



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **69829** (13) **U**
(51) МПК (2012.01)
H02K 17/00

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

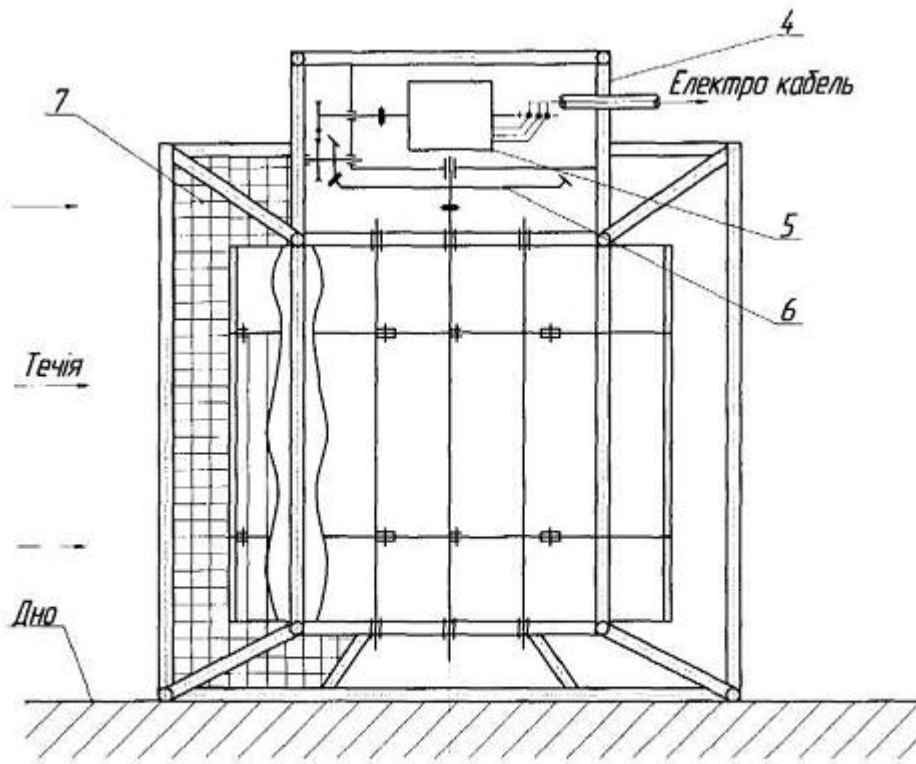
<p>(21) Номер заявки: u 2011 13999</p> <p>(22) Дата подання заявки: 28.11.2011</p> <p>(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 10.05.2012</p> <p>(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 10.05.2012, Бюл.№ 9</p>	<p>(72) Винахідник(и): Жданович Леонід Олександрович (UA), Янович Віталій Петрович (UA), Верля Наталія Йосифівна (UA), Дунська Тетяна Леонідівна (UA)</p> <p>(73) Власник(и): ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ, вул. Сонячна, 3, м. Вінниця, 21008 (UA)</p>
---	---

(54) ГІДРОЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТИЧНА УСТАНОВКА "СТРУМОК"

(57) Реферат:

Гідроелектроенергетична установка "Струмок" містить гідродвигун, електрогенератор і корпус. Гідродвигун містить вертикальний вал, до якого через шарніри приєднано вертикальні регульовані лопаті з вигнутими поверхнями, концентратор потоку та двоступеневий редуктор.

UA 69829 U



Фіг. 1

Загальний вигляд гідроелектроенергетичної установки "Струмок"

Корисна модель належить до галузі енергетичного машинобудування та стосується нетрадиційних установок для отримання відновлювальної енергії від рухомої води і може бути використана для автономного електроенергетичного забезпечення.

Відомі різні конструкції мікро- і міні-гідроелектростанції, які виробляються різними фірмами, наприклад "Радуга-0,4 МГЕС" (Росія), яка може працювати в руслі рівнинних рік, що мають швидкість течії від 0.8 м/с до 5 м/с, а також під льодом при глибині водогону не менше 1,5 м. Вони забезпечують генерування електроенергії потужністю до 0,4 кВт при напрузі 220 В однофазного струму частотою 50 Гц.

Недоліком таких мікрогідроелектростанцій слід вважати порівняно малу потужність при значних затратах на виготовлення, габаритних розмірах і масі.

Більш близькою по технічній суті являється мікрогідроелектростанція потужністю 4,0 кВт (Госпатент РФ 1780551 АЗ), яка на 30-40 % менша по вазі і вартості порівняно з іншими відомими, має вищий на 3-4 % ККД, проста в монтажі і експлуатації, легко транспортується.

Недоліком цієї мікрогідроелектростанції є те, що електрогенератор виготовлено з використанням активних матеріалів, які потребують посиленого охолодження в процесі експлуатації, особливо під великим навантаженням.

В основу корисної моделі поставлена задача удосконалення конструкції установки шляхом використання електрогенератора серійного виробництва, підвищення потужності на одиницю маси, зменшення розмірів маси і вартості установки при підвищенні ефективності її функціонування.

Поставлена задача вирішується тим, що гідроелектроенергетична установка "Струмок" містить гідродвигун з вертикальним валом і траверсами, до яких приєднано вертикальні лопаті під кутом атаки, який може змінюватись для підвищення ефективності сприймання енергії рухомої води в залежності від швидкості течії, електрогенератор постійного струму з автоматичним регулюванням напруги, який з'єднується з вертикальним валом через двоступеневий редуктор і генерує електроенергію для постійної підзарядки акумуляторів, що розміщені у споживача, концентратор енергії течії рухомої води, який змонтовано у вигляді пластини, що на шарнірах приєднані до ребер шестигранного трубчатого корпусу установки, сітку захисну. Що змонтована на двох передніх сторонах шестигранного корпусу і захищає ротор гідродвигуна від сміття і сторонніх предметів, які несе течія.

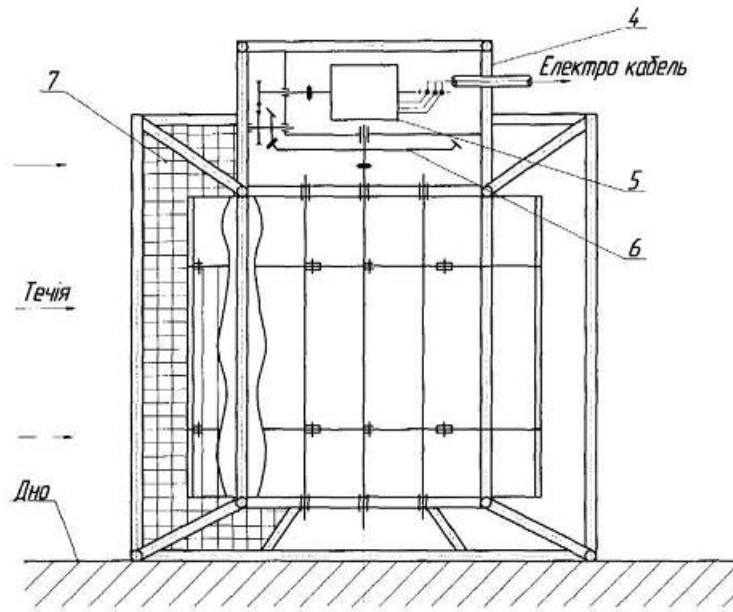
Схематично гідроелектроенергетична установка "Струмок" представлена на фіг. 1, 2, де: 1 - пластина концентратора, 2 - вертикальний гідродвигун, 3 - трубчастий шестигранний корпус установки, 4 - герметизований ящик електроживлення, 5 - електрогенератор, 6 - двохступеневий редуктор, 7 - захисна сітка.

Установка працює наступним чином: при відкриванні каналів подачі води пластинами 1 концентратора потік направляється на ввігнуті поверхні лопаті вертикального гідродвигуна 2, заставляючи їх обертати вертикальний вал під дією сили потоку, відцентрової сили і кінетичної енергії маси течії та її швидкості. Обертальний момент вала передається на двоступеневий редуктор 6, який збільшує частоту обертання вала та передає її на вал електрогенератора 5 постійного струму з автоматичним регулюванням напруги, що генерує електроенергію і постійно підзаряджає акумулятори, які забезпечують безперервне електроживлення споживачів. При цьому ефективність сприймання енергії течії лопатями гідродвигуна регулюється кутом атаки відхилення лопаті від напрямку дії течії, а потужність течії регулюється пластинами концентратора, які відкривають канали подачі води на гідро двигун. Захист вертикального гідродвигуна від плаваючих на воді сторонніх предметів, деревини та бруду здійснюється захисною сіткою 7, що закріплена на передніх гранях шестигранного корпусу назустріч течії. Розміщення міні гідравлічної установки в руслі струмка, гірської річки чи потічка, а також демонтаж і транспортування здійснюється вручну завдяки мінімальним розмірам, масі та зручному корпусу.

Таким чином застосування гідроелектроенергетичної установки "Струмок" дозволяє отримати високоефективне електроенергетичне забезпечення віддалених польових, лісових та гірських споживачів малої потужності.

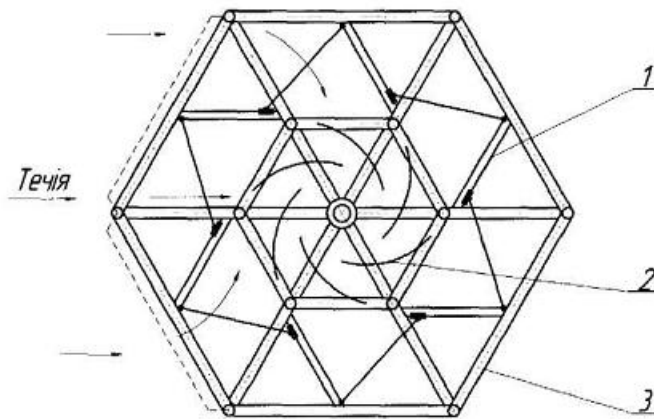
ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Гідроелектроенергетична установка, яка містить гідродвигун, електрогенератор і корпус, яка **відрізняється** тим, що містить гідродвигун з вертикальним валом, до якого через шарніри приєднано вертикальні регульовані лопаті з ввігнутими поверхнями, концентратор потоку та двоступеневий редуктор.



Фіг. 1

Загальний вигляд гідроелектроенергетичної установки "Струмок"



Фіг. 2

Вигляд знизу

Комп'ютерна верстка Л. Купенко

Державна служба інтелектуальної власності України, вул. Урицького, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

ДП "Український інститут промислової власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601