

К. Д. МАШКАНЦЕВА

ЭНГОЗЕРО

В июле — октябре 1951 г. Карельский филиал АН СССР провел комплексные исследования двух внутренних водоемов КАССР — озер Тикшозера и Энгозера. Целевым назначением этих исследований было составление рыбопромысловых карт по правительственному заданию. Материалы экспедиционных исследований 1951 г. явились первыми натурными данными, позволяющими судить о свойствах озер: о рельефе дна, грунтах его, гидрохимических и термических условиях водных масс, фауне и условиях ее существования.

Результатом комплексных исследований озер явился атлас рыбопромысловых карт по каждому из озер с пояснительными записками к каждой карте. В атлас вошли также карты, составленные по материалам гидрологических исследований. Результаты этих исследований, обработанные с указанной целью, не были полностью использованы при составлении рыбопромысловых атласов и легли в основу настоящего очерка.

Озеро Энгозеро расположено на северо-востоке КАССР, в 40—60 км от западного побережья Белого моря. Административно Энгозеро относится к Лоухскому и Кемскому районам республики. Бассейн его, площадью 1389 км², с севера и запада ограничен водосбором рек Керети и Ковды, с юга — бассейном р. Куземы. Озеро своими крайними точками лежит между 65°41'—65°48' с. ш. и 33°01'—33°49' в. д.

Территория бассейна Энгозера относится к Беломорской низменности с небольшим уклоном на юго-восток. Для бассейна характерны сравнительно небольшие колебания высот поверхности, обусловленные частым чередованием гряд (сельг) и понижений между ними, занятых речными долинами, болотами и озерами. Гряды имеют в основном широтное направление, небольшую относительную высоту (20—30 м) и отлогие склоны. Такого рода рельеф характерен для восточной части бассейна. Западная часть бассейна озера отличается волнистым рельефом с очень незначительными колебаниями высот, а также заболоченными участками и озерными впадинами.

Прилегающая к озеру местность покрыта толщей четвертичных отложений, преимущественно мореной. Подстилающие коренные породы обнажаются по берегам озер. Выходы их на дневную поверхность сглажены работой ледника и имеют форму либо „бараньих лбов“, либо плоских каменных плит площадью в несколько десятков квадратных метров.

Наибольшая абсолютная высота бассейна в 134 м расположена на южном берегу оз. Боярского.

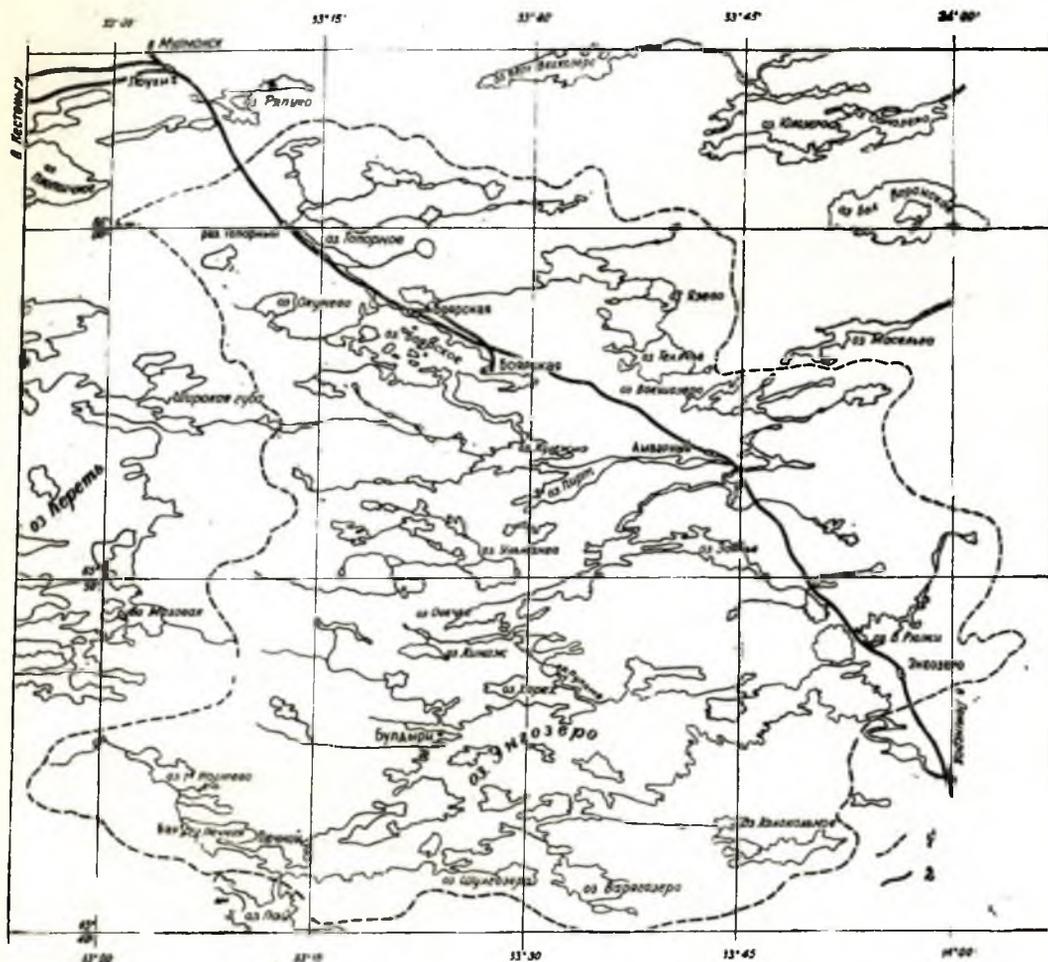


Рис. 1. Бассейн оз. Энгозера

1 — водосборная граница бассейна озера; 2 — железная дорога.

Климат района с прохладным летом и сравнительно теплой зимой характеризуется сравнительно высокими температурами зимнего периода, влажным летом, небольшой амплитудой температурных колебаний и высокой относительной влажностью.

Среднегодовая температура воздуха по станции Пильдозеро, расположенной в 6 км от южного берега Энгозера, равна $0,3^{\circ}$. Среднемесячные температуры воздуха в холодный период, с ноября по апрель, в бассейне отрицательные, понижаются от ноября к февралю — самому холодному месяцу в году. Абсолютная максимальная температура воздуха наблюдается в июле и достигает 32° (по ст. Лоухи, в 42 км от центра озера). Абсолютная минимальная температура — 47° на ст. Лоухи наблюдалась в феврале.

Средняя дата наступления первого мороза в бассейне относится к 26 августа, последнего — к 9 июня. Продолжительность безморозного периода 77 дней. Дата установления снежного покрова относится в среднем к 11 октября; средняя дата схода снежного покрова — к 4 мая. Число дней со снежным покровом в среднем — 184.

Количество выпадающих в бассейне осадков за год — 453 мм. 25% общей суммы осадков выпадает в холодный период в виде снега, 75% — в теплый, в виде дождя. Наибольшие величины абсолютной влажности воздуха наблюдаются в теплую половину года, в июле-августе. Господствующими ветрами в теплый период являются юго-западные и северо-восточные. Зимой преобладают ветры южной четверти. Среднегодовая скорость ветра — 3,2 м/сек.

Гидрографическая сеть бассейна представлена множеством различных по величине озер, протоков (салм) между ними, речных участков и ламбушек. Всего в бассейне 347 км речных участков и 595 озер; из них 442 — бессточных (по данным „Каталога озер Карелии“, 1953).

Общая площадь всех озер — 270,6 км². Это определяет среднюю озерность бассейна Энгозера в 29,3%. Преобладают озера небольших площадей; 588 озер, или 98,8% всего числа, имеют площадь зеркала 99,3 км², или 37%, 7 наиболее крупных озер бассейна имеют площадь зеркала 171,2 км², т. е. всего лишь 1,2% озер занимают больше половины общей их площади. Почти все озера бассейна вытянуты в широтном направлении. В таком же направлении вытянуты речные участки, соединяющие озера и притоки их. Реки в бассейне преимущественно короткие. Наиболее крупная из них — Пулома — имеет длину 75 км, из которых 40,6 км приходится на озера.

Все реки бассейна имеют слабо выработанные русла, лишены пойм; падения их сосредоточены на коротких участках, чередующихся с озеровидными расширениями — плесами.

Повсеместно развиты дерново-подзолистые почвы. Высокая влажность и низкие температуры ускоряют процесс суходольного заболачивания. Поэтому в очень многих местах бассейна встречаются сплошь заболоченные лесные массивы.

Почвы на грядах (сельгах) часто представлены следующими комплексами: подзолистые, песчаные и супесчаные, реже — подзолистые, мелкопесчаные; в пониженных местах — торфяно-подзолистые. Значительную часть бассейна занимают переходные болота комплексного типа. Возвышенные места (сельги) района заняты еловыми, елово-сосновыми и смешанными лесами, преимущественно черничниками; пониженные, увлажненные места с багульником и вероникой, на каменистых и песчаных почвах, заняты лишайниками и брусничными борами.

Средняя плотность населения в Лоухском районе 1,5 человека на 1 км². Населенные пункты в бассейне расположены по берегам крупных озер и вдоль Кировской железной дороги, пересекающей бассейн в его восточной части. Расстояния между населенными пунктами достигают десятков километров. Всего в бассейне восемь населенных пунктов, из которых четыре расположены на берегу Энгозера (ст. Энгозеро, деревни Булдыри, Песчаная Губа и лесопункт № 179).

Основное занятие населения — работы по заготовке и сплаву леса. Посевные площади занимают незначительный процент от всей площади бассейна. Главное богатство района — лес. Рыбный промысел развит слабо.

Площадь Энгозера 136,1 км², при площади зеркала 119,3 км². Озеро имеет неправильную форму, вытянутую с запада-юго-запада на восток-северо-восток на 38,3 км. При значительной длине озеро имеет сравнительно небольшую ширину, достигающую в наиболее широком месте всего лишь 7,9 км.

Характернейшей особенностью Энгозера является значительная горизонтальная и вертикальная расчлененность его котловины и сильная изрезанность береговой линии. В озере насчитывается множество заливов, бухточек, островов и проливов различной величины. Наиболее крупные заливы озера — Печная губа, Морозова губа, Рогатая губа и Задняя губа — врезаны в основной берег северной части озера. Длина заливов достигает 5 км. Общая площадь их (12,8 км²) составляет около 10 % всей площади озера. Заливы имеют в основном лопастную, удлинненную в широтном направлении форму.

Наибольшее развитие береговая линия озера получила на юге. Длина береговой линии озера 197 км. Коэффициент извилистости береговой линии озера равен 4,7.

В озере насчитывается 144 острова, из них 28 закартировано экспедицией в период полевых работ. Общая площадь островов 16,8 км², т. е. 13,8% площади озера занято островами. Размеры островов самые разнообразные — от нескольких квадратных метров до 2 км². Распределение их по площади озера неравномерное; наибольшее число сосредоточено в западной и центральной частях. Свободна от островов только небольшая часть центрального плеса озера. Наиболее значительные из островов приведены в табл. 1.

Таблица 1

Главные острова Энгозера

Название острова	Длина (км)	Ширина (км)	Площадь (км ²)
Восточный Домашний	2,5	1,5	1,96
Олений	3,0	1,3	1,72
Западный Домашний	3,0	1,3	1,53
Лопарский	3,1	1,4	2,31
Песчаный	3,0	1,5	1,8

Хотя форма островов разная, но все они вытянуты в направлении оси озера. Береговая линия большинства островов также сильно изрезана, общая длина ее составляет 115 км. Коэффициент изрезанности береговой линии озера и островов 7,6.

По рельефу котловины и распределению глубин в Энгозере наблюдается определенная обособленность районов с характерными для них признаками. Условно в этом распределении намечаются три района.

1. Западный район — от западных берегов озера до условной линии островов Кайда и Ниеттема — к югу. Для района характерны небольшие колебания глубин в пределах 4—5 м и равномерное увеличение их от берегов к середине озера. Наибольшие глубины этого района в 8—11 м наблюдаются вдоль юго-западного берега Морозовой Губы.

2. Центральный район озера — наибольший по площади — расположен от восточной границы западного района до линии Елманский пролив — остров Восточный Домашний. Этот район характеризуется наличием наибольших для озера глубин, крайне неравномерным распределением их в западной островной части и сравнительно равномерным — в восточной части. Здесь же расположены и четыре впадины (ямы) озера: а) в северной части к востоку от дер. Булдыри, с глу-

биной 13,4 м; б) к югу от устья р. Пуломы, с глубиной 18 м; в) к северо-востоку от острова Песчаного, с глубиной 18 м; г) в центральном плесе озера к северо-востоку от острова Оленьего, с глубиной 17 м. Впадины вытянуты в широтном направлении; имеют отлогие склоны, площади их незначительные.

3. Восточный район имеет мелководную западную часть и сравнительно глубокую восточную. Глубины увеличиваются равномерно. Наибольшая глубина в 12 м — в середине восточного плеса озера.

В Энгозеро впадает 11 притоков протяжением от 0,6 до 75,2 км и с площадями водосборов от 14,4 до 802 км². В центральную часть озера с северного берега впадает самый крупный приток озера — р. Пулома. Она берет начало на севере бассейна, пересекает бассейн, собирая воды почти со всей его территории. Общее падение р. Пуломы 16,7 м. Ширина реки при впадении в озеро 300—350 м, глубина 2,5—3 м, скорость течения 0,2—0,3 м/сек. Все прочие притоки озера незначительны по протяжению, имеют небольшие падения, слабо выработанные русла и носят характер ручьев. Впадают они в небольшие, мелководные в большинстве случаев, зарослевые заливы озера. Предустьевые участки таких притоков имеют слабое течение, илистое дно, хорошо развитую водную растительность, представленную тростником, камышом, хвощом. Ширина участков в устье 15—20 м, глубина 1,5—2 м.

Из озера вытекают две реки — Воньга и Калга¹, впадающие в Белое море. Наиболее крупная из них Воньга; длина ее 98 км и площадь водосбора 1926 км². При выходе из Энгозера она преодолевает порог длиной 80—100 м, затем разливается в широкое плесо, называемое Пайозером. На протяжении первых 8 км Воньга представляет собой систему озер и протоков между ними и только при выходе из Чогозера течет в собственном русле шириной 25—30 м.

Река Калга берет начало в восточной части озера, длина ее 58,6 км, площадь бассейна 932,9 км². На протяжении 6 км от истока река имеет ширину 300—400 м, глубину 2,5—3,0 м и незначительные скорости. При впадении в оз. Песчаное и при выходе из него река порожиста; ширина русла здесь резко снижается, скорости достигают 1,5—2 м/сек.

Для озера в целом характерны обилие каменных гряд, являющихся в большинстве случаев продолжением островов, подводных и надводных камней, луд и отмелей, встречающихся по всей площади зеркала озера и сложенных либо коренными породами, либо мореной.

Литораль озера — прибрежная часть с глубинами до 3 м, преимущественно отлогая, каменистая. Ширина ее колеблется от 15—20 до 100—150 м. Песчаная литораль отмечена вдоль северного берега Теткиной губы, в Зеленой губе, вдоль южного берега озера в районе острова Песчаного, а также у островов Юоттойяни и Теткина.

Средняя глубина озера 4,5 м, наибольшая — 18 м. На 63,8% всей площади дна озера глубины 0—5 м. Глубины более 10 м занимают лишь 2,7% всей площади дна. Распределение площадей дна по глубине приводится в табл. 2.

Разнообразие берегов Энгозера связано с геологическим происхождением его котловины, составом пород, а также с процессами, формирующими берега, и рядом других факторов. В формировании озерной котловины Энгозера, по-видимому, кроме тектонических про-

¹ Площадь водосбора Энгозера (1389 км²) условно поделена пополам — по 694,5 км² для каждой реки в истоке.

цессов, приняли участие и процессы материкового оледенения, оставив за собой типы берегов озера и его островов, сформированных моренным материалом.

Таблица 2
Распределение площадей
дна Энгозера по глубине

Глубины (м)	Площадь (км ²)	% от общей площади
0—5	76,17	63,8
5—10	39,73	33,2
10—15	3,21	2,7
15—20	0,23	0,3
Вся площадь озера . . .	119,34	100,0

По морфологии и составу слагающих пород берега Энгозера можно разделить на три основных типа: 1) скалистые; 2) аккумулятивные, сложенные моренным материалом; 3) низкие, заболоченные.

1. Скалистые высокие берега с крутыми, уходящими под воду склонами сбросового происхождения. Второй разновидностью скалистого берега являются глыбовые берега в виде массивных щитов. Берега первой разновидности, высотой до 3,5—4 м над урезом воды и крутизной склонов до 45°, занимают небольшой процент от всей длины береговой линии и встречаются в районе Каменного пролива, Задней губы, островов Лопарского, Оленьего и Юрко.

В западной части озера, в районе островов Чийчинсуари, Чорван и Ханка, встречаются небольшие островки, представляющие собой отдельно торчащие из воды скалы, сложенные коренными породами. Высота их над уровнем озера достигает 3—4 м.

Плоские, скалистые берега, высотой до 1 м над урезом воды, наблюдаются к западу от устья р. Пуломы в районе Задней губы, на островах Чийчинсуари, Лопарском, Максимова и Каброкко.

2. Аккумулятивные берега — преимущественно валунные. Они представляют собой россыпь валунов различного диаметра с незначительной примесью щебня, гальки и песка. Берега эти получили почти повсеместное распространение. Высота их различна — от 0,5 до 1,5—2 м. Наиболее распространены низкие, отлогие, валунные берега. Они занимают 50—60% всего протяжения береговой линии озера и островов. Часто берега этого типа представляют собой береговые валы шириной всего лишь несколько метров, за которыми лежат большие болотные массивы, покрытые лесной растительностью.

3. Отлогие низкие берега, частью заболоченные (органогенные), высотой 0,5—1 м над урезом воды, занимают меньшее протяжение. Они отмечены на юге западного и центрального районов, а также в районе Морозовой губы, к востоку от нее.

На рис. 2 представлена карта распределения грунтов, составленная на основании 1371 визуального определения верхнего слоя грунта. За наибольшим исключением, визуальные определения грунтов производились в каждой промеренной точке, а также на гидрохимических, ихтиологических и гидробиологических станциях. При составлении карты грунтов были приняты пять основных типов грунта: ил, руда,

песок, камни и глина. Ил разделяется на бурый, черный и серо-зеленый. Тип „камни“ включает: глыбы, валуны с галькой, отдельные галечные поля и каменные гряды. При сочетании нескольких типов грунта в одной точке на карту нанесены условные обозначения числом, равным числу типов грунта.

Распределение типов грунта по дну озера частично увязывается с распределением его глубин; в прибрежной зоне (литорали) с глубинами до 1,5—3 м распространены песчаные и каменные грунты, на площадях с глубинами более 5 м — илистые грунты, рудные отложения и глины. Преобладающим типом грунтов дна Энгозера является ил. Он представляет в свежем состоянии вязкую массу сметанообразной консистенции, бурого или серо-зеленого цвета.

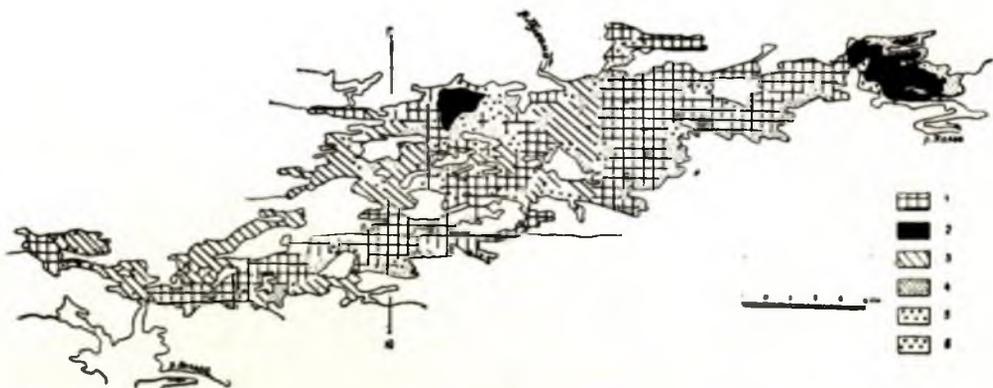


Рис. 2. Карта грунтов оз. Энгозера

Грунты дна: 1 — ил бурый; 2 — ил черный; 3 — ил серо-зеленый; 4 — песок; 5 — камни и валуны; 6 — руда.

По механическому составу (крупности частиц) ил также разнообразен. По результатам механического анализа трех проб грунта содержание частиц диаметром не менее 0,01 мм колеблется в пределах 18—43%, диаметром менее 0,01 мм — 75—82%.

55,5% дна озера занимает бурый ил, получивший распространение в центральном районе озера и частичное — в западном. Дно восточного плеса покрыто черным илом. Серо-зеленый ил отмечен на севере озера, в Печной губе, к северу от протоки в Пайозеро, в Морозовой губе и межостровных пространствах центрального района озера. Серо-зеленый ил встречается во всех частях озера на небольших площадях.

В прибрежной зоне озера и островов располагаются каменные и песчаные грунты, занимающие около 9% дна озера. Каменные грунты встречаются и в открытых частях озера в виде подводных каменных гряд, состоящих из валунов с примесью гальки, как продолжения островов или мысов озера. Железорудные отложения имеют чисто местное распространение. Отложения железных руд в виде гороховидной и корковой руды встречаются во всех частях озера на небольших площадях. Руда встречается в чистом виде и в сочетании с другими грунтами. Общая площадь, занимаемая рудными отложениями, составляет 6,8% от всей площади дна озера.

Распределение грунтов по площади дна озера в абсолютных и относительных единицах приведено в табл. 3.

Около Домашнего острова в восточной части озера, в районе к югу и востоку от него, дно озера засорено древесной корой, кото-

рая обнаружена в свежем и в полуразложившемся виде. Отложения древесной коры являются результатом лесосплава. Вдоль путей лесосплава, особенно с северной части озера, встречается множество топляков, а вдоль береговой линии — оставшаяся у берегов аварийная древесина.

Таблица 3
Распределение грунтов дна Энгозера

Грунты	Площадь (к.м ²)	% от всей площади
Ил серо-зеленый	29,52	24,7
Ил бурый	66,27	55,5
Ил черный	7,08	5,9
Песок, камень, валуны . . .	8,57	7,2
Руда	6,04	5,1
Руда с илом и глиной . . .	1,86	1,6
Всего	119,34	100,0

Наблюдения за уровнем воды Энгозера ведутся с 1941 г. на водомерном посту Энгозеро (табл. 4). Колебания его уровня характеризуются следующим: подъем начинается в середине апреля и достигает максимума к концу мая — началу июня; затем начинается медленный спад, продолжающийся до начала августа; летняя межень устойчивая; минимальные уровни ее приходится на август, но в течение всей летней межени уровни остаются выше зимних. Осенние паводки, образующиеся в бассейне вследствие выпадения осадков, начинаются в конце августа и продолжаются иногда до ноября; часто они превышают весенние паводки.

Зимние уровни понижаются в течение 3—3,5 месяца и достигают минимума к концу марта. Максимальная годовая амплитуда колебания уровней озера за период имеющихся наблюдений (1946—1951) составляет 59 см, минимальная — 34 см.

Вскрывается ото льда озеро обычно в середине мая. Лед тает на месте, часть его уходит по рекам Воньге и Калге. Наиболее ранняя дата ледостава — конец октября, самая поздняя — середина ноября.

Толщина ледяного покрова достигает 60—75 см в конце марта — начале апреля. Разница в толщине льда у берегов озера и на середине незначительная и составляет 2—3 см. Как правило, в начале зимы лед толще у берегов, к середине зимы толщина ледяного покрова увеличивается быстрее на середине озера, вследствие меньшего там снегового покрова.

Объем водной массы озера составляет 543,8 млн. м³. Приток воды в озеро осуществляется за счет притоков озера, основным из которых является р. Пулома (Топорная). Площадь водосбора ее составляет 58% всей площади бассейна. Общий объем притока воды в Энгозеро в средний по водности год равен 394 млн. м³. Из них 64% приходится на р. Пулому и 36% на прочие притоки и собственный водосбор. Если всю величину притока мысленно распределить по площади зеркала, то она составит слой толщиной в 3,3 м.

Сток из озера осуществляется через реки Воньгу и Калгу, но в Воньгу поступает в большем объеме, чем в Калгу, вследствие большей площади живого сечения первой.

Характерные уровни Энгозера по водомерному посту Энгозеро

Годы	Максимальный		Минимальный				Весеннего ледохода				Осеннего ледохода				Ам- пли- туда (см)
			летний		зимний		максималь- ный		минималь- ный		максимальный		минималь- ный		
	см	дата	см	дата	см	дата	см	дата	см	дата	см	дата	см	дата	
1946	177	1—5/IV	132	30/VIII, 2—3/IX, 2, 6, 10, 14/X	118	4—8/IV	174	31/V	—	—	134	20—22/X	132	19 X	59
1947	154	31/V	111	30/IX	111	3—8/XI	150	21/V	—	—	112	—	—	—	43
1948	148	6—9/VI, 24—28/XI	119	9/VIII	114	20—21/III, 2—5/IV	144	13/V	140	11/V	—	—	—	—	34
1949	169	10/VI	143	3/VII	127	30/III—5/IV	—	—	—	—	—	—	—	—	42
1950	170	14—16/V	122	9/IX	123	8/XI	—	—	—	—	—	—	—	—	47
1951	173	13/VI	133	13, 14, 22, 23, 28—30/IX	120	19—24/III	—	—	—	—	—	—	—	—	53

Условный коэффициент водообмена озера, т. е. отношение притекающего объема воды к объему озера, составляет 0,73.

Изучение течений в Энгозере не производилось, но можно предположить, что обмен водных масс в различных частях озера происходит относительно равномерно из-за сравнительно равномерного распределения притоков рек, из него вытекающих. Водообмену в озере способствуют динамические процессы, вызываемые как постоянно, так и периодически действующими факторами. К постоянно действующим факторам, как и во всех проточных водоемах в Энгозере, следует отнести течения постоянные (течения от притоков), компенсационные, сточные, а также конвекционные токи.

Постоянные течения, возникающие под влиянием поступающих расходов воды притоков, в заметной форме выражены в районе впадения Пуломы. Сточное течение должно существовать и достигать ощутимых величин в районе истоков Калги и Воньги. Компенсационные течения развиваются в глубинных частях озера.

Основные морфологические и гидрологические характеристики Энгозера приведены ниже.

Площадь озера (км ²)	136,1
Абсолютная отметка уровня воды (м)	71,3
Площадь зеркала озера (км ²)	119,3
Число островов	144
Длина береговой линии озера (км)	197,0
Наибольшая ширина озера (км)	7,9
Наибольшая длина озера (км)	38,3
Площадь водосбора озера (км ²)	1389,0
Объем годового притока воды в озеро (млн. м ³)	394,0
Объем озера (млн. м ³)	543,8
Коэффициент водообмена озера	0,73
Наибольшая глубина (м)	18,0
Средняя глубина (м)	4,5
Наибольшая амплитуда колебания уровней воды (м)	0,59

Находясь севернее 65-й параллели, где среднегодовые температуры колеблются в пределах нуля, а среднемесячные самого теплого месяца — июля — не превышают 15°, Энгозеро даже на сравнительно небольших глубинах нагревается слабо. Максимальные температуры воды в 20—21° наблюдаются только в конце июля — начале августа. По данным наблюдений за температурой воды по водомерному посту Энгозеро за 1946, 1947, 1949, 1951 гг., максимум температуры воды в озере в 21,2° был отмечен 21 июля 1946 г. (табл. 5).

Таблица 5

Максимальные температуры воды Энгозера, по водомерному посту Энгозеро за 1946, 1947, 1949 и 1951 гг.

1946 г.		1947 г.		1949 г.		1951 г.	
Т°	дата	Т°	дата	Т°	дата	Т°	дата
21,2	22/VII	19,4	22/VII	18,2	11/VII	21,1	11/VIII

Наблюдения за температурой воды экспедицией Карельского филиала АН СССР проводились с 13 сентября по 11 октября 1951 г. По данным 38 наблюдений, температура воды Энгозера в этот переходный период от лета к осени (13—20 сентября) имела слабо выраженную прямую стратификацию с разностью температур в 10-метровом слое в 0,8—0,3°. Температура воды поверхностных слоев за это

время изменялась в пределах 13,3—9,5°. А с 1 по 13 октября уже наблюдалась полная гомотермия. Температура поверхностного слоя в период с 13 сентября по 11 октября понизилась до 6°. Средняя температура верхнего слоя в этот период была 8,34°.

Насыщение воды озера кислородом достигает 80—90% во всей толще (Маслова, 1952). Абсолютное содержание свободной углекислоты незначительно (2—3,3 мг/л). Активная реакция рН воды за весь период наблюдений была 6,6—6,8.

Нитратов и нитритов за период исследований в воде озера не обнаружено. Содержание кремнекислоты в воде значительное (0,7—2,3 мг/л), окисного и закисного железа 0,1—0,7 мг/л.

Окисляемость 10—11 мг л, в отдельных пунктах она достигает 14—23 мг/л. Сравнительно высокая окисляемость обусловлена повышенным количеством растворенных органических веществ и прежде всего фульвокислот и гумуса. Наличие фульвокислот и гумуса подтверждается повышенной цветностью (45—114°).

Прозрачность воды, находящаяся в прямой зависимости от цветности, за период экспедиционных исследований колебалась в пределах 1,8—3,2 м. Вода озера слабо минерализована, общая минерализация 10—12 мг/л. Жесткость воды не превышает 1°.

Энгозеро является водной средой, недостаточно благоприятной для развития живых организмов.

Наблюдавшаяся в сентябре — октябре кислая реакция всей толщи воды от поверхности до дна является результатом значительного количества органических кислот, — вероятно, продуктов гниения древесной коры и других растительных и живых продуктов, засоряющих озеро (Маслова, 1952).

Некоторый дефицит кислорода также указывает на значительный окислительный процесс, протекающий в водах озера. Следует учесть, что в период наблюдений была ветреная погода, вызывавшая значительное волнение и способствовавшая интенсивному поглощению кислорода воздуха.

Отсутствие нитратов в осенний период, когда следовало ожидать их наличия в связи с регенерацией отмерших планктонных организмов, указывает на бедность кормовых ресурсов (Маслова, 1952).

Кормовые ресурсы озера в общем небогаты. Сравнительно богатый кормовой бентос отмечен в устьях рек и закрытых заливов. Эти участки являются местами откорма молоди и нагула взрослых рыб в летне-осенний период.

Мелководная хорошо прогреваемая зона (до 3 м) имеет биомассу до 6,9 кг/га. В зоне нижней литорали (3—8 м) биомасса составляет 3,9 кг/га. Глубоководная зона совсем бедна донной фауной; здесь кормовой бентос падает до 0,71 кг/га.

Наиболее высокой кормностью отличается западный участок озера, мелководный и богатый водной растительностью. Кормность уменьшается к востоку. Восточный плес, засоренный древесиной, беден кормовыми ресурсами. В среднем количество бентоса составляет 5,8 кг на гектар площади, или 6 г на квадратный метр.

В Энгозере встречено 11 видов рыб: ряпушка, сиг, озерная корюшка, щука, плотва, язь, лещ, окунь, колюшка девятииглая, налим и бычок-подкаменщик. Промысловую ценность имеют: сиг, ряпушка, окунь, плотва и щука. К ценным породам относятся: лещ, язь, корюшка и налим. Запасы их в Энгозере очень малы (Кожина и др., 1953).

В настоящее время Энгозеро используется для лесосплава, рыбной ловли и местного судоходства. Сплав леса производится во весь свободный ото льда период. Лес заготавливается в прилегающих к озеру районах и вывозится к лесопунктам, расположенным в Печной Губе и дер. Булдыри. В лесопунктах производится сплотка леса в плоты (бакшаны) и кошели, которые варповальными лодками и катерами перегоняются к лесоучастку в Энгозеро, откуда лес по железной дороге транспортируется в другие районы страны.

В прошлом рыболовство на Энгозере было подсобной отраслью хозяйства местных жителей, занимавшихся в основном заготовкой и сплавом леса. Усиленный лов рыбы в Энгозере происходил в годы Великой Отечественной войны и в первые годы после войны и привел к снижению рыбных запасов в озере и к измельчению рыб. С 1950 г. организованный лов рыбы на Энгозере прекращен. Ихтиологические исследования экспедиции Карельского филиала АН СССР показали, что запасы рыбы в Энгозере действительно невелики. По мере реализации мероприятий, рекомендуемых авторами рыбопромышленного атласа по Энгозеру (Кожина и др., 1953), рыбные запасы озера будут увеличиваться, а следовательно, и хозяйственный интерес (местного значения) возрастет.

Для жителей бассейна, расселившихся в основном по берегам Энгозера, оно имеет большое транспортное значение. Грунтовые дороги в районе озера отсутствуют. Связь между населенными пунктами летом осуществляется только по озеру. Транспортным средством служат весельные и варповальные лодки. Зимой санный путь идет большей частью по озеру.

В энергетических целях озеро в настоящее время не используется.

ЛИТЕРАТУРА

Каталог озер Карелии. Рукопись. Фонды Карельского филиала АН СССР. Петрозаводск, 1953.

Кожина Е. А. и др. Рыбопромышленный атлас Энгозера. Рукопись. Фонды Карельского филиала АН СССР. Петрозаводск, 1953.

Маслова Н. П. Предварительный отчет о гидрохимических исследованиях на Энгозере в 1951 г. Рукопись. Фонды Карельского филиала АН СССР. Петрозаводск, 1952.