

Latvijas upēm raksturīgs hidroloģiskais režīms, kur gada laikā izdalāmas vairākas hidroloģiskās fāzes: pali, uzplūdi un mazūdens periodi. Plūdus var veidot pali, lietus uzplūdi vai vējuzplūdi.

Pali (ziemas – pavasara sezona) – virszemes ūdens objekta hidroloģiskā režīma fāze, kam raksturīgs augsts ūdens līmenis sniega un ledus kušanas rezultātā.

Lietus uzplūdi (vasaras – rudens sezona) virszemes ūdens objekta hidroloģiskā režīma fāze, salīdzinoši īslaicīga un neperiodiska, kam raksturīgs augsts ūdens līmenis, ko izraisa lietus ūdens.

Vējuzplūdi - ūdens līmeņa paaugstināšanās jūrā, kas, pūšot noteikta virziena vējam, tiek ienests arī upē, kur rada ūdens līmeņa paaugstināšanos.

Plūdi notiek tādēļ, ka upē ieplūst lielāks ūdens daudzums, nekā tā ir spējīga aizvadīt, ūdens uzkrājas, līmenis kāpj un ūdens izplūst apkārtējā teritorijā. Ir vairākas plūdu definīcijas.

Plūdi – virszemes ūdens objekta hidroloģiskā režīma fāze, kam raksturīgs straujš caurplūduma pieaugums un ūdens līmeņa celšanās.

Ar terminu „plūdi” saprot ar ūdeni pārklātas (īslaicīgi) sauszemes virsmas, kas pieguļ dotajai ūdenstilpei (ezeram vai upei) apkārtējā teritorijā.

Plūdi ir attiecīgas sauszemes teritorijas appludinājumi, paaugstinoties ūdens līmenim upē, ezerā vai jūras piekrastē.

Šādas definīcijas formulētas direktīvā par plūdu riska novērtējumu un pārvaldību.

“Plūdi” ir tādas sauszemes īslaicīga applūšana ar ūdeni, kura parasti nav klāta ar ūdeni. Tas ietver arī plūdus no upēm, kalnu straumēm, Vidusjūras reģiona nepastāvīgajām ūdens tecēm un jūras ūdens uzplūdi piekrastes teritorijās un var neietvert plūdus no kanalizācijas sistēmām;

“Plūdu risks” ir plūdu rašanās varbūtība kopā ar iespējamu ar šādiem plūdiem saistītu nelabvēlīgu ietekmi uz cilvēku veselību, vidi, kultūras mantojumu un saimniecisko darbību.

Pasaulē plūdu klasifikācija ir plaša. Plūdus var klasificēt pēc to izcelsmes veida. Mēdz izdalīt atsevišķu plūdus upēs un piekrastes teritorijās. Pasaulē izdalāmi – lietus uzplūdi, pali (sniega un ledus kušana), noslīdējumi, dambju pārrāvumi, piekrastes vētras, zemestrīces, ledus un vižņu sastrēgumi, koku, baļķu sastrēgumi, gruntsūdeņu izraisīti plūdi, lavīnu izraisīti plūdi. Plūdus upēs var arī iedalīt statiskos un dinamiskos plūdus. Statiskos var izraisīt nokrišņi, sniega kušana, gruntsūdeņu procesi. Dinamiskos - nokrišņi, sniega kušana, ledus sastrēgumi.

Latvijā ir ierasts, ka nopietnākos draudus upēs rada pavasara pali, kad liela nozīme ir arī ledus un vižņu sastrēgumiem, taču arī lietus uzplūdi un vējuzplūdi mēdz izraisīt nopietnus teritoriju applūdumus. Lai novērtētu plūdu bīstamību svarīgi ir zināt ūdens dziļumu, starumes ātrumu, plūdu ilgumu. Plūdus ietekmējošie faktori. Svarīgs ir ūdens līmenis sākoties ūdens kāpumam, jo zemāks līmenis, jo lielāka iespēja, ka spēcīgi plūdi nebūs. Rudenī upei aizsalstot var veidoties vižņu sablīvējumi, kas rada ūdens līmeņa celšanos un var izsaukt plūdus. Liela ūdens pieplūde ir atkarīga no intensīviem nokrišņiem, kurus augsne vairs nespēj uzsūkt, jo tās slānis jau ir pārsātināts, vai arī nespēj, piemēram, spēcīga lietus gadījumā. Ūdens pieplūde no kaimiņu valstīm, palielina plūdu rašanās iespējamību. Pavasaros palu norises gaitu ļoti ietekmē meteoroloģiskie apstākļi. Strauja sniega kušana vai sniega kušanas un lietus kombinācija, kas var izsaukt ļoti intensīvus palus. Sniega segas biezums un blīvums nosaka, cik daudz ūdens satur sniega sega, gaisa temperatūra regulē sniega kušanas tempu. Augsta gaisa temperatūra un ilgstošs pavasara siltums var izsaukt lielus palus arī mērena sniega daudzuma gadījumā. No otras puses, ieilguša pavasara laikā, kad siltie periodi mainās ar aukstajiem, ļoti bieža sniega sega var izzust pakāpeniski, neradot lielus palus, bet veidojot vairākus mērena lieluma palu pīķus. Sevišķi spēcīgi pali var rasties, ja sniega kušanas laikā izkrīt arī atmosfēras nokrišņi (lietus). Ziemas periodā, iestājoties atkusnim un līstot lietum, esošais sniegs var ātri nokust un radīt lielas problēmas, stāvokli var pasliktināt augsnes sasalums. Lieli pali var veidoties ziemas periodā pēkšņi iestājoties atkusnim un izkrītot atmosfēras nokrišņiem lietus veidā. Ledus un vižņu

sastrēgumu dēļ var applūst plašas teritorijas pat tad, ja pavasara pali ir vidēji. Latvijas upēs pavasara pali vērojami regulāri -gandrīz katru gadu, kad ūdens līmenis ilgāku laiku ir paaugstināts un applūst upju palienes. Parasti novērojami martā – aprīlī. Upes spēja aizvadīt ūdeni atkarīga no gultnes ģeometriskajiem parametriem - šķērsriezuma laukuma un krituma. Ūdens aizplūdi ierobežo vietas ar mazu caurteces šķērsriezuma laukumu, piemēram, sašaurinājumi, ceļu caurtekas vai vietas, kur gultnes pacēluma dēļ ir izveidojies sliksnis - krāces vai ūdenskritumi, kur upes kritums neliels. Tas raksturīgs upēm zemieņu rajonos, kur upju krasti lēzeni, rezultātā ūdens izplūst pa plašu apkārtējo teritoriju ārpus upes gultnes. Upes caurteces šķērsriezums var būt stabils vai lēnām mainīties. Tas var mainīties pēkšņi izveidojoties ledus sastrēgumam, samazinās ūdens caurplūdums. Upes gultnes tīrīšana palielina šķērsriezuma laukumu (upes ūdensaugu izplāšana). Pavasarī pēc paliem bieži vien ūdens līmenis nepaspēj pazemināties līdz normālai atzīmei un sākas lietus periods. Tas var izraisīt ļoti nopietnus plūdu draudus. Lietus izraisīti uzplūdi biežāk vērojami vasaras otrajā pusē un rudenos, var būt ilgstoši. Lietusgāzu izraisīto plūdu mērogi parasti ir mazāki nekā pavasara paliem. Vasarā, kad iztvaiko ļoti daudz ūdens, zeme bieži ir sausa, nepieciešami ļoti ilgstoši, intensīvi nokrišņi, lai rastos plūdus izraisošs ūdens pārpalikums. Rudenī, kad samazinājies ūdens patēriņš veģetācijas vajadzībām, lietus uzplūdi iespējami biežāk. Ja ir augsts gruntsūdens līmenis, tad gan rudenī, gan vasarā mēreni atmosfēras nokrišņi var izraisīt strauju līmeņa celšanos. Viens no noteicošajiem faktoriem vēja uzplūdu veicināšanā ir noteikti meteoroloģiskie apstākļi – vēja virziens un stiprums. Spēcīga vēja vai vētras izraisīti uzplūdi parasti novērojami rudenos un ziemas sākumā. Upju grīvu apgabalu hidroloģisko režīmu iespaido jūras uzplūdi un atplūdi. Tie rodas kā ļoti augsta jūras līmeņa sekas, izraisa neperiodisku ūdenslīmeņu svārstību upēs, jūras ūdens tiek sadzīts upju grīvās. Nereti vēja uzplūdu radīto augsto ūdens līmeni papildina lietus ūdens pieplūdums. Tie rada plūdu draudus plašos līdzenumos, upju grīvu tuvumā.

Lielupes baseina plašas teritorijas bieži pārplūst, tas saistāms ar upes baseina ģeoloģisko uzbūvi un lēzenajiem krastiem, tāpēc to varētu atzīmēt kā vienu no plūdu apdraudētākajiem upju baseiniem Latvijā gan pavasara palu, gan lietus uzplūdu periodos. Palu periodā sarežģīta ir daudzo Lielupes pieteku atbrīvošanās no ledus, rodas sastrēgumi gan pašā Lielupē, gan pietekās. Ja pavasara procesā notiek strauja sniega kušana, ko papildina nokrišņi lietus veidā plūdi ir praktiski neizbēgami. Vasarās upe bieži ir aizaugusi ar ūdensaugiem, kas būtiski samazina tās šķērsriezuma laukumu un caurplūdumu. Tātad intensīvi un/vai ilgstoši lietusgāzu periodi praktiski vienmēr izraisīs plašus teritoriju applūdumus. Plūdu draudus Jūrmalai var radīt R vējš, kas vairākas dienas pūš ar ātrumu ne mazāku par 20 m/s, kas pāriet ZR vējā un sadzen jūras ūdeni Lielupē. No Jelgavas līdz upes grīvai ūdens virsmas slīpums neliels. Nelielais Lielupes gultnes slīpums un zemais gultnes stāvoklis attiecībā pret Baltijas jūras ūdens līmeni upes lejtecē ir galvenais iemesls Rīgas jūras līča un tā vējuzplūdu ietekmei uz upes straumju režīmu un līmeņa svārstībām grīvas posmā. Bieži ledus sastrēgumu rezultātā palu maksimumam ir vairāki celšanās un krišanās periodi, palu līmeņa celšanās dažādos posmos ir dažāda. Ziemu atkušņos ledus iešana notiek reti, ja tomēr notiek, tad parasti tikai upes augšdaļā: Bauskas – Mežotnes – Grāvendāles rajonos. Lielupes vidustecē un lejtecē aizsalšana notiek pakāpeniski palielinoties piesalām un upei pārklājoties ar vienmērīgu ledus segu, vižņu iešanu šajā posmā parasti nenovēro. Ledus iešana Lielupē saistīta ar ledus sastrēgumiem, pirmie parasti izveidojas pie Bauskas, bet tie parasti nav sevišķi bīstami. Nākošā vieta, kur parasti rodas sastrēgumi ir lejpus Mežotnes, šeit biežāk rodas bīstami applūdumi. Sastrēgumi lejpus Jelgavas Svētes ietekas rajonā rada bīstamas situācijas Jelgavā un tās apkārtnē, sastrēgumam virzoties uz leju, Kalnciema – Slokas apkārtnē applūst plašas teritorijas. Ūdens līmeņa svārstības rajonā Sloka – grīva maksimālo augstumu sasniedz uzplūdu gadījumos, nevis pavasara palos.