

# Наводнения

- [Inondation \(français\)](#)
- [Surge](#)
- [Flood marks](#)
- [Flash flood](#)
- [Levee](#)
- [Breakup flood](#)
- [Hydroclimatic extreme events](#)
- [Extreme hydrological events](#)
- [Disaster](#)
- [Drought](#)
- [Flood control](#)
- [Extreme flow](#)
- [Flood damage](#)
- [Flood frequency analysis](#)
- [Inundation](#)
- [Time of concentration](#)

# Inondation (français)

**Наводнение** — затопление водой местности в пределах речной долины и населенных пунктов, расположенных выше ежегодно затопленной поймы; возникает вследствие обильного и сосредоточенного притока воды в результате снеготаяния или дождей, а иногда вследствие загромождения русла льдом (весной) или шугой (осенью). К особому типу относятся наводнения, вызываемые ветровым нагоном воды в устьях рек [Чеботарев, 1964].

## Определение на английском

Inondation - 1) Submersion par l'eau débordant du lit normal d'un cours d'eau ou d'autres surfaces d'eau. 2) Accumulation d'eau provenant de drainages, sur des zones qui ne sont pas normalement submergées [WMO, 2012].

## Пример использования термина на английском языке

Pour cela, un modèle dit déterministe et un modèle dit probabiliste sont développés pour le péril inondations [Moncoulon & Quantin, 2013].

“ Для этого разрабатываются так называемая детерминированная модель, и так называемая вероятностная модель на случай опасности наводнения [Moncoulon & Quantin, 2013].

## Список литературы

1. Чеботарев А. И. Гидрологический словарь. Ленинград: Гидрометеиздат, 1964. 174 с.
2. World Meteorological Organization (WMO), United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO). International Glossary of Hydrology. 3rd ed. Geneva: WMO UNESCO, 2012. 126 p.
3. Moncoulon D., Quantin A. Modélisation des événements extrêmes d'inondation en France métropolitaine // Houille Blanche. 2013. No. 1. DOI: 10.1051/lhb/2013004.

# Surge

**Нагон** — поднятие уровня в море или эстуарии, вызванное прохождением центра низкого давления [WMO, 2012].

## Определение на английском

Surge - rise in sea or estuary water level caused by the passage of a low pressure centre [NA].

## Пример использования термина на английском языке

A series of simulations of the coupled model were used to quantify the error sources of the typhoon track and intensity in the forecast errors of storm surges [Toyoda et al., 2022].

“Серия симуляций связанной модели была использована для количественной оценки источников ошибок в траектории тайфуна и интенсивности ошибок в прогнозировании штормовых нагонов [Toyoda et al., 2022].

## Список литературы

1. World Meteorological Organization (WMO), United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO). International Glossary of Hydrology. 3rd ed. Geneva: WMO UNESCO, 2012.
2. Toyoda M., Fukui N., Miyashita T., Shimura T., Mori N. Uncertainty of storm surge forecast using integrated atmospheric and storm surge model: a case study on Typhoon Haishen 2020, 2022.

# Flood marks

**Метки высоких вод** — естественные отметки, оставленные на сооружениях или других объектах, показывающие максимальный уровень паводков [WMO, 2012].

## Определение на английском

Natural marks left on a structure or object indicating the maximum stage of floods [NA].

## Пример использования термина на английском языке

The high flood marks can be seen dated in concrete on the stairs going down to the river behind the Hilo Public Library [NA]. Reliability of flood marks and practical relevance for flood hazard assessment in southwestern Germany [Bösmeier et al., 2022].

“ Отметки с датами наводнений можно увидеть на бетонной лестнице, снижающейся к реке позади Публичной библиотеки Хило [NA]. Надежность отметок уровня воды и их практическая значимость для оценки риска наводнений на юго-западе Германии [Bösmeier et al., 2022].

## Список литературы

1. World Meteorological Organization (WMO), United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO). International Glossary of Hydrology. 3rd ed. Geneva: WMO UNESCO, 2012.
2. Bösmeier A. S., Himmelsbach I., Seeger S. Reliability of flood marks and practical relevance for flood hazard assessment in southwestern Germany // Natural Hazards and Earth System Sciences. 2022. Vol. 22. P. 2963–2979. DOI: 10.5194/nhess-22-2963-2022.

# Flash flood

**Внезапный паводок** — кратковременный быстро развивающийся паводок, который может быть вызван выпадением обильных осадков, резким таянием снегов, обрушением плотины или прорывом ледяного затора [Куксина и др., 2017].

## Определение на английском

Flash flood. Flood of short duration with a relatively high peak discharge [WMO, 2006].

## Пример использования термина на английском языке

In general, flash floods are characterized by their rapid onset (within six hours of rainfall), which leaves very limited opportunity for effective response [Hapuarachchi et al., 2011].

“ Как правило, внезапные наводнения характеризуются быстрым началом (в течение шести часов после начала осадков), что оставляет весьма ограниченные возможности для эффективного реагирования [Hapuarachchi et al., 2011].

## Список литературы

1. Куксина Л. В., Голосов В. Н., Кузнецова Ю. С. Ливневые паводки в горах: изученность, распространение, факторы формирования // География и природные ресурсы. 2017. No. 1. P. 25-35. DOI: 10.21782/GIPR0206-1619-2017-1(25-35).
2. World Meteorological Organization (WMO). Technical Regulations. Volume III: Hydrology, WMO-No. 49. Geneva: WMO, 2006.
3. Hapuarachchi H. A. P., Wang Q. J., Pagano T. C. A review of advances in flash flood forecasting // Hydrological Processes. 2011. Vol. 25. P. 2771-2784. DOI: 10.1002/hyp.8040.

# Levee

**Дамба обвалования** — дамба, возводимая в процессе намыва гидроотвала по его контуру на каждом ярусе из намывного или привозного грунта [ВСН 291-72\*].

## Определение на английском

Levee – a natural or manmade earthen elevated obstruction along a stream, lake, or river [Sharp, 2007].

## Пример использования термина на английском языке

Levees are designed to control floods by preventing overbank flows from entering portions of the floodplain [Heine & Pinter, 2012].

“ Дамбы обвалования предназначены для борьбы с наводнениями путём предотвращения попадания паводковых вод на участки поймы [Heine & Pinter, 2012].

## Список литературы

1. ВСН 291-72\*. Ведомственные строительные нормы. Инструкция по проектированию гидроотвалов из глинистых грунтов и прогнозированию их состояния (утв. Минмонтажспецстроем СССР 21.03.1972).
2. Sharp J. M., Jr. A Glossary of Hydrogeological Terms. Department of Geological Sciences, The University of Texas, Austin, Texas, 2007. 63 p.
3. Heine R. A., Pinter N. Levee effects upon flood levels: an empirical assessment // Hydrological Processes. 2012. Vol. 26. P. 3225-3240. DOI: 10.1002/hyp.8261.

# Breakup flood

**Максимальные расходы воды при ледоходе** — максимальные расходы воды, проходящие вскоре после вскрытия реки - во время ледохода [NA].

## Определение на английском

Maximum water discharge during ice drift after ice breakup [NA].

## Пример использования термина на английском языке

A good example of a general rule for the breakup flood severity: when the freeze-up stage is low and spring runoff is average or high, the breakup flood risk will be moderate; or when the freeze-up stage is high and spring runoff is high, the breakup flood risk will be high [Zhao, 2012]. Monitoring the Spring Breakup Flood in the Lena River Delta with TerraSAR-X Imagery and the TanDEM-X DEM [Roth et al., 2019].

“ Хороший пример общей закономерности интенсивности половодья: при слабом ледоставе и средней либо высокой весенней водности реки риск высоких расходов воды в половодье умеренный; и при сильном ледоставе и высоком весеннем стоке риск высоких расходов воды в половодье при разрыве будет высоким [Zhao, 2012]. Мониторинг максимальных расходов воды весеннего половодья в дельте р. Лена с использованием снимков TerraSAR-X и DEM TanDEM-X [Roth et al., 2019].

## Список литературы

1. Zhao L. River ice breakup forecasting using artificial neural networks and fuzzy logic systems. - 2012.
2. Roth A. et al. Monitoring the Spring Breakup Flood in the Lena River Delta with TerraSAR-X Imagery and the TanDEM-X DEM. - 2019

# Hydroclimatic extreme events

**Экстремальное гидрологическое явление** (наводнение или засуха) – событие гидрологического происхождения или результат гидрологических процессов, возникающих под действием различных природных или гидродинамических факторов или их сочетаний, оказывающие поражающее воздействие на людей, сельскохозяйственных животных и растения, объекты экономики и окружающую среду (наводнения, сели, цунами и др.) [Коронкевич и др., 2005].

## Определение на английском

Hydroclimatic extremes such as intense rainfall, floods, droughts, heatwaves, and wind or storms have devastating effects each year [Slater et al., 2021].

## Пример использования термина на английском языке

Traditional or remote sensing-based approaches can estimate these hydroclimatic extremes [Slater et al., 2021].

“Традиционные подходы или подходы, основанные на дистанционном зондировании, могут оценить эти гидроклиматические экстремумы [Slater et al., 2021].

## Список литературы

1. Коронкевич Я. И. и др. Экстремальные гидрологические явления // Известия Российской академии наук. Серия географическая. 2005. No. 2. P. 45-57.
2. Slater L. J. et al. Nonstationary weather and water extremes: a review of methods for their detection, attribution, and management // Hydrology and Earth System Sciences. 2021. Vol. 25. No. 7. P. 3897-3935.

# Extreme hydrological events

**Экстремальное гидрологическое явление** — 1) событие гидрологического происхождения, 2) внешнее отражение, внешняя форма проявления одной из стадий (как правило, экстремальной по своим характеристикам) одного или нескольких гидрологических процессов, 3) состояние водных объектов, которое по своим характеристикам представляет угрозу безопасности человеку, сельскохозяйственным животным и растениям, могут оказать негативное и даже поражающее воздействие на элементы природной среды, материальные ценности, объекты социально-экономического комплекса, отдельные отрасли и в целом хозяйственную деятельность [Атлас, 2010; РД 52.04.563-2002; ГОСТ 22.0.03-97; Коронкевич и др., 2010].

## Определение на английском

Extreme hydrological events are the natural risks that affect most people in the world, according to the latest IPCC Report (2021). Extreme hydrological events (EHEs), such as droughts and floods, vary spatially and temporally in nature [Sánchez-García & Francos, 2022; Diaz & Corzo, 2019].

## Пример использования термина на английском языке

NA

“ NA

## Список литературы

1. Sánchez-García C., Francos M. Human-environmental interaction with extreme hydrological events and climate change scenarios as background // *Geography and Sustainability*. 2022. Vol. 3. No. 3. P. 232-236. DOI: 10.1016/J.GEOSUS.2022.08.002.
2. Diaz V., Corzo G. Large-Scale Exploratory Analysis of the Spatiotemporal Distribution of Climate Projections: Applying the STRIVIng Toolbox // *Spatiotemporal Analysis of Extreme Hydrological Events*. 2019. P. 59-76. DOI: 10.1016/B978-0-12-811689-0.00003-3.
3. Атлас природных и техногенных опасностей и рисков чрезвычайных ситуаций. Москва, 2010. 636 с.
4. РД 52.04.563-2002. Инструкция. Критерии опасных гидрометеорологических явлений и порядок подачи штормового сообщения. Санкт-Петербург: Гидрометеоиздат, 2003. 31 с.
5. ГОСТ 22.0.03-97. Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Природные и чрезвычайные ситуации. Термины и определения. Минск: ИПК Издательство стандартов, 2000. 12 с.

6. Экстремальные гидрологические ситуации / отв. ред. Н. И. Коронкевич, Е. А. Барабанова, И. С. Зайцева. Москва: Москва-ПРЕСС, 2010. 464 с.

# Disaster

**Стихийное бедствие (катастрофа)** — разрушительное природное или природно-антропогенное явление, или процесс значительного масштаба, в результате которого может возникнуть или возникла угроза жизни и здоровью людей, произойти разрушение или уничтожение материальных ценностей и компонентов окружающей природной среды [ГОСТ 22.0.03-97, n.d.].

## Определение на английском

A disaster is a serious problem occurring over a short or long period of time that causes widespread human, material, economic or environmental loss which exceeds the ability of the affected community or society to cope using its own resources [IFRC, n.d.].

## Пример использования термина на английском языке

One opinion argues that all disasters can be seen as human-made, due to human failure to introduce appropriate emergency management measures [Blaikie et al., 2003].

“Одно из мнений гласит, что все стихийные бедствия можно рассматривать как антропогенные, вызванные неспособностью человека принять соответствующие меры по урегулированию чрезвычайных ситуаций [Blaikie et al., 2003].

## Список литературы

1. ГОСТ 22.0.03-97. Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Природные чрезвычайные ситуации. Термины и определения п. 3.1.6
2. "What is a disaster?". [www.ifrc.org](http://www.ifrc.org). International Federation of Red Cross and Red Crescent Societies. Retrieved 21 June 2017.
3. Blaikie, Piers, Terry Cannon, Ian Davis & Ben Wisner. At Risk – Natural hazards, people's vulnerability and disasters, Wiltshire: Routledge, 2003, ISBN 0-415-25216-4

# Drought

**Засуха** — это явление продолжительной нехватки воды, будь то атмосферные (осадки ниже среднего), поверхностные или грунтовые воды [Каргин и др., 2011].

## Определение на английском

A drought is a period of time when an area or region experiences below-normal precipitation [Mishra & Singh, 2010].

## Пример использования термина на английском языке

Droughts occur in virtually all climatic zones, such as high as well as low rainfall areas and are mostly related to the reduction in the amount of precipitation received over an extended period of time, such as a season or a year [Zargar et al., 2011].

“Засухи случаются практически во всех климатических зонах, как в районах с высоким, так и с низким уровнем осадков, и в основном связаны с уменьшением количества осадков, получаемых в течение длительного периода времени, такого как сезон или год [Zargar et al., 2011].

## Список литературы

1. Каргин И. Ф. и др. Засуха и борьба с ней: ретроспектива и современность. – 2011.
2. Mishra A. K., Singh V. P. A review of drought concepts //Journal of hydrology. – 2010. – Т. 391. – №. 1-2. – С. 202-216.
3. Zargar A. et al. A review of drought indices //Environmental Reviews. – 2011. – Т. 19. – №. NA. – С. 333-349.

# Flood control

**Противопаводковые мероприятия** — комплекс предупредительных, адаптационных, инженерно-технических и ландшафтных мероприятий, проводимых в целях снижения ущерба от паводков [Жорова, 2014].

## Определение на английском

All methods used to reduce or prevent the damaging effects of flood waters [FAG, 2018].

## Пример использования термина на английском языке

Controlled flooding can be understood as having: a primary hydrologic objective, designating areas for flood retention or diversion routes, as a protective measure safeguarding downstream areas (so from that perspective still a form of flood control) but more often as having a specific agro-environmental objective which involves the facilities intake of seasonal flood water (including suspended sediment and nutrients) for the benefit of agricultural production or the natural environment [Staveren et al., 2017].

“ Противопаводковые мероприятия можно понимать как: основную задачу при проектировании территории для заградительных сооружений или объездных маршрутов, меры по защите нижележащих территорий (такая перспектива всё ещё относится к противопаводковым мероприятиям), но во многих случаях это понимается как специальная сельскохозяйственная задача, которая предполагает возможность потребления воды во время сезонных затоплений (включающей взвешенные наносы и питательные элементы) для увеличения сельскохозяйственной или натуральной продукции [Staveren et al., 2017].

## Список литературы

1. Жорова В. М. Виды противопаводковых мероприятий. 2014. С. 3.
2. FAG A. Flood Control And Its Management // Journal of Atmospheric & Earth Science. 2018. Vol. 2. No. 1. P. 1-13. DOI: 10.24966/aes-8780/100005.
3. Staveren M. F. Van, Tatenhove J. P. M. Van, Warner J. F. The tenth dragon: controlled seasonal flooding in long-term policy plans for the Vietnamese Mekong delta // Journal of Environmental Policy & Planning. 2017. DOI: 10.1080/1523908X.2017.1348287.

# Extreme flow

**Экстремальный расход** — расход воды, который может быть либо высоким, либо низким, то есть расположен в распределении экстремальных значений - вероятностном распределении наибольших или наименьших наблюдений в выборке [Добровольский & Истомина, 2015].

## Определение на английском

Extreme flow can be either high or low. That is, to be located in the extreme value distribution - probability distribution of the largest or smallest observations in a sample [WMO, 2012].

## Пример использования термина на английском языке

Extreme low and high flows can have negative economic, social, and ecological effect [NA]. The adaptation to climate change of hydropower or thermal power plants necessitates the identification and characterization of high impact hazards. Extremely low river flow is one of these situations [Parey & Gailhard, 2022]. This work then introduces tools for defining spatio-temporal extreme low-flow events [Caillouet et al., 2017].

“ Экстремально низкие и высокие расходы воды могут вызывать негативные экономические, социальные и экологические последствия [NA]. Адаптация к изменению климата гидроэлектростанций или тепловых электростанций требует определения опасностей, которые могут сильно повлиять на работу электростанций, и их характеристик. Экстремально низкие расходы воды являются одной из таких ситуаций [Parey & Gailhard, 2022]. Затем в этой работе представлены инструменты для определения пространственно-временных явлений экстремально низкого расхода [Caillouet et al., 2017].

## Список литературы

1. Добровольский С.Г. Истомина М.Н. Экстремальные гидрологические явления в мире и в России: наводнения и засухи. Количественный анализ характеристик и параметров социально-экономических ущербов. Фундаментальные проблемы воды и водных ресурсов // Труды Четвертой Всероссийской научной конференции с международным участием, Москва, 15-18 сентября 2015 г. / ИВП РАН: отв.ред. Болгов М.В. – Москва: ИВП РАН, 2015. – 560 с. С. 499-502.
2. World Meteorological Organization (WMO), United Nations Educational S. and C.O. (UNESCO) International Glossary of Hydrology. T. 471 p. – 3rd ed. – Geneva: WMO; UNESCO, 2012.
3. Parey S., Gailhard J. Extreme Low Flow Estimation under Climate Change // Atmosphere. – 2022. – Vol. 13. – № 2. – p. 164. <https://doi.org/10.3390/atmos13020164>.

4. Caillouet L., Vidal J.-P., Sauquet E., Devers A., Graff B. Ensemble reconstruction of spatio-temporal extreme low-flow events in France since 1871 // Hydrology and Earth System Sciences. – 2017. – Vol. 21. – № 6. – p. 2923-2951. <https://doi.org/10.5194/hess-21-2923-2017>.

# Flood damage

**Ущерб от наводнений** — материальный ущерб, причинённый в результате наводнений [NA].

## Определение на английском

Material damage caused by water that originates from a natural disaster, hurricane or a heavy rain event [TR Texas, n.d.].

## Пример использования термина на английском языке

Dams, gates, and other types of mechanical barriers block saline waters in major river systems affected by SWI, though in many cases these are primarily used to reduce flood damage by storm surge in urban areas [White & Kaplan, 2017].

“ Дамбы, шлюзы и другие виды сооружений препятствуют проникновению солёных вод в речную сеть, хотя в большинстве случаев они используются преимущественно для снижения ущерба во время штормовых нагонных наводнений в городских территориях [White & Kaplan, 2017].

## Список литературы

1. Water Damage vs Flood Damage: What's the Difference? URL: <https://trtexas.com/water-vs-flood-damage/>.
2. White E., Kaplan D. Ecosystem Health and Sustainability. 2017. DOI: 10.1002/ehs2.1258.

# Flood frequency analysis

**Анализ частоты паводков** — компонент анализа, учитывающий частоту паводков, является одним из четырех исследовательских компонентов для оценки наводнений [ЮНЕСКО, 2009].

## Определение на английском

Flood frequency analysis is probably the most important hydrological technique. The concept of a '100-year flood', or a fifty-year recurrence interval, is well established in most people's perceptions of hydrology, although there are many misunderstandings in interpretation. Flood frequency analysis is concerned with peak flows. There are two different ways that a peak flow can be defined: the single maximum peak within a year of record giving an annual maximum series; or any flow above a certain threshold value, giving a partial duration series [Davie, 2008]. Average Recurrence Interval is the average time period between floods of a certain size: a 100-year ARI flow will occur on average once every 100 years [Environment Canterbury, 2021]. A 50-year recurrence interval event has a 1 in 50 or 2% chance of occurring in a year [Dinicola, 2005].

## Пример использования термина на английском языке

All flood frequency analysis is concerned with the analysis of frequency histograms and probability distributions [Davie, 2008]. In contrast, the 100-year floods have decreased in arid and temperate zones, and show mixed results in cold zones, but at a smaller sample of sites with long records [Slater et al., 2021]. A rainfall total of 6.60 inches in a consecutive 24-hour period is said to have a 50-year recurrence interval [Storm Water Services, 1998].

“Весь анализ частоты паводков связан с анализом гистограмм частот и распределений вероятностей [Davie, 2008]. Напротив, значения расходов 1% обеспеченности уменьшились в засушливых и умеренных зонах, а также показали различные результаты в арктических зонах, которые находились на меньшей выборке участков с длительными наблюдениями [Slater et al., 2021]. Считается, что общий сток осадков равный 6,60 дюйму за последовательный 24-часовой период имеет расход 2% обеспеченности [Storm Water Services, 1998].

## Список литературы

1. Доклад Генерального директора о выполнении Плана действий ЮНЕСКО в поддержку сводного плана действий Африканского союза в области науки и технологии // Конференция: ЮНЕСКО. Исполнительный совет, 182nd. 2009. С. 161.
2. Davie T. Fundamentals of Hydrology. 2nd Edition. London: Routledge, 2008.

3. Анализ повторяемости паводков: международная версия // MetEd. URL: [https://www.meted.ucar.edu/hydro/basic\\_int/flood\\_frequency\\_ru/print.php](https://www.meted.ucar.edu/hydro/basic_int/flood_frequency_ru/print.php) (дата обращения: 21.12.2021).
4. Flood probabilities // Environment Canterbury Regional Council. URL: <https://www.ecan.govt.nz/your-region/your-environment/natural-hazards/floods/flood-probabilities/> (дата обращения: 21.12.2021).
5. Dinicola K. The "100-Year Flood" // U.S. Geological Survey (USGS). 2005. P. 35.
6. Slater L. et al. Global Changes in 20-Year, 50-Year, and 100-Year River Floods // Geophysical Research Letters. 2021. Vol. 48. No. 6. P. 102.
7. Prepared in cooperation with the City of Charlotte and Mecklenburg County. Effects of August 1995 and July 1997 Storms in the City of Charlotte and Mecklenburg County, North Carolina // Storm Water Services. 1998. P. 15.

# Inundation

**Затопление** — погружение участка земли под воду, вызванное каким-либо природным или антропогенным явлением, в том числе катастрофическим, например цунами, паводком или прорывом дамбы [NA].

## Определение на английском

Going under the surface of water, caused by any kind of natural or anthropogenic events including catastrophic as tsunamis, floods or dam breaches. The term is a commonly used synonym to flooding and submergence (see discussion), however, inundation is a newer term, which is used to describe processes of submerging something during some event, not specially floods or special purposes for land use [NA].

## Пример использования термина на английском языке

We propose to improve forecasts and early warning for tsunami inundation and earthquakes hazard analysis using ensemble models [Grzan et al., 2021]. This is typically done with inundation modeling programs, but many of these models are not specific to predict post-wildfire debris flows [Bernard et al., 2021].

“ Мы предлагаем улучшить прогнозы и ранние предупреждения о затоплениях из-за цунами, а также анализ опасности землетрясений, используя ансамблевые модели [Grzan et al., 2021]. Обычно это делается при помощи программ, моделирующих затопления, но многие такие модели не предназначены для предсказания селевых потоков после лесных пожаров [Bernard et al., 2021].

## Список литературы

1. URL: <https://geoenergetics.ru/2019/09/11/gidroenergetika-rossii-problemy-i-perspektivy/> (дата обращения: 2021-12-04).
2. Grzan D. P., Rundle J. B., Wilson J. M., Song T., Ward S. N., Donnellan A. Tsunami Squares: Earthquake driven inundation mapping and validation by comparison to the Regional Ocean Modeling System // Progress in Disaster Science. 2021. Vol. 12. P. 100191.
3. Bernard D., Trousil E., Santi P. Estimation of inundation areas of post-wildfire debris flows in Southern California USA // Engineering Geology. 2021. Vol. 285. P. 105991.

# Time of concentration

**Время добегания** – время, за которое частица воды, выпавшая в наиболее отдалённой в гидравлическом отношении точке водосбора, достигает замыкающего створа. [ГОСТ 19179-73; ЮНЕСКО-ВМО, 1992].

## Определение на английском

**Time of concentration** is the time it takes for runoff to travel from the hydraulically most distant point of the watershed to the outlet [NRCS, 2021].

## Примеры использования термина на английском языке

1. The time of concentration for a watershed is a widely used time parameter to estimate peak discharges in hydrologic designs [Fang et al., 2008].
2. At the time equal to time of concentration the watershed is fully contributing [Amatya et al., 2015].
3. The time of concentration reflects the speed at which a catchment responds to rainfall events [Nam et al., 2024].

- “
1. Время добегания водосбора – это широко используемый временной параметр для оценки пиковых расходов воды в гидрологических расчётах [Fang et al., 2008].
  2. В момент, равный времени добегания, весь водосбор уже полностью участвует в формировании стока [Amatya et al., 2015].
  3. Время добегания отражает скорость, с которой водосбор реагирует на выпадение жидких осадков [Nam et al., 2024].

## Список литературы

1. ГОСТ 19179-73. Гидрология суши. Термины и определения. Москва: Изд-во стандартов, 1973.
2. Международный гидрологический словарь / ЮНЕСКО, ВМО. Париж, 1992.
3. Urban Hydrology for Small Watersheds. Technical Release 55. Chapter 3: Time of Concentration and Travel Time. Washington, DC: USDA Soil Conservation Service, 1986.
4. USDA NRCS. Chapter 2: Estimating Runoff Volume and Peak Discharge. National Engineering Handbook. 2nd ed. Washington, DC, 2021.
5. Fang X. et al. Time of Concentration Estimated Using Watershed Parameters Determined by Automated and Manual Methods // Journal of Irrigation and Drainage Engineering. 2008. Vol. 134, No. 2. P. 202–211.
6. Amatya D.M., Cupak A., Wałęga A. Influence of Time of Concentration on Variation of Runoff from a Small Urbanized Watershed // Geomatics, Landmanagement and Landscape. 2015. No. 2. P. 7–19.
7. Nam S. et al. Characteristics and Estimation of the Time of Concentration for Small Forested Catchments in Steep Mountainous Terrain // Forests. 2024. Vol. 15, No. 1. Art. 186.

