Република Србија

Републички хидрометеоролошки завод

Прилог за процену угрожености Града Краљева од елементарних непогода и других несрећа

ВРЕМЕНСКЕ ЕЛЕМЕНТАРНЕ НЕПОГОДЕ

-Извод Мећава, снежни наноси, поледице и хладни талас-

Сектор Националног центра за климатске промене, развој климатских модела и оцену ризика елементарних непогода

Београд, 2017.

1. Мећава, снежни наноси и поледица

Мећава је екстремна временска појава (жестока зимска олуја), у трајању од најмање 3 сата, праћена температуром ваздуха испод 0°C и веома јаким ветром који подиже снег са тла и смањује видљивост на мање од 1 km.

Поледица је екстремна временска појава глатке приземне ледене превлаке, углавном транспарентне, која настаје слеђивањем прехлађених капљица кише или росуље при додиру са чврстим предметима и јавља се како на водоравним (укључујући тло) тако и на нагнутим површинама.

Снежни нанос је екстремна временска локализована појава снега наталоженог, услед ветра, на препреку или неравнину на тлу.

Продори хладног ваздуха са севера и северозапада Европе и Атлантског океана, који у западном Медитерану доводе до развоја циклонске циркулације и адвекције топлог и влажног ваздуха у предњој страни циклона, условљавају велике количине падавина на Балкану и другим подручјима преко којих се креће циклон. Такве метеоролошке услове током зиме карактеришу, интензивне снежне падавине које доводе до високог снежног покривача, а уз појаву јаког ветра, условљавају и појаву мећаве и стварање снежних наноса.

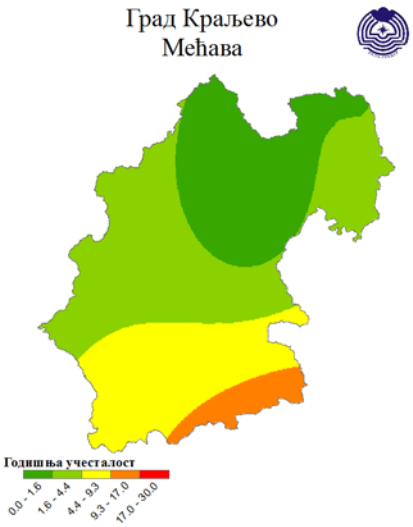
У зимском периоду, када се изнад Балкана успостави антициклонална временска ситуација долази до појаве екстремно ниских температура. Уколико у таквим метеоролошким условима, преко слоја хладног ваздуха при тлу, наступи адвекција топлог ваздуха са падавинама, кишне капи се, пролазећи кроз хладан ваздух у приземљу, леде при додиру са тлом или предметима на тлу, узрокујући појаву поледице.

Просечан годишњи број дана са снежном мећавом на територији Града Краљева је 3,46, док просечан годишњи број дана са поледицом износи 1,76.

Табела 1-1 Учесталости мећаве и поледице за период 1981-2015.

	ЈАН	ФЕБ	МАР	АПР	МАЈ	ЈУН	ЈУЛ	АВГ	СЕП	ОКТ	НОВ	ДЕЦ	ГОД
СНЕЖНЕ МЕЋАВЕ, НАНОСИ И ПОЛЕДИЦЕ													
Средњи број дана са снежном мећавом	0,90	0,97	0,63	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00/	0,00	0,24	0,72	3,46
Средњи број дана са поледицом	0,71	0,21	0,09	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	0,07	0,25	0,41	1,76

На Сликама 2.4-1 и 2.4-2 приказана је расподела учесталости мећаве и поледице за територију Града Краљева.



Слика 1-1 Просторна расподела учесталости мећаве за Град Краљево



Слика 1-2 Просторна расподела учесталости поледице за Град Краљево

1.1 Утицаји мећаве, снежних наноса и поледице

Снежне појаве (мећава, снежни наноси и поледица) угрожавају следећу инфраструктуру:

1. производњу и дистрибуцију електричне енергије,
2. здравствену заштиту,
3. материјална добра и
4. саобраћај.

Снежне појаве саме по себи не угрожавају производњу и дистрибуцију електричне енергије, али хладан талас који чини да ови елементи буду екстремни узрокује појачану потрошњу електричне енергије. Уколико тај талас дуго траје електроенергетски систем може бити преоптерећен до отказа. Додатну непрелику могу да чине наноси и снежне падавине које знатно отежавају поправке на терену. Не сме се изоставити ни могућност кидања далековода услед тежине наталоженог снега и леда.

Током поледице и мећаве знатно су учесталији убоји, уганућа или преломи екстремитета услед падова или судара у саобраћају. У урбаним местима постоји опасност од обрушавања леденица са кровова зграда. У случају завејавања постоји опасност од хипотермије. Последица је појачан притисак на систем здравствене заштите. Посебно рањива категорија су немоћна и стара лица која могу бити завејана и до којих није могуће брзо доћи у случају потребе пружања здравствене помоћи.

Велике наслаге снега и леда могу угрозити материјална добра, у првом реду дотрајале фабричке хале и стамбене објекте. Могуће је и обарање стабала услед тежине снега и леда.

Копнени саобраћај је угрожен мећавама, снежним наносима и поледицама на неколико начина. У првом реду, поледица која се ствара на путу отежава безбедно управљање возилом. Даље, услед јаке мећаве возови и моторна возила могу бити завејани, а такође је повећана и опасност

од судара због смањене видљивости. Висина покривача од само 5 cm је довољна да се поремети саобраћај тамо где снежне падавине нису уобичајене, а висина од 15 cm ремети саобраћај свуда. Проблеми у копненом саобраћају угрожавају снабдевање становништва храном и енергентима, што је посебно значајно за планинске области са слабо развијеном путном инфраструктуром и за области које могу бити тотално одсечене од гравитационог центра дневних миграција. Као додатак овоме снежне појаве могу да угрозе правилно функционисање ваздушног и водног саобраћаја.

1.2 Могућност генерисања других опасности

Услед тежине наталоженог снега и приликом његовог наглог топљења могуће су појаве одрона и клизишта. Такође, у планинским областима постоји опасност од снежних лавина.

У случају поледице, великих количина снега и веома ниских температура, због залеђивања механичких елемената или обрушавања кровне конструкције на фабричким и производним постројењима могући су различити техничко-технолошки удеси. Наравно, да би се оценило да ли су ови утицаји заиста значајни неопходно је анализирати структуру самог постројења и процесе који се одвијају у њему.

Опасност која не настаје директно као последица мећаве, снежних наноса и поледица, али која је повезана са њима је пролећна поплава. Наиме, уколико је крајем зиме постојала снежна олуја која је генерисала обилне снежне падавине (што је за последицу имало појаву мећаве и снежних наноса) и уколико се наталожени снег брзо отопио, јавиће се поплаве.

Снежне појаве директно могу да изазову одроне, клизишта и техничко-технолошке удесе. Опасности које не могу бити генерисане снежним појавама, али могу да буду повезане са њима су пролећне поплаве и олујни ветрови (при чему треба имати на уму да олујни ветрови изазивају мећаве, а не обратно).

1.3 Начин одбране од мећаве, снежних наноса и поледице

У случају хладног таласа драстично се повећава потрошња електричне енергије, што може да изазове оптерећење и хаварије енергетског система. Да би потрошња била мања, неопходно је унапредити постојеће и изградити нове енергетски ефикасне објекте и едуковати становништво о рационалној потрошњи, односно систему мера које знатно смањују трошкове домаћинства.

У урбаним срединама борба против поледице и наноса спроводи се стриктним поштовањем прописа, Закона о саобраћају и Одлуке о комуналном реду. Тим актима дефинисане су обавезе одговорних лица као и казне у случају неиспуњења истих. Прописане мере укључују коришћење механизације за отклањање снега и посипање соли, уклањање леда и леденица, чишћење тротоара.

Да би се избегле материјалне штете на објектима, треба поштовати техничке прописе за оптерећење снегом и ледом. Тренутно важећи стандард у области оптерећења снегом на конструкције је SRPS EN 1991-1-3:2012 усвојен 26.10.2012. године.

Смањење угрожености саобраћаја постиже се у првом реду коришћењем обавезне зимске опреме на возилима. На тачкама које су идентификоване као места честе појаве снежних наноса треба изградити ветрозаштитне појасеве.

Одбрана од снежних појава спроводи и праћењем ране најаве РХМЗ-а и деловањем у складу са њом.

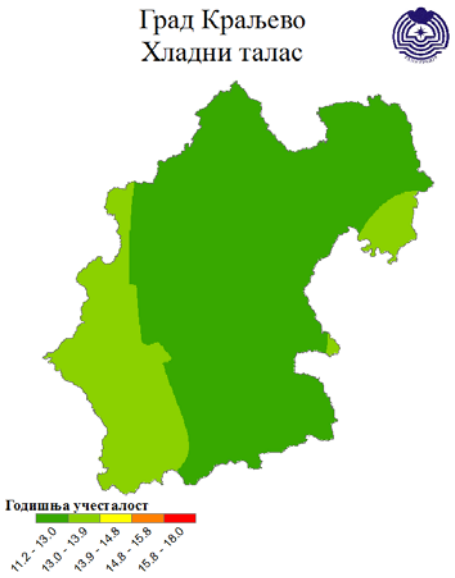
2 Хладни талас

Хладни талас је екстремна временска појава, у трајању од најмање три узастопна дана, током које је минимална дневна температура ваздуха испод десетог перцентила минималне температуре ваздуха за посматрано подручје. Десети перцентил је статистичка позициона вредност испод које се налази десет процената низа посматране серије података. Као базни климатолошки период у односу на који је рачунат и анализиран десети перцентил минималне температуре ваздуха, коришћен је период 1981-2010. година.

У зимском периоду, када се изнад Балкана успостави антициклонална временска ситуација долази до појаве екстремно ниских температура, чије трајање у дужем периоду представља хладни талас. Током зиме када је у баричком пољу над Балканским полуострвом изражен утицај поља високог ваздушног притиска (антициклона), најчешће гребена Сибирског антициклона који захвата област Балканског полуострва или се пружа и западније, праћен присуством долине у пољу геопотенцијала, нарочито њене задње стране, јављају се екстремно ниске температуре, чије трајање у дужем периоду представља хладни талас.

Просечан годишњи број дана са хладним таласом током зимске сезоне на територији Града Краљева износи 12,8.

На Слици 2.5-1 приказана је расподела учесталости хладног таласа за територију Града Краљева.



Слика 1.3-1 Просторна расподела учесталости хладног таласа за Град Краљево

2.1 Утицаји хладног таласа

Хладни талас у зависности од интензитета и трајања може да утиче на следећу инфраструктуру:

- животе и здравље људи,
- производњу и дистрибуцију електричне енергије,

- саобраћај,
- материјална добра и
- екологију.

Током хладних таласа, у зависности од њиховог трајања, код људи може доћи до промрзлина са озбиљним, чак и фаталним последицама.

Велика потрошња електричне енергије изражена је током појаве хладног таласа. Због оптерећења система за дистрибуцију електричне енергије могући су кварови. Производња електричне енергије такође трпи последице јер ниске температуре замрзавају машине и отежавају рад на површинским коповима угља, услед чега се термоелектранама не испоручује довољна количина угља.

Хладним таласом угрожен је и саобраћај нарочито водени. Током интензивног и дуготрајног хладног таласа долази до формирања леда на рекама и појаве ледостаја, чиме се потпуно прекида транспорт робе овим путем.

Хладни талас, заједно са великим количинама снежних падавина може да нанесе озбиљне материјалне штете објектима као и воћњацима и шумама.

2.2 Могућност генерисања других опасности

Хладни талас може да доведе до техничко-технолошких несрећа, укључујући и саобраћајне удесе у друмском и железничком саобраћају и саобраћају на унутрашњим пловним путевима. Такође, хладни талас може да услови и интензивирање појединих епидемија.

2.3 Начин одбране од хладног таласа

У случају хладног таласа драстично се повећава потрошња електричне енергије, што може да изазове оптерећење и хаварије енергетског система. Да би потрошња била мања, неопходно је унапредити постојеће и изградити нове енергетски ефикасне објекте и едуковати становништво по питању рационалне потрошње, односно примене мера којима се знатно смањује потрошња електричне енергије у домаћинствима.

У срединама у којима је значајан број старијих становника неопходно је да се уведу системско решење за организовање волонтера за помоћ старим лицима и другим рањивим социјалним групама становништва.