



Сезонски осврт Есен-Зима, 2024-25 год.

Автор: В. Спиридонов, редовен професор на ПМФ-Скопје,
Датум: 28/08/2024

Кратко резиме за првиот дел од летото-2024 г.

Анализата и проценките за првиот дел од летниот циклус-2024 во голема мера се остваруваат. Од самиот почеток на летото, и во поголемиот дел на месец јули подрачјето на југоисточна Европа и Македонија се наоѓа под влијание на суптропски појас со висок воздушен притисок, антициклонално, стабилно време со изразен прилив на топлина од Афричкиот континент. Во услови на подолго задржување (опстојување) на оваа распределба на полето на притисокот и температурата, и постојаното загревање, на копното и приземниот слој на атмосферата во Македонија се манифестираа серија топлотни бранови со многу високи температури, тропски ноќи во урбаните средини, како резултат на формирање топлински острови. Последниот топлотен бран кон крајот на месец јули, беше навистина многу интензивен со екстремни температури на воздухот кои по долината на реката Вардар надминуваа и 42 °C, додека максималните ќе бидат уште повисоки.

Климатските промени и екстремната топлина ова лето

Климатските промени, се дополнителен фактор за ова летно сезонско сценарио, од аспект на глобалниот тренд на пораст на температурите, како и зачестена појава на временски и климатски екстреми (топлотни бранови, суши, пожари, грмотевични бури, ненадејни поплави, силни ветрови). Но истите претставуваат еден долгорочен тренд на промената на климата во една географска област. Внатре во рамките на климатскиот систем се случуваат и меѓугодишни или сезонски осцилации кои се познати како климатски колебања или варијации. Овие климатски модови (феномени) се основни двигатели на времето во глобална рамка. Истите, се менуваат во зависност од отстапувањата на полето на температурата и притисокот во одделни области, центрите со низок и висок воздушен притисок, температурата на површината на морињата и океаните, глобалната атмосферска и океанска циркулација, млазните струи, атмосферски системи и фронтови. Екстремно топло време во текот на летото може да има значителни влијанија врз многу аспекти на човечкиот живот, посебно здравјето на луѓето, економијата и природната средина. Екстремната топлина и дефицитот на врнежи донесоа и појава на суши, кои негативно се одразија не само врз земјоделските активности но и во однос на водоснабдувањето и поголемата потрошувачка на електрична енергија.

Но она што најмногу ја погоди нашата земја во овој летен период се шумските пожари. Иако човечкиот фактор (несовесноста, неодговорноста и невниманието) се главни фактори за зачестените пожари, сепак распламтување и ширењето на пожарите во голема мера зависат од метеоролошките и топографски карактеристики на областа (многу високи температури, загреано и суво тло, сува атмосфера со мала релативна влажност, специфична вегетација која брзо согорува, засилен ветер и др.).

Дополнително, во услови на загреано копно, и атмосфера, при мала промена на полето на притисокот и температурата на висина, со прилив на поладен воздух можат да ја дестабилизираат атмосферата и да создадат услови за развој на силни грмотевични облаци. Токму тоа се случи во неколку наврати, иако истите повеќе се манифестираа со силни разурнувачки удари на ветер (уништување на покриви, корнење стебла и загрозување лица) но и во два наврати грмотевичните бури се манифестираа во форма на локална временска непогода со интензивни врнежи и поплави и појава на крупни зрна град).

Сезонски изгледи и проценки до крајот на летото

Иако прогнозите имаат ограничени временски рамки, тие се клучни за планерите и институциите, вклучувајќи го Центарот за управување со кризи, Дирекцијата за заштита и спасување и владините тимови за управување со кризи. Редовните ажурирања и билтени со анализи и сезонски прогнози се од суштинско значење за проценка на временските ризици и подготовка за потенцијални негативни влијанија. Иако се помалку прецизни поради природата на атмосферските процеси, овие прогнози даваат општ преглед на потенцијалните временски сценарија кои би можеле да влијаат на економијата, безбедноста и одржливиот развој на нашиот ранлив регион.

Според продолжените прогнози од ECMWF, временските трендови за остатокот од летото се следни: септември 2024 година: Се очекува југозападниот дел на Македонија да има потопли и малку повлажни услови, додека остатокот од земјата ќе има температури во рамките на просекот. опсег. Во првата половина на септември се предвидува продолжување на летната шема со температури на воздухот од 1-3°C над месечниот просек. Се очекува дека нивото на врнежите ќе остане просечно.

Како што напредува септември, се очекува да се намалуваат продолжените летни горештини поради пократките дневни часови. Ова ќе резултира со поизразени температурни флукуации, со умерени дневни температури и ублажување на некои од негативните ефекти од летните климатски варијации и промени.

Температури. На основа на **сезонските прогнози**, првенствено излезните продукти од водечкиот Европски центар за среднорочна прогноза на времето, како и податоците од други атмосферско климатски модели, во тековниот месец август се очекуваат релативно повисоки температури на воздухот. Во Скопје и околината средната максимална температура на воздухот во септември (особено првата половина) ќе биде над повеќегодишниот просек (26.5 °C), и истата ќе изнесува околу 30.0 °C. Овој позитивен тренд на отстапување на температурите за (1 до 3 °C) во однос на просечните, за нормален климатски низ, ќе продолжи и до крајот на месец август но и во септември, но со помал интензитет.

Дефицит на врнежи и појава суши. Во однос на врнежите се прогнозираат во рамките на просечните се до крајот на летото. Просечните месечна сума врнежи за Скопје за месец септември изнесува 44.1 мм. Слични сезонски проценки за позитивен тренд во однос на температурите на воздухот во месеците август и септември, се добиваат од излезните податоци на атмосферско-климатскиот модел на NCEP-NOAA во САД, но помали отстапувања во интервалот од 1 до 2 °C за месец август во целата земја, додека во септември 0.5 до 1 °C, со исклучок на северозападните делови каде се прогнозира повисока температура од 1 до 2 °C. За врнежите нема отстапување од просечните за овој месец, освен во јужните делови каде се забележува дефицит (-0.2 до -0.4 мм) и појава на суши. Според овој модел месец септември ќе биде повлажен (0.2 до 0.4) на југозапад, а за останатите области нема отстапување.

Можни неповолни временски влијанија

Иако атмосферските системи и процеси имаат просторна и временска рамка на остварливост, сепак се обидовме да подготвиме еден сет со среднорочни прикази за можните негативни последици во однос на вакво сезонско (климатско-временско) сценарио.

Пожари. Во услови на продолжено лето со високи температури на воздухот во текот на септември, недостаток (дефицит) на врнежи, сува атмосфера, почва и промена на вегетација, како и дополнителните фактори кои влијаат на распламтување и ширење на огнените стихии, до крајот на летото според горе наведеното неопходно е да се стави акцент на контролата на шумските пожари. Иако, станува збор за комплексен проблем, каде е нопходен организиран и координиран пристап, градење и јакнење на капацитетот на надлежните институции, кадровска екипираност, човечки ресурси, примена на современи технологии, регионален пристап, семинари и обуки обуки за персоналот со цел поуспешни оперативни активности, јакнење на свеста на граѓаните да ја сочувуваат природната животна средина, сепак значајни се и превентивните активности за поуспешно справување со идните кризи состојби.

За таа цел неопходно е воспоставувањето на современ центар за рана најава на повеќестепени хазарди, со цел носење превентивни мерки неколку денови однапред, како би се ублажиле негативните последици. Еден таков систем за прогноза и најава на опасност од пожари до 15 денови однапред, се развива од експерти од ПМФ и ФИНКИ. Системот користи WRF-ARW или WRF-NMM атмосферски модел со висока резолуција од 3-км, и систем со дијагностички алгоритам, на основа на Канадскиот систем за пожари <https://cwfis.cfs.nrcan.gc.ca/>. Овие информации се корисни, превентивно за институциите и граѓаните, бидејќи истите, однапред даваат проценката на областите каде постои голем ризик за ширење пожари, на основа на атмосферските и времесни услови.

Иако, времето и условите постојано се менуваат, сепак неделното ажурирање на овие прогнози ќе овозможат детална проценка на потенцијалните области каде во зависност од комплексните метеоролошки услови, вклучувајќи го и ветерот може да се распламтуваат и шират пожарите. На овој начин, се овозможува носење на превентивни мерки од надлежните институции, локалните самоуправи, почнувајќи од информации и апели до граѓаните, мерки на претпазливост, движење и други влијанија, до поконкретни мерки за надзор, подготовка, мониторинг и превентивно делување со цел намалување или ублажување на последиците.

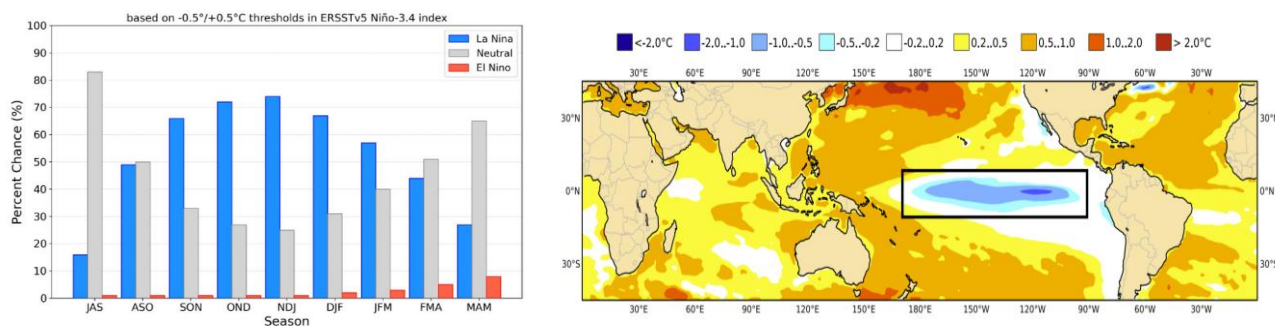
Времени непогоди. Иако според сезонските прогнози, се предвидува потопла втора половина од летото во однос на просечното, сепак не се исклучува веројатноста за повремено дестабилизирање на атмосферата и прекинување, или само благо сторнирање на топлината. Слични временски прилики би требало да се очекуваат и до крајот на август, со само повремени промени кои ќе бидат се поретки како влегуваме во септември, поради постепено намалување на денот, зголемување на ноќта, намалување на температурите во текот на ноќта и утрата, атмосферата ќе биде поизбалансирана со постепено намалување на неповолните времесни појави.

СЕЗОНСКИ ИЗГЛЕДИ ЗА ВРЕМЕТО ЕСЕН-ЗИМА, 2024-25 ГОД.

Сезонските временски прогнози имаат различно ниво на доверба во зависност од неколку фактори: предвидливоста на големи атмосферски и океански шаблони со циркулација, географската област, периодот од годината, и точноста на климатските модели. Иако има напредок, овие прогнози сè уште носат значителни неизвесности поради хаотичната природа на атмосферата и ограничувањата на сегашните модели.

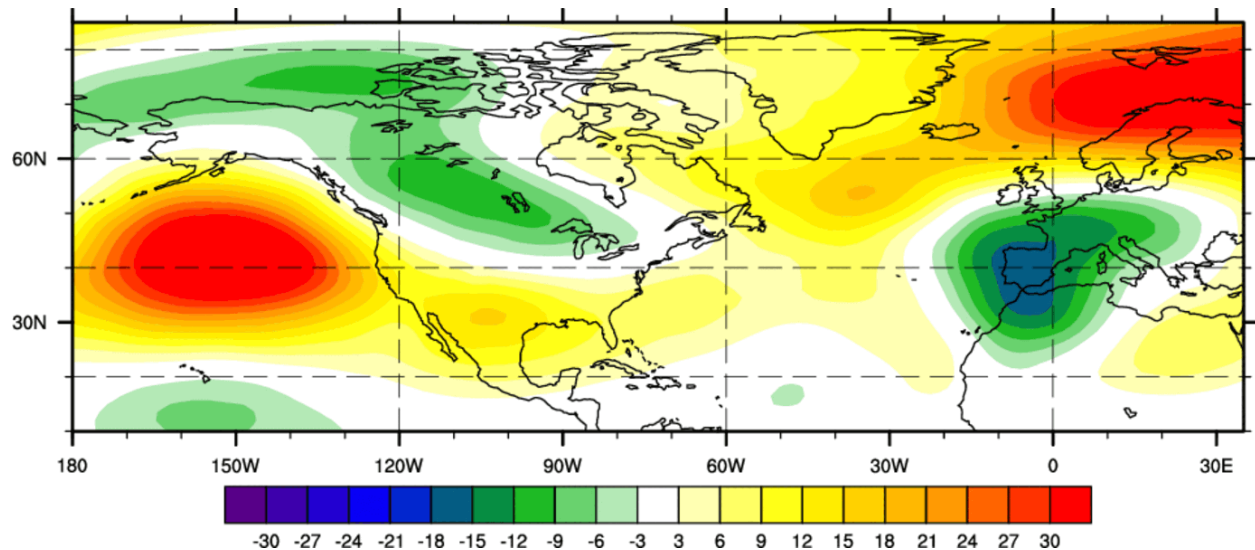
Што можеме да очекуваме од долгорочната временска прогноза во текот на оваа есен и зимаа и зимата 2024-2025 година во Европа? Првичните прогнози и проценки на климатолозите за зимата 2024/2025 укажуваат на влијанието на слабата фаза на **Ла Ниња**, ладна фаза на големата и интензивна океанска осцилација ENSO (Ел Нињо–Јужна осцилација).

Ла Ниња е климатски феномен кој предизвикува промени во температурата на Екваторијалниот Пацифик, што пак може да има значително влијание врз времето во Европа. Според сезонските предвидувања, се очекува ENSO-неутралниот индекс да продолжи во следните неколку месеци, со тоа што Ла Ниња се очекува да се појави во периодот од септември до ноември и да опстои во текот на зимата 2024-2025 на северната хемисфера, од ноември до јануари (Сл.1). Овие податоци ни даваат доволно доверба дека ќе забележиме одредено влијание од овие аномалии во текот на претстојната студена сезона. Сега, прашањето е како точно Ла Ниња ги менува зимските временски шеми?



Сл. 1 Веројатности за појава на ENSO во (%) според Климаткиот прогностички центар. Извор NOAA

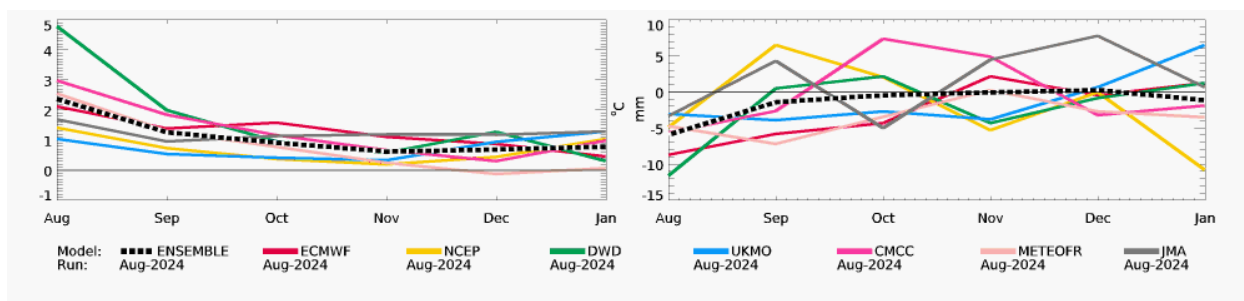
Неколку зимски сезони во последните децении беа под влијание на активна фаза на Ла Ниња. На Сл. 2 е прикажана просечната шема на времето за некои од зимите со Ла Ниња во последните децении, добиена од ERA5 реанализа на ECMWF. На сликата се гледа силен систем со висок притисок во северниот дел на Пацификот. Главната област со низок притисок е над Канада и северниот дел на САД, додека друга област со низок притисок е над југозападна Европа.



Сл. 2 Отстапување на геопотенцијалното поле на 500 hPa во зимскиот период со Ла Ниња, декември-февруари во однос на просекот за климатски низ 1991-2020

Ова ни овозможува да ги анализираме минатите податоци и да утврдиме како вообичаено се развиваат зимските временски обрасци под влијание на Ла Ниња. Според климатските анализи, Ла Ниња обично резултира со **постудени зими во Европа**. Истотака се набљудува и потенцијално послаб од вообичаениот поларен вртлог (центар со низок притисок на половите кои се протега се до стратосферата) за првата половина на зимата кој ќе овозможи понестабилна млазна струја и оттаму почести продори на ладен воздух во Европа и **влажни и снежни временски услови**, особено во текот на зимата.

Иако временските прогнози се подобруваат, останува предизвик да се предвиди со сигурност количината на снег во одредени региони, толку долго однапред. Временските услови можат да се променат значително од ден на ден, и понекогаш се развиваат поинаку од предвидувањата на метеоролошките модели.



Сл. 3 Сезонска прогноза на температурата (лев панел) и врнежите (десен панел) добиена со користење на неколку атмосферско-климатски модели. Кредит: meteoblue

Така на пример, сезонската климатска прогноза за Скопје (Сл. 3), го прикажува просекот на месечната температура и аномалиите на врнежите за следните 6 месеци. Истата обезбедува климатски карактеристики како средни вредности или аномалии за цел месец. Аномалиите претставуваат отстапувања од климатскиот просек. Така, негативни аномалии на температурата и врнежите укажуваат на постудени и посуви услови од просекот. Резултатите од моделите, посебно следејќи ја распределбата на здружената прогноза (црни испрекинати линии) покажуваат поизразени позитивни температурни аномалии до крајот на летото и благо отстапување од просечните, во текот на есента и зимата. Кај врнежите, иако кај индивидуалните модели се забележуваат поголеми осцилации во однос на аномалиите, сепак здружената прогноза упатува на дефицит до крајот на летото и врнежи во рамките на просечните во есенскиот и зимски циклус.

Иако според сезонските прогнози на моделите, пред се здружената прогноза на Европскиот Центар за Среднорочна Прогноза на Времето (ECMWF) упатува на релативно поблага есен и зима со просечни месечни суми врнежи, сепак не би требало да се занемаруваат гореопишаните климатски драјвери, како дополнителните фактори кои влијаат на развојот на временската слика за престојната сезона Есен-Зима. Во едно такво сценарио зимата 2024-2025 година се најавува како класична и исполнета со типични зимски услови. Овој период ќе донесе постепено влошување на времето од декември до февруари, со пониски температури и врнежи што ќе ја одбележат зимската сезона. Гледано по месеци сезонските карактеристики за Скопје, се прикажани на Сл. 4. Истите ја специфицираат само суштинската карактеристика за поединечниот месец. Но, во контекст на зимскиот циклус дадени се клучните моменти од времето за секој од трите зимски месеци, фокусирајќи се на специфичните карактеристики и аномалии што ги прават овие месеци значајни и се однесуваат за целата територија на Македонија.

Декември 2024: Почеток на Зимската Сезона

Декември 2024 година ќе ја отвори зимската сезона со типични услови за овој период од годината. Со просечна температура од 3 °C, декември ќе донесе стабилни зимски услови кои се малку постудени од минатогодишниот декември, кој имаше просечна температура од 4 °C. Првата значајна зимска студена епизода се очекува веќе на 1 декември, што е порано во споредба со минатата година, што укажува на поинтензивен почеток на зимата. Врнежите, иако краткорочни, ќе бидат концентрирани околу покетокот на втората декада, создавајќи можност за типичен зимски пејзаж за празниците, особено на планините.

Јануари 2025: Вистински зимски амбиент особено во првата половина

Јануари 2025 година ќе го достигне врвот на зимата, со температури кои ќе варираат од -8 °C до 0 °C пред самиот почеток на месецот. Овие релативно “студени услови” ќе продолжат и во текот на целиот месец, со неколку денови од третата декада кога температурите ќе се искачат до 11 °C, но сепак, тие ќе бидат пониски во споредба со јануари 2023-2024 година. Средината на месецот ќе биде особено влажна, со повеќе врнежи во првата половина јануари. Овој месец ќе биде вистинскиот показател на зимската сезона, каде постуденото време и врнежите ќе доминираат, како и умерените до силни мразеви.

Февруари 2025: Крај на Зимската Сезона

Февруари 2025 година ќе ја продолжи зимската атмосфера со просечна температура од 4 °C. Овој месец ќе се карактеризира со поголеми температурни амплитуди, со најниски температури околу средината на месецот и највисоки во почетокот на третата декада. Иако врнежите ќе бидат умерени, главно во втората декада, сепак, овој февруари ќе биде понеповолен во споредба со истиот период минатата година. Ова сугерира дека зимата ќе продолжи со својата сила и ќе го затвори сезонскиот круг со мраз и снежни пејзажи.

Заклучок

Оваа зима, иако според сезонските прогнози на Европскиот Центар за Среднорочна Прогноза во Рединг (ECMWF) се очекува да биде поблага, ако се повтори синоптичко-динамичкото сценарио во услови на Ла Нина и слаб поларен вртлог со нестабилна млазна струја, ветува да биде полна со предизвици, карактеризирана и со повремени студени циклуси и типични зимски пејзажи, барем на планините. Зимата 2024-2025 година ќе донесе класични зимски услови со постепено пониски температури и врнежи од декември до февруари. Декември ќе ја започне зимата на класичен начин, јануари ќе го достигне врвот со постудени денови и врнежи, додека февруари ќе го заврши зимскиот циклус со временски осцилации, поумерен студ и помалку врнежи, но сè уште понеповолни услови во споредба со минатата година.



Слика 4. Сезонска прогноза на температури на воздухот и симболичен приказ на времето во Скопје до крајот на летото 2024 год. со проценка за есентта и зимата