

УДК 528.94

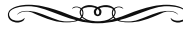
Наталя Бубир, к. геогр. н., доцент

e-mail: bubyr-n@ukr.net

Наталія Хазова, бакалавр

e-mail: natasha.hazova1@ukr.net

Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна



ГЕОПОРТАЛ ЯК ЗАСІБ МОНІТОРИНГУ ЗЕМЕЛЬНИХ РЕСУРСІВ НАСЕЛЕНИХ ПУНКТІВ

Використання геоportalів дозволить поліпшити якість проведення моніторингу земель через своєчасність виявлення змін у їх стані, мобільність доступу до геопросторових даних. Досвід провідних країн світу, зокрема Франції, Німеччини, Великої Британії, Австрії, США і Канади, доводить, що важко умістити комплекс питань з моніторингу земель населених пунктів в існуючі земельно-кадастрові геоportали. Пропонується створити спеціалізований геоportal даної тематики як публічний онлайн ресурс, в основі якого покладено інтерактивну карту населених пунктів із відображеними їх функціональними зонами та ареалами поширення несприятливих процесів. Наведено приклад розробки такого геоportалу для Степногірської селищної ради.

Ключові слова: геоportal, земельний кадастр, населені пункти, земельні ресурси, інтерактивна карта.

Наталя Бубир, Наталія Хазова

ГЕОПОРТАЛ КАК СРЕДСТВО МОНИТОРИНГА ЗЕМЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ НАСЕЛЕННЫХ ПУНКТОВ

Использование геоportалов позволит улучшить качество проведения мониторинга земель посредством своевременного выявления изменений в их состоянии, мобильности доступа к геопространственным данным. Опыт ведущих стран мира, в частности Франции, Германии, Великобритании, Австрии, США и Канады, доказывает, что сложно вместить весь комплекс вопросов по мониторингу земель населённых пунктов в существующие земельно-кадастровые геоportалы. Предлагается создать специализированный геоportal данной тематики как публичный онлайн ресурс, в основе которого положена интерактивная карта населённых пунктов с отображёнными их функциональными зонами и ареалами распространения неблагоприятных процессов. Приведён пример разработки такого геоportала для Степногорского поселкового совета.

Ключевые слова: геоportal, земельный кадастр, населённые пункты, земельные ресурсы, интерактивная карта.

Natalia Bubyr, Nataliia Khazova

ГЕОПОРТАЛ AS A WAY FOR MONITORING LAND SETTLEMENTS

The use of geoportals will improve land monitoring through timely detection of changes in land conditions, mobility access to geospatial data. The result of cadastre geoportals analysis of leading countries, including France, Germany, Great Britain, Austria, USA, Canada, has indicated that their content is correlated to cadastre features in one country and often do not contain complex issues of land monitoring settlements. In Ukraine, there is no public online mapping resource of this topic. It is proposed to establish specialized geoportal monitoring land settlements for public use.

The geoportal contents should include an interactive map of each settlement, text information about settlements, laws and regulations, data about existing land use, including land-use violations and carried out or planned environmental activities. An important component of this portal is a personal user panel (Personal office), where he can view, save, print information that is of interest to him, including application forms to the local land management.

On this basis we have developed a geoportal monitoring land settlements of Stepnogorsk village council within the student's research work as part of the relevant geoportals in Zaporizhzhia region. The portal main menu includes: Settlements of Zaporizhzhia region; Monitoring land settlements; Land environmental; Virtual Tour; News. Additional menu contains five tabs: Home (go to home page geoportals); laws; Maps; Photo Gallery; Personal office. Interactive maps of settlements are based on Google maps. Map content includes mapping settlement's functional areas and distribution of adverse natural and anthropogenic processes. The main map's advantage is active zone, clicking on which the user is able to see which process is unfavorable in the territory, and which intended purpose is in this land. The user can also edit the map by his personal office.

Overall, portal development within student research projects and use it in the educational process can significantly increase student practical skills.

Keywords: geoportal, land cadastre, settlements, land resources, interactive map.

Вступ, вихідні передумови. Важливість проведення моніторингу земель населених пунктів обумовлена значною концентрацією населення у поєднанні з численними об'єктами промислового виробництва, а також необхідністю своєчасного виявлення змін, оцінки та ліквідації несприятливих процесів, що відбуваються на їх території. Для підвищення оптимізації та оперативності проведення моніторингу земель доцільно створення геоportalів.

Вивченню різних аспектів проведення моніторингу земель населених пунктів приділяється

увага у наукових публікаціях Г.І. Грещука [1], М.Г. Ступеня [4, 5], Д.І. Гнатковича [2], О.Я. Микули [4] Г.Нестеренка [5], С.Малахової [5], А.М. Третьяка [7], В.М. Третьяк [6]. Але розгляд цього питання у контексті створення спеціалізованих геоportalів залишається поза увагою.

Метою даної публікації є розгляд геоportалу як засобу моніторингу земель населених пунктів. Для досягнення цієї мети необхідно розкрити сутність і завдання моніторингу земель, виявити напрями роботи, що потребують застосування геоportalів, проа-

налізувати ступінь висвітлення питань моніторингу земель населених пунктів у існуючих геопорталах України та світу, навести приклад виконання студентського дослідного проекту зі створення подібного геопорталу.

Виклад основного матеріалу. Згідно з чинним законодавством України, моніторинг земель являє собою систему спостережень за їх станом з метою своєчасного виявлення змін, оцінки, відвернення та ліквідації наслідків негативних процесів [3]. Значно покращити якість проведення моніторингу земель населених пунктів, зокрема своєчасність виявлення змін у стані земельних ресурсів, рівень узагальнення і систематизації інформації про територію, мобільність доступу до геопросторових даних, може залучення геопорталів.

Проведений аналіз сучасних геопорталів країн Європи (Франції, Німеччини, Великої Британії, Австрії), Сполучених Штатів Америки і Канади [8 - 13] довів, що спеціалізованих геопорталів, присвячених моніторингу земель, не виділяється. Ці питання прямо чи опосередковано включено у земельно-кадастрові та інші геопортали. Інформаційне наповнення цих порталів співвіднесене до особливостей ведення земельного кадастру в окремій країні. Так, у Франції відповідний геопортал [8] створений для обліку кількості та якості земель для цілей оподаткування. Землі країни, за виключенням земель військового відомства, гірських масивів та боліт, тобто землі, здатні приносити прибуток, розділені на основні одиниці обліку – парцели. Французький геопортал містить багато картографічного матеріалу з відображенням цільового використання земель населених пунктів та інформацію про кадастрові ділянки міст.

У Німеччині земельно-кадастрові матеріали подано за окремими федеративними округами. Це пояснюється тим, що за окрему федеративну одиницю відповідають різні відомства. Наприклад, у федеральній землі Гессен земельні роботи та оформлен-

ня документів веде Міністерство економіки, транспорту та розвитку території в м. Вісбаден [2, 9].

Геопортал Великої Британії створений для реєстрації об'єктів нерухомості та висвітлення документів з питань володіння приватною власністю. Інформація представлена у вигляді статей, документів. Також є функція реєстрування нерухомості під скритими даними, тобто анонімно [10].

Моніторингове спрямування має геопортал Австрії (рис.1), створений для своєчасного дослідження стану рослинного покриву та для аналізу використання земель владою і приватними землекористувачами [11].

У Канаді існує багато земельно-інформаційних служб. Геопортал служби Land Registry Offices [13] призначений для вдосконалення системи оподаткування. У державі діє одинадцять основних систем реєстрації, які відносять до двох типів. Перший тип - це безпосередня реєстрація землі та громадське повідомлення про неї. Другий тип гарантує ще права власника на цю землю. В кожній провінції встановлений свій вид реєстрації землі.

Особливістю канадського геопорталу з реєстрації землі є надання змоги громадянам одержати повну правову інформацію про земельну ділянку, а також здійснити історичний пошук, тобто визначити всіх власників земельної ділянки, починаючи від першого, звичайно, за відповідну плату. Відомості щодо моніторингу земель населених пунктів представлені у Natural Resources Canada – геопорталі, на якому зібрано чимало картографічних матеріалів про країну, включаючи інформацію про природні ресурси, енергетику, ліси, стан навколишнього середовища [14].

У США різні штати ведуть земельно-кадастрові роботи та системи реєстрації земель по-різному. Майже у кожному штаті є свій розроблений геопортал для потреб населення, на якому висвітлені основні законодавчі документи, що регулюють питання містобудівного кадастру, онлайн форми для

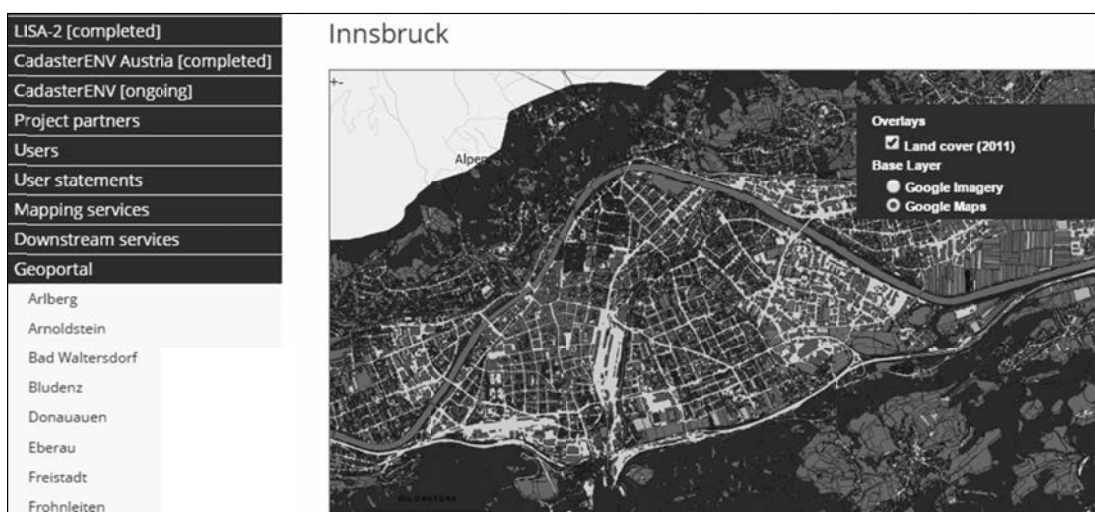


Рис.1. Геопортал Австрії на прикладі міста Інсбрук [11]

реєстрації земельних ділянок і об'єктів, карти територій. Інформація про моніторинг земель населених пунктів практично відсутня.

Суттєвою перевагою українського земельно-кадастрового геопорталу (публічна кадастрова карта) є застосування єдиних підходів до змісту та ступеня інформаційної наповненості геопорталу в межах різних адміністративних одиниць. Однак, інформації щодо моніторингу земель населених пунктів там поки що немає. Ці дані у вигляді документів і статей відображені на сайтах Департаментів екології та природних ресурсів адміністративних областей [15, 16], але у вільному доступі є екологічні паспорти територій, деякі звіти про природоохоронну діяльність, програми охорони навколишнього середовища та закони, а стосовно отримання інших даних користувач має написати заяву до адміністрації департаменту.

Значним кроком уперед в даному напрямі є сайт Містобудівного кадастру Києва [17], де на інтерактивній карті відображено поширення самочинної забудови міста та наведено інформацію про вільні ділянки для забудови і земельні ділянки, які вже рекомендовані до забудови (рис.2).

Подібним чином, на нашу думку, має бути організовано геопортал з моніторингу земель населених пунктів, а саме: 1) містити інтерактивну карту в якості головного засобу візуалізації даних; 2) бути ресурсом для загального користування. Інформаційне наповнення геопорталу має включати інформацію про населені пункти, законодавчі документи, відомості про напрями використання земель населених пунктів, наявні порушення землекористування та природоохоронні заходи, що проводяться або заплановано проводити. При цьому має дотримуватись системність змісту геопорталів різних адміністративних утворень, тобто сайт з моніторингу земель населених пунктів району області має бути однією структурною одиницею відповідного сайту області. Інтерактивне спілкування користувача із геопорталом може бути організовано за допомогою особистого кабінету користувача, де він зможе переглядати, зберігати, друкувати інформацію, що його зацікавила, включаючи форми для подачі заяв до місцевих органів управління земельними ресурсами.

На цих засадах у межах студентської науково-дослідницької роботи нами створено у програмній мові php геопортал моніторингу земель населених пунктів Степногірської селищної ради як складової частини відповідного геопорталу Запорізької області (рис.3).

Фон виконано у двох кольорах — сірому та світло-зеленому. Основними розділами головного меню є: Населені пункти Запорізької області; Моніторинг земель населених пунктів; Охорона земель населених пунктів; Віртуальний тур; Новини. Додаткове меню містить чотири вкладки: Головна — перехід на головну сторінку геопорталу (рис.3), Закони; Карты; Фотогалерея; Особистий кабінет.

Розглянемо детальніше складові головного меню. Зміст вкладки «Населені пункти Запорізької області» включає дані про населені пункти всіх районів області. Вкладка «Моніторинг земель населених пунктів» містить інформацію про проведений моніторинг земель населених пунктів за 2016 р. Уся інформація підтверджена картографічним матеріалом — інтерактивною картою кожного населеного пункту.

Інтерактивні карти укладено на базових картах Google Maps. Зміст карт включає функціональні зони населеного пункту та поширення несприятливих природних і антропогенних процесів (рис.4).

Головною перевагою інтерактивних карт є так звані активні зони, натиснувши на які користувач має можливість подивитися, який несприятливий процес природного чи антропогенного походження відбувається на території, та яке цільове призначення має земельна ділянка.

У вкладці «Охорона земель населених пунктів» користувач має можливість подивитися, які природоохоронні заходи необхідно проводити при поширенні тих чи інших несприятливих процесів згідно з чинним законодавством України.

Вкладка «Віртуальний тур», дає змогу користувачу здійснити тур по території. Огляд території складає 360 градусів, що дозволяє здійснити віртуальну екскурсію по багатьох місцях, провести своє дослідження даної місцевості та виявити для себе цікаві місця.

У вкладці «Фотогалерея» користувачі зможуть коментувати наявні фотографії та завантажувати власні. Але фотографії спочатку будуть перевірятися модератором, після чого, у разі позитивної відповіді, залишатися на геопорталі.

Вкладка «Новини» спрямована на виконання інформаційної функції — містити останні події із життя області, міста, села.

Однією з головних складових сайту є особистий кабінет користувача, який являє собою своєрідний особливий лист, де користувач може коментувати фотографії, завантажувати свою інформацію, зберігати документи та статті, які його зацікавили. Однією з переваг особистого кабінету є можливість відмічати на карті місця, де користувач помітив порушення закону або прояви нераціонального землекористування. Наприклад, нанести нові місця несанкціонованого сміттєзвалища або уточнити локалізацію вже нанесеного об'єкта. Але для того, щоб уникнути помилок, уся нововведена інформація перевірятиметься модератором сайту.

Також передбачено змогу користувача писати заяви, прохання чи запитання до представників селищної або міської адміністрації. Необхідно заповнити форму, яка є на сайті, або написати заяву та переслати відсканований документ на електронну пошту.

Висновки. Створення геопорталів є перспективним засобом для поліпшення ведення моніторингу земель населених пунктів, оскільки дозволяє оперативно виявляти зміни у використанні земель, наявні



Рис.2. Земельні ділянки самочинної забудови [17]

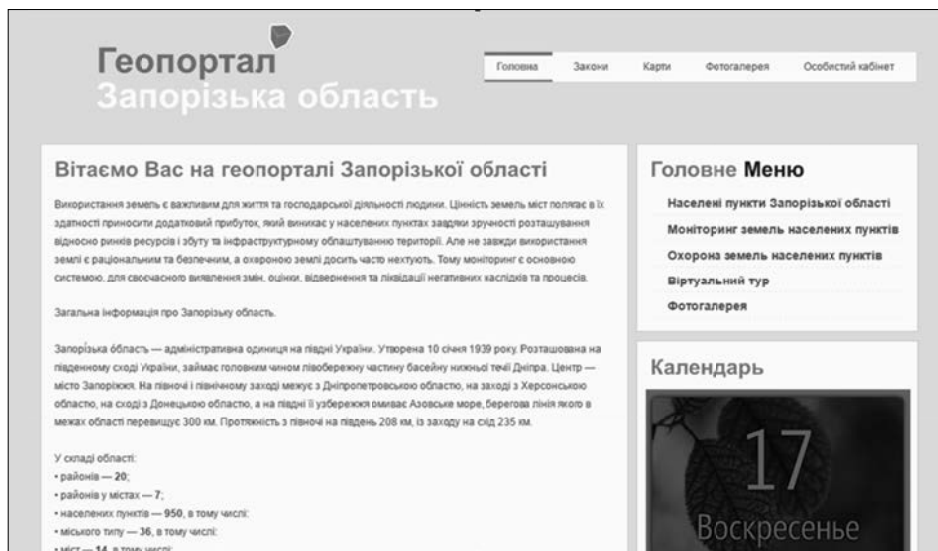


Рис.3. Головна сторінка геопорталу Запорізької області

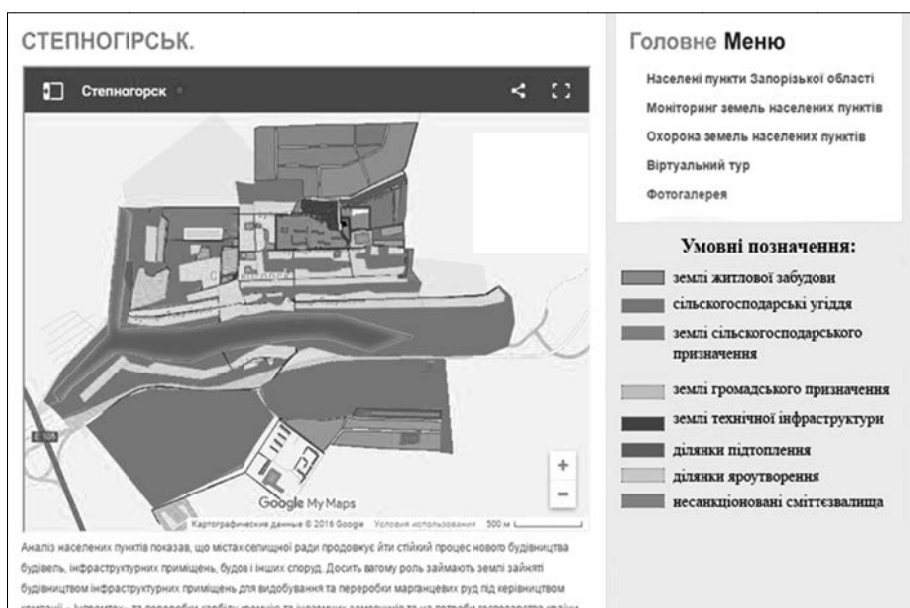


Рис.4. Інтерактивна карта селища Степногірськ

несприятливі природні чи антропогенні процеси, перевірити якість застосування природоохоронних заходів, передбачених законодавством країни. Розробка і використання геопорталів у межах студентських наукових проектів дозволяє значно підвищити рівень їх практичної підготовки та сприяє

усвідомленню студентами практичної значущості отриманих в університеті знань, умінь і навичок.

**Рецензент – кандидат географічних наук,
доцент Т.В. Лаврут**

Список використаних джерел

1. Грещук Г.І. Теоретичні підходи до використання земель середніх та малих міст / Г.І. Грещук // Економіка та управління АПК. – 2012. – Вип. 7 (93). – 142 с.
2. Гнаткович Д.І. Земельний кадастр населених пунктів: навч. посіб. / Д.І. Гнаткович, М. Г. Ступень. – Львів, 1999. – 190 с.
3. Постанова Кабінету Міністрів України «Про затвердження Положення про моніторинг земель» [Електрон. ресурс] / Режим доступу: <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/661-93-p>
4. Ступень М.Г. Кадастр населених пунктів: Підруч. / М.Г. Ступень М.Г., Р.Й. Гулько, О.Я. Микула, Н.Р. Шпик. – Львів: Новий світ-2000, 2007. – 392 с.
5. Ступень М. Сучасні способи вдосконалення системи державного земельного кадастру для раціонального використання та охорони земель населених пунктів / М. Ступень, Г. Нестеренко, С. Малахова // Сучасні досягнення геодезичної науки та виробництва. – 2010. – Вип. 1 (19). – С. 273–276.
6. Третяк В.М. Поняття та сутність природоохоронного землекористування в умовах нових земельних відносин / В.М. Третяк, Ю.В. Лобунько // Землепорядний вісник. – 2015. – № 3. – С. 29-33.
7. Третяк А.М. Концептуальні засади землепорядного планування розвитку міського землекористування в умовах децентралізації / А.М. Третяк // Землеустрій, кадастр і моніторинг земель. – 2015. – № 1. – С. 3–13.
8. Геопортал Франції [Електрон. ресурс] / Режим доступу: <http://www.geoportail.gouv.fr>.
9. Земельно-информационная служба Германии [Електрон. ресурс] / Режим доступу: <http://www.geoportal.de>.
10. Геопортал Великобританії [Електрон. ресурс] / Режим доступу: <https://www.gov.uk>.
11. Геопортал Австрії [Електрон. ресурс] / Режим доступу: <http://www.landinformationssystem.at/en-us/geoportal/innsbruck.aspx>
12. Land registration system of North Carolina [Електрон. ресурс] / Режим доступу: <https://www.buncombecounty.org/>
13. Геопортал Канади [Електрон. ресурс] / Режим доступу: <http://geogratis.gc.ca>.
14. Natural Resources Canada [Електрон. ресурс] / Режим доступу: <http://www.nrcan.gc.ca/home>
15. Департамент екології і природних ресурсів Львівської області [Електрон. ресурс] / Режим доступу: <http://www.ekologia.lviv.ua>.
16. Сторінка обласної державної адміністрації Дніпропетровської області [Електрон. ресурс] / Режим доступу: <http://www.adm.dp.ua>
17. Містобудівний кадастр Києва [Електрон. ресурс] / Режим доступу: <http://monitor.mkk.kga.gov.ua/>

References:

1. Greshhuk, G.I. (2012). Teoretychni pidhody` do vy`kory`stannya zemel` serednix ta maly`x mist [Theoretical approaches to the use of land medium and small cities]. Economics and management of AIC, 7 (93), 142.
2. Gnatkovy`ch, D.I., Stupen`, M.G. (1999). Zemel`ny`j kadastr naselenny`x punktiv [Land cadaster of settlements]. L`viv, 190.
3. Cabinet of Ministers of Ukraine. Decree «On approval of land monitoring». Available at: <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/661-93-p>
4. Stupen`, M.G., Gul`ko, R.J., My`kula, O.Ya., Shpik, N.R. (2007). Kadastr naseleny`x punktiv [Cadastre of settlements]. L`viv: Novy`j svit-2000, 392.
5. Stupen`, M., Nesterenko, G., Malaxova, S. (2010). Suchasni sposoby` vdoskonalennya sy`stemy` derzhavnogo zemel`nogo kadastru dlya racional`nogo vy`kory`stannya ta oxorony` zemel` naseleny`x punktiv [Modern ways of improving the system of state land cadastre for rational use and protection of land settlements]. Modern achievements of geodetic science and production, 1(19), 273-276.
6. Tretyak, V.M., Lobun`ko, Yu.V. (2015). Ponyattya ta sutnist` pry`rodooxoronnogo zemlekory`stuvannya v umovax novy`x zemel`ny`x vidnosyn` [The concept and essence of nature use in terms of new land relations]. Land Management Journal, 3, 29-33.
7. Tretyak, A.M. (2015). Konceptual`ni zasady` zemleporjadnogo planuvannya rozvy`tku mis`kogo zemlekory`stuvannya v umovax decentralizaciyi [Conceptual principles of Land Management planning of urban development under decentralization]. Land management, cadastre and land monitoring, 1, 3-13.
8. France geoportal. Available at: <http://www.geoportail.gouv.fr>.
9. Land - Information Service Germany. Available at: <http://www.geoportal.de>.
10. Geoportal UK. Available at: <https://www.gov.uk>.
11. Geoportal Austria. Available at: <http://www.landinformationssystem.at/en-us/geoportal/innsbruck.aspx>
12. Land registration system of North Carolina. Available at: <https://www.buncombecounty.org/>
13. Geoportal Canada. Available at: <http://geogratis.gc.ca>.
14. Natural Resources Canada. Available at: <http://www.nrcan.gc.ca/home>
15. Department of Environment and Natural Resources Lviv region. Available at: <http://www.ekologia.lviv.ua>.
16. Page Dnipropetrovsk regional state administration area. Available at: <http://www.adm.dp.ua>
17. Kyiv City Planning Cadastre. Available at: <http://monitor.mkk.kga.gov.ua/>