В. М. САВЕНКОВА

**ВИЗУАЛЬНЫЕ НАБЛЮДЕНИЯ ЗА ЛЕДОВЫМИ ЯВЛЕНИЯМИ
НА РЕКАХ РОССИИ В XI–XVII вв.**

Изучение ледовых явлений на реках имеет огромное значение, особенно в нашей стране, где некоторые реки покрываются льдом на долгие месяцы. Для нужд судоходства, строительства и эксплуатации гидротехнических сооружений, изучения деформаций русла, вызванных ледовыми явлениями и прочих целей необходимо знание ледового режима рек. В России систематическое изучение ледового режима рек началось с организации постоянно действующей сети водомерных постов в конце XIX в. В более ранний период изучение велось преимущественно экспедиционными методами для обеспечения навигации. Уже в «Повести временных лет», входившей разными своими частями в русские летописи, содержатся некоторые данные физико-географического характера. В том числе многочисленные упоминания о реках главного водораздела бассейнов Черного, Балтийского и Каспийского морей, имевших важное транспортное и военно-стратегическое значение. Первые же упоминания о ледовых явлениях и их негативных последствиях встречаются в летописях начиная с XI в. С этого времени появляется интерес к метеорологическим и гидрологическим явлениям: половодьям, паводкам, наводнениям, отмечают-ся и фазы ледового режима рек.

Этого рода явления, а именно половодья, описывают Новгородские летописи: в 1127 г. снег лежал до 30 апреля ¹, а весной вода в реке Волхов «бьяше велика» ²; в 1128 г. была снежная зима, следствием которой стал весенний разлив реки Волхов, вызвавший разрушения ³. Высокие уровни весенних половодий отмечены в летописи под 1291, а также 1539, 1543, 1555 гг., но без указания их последствий. А вот в конце апреля 1338 г. зафиксировано наводнение на реке Волхов, вызванное бурным таянием снегов, которого раньше не было:

Бысть вода велика в Волхове, якоже не бысть была такова николи же, по Велице дни на 3 неделе в среду, и снесе великого мосту 10 городень; тогда же и Жилотужский мост снесе, и сотворися зло много ⁴.

В 1437 г. весной в Новгороде было очередное сильное наводнение с размывом грунта, т.е. горизонтальными русловыми деформациями: «Тои же весны вода подмывала у Детинца город, и оползевала земля от стены, и падеся стена камена и колоколница от Волхова» ⁵, через два года эта часть стены и

¹ Здесь и далее используется современное летоисчисление, а даты приводятся по старому стилю.

² Полное собрание русских летописей (ПСРЛ). СПб., 1841. Т. 3. С. 5.

³ ПСРЛ. 1848. Т. 4. С. 3.

⁴ ПСРЛ. 1841. Т. 3. С. 78.

⁵ Там же. С. 112.

колокольня были восстановлены. Осенью этого же года лед, идущий по реке Волхов, сломал несколько мостов и «много зла Новгородцам сотвори»⁶. Профессор МГУ, географ и климатолог М. А. Боголепов отмечает:

Обилие метеорологического элемента в погодных записях новгородских летописей весьма понятно, так как торговля города велась исключительно водным путем, и всякая убыль и прибыль воды в реках, в зависимости от погоды, сильно сказывалась на благосостоянии новгородцев⁷.

Не только в новгородских, но и в других летописях приводятся данные о прохождении весенних половодий. В Никоновской летописи за 1002 г. отмечено: «Того же лета бысть поводь велика»⁸ в Волхове. Ипатьевская летопись гласит, что в 1108 г. весной на реках Днепр, Десна и Припять наблюдалось высокое половодье. Тверская летопись за 1143 г. сообщает о холодной многоснежной зиме и избыточно влажной многоводной весне «той же весны бысть поводь велика в реках»⁹. В 1496 г., согласно Софийской летописи, зима была лютая и очень снежная, «а на весне на Москве и везде поводь зело велика бысть, и за много лет таковы поводи не помнят»¹⁰.

Ледовые явления на реках делятся на устойчивые (не менее 30 суток) и неустойчивые. Для многих районов России неустойчивость ледовых явлений сопровождается неоднократным образованием ледяного покрова и его разрушением. Примером этого служат записи в Псковской летописи за 1479 г., рассказывающие о сильном наводнении на реке Великой, начавшемся 13 ноября, которому предшествовало непродолжительное замерзание реки. После повторного установления ледяного покрова наступила очередная оттепель, которая спровоцировала еще более сильное наводнение:

Тоя же осени, месяца декабря 7, бысть оттепелье и вода велика больше первой, да и лед снесло, и много шкоты учинило, и в третий ряд лед стал [...] до устий до озера; а христиане добры здоровы¹¹.

В этой же летописи за 1563–1564 гг. отмечено, что после многоводной осени, когда трижды паводки на реках были такие же, как весной, река Великая 3 декабря льдом покрылась и в течение шести дней лед на ней был прочный. 9 декабря потеплело:

Пошла вода велика по рекам и по ручьям, за многие лета такой поводи не бывало [...] и дождь был до Рождества Христова, а снегу не было, от 9 декабря да до 9 января дороги не было людям [...] такова поводь была и прежде (в 1474 г. – В. С.), декабря в 9 же день¹².

Для устойчивых ледовых явлений существуют некоторые временные рамки их начала и завершения, или средние многолетние даты ледовых явлений.

⁶ ПСРЛ. 1901. Т. 12. С. 22–23.

⁷ Боголепов М. А. О колебаниях климата Европейской России в историческую эпоху. М., 1907. Кн. 3–4. С. 63.

⁸ ПСРЛ. 1862. Т. 9. С. 68.

⁹ ПСРЛ. 1863. Т. 15. С. 78.

¹⁰ ПСРЛ. 1853. Т. 6. С. 39–40.

¹¹ ПСРЛ. 1848. Т. 4. С. 262.

¹² Там же. С. 315.

Они разделяют основные фазы ледового режима – замерзание, ледостав и вскрытие¹³. Новгородская летопись сообщает, что в 1401 г. зима была ранняя, река Волхов покрылась льдом 18 октября. Лед был прочным всю зиму, до самого марта месяца: «Той зимой ездили через Волхово по льду от Лукина дня до марта месяца»¹⁴. В Тверской летописи описывается, что в 1452 г. река Волга замерзла «в канун Рождества Христова»¹⁵. Никоновская летопись за 1475 г. гласит, что река Волхов замерзла 8 ноября¹⁶, а в 1477 г.: «Сия же осень суха была и студена, река стала ноября 12»¹⁷.

Часто летописи рассказывают о негативном влиянии на быт прибрежного населения не только весенних половодий, но и осенних ледовых явлений. Так, осенью 1335 г. льдом, принесенным из озера Ильмень, попортило мост через Волхов¹⁸. В 1345 г. сильный южный ветер со снегом «снес лед в Волхов, и выдрал семь городень великого моста, месяца сентября в 6 день»¹⁹. Никоновская летопись за 1388 г. повествует о том, что после 17 сентября наступили морозы, реки и озера замерзли, но 26 октября в Новгороде сильная буря взломала лед, снесла несколько мостов через Волхов и много других бед принесла людям²⁰. Осенью 1436 г. в Ильмене и Волхове наблюдалось высокое половодье «той же осени и вода бысть велика, и выломи льдом [...] у великого мосту 7 городень, и Жилотугский мост снесе»²¹, примерно такое же осеннее половодье 1437 г. причинило вред прибрежным районам Новгорода²².

Неоднократно в летописях указывается, что река Волхов может течь «на взъводье», т. е. вспять. В 1063 г. это явление описывает Ипатьевская летопись: «В се лето в Новгороде река Волхов тече вспять, за дней пять»²³. Это происходит потому, что уклон русла в верхнем течении реки очень мал. Если из-за сильных дождей или быстрого таяния снега весной, скапливается очень много воды, а уровень озера Ильмень в это время еще держится на низкой отметке, то река в буквальном смысле слова поворачивает вспять (течет в обратном направлении), а именно в сторону озера Ильмень. Также это любопытное явление упоминается в Никоновской летописи за 1065 и 1415 гг.: «Тоя же весны, на святой неделе, в Новгороде вода идяше назад в Волхове и в иных многих реках»²⁴, Новгородской летописи за 1176, 1373, 1376, 1377 гг. и Софийской летописи за 1525 г.:

¹³ Закономерности гидрологических процессов / Ред. Н. И. Алексеевский. М., 2012. С. 239.

¹⁴ ПСРЛ. 1848. Т. 4. С. 141.

¹⁵ ПСРЛ. 1863. Т. 15. С. 487.

¹⁶ ПСРЛ. 1901. Т. 12. С. 156.

¹⁷ Там же. С. 169.

¹⁸ ПСРЛ. 1889. Т. 12. С. 69.

¹⁹ ПСРЛ. 1885. Т. 10. С. 216.

²⁰ ПСРЛ. 1897. Т. 11. С. 90.

²¹ ПСРЛ. 1841. Т. 3. С. 112.

²² ПСРЛ. 1901. Т. 12. С. 22.

²³ ПСРЛ. 1843. Т. 2. С. 269.

²⁴ ПСРЛ. 1897. Т. 11. С. 226.

На второй неделе по Пасце, иде вода в Волхове вверх, не ветром, ни бурей, но повелением Творца своего Бога; и иде дней 9, а на десятый возвратися паки и поиде по своему подобию²⁵.

Летописные записи XI–XVI вв., приведенные выше, оценивали гидрометеорологические явления лишь сравнительно, ни о каких гидрометрических наблюдениях речи быть не могло. Тем не менее в летописях присутствуют свидетельства понимания естественной связи явлений:

Тогда (в 1421 г. – *В. С.*) зима бысть снежна велми много, и потом на весну бысть вода велика и сильна [...] и в Новгороде такова же вода, и Псковский двор весь поят, и мост в Волхове снесла вода, и много поят святых церквей и монастырей, и иконы святых и книг много потопе и людей, и много зла сотворилося в Новгороде; и бысть та вода чрез все лето велика²⁶.

Начиная с XV в. сведения о ледовых явлениях встречаются и в записках путешествовавших по России иностранцев, они относятся, в основном, к Москве-реке. Венецианский купец и дипломат Барбаро Иосафат, побывавший в России в 1436–1452 гг., писал: «Мороз там настолько силен, что замерзает река (Москва. – *В. С.*)»²⁷. Венецианский посол Контарини Амброджо, посетивший Россию в 1476–1477 гг., отметил, что «в конце ноября река, протекающая через город, вся замерзает; на ней строят лавки для различных товаров»²⁸. Еще один венецианский посол Франческо Тьеполо в 1560 г. сообщал, что большая часть рек в Московии замерзает, а весной разливается от таяния снегов²⁹. Архидьякон Павел Алеппский, приехавший в Москву дважды в 1655–1656 и 1666–1669 гг., рассказывал о катастрофическом наводнении на Москве-реке, которая

в весеннюю ночь значительно прибыла, так что сильным течением опрокинула наружную каменную стену Кремля, потопила и разрушила множество домов с немалым числом людей и вырвала с корнем большое количество деревьев³⁰.

Голландский путешественник Де Бруин Корнелий, в начале XVIII в. гостивший в Москве, упоминал, что Яуза (приток реки Москвы) в середине ноября льдом покрылась³¹, а также описал внезапно начавшееся наводнение на Москве-реке. Оно было вызвано резким потеплением в начале апреля; за сутки растаял снег и сошел лед с реки, вода «поднялась так высоко, как не запомнят и старожилы»³².

²⁵ ПСРЛ. 1852. Т. 6. С. 282.

²⁶ ПСРЛ. 1848. Т. 4. С. 202.

²⁷ Сухман М. М. Иностранцы о древней Москве. М., 1991. С. 5.

²⁸ Там же. С. 7.

²⁹ Там же. С. 58.

³⁰ Там же. С. 321.

³¹ Там же. С. 417.

³² Там же. С. 409.

Во второй половине XVII в. во время царствования Алексея Михайловича был учрежден Приказ тайных дел (собственная канцелярия царя), которому поручено вести ежедневные записи и среди прочего заносить в них сведения о погоде. В некоторых сохранившихся «Дневальных записках приказа тайных дел» имеются сведения о прохождении половодий на Москве-реке, согласно которым в 1660 г. река очистилась ото льда 29 марта; 30 марта воды прибыло 11 вершков, т. е. около полуметра; 31 марта – прибыло еще около метра³³. Первого апреля «после столового кушанья великий государь ходил смотреть Москвы реки от Набережных хором [...] А в те сутки в Москве реке воды убыло аршин с четью» (около 90 см), третьего апреля – убыло 9 вершков (40 см), четвертого апреля – «прибыло 3 чети» (около 50 см), шестого апреля убыло пол аршина (около 35 см)³⁴. Наблюдения за колебанием уровня реки велись с некоторыми промежутками вплоть до 24 апреля: «... в Москве реке в те сутки воды не убыло ничего»³⁵. Можно сказать, что царь Алексей Михайлович – один из первых, кто вел водомерные наблюдения на реках России.

Нарушение ледостава, или процесс вскрытия, после которого вновь образовался ледяной покров, описывается в «Дневальных записках» за 1662 г.: «... в тот день (12 марта. – В. С.) на Москве реке пошел лед...»³⁶, а 13 марта в ночь подморозило, и река снова покрылась сплошным льдом.

Освобождение рек от ледяного покрова имеет две составляющие: таяние и разрушение льда. Разрушение происходит путем механического воздействия водного потока на препятствие. Этому процессу обычно предшествует таяние льда, сопровождающееся уменьшением толщины ледяного покрова. В записях Приказа тайных дел за 1666 г. отмечена именно эта последовательность на Москве: «В тот день (5 апреля. – В. С.) было ветрено и таяло, а ночью был мороз небольшой и на Москве реке лед взломало»³⁷. На следующий день река полностью очистилась ото льда.

* * *

Сведения о ледовых явлениях и их негативных последствиях для населения, дошедшие из летописей, описаний иностранных путешественников носят отрывочный характер и получены путем простого бытового наблюдения. «Дневальные записки приказа тайных дел» являются свидетельством нового подхода – «регулярных наблюдений». А в начале XVIII в. изучение ледовых явлений связано с началом накопления гидрологических данных, полученных с помощью инструментальных измерений по ходу многочисленных экспедиций этого столетия³⁸.

³³ Белокуров С. А. Дневальные записки приказа тайных дел 7165–7183. М., 1908. С. 65.

³⁴ Там же. С. 66.

³⁵ Там же. С. 68.

³⁶ Там же. С. 129.

³⁷ Там же. С. 212.

³⁸ Более подробно см.: Савенкова В. М. Фенологические наблюдения за ледовым режимом рек по материалам академических экспедиций второй половины XVIII века // ВИЕТ. 2013. № 1. С. 14–27.