# Облікова картка ДіР

## I. Загальні відомості

**Державний обліковий номер:** 0222U001959

**Державний реєстраційний номер:** 0120U104707

**Особливі позначки:** відкрита

**Дата реєстрації:** 04-02-2022

## II. Етап виконання ДіР

**Номер етапу:** 1

**Назва етапу:** Побудова моделей довготривалого руйнування внаслідок повзучості за умов одновимірного та складного напруженого стану

**Початок етапу:** 01.2021

**Закінчення етапу:** 12.2021

**Вид звітного документа:** Проміжний звіт

## III. Відомості про виконавця ДіР

**Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи):** Інститут механіки ім. С.П. Тимошенка Національної академії наук України

**Код за ЄДРПОУ:** 05417070

**Місцезнаходження:** вул. П. Нестерова, буд. 3, м. Київ, Київська обл., 03057, Україна

**Форма власності:**

**Сфера управління:** Національна академія наук України

**Ідентифікатор ROR:** Не застосовується

**Розмір організації:**

**Телефон:** 380444562464, 380444560319, 380444569351

## IV. Відомості про співвиконавців ДіР

## V. Відомості про замовника ДіР

**Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи):** Національна академія наук України

**Код за ЄДРПОУ:** 00019270

**Місцезнаходження:** вул. Володимирська, 54, м. Київ, Київська обл., 01030, Україна

**Форма власності:**

**Сфера управління:**

**Ідентифікатор ROR:** Не застосовується

**Розмір організації:**

**Телефон:** 380442350981

## VI. Джерела, напрями та обсяги фінансування ДіР

**Підстава для проведення ДіР:** 34 - договір (замовлення) з центральним органом виконавчої влади, академією наук (головними розпорядниками бюджетних коштів на проведення НДДКР)

**Напрям фінансування:** 2.2 - прикладні дослідження і розробки

### Джерела фінансування

**7713 - кошти держбюджету**

**Код програмної класифікації видатків і кредитування (КПКВК):** 6541030

**Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.):** 1937.159

## VII. Відомості про ДіР

### Назва роботи українською:

Побудова моделей та критеріїв довготривалого руйнування внаслідок повзучості та багатоциклової втоми із врахуванням впливу виду напруженого стану

### Назва роботи англійською:

Construction of models and criteria of long-term fracture under creep and high-cyclic fatigue conditions considering the effect of the stress state type.

### Реферат українською:

Побудовано одновимірні моделі довготривалого руйнування ізотропних конструкційних матеріалів внаслідок повзучості . Розглянуто в'язкий та крихкий характер довготривалого руйнування призматичних стержнів за умов одновісного розтягу. Модель в'язкого руйнування враховує зміну геометрії стержня в процесі повзучості, кінцевість деформацій повзучості, вплив початкової та поточної пружних компонент деформації. У якості критерію в'язкого руйнування обрано умову спрямування характерного розміру стержня до нескінченності. Модель крихкого руйнування враховує зміну несучої здатності стержня внаслідок накопичення внутрішніх пошкоджень за умови незмінності геометрії стержня. У якості критерію крихкого руйнування обрано умову досягнення параметром пошкодження одиниці, що відповідає зменшенню площі поперечного перетину стержня до нуля. Моделі в'язкого та крихкого руйнування апробовано експериментально на задачах розрахунку часу до руйнування циліндричних зразків із жароміцних сплавів.

### Реферат англійською:

One-dimensional long-term fracture models of isotropic structural materials due to creep conditions have been developed. The viscous and brittle nature of the long-term fracture of prismatic rods under uniaxial tensile is considered. The viscous fracture model takes into account the change of the rod geometry during creep, the finiteness of creep deformations, the influence of the initial and current elastic components of the deformation. The condition of directing the characteristic rod size to infinity is chosen as the criterion of viscous failure. The brittle fracture model takes into account the change of the bearing capacity of the rod due to internal damage accumulation under the condition of invariance of the rod geometry. The condition of reaching the unit of the damage parameter corresponding to the reduction of the cross-sectional area of the rod to zero is chosen as a criterion for brittle fracture. The viscous and brittle fracture models have been tested experimentally on the problems of calculating the time to fracture of cylindrical specimens made of heat-resistant alloys.

**Індекс УДК:** 669.017:539.431, 669.017:539.376, 539.3 , 539.42; 539.375

**Коди тематичних рубрик:** 53.49.09.19, 53.49.09.27, 30.19 , 30.19.29

### Керівники роботи

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові:** Голуб Владислав Петрович

**Науковий ступінь:** д. т. н.

**Вчене звання:** професор

**Ідентифікатор ORCID ID:**

### Додаткова інформація:

## VIII. Наукова (науково-технічна) продукція (НТП)

**Назва НТП українською:** Одновимірні моделі крихкого та в'язкого довготривалого руйнування ізотропних матеріалів внаслідок повзучості та методика їх узагальнення на складний напружений стан

**Назва НТП англійською:** One-dimensional models of brittle and viscous long-term fracture of isotropic materials due to creep and methods of their generalization to a complex stress state

**НТП, яку передбачалося створити:**

**Причини, через які НТП не було створено:**

**Отримані результати:** Методи, теорії

**Галузь застосування:** 24.2 - Виробництво труб, порожнистих профілів і фітінгів зі сталі; 28.11 - Виробництво двигунів і турбін, крім авіаційних, автотранспортних і мотоциклетних двигунів; 30.30 - Виробництво повітряних і космічних літальних апаратів, супутнього устаткування; 20.16 - Виробництво пластмас у первинних формах.

**Реєстраційний номер картки технології:**

**Опис НТП:** Побудова та експериментальна апробація одновимірних моделей довготривалого в’язкого та крихкого руйнування однорідних ізотропних матеріалів внаслідок повзучості

**Соціально-економічна спрямованість НТП:** Створення принципово нової продукції (матеріалів, технологій тощо) для забезпечення експортного потенціалу та заміщенню імпорту, Поліпшення стану навколишнього середовища, Економія енергоресурсів, Економія матеріалів

**Вплив НТП на довкілля:**

**Впровадження НТП:** Не впроваджено

**Практична реалізація НТП**

**Початок етапу:** 01.2021

**Закінчення етапу:** 12.2021

**Споживачі продукції:** ДП "Антонов", КБ "Південне"

**Перспективні ринки:**

**Характер співробітництва з інвестором**

**Потрібний обсяг інвестицій, тис. грн.:**

**Права, що надаються інвестору після завершення роботи:** Права не надаються

**Наявність бізнес-плану:** Ні

**Техніко-економічне обгрунтування:** Ні

**Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.:**

**Очікуваний термін окупності (років):**

**Додаткова інформація:**

## IX. Бібліографічний опис

Голуб В.П. Щодо розрахунку релаксації напружень у тонкостінних циліндричних оболонках з лінійно-в'язкопружних матеріалів // Вісник Київського національного університету імені Тараса Шевченка, серія фізико-математичні науки. – 2021. – №4. – С. 29-34.

Голуб В.П. Об одном методе определения параметров ядер наследственности с использованием весовых функций // Матеріали IX Міжнародної науково-практичної конференції „Математика в сучасному технічному університеті". – Вінниця, 2021. – С. 49-52.

Маслов Б.П. Спадкова повзучість ізотропних композитів випадкової структури при складному напруженому стані // Вісник Київського національного університету імені Тараса Шевченка, серія фізико-математичні науки. – 2021. – №3. – С. 77-80.

Маслов Б.П. Моделювання в'язкопружних властивостей випадково армованих еластомерів // Матеріали IX Міжнародної науково-практичної конференції „Математика в сучасному технічному університеті". – Вінниця, 2021. – С. 114-117.

Павлюк Я.В. Моделювання деформацій циклічної повзучості нелінійно-в'язкопружних матеріалів за допомогою функцій Хевісайда // Вісник Київського національного університету імені Тараса Шевченка, серія фізико-математичні науки. – 2021. – №4. – С. 62-65.

Резнік В.С. Використання ізохронних діаграм при визначенні параметрів ядер спадковості лінійних в'язкопружних матеріалів // Матеріали IX Міжнародної науково-практичної конференції „Математика в сучасному технічному університеті". – Вінниця, 2021. – С. 138-141.

Резнік В.С. Обґрунтування застосування нелінійної моделі в'язкопружності типу моделі Работнова в задачах повзучості // Вісник Київського національного університету імені Тараса Шевченка, серія фізико-математичні науки. – 2021. – №3. – С. 111-114.

Романов О.В. Щодо впливу напруженого стану на деформування конструкційних матеріалів // Вісник Київського національного університету імені Тараса Шевченка, серія фізико-математичні науки. – 2021. – №4. – С. 66-69.

## X. Заключні відомості

**Керівник юридичної особи**

Гузь Олександр Миколайович
д. т. н., 01.02.04

**Перелік осіб-виконавців**

Глемейда Сергій Корнійович

Голуб Владислав Петрович
(д.т.н., 01.02.04)

Данильченко Світлана Борисівна

Камінська Олена Анатоліївна

Касперська Валентина Володимирівна
(к. т. н., 01.02.04)

Кобзар Юрій Михайлович
(к.ф.-м.н., 01.02.04)

Маслов Борис Петрович
(д.ф.-м.н., 01.02.04)

Нечипоренко Олена Сергіївна

Павлюк Ярослав Вікторович
(к. т. н., 01.02.04)

Пелих Володимир Миколайович

Плащинська Алла Вікторівна
(к.т.н., 01.02.06)

Погребняк Анатолій Дмитрович
(д. т. н., 01.02.04)

Резнік Вера Сергіївна
(к. ф.-м. н., 01.02.04)

Романов Олександр Веніамінович
(к. т. н., 01.02.04)

Фернаті Павло Вікторович
(к. т. н., 01.02.04)

**Відповідальний за підготовку облікових документів**

Плащинська Алла Вікторівна

**Телефон**

+38 (044) 456-53-15

**Реєстратор**

**Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності**

