cl ^{0/00}	O ₂
0 м.	23.97	5.95	6.03	24.01	6.03	6.43	24.21	5.83	6.37
5 м.	23.95	5.95	6.09	23.95	6.03	6.27	23.89	5.85	5.43
7 м.	—	—	—	—	—	—	—	—	—
8¾ м.	—	—	—	—	—	—	—	—	—
10 м.	23.94	5.95	7.64	—	—	—	—	—	—
10½ м.	—	—	—	23.81	6.08	5.30	23.84	5.87	5.28
11 м.	23.94	5.95	6.03	—	—	—	—	—	—

Станция. Station. Время. Datum.	546 17. VIII. 1925			547 17. VIII. 1925		
Положение. Lage.	45°26'15"N, 37°26'10'O			45°24'30"N, 37°28'30'O		
Глуб. ст. Tiefe d. St.	9¼ м.			7½ м.		
Глубина. Tiefe.	t°	Cl ^{0/00}	O ₂	t°	Cl ^{0/00}	O ₂
0 м.	24.17	5.58	6.05	24.03	5.07	5.97
5 м.	23.79	5.58	5.92	23.68	5.09	5.77
7 м.	—	—	—	23.53	5.15	5.26
8¾ м.	23.62	5.58	5.28	—	—	—
10 м.	—	—	—	—	—	—
10½ м.	—	—	—	—	—	—
11 м.	—	—	—	—	—	—

Средняя температура на 0 м. 24.08°, на 5 м. 23.85°, на 10—11 м. 23.86°, т.е. несколько выше, чем на предыдущих таблицах.

Дальнейшее повышение температуры можно констатировать, далее, почти на всех станциях вдоль восточного берега, где были произведены наблюдения 17—18. VIII. 1925. Из них ст. 551 лежит на широте Ахтарского лимана в значительном расстоянии от берега, ст. 554 на Железинской банке, ст. 564 к N от этой банки, ст. 568 на широте косы Камышеватой и ст. 569 в области банки Еленинской (таблица LXXXV).

Средняя температура для всех станций на 0 м. 24.17°, на 5 м. 24.11 (если отбросить последнюю станцию, на которой температура резко понижена, 24.22° и 24.19°). На больших глубинах имеется слишком мало наблюдений, но следует отметить, что на ст. 564 температура на 8¾ м. 24.07.

Пароход „Сухум“. Dampfer „Suchum“.

Таблица LXXXV.

Станция. Station. Время. Datum.	551 17. VIII. 1925			554 17. VIII. 1925			564 18. VIII. 1925		
Положение. Lage.	46°00'N, 27°29'30'O			46°10'30"N, 37°33'55'O			46°20'N, 37°31'42'O		
Глуб. ст. Tiefe d. St.	10 м.			7¼ м.			9¼ м.		
Глубина. Tiefe.	t°	Cl ^{0/00}	O ₂	t°	Cl ^{0/00}	O ₂	t°	Cl ^{0/00}	O ₂
0 м.	24.44	5.99	6.73	24.34	6.01	6.11	24.11	6.08	5.60
5 м.	24.33	6.02	6.65	24.25	6.01	5.88	24.07	6.08	5.62
5¼ м.	—	—	—	—	—	—	—	—	—
6¾ м.	—	—	—	24.03	6.03	4.91	—	—	—
8¾ м.	—	—	—	—	—	—	24.07	6.11	5.51
9½ м.	23.83	6.03	5.28	—	—	—	—	—	—
10 м.	—	—	—	—	—	—	—	—	—
11¾ м.	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Станция. Station. Время. Datum.	568 18. VIII. 1925			569 18. VIII. 1925		
Положение. Lage.	46°22'07"N, 37°11'30'O			46°33'N, 37°22'O		
Глуб. ст. Tiefe d. St.	12 м.			6¼ м.		
Глубина. Tiefe.	t°	Cl ^{0/00}	O ₂	t°	Cl ^{0/00}	O ₂
0 м.	24.12	6.03	5.77	23.88	5.95	5.40
5 м.	24.12	6.03	5.78	—	—	—
5¾ м.	—	—	—	23.80	5.95	5.44
6¾ м.	—	—	—	—	—	—
8¾ м.	—	—	—	—	—	—
9½ м.	—	—	—	—	—	—
10 м.	23.96	6.03	4.94	—	—	—
11¾ м.	23.94	6.03	4.88	—	—	—

Небольшой разрез от ст. 571, лежащей по близости от берега между косами Белосарайской и Бердянской, на SSW выполнен 19. VIII. 1925. Он лежит в области течения и отличается несколько пониженной температурой, причем однако на трех и особенно на двух станциях сильно повышена температура поверхностного слоя, и также сравнительно малой соленостью (малым содержанием хлора) см. таблицу LXXXVI и разрез XI.

Таблица LXXXVI.

Пароход „Сухум“. Dampfer „Suchum“.

Станция. Station. Время. Datum.	571 19. VIII. 1925			573 19. VIII. 1925			574 19. VIII. 1925			575 19. VIII. 1925		
Положение. Lage.	46°49'25"N, 37°00'45'O			46°40'12"N, 36°57'30'O			46°32'41"N, 36°51'30'O			46°20'N, 36°47'55'O		
Гл. ст. Tiefe d. St.	8½ м.			10¾ м.			12 м.			12½ м.		
Глубина. Tiefe.	t°	Cl ^{0/00}	O ₂	t°	Cl ^{0/00}	O ₂	t°	Cl ^{0/00}	O ₂	t°	Cl ^{0/00}	O ₂
0 м.	23.46	5.34	5.83	24.72	5.44	6.43	24.92	5.34	7.80	23.52	5.63	14.36
5 м.	23.54	5.34	5.86	23.51	5.46	5.28	23.43	5.34	5.40	23.52	5.63	6.12
8 м.	23.53	5.53	4.68	—	—	—	—	—	—	—	—	—
10 м.	—	—	—	—	—	—	23.56	5.44	5.57	23.53	5.67	5.66
10¼ м.	—	—	—	23.61	5.56	3.93	—	—	—	—	—	—
10½ м.	—	—	—	—	—	—	23.59	5.50	3.71	—	—	—
11½ м.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	23.60	5.78	8.94
12 м.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Температуры на разных станциях и на разных глубинах одной и той же станции в общем довольно близкие, за исключением лишь значительно нагретого самого верхнего слоя на 3 более южных станциях и особенно на самой южной (ст. 575), где разность между температурами на 0 м. и 5 м. равна 3°. Средняя температура для всех станций: на 0 м. 24.905°, на 5 м. 23.50°, на 10—12 м. 23.58°. На 3 южных станциях температура, начиная с 5 м., несколько повышается с глубиной.

На всех станциях бросается в глаза низкое содержание хлора, которое значительно повышается лишь на самой южной станции. Мы имеем полное основание считать, что разрез лежит в области кругового течения, а южная станция по близости от южной окраины его.

Сильное повышение температуры поверхностного слоя на 2 южных станциях сопровождается, особенно на последней, необычайно большим повышением содержания кислорода. Последнее—результат сильного цветения, причем при тихой погоде главная масса водорослей поднялась на поверхность.

Следующие три станции, на которых были 20. VIII. 1925 произведены гидрологические наблюдения, относятся к району к югу от промежутка между косами Бердянской и Обиточной; из них одна (ст. 582) лежит вне кругового течения, две остальные в районе его (таблица LXXXVII).

Таблица LXXXVII.

Пароход „Сухум“. Dampfer „Suchum“.

Станция. Station. Время. Datum.	578			580			582		
	20. VIII. 1925			20. VIII. 1925			20. VIII. 1925		
Положение. Lage.	46°30'30"N, 36°37'O.			46°21'N, 36°31'55"O.			46°12'15"N, 36°42'O.		
Глуб. ст. Tiefe d. St.	10 ³ / ₄ м.			9 ¹ / ₄ м.			12 ¹ / ₂ м.		
Глубина. Tiefe.	t°	Cl ⁰ / ₀₀	O ₂	t°	Cl ⁰ / ₀₀	O ₂	t°	Cl ⁰ / ₀₀	O ₂
0 м.	24.30	5.64	6.51	25.14	5.92	7.01	24.11	6.13	7.77
5 м.	23.52	5.67	5.39	23.71	5.92	7.58	23.77	6.13	7.17
8 ³ / ₄ м.	—	—	—	23.54	5.92	6.16	—	—	—
10 м.	—	—	—	—	—	—	23.71	6.18	5.95
10 ¹ / ₄ м.	23.43	5.67	5.14	—	—	—	—	—	—
12 м.	—	—	—	—	—	—	23.58	6.57	3.55

Температуры, наблюдавшиеся на этих станциях, не представляют существенного отличия от приведенных в предыдущей таблице. Заслуживает внимания высокое содержание хлора на ст. 582 в придонном слое.

20-21. VIII. 1925 выполнен разрез от ст. 584 к SSO от оконечности косы Обиточной в области больших глубин на NW к селу Мироновка (таблица LXXXVIII).

Таблица LXXXVIII.

Пароход „Сухум“. Dampfer „Suchum“.

Станция. Station. Время. Datum.	584			586			588			590		
	20. VIII. 1925			20. VIII. 1925			20. VIII. 1925			21. VIII. 1925		
Положение. Lage.	46°10'15"N, 36°24'55"O.			46°17'12"N, 36°06'37"O.			46°23'51"N, 35°51'O.			46°28'40"N, 35°38'O.		
Глуб. ст. Tiefe d. St.	12 ¹ / ₄ м.			11 ³ / ₄ м.			9 ³ / ₄ м.			7.3 м.		
Глубина. Tiefe.	t°	Cl ⁰ / ₀₀	O ₂	t°	Cl ⁰ / ₀₀	O ₂	t°	Cl ⁰ / ₀₀	O ₂	t°	Cl ⁰ / ₀₀	O ₂
0 м.	24.71	6.07	9.50	24.74	5.84	18.08	23.61	5.85	6.59	22.77	5.78	5.58
5 м.	23.77	6.08	7.20	23.42	5.84	6.09	23.60	5.84	6.58	22.78	5.78	5.55
7 м.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	22.72	5.79	5.54
9 ¹ / ₂ м.	—	—	—	—	—	—	23.22	—	4.95	—	—	—
10 м.	23.62	6.10	6.05	23.43	5.81	4.51	—	—	—	—	—	—
11 ¹ / ₄ м.	—	—	—	23.43	5.81	4.50	—	—	—	—	—	—
12 ¹ / ₄ м.	23.59	6.16	5.45	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Первая станция (ст. 584) лежит, очевидно, вне области прибрежного течения, остальные в этом течении и его окраине. Температуры в общем сходны с тем, что мы видели на последних таблицах, но бросается в глаза понижение температуры во всех слоях на прибрежной станции (ст. 590). По всей вероятности, это понижение мы должны рассматривать как начало осеннего охлаждения, которое раньше всего и сильнее всего проявляется в прибрежных районах. Средние для всех станций: на 0 м. 23.96°, на 5 м. 23.39°, на 10—12¹/₄ м. 23.52°.

Следующая серия работ парохода „Сухум“, выполненная 21-22. VIII. 1925, представляет разрез от начала Федотовой косы сначала на SO до параллели 46°N (ст. 597), затем к станции перед входом в Керченский пролив (таблица LXXXIX).

Таблица LXXXIX.

Пароход „Сухум“. Dampfer „Suchum“.

Станция. Station. Время. Datum.	591			593			594			595		
	21. VIII. 1925			21. VIII. 1925			21. VIII. 1925			21. VIII. 1925		
Положение. Lage.	46°20'N, 35°23'30"O.			46°16'N, 35°35'O.			46°12'N, 35°47'O.			46°06'50"N, 36°01'O.		
Глуб. ст. Tiefe d. St.	6.1 м.			10 м.			11 ³ / ₄ м.			13 м.		
Глубина. Tiefe.	t°	Cl ⁰ / ₀₀	O ₂	t°	Cl ⁰ / ₀₀	O ₂	t°	Cl ⁰ / ₀₀	O ₂	t°	Cl ⁰ / ₀₀	O ₂
0 м.	23.45	5.83	5.63	24.90	5.82	9.34	26.43	5.92	16.65	26.09	5.94	7.68
5 м.	—	—	—	23.36	5.84	6.16	23.62	5.93	6.62	23.94	6.13	7.19
5 ¹ / ₂ м.	23.01	5.86	5.48	—	—	—	—	—	—	—	—	—
9 ¹ / ₂ м.	—	—	—	23.37	5.84	6.10	—	—	—	—	—	—
10 м.	—	—	—	—	—	—	23.41	5.93	2.70	23.72	6.14	6.15
11 ¹ / ₄ м.	—	—	—	—	—	—	23.38	5.99	2.44	—	—	—
12 ¹ / ₄ м.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	23.46	6.19	3.70

Станция. Station. Время. Datum.	597 21.VIII. 1925 46°00' N, 36°18' 30" O			599 21.VIII. 1925 45°50' 30" N, 36°26' 30" O			601 21.VIII. 1925 45°42' 40" N, 36°33' 30" O		
Положение Lage. Глуб. ст. Tiefe d. St.	13 м.			12 1/4 м.			11 1/2 м.		
Глубина. Tiefe.	t°	Cl ⁰ / ₀₀	O ₂	t°	Cl ⁰ / ₀₀	O ₂	t°	Cl ⁰ / ₀₀	O ₂
0 м.	25.03	6.24	6.67	25.78	6.20	—	25.07	6.13	9.60
5 м.	23.94	6.29	5.95	23.95	6.24	6.38	24.22	6.13	6.95
10 м.	23.63	—	5.02	23.61	6.21	3.51	23.56	6.03	2.66
10 1/2 м.	—	—	—	—	—	—	—	—	—
11 м.	—	—	—	—	—	—	23.53	6.07	2.34
11 3/4 м.	—	—	—	23.52	6.17	3.18	—	—	—
12 1/2 м.	23.41	6.28	2.85	—	—	—	—	—	—

Станция. Station. Время. Datum.	603 22.VIII. 1925 45°34' 10" N, 36°40' O			604 22.VIII. 1925 45°29' N, 36°44' O		
Положение Lage. Глуб. ст. Tiefe d. St.	11 м.			11 м.		
Глубина. Tiefe.	t°	Cl ⁰ / ₀₀	O ₂	t°	Cl ⁰ / ₀₀	O ₂
0 м.	24.03	—	7.78	24.74	6.16	8.21
5 м.	24.12	6.13	7.61	24.39	6.18	7.99
10 м.	—	—	—	—	—	—
10 1/2 м.	23.86	6.39	2.59	22.69	7.74	1.30
11 м.	—	—	—	—	—	—
11 3/4 м.	—	—	—	—	—	—
12 1/2 м.	—	—	—	—	—	—

На первой станции разреза (ст. 591), ближайшей к северозападному берегу, мы, как и на занимающей такое же положение последней станции предыдущего разреза, констатируем значительное понижение температуры. На всех остальных станциях наблюдается более или менее значительное повышение температуры на поверхности до 26.43°; на 3 последних температуры выше 24° (до 24.39°) наблюдаются и на глубине 5 м. На глубине 9 1/4 м.—10 м. температура повышается до 23.63° на ст. 597 и затем понижается до 23.56° на ст. 601. Сравнительно высокое содержание хлора наблюдается в глубоких слоях, за исключением 3 первых станций, и особенно выражено в придонных слоях на 2 последних.

Средние температуры для всего разреза: на 0 м. 25.26°, на 5 м. 23.94, на 10—10 1/2 м. 23.50° и на 11—12 1/2 м. 23.46°. Высокая температура на поверхности является, очевидно, результатом сильного нагревания при тихой погоде.

К тому же периоду, как последние рассмотренные выше разрезы, а именно к 20-23. VIII. 1925, относится несколько наблюдений на боте „Тунец“.

20. VIII. 1925 в Темрюкском заливе на поверхности у гирла Сладкого температура была 24.7°, содержание хлора 5.13‰, на траверзе Темрюка 24.4° и 5.95‰, на подходе к Пересыли 24.95° и 5.10‰.

Более интересны результаты наблюдений на ст. 634—637 (таблица XC).

Бот „Тунец“. Motorboot „Tunjéz“.

Таблица XC.

Станция. Station. Время. Datum.	634 22. VIII. 1925 45°28' 30" N, 36°51' 35" O			635 22. VIII. 1925 У м. Ахиллеон Am Vorgebirge Achilleon.			636 22. VIII. 1925 45°26' 42" N, 36°41' 24" O			637 23. VIII. 1925 Против м. Хрони Am Vorgebirge Chroni.		
Положение Lage. Глуб. ст. Tiefe d. St.	10 1/2 м.			8 1/2 м.			10 1/2 м.			10 м.		
Глубина. Tiefe.	t°	Cl ⁰ / ₀₀	O ₂	t°	Cl ⁰ / ₀₀	O ₂	t°	Cl ⁰ / ₀₀	O ₂	t°	Cl ⁰ / ₀₀	O ₂
0 м.	25.3	5.17	7.02	24.3	6.165	6.74	24.4	5.56	—	24.6	5.97	7.665
5 м.	23.80	6.14	6.38	23.43	6.61	2.45	23.82	6.27	—	24.52	6.22	7.15
8 1/4 м.	—	—	—	22.73	9.10	0.175	—	—	—	—	—	—
9 3/4 м.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	23.10	8.44	0.00
10 м.	22.97	9.08	0.50	—	—	—	22.40	9.13	—	—	—	—

Средние температуры для всех станций: на 0 м. 24.65°, на 5 м. 23.89°, на 9 3/4 м.—10 м. 22.82°.

В придонных слоях на всех четырех станциях—у м. Каменного (ст. 634), у м. Ахиллеон (ст. 635), на выходе в Азовское море из пролива (ст. 636) и против м. Хрони (ст. 637)—мы находим, как и на последней станции предыдущего разреза, довольно резкое понижение температуры, высокое содержание хлора и сильное понижение содержания кислорода (до 0.0 см³ на ст. 637). Заслуживает внимания, что придонные слои не только против выхода из пролива, но и у м. Хрони на западе и у м. Каменного на востоке характеризуются высоким содержанием хлора и низким содержанием кислорода (до полного отсутствия)—признаки того, что вода придонных слоев давно проникла сюда из пролива.

Довольно значительные изменения в распределении температуры и очень большие в содержании хлора и содержании кислорода представляют гидрологические серии в том же районе, относящиеся к 31. VIII—1. IX. 1925 (таблица XCI).

Таблица XCI.

Бот „Тунец“. Motorboot „Tunjéz“.

Станция. Station. Время. Datum.	638 31. VIII. 1925 45°27' 30" N, 36°36' 20" O			639 1. IX. 1925 45°37' N, 36°39' O			640 1. IX. 1925 45°46' 30" N, 36°14' 48" O		
Положение Lage. Глуб. ст. Tiefe d. St.	10 1/2 м.			10 1/2 м.			11 1/2 м.		
Глубина. Tiefe.	t°	Cl ⁰ / ₀₀	O ₂	t°	Cl ⁰ / ₀₀	O ₂	t°	Cl ⁰ / ₀₀	O ₂
0 м.	23.6	6.24	5.00	24.0	6.07	6.235	23.7	6.25	4.28
5 м.	23.77	6.25	5.20	23.33	6.07	5.23	23.64	6.28	4.89
9 3/4 м.	—	—	—	—	—	—	—	—	—
10 м.	23.72	6.27	5.27	23.33	6.17	5.185	23.33	6.30	4.245
11 1/2 м.	—	—	—	—	—	—	23.31	6.30	3.70

Станция. Station. Время. Datum. Положение. Lage. Глуб. ст. Tiefe d. St.	641 1. IX. 1925 45°37'N, 30°44'21"O. 10 ³ / ₄ м.			642 1. IX. 1925 45°27'40"N, 30°46'30"O. 4 м.		
	Глубина. Tiefe.	t°	Cl ⁰ / ₀₀	O ₂	t°	Cl ⁰ / ₀₀
0 м.	23.1	6.12	5.62	23.20	6.16	5.34
5 м.	23.33	6.13	5.76	23.35	6.28	5.08
9 ³ / ₄ м.	—	—	—	23.21	6.285	4.44
10 м.	23.33	6.13	5.81	—	—	—
11 ¹ / ₂ м.	—	—	—	—	—	—

Станции таблицы составляют двойной гидрологический разрез: от ст. 638 к NO от мыса Хрони до ст. 640 и от этой станции к мысу Ахиллеон. Средние температуры на разных глубинах, вычисленные для всех станций: на 0 м. 23.52°, на 5 м. 23.48°, на 9³/₄—10 м. 23.38°. Температуры верхних слоев (0 м. и 5 м.) ниже, чем 22-23. VIII, температуры глубоких (9³/₄—10 м.) выше; температура на 0 м. то немного ниже, чем на 5 м., то выше. Рядом с значительной гомотермичностью бросается в глаза довольно высокая степень гомохалинности: содержание хлора на разных глубинах одной станции различается по большей части мало. То же в меньшей степени относится и к распределению кислорода.

Никаких наблюдений с 2. IX по 22. X. 1925 нет. 23-28. X выполнены на 10 станциях (ст. 663—665 и 670—676) работы на боте „Тунец“. Три первые станции представляют разрез с запада на восток перед входом в широкий промежуточный район, ведущий к Керченскому проливу собственно. Остальные станции, выполненные 27-28. X. 1925, составляют три разреза, расположенные в виде треугольника, три вершины которого—ст. 676 к NO от м. Хрони, ст. 672 к N от промежутка между м. Тархан и м. Зюк и ст. 674 у м. Богатубе. Гидрологические данные всех 10 станций сопоставлены в таблице ХСII.

Таблица ХСII.

Бот „Тунец“. „Motorboot Tunjéz“.

Станция. Station. Время. Datum. Положение. Lage. Глуб. ст. Tiefe d. St.	663 23. X. 1925 ок. 45°26'12"N, 36°37'O. 8 ¹ / ₂ м.			664 23. X. 1925 45°26'42"N, 36°41'24"O. 9 ¹ / ₂ м.			665 23. X. 1925 ок. 45°26'25"N, 36°46'O. 6 м.		
	Глубина. Tiefe.	t°	Cl ⁰ / ₀₀	O ₂	t°	Cl ⁰ / ₀₀	O ₂	t°	Cl ⁰ / ₀₀
0 м.	12.0	6.34	6.42	11.4	6.26	—	11.4	7.16	6.46
5 м.	11.99	6.46	6.00	11.39	7.36	—	—	—	—
5 ¹ / ₂ м.	—	—	—	—	—	—	11.67	7.91	5.97
8 м.	12.09	6.72	5.815	—	—	—	—	—	—
9 м.	—	—	—	12.14	8.41	—	—	—	—
9 ³ / ₄ м.	—	—	—	—	—	—	—	—	—
10 м.	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Станция. Station. Время. Datum. Положение. Lage. Глуб. ст. Tiefe d. St.	670 27. X. 1925 45°32'24"N, 36°33'30"O. 10 м.			671 27. X. 1925 45°39'N, 36°29'32"O. 10 ¹ / ₂ м.		
	Глубина. Tiefe.	t°	Cl ⁰ / ₀₀	O ₂	t°	Cl ⁰ / ₀₀
0 м.	12.6	6.09	6.29	12.65	6.05	6.33
5 м.	12.49	6.17	6.66	12.60	6.065	6.33
5 ¹ / ₂ м.	—	—	—	—	—	—
8 м.	—	—	—	—	—	—
9 м.	—	—	—	—	—	—
9 ³ / ₄ м.	12.75	6.19	6.41	—	—	—
10 м.	—	—	—	12.49	6.09	6.26

Станция. Station. Время. Datum. Положение. Lage. Глуб. ст. Tiefe d. St.	672 27. X. 1925 45°45'08"N, 36°26'O. 11 м.			673 27. X. 1925 45°34'30"N, 36°20'03"O. 10 ³ / ₄ м.			674 27. X. 1925 45°30'N, 36°18'25"O. 7 ¹ / ₄ м.		
	Глубина. Tiefe.	t°	Cl ⁰ / ₀₀	O ₂	t°	Cl ⁰ / ₀₀	O ₂	t°	Cl ⁰ / ₀₀
0 м.	12.5	6.10	6.34	12.7	6.15	6.79	12.1	6.12	6.845
5 м.	12.49	6.15	6.45	12.63	6.15	6.69	12.18	6.18	7.00
7 м.	—	—	—	—	—	—	12.31	6.20	6.975
8 м.	—	—	—	—	—	—	—	—	—
9 м.	—	—	—	—	—	—	—	—	—
10 ¹ / ₂ м.	—	—	—	12.62	6.17	6.79	—	—	—
10 ³ / ₄ м.	12.49	6.15	6.24	—	—	—	—	—	—

Станция. Station. Время. Datum. Положение. Lage. Глуб. ст. Tiefe d. St.	675 28. X. 1925 45°28'30"N, 36°27'30"O. 9 ¹ / ₄ м.			676 28. X. 1925 45°27'30"N, 36°36'42"O. 8 ¹ / ₂ м.		
	Глубина. Tiefe.	t°	Cl ⁰ / ₀₀	O ₂	t°	Cl ⁰ / ₀₀
0 м.	12.2	6.10	7.01	12.20	6.10	6.95
5 м.	12.19	6.11	6.93	12.19	6.13	6.97
7 м.	—	—	—	—	—	—
8 м.	—	—	—	12.17	6.16	6.41
9 м.	12.19	6.15	7.075	—	—	—
10 ¹ / ₂ м.	—	—	—	—	—	—
10 ³ / ₄ м.	—	—	—	—	—	—

Между тремя первыми станциями таблицы, лежащими приблизительно на одной параллели перед входом в Керченский пролив, и остальными, представляющими расположенные в виде треугольника разрезы западнее Керченского пролива, наблюдается значительное различие: последние характеризуются малыми разностями температур, содержания хлора и содержания кислорода в пределах каждой серии, а также и на всем протяжении этой группы станций. Температура на всех станциях этой группы выше; на всех глубинах она от 12.10 до 12.75°, при средней 12.42°: что касается вертикального распределения температуры, то для четырех станций, на которых наблюдения про-

быстрое повышение температуры. Ст. 39 лежит между ст. 35 и 36; сравнивая температуру на ст. 39 со средней из температур на ст. 35 и 36, находим, что за 5 дней температура на 0 м поднялась более, чем на 6°, на 5 м более, чем на 4°. Приблизительно то же можно установить и для других станций.

Данные разреза от Таганрогского залива к Керченскому проливу 23—24.IV. 1926 от ст. 43 к W от Еленинской банки приведены на таблице XCVI и разрезе XIV.

Таблица XCVI.

Шхуна „Н. Данилевский“ Motor-Schooner „N. Danilewskij“.

Станция. Station. Время. Datum. Положение. Lage.	43			44			45		
	23. IV. 1926 46°36'55" N, 37°20'20" O			24. IV. 1926 46°23'15" N, 37°12'50" O			24. IV. 1926 46°09'20" N, 37°05'20" O		
Глубина ст. Tiefe d. St.	9 м.			12 ¹ / ₄ м.			13 м.		
Глубина. Tiefe.	t ⁰	Cl ⁰ / ₀₀	O ₂	t ⁰	Cl ⁰ / ₀₀	O ₂	t ⁰	Cl ⁰ / ₀₀	O ₂
0 м	10.53	5.98	8.07	10.02	6.13	9.05	9.93	6.05	8.38
5 м	6.79	5.97	8.01	6.64	6.11	7.37	6.96	6.08	6.04
8 ¹ / ₂ м	6.99	6.05	7.05	—	—	—	—	—	—
10 м	—	—	—	6.12	6.15	7.79	6.00	6.21	7.24
11 ¹ / ₂ м	—	—	—	6.12	6.19	7.57	—	—	—
12 м	—	—	—	—	—	—	—	—	—
12 ¹ / ₂ м	—	—	—	—	—	—	6.00	6.21	—

Станция. Station. Время. Datum. Положение. Lage.	46			47			48		
	24. IV. 1926 46°54'50" N, 36°57'50" O			24. IV. 1926 45°40'50" N, 36°50" O			24. IV. 1926 45°26'45" N, 36°42'50" O		
Глубина ст. Tiefe d. St.	12.6 м.			12 м.			11 м.		
Глубина. Tiefe.	t ⁰	Cl ⁰ / ₀₀	O ₂	t ⁰	Cl ⁰ / ₀₀	O ₂	t ⁰	Cl ⁰ / ₀₀	O ₂
0 м	10.91	6.03	7.18	10.90	6.04	7.39	12.75	5.98	7.72
5 м	7.18	6.02	7.30	7.10	6.03	9.25	9.47	5.98	7.67
8 ¹ / ₂ м	—	—	—	—	—	—	—	—	—
10 м	6.72	6.05	8.00	6.71	6.05	6.79	6.76	5.98	7.94
11 ¹ / ₂ м	—	—	—	6.70	6.05	7.29	—	—	—
12 м	6.70	6.05	7.25	—	—	—	—	—	—
12 ¹ / ₂ м	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Обе крайние станции разреза обнаруживают на всех глубинах некоторое повышение температуры и понижение солености (содержание хлора). Обе лежат, видимо, в районе кругового течения и в данное время в районе входа в Керченский пролив мы имеем дело с настоящей азовской водою; что же касается значительного повышения температуры во входе в Керченский пролив, то представляется наиболее вероятным, что вода, находящаяся здесь, принесена течением с запада, где она могла значительно нагреться при движении вдоль берегов. Средние температуры для всех станций разреза равняются:

на 0 м 10.97°, на 5 м 7.36°, на 10 м 6.46°, на 11¹/₂—12¹/₂ м 6.38°; если же отбросить обе крайние станции, мы получим для центрального района Азовского моря на 0 м 10.44°, на 5 м 6.97°, на 10 м 6.39° и на 11¹/₂—12¹/₂ м 6.38°.

Наиболее низкие температуры мы находим как на 0 м, так и на 10 и 12¹/₂ м на ст. 45 немного севернее широты 46° N.

7—8. V. 1926 на шхуне „Н. Данилевский“ был сделан разрез от выхода в Азовское море к станции около Федотовой косы несколько южнее села Кирилловки (таблица XCVII и разрез XV).

Таблица XCVII.

Шхуна „Н. Данилевский“ Motor-Schooner „N. Danilewskij“.

Станция. Station. Время. Datum. Положение. Lage.	49			50			51		
	7. V. 1926 45°26' N, 36°40'30" O			7. V. 1926 45°36'20" N, 36°25'35" O			7. V. 1926 45°46'50" N, 36°10'30" O		
Глубина ст. Tiefe d. St.	9 ¹ / ₂ м.			11 м.			12 м.		
Глубина. Tiefe.	t ⁰	Cl ⁰ / ₀₀	O ₂	t ⁰	Cl ⁰ / ₀₀	O ₂	t ⁰	Cl ⁰ / ₀₀	O ₂
0 м	13.03	5.99	6.38	13.62	6.06	6.31	13.12	5.89	6.96
5 м	12.29	5.99	6.64	12.59	6.10	6.67	12.22	6.03	6.58
6 ¹ / ₂ м	—	—	—	—	—	—	—	—	—
9 м	14.10	7.85	5.80	—	—	—	—	—	—
10 м	—	—	—	—	—	—	6.99	6.11	6.78
10 ¹ / ₂ м	—	—	—	7.41	6.18	6.50	—	—	—
11 ¹ / ₂ м	—	—	—	—	—	—	6.99	6.11	6.38

Станция. Station. Время. Datum. Положение. Lage.	52			53			54		
	8. V. 1926 45°57'25" N, 35°55" O			8. V. 1926 46°06'30" N, 35°42'10" O			8. V. 1926 46°18'50" N, 35°24'20" O		
Глубина ст. Tiefe d. St.	12 ¹ / ₂ м.			11 ¹ / ₂ м.			7 м.		
Глубина. Tiefe.	t ⁰	Cl ⁰ / ₀₀	O ₂	t ⁰	Cl ⁰ / ₀₀	O ₂	t ⁰	Cl ⁰ / ₀₀	O ₂
0 м	12.99	5.94	6.84	13.72	5.99	5.80	13.61	5.92	6.7
5 м	12.80	5.99	6.60	13.72	5.99	6.40	13.61	5.92	6.40
6 ¹ / ₂ м	—	—	—	—	—	—	13.61	5.94	5.65
9 м	—	—	—	—	—	—	—	—	—
10 м	6.18	6.06	8.14	—	—	—	—	—	—
10 ¹ / ₂ м	—	—	—	8.50	6.03	6.22	—	—	—
11 ¹ / ₂ м	6.18	6.08	8.13	—	—	—	—	—	—

Сравнивая этот разрез с предыдущим, мы можем прежде всего констатировать, что за две недели произошло значительное повышение температуры—наиболее резкое на 5 м, значительно меньшее на 0 м и относительно небольшое в глубоких слоях. Средние температуры для всего разреза: на 0 м 13.35°, на 5 м 12.87°, на 10 м 6.585°¹⁾, на 11¹/₂ м 6.145°. Далее, заслуживает внимания, что и на этом разрезе наибольшее понижение температуры приходится на станцию, лежащую около 46° N (ст. 52). На выходе в Азовское море (ст. 49) мы находим

¹⁾ Среднее лишь из двух цифр.

значительное повышение содержания хлора в придонном слое—результат притока воды из пролива.

Сравнительно очень высокая температура была констатирована 9—10. V. 1926 в Геническом порту и на Геническом рейде, а также в Сиваше. В Геническом порту (46°09'30"N, 34°49'0") 9. V. 1926, при глубине 3 м на 0 м температура была 18.81°, содержание хлора 6.30‰, содержание кислорода 5.34 см³, на 2½ м соответственные цифры были 18.58°, 6.30‰ и 6.61 см³. На Геническом рейде 10. V. 26 (46°09'15"N, 34°52'10"O) при общей глубине 6 м на 0 м было 17.21°, 6.41‰ и 5.97 см³, на 5½ м 17.20°, 6.41‰ и 5.96 см³.

Что касается Сиваша, то 9. V. 1926 в проливе при входе в Сиваш (глубина 1 м), затем пройдя вход (глубина 3 м) и далее на юг при выходе из Чонгарского Сиваша (глубина 1—1½ м) на 0 м температуры были 17.40, 17.20 и 18.38, содержание хлора 10.03, 10.13 и 10.47‰, содержание кислорода 6.00, 5.83 и 5.88 см³.

Высокие температуры воды как у Геническа, так и в Сиваше обуславливались, несомненно, обширными мелководиями, на которых особенно быстро протекает процесс нагревания воды.

Тою же причиной обуславливается и высокая температура воды у Арабатской Стрелки (ст. 60, 45°50'20"N, 34°59'20"O, 10. V. 1926), где при общей глубине 5¾ м на 0 м и на 5 м температура была 15.16 и 15.03°, содержание хлора 5.81 и 5.82‰, содержание кислорода 5.94 и 5.79 см³. Гораздо ниже были в то же время (10. V. 1926) температуры на двух станциях у южного берега, где прибрежные мелководия развиты сравнительно мало, а именно на ст. 61 в Казантипском заливе, 45°25'N, 35°57'50"O, при общей глубине 5 м, и на ст. 62 у м. Богатубе, 45°29'30"N, 36°18'40"O, при общей глубине 6 м; на первой на 0 м и 4½ м наблюдалось 13.60 и 13.54°, 5.85 и 5.90‰ и 6.36 и 6.56 см³, на второй на 0 м и 5½ м 13.91 и 13.69°, 5.76 и 5.83‰ и 6.24 и 6.00 см³.

9—10. VI. 1926 на пароходе „Сухум“ был выполнен разрез от входа в Керченский пролив до входа в Таганрогский залив (таблица ХСVIII, разрез XVI).

Таблица ХСVIII.

Пароход „Сухум“ Dampfer „Suchum“.

Станция. Station. Время. Datum. Положение. Lage.	618 9. VI. 1926 45°24'50"N, 36°41'15"O			619 9. VI. 1926 45°29'N, 36°42'30"O			620 9. VI. 1926 45°43'N, 36°50"O			622 9. VI. 1926 46°00'N, 36°59"O		
	Глуб. ст. Tiefe d. St.	t°	Cl‰	O ₂	t°	Cl‰	O ₂	t°	Cl‰	O ₂	t°	Cl‰
Глубина. Tiefe.	t°	Cl‰	O ₂	t°	Cl‰	O ₂	t°	Cl‰	O ₂	t°	Cl‰	O ₂
0 м	19.39	5.98	5.89	19.32	5.96	5.89	19.24	5.98	6.71	19.65	6.05	4.56
5 м	19.39	5.99	5.73	19.25	5.92	5.73	19.22	6.03	4.21	19.18	6.10	6.60
7¾ м	19.39	6.03	5.98	—	—	—	—	—	—	—	—	—
10 м	—	—	—	—	—	—	18.08	6.05	4.44	18.59	6.06	6.70
10½ м	—	—	—	18.71	5.99	4.46	—	—	—	—	—	—
11½ м	—	—	—	—	—	—	18.04	6.08	4.33	—	—	—
12¾ м	—	—	—	—	—	—	—	—	—	17.55	6.08	3.10

Станция. Station. Время. Datum. Положение. Lage.	623 9. VI. 1926 46°17'N, 37°08"O			624 9. VI. 1926 46°36'N, 37°19"O			625 10. VI. 1926 46°44'15"N, 37°23'15"O			626 10. VI. 1926 46°52'30"N, 37°24'15"O		
	Глуб. ст. Tiefe d. St.	t°	Cl‰	O ₂	t°	Cl‰	O ₂	t°	Cl‰	O ₂	t°	Cl‰
Глубина. Tiefe.	t°	Cl‰	O ₂	t°	Cl‰	O ₂	t°	Cl‰	O ₂	t°	Cl‰	O ₂
4) м	19.50	6.03	4.60	19.47	5.60	5.97	19.32	5.65	5.41	19.16	3.82	5.61
5 м	19.53	6.03	5.93	19.50	5.53	5.85	19.34	5.66	4.95	19.18	3.82	—
7½ м	—	—	—	—	—	—	19.36	5.69	5.73	—	—	—
8½ м	—	—	—	—	—	—	—	—	—	19.75	5.44	5.50
9½ м	—	—	—	19.48	5.53	5.72	—	—	—	—	—	—
10 м	18.91	6.01	6.01	—	—	—	—	—	—	—	—	—
12 м	18.37	6.10	4.60	—	—	—	—	—	—	—	—	—

При рассмотрении таблицы бросается в глаза прежде всего большое сходство температуры на 0 м и на 5 м на каждой станции за исключением лишь ст. 622; на ст. 618 и 625 то же можно констатировать и относительно 7½—7¾ м. Далее, бросается в глаза, что на всем протяжении разреза, не исключая и ст. 626 во входе в Таганрогский залив, мы на глубинах менее 10 м. нигде не встречаем температуры, которая не была бы выше 19°, напротив, на глубинах в 10 м и более нигде не находим температуры, которая не была бы ниже 19°. На 0 м температура колеблется между 19.16 и 19.55°, на 5 м между 19.18 и 19.53°, на 10 м между 18.08 и 18.91°. Средние температуры на протяжении разреза: на 0 м 19.37°, на 5 м 19.32° на 10 м 18.57° и на 11½—12¾ м 17.99°; температура ниже 18° (именно 17.55°) наблюдается лишь на одной станции на глубине 12¾ м.

Что касается других гидрологических элементов, то содержание хлора выше 6‰ наблюдается еще на 2 станциях до поверхности и на 1 почти до поверхности; понижение содержания кислорода в придонных слоях заметно, но сравнительно не велико (лишь на ст. 622 содержание кислорода падает до 3.10).

Следующую серию составляют работы 10—15 VI. 1926 г. в Таганрогском заливе. Вместе со станциями во входе в залив число станций равняется 12; 4 из них (ст. 626—630) на пути вглубь залива, остальные (ст 632—640)—на обратном пути ¹⁾. Следует отметить, что ст. 626 и 640 приблизительно совпадают. Гидрологические данные на таблице ХСIX.

Температура на 0 м 19.16—21.13°, на 5—5½ м 19.18—20.33°, на 7½—9.3 м 18.42—20.03°; соответствующие средние: 20.15°, 19.83° и 19.54°. Температуры, таким образом, на всех глубинах в общем выше, чем на разрезе от Керченского пролива к Таганрогскому заливу.

¹⁾ Положение ст. 638, очевидно, источное: она лежала в области сравнительно мелководной, а не там же, как ст. 629, для которой дано то же положение, как для ст. 635

Таблица ХСІХ.

Пароход „Сухум“. Dampfer „Suchum“.

Станция. Station. Время. Datum. Положение. Lage.	626			627			629		
	10. VI. 1926			10. VI. 1926			10. VI. 1926		
Положение. Lage.	46°52'30"N, 37°24'15"O			46°56'15"N, 37°50'O			46°59'N, 38°19'30"O		
Глубина ст. Tiefe d. St.	9 1/2 м.			8 м.			7.3 м.		
Глубина. Tiefe.	t°	Cl ⁰ / ₁₀₀	O ₂	t°	Cl ⁰ / ₁₀₀	O ₂	t°	Cl ⁰ / ₁₀₀	O ₂
0 м	19.16	3.82	5.62	20.46	3.00	7.29	21.03	0.88	6.47
2 1/4 м	—	—	—	—	—	—	—	—	—
3 м	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4 1/2 м	—	—	—	—	—	—	—	—	—
5 м	19.18	32.8	—	20.02	3.00	6.59	20.02	0.90	5.97
6 1/2 м	—	—	—	—	—	—	20.02	0.95	5.92
7 1/2 м	—	—	—	19.96	3.00	6.44	—	—	—
8 1/2 м	19.75	5.44	5.59	—	—	—	—	—	—

Станция. Station. Время. Datum. Положение. Lage.	630			632			633		
	10. VI. 1926			12. VI. 1926			12. VI. 1926		
Положение. Lage.	47°30'10"N, 39°05'30"O			47°08'N, 39°03'O			47°04'N, 38°52'O		
Глубина ст. Tiefe d. St.	3 1/2 м.			3 1/2 м.			5 м.		
Глубина. Tiefe.	t°	Cl ⁰ / ₁₀₀	O ₂	t°	Cl ⁰ / ₁₀₀	O ₂	t°	Cl ⁰ / ₁₀₀	O ₂
0 м	21.13	0.03	5.66	19.82	0.03	5.68	20.30	0.03	5.55
2 1/4 м	21.16	0.03	5.54	—	—	—	—	—	—
3 м	—	—	—	19.83	0.03	5.64	—	—	—
4 1/2 м	—	—	—	—	—	—	20.33	0.04	5.49
5 м	—	—	—	—	—	—	—	—	—
6 1/2 м	—	—	—	—	—	—	—	—	—
7 1/2 м	—	—	—	—	—	—	—	—	—
8 1/2 м	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Станция. Station. Время. Datum. Положение. Lage.	635			636			637		
	12. VI. 1926			12. VI. 1926			12. VI. 1926		
Положение. Lage.	47°01'10"N, 38°35'55"O			47°03'36"N, 38°34'O			47°02'N, 38°22'30"O		
Глубина ст. Tiefe d. St.	6 м.			6 м.			6 м.		
Глубина. Tiefe.	t°	Cl ⁰ / ₁₀₀	O ₂	t°	Cl ⁰ / ₁₀₀	O ₂	t°	Cl ⁰ / ₁₀₀	O ₂
0 м	19.82	0.04	5.01	20.04	0.14	5.98	20.10	0.29	5.92
2 1/4 м	—	—	—	—	—	—	—	—	—
3 м	—	—	—	—	—	—	—	—	—
5 м	—	—	—	—	—	—	19.28	0.29	5.67
5 1/2 м	19.82	0.03	5.86	19.85	0.14	5.95	—	—	—
7 1/2 м	—	—	—	—	—	—	—	—	—
9.3 м	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Станция. Station. Время. Datum. Положение. Lage.	638			639			640		
	12. VI. 1926			13. VI. 1926			15. VI. 1926		
Положение. Lage.	близ к Кривой 1)			47°04'N, 37°47'55"O			46°52'30"N, 37°24'15"O		
Глубина ст. Tiefe d. St.	4 1/2 м.			7 1/4 м.			9.9 м.		
Глубина. Tiefe.	t°	Cl ⁰ / ₁₀₀	O ₂	t°	Cl ⁰ / ₁₀₀	O ₂	t°	Cl ⁰ / ₁₀₀	O ₂
0 м	19.82	1.03	6.03	20.32	0.79	5.59	19.75	3.69	6.68
3 1/4 м	19.87	1.04	6.16	—	—	—	—	—	—
5 м	—	—	—	19.60	1.39	3.67	20.33	4.11	6.64
5 1/2 м	—	—	—	—	—	—	—	—	—
7 1/2 м	—	—	—	18.42	1.89	1.63	—	—	—
9.3 м	—	—	—	—	—	—	20.03	5.74	4.67

15—16. VI. 1926 были произведены работы в северо-восточной части Азовского моря, а именно на ст. 641 перед входом в Таганрогский залив, ст. 642 приблизительно на NW от устья р. Протока, ст. 643 по близости от него и ст. 644 к WNW отсюда (таблица С).

Таблица С.

Пароход „Сухум“. Dampfer „Suchum“.

Станция. Station. Время. Datum. Положение. Lage.	641			642			643			644		
	15. VI. 1926			15. VI. 1926			16. VI. 1926			16. VI. 1926		
Положение. Lage.	46°44'15"N, 37°23'15"O			45°55'15"N, 37°33'30"O			45°44'30"N, 37°47'30"O			45°46'N, 37°40'33"O		
Глуб. ст. Tiefe d. St.	8 м.			8 1/4 м.			5 1/2 м.			10.2 м.		
Глубина. Tiefe.	t°	Cl ⁰ / ₁₀₀	O ₂	t°	Cl ⁰ / ₁₀₀	O ₂	t°	Cl ⁰ / ₁₀₀	O ₂	t°	Cl ⁰ / ₁₀₀	O ₂
0 м	20.43	5.06	6.48	20.27	5.86	6.04	19.98	3.46	5.14	20.33	5.72	5.74
3 м	—	—	—	—	—	—	20.25	5.55	4.91	—	—	—
5 м	20.35	5.83	5.26	20.24	6.14	5.98	—	—	—	19.98	5.81	6.06
7 1/2 м	20.35	5.83	5.20	—	—	—	—	—	—	—	—	—
8 1/4 м	—	—	—	19.99	6.13	5.66	—	—	—	—	—	—
9.7 м	—	—	—	—	—	—	—	—	—	19.86	5.90	5.62

За 6 дней, прошедших со времени разреза от Керченского пролива до входа в Таганрогский залив, температура заметно повысилась не только на поверхности, но и в глубоких слоях.

К тому же времени, как только что рассмотренный рейс парохода „Сухум“ (таблица ХСVIII и ХСIX), относятся 4 станции шхуны „Н. Данилевский“ у западной части южного берега. На ст. 67 к N от м. Хрони, 45°28'05"N, 36°34'40"O, 12. VI. 1926, при общей глубине 9 1/2 м, температура, содержание хлора и кислорода были: на 0 м. 20.48°

1) Unweit von der Landzunge Kriwaja.

5.98⁰/₁₀₀ и 6.05 см³, на 5 м. 20.32¹. 5.98⁰/₁₀₀ и 6.18 см³, на 9 м. 19.94⁰. 6.00⁰/₁₀₀ и 5.54 см³, на ст. 68 у м. Тархан, 45°27'50"N, 36°27'0", 12 VI. 1926, при общей глубине 9¹/₂ м. на 0 м. 20.71⁰, 5.96⁰/₁₀₀ и 6.41 см³, на 5 м. 20.60⁰, 5.98⁰/₁₀₀ и 6.29 см³, на 9 м. 20.30⁰, 5.99⁰/₁₀₀ и 5.88 см³, на ст. 69 близ м. Зюк, 45°29'N, 36°20'O, 13. VI. 1926, при общей глубине 7 м. на 0 м. 20.8⁰, 5.89⁰/₁₀₀ и 5.59 см³, на 6 м. 20.8⁰, 5.92⁰/₁₀₀ и 5.57 см³; наконец, на ст. 70 в Казантипском заливе, 45°26'40"N, 35°52'O, 13. VI. 1926, при общей глубине 3¹/₂ м. на 0 м. 20.04⁰, 5.96⁰/₁₀₀ и 4.88 см³, на 3 м. 20.02⁰, 5.96⁰/₁₀₀ и 4.93 см³. Температурные условия не отличаются существенно от того, что наблюдалось у восточного берега.

К концу июня 1926 г. относятся лишь две станции того же судна, а именно ст. 73 в заливе у м. Хрони, 45°26'20"N, 36°33'O. 26. VI. 1926, где на 0 м. температура была 23.11⁰, содержание хлора 6.00⁰/₁₀₀ и содержание кислорода 5.76 см³, и ст. 74 на выходе из Керченского пролива, 45°26'10"N, 36°42'O, 26. VI. 1926, где при общей глубине 10 м. на 0 м. было 23.31⁰, 16.04⁰/₁₀₀ и 5.54 см³, на 5 м.—6.10⁰/₁₀₀ и 5.80 см³, на 9¹/₂ м.—6.13⁰/₁₀₀ и 6.01 см³.

Относительно июля, на который, а именно на 2-ую или 3-ю декаду, приходился максимум нагревания воды у гидрометеорологических станций, мы имеем лишь очень незначительные данные.

1. VII. 1926 на выходе из Керченского пролива, на ст. 75 шхуны „Н. Данилевский“, 45°25'30"N, 36°39'30'O, при общей глубине 8³/₄ м. на 0 м. было 24.11⁰, 5.91⁰/₁₀₀ и 5.89 см³, на 5 м. 24.12⁰, 5.91⁰/₁₀₀ и 5.88 см³, на 8 м. 24.12⁰, 5.90⁰/₁₀₀ и 5.48 см³.

26. VII. 1926 были произведены наблюдения на боте „Тунец“ в Темрюкском заливе (ст. 774) к N от Темрюкского маяка, 27. VII. небольшой разрез из 3 станций (ст. 83—85) шхуны „Н. Данилевский“ к N от Керченского пролива. Гидрологические результаты сопоставлены на таблице CI.

Таблица CI.

Бот „Тунец“ и шхуна „Н. Данилевский“. Motorboot „Tunjéz“ und Schooner „N. Danilewskij“.

Станция. Station. Время. Datum.	774 26. VII. 1926			83 27. VII. 1926		
	45°24'40"N, 37°14'35'O			45°26'20"N, 36°38'40'O		
Положение. Lage.	11 м.			9 ¹ / ₂ м.		
Глуб. ст. Tiefe d. St.	11 м.			9 ¹ / ₂ м.		
Глубина. Tiefe.	t°	Cl ⁰ / ₁₀₀	O ₂	t°	Cl ⁰ / ₁₀₀	O ₂
0 м.	25.2	6.00	6.47	25.35	6.07	6.19
5 м.	24.57	6.03	6.50	24.84	6.08	6.18
9 м.	—	—	—	24.45	8.76	4.46
10 м.	—	—	—	—	—	—
10 ¹ / ₂ м.	—	—	—	—	—	—
11 м.	23.49	8.78	0.23	—	—	—

Станция. Station. Время. Datum.	84 27. VII. 1926			85 27. VII. 1926		
	45°36'N, 36°37'15'O			45°42'10"N, 36°36'15'O.		
Положение. Lage.	11 м.			10—12 м.		
Глуб. ст. Tiefe d. St.	11 м.			10—12 м.		
Глубина. Tiefe.	t°	Cl ⁰ / ₁₀₀	O ₂	t°	Cl ⁰ / ₁₀₀	O ₂
0 м.	25.72	6.07	6.48	25.21	6.11	6.63
5 м.	24.91	6.07	6.01	24.96	6.13	6.10
9 м.	—	—	—	—	—	—
10 м.	—	—	—	24.31	6.16	4.91
10 ¹ / ₂ м.	23.57	9.13	1.67	—	—	—
11 м.	—	—	—	—	—	—

Мы видим, что температура на четырех станциях таблицы в конце последней декады июля сильно повышена: на 0 м. 25.20—25.72⁰, на 5 м. 24.57—24.96⁰, далее она с глубиной понижается от 24.45⁰ на 9 м. до 23.49⁰ на 11 м., средние для всех 4 станций: на 0 м. 25.37⁰, на 5 м. 24.82⁰, на 10—11 м. 23.79⁰. Принимая во внимание, что наиболее высокая средняя декадная температура на гидрометеорологических станциях (за исключением лишь Геническа) приходилась в 1926 г. на 3-ю декаду июля и что эта средняя на самых южных станциях равнялась 24.7⁰ (Казантипская станция) и 24.9⁰ (Темрюкский порт), мы можем считать наиболее вероятным и едва ли подлежащим сомнению, что и вдали от берегов наибольшее нагревание приходилось на последнюю декаду июля. В пользу этого говорит и тот факт, что в половине августа, как мы увидим ниже, температура воды была уже очень значительно понижена на всех глубинах.

На трех первых станциях таблицы в придонных слоях наблюдается высокое содержание хлора, а на двух и сильное понижение количества кислорода. Следует отметить, что еще в начале третьей декады (23. VII) отмечено у Еникальского маяка черноморское течение с высоким содержанием хлора (6.705⁰/₁₀₀ на 0 м., 7.99⁰/₁₀₀ на 3 м. и 9.05⁰/₁₀₀ на 7 м.) и с довольно высоким содержанием кислорода во всех слоях.

Следующая серия данных относится ко второй половине августа 15-16. VIII. 1926 г. на пароходе „Сухум“ выполнен разрез от выхода из Керченского пролива до входа в Таганрогский залив (таблица CII и разрез XVII).

К сожалению, значение этого разреза существенно понижено безусловно очень неточным определением положения большинства станций, именно ст. 749—754. Станциям этим приписывается то же положение, как станциям 620 и 622—625 разреза в начале июня. Между тем оказывается, что глубина на ст. 749—751 на 1¹/₄—1¹/₂ м. меньше, чем на соответствующих станциях июньского разреза. Еще хуже дело со ст. 753 и 754, на которых глубина показана в 6¹/₂ м. вместо 11¹/₄ и 8.6 м. Очевидно, что и ст. 749—751, и тем более ст. 753—754 лежали

Из этих станций ст. 755 находится во входе в залив, ст. 756 в западной части его, ст. 757 к SO от Кривой косы во входе в среднюю часть, ст. 758 в средней части к S от Беглицкой косы, ст. 759 тоже в средней части к N от Чимбургской косы, ст. 760 в восточной части к N от косы Очаковской. На всем протяжении можно констатировать сильное понижение температуры по сравнению с разрезом от входа в Керченский пролив ко входу в Таганрогский залив. Здесь мы нигде не находим температуры выше 21.71° и эта температура наблюдается лишь в придонном слое во входе в залив: для всех станций на 0 м. температура 20.89—21.56°, средняя 21.155° на 4³/₄—7¹/₂ м. 20.88—21.71°, средняя 21.24°. Начавшееся осеннее охлаждение в Таганрогском заливе значительно опережает как вследствие более северного положения, так и вследствие мелководности и притока охлажденной уже воды Дона процесс охлаждения в Азовском море собственно.

Продолжая работы последнего рейса парохода „Сухум“, сопровождавшая его в этом рейсе шхуна „Н. Данилевский“ произвела 19-20. VIII. 1926 работы на ряде станций в Таганрогском заливе (таблица CIV).

Таблица CIV.

Шхуна „Н. Данилевский“. Schooner „N. Danilewskij“.

Станция. Station. Время. Datum.	761			762			763		
	19. VIII. 1926			19. VIII. 1926			19. VIII. 1926		
Положение. Lage.	47°11'50"N, 29°15'30"E			47°12'10"N, 29°07'10"E			47°14'30"N, 29°08'15"E		
Глуб. ст. Tiefe d. St.	6 м.			2 ³ / ₄ м.			2 м.		
Глубина. Tiefe.	t°	Cl ⁰ / ₁₀₀	O ₂	t°	Cl ⁰ / ₁₀₀	O ₂	t°	Cl ⁰ / ₁₀₀	O ₂
0 м.	20.89	0.10	6.14	—	—	—	—	—	—
1 м.	—	—	—	20.06	0.12	6.54	21.13	0.11	7.29
3 м.	—	—	—	—	—	—	—	—	—
5 м.	20.93	0.09	5.81	—	—	—	—	—	—

Станция. Station. Время. Datum.	764			765		
	19. VIII. 1926			19. VIII. 1926		
Положение. Lage.	47°14'55"N, 29°02'30"E			47°12'55"N, 29°03'45"E		
Глуб. ст. Tiefe d. St.	1.8 м.			3.2 м.		
Глубина. Tiefe.	t°	Cl ⁰ / ₁₀₀	O ₂	t°	Cl ⁰ / ₁₀₀	O ₂
0 м.	—	—	—	21.83	0.09	7.95
1 м.	20.19	0.11	6.79	—	—	—
3 м.	—	—	—	20.11	0.09	6.24
5 м.	—	—	—	—	—	—

Станция. Station. Время. Datum.	766			767			768		
	19. VIII. 1926			19. VIII. 1926			19. VIII. 1926		
Положение. Lage.	47°09'20"N, 29°00'25"E			47°03'25"N, 28°54'E			47°00'50"N, 28°33'20"E		
Глуб. ст. Tiefe d. St.	3 ¹ / ₂ м.			4 м.			5 ¹ / ₄ м.		
Глубина. Tiefe.	t°	Cl ⁰ / ₁₀₀	O ₂	t°	Cl ⁰ / ₁₀₀	O ₂	t°	Cl ⁰ / ₁₀₀	O ₂
0 м.	20.54	0.09	6.87	21.86	0.48	8.11	22.93	1.72	8.23
3 м.	20.26	0.09	6.35	—	—	—	—	—	—
3 ¹ / ₂ м.	—	—	—	20.55	0.67	7.635	—	—	—
4 ³ / ₄ м.	—	—	—	—	—	—	20.55	2.01	5.55
5 ¹ / ₂ м.	—	—	—	—	—	—	—	—	—
8 ¹ / ₂ м.	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Станция. Station. Время. Datum.	770			771		
	20. VIII. 1926			20. VIII. 1926		
Положение. Lage.	46°33'45"N, 27°11'15"E			46°50'10"N, 27°25'15"E		
Глуб. ст. Tiefe d. St.	6 ¹ / ₄ м.			9 ¹ / ₂ м.		
Глубина. Tiefe.	t°	Cl ⁰ / ₁₀₀	O ₂	t°	Cl ⁰ / ₁₀₀	O ₂
0 м.	21.93	3.89	6.64	21.12	4.31	6.56
3 м.	—	—	—	—	—	—
3 ¹ / ₂ м.	—	—	—	—	—	—
4 ³ / ₄ м.	—	—	—	—	—	—
5 ¹ / ₂ м.	21.43	3.89	5.87	—	—	—
8 ¹ / ₂ м.	—	—	—	21.05	4.45	4.34

Из станций таблицы 761—766 относятся к восточной части залива (восточнее меридиана Таганрога), ст. 767—768—к средней части, ст. 770—к западной и ст. 771—ко входу в залив. Температуры на 0 м. 20.54—22.93°, средняя 21.59°, на 1—3¹/₂ м. 20.06—21.13°, средняя 20.38° на 4³/₄—8¹/₂ м. 20.55—21.43°, средняя 20.99°. По сравнению с серией работ 16. VIII температура на 0 м. несколько выше, на 4³/₄—8¹/₂ м. несколько ниже.

На пути в Керчь были затем произведены 21. VIII. 1926 наблюдения на ст. 772 близ конца Долгой косы (46°42'50"N, 27°38'10"E), где при общей глубине 3 м. на 1¹/₂ м. температура была 21.39°, содержание хлора 4.45⁰/₁₀₀, содержание кислорода 6.335 см³, и на ст. 774 у оконечности Еленинской банки (46°35'15"N, 27°22'20"E), где при общей глубине 8 м. на 0 м. наблюдалось 22.83°, 5.12⁰/₁₀₀ и 7.635 см³, на 7 м. 21.84°, 5.13⁰/₁₀₀ и 6.19 см³. 22. VIII. 1926 у Еникальского маяка (45°24'30"N, 26°41'25"E, ст. 775), т. е. во входе в Керченский пролив собственно (узкую часть пролива), при общей глубине 8 м. на 0 м. наблюдалось 22.36°, 6.51⁰/₁₀₀ и 6.76 см³, на 7 м. 20.74°, 9.46⁰/₁₀₀ и 5.74 см³.

Следующая серия наблюдений на шхуне „Н. Данилевский“ относится к 15-17. IX. 1926 (ст. 99—102). См. 99 лежит у выхода из узкой части пролива, ст. 100 к N от пролива, ст. 101 к N от м. Хрони мях в 15, ст. 102 в Казантинском заливе (таблица CV).

Таблица CV.

Шхуна „Н. Данилевский“. Schooner „N. Danilewskij“.

Станция. Station. Время. Datum. Положение. Lage. Глуб. ст. Tiefe d. St.	99			100			101			102		
	t°	Cl ^{0/100}	O ₂	t°	Cl ^{0/100}	O ₂	t°	Cl ^{0/100}	O ₂	t°	Cl ^{0/100}	O ₂
15. IX. 1926 45°24'50" N, 36°40'30" O 8 м.												
16. IX. 1926 45°37' N, 36°35'50" O 10 м.												
16. IX. 1926 45°41'30" N, 36°34'15" O 11 м.												
17. IX. 1926 45°26'30" N, 35°53'30" O 6 м.												
0 м.	20.43	5.85	6.59	20.32	6.28	6.74	20.85	6.48	6.44	20.35	6.00	6.36
5 м.	—	—	—	20.29	6.21	4.96	20.52	6.52	6.02	—	—	—
5 1/2 м.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	20.36	6.03	5.41
7 м.	20.44	6.07	5.79	—	—	—	—	—	—	—	—	—
9 1/2 м.	—	—	—	20.31	6.26	5.78	—	—	—	—	—	—
10 м.	—	—	—	—	—	—	20.53	6.52	6.01	—	—	—

Средние температуры на 0 м. 20.49°, на 5—5 1/2 м. 20.39°, на 9 1/2—10 м. 20.42°. По сравнению с началом 3-й декады августа это дает понижение около 2°.

Несколько наблюдений на шхуне „Н. Данилевский“ относятся к 27-29. IX. 27. IX. 1926 на выходе из Керченского пролива (ст. 104, 45°25'50" N, 36°42'10" O) при общей глубине 10 м. получены следующие данные: на 0 м. 16.10°, 6.57^{0/100} и 6.76 см³, на 5 м. 16.02°, 6.73^{0/100} и 6.52 см³, на 8 1/2 м. 15.26°, 9.18^{0/100} и 5.94 см³. 28. IX против Пересыпи на 0 м. температура равнялась 16.5°, содержание хлора 5.81^{0/100}, на траверзе Темрюкского маяка 15.3° и 5.90^{0/100}, в Темрюкском канале 15.2° и 3.87^{0/100}. 29. IX в Темрюкском порту при общей глубине 2 м наблюдалось: на 0 м. 16.22°, 2.69^{0/100} и 7.22 см³, на 1 1/2 м. 16.63°, 8.32^{0/100} и 7.17 см³. Средняя температура для указанных 5 пунктов равняется следовательно на 0 м. 15.86°.

4. X. 1926 в Темрюкском заливе против Пересыпи (ст. 107, 45°21'30" N, 37°07'55" O) при общей глубине 3 м. на 0 м. наблюдалось 13.53°, 2.67^{0/100} и 7.11 см³, на 2 1/2 м. 13.72°, 5.41^{0/100} и 6.47 см³, приблизительно к NNO от м. Каменного (ст. 108, 45°27'50" N, 36°57'40" O) при общей глубине 10 1/2 м. на 0 м. 15.15°, 5.91^{0/100} и 7.10 см³, на 5 м. 15.21°, 5.95^{0/100} и 7.33 см³, на 10 м. 15.05°, 6.00^{0/100} и 6.47 см³.

Более определенную картину распределения гидрологических элементов дают наблюдения 21. X—1. XI. 1926.

21. X. 1926 был выполнен разрез от выхода из Керченского пролива до входа в Таганрогский залив (ст. 110—116)—таблица CVI и разрез XVIII.

На всех станциях разреза, за исключением мелководной ст. 115, распределение температуры катотермическое и при том на некоторых близкое к гомотермическому. От остальных станций резко отличаются более низкой температурой две последние, что обуславливается как их более северным положением, так и мелководностью и влиянием Таганрогского залива. На всем протяжении разреза температура на

Таблица CVI.

Шхуна „Н. Данилевский“. Schooner „N. Danilewskij“.

Станция. Station. Время. Datum. Положение. Lage. Глуб. ст. Tiefe d. St.	110			111			112			113		
	t°	Cl ^{0/100}	O ₂	t°	Cl ^{0/100}	O ₂	t°	Cl ^{0/100}	O ₂	t°	Cl ^{0/100}	O ₂
21. X. 1926 45°26'30" N, 36°42' O 10 м.												
21. X. 1926 45°40'50" N, 36°49'20" O 10 1/4 м.												
21. X. 1926 45°55'46" N, 36°56'30" O 11 м.												
21. X. 1926 46°09'10" N, 37°03'55" O 9 1/2 м.												
0 м.	13.33	6.18	6.10	13.28	6.00	6.89	13.31	6.38	6.11	12.89	5.38	5.24
3 1/2 м.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
5 м.	13.35	6.19	5.49	13.31	6.01	—	13.37	6.39	6.55	13.00	5.43	6.56
8 1/2 м.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	13.56	5.83	4.59
9 м.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
9 1/2 м.	13.62	6.31	6.28	13.32	6.02	6.60	—	—	—	—	—	—
10 1/2 м.	—	—	—	—	—	—	13.61	6.77	6.12	—	—	—

Станция. Station. Время. Datum. Положение. Lage. Глуб. ст. Tiefe d. St.	114			115			116		
	t°	Cl ^{0/100}	O ₂	t°	Cl ^{0/100}	O ₂	t°	Cl ^{0/100}	O ₂
21. X. 1926 46°23'10" N, 37°10'40" O 10 м.									
21. X. 1926 46°37'10" N, 37°18'10" O 5 м.									
21. X. 1926 46°50'30" N, 37°27'30" O 6 1/2 м.									
0 м.	13.15	5.60	6.28	11.69	4.47	6.28	11.71	4.87	7.08
3 1/2 м.	—	—	—	11.68	4.49	6.12	—	—	—
5 м.	13.15	5.58	6.36	—	—	—	11.76	4.89	6.65
8 1/2 м.	—	—	—	—	—	—	—	—	—
9 м.	13.17	5.58	5.66	—	—	—	—	—	—
9 1/2 м.	—	—	—	—	—	—	—	—	—
10 1/2 м.	—	—	—	—	—	—	—	—	—

0 м. 11.69—13.33°, средняя 12.77°, на 5 м. 11.76—13.37°, средняя 12.99°, на 9 1/2—10 1/2 м. 13.32—13.64°, средняя 13.44°. Для станций без двух северных (ст. 115 и 116), т. е. для станций с глубиной не меньше 9 м. температура на 0 м. 12.89—13.33°, средняя 13.19°, на 5 м. 13.0—13.37°, средняя 13.24°, на 9 1/2—10 1/2 м. 13.32—13.64°, средняя 13.44°.

Следует отметить, что и на этом разрезе, как и на разрезе 15-16. VIII, мы встречаемся с необыкновенно низким содержанием хлора, но в данном случае это относится лишь к станциям севернее 46° N. На 3 южных станциях мы находим, напротив, высокое содержание хлора.

28-31. X 1926 произведены работы в Таганрогском заливе от ст. 117 у Лоцмейстерского поста в устье Дона до ст. 120 во входе в залив (таблица CVII).

Таблица CVII.

Шхуна „Н. Данилевский“. Schooner „N. Danilewskij“.

Станция. Station. Время. Datum.	117			118			119			120		
	t ⁰	Cl ^{0/100}	O ₂	t ⁰	Cl ^{0/100}	O ₂	t ⁰	Cl ^{0/100}	O ₂	t ⁰	Cl ^{0/100}	O ₂
Положение. Lage.	47°11'35"N, 39°14'30"O			47°00'50"N, 38°27'10"O			46°57'50"N, 37°57'10"O			46°50'10"N, 37°24'20"O		
Глуб. ст. Tiefe d. St.	2 ³ / ₄ м.			5 ¹ / ₂ м.			6 ¹ / ₂ м.			7 ¹ / ₂ м.		
Глубина. Tiefe.	t ⁰	Cl ^{0/100}	O ₂	t ⁰	Cl ^{0/100}	O ₂	t ⁰	Cl ^{0/100}	O ₂	t ⁰	Cl ^{0/100}	O ₂
0 м.	8.29	0.05	7.40	8.49	2.41	7.08	8.87	3.70	—	10.34	4.76	7.09
2 ¹ / ₄ м.	8.96	0.075	7.23	—	—	—	—	—	—	—	—	—
5 м.	—	—	—	8.63	2.62	5.50	—	—	—	—	—	—
5 ¹ / ₂ м.	—	—	—	—	—	—	8.95	3.75	6.92	—	—	—
6 ¹ / ₂ м.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	9.87	4.79	5.09

К данным таблицы следует прибавить, что 29. X на ст. 117а против середины Петрушиной косы (долгота около 38°52'О) наблюдалось на 0 м. 6.5° и 0.68^{0/100}, на ст. 117б на траверзе Золотой косы (долгота около 38°39',30'') 7.1° и 1.81^{0/100}О.

Ограничиваясь 3 более восточными станциями и оставляя в стороне ст. 120, лежащую во входе в залив и представляющую нечто промежуточное между гидрологическими условиями Таганрогского залива и северо-восточной части Азовского моря собственно, мы можем констатировать, что на всех станциях распределение температуры катотермическое, что температура вглубь залива понижается и что средняя температура на 0 м. равняется 8.55°, на 5—5¹/₂ м. 8.79°.

Последняя станция, на которой были произведены в 1926 г. гидрологические наблюдения в Азовском море,—ст. 121 во входе в Керченский пролив (45°26'30"N, 36°42'10"O, 1. XI. 1926). Здесь при общей глубине 9 м. на 0 м. температура была 13.21°, содержание хлора 6.53^{0/100}, содержание кислорода 6.11 см.³, на 5 м. 12.92°, 8.32^{0/100} и 5.13 см.³, на 8 м. 12.19°, 9.12^{0/100} и 5.78 см.³. Температура на 0 м. и 5 м. оказывается в среднем выше относящейся почти к тому же самому времени средней температуры в Таганрогском заливе приблизительно на 4.4°.

В 1927 г. в Азовском море было произведено лишь небольшое количество гидрологических наблюдений в апреле, затем в июле, августе и сентябре на шхуне „Н. Данилевский“.

16-22. IV 1927 на шхуне „Н. Данилевский“ был сделан рейс вдоль восточного берега от станции к северу от входа в Курчанский лиман (ст. 144) до станции к северу от Ачуевской косы (ст. 155), отсюда ко входу в Ахтарский лиман (ст. 156), затем от ст. к северу от Ачуевской косы (ст. 157) по прямой линии ко входу в Керченский залив до ст. 161, лежащей уже несколько южнее Еникальского маяка, т. е. в Керченском проливе собственно.

Гидрологические данные станций 144—156 вдоль восточного берега до входа в Ахтарский лиман сопоставлены на таблице CVIII.

Таблица CVIII.

Шхуна „Н. Данилевский“. Schooner „N. Danilewskij“.

Станция. Station. Время. Datum.	144			145			146		
	t ⁰	Cl ^{0/100}	O ₂	t ⁰	Cl ^{0/100}	O ₂	t ⁰	Cl ^{0/100}	O ₂
Положение. Lage.	45°24'40"N, 37°24'0			45°26'55"N, 37°15'40"O			45°43'50"N, 37°16'10"O		
Глуб. ст. Tiefe d. St.	6.3 м.			1 ¹ / ₂ м.			6 м.		
Глубина. Tiefe.	t ⁰	Cl ^{0/100}	O ₂	t ⁰	Cl ^{0/100}	O ₂	t ⁰	Cl ^{0/100}	O ₂
0 м.	7.13	5.37	8.48	8.92	5.50	7.81	8.95	5.39	8.26
1.3 м.	—	—	—	8.92	—	—	—	—	—
1 ¹ / ₂ м.	—	—	—	—	—	—	—	—	—
3 ¹ / ₂ м.	—	—	—	—	—	—	—	—	—
5 ¹ / ₂ м.	6.52	5.61	8.33	—	—	—	7.32	5.64	8.11

Станция. Station. Время. Datum.	154			155			156		
	t ⁰	Cl ^{0/100}	O ₂	t ⁰	Cl ^{0/100}	O ₂	t ⁰	Cl ^{0/100}	O ₂
Положение. Lage.	45°50'30"N, 37°52'20"O.			46°08'10"N, 38°00'0			46°03'50"N, 38°07'35"O.		
Глуб. ст. Tiefe d. St.	4 м.			3.7 м.			2 ³ / ₄ м.		
Глубина. Tiefe.	t ⁰	Cl ^{0/100}	O ₂	t ⁰	Cl ^{0/100}	O ₂	t ⁰	Cl ^{0/100}	O ₂
0 м.	10.24	4.81	8.27	10.77	5.37	8.18	—	—	—
1.3 м.	—	—	—	—	—	—	11.97	4.56	7.40
1 ¹ / ₂ м.	—	—	—	—	—	—	—	—	—
3 ¹ / ₂ м.	8.51	5.50	8.125	9.30	5.46	8.12	—	—	—
6 ¹ / ₂ м.	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Сравнительно высокая температура особенно на трех северных станциях обуславливается тем, что станции эти лежат в области мелководий, где весеннее нагревание идет быстрее, чем дальше от берегов и в районах более значительных глубин. Содержание хлора везде низкое. Содержание кислорода довольно высокое с умеренным пере-
сщением.

21—22. IV. 1927 был выполнен переход от станции к N от Ачуевской Косы в Керченский пролив (ст. 157—161), гидрологические данные которого сопоставлены в таблице CIX.

Таблица CIX.

Шхуна „Н. Данилевский“. Schooner „N. Danilewskij“.

Станция. Station. Время. Datum.	157			158		
	t ⁰	Cl ^{0/100}	O ₂	t ⁰	Cl ^{0/100}	O ₂
Положение. Lage.	48°07'10"N, 38°03'20"O			45°58'10"N, 37°16'30"O		
Глуб. ст. Tiefe d. St.	5,2 м			9 м		
Глубина. Tiefe.	t ⁰	Cl ^{0/100}	O ₂	t ⁰	Cl ^{0/100}	O ₂
0 м.	9.805	4.97	7.615	8.43	6.09	8.12
5 м.	9.675	5.34	7.90	8.04	6.08	8.08
8 м.	—	—	—	—	—	—
8 ¹ / ₂ м.	—	—	—	7.97	6.135	7.94
10 ¹ / ₂ м.	—	—	—	—	—	—
31 ¹ / ₄ м.	—	—	—	—	—	—

Станция. Station Время. Datum	159			160			161		
	21. IV. 1927			21. IV. 1927			22. IV. 1927		
Положение. Lage	45°49'25" N, 37°30' O			45°40'50" N, 37°15'20" O			45°22'30" N, 36°30'10" O		
Глуб. ст. Tiefe d. St.	12 м			11 м			9 м		
Глубина. Tiefe	t°	Cl ⁰ / ₁₀₀	O ₂	t°	Cl ⁰ / ₁₀₀	O ₂	t°	Cl ⁰ / ₁₀₀	O ₂
0 м	6.88	5.94	8.19	7.26	5.495	10.55	8.51	5.14	8.11
5 м	6.93	5.98	8.605	7.25	5.49	10.39	8.40	6.58	8.04
8 м	—	—	—	—	—	—	8.33	7.01	7.96
8 1/2 м	—	—	—	—	—	—	—	—	—
10 1/2 м	—	—	—	6.79	6.24	6.24	—	—	—
11 3/4 м	6.95	6.00	7.80	—	—	—	—	—	—

По сравнению с предыдущей таблицей мы находим здесь в общем значительно более низкую температуру, за исключением двух крайних станций: ст. 157, лежащей в области мелководий и ст. 161, лежащей, как было уже указано, в начале Керченского пролива собственно (т. е. в начале узкой части пролива). Относительно невысокая температура трех средних станций объясняется большим расстоянием от берега и большей глубиной. На этих станциях мы находим еще содержание хлора выше 6⁰/₁₀₀ (на всех глубинах на ст. 158 и в придонных на ст. 159 и 160). На ст. 161 в проливе содержание хлора значительно повышено на 5 м и 8 м (приток воды с юга). Содержание кислорода дает и здесь картину умеренного пересыщения.

В конце июля и начале августа был выполнен при обстоятельствах в общем крайне неблагоприятных рейс из Керчи в Азов и обратно. В Азовском море собственно удалось произвести гидрологические наблюдения лишь на 2 станциях, в Таганрогском заливе — на 5 станциях. Результаты приведены на таблице СХ. Ст. 186 лежала к S от Бердянской косы, около 23 миль от ее оконечности, ст. 187 — к W от Еленинской банки, ст. 189 — посредине западной части Таганрогского залива, ст. 190 — к OSO от косы Кривой, ст. 191 — к SSO от косы Беглицкой, ст. 192 — на меридиане г. Таганрога, ст. 193 — в западной части залива перед выходом в Азовское море собственно.

Таблица СХ.

Шхуна „Н. Данилевский“. Schooner „N. Danilewskij“.

Станция. Station Время. Datum	186			187			189		
	27. VII. 1927			27. VII. 1927			29. VII. 1927		
Положение. Lage	46°15' N, 36°44'20" O			46°35'05" N, 37°03'10" O			46°54'55" N, 37°17'40" O		
Глуб. ст. Tiefe d. St.	12.3 м			11.5 м			7.9 м		
Глубина. Tiefe	t°	Cl ⁰ / ₁₀₀	O ₂	t°	Cl ⁰ / ₁₀₀	O ₂	t°	Cl ⁰ / ₁₀₀	O ₂
0 м	25.78	5.51	6.95	25.16	4.98	6.455	24.93	2.68	8.25
3 1/2 м	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4 1/2 м	—	—	—	—	—	—	—	—	—
5 м	25.83	5.56	6.31	25.09	5.00	5.09	23.95	2.88	5.46
5 1/2 м	—	—	—	—	—	—	—	—	—
7 1/2 м	—	—	—	—	—	—	24.38	3.41	1.03
8 м	—	—	—	—	—	—	—	—	—
10 м	24.66	5.58	5.31	24.82	5.29	3.24	—	—	—
11 1/2 м	24.47	5.72	1.63	—	—	—	—	—	—

Станция. Station Время. Datum	190			191			192			193		
	30. VII. 1927			30. VII. 1927			30. VII. 1927			2 VIII. 1927		
Положение. Lage	47°00'15" N, 35°15'55" O			47°01'10" N, 35°38'40" O			47°05'20" N, 35°56'35" O			У выхода из Таганр. залива		
Глубина станции. Tiefe der St.	6.5 м			5.5 м			4.3 м			9.5 м		
Глубина. Tiefe	t°	Cl ⁰ / ₁₀₀	O ₂	t°	Cl ⁰ / ₁₀₀	O ₂	t°	Cl ⁰ / ₁₀₀	O ₂	t°	Cl ⁰ / ₁₀₀	O ₂
0 м	24.26	0.845	6.75	23.84	0.45	5.94	24.55	0.07	6.40	23.47	4.42	5.32
3 1/2 м	—	—	—	—	—	—	23.36	0.07	5.77	—	—	—
4 1/4 м	—	—	—	23.82	0.48	5.92	—	—	—	—	—	—
5 м	—	—	—	—	—	—	—	—	—	23.53	4.41	5.15
5 1/2 м	24.34	1.17	5.63	—	—	—	—	—	—	—	—	—
7 1/2 м	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
8 м	—	—	—	—	—	—	—	—	—	23.53	4.43	5.41
10 м	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
11 1/2 м	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Высокая температура на двух первых станциях, простирающаяся до большой глубины, заставляет думать, что наблюдения были произведены около времени максимального нагревания; но явное начало охлаждения, очевидное по данным всех станций в Таганрогском заливе, показывает, что наблюдения произведены уже после максимума повышения температуры. Это вполне соответствует данным наблюдений на гидрометеорологических станциях: высшие средние месячные приходились в этом году на всех станциях на июль, а высшие средние декадные на 7 станциях из 9 на VII, 2 (в Казантипе на VII, 3, в Генической на VIII, 3). Повидимому, вдали от берегов максимальное нагревание приходилось или на VII, 2 или на начало VII, 3.

Соответственно этому наблюдения в VIII, 3 дают нам дальнейшее понижение температуры как в юго-восточной части моря (около широты 46° N), так и в широкой части входа в Керченский пролив; дальнейшее понижение температуры дают наблюдения 10. IX и 16. IX. (таблица CXI)

Таблица CXI.

Шхуна „Н. Данилевский“. Schooner N. „Danilewskij“.

Станция. Station Время. Datum	215			216			217			219		
	23. VIII. 1927			24. VIII. 1927			24. VIII. 1927			10. IX. 1927		
Положение. Lage	46°01'32" N, 37°50'40" O			45°52'50" N, 36°27'30" O			45°24'30" N, 36°43'30" O			45°31'30" N, 36°36" O		
Глуб. ст. Tiefe d. St.	6 м			12 м			8.2 м			11.2 м		
Глубина. Tiefe	t°	Cl ⁰ / ₁₀₀	O ₂	t°	Cl ⁰ / ₁₀₀	O ₂	t°	Cl ⁰ / ₁₀₀	O ₂	t°	Cl ⁰ / ₁₀₀	O ₂
0 м	24.32	4.54	7.95	24.36	5.13	7.35	23.43	6.04	5.58	19.80	5.73	5.85
5 м	23.22	4.89	3.41	24.19	5.21	7.07	23.48	6.07	5.12	19.54	5.71	5.92
7 1/2 м	—	—	—	—	—	—	23.48	6.04	5.22	—	—	—
8 м	—	—	—	23.75	5.33	5.98	—	—	—	—	—	—
9 м	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
10 м	—	—	—	23.17	5.75	2.90	—	—	—	—	—	—
10.8 м	—	—	—	—	—	—	—	—	—	20.17	8.71	4.0

Станция. Station Время. Datum Положение. Lage	220			221			222			223		
	10. IX. 1927	16. IX. 1927	16. IX. 1927	16. IX. 1927	16. IX. 1927	16. IX. 1927	16. IX. 1927	16. IX. 1927	16. IX. 1927	16. IX. 1927	16. IX. 1927	
Положение. Lage	45°28'30"N, 36°37'10"O	45°25'40"N, 36°45'45"O	45°26'20"N, 36°41'40"O	45°25'35"N, 36°37'06"O								
Глуб. ст. Tiefe d. St.	9.5 м	5 м	9 м	10 м								
Глубина. Tiefe	t°	Cl ^{0/00}	O ₂	t°	Cl ^{0/00}	O ₂	t°	Cl ^{0/00}	O ₂	t°	Cl ^{0/00}	O ₂
0 м	19.88	6.00	6.68	20.13	6.30	5.82	20.29	6.02	7.09	20.12	5.94	7.12
5 м	19.75	5.89	6.775	19.98	6.34	5.435	—	—	—	20.06	5.96	6.70
7 1/2 м	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
8 м	—	—	—	—	—	—	20.45	6.06	6.43	—	—	—
9 м	20.06	8.96	4.77	—	—	—	—	—	—	20.02	5.07	6.91
10 м	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
10.8 м	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

К некоторым результатам гидрологических наблюдений в 1927 г. мы возвратимся в главах о солености и содержании газов.

В виду того, что в период 1923—1927 гг. был собран очень небольшой материал по гидрологии Азовского моря за ноябрь, в виде дополнения приводятся в прилагаемой таблице CXII результаты наблюдений за этот месяц в 1922 г.

Шхуна „Три Святителя“ Schooner „Tri Swjatitelja“. Таблица CXII.

Станция. Station Время. Datum Положение. Lage	43			45			46			48		
	11. XI. 1922	12. XI. 1922	13. XI. 1922	13. XI. 1922	13. XI. 1922	13. XI. 1922	15. XI. 1922	15. XI. 1922	15. XI. 1922	15. XI. 1922	15. XI. 1922	
Положение. Lage	45°14'30"N, 37°47'30"O	46°05'50"N, 38°06'30"O	46°05'50"N, 38°06'30"O	46°05'50"N, 38°06'30"O	46°05'50"N, 38°06'30"O	46°05'50"N, 38°06'30"O	47°04'N, 37°34'50"O	47°04'N, 37°34'50"O	47°04'N, 37°34'50"O	47°04'N, 37°34'50"O	47°04'N, 37°34'50"O	
Гл. ст. Tiefe d. St.	3 1/2 м	4 1/4 м	2 1/4 м	2 1/4 м	2 1/4 м	2 1/4 м	4 м	4 м	4 м	4 м	4 м	
Глубина. Tiefe	t°	Cl ^{0/00}	O ₂	t°	Cl ^{0/00}	O ₂	t°	Cl ^{0/00}	O ₂	t°	Cl ^{0/00}	O ₂
0 м	9.2	2.58	7.53	8.2	5.04	7.67	5.8	2.04	9.32	6.4	2.55	8.14
2 м	—	—	—	—	—	—	6.2	2.08	8.73	—	—	—
3 м	10.0	5.403	6.46	—	—	—	—	—	—	—	—	—
3 1/2 м	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4 м	—	—	—	8.5	5.08	8.66	—	—	—	6.5	2.64	8.31
5 м	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
8 м	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
8 1/2 м	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
11 м	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Станция. Station Время. Datum Положение. Lage	49			50			51		
	15. XI. 1922	16. XI. 1922	16. XI. 1922	16. XI. 1922	16. XI. 1922	16. XI. 1922	16. XI. 1922	16. XI. 1922	16. XI. 1922
Положение. Lage	46°50"N, 37°25'45"O	46°37'10"N, 36°51'25"O	46°37'10"N, 36°51'25"O	46°35'40"N, 36°46'30"O	46°35'40"N, 36°46'30"O	46°35'40"N, 36°46'30"O	46°35'40"N, 36°46'30"O	46°35'40"N, 36°46'30"O	46°35'40"N, 36°46'30"O
Глуб. ст. Tiefe d. St.	9 м	11 1/2 м	11 1/2 м	8 1/2 м	8 1/2 м	8 1/2 м	8 1/2 м	8 1/2 м	8 1/2 м
Глубина. Tiefe	t°	Cl ^{0/00}	O ₂	t°	Cl ^{0/00}	O ₂	t°	Cl ^{0/00}	O ₂
0 м	8.0	5.67	8.30	8.2	6.11	9.25	7.0	4.99	8.65
2 м	—	—	—	—	—	—	—	—	—
3 м	—	—	—	—	—	—	—	—	—
3 1/2 м	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4 м	—	—	—	—	—	—	—	—	—
5 м	—	—	—	—	—	—	—	—	—
8 м	—	—	—	8.6	6.13	—	—	—	—
8 1/2 м	8.2	5.82	7.53	—	—	—	7.6	5.45	8.76
11 м	—	—	—	8.7	6.15	8.41	—	—	—

Из этих станций ст. 43 лежит к NO от устья р. Протоки, ст. 45 к N от входа в Ахтарский лиман, ст. 46 у устья р. Кальмиус по близости от Мариуполя, ст. 48 к S от Мариуполя, ст. 49 во входе в Таганрогский залив, ст. 50 приблизительно к O от конца Бердянской косы и ст. 51 приблизительно к SO от конца Бердянской косы. На всех станциях распределение температуры кататермическое, и она правильно повышается с глубиной (как и содержание хлора). Наибольшее понижение температуры в Таганрогском заливе (ст. 46 и 48).

Общие выводы.

Обзор данных постоянных гидрометеорологических станций относительно температуры воды Азовского моря за период 1923—1927 гг. и выводы из этих данных изложены во второй части настоящей главы (стр. 61—85).

Не входя в детали, ограничимся некоторыми общими выводами относительно температурных условий прибрежных районов Азовского моря, включая и Таганрогский залив.

Высшие и низшие средние месячные температуры в разные годы и на разных станциях приходятся на разные месяцы, первые приходились 1923—1927 гг. преимущественно на VII, реже на VI, VIII или VI и VII, вторые чаще всего на II, реже на I и гораздо реже на I и II или на II и XII¹⁾.

Точно так же на разные декады разных месяцев могут приходиться высшие и низшие средние декадные.

Высшие средние декадные приходятся за указанный период чаще всего на VII. 2, несколько реже на VII. 1 и VII. 3, еще реже на VI. 2 и всего реже на VIII. 1 и VIII. 3. Низшие средние декадные за тот же период приходились вообще на декады I. 1—3, II. 1—3, XI. 3 и XII. 1—3, чаще всего на I. 3, несколько реже на I. 2, еще реже на I. 1 и XII. 3, далее идут II. 2, II. 1, затем XII. 1, XII. 2 и II. 3 и лишь однажды XI. 3. Во многих случаях одна и та же низшая средняя декадная на определенной станции приходилась в течение года на 2 или 3 разные декады, последовательные или отделенные одна от другой, одного или разных месяцев.

На разные месяцы и разные декады могут на данной станции также падать и абсолютные²⁾ высшие или низшие температуры, причем одна и та же высшая или низшая температура может в данном году и на данной станции повторяться в разные месяцы и разные декады. Абсолютные высшие за период 1923—1927 гг. приходились чаще всего на VII. 2, гораздо реже на VII. 3, VII. 1, VIII. 3 и редко на VI. 1, VI. 2, VI. 3, VI. 3 и VIII. 3, VII. 1 и 3. Абсолютные низшие чаще всего

¹⁾ В дальнейшем изложении месяцы обозначаются римскими цифрами, декады — арабскими: так III. 2 означает 2-ую декаду марта.

²⁾ Под абсолютными высшими и низшими температурами здесь подразумеваются высшие и низшие из наблюдавшихся при срочных наблюдениях станций.

отмечались в I. 1—3, реже II. 1—3 и XII. 1—3, в одном случае в III. 1; при этом одна и та же абсолютная нисшая на данной станции и в данном году могла наблюдаться в 2, 3, 4, в одном случае даже, в 7 декадах (I. 1—3, II. 1—3 и III. 1).

По большей части высшие средние месячные в данном году приходились на всех станциях на один и тот же месяц, а высшие средние декадные преимущественно на одну и ту же декаду одного и того же месяца на всех станциях. То же относится и к нисшим средним месячным, но лишь в слабой степени к нисшим средним декадным. Распределение абсолютных высших и нисших температур гораздо более неправильное.

Высшие средние месячные в 1923—1927 гг. равнялись для всех 8 станций 23.50—25.90°, высшие средние декадные 24.5—28.4°, абсолютные высшие (из срочных наблюдений) 26.6—31.2°; нисшие средние месячные равнялись +0.20—0.53°, нисшие средние декадные +0.1—1.0°, абсолютные низшие 0.00—1.3°.

Средние годовые, вычисленные из средних месячных, были в 1925 г. (7 станций) 11.31—12.82°, в 1926 г. (8 станций) 10.63—12.26°, в 1927 г. (8 станций) 11.37—12.32°; вообще более низкие температуры были в 1924 и 1926 гг., более высокие в 1925 и 1927.

Как из данных таблиц и текста, так и по графику годового хода температурных изменений за 1924—1926 гг. в Бердянке и в Темрюке (рис. 5) можно убедиться, что годовой ход температурных изменений на разных станциях имеет в течение каждого года один и тот же вполне определенный характер.

Опубликованные данные гидрометеорологических станций позволяют констатировать резкую изменчивость температур поверхностных слоев на основании средних, высших и нисших температур по декадам. Еще резче эта изменчивость выступает в наблюдениях на пункте близ Казантипской гидрометеорологической станции. Быстрые изменения температуры захватывают здесь все слои до придонных глубин (около 9—9½ м), нарушая правильность годового хода изменений температуры.

Годовой ход температурных изменений в прибрежных районах (по данным гидрометеорологических станций) и годовой ход температуры вне прибрежных районов протекают вообще с известным параллелизмом, причем, однако, максимум нагревания или охлаждения наступает в области мелководий раньше, чем в отдалении от берегов.

Точно так же резкое изменение температуры воды в определенную декаду на гидрометеорологических станциях может сопровождаться аналогичным изменением вдали от берегов. Характерным примером может служить повышение температуры в IX. 1. 1923 г.

Крайне резким изменениям, захватывающим всю толщу воды, распределение температуры может подвергаться (как и распределение других гидрологических элементов) под влиянием сильных ветров. Один из наиболее характерных примеров представляет сопоставление

разреза от Керченского пролива до входа в Таганрогский залив 23. VIII. 1924 с разрезом от Обиточной косы до Казантипского залива 1—2 IX. 1924.

Наиболее высокие температуры, отмеченные Азовско-Черноморской Экспедицией были следующие: в районах с глубинами менее 5 м на 0 м 27.8 и 27.77°, на 4 м 27.52° (но в Геническом проливе на 0 м и 2½ м 28.27°, в Сиваше на 0 м до 31.97°); в районах с глубинами 5—10 м на 0 м 27.27°, на 5 м 25.87°, на 9 м в одном случае во входе в Керченский пролив 25.19°, в остальных случаях не более 24.45°; в районах с глубинами более 10 м на 0 м 27.57°, на 5 м 26.41°, на 10 м в одном случае 25.37°, в остальных не выше 24.77°, на 11 м 24.62°, на 12 м 23.60° и на 13 м 23.52°. Следует заметить, что еще в последнюю декаду VIII температура на 0 м может подниматься до 26.09 и 26.43°, на 5 м до 24.39°, на 10 м до 23.72°, на 11 м до 23.53° и на 11¾ м до 23.52°. Так как наблюдения Экспедиции велись с большими перерывами, то не исключена возможность того, что в действительности температура поднималась и выше.

В 1891 г., как было упомянуто выше, были произведены температурные определения в Азовском море собственно 28. VI—6. VII. На 4 станциях на 0 м отмечена температура 28.0°, причем две из них лежали в области глубин более 10 м (к NW от входа в пролив и в широкой части входа). Далее, следует отметить, что 28. VI на станции 2 к N от м. Каменного при общей глубине в 11.3 м на этой глубине, как и на 0 м и в некоторых промежуточных слоях, отмечена температура 24.9°, более высокая, чем наблюдавшаяся на такой глубине в течение работ Азовско-Черноморской экспедиции. Цифры, относящиеся к этой станции, представляются, однако, мало надежными: от 0 м до 11.3 м мы видим расположенные совершенно неправильно цифры от 24.7 до 25.0 при одной и той же солёности; такое распределение температуры совершенно невероятно и заставляет предполагать ошибки в пределах 0.3°.

Общий ход изменений температуры с конца июля 1923 г. до начала ноября 1926 г. представляется в следующем виде.

В конце VII. 2 на разрезе в средней части моря в районе глубин в 11—12 м температура на 0 м 24.67—27.57°, средняя 25.52°, на 5 м 24.35—24.95°, средняя 24.43°, на 10 м 24.27—24.75°, средняя 24.53°. Суммарность данных за конец VII. 2 и начало VII. 3 показала, что температура в открытом море достигала на 0 м 27.57°, на 5 м 25.47° и на 10 по крайней мере 24.77°. Максимум нагревания и приходился, по видимому, на VII. 2 и начало VII. 3. Но уже в VII. 3 наблюдается некоторое понижение температуры у северного берега Азовского моря собственно и особенно в Таганрогском заливе, где 30. VII—5. VIII средняя температура на 0 м была 23.97°, на 1 м 24.38°, на 4—5 м 24.16° и на 9 м (во входе) 23.77° (характерна часто наблюдаемая в период охлаждения более низкая температура на поверхности).

В конце августа (25—26. VIII) на разрезе от Керченского пролива

к Арабатской Стрелке резко выражено понижение температуры и особенно на двух станциях ближайших к берегу. Средняя температура на этих станциях на 0 м 21.0°, на 4¹/₂—5 м 21.32°, на 9 м 21.55°, тогда как на остальных средние на 0 м 22.30°, на 5 м 22.12°, на 9 м 21.65¹⁾, на 10 м 21.67.

В IX. 1 произошло общее повышение температуры. На разрезе через западную часть Азовского моря собственно от косы Обиточной до средней части Арабатской стрелки оно выразилось следующими цифрами: на 0 м средняя температура 23.80°, на 5 м 23.25°, на 9¹/₂—10 м 22.38°. В IX. 2 продолжалось понижение и 18. IX в Таганрогском заливе отмечена средняя температура 19.0° как на поверхности, так и в более глубоких слоях. В IX. 3 в Таганрогском заливе (28—29. IX) средние температуры на 0 м 18.32°, на 4—5 м 18.45 и на 8 м (единичное наблюдение) 18.85°, в Азовском море собственно (29. IX) на 0 м и 5 м 20.22°, на 10 м 20.28°; в обоих случаях преобладает гомотермия.

В октябре наблюдений не было. В XI. 1 (именно 5—8. XI) в районе входа в Керченский пролив, в Темрюкском заливе и к N от этих районов средняя температура была на 0 м 12.77°, на 5 м 12.775°, на 9—11 м 12.915° (или, если отбросить первую станцию с сильно повышенной температурой придонного слоя, на 0 м 12.82°, на 5 м 12.68°, на 9—11 м 12.79°).

В XII. 2 на разрезе от Керченского пролива до входа в Таганрогский залив (16—17. XII) средние температуры были южнее 46° на 0 м 7.65°, на 5 м 7.5°, на 10—10¹/₂ 7.3°, на следующих станциях на всех глубинах 7.00°, 6.75° и 4.00°. В западной части Таганрогского залива 19—20. XII средние температуры были: на 0 м 2.725°, на 5 м 2.90°. В начале XII. 3 (23. XII) в западной части Еленинской банки температура равнялась на 0 м 4.8°, на 5 и 7 м 5.0°. 26. XII в Бердянском порту появился лед, причем температура на 0 м была—0.4°, на 4¹/₂ м—0.2°, а на станции к SSW от конца Бердянской косы на 0 м 2.0°, на 5 и 8 м 2.5°. Отсюда до входа в Керченский пролив 26—27. XII температура постепенно повышалась до 4.6°.

Данных за период до 25. III. 1924 г. нет. На основании соображений, изложенных на стр. 103—104, можно предполагать, что температура понижалась в феврале до—0.4 ——0.6°.

Разрез от станции к N от м. Ахиллеон к косе Камышеватой 25—26. III. 1924 дает ту картину распределения температуры, которая должна наступать в Азовском море вскоре по освобождении от ледяного покрова. Первая станция, находящаяся под сильным влиянием более теплого в это время года Черного моря с Керченским проливом, имеет наиболее высокую температуру: 3.0 на 0 м, 2.7° на 5 м и 3.4° на 9 м. Наиболее характерно распределение температуры на двух следующих станциях (ст. 146 и 147). На 0 м здесь 1.8 и 2.0°, но температура остальной массы воды (на ст. 146 уже начиная с глубины ¹/₂ м) 1.5°, т. е. тем-

¹⁾ Единичные наблюдения.

пература немного ниже температуры наибольшей плотности морской воды с таким содержанием хлора, как на этих станциях. Напротив, на поверхности температура выше температуры наибольшей плотности. Последнее относится и к температуре всех слоев на следующей станции (2.6° на 0 м, 1.9° на 5 и 7¹/₂ м). На мелководной последней станции разреза температура на глубине 3 м (1.4°) в еще большей степени не дошла до температуры наибольшей плотности. Гораздо более высокие температуры мы находим большей частью на почти одновременных с разрезом (26—27. III. 1924) станциях к WNW от Ахтарей и далее на юг: температура доходит здесь на 0 м до 7.0 и 8.6° (влияние мелководий). На некоторых станциях бросается в глаза часто наблюдаемая именно в весеннее время большая разность между температурой на поверхности и в более глубоких слоях.

Не останавливаясь подробно на имеющихся скудных данных относительно апреля 1924 и наблюдениях до V. 3, отмечу лишь, что на некоторых станциях у южного и восточного берега в V. 2 замечалась очень резкая разность температур между слоями на поверхности и глубокими слоями (до 9° между 0 м и 9¹/₂ м).

В течении V. 3 средние температуры были: в Таганрогском заливе (20—25. V) 0 м 19.37°, 5 м 18.66°; у северного берега (26—27. V) 0 м 19.02°, 5 м 18.23°, 8—10 м 16.28° и 12 м 13.32°¹⁾; в Утлюкском лимане (28—29. V) 0 м 21.14°, 4—6 м 19.77°; у Арабатской стрелки (31. V) 0 м 21.24°, 5 м 18.63° и 8¹/₂—9¹/₂ м 16.73°.

В VI. 1 на разрезе от Казантипа до Еленинской банки (1—2. VI) 0 м 20.93°, 5 м 19.38°, 10—12 м 14.99°; в западной части Таганрогского залива (2—4. VI) 0 м 22.14°, 5 м 21.67°, 9 м 19.47°; на разрезе от Таганрогского залива до входа в Керченский пролив (4—5. VI) 0 м 20.72°, 5 м 20.22°, 10—12 м 15.73°.

В VI. 2 наблюдается значительное повышение температуры (так, на станции к N от входа в пролив 14. VI на 0 м и 5 м 25.0°, на 9¹/₂ м 24.0°), но приходился ли на эту декаду (как почти на всех гидрометеорологических станциях в 1924 г.) максимум нагревания, сказать нельзя. Более вероятным является предположение, что максимум вне прибрежных районов приходился на более позднее время, в частности на VI. 3 или VII. 1.

На VII. 1 приходятся сравнительно очень высокие температуры: на 2 станциях в Арабатском заливе (4. VII) с температурами 0 м 25.97°, 5 м 25.87° и 0 м 26.17°, 5 м и 8¹/₂ м 24.27°, у пристани Геническа (6. VII) на 0 и 2¹/₂ м 28.27°, в Сиваше (5—6. VII) на 0 м 27.97—31.97°, в Утлюкском лимане (6. VII) 0 м 27.77°, 4 м 27.52°, на разрезе от о. Бирючьего к Белосарайской косе (6—7. VII) со средними температурами 0 м 26.72°, 5 м 24.39°, 8¹/₂—10¹/₂ м 23.62°, а также на ряде станций в Таганрогском заливе. Здесь 7. VII на 0 м температура равнялась 26.27°, 11 и 12. VII на 0 м 26.77°, причем на одной из станций отмечена на 5¹/₂ м температура 26.87°.

¹⁾ Единичные наблюдения.

Сравнительно высокие температуры находим мы еще в течение VIII. 3, но при этом наблюдается резкое понижение температуры к северу. На разрезе 23—24. VIII от выхода из Керченского пролива до входа в Таганрогский залив средние температуры на 0 м 25.50°, 5 м 25.06°, 9¹/₂—10 м 22.76° и 11—12¹/₂ м 22.29°, но в то время как на двух первых станциях на 0 м 26.46°, на первой на 9 м 25.19°, на второй на 5 м 26.41°, на последней станции на 0 м 24.46°, на 5 м 24.21° и на 9 м 23°46'. В Таганрогском заливе 24—29. VIII средние температуры были на 0 м 23.22°, на 3—5 м 23.00°.

Еще более подвинулось охлаждение у северного берега западнее Таганрогского залива. Так, в порту Бердянска 31. VIII на 0 м и 5 м наблюдалась температура 19.46°, тогда как в Таганрогском заливе 24—29. VIII температур ниже 21.36° не отмечено.

Разрез 1—2. IX. 1924 от к. Обиточной до Казантипского залива отличается замечательной гомотермичностью, полной на 6 станциях из 9 и почти полной на остальных, и значительным понижением температуры на всех глубинах по сравнению с разрезом 23—24. VIII. Разности температур в пределах одной станции не превышают 0.2°. Средние температуры для всего разреза: на 0 м 21.39°, 5 м 21.37°, 8—9¹/₂ м 21.55° и 10—12 м 21.79°; на станциях с глубиной 10—12¹/₂ м на 0 м 21.79°, 5 м 21.76°, 8—9¹/₂ м 21.76 и 10—12 м 21.79°. Гомотермичность сопровождается высокой степенью гомохальности и относительно малыми различиями в содержании кислорода в разных слоях на одной и той же станции. Высокая степень сходства гидрологических элементов на разных глубинах — результат предшествовавшей бурной погоды.

Позднейшие наблюдения в сентябре и в течение двух первых декад октября дают картину дальнейшего понижения температуры воды, причем понижение это идет, конечно, гораздо быстрее в области мелководий, чем в области более значительных глубин.

Довольно большой материал для X. 3 дает следующую общую картину распределения температуры (помимо непосредственной близости берега): в открытом море на 0—10 м до 12.70°, по периферии сильное понижение температуры до 8.25° на 0 м и 8.54 на 5 м в западной части Таганрогского залива, до 8.64° на 0 м и 8.62° на 3 м у восточного берега, до 9.70° на 0 м и 9.63° на 4 м в Бердянском порту и до 11.31° на 0 м 5 м и 11.20° на 6¹/₂ м недалеко от южного берега (в начале декады).

Работы 1924 г. заканчиваются наблюдениями в XII. 1. 4—5. XII на разрезе от выхода из Керченского пролива до входа в Таганрогский залив температура от 6.17° на 0 м, 9.71° на 5 м и 9.73° на 9¹/₂ м на первой станции и 5.89° на 0 м, 5.83° на 5 м и 5.75° на 10 м на второй постепенно падает до 3.20° на 0 м, 3.16° на 5 м и 3.17° на 6¹/₂ м в западной части залива. Далее на восток в средней части залива 7. XII отмечена температура 1.98° на 0 м и 1.99° на 4 м (вода охлаждена здесь уже ниже температуры наибольшей плотности). 10. XII в Мариу-

польском порту температура была уже лишь -0.35° на 0 и 5 м, а во входе в залив -0.18° на 0 м, -0.15° на 5 м и +1.51° на 8¹/₂ м.

Никаких данных до половины мая 1925 г. нет. О вероятных низших температурах зимою было уже сказано выше.

Не останавливаясь подробно на скудных данных за период до начала работ парохода „Сухум“, отмечу лишь, что 14. V у Пересыпи и у м. Каменного наблюдались температуры на 0 м 16.8 и 16.2°, на 5 м 16.23 и 16.2°, на 8 м 16.2 и 16.2°, на 10¹/₂ м 16.2°; температура была несколько выше, чем в половине мая в 1924 г. в том же районе, но такие единичные наблюдения не имеют большого значения.

Большая серия работ, выполненных 21. VI—1. VII. 1925 на пароходе „Сухум“ (разрез от выхода из Керченского пролива до западной части Таганрогского залива 21—22. VI, работы в Таганрогском заливе 22—27. VI, разрез к СО от конца Бердянской косы 28. VI, разрез от Обиточной косы к Арабатской стрелке 28—29. VI, разрез от м. Зюк на N и затем на О 30. VI и разрез к м. Каменному 1. VII) и работы на боте „Тунец“ (к N от м. Хрони и у западной части южного берега 28—30. VI и в районе к N от входа в Керченский пролив 1. VII) дают следующие средние для всех станций: 0 м 21.46°, 5 м 20.87°, 10 м 19.90° и 11—12¹/₂ м 18.50°.

Наблюдений вдали от берегов с 2. VII по 15. VIII в Азовском море не было.

16. VIII. 1925 на пароходе „Сухум“ был сделан дугообразный разрез от м. Хрони до м. Пеклы; средние температуры на протяжении его были: на 0 м 23.87°, на 5 м 23.84°, на 10—11¹/₂ м 23.59°. На разрезе через Темрюкский залив в направлении с NW на SO к Перекопскому тирлу средние температуры 17. VIII были: на 0 м 24.08°, на 5 м 23.85° и на 10—11 м 23.86°, причем наиболее высокие температуры были на 0 м 24.21°, на 5 м 23.95°, на 10 и 11 м 23.94°. Дальнейшее повышение температуры наблюдалось почти на всех станциях 17—18. VIII у восточного берега. Очень значительное нагревание поверхностных слоев наблюдалось 19. VIII по близости от северного берега (между косами Бердянской и Белосарайской), а именно до 26.52° на станции с общей глубиной в 12¹/₂ м.

Разрезы, выполненные затем в северо-западной части Азовского моря от северо-западного берега приблизительно на SO 20—22. VIII (от села Мироновки до станции под 46° 10'15" N и от села Кирилловки до станции перед входом в Керченский пролив) обнаруживают понижение температуры по близости от берега; средние температуры для этих разрезов следующие: на 0 м 24.86°, 5 м 23.55°, 10 м 23.61°, 11¹/₂ м—12¹/₂ м 23.395°.

22—23. VIII. 1925 на станциях перед входом в Керченский пролив от м. Каменного до мыса Хрони бросается в глаза резкое понижение температуры в придонных слоях (на расстоянии ¹/₄—¹/₂ м от дна) при сильном повышении содержания хлора и сильном понижении содержания кислорода. В этом обнаруживается влияние притока воды из Кер-

ченского пролива. Резкое понижение содержания кислорода указывает на то, что проникшая в Азовское море вода успела уже потерять большое количество этого газа (до полного исчезновения на одной из станций). Средние температуры на всех этих станциях 24.65° на 0 м, 23.89° на 5 м и 22.82° на 9³/₄—10 м.

Существенно отличаются в гидрологическом отношении небольшие разрезы перед входом в Керченский пролив, выполненные на „Тунце“. Температура верхних слоев несколько ниже, чем на станциях 22—23. VIII, но температура придонных слоев значительно выше, повышение содержания хлора и понижение содержания кислорода, если и наблюдаются, то сравнительно невелики.

Последние наблюдения в этом году относятся к 23. X и к 27—28. X. Станции 23. X лежат приблизительно на одной параллели перед входом в Керченский пролив; температура здесь ниже (средняя на 0 м 11.6°, на 5—5¹/₂ м 11.68°, на 8—9 м 12.125°) и заметно повышается с глубиной, содержание хлора сравнительно высокое, особенно в придонных слоях, содержание кислорода в этих слоях заметно понижено. Станции 27—28. X, лежащие севернее, имеют более высокую температуру (средние на 0 м 12.42°, 5 м 12.40°, 9—10³/₄ м 12.51°), меньшее и более равномерное содержание хлора и более равномерное содержание кислорода.

Наблюдений за период с 28. X. 1925 по 2. II. 1926 нет.

3—4. II на разрезе от Керченского пролива к окраине льда миль в 25 к N от м. Пеклы и оттуда к Пересыпи и на станции к N от м. Каменного температуры почти исключительно ниже 0° до—0.41° на 0 м и—0.30 на 5 м и 10¹/₂ м на второй станции разреза. Температуры выше 0° наблюдались лишь в придонных слоях на выходе в море (+0.82°) и у Пересыпи (+0.01°). По всей вероятности, наблюдения произведены до периода максимального охлаждения воды Азовского моря.

Наблюдения 11—15. IV. 1926 на мелководных станциях в Темрюкском заливе и вдоль восточного берега дают очень пеструю картину, так как степень нагревания определяется близостью к берегу, мелководностью станции и т. п. На 0 м отмечены температуры от 5.20 и 5.52° на станциях с глубинами в 5—6¹/₂ м до приблизительно 9¹/₂ м при глубине в 2 м; на глубинах в 5—6 м отмечены 4.0—4.48°.

В Таганрогском заливе 17—19. IV. 1926 отмечены на 0 м температуры от 5.61 и 5.20° во входе и по близости от него до 9.62° в глубине залива, на 4¹/₂—5¹/₄ м температуры были от 5.22 до 6.01°. 22—23. IV температуры на 0 м были уже от 10.72 до 13.68°, на 4¹/₂—5 м от 8.72 до 10.40°.

На разрезе 23—24. IV. 1926 от станции к W от Еленинской банки до входов в Керченский пролив температура ниже всего на самой глубокой станции (46°09'20" N), где на 0 м 9.93°, на 5 м 6.96° и на 10 и 12¹/₂ м 6.00°, и повышается как на север (на 0 м 10.53°, на 5 м 6.79°, на 8¹/₂ м 6.99° к W от Еленинской банки); так и на юг (на 0 м 12.75°, 5 м 9.47°, 10 м 6.76° у входа в Керченский пролив) — распределение

характерное для весны. Средние температуры на протяжении разреза на 0 м 10.97°, 5 м 7.36°, 10 м 6.46, 11¹/₂—12¹/₂ м 6.38°.

На разрезе 7—8 V. 1926 от выхода в Азовское море до станции близ Федотовой косы распределение температур менее правильное, но и здесь наиболее низкие температуры на 0 м (12.99°), 5 м (12.22°) и 10 и 11¹/₂ м (6.11°) наблюдаются на станциях с наибольшей глубиной. Средние для всего разреза: 0 м 13.35, 5 м 12.87, 10 м 6.585°, 11¹/₂ м 6.145°. Сравнительно высокие температуры наблюдались 9. V на 0 м в Геническом порту (18.81°), на Геническом рейде (0 м 17.21, 5¹/₂ м 17.20°), в Сиваше (до 18.38°) и на мелководьях у Арабатской стрелки (0 м 15.16°, 5 м 15.03°).

В конце VI. 1 температура поднялась уже весьма сильно: 9—10. VI на разрезе от входа в Керченский пролив до входа в Таганрогский залив средние температуры были: 0 м 19.37°, 5 м 19.32°, 10 м 18°57' и 11¹/₂—12³/₄ м 17.99° (температура ниже 18°, именно 17.55°, наблюдалась лишь на одной станции на глубине 12³/₄ м). В Таганрогском заливе 10. VI. 1926 средние температуры были выше: на 0 м 20.15°, 5—5¹/₂ м 19.83°, 7¹/₂—9.3 м 19.54°.

Не останавливаясь на некоторых других наблюдениях в VI и начале VII, рассмотрим результаты работ на станции в Темрюкском заливе и 3 станциях к N от Керченского пролива 26. VII. 1926. Температуры на 0 м были 25.20—25.72°, на 5 м 24.57—24.96°, на 10—11 м 23.49—24.31°. По всей вероятности, на VII. 3 и приходился максимум нагревания.

15—16. VIII. 1926 на разрезе от выхода из Керченского пролива до входа в Таганрогский залив средние температуры были: 0 м 22.18°, 5—5¹/₂ м 22.35°, 9¹/₂—11 м 22.67°; температура понижалась в общем на всех глубинах в направлении к N. Распределение температуры на станциях было преимущественно кататермическое, причем сравнительно малые разности температуры на разных глубинах на одной и той же станции, как и малые разности в содержании хлора и кислорода, указывали на происшедшее сильное перемешивание всех слоев.

16. VIII был выполнен разрез вдоль Таганрогского залива, причем средние температуры были: 0 м 21.135°, 4¹/₂—7¹/₂ м 21.24°. Новая серия наблюдений в заливе 19—20. VIII дала небольшое повышение на 0 м (21.59°) и небольшое понижение (20.99°) на 4³/₄—8¹/₂ м.

На разрезе от выхода из Керченского пролива до входа в Таганрогский залив 21. X. 1926 резко преобладает кататермическое распределение за исключением двух самых северных станций, на которых наблюдается и резкое понижение температуры. Для всего разреза без этих станций средние температуры: 0 м 13.19°, 5 м 13.24°, 9¹/₂—10¹/₂ м 13.44°, на двух северных 0 м 11.69°, 3¹/₂ м 11.68° и 0 м 11.71°, 5 м 11.76°.

В Таганрогском заливе 28—31. X. 1926 температура во входе на 0 м 10.34°, на 6¹/₂ м 9.87, но далее в заливе температура на 0 м 8.29—8.87°, в среднем 8.58°, на 5—5¹/₂ м 8.63—8.95°, в среднем 8.79°. В общем здесь резкое осеннее охлаждение.

Последняя станция в этом году 1. XI. 1926 была во входе в Керченский пролив; температура была здесь: 0 м 13.21°, 5 м 12.92°, 8 м 12.19°. Судя по скудным наблюдениям в 1927 г., максимальное нагревание вдали от берегов было в этом году во 2-ой декаде июля или в начале 3-й декады этого месяца.

Глава VI.

Соленость Азовского моря

Общие замечания

К числу наиболее важных гидрологических, а вместе с тем и гидробиологических факторов относится содержание солей. Первостепенное значение имеет как общее количество солей, содержащихся в растворе, так и состав солевой массы, т. е. количественные отношения между отдельными составными частями.

В тех условиях, в каких протекала деятельность Экспедиции, при тех средствах, какими она располагала, ставить сколько-нибудь обширные химические задачи было невозможно. В виду этого полных анализов воды в Экспедиции не производилось и гидрохимические работы сводились к определениям хлора, кислорода и (в Черном море) сероводорода.

Единственный анализ пробы воды, взятой посередине Азовского моря с поверхности в 1922 г., был произведен и в Москве в Рублевской Лаборатории, заведомой проф. Озеровым, Е. И. и Н. И. Позняковым. Результаты этого анализа приведены (в извлечении) в таблице СХIII.

Не входя в детальное обсуждение результатов анализа, считая необходимым отметить, что результаты единичного анализа лишь в очень малой степени могут характеризовать соленость моря. К данному случаю это приложимо в тем большей мере, что соленость даже в центральном районе Азовского моря подлежит большим колебаниям в зависимости от целого ряда факторов (большой или меньший приток пресной воды, большой или меньший приток воды из Керченского пролива, из Сиваша, выделение в воду солей при образовании льда). Что же касается Азовского моря в целом, то мы увидим в дальнейшем изложении, что содержание солей может понижаться в некоторых районах до содержания их в воде рек, что по временам сильное повышение солености может обнаруживаться в периферических районах—как в глубоких слоях, так и на поверхности—вследствие притока воды из Сиваша или из Керченского пролива.

Для определения солености в течение всей деятельности Азовско-Черноморской Научно-Промысловой Экспедиции применялось исключительно определение хлора тем же способом, какой является в настоящее время общепринятым. К сожалению, для вычисления количества солей по количеству хлора (или, точнее, по количеству галоидов) мы вынуждены

Анализ воды Азовского моря.
Analyse des Wassers des Asowschen Meeres.

Результаты в ионах, в миллиграммах на литр.		Результаты в миллиграмм. эквивалентах.	
1. Плотных осадок	11601.6	—	—
2. Кальций Ca ⁺	170.7	Кальций окись CaO	8.51
3. Магний Mg ⁺	475.5	Магний окись MgO	39.10
4. Калий K ⁺	143.1	Калий окись K ₂ O	3.66
5. Натрий Na ⁺	3484.5	Натрий окись Na ₂ O	151.50
6. Алюминий Al ⁺	0.0	Алюминий окись Al ₂ O ₃	0.0
7. Железо Fe ⁺⁺	0.0	Железо окись Fe ₂ O ₃	0.0
8. Железо Fe ⁺	0.0	Железо закись FeO	0.0
9. Аммиак NH ₄ ⁺ солевой	0.002	Аммиак солевой	0.0
10. „ альбуминоидный	0.673	„ альбуминоидный	0.037
11. Углекислота CO ₂ ⁺⁺ связанная	85.72	Углекислота связанная CO ₂	2.86
12. Кремнекислота SiO ₂ ⁺⁺	8.17	Кремнекислота SiO ₂	0.21
13. Серная кислота SO ₄ ⁺⁺	885.1	Серный ангидрид SO ₃	18.42
14. Хлор (хлориды) Cl ⁻	6220.6	Хлор (хлориды) Cl	175.43
15. Азотная кислота NO ₃ ⁺	1.7	Азотная кислота N ₂ O ₅	0.03
16. Азотистая кислота NO ₂ ⁺	0.0	Азотистая кислота N ₂ O ₃	0.0
17. Зола взвешенных веществ	4.0	—	—
18. Окисляемость (считая на O ₂) воды фильтрованной	2.6	Окисляемость (считая на O ₂) воды фильтрованной	0.33
19. Окисляемость (считая на O ₂) воды с мутью	3.1	Окисляемость (считая на O ₂) воды с мутью	0.38

20. Жесткость в немецких градусах вычисленная 134.2.

21. Жесткость в немецких градусах карбонатная (щелочность) 8.0.

22. Удельный вес воды при 17.5°C 1.0086.

пользоваться таблицами М. Кнюдсена ¹⁾, очень удобными и точными, но составленными и вполне приложимыми лишь для настоящей морской воды. Между тем состав солевой массы воды Азовского моря, как и других наших южных водоемов (Черного, Каспийского, Аральского моря), иной, чем в воде океанов. Поэтому, применяя для определения суммы солей в воде наших южных водоемов таблицы Кнюдсена, мы заведомо делаем некоторую ошибку, не имея даже возможности точно указать величину этой ошибки. Как мы видели выше (стр. 48), это относится не только к определению по количеству хлора солености (т. е. суммы солей), но также к определению по тем же и по другим таблицам Кнюдсена ²⁾ температуры замерзания воды, температуры наибольшей плотности, плотности при данной температуре (плотности „in situ“), содержания кислорода в состоянии насыщения). Ошибки, вытекающие из применения таблиц Кнюдсена при исследованиях в наших южных морях, по большей части не очень велики и не искажают получаемых результатов, но все же не следует забывать, что результаты вычислений лишь приблизительные. Надо также иметь в виду, что в воде, очень сильно опресненной притоком речной воды, ошибки могут быть и очень велики.

На необходимость иметь таблицы, составленные специально для наших южных водоемов, многократно указывалось в различных работах и докладах (в том числе в двух первых выпусках „Трудов Азовско-Черноморской Экспедиции“ и в ряде предварительных сообщений и докладов о результатах ее работ). На 2-м Гидрологическом Съезде, состоявшемся в Ленинграде весной 1928 года, на эту тему („Установление постоянных гидрохимических величин для внутренних морей и соленых озер СССР“) мною был сделан 24 апреля доклад, после чего была образована специальная комиссия. Еще раньше были произведены некоторые работы по определению хлорного коэффициента черноморской воды П. Т. Данильченко ³⁾ и по определению хлорного коэффициента азовской и черноморской воды Азовско-Черноморской Экспедицией и начались работы в химической лаборатории Государственного Гидрологического Института по определению хлорного коэффициента воды обоих морей по материалу, собранному мною летом 1927 года. Но в настоящее время мы не имеем еще достаточно точных таблиц хлорных коэффициентов ни для Черного, ни для Азовского моря. В виду этого в дальнейшем изложении как в тексте, так и на графиках вместо солености, т. е. суммы солей в тысячных по весу, приводится содержание хлора в граммах на литр воды.

¹⁾ Martin Knudsen. Hydrographische Tabellen, 1901.

²⁾ Martin Knudsen. Gefrierpunktabelle für Meerwasser. Publications de circonstances. № 5, 1903.

³⁾ П. Данильченко. О соотношении сухого остатка и хлора в воде Черного моря. Записки Крымского Общества Естествоиспытателей и Любителей Природы. Т. IX, 1926. 1927 г.

В главе IV рассмотрена довольно подробно характерная черта Азовского моря, как и перечисленных выше других крупных водоемов нашего юга (морей Черного, Каспийского, Аральского), за исключением лишь некоторых частей их, а именно тот факт, что все это — водоемы солоноватоводные. Как указано выше (стр. 47), для нормальной морской воды (т. е. воды с нормальным, океаническим, составом солевой массы) содержание хлора равно 13.67% и соответственное содержание солей равно 24.70% являются известного рода поворотным пунктом: при содержании хлора и солей ниже этого количества температура замерзания ниже температуры наибольшей плотности, при содержании хлора и солей выше 13.67% и 24.70% температура замерзания выше температуры наибольшей плотности. Вытекающие отсюда следствия, с которыми мы часто встречаемся при изучении гидрологических разрезов и отдельных гидрологических серий, подробно рассмотрены в IV главе.

Выше упомянуто, что моря Азовское, Черное, Каспийское и Аральское являются солоноватоводными (т. е. имеют содержание хлора и солей ниже указанного „поворотного пункта“), за исключением некоторых частей их. О каких же частях может при этом быть речь?

В Азовском море, не считая Сиваша, в котором содержание хлора и солей может далеко превышать указанные цифры „поворотного пункта“, высокое содержание может, несомненно, встречаться поблизости от Генического пролива, так как в этом проливе при течении из Сиваша отмечено содержание хлора до 20.95. В Черном море высокое содержание хлора наблюдается в воде босфорского течения, приносящего в это море воду Мраморного моря. В Каспийском море содержание хлора и солей, даже превышающее те, какие по большей части наблюдаются в океанах, констатировано в так называемом заливе Цесаревича в Северном Каспии (не говоря уже о Карабугазе с громадным содержанием солей, делающим невозможной жизнь каспийской фауны).

Во всяком случае в Азовском море мы практически имеем дело с водою, которую не можем не считать соленоватой в указанном выше смысле, со всеми вытекающими отсюда следствиями.

Переходя после этих общих замечаний к ближайшему изучению солености Азовского моря, мы должны наметить предварительно общую картину солености этого моря и важнейшие факторы, которыми определяются происходящие в ней изменения.

В северо-восточной части Азовского моря, Таганрогском заливе, поверхность которого составляет, как мы видели, около 15% всей поверхности этого моря (не считая Сиваш), соленость сильно понижается в направлении с запада на восток и в предустьевом пространстве Дона мы встречаем нередко чисто-речную донскую воду. Распределение солености здесь сильно изменяется в зависимости, с одной стороны, от большего или меньшего притока пресной воды, с дру-

гой,—от направления, силы и продолжительности ветров. Вообще же соленость в Таганрогском заливе сильно понижена по сравнению с Азовским морем собственно.

В этом последнем вдоль берегов постирается более или менее широкая зона воды, соленость которой вообще значительно ниже, чем в центральной области моря. Эта зона воды с пониженной соленостью наблюдается не только там, где в Азовское море собственно вливаются массы пресной воды (воды системы Кубани у восточного и юговосточного берега) или воды, сильно опресненной (из Таганрогского залива), но также у северных, западных берегов, а по большей части и у западной части южного берега, где приток пресной воды с суши ничтожен. Реже зона воды с пониженной соленостью хорошо выражена и в районе к северу от Керченского пролива, где в Азовское море вливаются массы более соленой воды из пролива. Такое распределение соленостей было бы совершенно непонятно, если бы не существовало круговое течение в направлении против часовой стрелки, уносящее воду, опресненную притоком пресной воды из Кубани и значительно опресненной из Таганрогского залива (т. е. в сущности главным образом из Дона), вдоль северных, западных и южных берегов до Керченского пролива, через который массы опресненной воды Азовского моря изливаются в Черное море, поступая в систему его течений и вызывая значительное понижение солености у выхода в Черное море и далее на запад, между тем как остальная масса воды движется далее вдоль южного и восточного берега Азовского моря. Возникновению такого течения должно содействовать резкое преобладание в Таганрогском заливе ветров от О и у северного берега NO и O. Следует отметить также, что вода, вливающаяся с севера (из Таганрогского залива) в Азовское море собственно, должна отклоняться вправо, т. е. к западу, уже в силу вращения земли. Мощности течения подлежат значительным сезонным изменениям в зависимости от количества поступающей в море пресной воды; она может более или менее значительно различаться и в разные годы.

Существование в Азовском море циклонического кругового течения доказывается не только распределением солености и общими теоретическими соображениями; постепенно накаплиются и прямые наблюдения. Существование течения вдоль южного берега в направлении Казантип—мыс Хрони—мыс Каменный и т. д. и затем на север вдоль восточного берега известно и рыбакам ¹⁾.

Систему течений Азовского моря мы должны, однако, представлять себе не как непрерывное движение масс воды в одном определенном направлении. Речь идет об общем передвижении масс воды, которое является равнодействующей отдельных передвижений; эти последние могут в зависимости от направления, силы и продолжительности ветров иметь разное направление.

¹⁾ А. И. Керасиди. Несколько данных об Арабатском течении в Керченском проливе. Бюллетень погоды и состояния моря № 29, 1927, стр. 11—14.

Замечу, что те же соображения могут относиться к системам течений в различных других водоемах. Так, в Каспийском море мы находим хорошо выраженную определенную систему течений, существование которой вполне подтверждается и данными движения судов, но, напр., у западного берега можно наблюдать иногда вместо обычного течения с севера на юг течение в противоположном направлении ¹⁾. Точно так же в Баренцевом море при совершенно определенной системе ветвей Нордкапского течения ²⁾ можно иногда наблюдать в той или иной ветви передвижения воды в верхних слоях в направлении, не соответствующем общему направлению данной ветви теплого течения.

Выше было упомянуто (стр. 191), что присутствие зоны воды с несколько пониженной соленостью у западной части южного берега наблюдается не всегда. Эту оговорку необходимо сделать в виду того, что приток из Керченского пролива воды с относительно высокой соленостью по временам сильно повышает содержание солей как в районе перед северным входом в пролив, так и далее к северу, западу, северозападу и северовостоку. Благодаря этому мы иногда находим здесь хорошо выраженную прибрежную зону воды с пониженной соленостью, в других случаях соленость оказывается значительно выше, чем в центральных частях моря, а в общем итоге средняя соленость пространства к северу от Керченского пролива оказывается, как мы увидим ниже, даже более высокой, чем в центральной области.

Вообще, если приток воды из Керченского пролива умеренны то влияние ее ограничивается придонными слоями и в остальном нормальная картина не нарушается. Если же количество этой воды велико, значительное повышение солености захватывает все слои до поверхности и общая нормальная картина распределения солености оказывается резко нарушенной в части Азовского моря, примыкающей к Керченскому проливу.

Другим фактором, нарушающим нормальную картину распределения солености в Азовском море собственно, является приток воды из Сиваша. Если через Генический пролив вливаются большие количества сравнительно соленой воды, они могут оттеснить круговое течение от западного берега. Соответственно этому на одних разрезах от Арабатской стрелки на восток мы находим у берегов пониженную соленость, на других соленость в прибрежном районе оказывается повышенной, а далее на восток она сначала понижается (круговое течение), затем снова повышается (см. разрез I).

Согласно приведенным данным общая картина распределения соленостей в Азовском море представляется в следующем виде: в Азовском море в тесном смысле (т. е. без Таганрогского залива и

¹⁾ Н. М. Книпович. Гидрологические исследования в Каспийском море в 1914—1915 гг. Труды Каспийской Экспедиции 1914—1915 гг. 1921.

²⁾ Н. М. Книпович. Основы гидрологии. Европейского Ледовитого Океана. Записки Р. Географического Общества. LI. 1903.