



e-ISSN:2582 - 7219



# INTERNATIONAL JOURNAL OF MULTIDISCIPLINARY RESEARCH IN SCIENCE, ENGINEERING AND TECHNOLOGY

Volume 5, Issue 2, February 2022



INTERNATIONAL  
STANDARD  
SERIAL  
NUMBER  
INDIA

Impact Factor: 5.928



9710 583 466



9710 583 466



ijmrset@gmail.com



www.ijmrset.com



# Calculation of Elastic-Plastic Zones of Cylindrical Bodies

E.B.Khalikulov

Senior Lecturer, Department "Technologically trained" Chirchik State Pedagogical Institute of Tashkent Region, Uzbekistan

**ABSTRACT:** The process of laminated plastic deformation which wake up from elastic and complete plastic components in different combination. As a result of deformation appearance of plastic zone and increasing from external loading are given in the article.

**KEYWORDS:** plastic deformation, layered materials, plasticity zone, external load.

Э.Б.Халикулов

Старший преподаватель

кафедры «Технологическое обучение»

Чирчикский государственный педагогический институт Ташкентской Области

## РАСЧЕТ УПРУГО ПЛАСТИЧЕСКИХ ЗОН ЦИЛИНДРИЧЕСКИХ ТЕЛ

### АННОТАЦИЯ

Работа посвящена изучению процесса пластического деформирования слоистых материалов, состоящих из упругих и идеально-пластического компонентов в различных комбинациях. для рассмотренных случаев получены решения и определены соотношения. позволяющие исследовать возникновение и развитие зон пластичности в зависимости от внешней нагрузки.

**Ключевые слова:** пластическое деформирование, слоистые материалы, зона пластичности, внешняя нагрузка.

Рассмотрим основные упруго-пластические задачи для плоскости с одним прямолинейным слоевидным включением постоянной толщины и конечной ширины. Слои как известно является частным случаем цилиндрического тела. Материалы как матрицы, Так и включения, считаем идеальными упруго-пластическими. В зависимости от соотношения пластических считаем идеальными упруго-пластическими В зависимости от соотношения пластических свойств матриц и включения возможны три основных варианта расположения пластических зон, следовательно, три различных типа краевых задач:

1<sup>0</sup> продольно-расяжение упруго матрицы с упруго-пластическими. Включении справедливы следующие соотношения (рис. 1)

$$\left. \begin{matrix} G = G_3 \\ \tau = 0 \end{matrix} \right\} \text{при } |x_1| < c \quad (1)$$

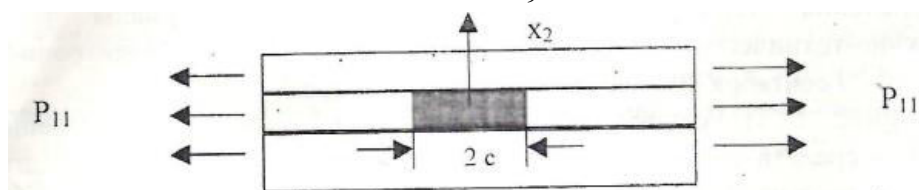


Рис. 1.

Тогда из уравнения совместности нетрудно найти что





3<sup>0</sup> Пластические зоны в середине включения и на концах погранслоя матрицы. Для идеальных упругопластических материалов матрицы включения возможно одновременное существование пластических зон при достаточно высокой нагрузке  $P_{11}$ .

Кривые зависимости  $d(P_{11})$  и  $c(P_{11})$  строятся так в начале по заданной напряжению определяется из уравнения (6)

$$d + \frac{T}{\gamma} = \frac{\delta \delta_{\zeta}}{2\tau_{\zeta}}. \quad (6)$$

Затем из

$$\frac{\gamma}{P_{11}} = \frac{1}{2} \delta_{\zeta} (1 + T^{-2}) - \frac{\delta_{\zeta} d}{\delta}. \quad (7)$$

Находится соответствующее им значение  $P_{11}(T^{-2} - 1)$ . В результате получают кривые изображенные на рис. 4.

Таким образом для упруго-пластической задачи растяжении слоистого композита с различными упругими и идеально пластическими (3 случая) состав ляющими приведены аналитические решения. Получены соотношения позволяющие исследовать зарождение и возникновение пластических зон в зависимости внешней нагрузки.

Литература:

1. Черпанов Г.П. Механика разрушения композиционных материалов. М.: Наука, 1974.
2. Чирпанов Г.П., Холикулов Э.Б., Тавбаев Ж.С. Задачи о жестких высокопроводных включениях в включениях. Актуальные проблемы механики формирующего твердого тела. Часть 3. Алма-Ата. Гилым, 1992. С.214.
3. Абдалова, С. Р. (2021). ТАЪЛИМ ОЛУВЧИЛАРНИНГ МУСТАҚИЛ ФИКРЛАШНИНИ РИВОЖЛАНТИРИШДА ПЕДАГОГИК МАҚСАД ВА ВАЗИФАЛАРНИ АНИҚЛАШНИНГ МОЎЖАТИ. ACADEMIC RESEARCH IN EDUCATIONAL SCIENCES, 2(2), 617-623.
4. Abdalova S. R. THE IMPORTANCE OF DEFINING PEDAGOGICAL GOALS AND OBJECTIVES IN THE DEVELOPMENT OF INDEPENDENT THINKING OF STUDENTS // Academic research in educational sciences. - 2021. - Т. 2. - №. 2.
5. Мавлянов, А., Ачилов, Г. Б., Абдалова, С. Р. (2021). СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ И ТРЕБОВАНИЯ К НИМ. Экономика и социум, 5(2), 996-1003.
6. Абдалова, С. Р. (2021). Таълим сифатини оширишда ўқитиш технологияларининг ўрни ва роли. Science and Education, 2 (Special Issue 1), 218-228.
7. Мавлянов, А., Абдалова, С. Р. (2021). ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА. 65-я МЕЖДУНАРОДНАЯ НАУЧНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ АСТРАХАНСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ТЕХНИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА, 990-992.
8. Аллахвердиева, Х. В., Абдалова, С. Р., Кахраманов, Н. Т. (2020). Свойства металлополимерных систем на основе полиэтилена низкой плотности и меди. Молодежь в науке-2020, 483-485.
9. Zuparova, S., Shegay, A., & Orazova, F. (2020). Approaches to Learning English as the Source of All. European Journal of Research and Reflection in Educational Sciences, 8(5).
10. Zuparova, S., Shegay, A. (2021). Methods of Teaching Foreign Languages. Eastern European Scientific Journal, 1(7), 141-143.
11. Djurayeva, Y., Ayatov, R., & Shegay, A. (2020). Current Problems and Resolutions of Teaching English Grammar. Academic research in educational sciences, 1(3).
12. Ўлжаев, Ў. Б., & Бердиев, Ш. Х. (2021). Углерод нанотрубкасида олтин кластери ва углеводородли молекулаларнинг ўзаро таъсирини моделлаштириш. Academic Research in Educational Sciences, 2(5), 1189-1195.
13. Tursunov, I. G., Berdiyev, S. X., & Usmonov, M. M. (2021). Fizikani o'qitishda pedagogik ta'lim klasteri metodidan foydalanishga doir tavsiyalar. Academic research in educational sciences, 2(5), 1129-1136.



14. Djurayeva, Y., Ayatov, R., & Shegay, A. (2020). Current Problems and Resolutions of Teaching English Grammar. Academic research in educational sciences, 1(3).
15. Ruzmetova, M., Orazova, F., & Kayumova, G. (2020). The Role of Teaching Vocabulary Competence in English. Academic Research in Educational Sciences, 1 (3), 509-513.
16. Ruzmetova, M., Otajonova, D., & Babadjanova, N. (2021). CONSIDERATIONS ON UNDERSTANDING THE MEANING OF A WORD. ACADEMIC RESEARCH IN EDUCATIONAL SCIENCES, 2(2), 1238-1242.
17. Krivosheyeva, G., Zuparova, S., & Shodiyeva, N. (2020). INTERACTIVE WAY TO FURTHER IMPROVE TEACHING LISTENING SKILLS. Academic Research in Educational Sciences, 1 (3), 520-525.
18. Bahromova, M. M. (2022). ZAMONAVIY KASBLARNI EGALLASHDA MATEMATIK MANTIQLIQNING O`RNI VA USHBU KASBLARGA YO`NALTIRISH QAMROVINI KENGAYTIRISH. Ekonomika i sotsium, 1(92), 1334-1339.
19. Bahromova, M. M. (2021). The importance and necessity of teaching computer science and programming for primary school students. Asian Journal of Multidimensional Research, 10(9), 162-166.
20. Bahromova, M. M. (2021). MULTIMEDIALI INTELLEKTUAL O`YINLAR ORQALI BOLALARDA DASTURLASH KO`NIKMASINI RIVOJLANTIRISH. ACADEMIC RESEARCH IN EDUCATIONAL SCIENCES, 2(6), 1189-1193.



**INNO SPACE**  
SJIF Scientific Journal Impact Factor  
Impact Factor:  
5.928

**ISSN**

INTERNATIONAL  
STANDARD  
SERIAL  
NUMBER  
INDIA



# INTERNATIONAL JOURNAL OF MULTIDISCIPLINARY RESEARCH IN SCIENCE, ENGINEERING AND TECHNOLOGY



9710 583 466



9710 583 466



ijmrset@gmail.com

[www.ijmrset.com](http://www.ijmrset.com)