

50 година Заједнице за јединствено управљање производним и технолошким ресурсима - ЈУПИТЕР систем и конференција

САША Т. ЖИВАНОВИЋ, Универзитет у Београду,
Машински факултет, Београд
ORCID: 0000-0003-4950-8203

РАДОВАН М. ПУЗОВИЋ, Универзитет у Београду,
Машински факултет, Београд
ORCID: 0000-0003-0552-5247

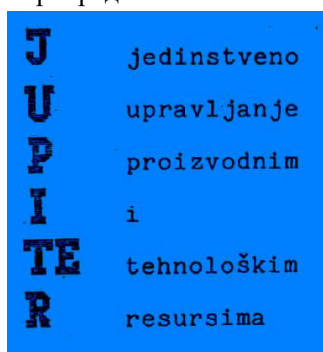
Прегледни рад
UDC: 62:005.745(497.11)
DOI: 10.5937/tehnika2505509Z

Овај рад представља подсећање и преглед трајања Заједнице за јединствено управљање производним и технолошким ресурсима, која је познатија као ЈУПИТЕР систем. У циљу научне и стручне верификације резултата истраживачких пројеката и одређивања будућих праваца развоја ЈУПИТЕР система, покренута је и ЈУПИТЕР конференција као научно-стручни скуп чланова Заједнице и других чинилаца индустрије прераде метала, научно истраживачких институција и факултета.

Кључне речи: ЈУПИТЕР, производно машинство, конференција

1. УВОД

Заједница за јединствено управљање производним и технолошким ресурсима и у оквиру ње установљена ЈУПИТЕР конференција ове године обележавају 50 година од оснивања. Прва ЈУПИТЕР конференција одржана је од 17. до 20. фебруара, 1975. године. Основни циљеви који су успостављени током оснивања и данас су актуелни. ЈУПИТЕР конференција и даље представља скуп науке и привреде.



Слика 1 - Изворно значење акронима ЈУПИТЕР [1]

Адреса аутора: Саша Живановић, Универзитет у Београду, Машински факултет, Београд, Краљице Марије 16

e-mail: szivanovic@mas.bg.ac.rs

Рад примљен: 08.09.2025.

Рад прихваћен: 10.09.2025.

Акроним ЈУПИТЕР (Јединствено Управљање Производним и ТЕхнолошким Ресурсима) успостављен давне 1975. године, слика 1, такође није изгубио на својој актуелности. Чак се може сматрати да сам акроним добија један нови смисао и замах што се може уочити по годинама трајања и научним радовима који се излажу и који ће се и даље излагати на овој значајној националној конференцији са међународним учешћем.

Препознатљиви лого ЈУПИТЕР заједнице, система и конференције је астрономски и астролошки симбол за планету Јупитер. Стилизација логоа се током времена мењала као што је показано на слици 2.



Слика 2 - Лого ЈУПИТЕР система и конференције

2. ИСТОРИЈА ОСНИВАЊА ЗАЈЕДНИЦЕ ЈУПИТЕР СИСТЕМ

Историја оснивања Заједнице ЈУПИТЕР систем, званично датира од 1975. године, када је она основана потписивањем одговарајућег самоуправног споразума. ЈУПИТЕР систем је специфична

научноистраживачка асоцијација науке и привреде. Своје активности заједница остварује кроз разне облике својих научноистраживачких, истраживачко развојних и едукативних активности као и организовањем научних и стручних скупова. Посебна пажња је усмерена на развој и увођење компјутерске технологије и кибернетских метода управљања у области индустријског инжењерства у циљу стварања подлога и основних предуслова за убрзање технолошког развоја домаће индустрије.

Оснивању ЈУПИТЕР система је претходила успешна вишегодишња сарадња већег броја организација удруженог рада и Машинског факултета у Београду која је инспирисала да се 1973. године развије комплексан научно истраживачко-развојни програм ЈУПИТЕР-систем.

То је довело до покретња иницијативе за самоуправно удруживање рада и средстава, снага и напора индустрије с једне и научноистраживачких и високошколских организација с друге стране, у заједничком развијању шире научне области и сопствених ресурса производног инжењерства [1].

Програм ЈУПИТЕР система је дефинисан кроз одговарајући Макропројекат у коме су на јединственом концепту дефинисани истраживачко-развојни правци и скупови сегментних пројеката у оквиру њих.

Заједница ЈУПИТЕР-систем је основана маја 1975. године, на иницијативу Машинског факултета, уз пуну подршку Привредне коморе, потписивањем Самоуправног споразума о оснивању заједнице. У моменту оснивања Заједница је окупила 17 организација удруженог рада из индустрије прераде метала, научно-истраживачких организација и факултета и овај број је растао, тако да је 1986. године окупио 35 организација из целе земље, где је укупан број радника био близу 100.000 [1].

Већ 1989. године број чланица ЈУПИТЕР заједнице индустрије и науке Југославије је 42 чланице. Оваква врста повезивања је настала у време тадашње енергетске кризе као резултат иницијативе једне групе фабрика из целе земље и Машинског факултета Универзитета у Београду са циљем да генерише нове научне и технолошке програме за индустрију прераде метала.

Тада су усвојена следећа опредељења заједнице [3]:

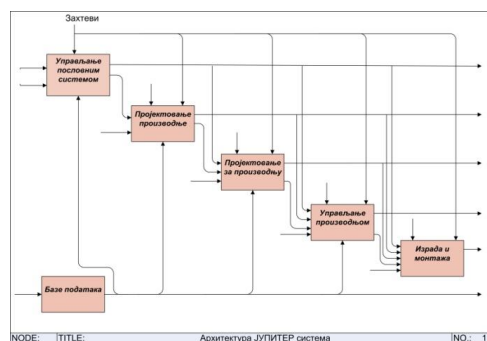
- Научни и технолошки програми имају за циљ реиндустријализацију домаће индустрије на бази интеграције производних и технолошких ресурса;

- Организовање програма рада се врши на интересном принципу, тако што се успоставља обиман систем комуникације;
- Повезивање постојећих служби, центара или других јединица у фабрикама и универзитетима;
- Непрофитност са минималном службом која извршава оперативне задатке Јупитер система.

Може се рећи да је ова организација за време свог постојања покренула велики број пројеката и довела до решења читав низ нових програма у области производног машинства. Без детаљног набрајања ових резултата, који су делимично побројани у [1, 2], треба истаћи да су резултати рада ЈУПИТЕР заједнице врло значајни. Сталним унапређењем рада заједнице на програмском а не територијалном принципу и повезивањем са структурама које су успостављене у науци и струци, генерисана су знања која су омогућила значајне промене у науци и технологији [3].

ЈУПИТЕР систем у програмској дефиницији и реализацији научно-истраживачког рада поседује своју методолошку архитектуру (слика 3.), чије су основне функционалне активности:

- A1: Управљање пословним системом,
- A2: Пројектовање производа,
- A3: Пројектовање за производњу,
- A4: Израда и монтажа и
- A5: База података.



Слика 3 - Архитектура ЈУПИТЕР система

ЈУПИТЕР систем је у циљу верификације спроведених научно истраживачких активности и новоосвојених знања, у склопу својих редовних активности организовао више специфичних научно стручних скупова. Наводе се само неки који су постали традиционални [1]:

- ЈУПИТЕР конференција,
- Симпозијум – „Управљање производњом у индустрији прераде метала“,
- Југословенско саветовање корисника и произвођача нумерички управљаних машина алатки и робота – НУМА и РОБОТИ,

- Југословенски симпозијум – „Нове технологије у стратегији технолошког развоја индустрије прераде метала“.

3. ЈУПИТЕР КОНФЕРЕНЦИЈА

У циљу научне и стручне верификације резултата истраживачких пројеката и одређивања будућих праваца развоја ЈУПИТЕР система, пре 50 година покренута је и ЈУПИТЕР Конференција као научно-стручни скуп чланова Заједнице и других чинилаца индустрије прераде метала, научно истраживачких институција и факултета. Прва ЈУПИТЕР конференција је одржана у Милочеру, од 17. до 20. фебруара 1975. године. Преглед места и термина одржавања свих ЈУПИТЕР конференција до данас је дата у табели 1, док је на слици 4 показан број одржавања конференције у појединим местима. Очекивано највише, 21 пут, је конференција организована у Београду, на Машинском факултету. По броју одржавања у почетку је Цавтат био врло заступљен чак 10 пута, затим Златибор 4 пута, Милочер 3 пута, Копаоник 2 пута и остала места по једном.

Табела 1. ЈУПИТЕР конференције

ЈУПИТЕР конференција, Милочер, 17-20. феб. 1975.
ЈУПИТЕР конференција, Милочер 9-12. феб. 1976.
ЈУПИТЕР конференција, Цавтат 14-18. феб. 1977.
ЈУПИТЕР конференција, Цавтат, 13-17. феб. 1978.
ЈУПИТЕР конференција, Милочер, 5-9. феб. 1979.
ЈУПИТЕР, конференција, Цавтат, 4-8. феб. 1980.
ЈУПИТЕР конференција, Опатија, 5-8. феб. 1981.
ЈУПИТЕР конференција, Звечево, 8-12. феб. 1982.
ЈУПИТЕР Конференција, Херцег Нови, 7-11. феб. 1983.
ЈУПИТЕР конференције, Цавтат, 6-10. феб. 1984.
ЈУПИТЕР конференције, Цавтат, 4-8. феб. 1985.
ЈУПИТЕР конференција, Цавтат, 1 феб. 1986.
ЈУПИТЕР конференције, Цавтат, 10-11. феб. 1987.
ЈУПИТЕР конференција, Цавтат, 3-4. феб. 1988.
ЈУПИТЕР конференција, Цавтат, 5-17- феб. 1989.
ЈУПИТЕР конференција, Цавтат, 1990.
ЈУПИТЕР конференција, Копаоник, 7-12 јул 1991.
ЈУПИТЕР конференција, Копаоник, 28.јун-3.јул 1992.
ЈУПИТЕР конференција, Прохор Пчињски, 28.јун-1.јул 1993.
ЈУПИТЕР конференција, Београд, 28-30. сеп. 1994.
ЈУПИТЕР конференција, Београд, 6-9. феб. 1995.
ЈУПИТЕР конференција, Београд, 12-16. феб. 1996.
ЈУПИТЕР конференција, Београд, феб. 1997.
ЈУПИТЕР конференција, Златибор, феб. 1998.

ЈУПИТЕР конференција, Београд, 1. феб. 1999.
ЈУПИТЕР конференција, Београд, феб. 2000.
ЈУПИТЕР конференција, Београд, 5-6. јун 2001.
ЈУПИТЕР конференција, Београд, 1. феб. 2002.
ЈУПИТЕР конференција, Београд, 11-13. феб. 2003.
ЈУПИТЕР конференција, Београд, 14-15. апр. 2004.
ЈУПИТЕР конференција, Златибор, 12-14. апр. 2005.
ЈУПИТЕР конференција, Златибор, 9-11. мај 2006.
ЈУПИТЕР конференција, Златибор, 15-16. мај 2007.
ЈУПИТЕР конференција, Београд, 4-5. јун 2008.
ЈУПИТЕР конференција, Београд, 17-18. јун 2009.
ЈУПИТЕР конференција, Београд, 11-12. мај 2010.
ЈУПИТЕР конференција, Београд, 10-11. мај 2011.
ЈУПИТЕР конференција, Београд, 15-16. мај 2012.
ЈУПИТЕР конференција, Београд, 28-29. окт. 2014.
ЈУПИТЕР конференција, Београд, 17-18. мај 2016.
ЈУПИТЕР конференција, Београд, 5-6. јун 2018.
ЈУПИТЕР конференција, Београд, 6-7. окт. 2020.
ЈУПИТЕР конференција, Београд, 4-5. окт. 2022.
ЈУПИТЕР конференција, Београд, 16-17. окт. 2024



Слика 4 - Места одржавања ЈУПИТЕР конференција

ЈУПИТЕР конференција је научно стручни скуп са симпозијумима који представљају основни научни садржај конференције, који су организовани у оквиру пет научноистраживачких тематских целина, које се односе на најзначајније сегменте машинског инжењерства за домен производног машинства.

До данас активних и установљених симпозијума је укупно пет и то [7]:

- 37. Симпозијум СИМ у стратегији технолошког развоја индустрије прераде метала
- 31. Симпозијум CAD/CAM
- 40. Симпозијум НУ – РОБОТИ –ФТС
- 46. Симпозијум „Управљање производњом у индустрији прераде метала“

- 24. Симпозијум „Менаџмент квалитетом“.

Сваки од симпозијума има свој списак истраживачких тема које се временом проширују и усклађују са актуелним истраживањима у свету и код нас. Ове теме су представљене на сајту конференције [7], као и на позивима који иду ка истраживачима.

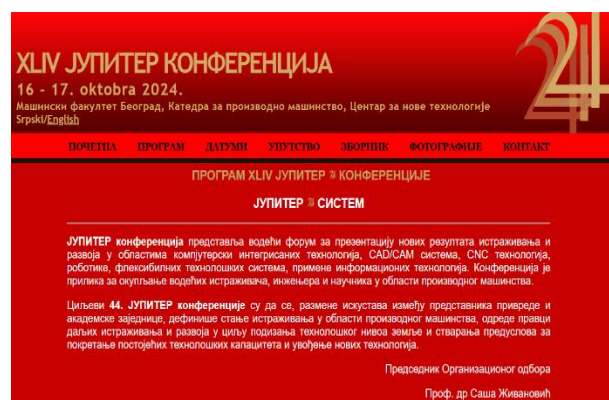
Нису сви симпозијуми кренули са првом конференцијом, тако да најдужу традицију има симпозијум „Управљање производњом у индустрији прераде метала“ који је одржан 46 пута, што значи да је и претходио самој ЈУПИТЕР конференцији која је до сада одржана 44 пута.



Слика 5 - Зборници радова ЈУПИТЕР конференција кроз време - од штампаних до дигиталних зборника

Сваки симпозијум је у почетку имао свој Зборник радова, док су касније сви радови интегрисани у заједнички Зборник Јупитер конференције. И сам медијум Зборника радова је у почетку био наравно у виду књиге, док је данас у доба свеопште дигитализације, зборник радова у електронском облику у виду ПДФ издања. И ова електронска издања су у почетку била на CD и DVD дискетима, а касније на USB флешевима и на сајту конференције [7].

Архива свих постојећих Зборника радова у ПДФ формату доступна је на сајту конференције и то за период од 2003. до 2024.



Слика 6 – Сајт ЈУПИТЕР конференције <https://cent.mas.bg.ac.rs/jupiter/index.htm>

Радови који се саопштавају на ЈУПИТЕР конференцији су рецензирани и само радови који испуњавају захтеване критеријуме научно-стручног квалитета као и техничке стандарде прописане регулативом ЈУПИТЕР асоцијације укључени су у рад конференције. Сваки симпозијум има своје модераторе, угледне професоре и истраживаче, који су релевантни за тематску област симпозијума, а које одређује Организациони и Програмско-научни одбор ЈУПИТЕР конференције.

Модератори су задужени за организовање и вођење симпозијума, као и писање извештаја о раду симпозијума у коме се обавезно садржи информација о изложеним радовима и именим аутора који су изложили радове. Аутори саопштавају радове оралним презентацијама на паралелно организованим седницама, коришћењем савремене презентационе технике [8].

3.1 ЈУПИТЕР конференција данас

ЈУПИТЕР конференција траје постојано, упркос тешким периодима деведесетих година прошлог века, укључујући и агресију на нашу земљу 1999. године, што није довело до заустављања активности Јупитер заједнице. Активности ЈУПИТЕР конференције су се одвијале са несмањеним интензитетом и истим циљевима, без обзира на турбулентно окружење у којима се радило.

ЈУПИТЕР конференција данас, представља водећи научно-стручни скуп за презентацију нових резултата истраживања и развоја у областима интелигентних технолошких система, компјутерски интегрисаних технологија, CAD/CAM система, CNC технологија, роботике, флексибилних технолошких система, примене информационих технологија у управљању производњом, менаџмента квалитетом итд.

Конференција је прилика за окупљање водећих истраживача, инжењера и научника у области производног машинства.

Циљеви, последње до сада одржане, 44. ЈУПИТЕР конференције су да се, размене искустава између представника привреде и академске заједнице, дефинисање стања истраживања у области производног машинства, одређивање праваца даљих истраживања и развоја у циљу подизања технолошког нивоа земље и стварања предуслова за покретање постојећих технолошких капацитета и увођење нових технологија.

Технолошки развој напредује убрзаним темпом што уз велику дигиталну трансформацију индустрије доводи до великих промена на тржишту рада.

У доба Индустрије 4.0 присутни су аутономни кибернетско-физички системи који надгледају процесе и доносе одлуке, што повећава удео стручног кадра, а смањује потребу за физичком радном снагом. Ово захтева и нови приступ едукацији и образовању кадрова у области производног инжењерства.

Представљање резултата истраживања из свих области производног машинства, на ЈУПИТЕР конференцији, је врло значајно за даљи напредак науке и праксе код нас јер обезбеђује ширење знања, иновације и бољу примену нових метода и технологија у реалним производним системима, што нарочито има за циљ ревитализацију производног сектора у Републици Србији.

4. ЗАКЉУЧАК

Основни циљеви ЈУПИТЕР конференције се остварују кроз размену искустава између представника привреде и академске заједнице, дефинисање стања истраживања у области производног машинства, и одређивање праваца даљих истраживања и развоја у циљу подизања технолошког нивоа земље и стварања предуслова за покретање постојећих технолошких капацитета и увођење нових технологија.

Може се закључити да је неопходна интензивнија сарадња између академских институција и производних субјеката како би се остварио напредак у теорији и пракси. Идентификовани су главни трендови у производном машинству данас.

На конференцији се презентују резултати истраживања из свих области производног машинства који представљају значајан допринос континуираном развоју науке и праксе у домену производног машинства. Међу резултатима ових истраживања највећи број је са пројекта финанси-

раних од стране ресорног Министарства Републике Србије.

ЈУПИТЕР конференција и у годинама које следе остаје доследна својим коренима и данас наставља традицију и приказује значајне резултате истраживања остварених у претходним годинама и омогућава да се сагледају трендови развоја и предложе правци за нове технолошке иновације у домену науке, образовања и индустрије у Републици Србији.

5. ИЗЈАВА ЗАХВАЛНОСТИ

Рад представља један преглед и јубилеј рада ЈУПИТЕР конференција на којој су континуирано представљана истраживања на пројектима које финансијски подржава ресорно министарство. Овај пут је то Министарство науке, технолошког развоја и иновација Владе Републике Србије уговор бр. 451-03-137/2025- 03/200105 од 4. фебруара 2025. године.

ЛИТЕРАТУРА

- [1] ЈУПИТЕР систем до 2000-те године, II издање, Београд, 1986.
- [2] Милачић В, Станић Ј, Калајџић М, Глигоријевић З, Главоњић М, Мајсторовић В, Производно машинство, *Наука-образовање-инжењерство*, Публикација Катедре за производно машинство и ЈУР за производно машинство и примену компјутера, Универзитет у Београду, Машински факултет, 1983.
- [3] Милачић В, Центри за нове технологије – *Основи пројектовања*, Савез инжењера и техничара Југославије, Београд, 1989.
- [4] Бабић Б, 50 година катедре за производно машинство Машинског факултета Универзитета у Београду, 43. *ЈУПИТЕР конференција*, уводни радови, Зборник радова, стр. УР17-УР29, Универзитет у Београду, Машински факултет, Београд, 2022.
- [5] Шолаја В, *Сто година производног машинства у високом школству Србије – сећање на прва четири професора*, посебно издање у оквиру 25. Саветовање производног машинства Југославије, Београд, 1994.
- [6] Калајџић М, Лукић Љ, *Сећање на нашег професора Шолају*, ЈОЛИА институт, Београд, 2020.
- [7] Сајт ЈУПИТЕР конференције <https://cent.mas.bg.ac.rs/jupiter/index.htm>
- [8] Зборник радова 35. *ЈУПИТЕР конференције* са мађународним учешћем, Универзитет у Београду, Машински факултет, јун 2009.

SUMMARY

COMUNITY FOR UNIQUELY MANAGEMENT OF PRODUCTION AND TECHNOLOGICAL RESOURCES - JUPITER SYSTEM AND CONFERENCE

This paper presents a reminder and overview of the duration of the Community for the uniquely management of production and technological resources, which is better known as the JUPITER system. In order to scientifically and expertly verify the results of research projects and determine the future development directions of the JUPITER system, the JUPITER conference was launched as a scientific and professional gathering of members of the Community and other members of the the metalworking industry, scientific research institutions and faculties.

Key Words: JUPITER, production engineering, conference