ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О РЕКЕ НЕВЕ

Река Нева вытекает из мелководной Шлиссельбургской губы Ладожского озера и впадает в Невскую губу Финского залива. Длина реки 74 км. Открытые районы Ладоги отгоро­жены от истока реки Невы широкой песчано-каменистой отмелью в самой южной части Шлиссельбургской губы. Устье же реки отделено от Невской губы песчаной отмелью, нося­щей название Невского бара.

Истоком реки принято считать место у города Петрокрепость (б. Шлиссельбург), напротив старинной Шлиссельбургской крепости на острове Орешек. За устье реки принимается створ против Невских ворот Ленинградского морского торгового порта, у входа из Большой Невы в Гутуевский ковш. Имея общее направление течения с востока на запад, река описывает почти правильной формы полуокружность обращенную выпуклостью на юг. Расстояние от истока до устья по прямой 45 км.

В Неву впадает 26 небольших рек и речек, главнейшие из них — Мга, Тосна, Ижора, Охта. Все эти притоки по сравнению с Невой невелики и почти никакого влияния на ее режим не оказывают.

На берегах Невы расположены четыре города: Петрокрепость, Кировск, Отрадное (б. Ивановское), Ленинград — и около 30 других населенных пунктов. Берега реки более чем на воловине своей длины почти сплошь застроены. В низовьях реки на протяжении 32 Км вытянулся Ленинград.

Нева протекает по широкой (30—50 км) в относительно глубокой (50—100 м) долине, называемой Приневской низменностью. Дно долины представляет собой равнину, нисходящую ступенями в на­правлении Финского залива и к руслу реки Невы. Поверхности сту­пеней плоские,почвы заболоченные. Равнинный характер дна Приневской низменности нарушается отдельными возвышенностями — Колтушской, Парголовской, Поклонной горой и др. По характеру растительности все эти возвышенности среди унылой заболоченной равнины выглядят как живописные оазисы. Впрочем, они занимают незначительную часть Приневской низменности —8%.

В отличие от других равнинных рек Нева не имеет поймы — этой прибрежной полосы, ежегодно заливаемой полыми снеговыми и дождевыми водами. Да, собственно, на Неве и не бывает половодий и паводков.

По характеру режима Неву делят на две части: верхнюю — от истока до Ивановских порогов, длиной 30 км, и нижнюю — от Ива­новских порогов до устья, длиной 44 км. В верхней части реки на уровни воды, скорости течения в т. д. преобладающее влияние оказывает Ладожское озеро, а в нижней — Финский залив. Вблизи устья река разделяется на рукава, образуя дельту.

Река Нева малоизвилистая и неразветвленная. Насчитывается всего три более или менее крутых поворота — у Отрадного, Невского лесопарка и Смольного; излучина реки у Невского лесопарка носят название Кривого колена; На реке, не считая дельты, имеется только три острова: Орешек в самом истоке, Фабричный у города Петрокрепость по левому, берегу, Главрыба вблизи Ивановских порогов по правому берегу (между впадением рек Мги и Тосны).

Река Нева течет в довольно крутых, местами обрывистых бере­гах, высота которых постепенно снижается от истока к устью; сред­няя высота берегов 6—9 м. В начале дельты высота берегов умень­шается до 2,5 — 3,0 м, а в самом устье — до 2,0—2,5 м. Исключение составляет небольшой участок левого берега вблизи истока, назы­ваемый Преображенской горой, высотой 40 м.

Дно реки в прибрежной зоне преимущественно песчаное и песчано-илистое, на стрежне—глинистое, с примесью гальки и валунов. В местах с быстрым течением дно сплошь выстлано галькой и валунами.

Нева — широкая и глубокая река. Преобладающая ширина 400 — 600 м. Самые широкие места (1000—1250 м) — в дельте у Невских ворот Морского торгового порта в так называемой воронке рукава Большая Нева, у окончания Ивановских порогов при впадении реки Трены и у острова Фабричный вблизи истока. Самое узкое место (210 м) — напротив мыса Святки у начала Ивановских порогов. Преобладающая глубина 8 — 11 м; наибольшая глубина (24 м) у правого берега против Арсенальной улицы в Ленинграде, наименьшая (4,0 — 4,5 м) — в Ивановских порогах.

Широких отмелей и кос на Неве нет нигде. Почти всюду берега реки приглубые, что позволяет судам подходить к ним вплотную, за исключением немногих мест.

ОБРАЗОВАНИЕ РЕКИ НЕВЫ

Нева (Нев, Нево) на языке сарматов — народностей, населявших юг нашей страны до III—IV вв., — означает залив или море. С фин­ского языка это слово переводится как болото, трясина и вообще всякое топкое и заболоченное место. В старину река Нева и Ладож­ское озеро не имели раздельного наименования и у разных народ­ностей назывались одним словом — либо Алдеа, Алдаген, Алдеск, Альдога, либо Нью, Нев, Нево. Раздельные наименования озера и реки встречаются впервые в официальных документах 1264 г.

История образования Ладожского озера и реки Невы сложна и до конца не выяснена. По современным представлениям, около 10000—7500 лет назад на месте нынешнего Балтийского моря нахо­дился пресноводный замкнутый Анциловый бассейн, или Анциловое озеро. Водоем занимал лишь часть Балтийского моря, его восточный берег находился в районе Кронштадта. Уровень в Анциловом озере был ниже, чем в океане, и на 3—4 м ниже, чем,в современном Бал­тийском море. Реки Невы тогда не существовало. На ее место текли река Тосна, которая впадала по нынешнему Морскому каналу в Анциловое озеро за Кронштадтом, и река Мга, направлявшая свои воды в сторону Праладоги. Сама Праладога была обособленным озером и имела выход в Анциловый бассейн на севере Карельского перешейка по линии Приозерск—Выборг.

Приблизительно 7500 лет назад вследствие опускания суши про­изошло отделение Ютландского полуострова от южной Швеции и образовались проливы Большой и Малый Бельты. Воды Северного моря хлынули через проливы в Анциловый бассейн, превратив его в море. Это море получило наименование Литоринового по названию населявшего его моллюска—обитателя прибрежных районов моря, сильно опресненных речными водами.

Литориновое море занимало большую площадь, чем нынешнее Балтийское, и вдавалось в сушу узким проливом по Приневской низменности; уровень воды в нем был на 7—9 м выше современ­ного. Ладожское озеро представляло тогда залив моря и соединялось с. ним через широкий пролив на севере Карельского перешейка. В период существования Литоринового моря происходили два важ­ных процесса — поднятие суши Фенно-Скандии и похолодание климата земного шара. Вследствие похолодания климата часть осад­ков, выпадавших в высокогорных районах и приполярных матери­ковых областях, перестала возвращаться в океан, и пошла на попол­нение вечных снегов и льдов. Поступление воды в океан уменьшилось, и уровень в нем начал падать.

В результате поднятия суши и понижения уровня океана Лито­риновое море стало сокращаться, отступать, образовав в результате этой регрессии около 4000 лет назад Древне-Балтийское море. Уровень воды в атом море был на 4—6 м выше, чем в современном Балтийском. Берег Древне-Балтийского моря прослеживается в Ленинграде в виде невысокого пологого уступа, окаймляющего ду­гой островную часть города.

Поднятие суши происходило неравномерно. Северная часть Ладожского озера находилась в области более быстрого поднятия зем­ной коры, чем южная часть. Вследствие этого протока на севере Карельского перешейка постепенно отмирала. Ладога превратилась в обособленное озеро и начала переполняться. Воды озера покрыли значительные участки суши иа южном побережье, затопив торфяники, древесную растительность и стоянки доисторического чело­века. Наполнение озера продолжалось до тех пор, пока его воды не затопили всю долину реки Мги и не подошли к узкому перс шейку, разделявшему реки Мгу и Тосну. Наконец воды озера, поднявшись более чем на 12 м и превысив уровень моря на 17—18 м, хлынули через водораздел. В результате этого прорыва около

4000—4500 лет назад в образовала река Нева. Вместе прорыва остались Ивановские пороги. Доисторический человек, несомненно, был свидетелем этого события. Спуск вод Ладожского озера после прорыва длился, очевидно, долго: для разработки русла Невы нужно было время.

Воды Ладожского озера подходили к месту прорыва по долине реки Мги, а после прорыва воспользовались уже готовой долиной река Тосак. Таким образом, долина реки Невы не выработана еюсамой, а составлена из двух чуждых друг другу долин рек Мги и Тосны.

Первоначально Нева впадала в Финский залив отступающего Литоринового, а алтеи Древне-Балтийского моря одним рукавом. Но море продолжало отступать, и из воды поднялись острова, быв­шие да того мелями. Невские воды устремились в ложбины между островами. Так появилось несколько рукавов. В дальнейшем быстро спадающая после наводнений вода, увлекая за собой частицы грунта, образовала новые рукава и углубила уже имевшееся. Текущая вода довершила - работу. В результате возникло несколько десятков рукавов и проток, из которых и состоит современная дельта реки Невы.

Обычно острова и отмели дельт больших рек обязаны своим происхождением отложению речного ила. Дельта же реки Невы представляет исключение. В невской воде очень мала ила, и его оседание не могло привести к образованию островов. Главная роль в появлении островов невской дельты принадлежит работе моря и речного потока.

Нева и ее дельта в очертаниях, близких к современным, сфор­мировались сравнительно недавно — около 2500 лет назад, когда окончательно установилось нынешнее соотношение между уровнями воды Ладожского озера и Балтийского моря. Таким образом, Нева - молодая река. Неслучайно, по-видимому, и название ее — Ньо, Ново, т. е. молодая, на языках европейских народов.

Описанная теория образования реки Невы не является един­ственной в научной литературе. Некоторые авторы придерживаются несколько иной точки зрения.

ИСТОК РЕКИ НЕВЫ

Река Нева начинается двумя рукавами, обтекая небольшой продолговатый остров Орешек, или Ореховый. На этом острове еще в начале XIV в. новгородцы соорудили крепость.

Исток реки отделен от Шлиссельбургской губы широкой от­мелью, представляющей собой сложную систему песчаных мелей и банок о рассеянными повсюду камнями и огромными валунами, образующими местами сплошные гряды. В плане отмель имеет вид су­живающейся воровки с островом Орешек в вершине. Отмель пере­гораживает губу с севера на юг. Глубина на отмели незначи­тельна.

В 1908—1908 гг. для улучшения судоходных условий через от­мель была сделана искусственная прорезь, названная Кошкинским фарватером. В пределах губы фарватер, длиной 8 км, состоит из че­тырех колен; начинается он у острова Орешек и оканчивается вблизи мыса Кошкин. Прокладка Широкой подводной прорези через песчано-каменистую отмель в открытом озере, где так привольно гуляют волны и ветер, где часты дожди и туманы, потребовала немало сил и средств. Не обошлось и без человеческих жертв.

Поток воды на отмели всегда направлен в сторону Невы, но его течение становится заметным на глаз только на Кошкинском фар­ватере в 2—4 км от острова Орешек. При подходе к острову Оре­шек основной поток воды устремляется в правую протоку, но, на­толкнувшись на отмель у правого берега, поворачивает влево и прижимается к каменной дамбе, ограждающей вход в Ново-Ладож­ский канал. Здесь, у оголовка дамбы, поток оказывается сжатым, и скорость течения резко возрастает. А ниже русло реки расширяется, но здесь оно занято каменистой Шереметьевской отмелью.

Между верхним концом острова Фабричного и устьем Петров­ского канала имеется каменная дамба, ограждающая небольшую га­вань для зимовки судов. Из двух проток у острова Орешек судоходна только правая протока. Левая протока даже глубже, чем пра­вая, во подход к ней со стороны озера прегражден отмелью.

ДЕЛЬТА РЕКИ НЕВЫ

В 15,1 хм от устья реет Невы влево отходит Обводный канал. Через 7,4 км от река отделяется вправо Большая Невка. Ниже по, течению река разделяется на несколько больших рукавов, которые в свою очередь, дробятся на малые. В ряде мест рукава соединены между собой каналами и протоками. В результате образуется множество рукавов, рек, проток, каналов и пр. Это дельта реки Невы.

Дельту реки Невы иногда называют «ложной» дельтой. Как ужеговорилось, она возникла не вследствие оседания речного ила, как большинство дельт, а в результате работы текучих вод, а также сгонов и нагонов воды со стороны моря. Влияние моря особенно отчетливо видно во время больших нагонных наводнений, при которых из-за сильного волнения со дна моря поднимается ил, оседающий затем на отмелях у островов дельты. Это приводит к увеличению площади существующих островов. Кроме того, при наводнениях быстро спадающая вода углубляет мелкие протоки. Так после наводнения 12 ноября 1726 г. била углублена небольшая болотная протока по правому берегу Малой Невы. Здесь образовался новый остров, названный Пеньковым Буяном.

В конце прошлого века после завершения строительства Морского торгового порта дельта Невы состояла из 48 рек и каналов, образующих 101 остров. С 1930г. число водотоков сократилось до 45, а островов — до 42. Прекратила существование вследствие намыва грунта целая группа островов в устьях рек Малой Невы и Малой Невки, в том числе острова Вольный, Гоноропуло, Кошеварова, Жадимировского. В результате засыпки малых каналов и речек не стало и многих островов в юго-западной части дельты. В общей сложности за полтора столетия после памятного наводнения 1824 г. число островов в невской дельте сократилось более чем в три раза (со 147 до 42).

На островах невской дельты и прилегающей части Приневской низменности расположен Ленинград. Центр города находится на Адмиралтейском острове, омываемом Большой Невой и Мойкой. Группа из четырех островов — Аптекарского, Петровского, Заячьего и Петроградского — называется Петроградской стороной. Три острова в северной части дельты — Крестовский, Елагин, Трудящихся (б. Каменный) — имеют общее название Кировские острова.

Острова дельты разной величины и формы; все они плоские, низкие. Два острова имеют площадь более 500 га и семь остров - от 100 до 500 га. Самые крупные острова дельты — Васильевский (1050 га), Петроградский (570 га), Крестовский (420 га), Декабристов (б. Голодай) вместе с б. Вольным (410 га), Аптекарский, Гутуевский, Трудящихся, Елагин. Форма островов большей частью продолговатая, овальная, что в какой-то степени предохраняемой от размыва. Острова возвышаются над поверхностью воды в реке на 1,5 — 3,5 м.

Некоторые острова весьма живописны, а их стрелки представляют собой прекрасные архитектурные композиции. Тенистые парки, сады и песчаные пляжи Кировских островов стали излюбленными местом отдыха трудящихся города. Ныне Крестовский остров — спортивная основная база Ленинграда, остров Трудящихся — средоточие здравниц и домов отдыха, остров Елагин — место массового отдыха. Особенно красивы Кировские острова в ясные летние вечера, когда тихие воды прудов и каналов отражают розовый закат неба. С западных стрелок Петровского, Елагина и других островов дельты открывается величественная панорама Невского взморья.

Из 42 островов невской дельты сейчас имеют название только 29. Остальные острова не имели названий или почему-либо утратили их. Современные названия островов имеют разное проис­хождение. Васильевский остров, например, получил название еще в конце XV в. по имени своего владельца — новгородского посад­ника Василия Селезня. Название Аптекарского острова пошло от «огорода» лекарственных растений, заложенного Петром I на тер­ритории нынешнего Ботанического сада. Некоторые острова носят наименование каких-либо зданий или сооружений — Адмиралтей­ский, Канонерский, Новая Голландия, Кронверкский в др. Такие названия, как Кривая дамба, Белый, говорят о форме или других особенностях острова.

В XVIII и XIX столетиях острова невской дельты являлись административными единицами («частями») Петербурга, например острова Коломенский, Матисов, Спасский, Казанский, Покровский. С изменением административных границ название этих островов почти вышли из употребления.

Еще раньше, в ХVIII в., маленькие острова часто назывались Буянами - Масляный Буян, Сальный Буян, Сельдяной Буян, Винный Буян, Пеньковый Буян в др. На таких островах устраивались амбары для различных товаров, здесь было удобно охранять их от краж и пожаров и грузить на суда и лодки. Большинство подобных островов после засыпки отделявших их проток перестали существовать или превратились в полуострова.

Границей дельты сейчас служит река Большая Невка (с севера), Обводный канал (с юга), река Екатерингофка и Угольный мол (с юго-запада). Площадь дельты в этих границах 83 км2, из них 60 км2 приходится на острова, остальные 23 км2 на водную поверхность.

Река Нева и ее продолжение — рукав Большая Нева делят дельту на две части: правую (северную) и левую (южную).

В конце дельты Нева собирает свои водыв пять крупных потоков. Первый, самый северный поток есть продолжение Большой Невки и Средней Невки, второй — продолжение Малой Невки и Малой Невы, третий — Большая Нева, четвертый -Екатерингофка, пятый - Морской канал. Пятью этими потоками невские воды вливаются на бар реки.

ЛАДОЖСКОЕ ОЗЕРО

Ладожское озеро — самое большое в Европе и второе по величине (после Байкала) пресноводное озеро СССР. Площадь его водного зеркала без островов 17680 км2, вместе с островами 18130 км2. Длина 219 км, ширина 130 км. В плане озеро имеет форму, близкую к эллипсу. В южной половине озера находятся три широких залива, вдающихся в сушу, которые называют губами: Свирская, Волховская, Шлиссельбургская.

В котловине озера заключен колоссальный объем воды 908 км8. Такое количество воды Днепр выносит в Черное море за 17 лет, а Нева в Финский залив — за 11 лет. Котловина озера разделяется на две части: северную, глубоководную (до 225 м), и южную, мелководную (до 40 м). В западных и восточных частях озера линия глубин в 3 м отходит от берега на 1—2 км, в южной — на 5—10 км.

В Ладожском озере насчитывается около 650 островов. Располагаются они большей частью отдельными группами. Самые большие группы — Валаамская (50 островов) и Мантсинсаринская (40 островов). Немногочисленные острова южной части озера — низкие, плоские, иногда поросшие кустарником и заболоченные, а иногда голые, окруженные песчаными отмелями. Острова северной части весьма живописны. Они покрыты лесом, высокие берега их обрывистые и кое-где даже нависают над водой.

В северной частя озера берега имеют шхерный характер:они**,** сильно изрезанные, скалистые, высокие и обрывистые; здесь много фиордов, бухт, заливов. В южной части озера берега низкие, большей частью заболоченные.

Берега озера мало населены. Города не побережье старинные, но небольшие Сортавала (б. Сердоболь), Новая Ладога, Петрокрепость, Приозерск (б. Кексгольм). Все другие населенные пункты также невелики, большей частью это поселки лесорубов, рыбаков и водников.

В озеро впадают три крупные реки – Свирь, Вуокса и Волхов, несколько десятков средних рек и более сотни малых. Реки Свирь, Вуокса и Волхов дают 84% воды, притекающей в озеро, остальные 16% приходятся на средние и малые реки. Вытекает из озера только река Нева.

КЛИМАТ

Ладога расположена в обширной зоне таежного климата, для которого характерны теплое и влажное лето, холодная и облачная зима, неустойчивый режим погоды.

Циклоны, приходящие из Атлантики, приносят с собой в летнюю пору дожди, а зимой сопровождаются снегопадами и оттепелями. При вторжениях арктического воздуха усиливаются ветры и морозы, а в период господства воздушных масс умеренных широт в районе Ладоги стоят сухие и жаркие дни.

Климат Ладоги ненамного отличается от климата Ленинграда. Те же морские ветры веют надего просторами, то же обилие влаги зимой и детом. Недаром когда-то весь бассейн Невы прозвали «сырым углом Европы».

Средняя годовая температура воздуха на Ладоге меняется от 2,6 градуса на востоке до 3,8 градуса на юге. В самом теплом месяце в году, в июле, на южном побережье Ладоги только на 0,5 градуса холоднее, чем в Ленинграде.

Осадки, выпадающие в течение года над озером, Крот слой воды в 600 миллиметров, причем более половины его обязано дождям теплого периода. Особенно обильны осадки на южном и юго-восточном побережье, на островах их выпадает меньше.

Средняя влажность воздуха около 80 процентов. Большую часть года на Ладоге господствуют южные и юго-западные ветры, или «полуденник» и «шелонник», как именовали в старину. Летом учащаются ветры с севера и северо-востока — «северик» и «полуношник». Старинные названия ветров родились еще во времена Новгорода Великого и прочно вошли в обиход на обширном пространстве нашего Севера. Они основаны на знании древними судоводителями многих явлений природы и их наблюдательности. Считается, что «шелонником» ветер назван в честь реки Щелони, впадающей в озеро Ильмень с юго-западной стороны. Некоторые из этих названий ветров можно было прочесть на многих компасах в конце прошлого столетия. Они и сейчас бытуют среди местных рыбаков, но из приезжающих не всякий догадается, что «зимняк» означает юго-восточный ветер, а «меженец» или «полуношник» дует с северо-востока.

Средняя скорость господствующих ветров над озером 6 - 9, на побережье 4—8 метров в секунду. Выделяется лишь шхерный район, где из-за холмистого рельефа ветры слабые.

Высокое волнение на озере вызывают ветры в 10— 15 метров в секунду. Обычно они непродолжительны и стихают через 2—3 дня. Чем сильнее ветер, тем он кратковременнее. Штормовые ветры со скоростью 20-24 метра в секунду прекращаются через 5—6 часов ветер, достигающий 34 метров, бушует в течение 7 часов. В открытом озере сильные ветры наблюдаются в 2 раза чаще, чем на суше. Самым спокойным ока­зался обширный район побережья вблизи Приозерска защищенный высокими заселенными сельгами. Только на 2—3 дня в году сюда прорываются ветры со скоростью более 15 метров в секунду.

У ладожских ветров есть одна особенность — они крайне неустойчивы. Еще в старину заметили, что «эол на озере прекапризный». И действительно, в тече­ние суток ветер не раз может менять свое направление. Резкие переходы с одного румба на другой за какие-нибудь 20—40 минут служат предвестником шторма. Было замечено, что когда после западных и севе­ро-западных ветров наступает короткое затишье, а затем дотянет с севера и северо-востока, то шторма не миновать. Он разыграется быстро, в течение 1—2 ча­сов.

Не всегда ветер одного направления охватывает все озеро. Случается так, что в одних районах Ладоги стоит штиль, а в других довольно ветреная погода.

Из-за большой протяженности озера непостоянна скорость ветров. Северный ветер обычно усиливается к югу, а южный развивает большую скорость вблизи Валаамского архипелага.

В теплое время года из-за неравномерного прогревания воды и суши на Ладоге возникают местные ветры — бризы. Днем они дуют с озера на берег — озерный бриз, ночью наоборот — береговой бриз. О том, что эти ветры слабы, говорит их название—«бриз» по-французски означает ветерок. Однако иногда озерный бриз, бывает довольно ощутим — до 6 метров в секунду. Он может проникнуть в глубь побережья ш 10—12 километров, вызывая похолодание воздуха не 1—1,5 градуса.

Весна на Ладоге обычно холодная и затяжная. В се редине марта озеро еще сковано льдом. Средняя апрельская температура воздуха на островах немногих

выше 0, а на побережье 1,5—2,5 градуса тепла. В мае воздух на побережье прогревается до 7—9 градусов, а над озером все еще на 2 градуса холоднее. Возможны ночные заморозки и резкая смена погоды. Часты ту­маны. Вода в озере холодная, около 2,5 градуса. К се­редине мая Ладога очищается ото льда, после чего на­долго может установиться штилевая погода.

Прекращение заморозков и наступление теплых дней с температурой воздуха выше 10 градусов озна­чает приход лета. На западном и южном побережье озера это происходит в конце мая, на неделю позднее, чем в районе Ленинграда.

В июне воздух прогревается на островах в среднем до 12—**13,** а на побережье до 14 градусов. В отдель­ные дни температура в тени может достигать 20 гра­дусов.

Весной и в первую половину лета от озера веет про­хладой, температура воздуха на его побережье немного ниже, чем в соседних районах.

Самый теплый месяц на Ладоге — июль, только в отдельные годы — август. Средняя температура воз­духа повсеместно 16—17 градусов. Особенно теплонаюжном побережье озера. В отдельные дни термометр показывает 32 градуса в тени.

Чаще всего хорошая погода выдается с конца июня до середины августа — это период наибольшей вероят­ности ясного неба. Средняя температура воздуха в те­чение суток преимущественно выше 15 градусов. Пре­обладают солнечные дни со слабыми южными ветра­ми. Температура воды у южного побережья в среднем 18—20 градусов. Дожди выпадают обильно, но носят характер коротких ливней. В окрестностях воз­можны грозы, озеро же они частенько обходят стороной.

С конца августа Ладога становится все беспокой­нее. Приближается осень. В этих местах она довольно теплая, с частыми моросящими дождями. В сентябре выдается 2—3 ясных дня, а число пасмурных возра­стает до 12—14 в месяц. Средняя температура воздуха 10—12 градусов, но бывает, что с южными ветрами на 2—3 недели возвращается теплая и ясная погода — «бабье лето». В это время года вблизи Ладоги теплее, чем в соседних районах.

В конце сентября—начале октября отмечаются первые заморозки. Ноябрь — самая неприветливая по­ра на Ладоге. Небо затянуто тучами, часто идет дождь со светом. На озере подолгу штормит.

Зима сравнительно мягкая. Самые холодные меся­цы—январь и февраль, их средняя температура— 8—10 градусов мороза. В отдельные дни она опу­скается ниже 40 градусов. Особенно достается жите­лям восточного побережья, где морозы доходят до 54 градусов. Над озером они слабее—35—37 граду­сов. Оттепели бывают редко. Снег выпадает в конце октября, однако за 2—3 дня успевает растаять. Только спустя месяц побережье скрывается под устойчивым снеговым покровом. К концу зимы толщина его дости­гает 80—90 сантиметров. В начале декабря на озере появляются первые забереги.

ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ

История использования рек бассейна Ладожского озера началась в глубокой древности. В летописях XII века упоминается о водяных мельницах, стоящих на реках, текущих в Ладогу. В середине XVI века была предпринята первая попытка запрудить реку Волхов у Новгорода. В 1896 году впервые в России на Большой Охте, правом притоке Невы, начала дей­ствовать небольшая гидроэлектростанция мощностью 350 лошадиных сил. Первый проект сооружения гид­роэлектростанции на Неве был предложен в 1892 году инженером Н. Н. Бенардосом. Наиболее удобным ме­стом для нее автор считал Ивановские пороги, так как здесь наибольшая скорость течения реки, а каменистое дно удобно для постройки плотины. По другому, более позднему варианту предлагалось построить гидроэлек­тростанцию ближе к Ленинграду — в Кривом колене у Невского лесопарка. В 1910 году Г. О. Графтио со­ставил эскизный проект гидроэлектростанции и шлюза на Волхове. Но против проекта восстали иностран­ные акционерные общества, владевшие паровыми электростанциями в Петербурге. Дешевая волховская энергия могла лишить их прибилей.

После Великой Октябрьской социалистической ре­волюции В. И. Ленин выдвинул программу создания материально-производственной базы на основе электрификации страны. В декабре 1926 года вступил в строй первенец ленинского плана ГОЭЛРО — Волховская ГЭС. Проектировал и руково­дил строительством гидроэлектростанции на Волхове Г. О. Графтио — крупнейший инженер и ученый в об­ласти энергетики. Волховстрой стал школой научных, технических и производственных кадров для дальней­шего гидротехнического строительства внашей стране.

Первоначальная мощность Волховской ГЭС — 58 тысяч киловатт. В начале Великой Отечественной войны Волховская гидростанция была демонтирована и оборудование вывезено в глубь страны. В 1942 году гидростанцию частично восстановили и по подводному кабелю, проложенному по дну Ладоги, передавали электроэнергию в Ленинград. Уже в 1944 году гидро­станция на Волхове была восстановлена полностью, при этом мощность ее увеличилась до 66 тысяч киловатт.

В 1933 году завершилось строительство Нижне-Свирской ГЭС. Впервые проект использования энергии реки Свири возник в 1916 году. Инженер В. Д. Ни­кольский составил справку «О запасах водной силы р. Свирь. Вся мощность Свири по этому проекту опре­делялась в 150 тысяч лошадиных сил. После револю­ции в январе 1918 года вопрос об использовании энер­гии реки Свири был возбужден по инициативе морско­го комиссариата: для заводов морского ведомства нужна была электроэнергия.

Сооружение Нижне-Свирской гидростанции потре­бовало значительно большего времени и затрат мате­риальных средств, чем при создании Волховской ГЭС, так как сложные гидрогеологические условия затруд­няли работы.

В 1952 году была построена Верхне-Свирская ГЭС мощностью 160 тысяч киловатт.

Кроме Волховской и двух ГЭС на Свири сущест­вуют две большие гидроэлектростанции на Вуоксе — Энсо и Раухиала.

Энергия всех больших гидростанций поступает в объединенную энергетическую систему Северо-За-пада, управление которой осуществляется с диспетчер­ского центра Ленэнерго. Кроме того, имеется несколь­ко сотен мелких ГЭС на небольших речках. Общая мощность всех гидроэлектростанций в бассейне Ла­доги—около 800 тысяч киловатт, что составляет по­чти половину мощности рек бассейна, возможной для использования в энергетике.

Энергетические возможности крупных рек в зна­чительной мере исчерпаны. Существуют проекты соо­ружения Нижне-Вуоксинской ГЭС, третьей гидростан­ции на Свири (выше Подпорожья), каскада станций на реке Мете. Почему же на полноводной Неве, един­ственной реке, вытекающей из Ладожского озера, нет гидростанции? Можно ли огромную массу невской воды заставить работать в турбинах? Можно, но вот стоит ли, то есть, будет ли выгодно это экономически, если подсчитать все выигрыши и проигрыши при осуществлении такого строительства,—этот вопрос еще не решен. Дело в том, что уровень Ладожского озера имеет очень небольшое превышение над уров­нем Финского залива—в среднем всего 4 метра. Это слишком малый перепад высот, чтобы строительство гидроэлектростанции на Неве было предприятием рентабельным, без всякого сомнения. Из-за малого напора ГЭС на Неве имела бы сравнительно небольшую мощ­ность — около 110 тысяч киловатт, а стоимость ее постройки оказалась значительно выше стоимости гид­ростанций такой же мощности на других реках. К тому же создание напора воды даже в 4—5 метров вызвало бы значительное затопление невских берегов.

ИСТОЧНИК ВОДОСНАБЖЕНИЯ

Огромный водный резервуар — Ладожское озеро - является источником, из которого поступает вода для нужд населения и промышленных предприятий Ленинграда. Город «поит» река Нева, исток которой — в Ладожском озере. Невская вода насосами несколь­ких городских водопроводных станций подается

на специальные фильтры и хлорируется, а затем для уничтожения запаха хлора обрабатывается аммиаком.

Помимо водопроводных станций вода из Невы за­бирается городскими тепловыми станциями, заводами и другими предприятиями, которые используют ее главным образом для охлаждения различных нагрева­тельных установок. Суточное потребление воды в Ле­нинграде составляет около 400 литров на одного жи­теля (в эту цифру входит и промышленное потребле­ние). Всего из Невы забирается около 3 миллионов ку­бических метров воды в сутки, что составляет незна­чительную долю ее расхода; невской воды хватило бы на несколько десятков таких городов, как Ленинград.

На ближайшие годы намечены реконструкция уже существующих ленинградских водопроводных стан­ций и строительство новой, что снизит загрязняющее влияние города на воду, поступающую в водопровод.

Первая большая водопроводная станция на Неве была сооружена в 1859—1863 годах. Вода подавалась непосредственно из Невы без всякой предварительной очистки. В связи с ростом города и возросшим загряз­нением невской воды в конце XIX века возникла не­отложная задача переустройства всей ' системы водо­снабжения. Система очистки воды в те годы была технически сложным делом, поэтому предлагалось ис­пользовать чистую природную воду самой Ладоги, то есть провести водопровод в Петербург непосредственно с берегов озера. Ладожская вода не требовала кругло­годичной фильтрации и обеззараживания.

Первые исследования юго-западного прибрежья Ладожского озера с целью создания водопровода бы­ли проведены в 1905—1907 годах «Соединенной комис­сией водопроводов С.- Петербурга». На рассмотрение этой комиссии были представлены три возможных источника водоснабжения Петербурга: река Нева, реки и источники плато к югу от долины Невы и финского залива и Ладожское озеро. Комиссия пришла к заклю­чению: по своей чистоте с биологической точки зре­ния Ладожское озеро, включая сюда и северную часть Шлиссельбургской губы, не уступает самым большим исследованным озерам Европы и Северной Америки, и подача воды в город непосредственно из озера яв­ляется наиболее желательным вариантом. В 1913 году

приступили к строительству водопровода, но разра­зившаяся первая мировая война прервала работу. По­давать воду намечалось по специальному трубопро­воду с местом забора воды у маяка Осиновец на за­падном берегу Шлиссельбургской губы.

Перед Великой Отечественной войной вопрос о со­здании водопровода Ладожское озеро—Ленинград был вновь поставлен перед проектными организаци­ями, но опять из-за начавшейся войны осуществлен

не был.

Ладожская вода, несмотря на свою высокую при­родную чистоту, мало использовалась прибрежным населением для водоснабжения. Объясняется это тем, что населенные пункты на берегах Ладоги издавна возникали главным образом в устьях рек и пользо­ваться речной водой было сподручней. С возникнове­нием больших промышленных предприятий в при­брежных городах и поселках потребление ладожской воды резко возросло, тем более, что большой удельный вес здесь имеют отрасли, связанные с обработкой леса и химической переработкой древесины, то есть нуж­дающиеся в большом количестве воды.

Целлюлозно-бумажное производство является очень водоемким потребителем — на одну тонну продукции целлюлозно-отделочные фабрики расходуют 300 куби­ческих метров воды, бумагоделательные заводы — 500 кубических метров, на гидролизных заводах на производство 1 декалитра спирта расходуется 1,6 кубических метра. Вода должна быть пресная и чи­стая по строгим техническим нормам химических и физических показателей. Она не должна быть жест­кой, примеси различных химических элементов допу­скаются в очень незначительных количествах. И всем этим требованиям, предъявляемым промышленными предприятиями, ладожская вода удовлетворяет полно­стью.

Ленинградская областная санитарно-эпидемиологическая станция в течение ряда лет осуществляет на­блюдение за санитарным состоянием прибрежной по­лосы Ладожского озера. В июне 1969 года вопросу санитарной охраны вод Ладожского озера было посвя­щено специальное заседание. В обсуждении этой важ­ной проблемы приняли участие несколько научных организаций Ленинграда, непосредственно заинтересо­ванных в чистоте ладожской воды. Промышленным предприятиям были предъявлены жесткие требования соблюдения полного цикла очистки сточных вод, сбра­сываемых в реки ладожского бассейна.

За последние десятилетия появилось много проек­тов использования южными и центральными района­ми страны избыточного стока многоводных рек, текущих на север. Один из вариантов предполагает пе­реброску вод Ладожского озера в объеме около 40 ку­бических километров в год через Сясь, Тихвинку, Чагодощу и Мологу в Волгу. Примерно по этому пути была построена когда-то Тихвинская судоходная систе­ма, но она решала только транспортную проблему, а не проблему водорегулирования.

Ладожскую воду предлагается забирать в районе Сясьстроя и самотечным каналом длиной 120 кило­метров направлять на юг. Затем с помощью насосных установок поднимать ее на волжский склон на высоту 110 метров, откуда опять самотечным каналом дли­ной около 200 километров вода попадет в Рыбинское водохранилище на отметку 102 метра и далее — в Вол­гу. Основное достоинство этого варианта — почти пол­ное исключение затопления земель вдоль намечаемой трассы. Другой вариант переброски ладожских вод на юг предлагает направить их через Волхов, озеро Ильмень, реку Ловать и далее по каналу в Днепр для снабжения водой засушливых земель южной Ук­раины.