

**О.О.Чумак**

кандидат педагогічних наук,  
ст. викладач кафедри вищої математики,  
Донбаська державна машинобудівна академія,  
м. Краматорськ  
[chumaklena@mail.ru](mailto:chumaklena@mail.ru)

**О.Р. Віноградова**

кандидат економічних наук,  
доцент кафедри економіки підприємства,  
ДВНЗ «Донецький національний технічний університет»,  
м. Покровськ  
[olavino@mail.ru](mailto:olavino@mail.ru)

## **ВИКОРИСТАННЯ ХМАРНИХ РОЗРАХУНКІВ ПІД ЧАС НАВЧАННЯ МАТЕМАТИЧНИМ ДИСЦИПЛІНАМ МАЙБУТНІХ ІНЖЕНЕРІВ**

В умовах стрімкого розвитку сучасних інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) особливої актуальності набуває проблема їхнього застосування під час навчання студентів вищих технічних навчальних закладів (ВТНЗ). У зв'язку з цим виникає необхідність використання таких технологій як у ході навчання загально інженерних і спеціальних дисциплін, так і фундаментальних, зокрема математичних. Незамінними, з цієї точки зору, є хмарні технології, що дають майбутнім інженерам можливість доступу до програмного забезпечення в режимі онлайн.

Питанням застосування хмарних технологій у навчальному процесі присвячені роботи таких науковців, як В.П. Олексюк [1], З.С. Сейдаметова [2], С.О. Семеріков [3] та інші. Більшість вчених підкреслюють переваги використання хмарних технологій у навчальному процесі, серед яких зниження вимог до обчислювальних ресурсів комп'ютера, економія місця на жорсткому диску тощо.

Серед хмарних технологій вагоме місце посідають хмарні розрахунки, під якими розуміють модель надання користувачеві дистанційного доступу до обчислювальних ресурсів у вигляді сервісу через локальну або зовнішню всесвітню мережу Інтернет [5].

Використання хмарних розрахунків у ході навчання вищої математики майбутніх інженерів передбачає оволодіння ними вмінням

використовувати програмні засоби ІКТ, що, в свою чергу сприяє реалізації наступності між вищою математикою та загально інженерними і спеціальними дисциплінами.

Продемонструємо можливості застосування хмарних обчислень у ході навчання вищої математики.

Так, у ході практичного заняття з теми «Фізичні застосування визначеного інтегралу» студентам може бути запропоновано завдання такого типу:

Обчисліть силу тиску води на пластину, що зображено на рисунку 1.



Рис. 1.

Математична модель до завдання, у вигляді визначеного інтегралу  $P = \int_2^6 \frac{-3x+18}{4} \cdot x dx$ , може бути побудована під час евристичної бесіди студентів із викладачем. Після чого, необхідно провести її обчислення. З цією метою доцільно застосування різноманітних хмарних онлайн калькуляторів, зокрема OnlainMSchool [4]. Такі сервіси достатньо зручні в користуванні та доступні студентам через мережу Інтернет, навіть під час практичного заняття в аудиторії.

Даний сервіс пропонує як готову відповідь визначеного інтегралу (рис. 2), так і покрокове його розв'язання (рис. 3).

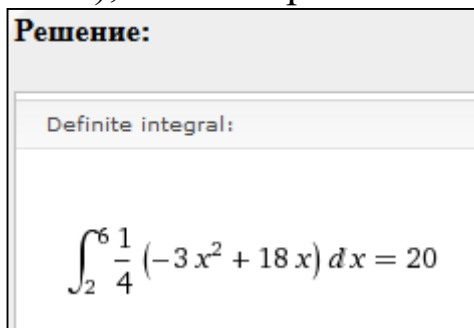


Рис. 2.

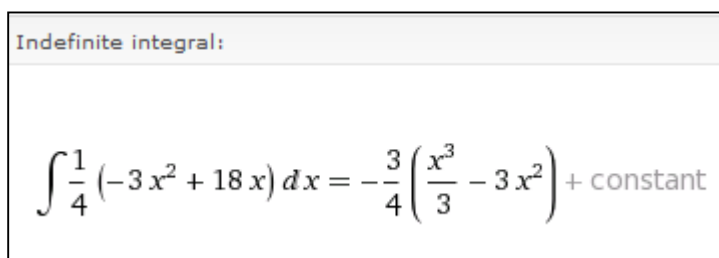


Рис. 3

Така організація навчальної діяльності сприяє не тільки економії навчального часу, а й формуванню в майбутніх фахівців інженерної галузі здатності ефективно використовувати доступні апаратні та програмні засоби ІКТ для роботи з інформаційними ресурсами, що, в

свою чергу, забезпечує наступність між математичними дисциплінами та загально інженерними і спеціальними.

### Література

1. Олексюк В.П. Досвід інтеграції хмарних сервісів google apps у інформаційно-освітній простір вищого навчального закладу / В.П. Олексюк // Інформаційні технології і засоби навчання. – 2013. – Том 35. – № 3. –С. 64-73.
2. Сейдаметова З.С. Облачные сервисы в образовании / З.С. Сейдаметова, С.Н.Сейтвелиева // Інформаційні технології в освіті. –2011. –Вип. 9. –С. 104-110.
3. Семеріков С.О. Хмарні технології навчання: витоки / С.О. Семеріков, О.М. Маркова, А.М. Стрюк // Інформаційні технології і засоби навчання. – 2015. – Том 46. – №2. – С. 29-44. Режим доступу: <http://j2.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/view/1234/916>
4. <http://ru.onlinemschool.com/math/assistance/integrate/integrate1/>
5. [http://vmdbi.net.ua/cload\\_calc/#](http://vmdbi.net.ua/cload_calc/#)

**Анотація.** Чумак Олена Олександрівна. Віноградова Ольга Романівна. Використання хмарних розрахунків під час навчання математичним дисциплінам майбутніх інженерів. Обґрунтовано доцільність використання хмарних технологій, зокрема хмарних розрахунків, під час усього процесу навчання майбутніх інженерів. Продемонстровано можливості застосування хмарного сервісу під час практичного заняття з вищої математики.

**Ключові слова:** хмарні технології, хмарні розрахунки, майбутні інженери, вища математика.

**Аннотация.** Чумак Елена Александровна. Виноградова Ольга Романовна. Использование облачных вычислений при обучении математическим дисциплинам будущих инженеров. В работе обоснована целесообразность использования облачных технологий, в частности облачных вычислений, во время всего процесса обучения будущих инженеров. Авторами продемонстрированы возможности применения облачного сервиса во время практического занятия по высшей математике.

**Ключевые слова:** облачные технологии, облачные вычисления, будущие инженеры, высшая математика.

**Summary.** Chumak Elena. Vinogradova Olga. The use of cloud calculations while studying mathematical disciplines future engineers. The feasibility of using cloud technologies, including cloud calculations is proved during the whole process of training future engineers. Possibilities of cloud service during practical lessons in higher mathematics are demonstrated.

**Key words:** cloud, cloud calculations, future engineers, higher mathematics.