



TJAS

Thematic Journal of Applied Sciences

informing scientific practices around the world
through research and development

Thematic Journal of Applied Sciences

Volume 1, Issue 1, March 2021

Internet address: <http://ejournals.id/index.php/TJAS/issue/archive>

E-mail: info@ejournals.id

Published by Thematics Journals PVT LTD

Issued Bimonthly

Chief editor

S. G. Ahmed

Professor of Computational Mathematics and Numerical Analysis Faculty of Engineering, Zagazig University, Zagazig, Egypt, P. O. Box 44519

Requirements for the authors.

The manuscript authors must provide reliable results of the work done, as well as an objective judgment on the significance of the study. The data underlying the work should be presented accurately, without errors. The work should contain enough details and bibliographic references for possible reproduction. False or knowingly erroneous statements are perceived as unethical behavior and unacceptable.

Authors should make sure that the original work is submitted and, if other authors' works or claims are used, provide appropriate bibliographic references or citations. Plagiarism can exist in many forms - from representing someone else's work as copyright to copying or paraphrasing significant parts of another's work without attribution, as well as claiming one's rights to the results of another's research. Plagiarism in all forms constitutes unethical acts and is unacceptable. Responsibility for plagiarism is entirely on the shoulders of the authors.

Significant errors in published works. If the author detects significant errors or inaccuracies in the publication, the author must inform the editor of the journal or the publisher about this and interact with them in order to remove the publication as soon as possible or correct errors. If the editor or publisher has received information from a third party that the publication contains significant errors, the author must withdraw the work or correct the errors as soon as possible.

OPEN ACCESS

Copyright © 2021 by Thematics Journals of Applied Sciences

CHIEF EDITOR

S. G. Ahmed

Professor of Computational Mathematics and Numerical Analysis Faculty of Engineering, Zagazig University, Zagazig, Egypt, P. O. Box 44519

EDITORIAL BOARD

Yu Li

Wuhan University of Technology, China

Seung Man Yu

Seoul National University of Science and Technology, South Korea

Seyed Saeid Rahimian Koloor

Universiti Teknologi Malaysia, Malaysia

Eko Susanto

Menegment of journal Indonesia

Siti Mazlina Mustapa Kamal

Universiti Putra Malaysia, Malaysia



**К РАСЧЁТУ ЭЛЕМЕНТОВ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ
СООРУЖЕНИЙ РАБОТАЮЩИХ В НЕСТАЦИОНАРНЫХ УСЛОВИЯХ**

Б.Товбоев

старший преподаватель Джизакский политехнический институт, кафедра
"Дорожная инженерия", Джизак, Узбекистан;

Р.Юзбоев

старший преподаватель, Джизакский политехнический институт (ДжизПИ)
кафедра "Дорожная инженерия", Джизак, Узбекистан

Аннотация: В статье рассматривается к расчёту новых композитных материалов в сельскохозяйственном строительстве, выбор оптимальных элементов конструкций, которые приводит к необходимости исследования работы многослойных(композитных) конструкций и их элементов с учетом реологических, механических и других параметров материала.

Ключевые слова: композитные материалы, динамические (сейсмические) нагрузки, многослойные пластинки, колебание, частота, собственные колебание

Основные требования научно - технического прогресса в области строительства, особенно сельскохозяйственного строительства в сейсмоопасных горных районах страны направлены на повышение долговечности и надежности промышленных и гражданских сооружений. Так как многие конструкции, сооружаемые в Центральной Азии, в том числе в Узбекистане подвержены воздействию сейсмических волн и других динамических нагрузок, то при расчете таких конструкции важным являются совершенствование методов расчета элементов конструкций, таких как пластинки и оболочки при их работе в нестационарных условиях.

Внедрение новых композитных материалов в сельскохозяйственном строительстве, выбор оптимальных элементов конструкций приводит к необходимости исследования работы многослойных (композитных материалов) конструкций и их элементов с учетом физических, реологических, механических и других параметров материалов.

Одной из важных задач в этой области являются разработка методики расчета многослойных (трехслойных) пластинок из композитных материалов с учетом реологических свойств материала составляющих пластинки.

В сельскохозяйственном строительстве прямоугольные слоистые (композитные) пластинки часто применяются, не только в общественных и гражданских зданиях, но и в сельскохозяйственных неотапливаемых складских зданиях и сооружениях, которой служат для хранения(сена, силос, зерны и.т.д.) сельскохозяйственных продукт и материалов, сельскохозяйственных машин и механизмов и.т.д. другие, выполняющие функции для повышения теплозащиты зданий и сооружений.

Кроме того, необходимый тепловой режим внутри помещений достигается

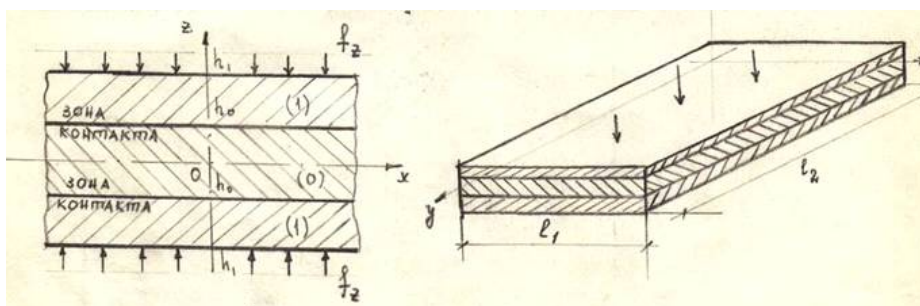
путем всесторонней, т.е. сверху, с низу и с четырех сторон теплозащиты помещения. Следовательно, теплозащитные конструкций, многослойные(трехслойные) пластинки работают в различных сложных нестационарных режимах. Поэтому изучение напряженно - деформированного состояния прямоугольной слоистой (композитной) , в частности трехслойной шарнирно - опертой пластинки, работающий выше указанных условиях на данном этапе являются малоизученным и актуальным вопросом.

Существующие методики расчета основаны на определенных гипотезах и предположениях механического характера, затрудняющие расчет таких пластин на динамические (сейсмические) нагрузки для исследования надежности таких конструкций, их долговечности и экономической выгоды.

Одним из важных моментов работы слоистых, в частности, многослойных (трехслойных) пластин является расчет частот собственных колебаний таких пластин, подбор материалов составляющих пластин и их влияние на частоты колебания с целью недопустимости резонансных явлений, приводящих к разрушению конструкций.

Такая новая методика расчета развывается при исследовании колебания слоистых (композитных) пластин в точной трехмерной постановке, позволяющая наиболее точно учесть все параметры материала пластин и величины внешних воздействий [1].

В частности, если трехслойная пластинка такова, что внутренняя составляющая содержит один материал, а внешние состоят из другого материала и имеют одинаковые толщины. Многослойная(трехслойная) пластинка показана на рисунке 1.



1- Рисунок. Вид многослойной (трехслойной) пластинки при воздействии динамических нагрузок.

Опираемые прямоугольные многослойные(трехслойные) пластинки, применяемые в сельскохозяйственных сооружениях могут быть следующие :

1. Шарнирно - опертые с четырех сторон
2. Шарнирно - опертые с двух сторон, а остальные свободные
3. Жестко защемленные с четырех сторон
4. Жестко защемленные с двух сторон, а остальные свободные.
5. Жестко защемленные одна сторона, а противоположная сторона шарнирно

опертая, остальные свободные и. т.д.

Для исследования частот колебания таких пластин на основе указанной методики нами получено уравнение коэффициенты которые содержат все параметры материалов пластинки и величины внешних воздействия.

Например, если многослойная (трехслойная) пластинка прямоугольная, упругая и шарнирно оперта (рисунок-1), то для частот - ее собственных колебании получено уравнение.

Из уравнений можно получить зависимости частоты от упругих параметров, составляющих пластинки и их толщины, и подбором материалов спроектировать элементы конструкции, обладающие наперед заданными свойствами.

Вводимый данный метод расчета для многослойной (трехслойной) пластинки дает возможность повысить надежность и долговечность сельскохозяйственных строительных конструкции зданий и сооружений.

Использованная литература:

1.Композиционные материалы: Справочник В. Васильев, В.Д. Протасов, В. В. Болотин и. др. Под общ. ред. В.В. Васильева, Ю. М. Тарнопольского. - М. : Машиностроение, 1990.

2.Бидерман В.Л. Механика тонкостенных конструкций. Статика. М.: Машиностроение, 1977. 488 с.

3.Васильев. В.В. Механика конструкций из композиционных материалов М.: Машиностроение, 1988. 272 с.

4.А.В. Лопатин, Р.А. Удальцов. Симметричные колебания трехслойной пластины. Москва - 2010 г.

5.В. П. Олышанский, Л. Н. Тищенко, С. В. Олышанский. Колебания стержней и пластин при механическом ударе. Харьков - 2012 г.

6.Gulchera Shodmonova, Utkir Islomov, Otabek Abdisamatov, Sanjar Khikmatullaev, Umirzok Kholiyorov and Shakhnoza Khamraeva Numerical solution of nonlinear integro-differential equations. IOP Conf. Series: Materials Science and Engineering 896 (2020) 012117 doi:10.1088/1757-899X/896/1/012117.

7. Khabiba Karimova, Sanjar Khikmatullaev, Umirzok Kholiyorov, Nuriddin

8.Mirjalalov, Utkir Islomov and Fotima Juraeva. Vertical nonlinear oscillations of viscoelastic systems with multiple degrees of freedom. IOP Conf. Series: Materials Science and Engineering 896 (2020) 012118 doi:10.1088/1757-899X/896/1/012118.

9.Fayzullo R. Khamidov, Shavkat J. Imomov, Otabek S. Abdisamatov, Maqsud M. Sarimsaqov, Gulnora Kh. Ibragimova, Khurshida I. Kurbonova. Optimization of agricultural lands in land equipment projects. Journal of Critical Reviews. © 2020 by Advance Scientific Research. This is an open-access article under the CC BY license (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>) DOI: <http://dx.doi.org/10.31838/jcr.07.11.184>.

10.Modeling of heat exchange processes in the Metanetka bioenergy plant for individual use Shari pov, L.A., Imomov, S.J., Majitov, J.A., ...Pulatova, F., Abdisamatov, O.S. IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, 2020, 614(1), 012035

11. Numerical solution of nonlinear integro-differential equations Shodmonova, G., Islomov, U., Abdisamatov, O., ...Kholiyorov, U., Khamraeva, S. IOP Conference Series: Materials Science and Engineering, 2020, 896(1), 012117

12. Sultanov, T. <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=55586710000>

13. Scopus preview- Scopus - Author details (Durmanov, Akmal Shaimardanovich)

14. Hilorme, T., Tkach, K., Dorenskyi, O., Katerna, O., & Durmanov, A. (2019). Decision making model of introducing energy-saving technologies based on the analytic hierarchy process. *Journal of Management Information and Decision Sciences*, 22(4), 489-494.

15. Durmanov, A., Bartosova, V., Drobyazko, S., Melnyk, O., & Fillipov, V. (2019). Mechanism to ensure sustainable development of enterprises in the information space. *Entrepreneurship and Sustainability Issues*, 7(2), 1377-1386.

16. Durmanov, A., Li, M., Khafizov, O., Maksumkhanova, A., Kilicheva, F., & Jahongir, R. (2019). Simulation modeling, analysis and performance assessment. In *International Conference on Information Science and Communications Technologies: Applications, Trends and Opportunities, ICISCT 2019*. Institute of Electrical and Electronics Engineers Inc. <https://doi.org/10.1109/ICISCT47635.2019.9011977>

17. Durmanov, A., Kalinin, N., Drobyazko, S., Yanishevskaya, K., Shapovalova, I. (2019). Strategic support of innovative activity of modern enterprises. 34th IBIMA Conference: 13-14 November 2019, Spain

18. Durmanov, A., Kalinin N., Stoyka, A., Yanishevskaya, K., & Shapovalova, I. (2020). Features of application of innovative development strategies in international enterprise. *International Journal of Entrepreneurship Issues*, 1(24), 1-9.

19. Durmanov, A., Bayjanov, S., Khodjimukhamedova, S., Nurimbetov, T., Eshev, A., Shanasirova, N. (2020). Issues of accounting for organizational and economic mechanisms in greenhouse activities. *Journal of Advanced Research in Dynamical and Control Systems*, Vol. 12, No 07-Special Issue pp. 114-126 doi: 10.5373/jardcs/v12sp7/20202089

20. Bazarov D., Uralov B., Matyakubov B., Vokhidov O., Uljaev F., Akhmadi M. "The effects of morphometric elements of the channel on hydraulic resistance of machine channels of pumping stations" // IOP Conference Series: Materials Science and Engineering, 2020.

21. Matyakubov B., Mamazhonov M., Teplova G, Shakirov B., Shakirov B. "Forebays of the polygonal cross - section of the irrigating pumping station" // CONMECHYDRO - 2020, IOP Conf. Series: Materials Science and Engineering 883 (2020) 012050 doi:10.1088/1757-899X/883/1/012050.

22. Matyakubov B., Begmatov I., Mamataliev A., Botirov S., Khayitova M. "Condition of irrigation and drainage systems in the Khorezm region and recommendations for their improvement" // *Journal of Critical Reviews*, ISSN- 2394-5125, Volume 7, Issue 5, 2020, - p. 417 - 421.

23. Khamidov, M., Matyakubov, B., Isabaev, K. Substantiation of cotton irrigation regime on meadow-alluvial soils of the Khorezm oasis. *Journal of Critical Reviews*,

2020, 7(4), c. 347-353

24.Khamidov, M., Khamraev, K., Azizov, S., Akhmedjanova, G. Water saving technology for leaching salinity of irrigated lands: A case study from Bukhara region of Uzbekistan. *Journal of Critical Reviews*, 2020, 7(1), c. 499-509

