Облікова картка НДДКР

Державний обліковий номер: 0211U013317

Державний реєстраційний номер: 0111U005550

Відкрита

Дата реєстрації: 23-12-2011

1. Етапи виконання

Номер етапу: 1

Назва етапу: Якість води на урбанізованих територіях: математичні моделі для інтегрованого менеджменту річкових систем в Харківському регіоні (Україна) та області Боде (Німеччина)

Початок етапу: 08-2011

Закінчення етапу: 12-2011

Вид звітного документа: Остаточний звіт

2. Виконавець

Назва організації: Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна

Код ЄДРПОУ/ІПН: 02071205

Підпорядкованість: Міністерство освіти і науки, молоді та спорту України

Адреса: Україна, 61022, м. Харків, майдан Свободи,4

Телефон: 705 12 54 , 705 12 61

E-mail: onti@univer.kharkov.ua

WWW: www.univer.kharkov.ua

3. Власник результатів НДДКР (продукції)

Назва організації: Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна

Код ЄДРПОУ/ІПН: 02071205

Адреса: майдан Свободи, 4, м. Харків, Харківський р-н., Харківська обл., 61022, Україна

Підпорядкованість: Міністерство освіти і науки України

Телефон: 380577051247

E-mail: univer@karazin.ua

E-mail: rector@karazin.ua

WWW: http://www.univer.kharkov.ua/

4. Джерела та напрями фінансування

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

КПКВК: 2201020

Напрям фінансування: 2.1 - фундаментальні дослідження

Джерела фінансування

Джерело фінансування: 7713 - кошти держбюджету

Фактичний обсяг фінансування за звітний етап: 40 тис. грн.

5. Науково-технічна робота

Назва роботи (укр)

Якість води на урбанізованих територіях: математичні моделі для інтегрованого менеджменту річкових систем в Харківському регіоні (Україна) та області Боде (Німеччина)

Назва роботи (англ)

Water quality in urban areas: Mathematical models for integrated management of the river basins in Kharkov (Ukraine) and Bode (Germany) areas

Реферат (укр)

Об'єкт дослідження - процеси, які пов'язані з течіями ґрунтових вод, переносом забруднень з урбанізованих територій, накопиченням їх в ґрунтах та можливостями само очищування річкових систем. Мета роботи - Розробка геофізичної моделі і методів моніторингу стану поверхневих та ґрунтових вод. Розробка тривимірної геоінформаційної системи, яка базуватиметься на геофізичних та гідрологічних даних, інформації щодо геометрії річкових систем регіонів та розташування головних джерел забруднень. Математичне моделювання руху ґрунтових вод, взаємозв'язку різних річкових басейнів, стічних вод та індустріальних забруднених вод, переносу та розповсюдженню забруднень і оцінка можливостей самоочищування річкових систем. Методи дослідження - аналітичні і чисельні методи механіки суцільних середовищ і обчислювальної математики. Новизна роботи: розроблені нові математично обґрунтовані стратегії інтегрованого менеджменту водних систем для ефективного використання водних ресурсів та підвищення якості води. Області застосування: геофізика, екологія, екологічна інформатика, геоінформатика, нові підходи до чисельного моделювання руху рідини в річкових системах та пористих середовищах (ґрунтах) в механіці суцільних середовищ. Результати: Отримана детальна геофізична та гідрологічна інформація, в тому числі структурно-геологічні дані, термофізичні властивості ґрунтів з урахуванням геометрії річкових систем регіонів (Харківського регіону та регіону Боде), розподілення джерел міських, сільськогосподарських, промислових та інших забруднень, даних вимірювань концентрацій забруднень. Шляхом чисельних розрахунків отримані гідрологічні параметри річкових системи регіонів. На базі розробленої моделі будуть проведені розрахунки параметрів розповсюдження забруднень від різних джерел, проведене математичне моделювання різних засобів очищення води та розраховані оцінки їх ефективності.

Реферат (англ)

Subject - processes, related to the ground water flows, transfer of contaminations from the urbanized territories, accumulation them in soils and possibilities of self-cleaning of the river systems. Purpose - development of geophysical model and methods of monitoring of the state of surface and ground waters. Development of the three-dimensional geographic information system, which is based on geophysical and hydrological information, given geometry of the river systems and location of main sources of contaminations. Development of numeral methods and design instruments for an effective management of water resources of the regions. Mathematical modeling water flows, intercommunication of different river basins, waste waters and industrial dirty waters, transfer and distribution of contaminations and estimation of possibilities of self-cleaning of the river systems. Methods - analytical and numerical methods of the mechanics of continuous media and applied mathematics. Novelty: new mathematically grounded strategies of computer-integrated management of the water systems are developed for the effective use of water resources and increasing the water quality. Application: geophysics, ecology, ecological informatics, geoinformatics, new approaches to numeral modeling of water flow in the river systems and porous media (soils) in mechanics of continuous media. Results: The detailed geophysical and hydrological information, including structural-geological information, thermophysic properties of soils, as well as geometry of the river systems of regions (Kharkov region and region Baud), distribution of pollution sources in the city, agricultural, industrial and other contaminations, measurement data of concentrations of contaminations are collected. By numeral calculations the hydrological parameters of the river systems of the

regions are computed. On the base of the developed model distribution of contaminations from different sources will be computed and mathematical modeling of different methods of water treatment and estimations of their efficiency will be carried out.

Індекс УДК: 556.11.012; 628.1.03, 532.546; 533.515 + 556.11.012; 628.1.03

Коди тематичних рубрик НТІ: 70.27.11

6. Науково-технічна продукція (НТП)

НТП 1

Назва продукції (укр): Математичні моделі та методи дослідження переносу забруднень в річкових системах з заданими геометрією та гідрогеологічними даними

Назва продукції (англ): Mathematical models and methods for pollution transport research concerning to the river systems with known geometry and hydrogeological data

Очікувані результати:

Галузь застосування: 73.1 Дослідження і розробки в галузі природничих та технічних наук

Опис продукції (укр): Методи розрахунків процесів переносу забруднень підземними водами та суфозійних процесів у ґрунті. Методика досліджень підземних течій і розповсюдження забруднень на урбанізованих територіях. Результати модельних розрахунків руху підземних вод та оцінка якості джерельної води у Харківському регіоні. Результати чисельного моделювання процесу течії води по каналах з урахуванням наявності шару водних рослин.

Соціально-економічна спрямованість НТП:

Стадія завершеності НТП: Звіт по НДДКР

Впровадження НТП: Впроваджено

Строки впровадження: 2011 - 2012

Виробник продукції: ХНУ імені В.Н. Каразіна, ММФ, кафедра теоретичної та прикладної механіки

Споживачі продукції: Установи та організації України і Німеччини

Перспективні ринки: СНГ, Німеччина

Права інтелектуальної власності: За договорами

Форми та умови передачі продукції: Спільні НДДКР

7. Бібліографічний опис

1. Kizilova N.N., Klepikov V.F. Evolutionary optimization of river systems. // Advanced problems of contemporary mathemtics, mechanics and computer sciences. Kharkov: Apostrof. - 2011. - P.93-104. 2. Szekers A., Kizilova N.N. Bio-thermo-hydro-mechanics: Theory and Applications. // Advanced problems of contemporary mathemtics, mechanics and computer sciences. Kharkov: Apostrof. - 2011. - P.225-236. 3. Rudnyev Yu., Delfs J.-O., Kizilova N., Kolditz O. // Research J. Earth Planet. Sci. - 2011. - vol.25,N6. - P.128-139. 4. Кузнецов А.Ю., Пославский С.А., Математическая модель фильтрационных течений жидкостей, сопровождающихся переносом твердых частиц // Ученый, Учитель, Человек. К 85-летию со дня рождения И.Е.Тарапова. - Харьков: Новое слово.- 2011. - С.223-240. 5. Кузьменко Н.Е., Кизилова Н.Н. Течение жидкостей между подвижными пористыми стенками // Современные проблемы математики и её приложения в естественных науках и информационных технологиях. Сб.тезисов междунар. конф. - Харьков:"Апостроф". - 2011. - С. 69-70. 6. Пармакли И.И. Засорение пористой среды при фильтрации суспензии // Современные проблемы математики и её приложения в естественных науках и информационных технологиях. Сб. тезисов междунар. конф. - Харьков:"Апостроф". - 2011. - С.88. 7. Кизилова Н.Н, Клепиков В.Ф., Пославский С.А., Руднев Ю. И., Рычак Н.Л. Математическое моделирование транспортных процессов в речной системе Харьковской области. // Актуальные проблемы современной математики, механики и информатики. - Харьков: "Апостроф". - 2011. - С.302-305. 8. Кузнецов А.Ю., Пославский С.А. Математическая модель фильтрационных движений с суффозией // Труды XV международного симпозиума "Методы дискретных особенностей в задачах математической физики". - Харьков-Херсон, 2011. - С. 228 - 231.

8. Звітна документація

Кількість сторінок в звіті: 35

Мова звіту: Українська

Кількість файлів у звіті: 1

9. Заключні відомості

Перелік осіб-виконавців

Борисов І.

Кізілова Н.

Касаткін Ю.

Кузнецов А.

Мєлякова О.

Пацегон М.

Пославський С.

Ричак Н.

Руднєв Ю.

Чистіна Е.

Керівник організації:

Залюбовський Ілля Іванович

Керівники роботи:

Клепіков В'ячеслав Федорович

Керівник відділу реєстрації наукової діяльності УкрІНТЕІ

Юрченко Т.А.