

We can state that algorithm provides not only the power increase, but also slightly improves the grid current quality. However, the output current THD is still rather high and it is necessary to use power factor correction or active power filters in the system. The power under the applied algorithm is increased by 15 %.

References

1. Holmes, A., Fletcher, N. (2012). From sunlight to electricity. Australian academy of science. <https://www.science.org.au/curious/technology-future/solar-pv>
2. Svarc, J. (2020, March 10). MPPT Solar Charge Controllers Explained. Clean energy reviews. <https://www.cleanenergyreviews.info/blog/mppt-solar-charge-controllers>
3. Roncero-Clemente C., Stepenko S., Husev O., Miñambres-Marcos V., Romero-Cadaval E., Vinnikov D. (2013) Three-Level Neutral-Point-Clamped Quasi-Z-Source Inverter with Maximum Power Point Tracking for Photovoltaic Systems. Technological Innovation for the Internet of Things. IFIP Advances in Information and Communication Technology, vol 394. Springer, Berlin, Heidelberg. https://doi.org/10.1007/978-3-642-37291-9_36
4. Pierre Giroux, Gilbert Sybille (Hydro-Quebec, IREQ) Carlos Osorio, Shripad Chandrachood. Mathworks. Detailed Model of a 100-kW Grid-Connected PV Array. <https://www.mathworks.com/help/phymod/sps/ug/detailed-model-of-a-100-kw-grid-connected-pv-array.html#d123e47116>

УДК 524.3

НОБЕЛІВСЬКА ПРЕМІЯ З ФІЗИКИ 2020 РОКУ

Рогов Д. Ю., здобувач вищої освіти гр. ВТ-201

Науковий керівник: **Журко В. П.**

Національний університет «Чернігівська політехніка»

Кожен вчений, який працює в тій чи іншій галузі науки, прагне успіху та визнання. Нобелівська премія - це найбільш престижна міжнародна премія, яка вручається за видатні наукові досягнення, визначні винаходи і значний внесок у розвиток суспільства.

Премія вручається з 1901 року за п'ятьма номінаціями: фізика, хімія, фізіологія і медицина, література, а також за досягнення в справі збереження миру.

Засновником премії є шведський вчений і винахідник Альфред Нобель, відомий як автор багатьох патентів, в тому числі патенту за створення динаміту. За життя він заповів своє значне фінансове надбання для створення спеціального фонду, який щорічно нагороджує видатних вчених, літераторів і миротворців у всьому світі.

Лауреатами Нобелівської премії з фізики в 2020 році стали британець Роберт Пенроуз, німець Райнгард Генцель і американка Андреа Гез. Їх нагородили за вивчення найбільш загадкових об'єктів Всесвіту – чорних дір.

Якщо говорити в загальних рисах, то дослідження цих вчених пояснюють надзвичайно складну природу чорних дір, і також вказують конкретне місце в нашому куточку Всесвіту, де розташований один із таких об'єктів.

Роджер Пенроуз, відкрив, що утворення чорних дір є надійним передбаченням загальної теорії відносності А. Ейнштейна. Ця теорія змусила абсолютно по-новому поглянути на природу гравітації – фізичного явища, яке тримає наш Всесвіт укупі. Саме завдяки гравітації з пилу народжуються зорі і планети, і вона є причиною їхньої загибелі – гравітаційного колапсу. Дуже потужна гравітація, породжена великою масою, деформує простір і уповільнює плин часу і при певних умовах це може привести до утворення чорної діри.

Ця теорія і її результати є дуже складними для розуміння абсолютної більшості людей, які не пов'язані з астрофізикою. Але науковці довели їх не просто теоретично, але й отримали

експериментально. Наприклад, три роки тому Нобелівську премію з фізики дали за виявлення гравітаційних хвиль під час злиття двох чорних дір.

Заслуга і внесок Роджера Пенроуза полягає в тому, що він з математичної точки зору описав чорні діри, якими вони є в реальному Всесвіті. Завдяки його роботі з'ясувалося, що в них усередині існує сингулярність — певний стан, де закінчуються час і простір. Сьогодні ще немає фізичних теорій, які можуть пояснити існування феномену сингулярності.

Здавалося б, на сучасному етапі розвитку науки і суспільства людству повинно вистачати цілком «земних» ідей і теорій. Але людина завжди прагнула пізнати більше, трішки заглянути за межі можливого, зробити ще один крок вперед в розумінні навколишнього світу. «Земля - колыска людства, але не можна ж вічно жити в колысці!» - говорив Костянтин Ціолковський. І сьогоднішні проекти польоту на Марс Ілона Маска – це тільки перші кроки на цьому довгому, але дуже цікавому і захоплюючому шляху.

Список використаних джерел

1. Астрофізика : підруч. для студентів спец. "Фізика та астрономія" класич. ун-тів / Ю. В. Александров, В. Г. Шевченко ; Харків. нац. ун-т ім. В. Н. Каразіна. - Харків : ХНУ ім. В. Н. Каразіна, 2016. - 250, [16] с. : іл., рис., табл.
2. Астрофізика для тих, хто цінує час / Н.-Д. Тайсон ; пер. з англ. Д. Пілаша, М. Сидоренка. – Київ : КМ-БУКС, 2018.