

УДК 539.3

**ЛЕВИЦЬКИЙ (БАРАН) ВАСИЛЬ ПЕТРОВИЧ:
ПІДСУМОК НАУКОВОЇ ДІЯЛЬНОСТІ**

В. М. ОНИШКЕВИЧ, І. Т. ЯСЬКЕВИЧ, В. П. НОВОСАД

Onyshkevych V. M., Ivas'kevych I.T., Novosad V. P. Summary of the scientific activity of V.P.Levytsky (Baran). V.P.Levytsky was a professor of the Chair of Mechanics of Lviv State University named by I.Franko. His base scientific investigations connected with contact problems of theory of elasticity and thermoelasticity. In the paper scientific achievements of V.P.Levytskyi are shortly described and a list of his publications with 60 titles is presented.

20 січня 1997 року передчасно пішов з життя Василь Петрович Левицький, талановитий науковець і педагог, відомий вчений у галузі контактних задач теорії пружності й термопружності.

В.П.Левицький народився 15 лютого 1952 року в с. Нова Гребля Рогатинського району Івано-Франківської області в сім'ї службовців. Після закінчення Бурштинської середньої школи N 1 в 1969 р. вступив до Львівського державного університету ім. І. Франка на механіко-математичний факультет, який закінчив з відзнакою у 1974 р. і став аспірантом кафедри механіки ЛДУ. Після закінчення аспірантури продовжив трудову діяльність в університеті, де працював інженером, молодшим науковим співробітником, а з 1980 року – асистентом. У 1982 році, захистивши дисертацію "Дослідження динамічних контактних задач термопружності для півпростору і шару" (науковий керівник – доктор технічних наук, професор Д.В.Гриліцький), здобув науковий ступінь кандидата фізико-математичних наук. У 1985 році Левицького В.П. обрано доцентом кафедри механіки. Він читав лекції з теоретичної механіки, опору матеріалів, технічної механіки, а також підготував і викладав спецкурси "Числові методи в механіці деформівного твердого тіла", "Теорія пластичності", "Апроксимація і скінченні елементи". В останній час наполегливо працював над завершенням докторської дисертації.

Коло наукових проблем, які цікавили Василя Петровича, було широким і різноплановим. Вчений побудував ефективний наближений розв'язок нестационарної осесиметричної задачі термопружності для шаруватого середовища [1], розв'язав задачі про усталені коливання нагрітого штампа на поверхні півпростору і про коливання шару на жорсткій

гладкій основі під дією нормального навантаження [10]. З розв'язку динамічної контактної задачі для півпростору з теплоізованою поверхнею [10] були зроблені важливі практичні висновки: збільшення частоти коливань штамп з плоскою основою спричиняє переміщення мінімуму амплітуди контактних тисків від центра основи штамп до її краю; амплітуда сили, прикладеної для підтримання заданого режиму руху штамп, незначно зменшується зі збільшенням його маси.

Поряд з конкретними крайовими задачами механіки твердого деформованого тіла В.П.Левицький досліджував загальні питання єдиності й аналітичності розв'язків динамічних і статичних задач теорії пружності й термопружності. Відомо, що для визначення розв'язку крайової динамічної задачі необхідно вибрати певну умову випромінювання. У працях [4,5,8,19] В.П.Левицький разом з Д.В.Гриліцьким і Р.М.Мокриком показали, що найбільш загальною умовою випромінювання в крайових задачах для пружних середовищ з дисперсією є принцип причинності. Зокрема, він дає можливість визначати напрямки обходу кратних полюсів у інтегралах обернення. Було з'ясовано, що в разі застосування принципу причинності напрям обходу n -кратного полюса не збігається з контуром інтегрування, який дає принцип граничного поглинання. На підставі цього В.П.Левицький виявив, що за певних значень параметрів розв'язки, отримані на підставі принципу причинності та принципу поглинання, можуть відрізнятися [10]. Це дало можливість за допомогою принципу причинності виявити фізично нереальні моделі механіки суцільного середовища.

У праці [18], яку до речі сам автор вважав однією з своїх найкращих, було сформульовано та доведено теорему про максимум модуля в хвильових рівняннях.

Нехай в області G евклідового простору R^3 функція $\vec{W}$ задовольняє рівнянню

$$a\Delta\vec{W} + b \operatorname{grad} \operatorname{div}\vec{W} + \Lambda\vec{W} = 0.$$

Тоді для того, щоб всередині області величина функції не могла мати максимуму, достатньо виконання умови $\Lambda_1 < \Lambda_2 < 0$, де $\Lambda_1 = \frac{\Lambda}{a+b}$, $\Lambda_2 = \frac{\Lambda}{a}$.

На підставі цієї теореми було доведено низку теорем єдиності для розв'язків задач пружності, квазістатичної термопружності, незв'язної термопружності тощо [18].

Багато досліджень вчених присвятив вивченню питань неідеального теплового контакту тіл. Обґрунтовані в праці [22] формули

$$\lambda^{(1)} \frac{\partial t^{(1)}}{\partial z} - \lambda^{(2)} \frac{\partial t^{(2)}}{\partial z} = k\omega r \sigma_{zz}, \quad \lambda^{(1)} \frac{\partial t^{(1)}}{\partial z} - \lambda^{(2)} \frac{\partial t^{(2)}}{\partial z} - h(t^{(1)} - t^{(2)}) = 0,$$

які пов'язують стрибок теплового потоку на лінії дотику тіл з теплоутворенням і коефіцієнтом h теплопроникливості контакту, стали основою для багатьох подальших наукових робіт.

З використанням неідеального теплового контакту тіл через тонкий проміжковий шар була здійснена постановка задач термопружності з контактним теплоутворенням. В цій галузі знань В.П.Левицький був одним з найавторитетніших спеціалістів. Він розв'язав низку плоских і осесиметричних контактних задач про взаємодію жорсткого штамп і пружного півпростору з урахуванням теплообміну із зовнішнім середовищем, неідеальності теплового контакту та теплоутворення від тертя [31,32,33, 35,44,45,55], задачу про контакт двох циліндрів, що обертаються [30], та деякі одновимірні нестационарні задачі [24]. Цінні й практично важливі результати містяться також в тих роботах доц. Левицького, які присвячені вивченню зношування за термопружного контакту [21,36,37,38,51,54].

Поставивши і розв'язавши велику кількість нових контактних задач, науковець постійно звертав увагу на їхню математичну та фізичну коректність. Скажімо, у працях [31,42] виявлені області вхідних параметрів, що призводять до фізично реальних розв'язків стаціонарних контактних задач термопружності. Для плоскої контактної задачі з теплоутворенням [57] зроблено висновок про недопустимість диференціювання граничної умови на вертикальне переміщення під штампом.

Вагомим є внесок вченого в дослідження проблеми неповного механічного контакту як результату впливу температурних чинників. Можливість існування та розташування зон відокремлення контактних поверхонь найбільш ґрунтовно досліджено у [44, 59].

Працюючи над докторською дисертацією, В.П.Левицький знову повертається до активного дослідження нестационарних задач термопружності [56,58]. Серед нових проблем були такі:

- 1) загальні закономірності, що спостерігаються при встановленні режиму ковзання на початковому етапі контактної взаємодії;
- 2) перерозподіл теплових потоків під час контакту;
- 3) використання динамічних умов рівноваги тіл для моделювання термопружних процесів.

Важливе теоретико-пізнавальне значення має задача про перехід від тангенціального зміщення до ковзання в осесиметричній парі тертя [60]. У квазістатичній задачі термопружності було запропоновано для врахування зміни конфігурації зон зчеплення та ковзання-теплоутворення використати такі граничні умови:

$$\begin{aligned} \lambda^{(1)} \frac{\partial t^{(1)}(r, z, \tau)}{\partial z} \Big|_{z=l} - \lambda^{(2)} \frac{\partial t^{(2)}(r, z, \tau)}{\partial z} \Big|_{z=l} &= \left(\omega(\tau)r - \frac{\partial u_\theta(r, l, \tau)}{\partial \tau} \right) \tau_{z\theta}(r, l, \tau), \quad R_1(\tau) < r < R, \\ \lambda^{(1)} \frac{\partial t^{(1)}(r, z, \tau)}{\partial z} \Big|_{z=l} - \lambda^{(2)} \frac{\partial t^{(2)}(r, z, \tau)}{\partial z} \Big|_{z=l} &= 0, \quad 0 \leq r < R_1(\tau), \\ u_\theta(r, l, \tau) = \varphi(\tau)r \quad 0 \leq r < R_1(\tau), \quad \tau_{z\theta}(r, l, \tau) &= f_0 \sigma_{zz}(r, l, \tau), \quad R_1(\tau) < r < R, \end{aligned}$$

де R - радіус контакту, $R_1(\tau)$ - внутрішній радіус ділянки ковзання-теплоутворення, який визначається умовою досягнення дотичними зусиллями значення, максимального для тертя спокою.

В.П.Левицький постійно працював над удосконаленням відомих і створенням нових методик розв'язування задач механіки деформівного твердого тіла. Він застосував метод зважених нев'язок до задач, що зводяться до систем парних інтегральних рівнянь [50,53], вдало адаптував метод прямих до контактних проблем та показав особливості його застосування [15,31], досяг істотних нових успіхів у практичному використанні інтегральних перетворень Фур'є, Ганкеля та Лапласа.

Науковий доробок доц.Левицького В.П. свідчить про високий рівень критичного мислення, глибоке розуміння поставлених математичних та механічних проблем, вміння перейти від загального до конкретного та навпаки (з цього приводу показовою є праця [59]).

Василь Петрович Левицький був учасником багатьох наукових конференцій та симпозіумів (в тому числі 5-и міжнародних). Він був членом Нью-Йоркської академії наук.

Наукову діяльність Василь Петрович поєднував з навчально-методичною роботою. Він опублікував 3 навчально-методичні розробки для студентів механіко-математичного факультету [20,39,47], керував курсовими та дипломними роботами студентів.

Особливу увагу вчений приділяв роботі з аспірантами. Він був не лише їх науковим керівником, але й порадиником і товаришем. Під його керівництвом захищені три кандидатські дисертації.

В.П.Левицький був яскравою особистістю. Він поєднував у собі гострий розум і надзвичайну працьовитість, вимогливість і доброту, любов до науки й життя. Світлі спогади про Василя Петровича Левицького завжди осяватимуть життя його рідних, колег, друзів та учнів.

Список друкованих праць

1. Баран В.П. *Нестационарна осесимметрична задача термоупругости для двошаровой основы*// Вісн. Львів. ун-ту. Сер. мех.-матем.- 1977.- вип. 12.- С. 71-75.
2. Баран В.П., Грилицкий Д.В. *Смешанная осесимметричная задача стационарных термоупругих колебаний для двухслойной среды*// В кн.: Смеш. задачи мех. деформ. тела. Тез. докл. Всесоюз. конф. по смеш. задачам мех. деформ. тела (Ростов-на-Дону, 21-23 сент. 1977г.).- Ростов-на-Дону: УПД Ростов. ун-та, 1977.- ч.1.- С.8.
3. Грилицкий Д.В., Мокрик Р.И., Баран В.П. *Нестационарная осесимметричная задача термоупругости для полупространства* // В кн.: IV науч. сов. по тепл. напряж. в элем. конструкций (Канев, 31 мая- 2 июня 1977 г.). Тезисы докладов.- Киев: Наук. думка, 1977.- С.35.
4. Мокрик Р.И., Баран В.П. *Про умову випромінювання в динамічних задачах теорії пружності*// Доп. АН УРСР.- 1977.- сер.А.- N 8.- С.713-716.
5. Баран В.П., Грилицкий Д.В., Мокрик Р.И. *К теории динамической термоупругости* // ПММ.- 1978.- Т.42, N 6.- С.1093-1098.
6. Баран В.П., Грилицкий Д.В., Мокрик Р.И. *Об условиях излучения в динамических задачах для сплошных сред* // В кн.: Всесоюзная конференция по механике сплошных сред: Аннотация докл.- Ташкент, Фан, 1979.- С.66.
7. Грилицкий Д.В., Баран В.П. *Динамическая контактная задача обобщенной термоупругости* // В кн.: Всесоюзная конференция по теории упругости. Тезисы докладов.- Ереван: Изд. АН АрмССР, 1979.- С.129-130.
8. Грилицкий Д.В., Баран В.П. *Условия излучения в динамической теории упругости и термоупругости*// Докл. АН УССР.- 1980.- сер. А.-N 7.- С.38-41.
9. Гурняк Г.В., Баран В.П. *Аналитические свойства и единственность решения задач дифракции для двусвязных областей* // В кн.: Волны и дифракция. Тезисы докладов VIII Всесоюзного симпозиума по дифракции и распространению волн.- М., 1981.- С.337-340.
10. Баран В.П. *Исследование динамических контактных задач термоупругости для полупространства и слоя*// Автореферат диссертации на соискание научной степени кандидата физ.-мат.наук.- Львов.- 1982.- 19 с.
11. Грилицкий Д.В., Баран В.П. *Динамическая контактная задача термоупругости для полупространства с теплоизолированной поверхностью*// В кн.: Теория упругости и вязкоупругости (Ереван, 22-25 ноября 1982 г.). Тезисы докладов.- Ереван: Изд. АрмССР, 1982.-С.21.-22.
12. Грилицкий Д.В., Баран В.П., Евтушенко А.А. *Сжатие двух упругих цилиндрических тел с учетом тепловыделения на участке контакта*// В кн.: II Всесоюзная конференция по теории упругости (Тбилиси, 8-10 декабря 1984 г.). Тезисы докладов.- Тбилиси: Мацниереба, 1984.- С.79-80.

13. Паздерський Ю.А., Юринець В.Є., Баран В.П., Євтушенко О.О. *До методу інтегрування систем диференціальних рівнянь хімічної кінетики*// Вісн. Львів. ун-ту. Сер. мех.-матем.-1985.-Вип.23.-С.89-94.
14. Баран В.П., Грилицький Д.В. *Динамическая контактная задача для полупространства с теплоизолированной поверхностью* // В кн.: Механика деформированных тел и конструкций. -Ереван: Изд. АН Арм. ССР,1985.-С.10.
15. Баран В.П. *Применение метода прямых к решению контактных задач*// В кн. III Всесоюзная конференция "Смешанные задачи механики деформированного тела" (Харьков, 3-6 июня 1985 г.). Тезисы докладов -Харьков, 1985.-С.174-175.
16. Грилицький Д.В., Баран В.П., Евтушенко А.А. *Задачи трения с тепловыделением для упругих цилиндрических тел*// В кн.: Трение, износ и смазочные материалы. Труды международной научной конференции (Ташкент, 22-26 мая).-М., 1985.-ч.1.-С.24-27.
17. Баран В.П., Грилицький Д.В., Евтушенко А.А. *Контактные задачи термоупругости для цилиндрических тел при неидеальном тепловом контакте*// В кн.: VI Всесоюзный съезд по теоретической и прикладной механике (Ташкент, 24-30 сентября 1986 г.). Тезисы докладов.-Ташкент, 1986.
18. Баран В.П. *Принцип максимума модуля для волновых уравнений линейной упругости* // В сб.: Математические методы и физико-механические поля.-1986. -Вып.24.-С. 25-28.
19. Сеньк С.Г., Божидарник В.В., Баран В.П. *Динамическая контактная задача термоупругости для полупространства* // Вестн. Львов. политех. ин-та. Диф. уравнения и их приложения.-Львов: Вища школа, 1986.-N 202.-С. 105-108.
20. Баран В.П. *Методичні вказівки до застосування ЕОМ при виконанні індивідуальних завдань з опору матеріалів для студентів спеціальності 2014-механіка*- Львів,1987.
21. Грилицький Д.В., Баран В.П., Ниронович И.А. *Контактное взаимодействие цилиндра и сегментной накладки с учетом трения и износа*// В кн.: Совр. проблемы теории контактных взаимодействий. Материалы выездного заседания научного совета АН СССР по трению и смазкам.-Луцк,1987.-С.42-46.
22. Грилицький Д.В., Баран В.П. *Про постановку контактних задач термopужності з врахуванням теплоутворення при неідеальному тепловому контакті тіл*// Вісн.Львів. ун-ту. Сер. мех.-матем.- 1987.-Вип.27.-С.10-13.
23. Грилицький Д.В., Баран В.П. *Постановка и решение контактных задач с учетом тепловыделения и изнашивания* // В кн.: Механика неоднородных структур. Тезисы докладов. II Всесоюз. конференция (2-4 сентября).-Львов,1987.-Т.2.
24. Баран В.П., Вардзаль А.Г., Онышкевич В.М., Яськевич И.Т. *Квазистатическая контактная задача термоупругости для двух полубесконечных тел с учетом теплообразования на границе раздела* // В кн.: Выездное заседание по проблемам теории контактных взаимодействий (Ереван, 28 ноября-2 декабря 1988г). Тезисы докладов.-Ереван: Изд. АН АрмССР, 1988.-С.24-26.
25. Баран В.П., Онышкевич В.М. *Контактная задача с тепловыделением от трения для упругого цилиндра и жесткого полупространства*// В кн.: Смешанные задачи механики деформируемого тела. Тезисы докладов. IV Всесоюзная конференция (26-29 сентября 1989 г.).-Одесса,1989.-ч.1.-С.37.
26. Грилицький Д.В., Баран В.П. *Расчет температурного поля в торцевом уплотнителе с тепловыделением от трения*// Сб.: Математические методы и физико-механические поля. - 1989.- вып.30.-С.87-90.
27. Луцик М.И., Баран В.П., Шахно С.М., Кочубей Я.М. *Численное моделирование смешивания в суживающихся струйных потоках*// Сб.: Математическая физика и не-

- линейная механика.-1990.-Вып.13(47).-С.56-58.
28. Левицкий В.П., Онышкевич В.М. *Осесимметричное контактное взаимодействие жесткого цилиндра и упругого полупространства* // В кн.: Проблемы контактного взаимодействия трения и износа (Ростов-на-Дону, 19-21 июня 1990 г.). Тезисы докладов выездной сессии.-Ростов-на-Дону, 1990.-С.63.
 29. Левицкий В.П., Онышкевич В.М. *Влияние неоднородностей поверхностей контактирующих тел на теплообразование* // В кн.: Механика неоднородных структур (17-19 сентября 1991 г.). Тезисы докладов III Всесоюзной конференции.-Львов, 1991.-ч.1.-С.187.
 30. Дроздов Ю.Н., Грилицкий Д.В., Левицкий В.П. *Контакт пары вращающихся круговых цилиндров с учетом теплообразования от сил трения* // Трение и износ.-1991.-Т.12, N 6.-С. 974-980.
 31. Левицкий В.П., Онышкевич В.М. *Теплопередача через жесткий диск, прижимаемый к упругому полупространству* // ПММ.-1992.-Т.56, N 3.-С.480-486.
 32. Левицкий В.П., Онышкевич В.М. *Давление жесткого штампа с плоским основанием, нагретым до постоянной температуры, на упругое полупространство* // Прикладная механика.-1992.-Т.28, N 7.-С.43-50.
 33. Levitskii V.P., Onyshkevich V.M. *Heat transfer through a rigid disk pressed into an elastic half-space* // J.Appl.Maths. Mechs.-1992.- V.56, N 3.- P.395-402.
 34. Грилицкий Д.В., Левицкий В.П., Євтушенко О.О. *Термопружні контактні задачі в трибології* // Тези доповідей I Міжнародного симпозіуму українських інженерів-механіків (18-20 травня 1993р.).-Львів, 1993.-С.16-17.
 35. Левицкий В.П., Онышкевич В.М. *Дискретный контакт жесткого цилиндра с пружной основой при теплоутворении на верхнему торці* // ФХММ.-1993.-Т.29, N 2.-С.96-102.
 36. Левицкий В.П., Яськевич І.Т. *Одномерні контактні задачі з теплоутворенням і зношуванням для циліндрів* // Вісн. Львів. ун-ту. Сер. мех.-матем.-1993.-Вип.38.-С.53-59.
 37. Левицкий В.П., Онышкевич В.М. *Осесимметрична контактна задача із зношуванням* // Вісн. Львів. ун-ту. Сер. мех.-матем.-1993.-Вип.38.-С.60-63.
 38. Левицкий В.П., Бурнаев О.М. *Оптимізація гальмування з урахуванням зношування від тертя* // ФХММ.-1993.-Т.29, N 5.- С.91-94.
 39. Левицкий В.П. *Методичні вказівки, програма і контрольні завдання з теоретичної механіки (кінематика, статика)* // Львів, ЛДУ, 1993. - 20с.
 40. Кирик Н.Д., Волошинский А.А., Левицкий В.П., Луцишин Р.М. *Моделирование упрочнения высокоскоростным трением ножей из низколегированных сталей* // Станки и инструменты деревообрабатывающего производства. Межвузовский сборник научных трудов.-С.-Петербург, 1993.-С.29-33.
 41. Лапуць Я.С., Левицкий В.П., Осінчук В.Г., Онышкевич В.М., Семен Б.В. *Прогнозування спортивних результатів на основі регресійного і факторного аналізу* // В кн.: Спорт і національне відродження.-Львів, 1993.-Ч.1.-С.238-241.
 42. Левицкий В.П., Яськевич І.Т., Онышкевич В.М. *Тепловые эффекты в контактных задачах термоупругости* // Трение и износ.-1994.-Т.15, N 3.-С.358-365.
 43. Левицкий В.П., Юринець Р.В. *Фокусування в узагальненій і рухомій термопружності* // Вісн. Львів. ун-ту. Сер. мех.-матем.-1994.-Вип.40.-С.67-72.
 44. Levytsky V.P. *Interaction of rigid cylinder with elastic half-space by heat generation on the contact area* // Int. J. Engng Sci.-1994.-V.32, N 11. -P.1693-1702.
 45. Левицкий В.П., Новосад В.П., Онышкевич В.М. *Взаимодействие жесткого цилиндра с*

- упругим полупространством при теплообразовании на площадке контакта// Прикладная механика.-1994.-Т.30, N 11.-С.26-31.
46. Левицький В.П., Онишкевич В.П., Холощак О.Г. Контактні задачі термопружності з врахуванням фрикційного розігріву і зношування// Тези доповідей IV Міжнародної конференції з механіки неоднорідних структур.-Тернопіль, 19-22 вересня 1995р.-С.64.
 47. Левицький В.П., Опанасович В.К., Хомляк Л.В. Методичні вказівки, програма і контрольні завдання з теоретичної механіки (динаміка)-Львів. ЛДУ.-1995. 16с.
 48. Левицький В.П., Юринець Р.В. Математичне моделювання рухомих циліндрів з теплоутворенням// Тези доповідей I Міжнародної науково-технічної конференції "Математичне моделювання в електротехніці і електроенергетиці".-Львів, 19-22 серпня 1995 р.
 49. Левицький В.П., Новосад В.П., Юринець Р.В. Деякі осесиметричні задачі з теплоутворенням від тертя// Тези доповідей Всеукраїнської наукової конференції "Розробка та застосування математичних методів в науково-технічних дослідженнях".-Львів, 1995.-Ч.3.-С.48-49.
 50. Левицький В.П., Опанасович В.К., Яськевич І.Т. Застосування методу зважених нев'язок до розв'язування парних інтегральних рівнянь// Доп. НАН України.-1995.-N 7.-С.12-15.
 51. Левицький В.П., Онишкевич В.М., Яськевич І.Т. Плоска контактна задача з урахуванням зносу// ФХММ.-1995.-Т.31, N 1.-С.39-47.
 52. Левицький В.П., Юринець Р.В. Фрикційна взаємодія осесиметричної пари вкладених труб з теплоутворенням // Матеріали II Міжнародного симпозіуму "Механіка і фізика руйнування будівельних матеріалів та конструкцій" (7-10 жовтня, 1996р.).-Львів-Дубляни, 1996.-С.331-334.
 53. Левицький В.П., Новосад В.П. Апроксимація за допомогою зважених нев'язок розв'язків осесиметричних задач із змішаними граничними умовами // Доп. НАН України.-1996.-N 3.-С.50-56.
 54. Левицький В.П., Онишкевич В.М. Постановка контактних задач термопружності з урахуванням теплоутворення та зношування пар тертя// В зб.: "Крайові задачі термомеханіки".-К.-1996.-С.180-185.
 55. Levytskyi V.P., Onyshkevych V.M. Plane contact problem with heat generation account of friction// Int. J. Engng Sci.-V.34, N 1.-P.101-112.
 56. Левицький В.П., Новосад В.П. Термопружне контактування осесиметричних тіл при змінному навантаженні// Вісн. Львів. ун-ту. Сер. мех.-матем.-1996. -Вип.43.-С.45-51.
 57. Левицький В.П., Онишкевич В.М., Яськевич І.Т. Плоская контактная задача термупругости о давлении нагретого штампа// МТТ.-1997.-N 1.-С.39-47.

Праці, прийняті до друку

58. Левицький В.П., Новосад В.П. Нестационарная контактная задача при наличии теплообразования (ПММ).
59. Левицький В.П., Новосад В.П., Онишкевич О.М. Теплопередача через бічну поверхню циліндра в пружний півпростір (Доповіді НАН України).
60. Левицький В.П., Новосад В.П. Взаємодія півпростору і штампа, що обертається, за часткового зчеплення контактних поверхонь (ФХММ).

Стаття надійшла до редколегії 20.04.97