

МІНІСТЭРСТВА СУВЯЗІ І ІНФАРМАТЫЗАЦЫІ РЭСПУБЛІКІ БЕЛАРУСЬ  
Установа адукацыі  
«БЕЛАРУСКАЯ ДЗЯРЖАЎНАЯ АКАДЭМІЯ СУВЯЗІ»  
ФАКУЛЬТЭТ ЭЛЕКТРАСУВЯЗІ  
КАФЕДРА ПРАГРАМНАГА ЗАБЕСПЯЧЭННЯ

МЕТАДАЛОГІЯ DEVOPS. ІНСТРУМЕНТЫ БЕСПЕРАПЫННАЙ  
ІНТЭГРАЦЫІ І ДАСТАЎКІ

Тлумачальная запіска  
да курсавай работы  
па дысцыпліне  
«ТЭХНАЛОГІЯ РАСПРАЦОЎКІ І СУПРАВАДЖЭННЯ ПРАГРАМНАГА  
ЗАБЕСПЯЧЭННЯ»

Выканаў студэнт групы СП 741

Буцько Антон Уладзіміравіч

Кіраўнік

Трухановіч Таццяна Леанідаўна

Мінск 2019

## **АНТАЦЫЯ**

## ЗМЕСТ

Прадмова . . . . .	5
1 Метадалогія Devops . . . . .	6
1.1 Паняцце Devops . . . . .	6
1.2 Мадэль CALMS . . . . .	6
Спіс скарыстаных крыніц . . . . .	9

## **ПЕРАЛІК УМОЎНЫХ АДЗНАК, СІМВАЛАЎ І ТЭРМІНАЎ**

Agile – метадалогія гібкай распрацоўкі

CI (Continuous integration) – Бесперапынная інтэграцыя

CD (Continuous delivery) – Бесперапынная дастаўка

RAP (Rapid Application Development) – мадэль хуткай распрацоўкі

## ПРАДМОВА

З паскарэннем тэмпаў распрацоўкі праграмнага забеспячэння і неабходнасці падстройвацца да дынамічных змен развіваліся новыя метадалогіі распрацоўкі: вадаспад (Waterfall), метадалогія гібкай распрацоўкі (Agile), спіральны метада (Spiral), мадэль хуткай распрацоўкі (Rapid Application Development), devops і іншыя.

Devops – сучасная метадалогія распрацоўкі праграмнага забеспячэння, якая дапамагае павялічыць прадукцыйнасць працы на ўзроўні арганізацыі.

Метадалогія devops шырока распаўсюджана сярод ІТ-кампаній замежных краін, і ўжо паспела даказаць паспяховаць укаранення пэўных практык devops у працэсы арганізацыі.

У той жа час у краінах на постсавецкіх тэрыторыях дадзеная метадалогія вывучана слаба, што запавольвае яе распаўсюджванне, а таксама спараджае разнастайныя непаразуменні. Нягледзячы на гэта дадзеная метадалогія таксама пачынае ўкараняцца сярод некаторых айчынных кампаній.

Мэтай курсавой работы з’яўляецца вывучэнне ўласцівасцей метадалогіі devops, тэхналогій бесперапыннай інтэграцыя (CI) і бесперапыннай дастаўка (CD), іх перавагі, спосабы ўзаемадзеяння і рэалізацыі.

# 1 МЕТАДАЛОГІЯ DEVOPS

## 1.1 Паняцце Devops

Паняцце Devops не мае агульнапрынятага азначэння. Азначэнне Devops змяняецца ў залежнасці ад часу, метадаў укаранення, пастаўленых мэт унутры кампаніі. У табліцы 1.1 прыведзены некаторыя азначэнні, якія сустракаюцца ў літаратуры.

Табліца 1.1 – Варыянты азначэнняў Devops

Азначэнне Devops	Сэнс азначэння
Devops – гэта набор практык, які прызначаны для памяншэння часу паміж прыняццямі змен у сістэме і ўнясення іх у працэс вытворчасці з гарантыяй высокай якасці[5]	Арыентацыя на дасягненне мэт (хуткая дастаўка якаснага праграмнага забеспячэння)
Devops – гэта культурны рух, які змяняе адносіны людзей да працы і да яе вынікаў[1]	Арыентацыя на супрацоўніцтва
Devops – камбінацыя культуры, практык і інструментаў, каторая павялічвае здольнасць арганізацыі пастаўляць праграмы і сервісы з высокай хуткасцю: развіццё і паляпшэнне прадукцыі ў больш хуткім тэмпе, чым арганізацыі, якія карыстаюцца традыцыйным спосабам распрацоўкі праграмнага забеспячэння і кіравання працэсамі інфраструктуры.[2]	Арыентацыя на супрацоўніцтва і дасягненне мэт (паскарэнне тэмпаў развіцця прадукту)
Devops – набор практык, накіраваны на актыўнае ўзаемадзеянне спецыялістаў па распрацоўцы і спецыялістаў па інфармацыйна-тэхналагічнаму абслугоўванню і ўзаемную інтэграцыю іх працоўных працэсаў адно ў другое[3]	Арыентацыя на супрацоўніцтва

З табліцы 1.1 можам заключыць, што паняцце Devops уключае ў сябе як культурны, так і тэхнічны складнікі. Пры гэтым набор інструментаў, такіх як Chef альбо Docker, з’яўляецца складнікам Devops дзякуючы спосабам іх прымянення, а не ў сілу характарыстык саміх інструментаў.[1] Такім чынам неабходна адзначыць, што ў першую чаргу Devops разглядаецца як змяненне культуры арганізацыі, а іменна адносін паміж камандамі (у прыватнасці каманды распрацоўшчыкаў і каманды тэхнічнага абслугоўвання).

## 1.2 Мадэль CALMS

Нягледзячы на разнастайнае тлумачэнне тэрміна, Devops мае пэўныя агульнапрызнаныя элементы. Гэтыя элементы складаюць мадэль CALMS[4] (малюнак 1.1):

- Culture (культура),
- Automation (аўтаматызацыя),
- Lean (ашчаднасць),
- Measurement (мера),
- Sharing (абмен).

<b>Культура</b> Пачынаць з людзей	<b>Аўтаматызацыя</b> Укараняць аўтаматызацыю працэсаў	<b>Ашчаднасць</b> Памяншаць лішнія дзеянні	<b>Мера</b> Усяму вызначаць меру	<b>Абмен</b> Дзяліцца ведамі
---	--	---	---	------------------------------------

Малюнак 1.1 – Мадэль CALMS

### 1.2.1 Культура.

Джэніфэр Дэвіс і Кэтрын Дэніэлс у сваёй кнізе[1] падкрэсліваюць, што не трэба ігнараваць нормы і каштоўнасці культур і міжасобасных узаемадзеянняў, звяртаючы ўвагу толькі на карыстанне інструментамі.

Яны сцвярджаюць, што без развязвання міжасобасных і міжгрупавых канфліктаў, якія ўзнікаюць у арганізацыі, немагчыма пабудаваць трывалыя адносіны, якія і прыводзяць да фарміравання Devops-асяроддзя.

Джэніфэр Дэвіс і Кэтрын Дэніэлс падзяляюць культуры на 2 пункты:

- Супрацоўніцтва
- Блізкасць

Супрацоўніцтва – гэта працэс дасягнення пастаўленай мэты пры дапамозе ўзаемадзеяння паміж некалькімі людзьмі. Галоўным прынцыпам руху Devops стаў кааперацыя паміж камандамі па распрацоўцы і эксплуатацыі праграмнага забеспячэння. Пры гэтым перад тым, як арганізаваць паспяховае ўзаемадзеянне паміж камандамі, каторыя маюць розныя мэты, неабходна наладзіць групавую работу ў адной камандзе. Так, калі ў камандах не ўпарадкавана работа на індывідуальным і групавым узроўнях, немагчыма дасягнуць паспяховага ўзаемадзеяння паміж камандамі.

Апроч развіцця і падтрымкі адносін супрацоўніцтва паміж асобнымі людзьмі, групамі і аддзелаў ўнутры арганізацыі, важны трывалыя ўзаемаадносіны ў сферы дзеянасці.

Блізкасць – гэта працэс фарміравання ўзаемаадносін паміж камандамі, які садзейнічае свабодзе выбару розных мэт альбо паказальнікаў пры захаванні агульных мэт арганізацыі. Пры гэтым аблягчаецца развіццё эмпатіі і навучання ў розных групам. Блізкасць можа праяўляцца на ўзроўні ўзаемаадносін паміж арганізацыямі, што дазваляе ім дзяліцца гісторыямі і вучыць адно аднаго. У выніку ствараецца калектыўная база культурных і тэхнічных ведаў.

### 1.2.2 Аўтаматызацыя.

Для таго, каб пабудаваць новы тып культуры ў арганізацыі, неабходна змяняць працэсы. Згодна з Гамбэлам і Малескім[6], гэта становіцца магчымым пры дапамозе Devops інструментаў і інфраструктуры як код. Мэтай практыкі аўтаматызацыі ў Devops ёсць дасягнення памяншэння часу выпуску і паскарэння зваротнай сувязі на змяненні. Гэта азначае выкарыстоўванне працэсу разгортвання, які ахоплівае ўсе змяненні, якія могуць быць унесены любой з каманд. Працэс разгортвання ўключае ў сябе працэсы распрацоўкі, зборкі, тэсціравання і разгортвання сістэмы.

Аўтаматызацыя працэсаў дазваляе паскорыць распрацоўку праграмных прадуктаў, паменшыць імавернасць чалавечай памылкі, паскорыць атрыманне зваротнай сувязі пры ўнясенні змяненняў і адпаведна рэагаваць на іх.



## **СПІС СКАРИСТАНИХ КРИНІЦ**

- [1] Філософія devops
- [2] <https://aws.amazon.com/devops/>
- [3] <https://ru.wikipedia.org/wiki/DevOps>
- [4] Challenges in Adopting a Devops Approach to Software Development and Operations
- [5] DevOps: A Software Architect's Perspective
- [6] Lean Enterprise: How High Performance Organizations Innovate at Scale