

Коротка інформація щодо виконання Відділом космічної плазми ІКД НАНУ–ДКАУ спільно із Харківським національним університетом ім. В. М. Каразіна **проекту 2020.02/0015 «Теоретичні та експериментальні дослідження глобальних збурень природного та техногенного походження в системі Земля-атмосфера-іоносфера» Національного фонду досліджень України (2020, 2021, 2023 рр.)**

Звіт 245 с., 7 розділів, 33 рис., 23 табл., 193 посилань. Опубліковано: 43 статті, з них 11 у журналах Q1-Q2, 6 препринтів, 2 монографії, 1 підручник, 21 тез конференцій.

**Об'єкт дослідження** – великомасштабні збурення природного і техногенного походження в системі Земля – атмосфера – іоносфера.

**Мета дослідження** – отримання фундаментальних знань та оновлення існуючих уявлень щодо глобальних і великомасштабних збурень в системі Земля – атмосфера – іоносфера, викликаних потужними енергетичними джерелами природного і техногенного походження.

**Методика дослідження** – методи теоретичної та математичної фізики, теоретичне моделювання, чисельні методи, обробка даних супутникових спостережень, спектральний аналіз, мультифрактальний та вейвлет-аналіз, статистичний аналіз.

**Результати та їх новизна:** Досліджено механізми взаємодії в системі Земля – атмосфера – іоносфера (ЗАІ) під час дії високоенергетичних джерел природного і техногенного походження. На основі аналізу супутникових і наземних вимірювань отримано вихідні дані для побудови моделей. Побудовано емпіричну модель збурень з використанням даних синхронних радіофізичних і магнітометричних вимірювань. Досліджено хвильові процеси в системі ЗАІ з використанням даних супутникових вимірювань під час дії різних типів джерел. Порівняно збурення від джерел різної природи в системі ЗАІ на основі співставлення супутникових та наземних вимірювань.

Розроблено нові підходи і методи обробки та інтерпретації експериментальних даних. Побудовано та верифіковано емпіричні моделі взаємодії підсистем ЗАІ. Розроблено рекомендації для послаблення впливу глобальних збурень у системі ЗАІ на функціонування технологічних систем.