УДК 551.243.8 (476)

ГЕОМОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ИНДИКАТОРЫ НОВЕЙШИХ И СОВРЕМЕННЫХ ТЕКТОНИЧЕСКИХ ПОДНЯТИЙ НА ТЕРРИТОРИИ БЕЛАРУСИ

А.В. Матвеев, Л.А. Нечипоренко

Институт геохимии и геофизики НАН Беларуси
ул. Купревича, 7, 220141, Минск, Беларусь
E-mail: matveyev@ns.iqs.as.by

Обобщены данные по особенностям проявления в современном рельефе новейших и современных тектонических поднятий, что позволило выделить группу соответствующих геоморфологических индикаторов. В эту группу включены некото-рые характеристики гидросети (центробежное размещение водотоков, ширина долины, глубина вреза, уклоны русла, коэффициенты меандрирования, выраженность береговых валов и др.), особенности распространения эоловых форм и болотных массивов, геоморфологические аномалии, определенная локализация участков явного и скрытого остаточного рельефа, своеобразная конфигурация изобазит. При этом установлено, что наиболее четко геоморфологические показатели отражают особенности структурного плана новейших и современных движений в Белорусском Полесье. Отмечено также, что тектоническая интерпретация геоморфологических данных требует определенной осторожности и должна сопровождаться обязательным анализом геологических материалов.

ВВЕДЕНИЕ

При изучении особенностей новейших и современных тектонических движений важную роль играют различные методы геоморфологических исследований (Николаев, 1962; Можаев и др., 1984). Этот общий вывод хорошо подтверждается работами, проведенными на территории Беларуси, которые свидетельствуют о том, что особенности строения земной поверхности при определенных условиях могут служить индикаторами локальных структур (Матвеев и др., 1980). Некоторые из этих индикаторов уже подробно рассмотрены ранее (Матвеев, Нечипоренко, 2003, 2004). Настоящая статья является логическим продолжением этой серии публикаций, т. к. в ней характеризуется еще одна группа геоморфологических признаков, которая может быть использована при диагностике локальных поднятий. Для выделения подобных геоморфологических индикаторов проводилось сопоставление особенностей рельефа земной поверхности с картами новейших тектонических структур, включая ту часть кольцевых образований, которая выражена в строении четвертичных отложений (Матвеев и др., 1984, 1993).

Исследованиями Р.Е. Айзберга и др. (1991), В.Н. Губина и др. (1988), Л.А. Нечипоренко (1989), Ю.М. Обуховского (1990), А.А. Ковалева и др. (1995) установлено, что наиболее показательными для выделения положительных структур являются материалы по особенностям гидросети, распространению форм эолового и некоторых других категорий рельефа, морфометрические особенности земной поверхности. Использование перечисленных показателей при неотектонических исследованиях является вполне традиционным подходом, однако до сих пор специальные обобщения по их применению в качестве индикаторов современных поднятий не выполнялись и не составлялись специальные таблицы, которые имеют определенное методическое значение.

ФАКТИЧЕСКИЙ МАТЕРИАЛ И ЕГО ОБСУЖДЕНИЕ

Наиболее информативным индикатором отражения в земной поверхности положительных структур является центробежный рисунок эрозионной сети. Этот признак четче, чем в других районах страны, проявляется на юге Беларуси, где рельеф имеет более зрелый возраст, не так широко представлены краевые ледниковые комплексы, небольшая мощность четвертичного чехла, в котором заметно преобладают песчаные образования. Центробежное размещение водотоков встречается здесь в бассейнах практически всех крупных рек и совпадает со структурами новейших и современных поднятий, выделенных по комплексу данных в пределах моренных и водноледниковых равнин, надпойменных террас и озерно-аллювиальных низин. Причем наиболее вырази-

тельно радиальное расхождение водотоков проявляется на площадях распространения ледникового рельефа. В частности, рассматриваемый показатель хорошо выражен в пределах следующих локальных поднятий: Погостского – с него стекают правые притоки Случи; Тесовского и Тальского – подчеркнуты ложбинами и мелкими реками, принадлежащими к бассейнам Случи и Орессы; Северо-Оресского и Пасечского, которые предопределили радиальное расположение ложбин стока талых ледниковых и паводковых вод и мелких водотоков в бассейне Орессы; Сколодинского, Буйновичского и Ельского, проявляющихся в распространениях мелких эрозионных форм в междуречье Уборти, Словечны, Мытвы, Турьи (рис. 1а); Прибужского, отображающегося в рисунке мелких правых притоков Зап. Буга; Оховского, Велесницкого, Тобулкского, образующих Кротовскую площадь, – в междуречье Ясельды, Пины и ряда других рек (рис. 1б).

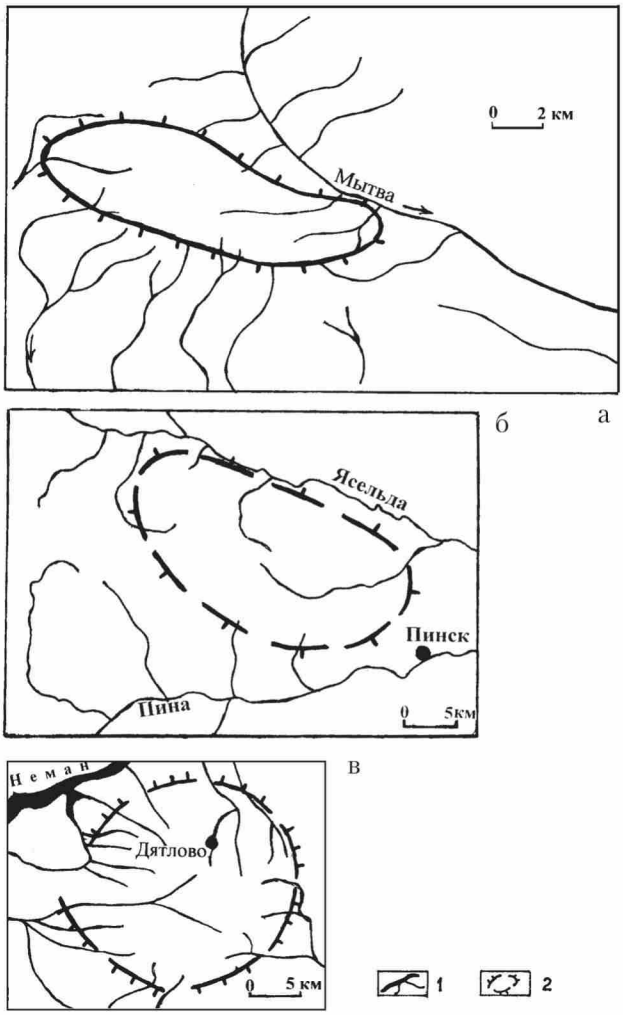


Рис. 1. Центробежный рисунок гидросети на участках: а – Ельского и в – Дятловского локальных поднятий, б – Кротовской площади поднятий. 1 – гидросеть, 2 – контуры поднятий.

По центробежному рисунку систем «ложбина стока – овраг» или «балка – ручьи – реки» в южной части Беларуси также получили выражение Грабовская и Милевичская структуры в правобережной части Случи; Хвойнинская, Кошевичская и Заречинская в правобережной части Птичи и др.

Этот признак достаточно информативен и в центральной Беларуси, где современные поднятия, отвечающие части выделенных ранее кольцевых структур (Новогрудская, Радошковичско-Логойская, Ивенецкая, Дятловская и др.), подчеркиваются радиально расходящимися ложбинами стока и овражно-балочно-ручейковой сетью (рис. 1в). На севере региона, в области Белорусского Поозерья, центробежный радиальный тип речной сети практически не встречается. Возможной причиной этого является «молодость» рельефа и незавершенность его расчленения современными водотоками и другими денудационными агентами, на проявление которых оказывают влияние новейшие и современные движения.

Большое значение при диагностике современных поднятий имеет также анализ параметров строения речных долин. В пределах новейших положительных структур отмечены закономерные изменения их ширины, которая при пересечении поднятий уменьшается в несколько раз, порой очень резко, что сопровождается увеличением глубины вреза. На участках поднятий местами исчезает вторая надпойменная терраса, на поверхности первой надпойменной террасы отчетливо проявляются следы пойменного рисунка в виде глубоко врезанных староречий и т. д. Примеров подобных особенностей речных долин можно привести много: Припять на участке между дд. Голубица и Конковичи Петриковского района, д. Загорины Мозырского района – г. Мозырь – д. Барбаров Мозырского района (рис. 2); Случь на отрезке от д. Процевичи Слуцкого района до д. Погост Солигорского района и др.

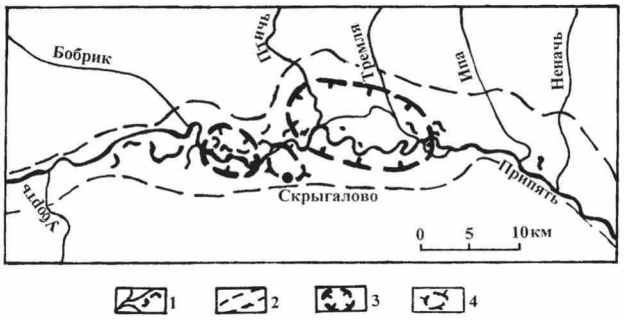


Рис. 2. Изменение ширины долины и характера меандрирования Припяти в пределах положительных и отрицательных структур.
1 – речная сеть; 2 – граница долины Припяти; контуры структур: 3 – отрицательных, 4 – положительной.

Голоценовые поймы рек над структурами современных поднятий также уменьшаются в ширине, на их поверхности четче выступают

прирусловые валы, появляются массивы намывных песков. Перечисленные геоморфологические индикаторы хорошо проявляются в поймах Березины (рис. 3) и Днепра (на площадях Березинского, Александровского, Василевского и других поднятий), Припяти (Скрыгаловская, Прудокская, Наровлянская структуры) и т. д.

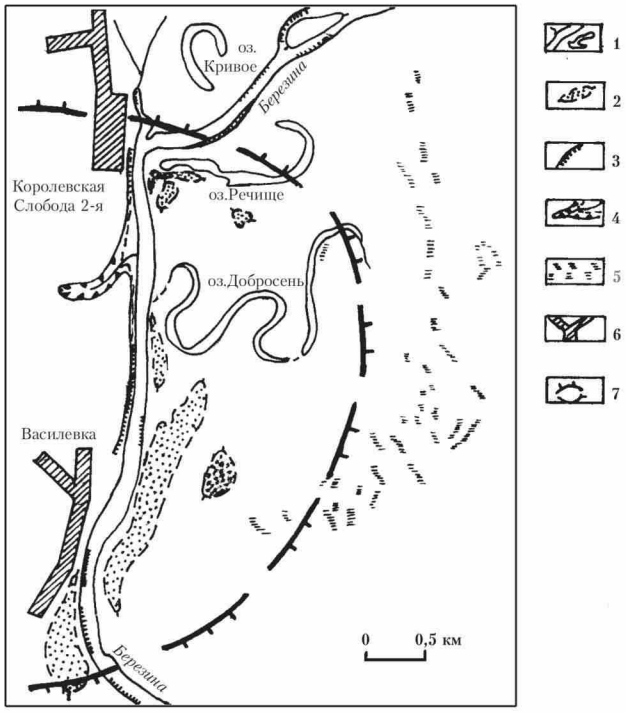


Рис. 3. Пойма Березины в пределах современного поднятия у д. Василевка.
1 – гидросеть; 2 – прирусловые валы; 3 – береговые уступы; 4 – овраг; 5 – заболоченность; 6 – населенные пункты; 7 – контур поднятия.

Современные положительные движения вызывают заметные отклонения речных долин по направлению – так называемые «скатывания» водотоков с участков поднятий или огибание их, что может также использоваться при выделении локальных структур. Отмеченные явления лучше всего прослеживаются в Полесье (рис. 4) и в центральной Беларуси.

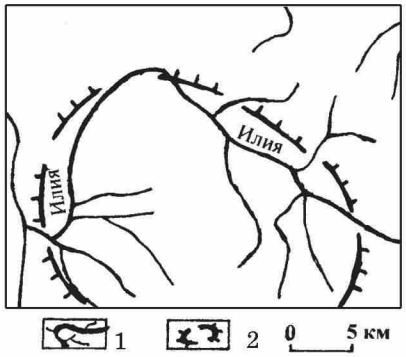


Рис. 4. Изменение направления течения Илии под влиянием локальной положительной структуры.
1 – гидросеть; 2 – контур локального поднятия.

В качестве еще одного геоморфологического индикатора современных поднятий могут служить коэффициенты меандрирования (КМ), так как на таких участках русла водотоков спрямляются, активизируется глубинная эрозия, практически исчезают меандры и КМ становится наименьшим – его значения близки к единице. Например, на площади локальных структур КМ Зап. Буга у п. г. т. Домачево Брестского района равняется 1,15; Ясельды у д. Панасовичи Пружанского района и у г. Береза – 1,18; Припяти у дд. Турок, Новоселки, Скрыгалово Петриковского района – 1,10–1,17 (см. рис. 2). Локальные поднятия со спрямленными участками русла, кроме того, выявлены в долине Днепра – выше г. Могилев (КМ 1,1–1,3), у гг. Рогачев, Жлобин, д. Холмеч Речицкого района (КМ 1,04–1,20), а также в долинах Птичи, Уборти, Случи, Березины, Днепра, Зап. Двины и других рек.

Дополнительную информацию о современных поднятиях дает изучение характера изменения уклонов русел рек. В результате анализа их продольных профилей с учетом геологического строения территорий выявлены участки существенных деформаций, которые обусловлены локальными поднятиями. Такие структуры отмечены по продольному профилю Днепра у д. Бронное Речицкого района – падение 21 см/км при среднем 12 см/км; верховий Немана – 30 см/км при среднем 16,5 см/км; Зап. Двины выше устья Лужеснянки – 46 см/км при среднем 17 см/км; Птичи южнее д. Подлужье Глусского района – 45,5 см/км, у д. Берков Октябрьского района – 24,7 см/км, у д. Деменка Петриковского района – 25,9 см/км при среднем 17,3 см/км и многих других рек (рис. 5а и б).

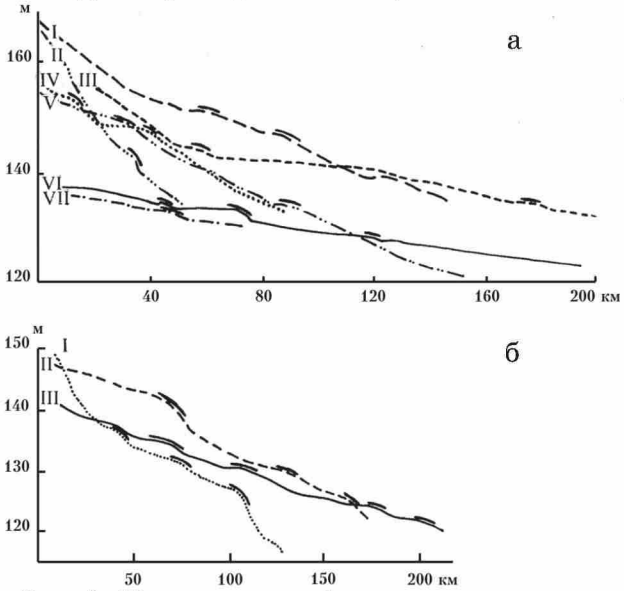
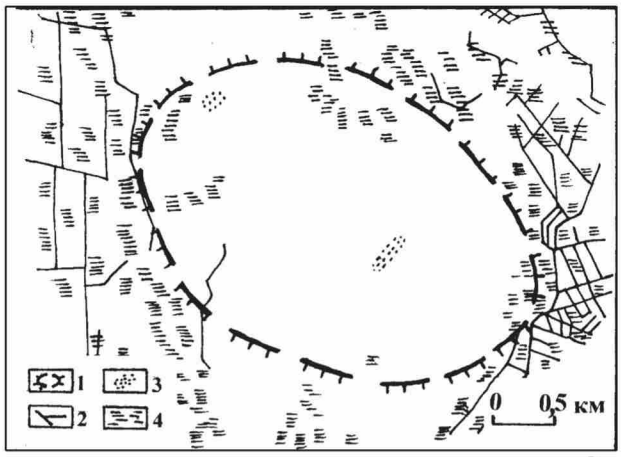
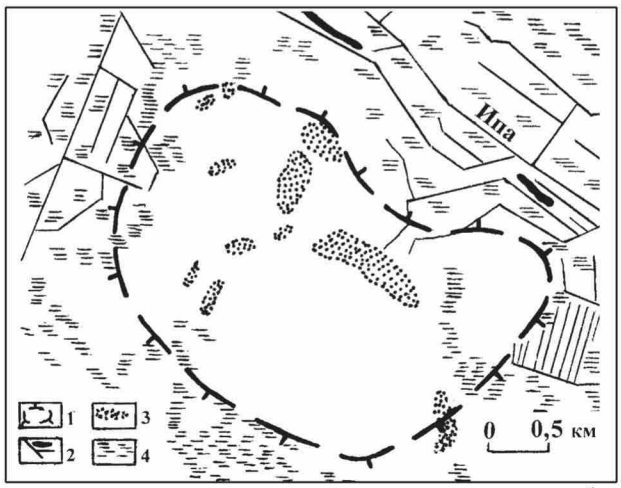


Рис. 5. Продольные профили уреза воды в реках: а – Щары (I), Зельвянки (II), Ясельды (III), Цны (IV), Буга (V), Припяти (VI), Горыни (VII); б – Уборти (I), Случи (II), Птичи (III) с аномальными участками (перегибами профиля), отражающими локальные поднятия.

Современные локальные положительные структуры влияют на особенности размещения эоловых и болотных массивов. Как правило, на таких структурах мощность торфа понижается либо же болотообразовательные процессы вообще прерываются. Подобные факты неоднократно отмечались во время полевых работ на территории Белорусского Полесья у дд. Великий Бор Хойникского района, Осов Светлогорского района, Чкалов и Пожихар Речицкого района, Жердь Светлогорского района и т. д. Иногда небольшие заболоченные участки четко приурочиваются к периклинальным зонам локальных структур (у п. г. т. Копаткевичи, дд. Симоновичи Лельчицкого района, Давыдовка, Мормовичи Светлогорского района и др.), где отмечается поверхностное стояние грунтовых вод (рис. 6а). Получается, что отдельные заболоченные участки как бы оконтуривают площадь современных поднятий. В противоположность этому участки эоловых образований нередко тяготеют к центральным частям положительных локальных структур, особенно заметно это на территории Припятского прогиба у дд. Симоновичи и Тонеж Лельчицкого района, Малодуша Речицкого района, Виша, Залье Светлогорского района и др. (рис. 6б).



а



б

Рис. 6. Отражение в рельефе положительных локальных структур у дд. Мормовичи (а) и Залье (б). 1 – контуры структур; 2 – гидросеть; 3 – песчаные гряды; 4 – заболоченные участки рельефа.

С целью более полного использования геоморфологических данных для изучения положительных движений следует учитывать также такой признак, как «геоморфологическая аномалия», которая понимается как морфологические, генетические или возрастные отличия локального участка земной поверхности, которые контрастируют с фоновыми особенностями территорий, то есть являются отклонением от наиболее распространенных особенностей строения рельефа. Для различных категорий рельефа существуют свои отличительные признаки выделения геоморфологических аномалий. Среди краевых образований таковыми являются размещение и глубина вреза оврагов и балок, плотность западин, степень вертикальной и горизонтальной расчлененности, наличие гляциодислокаций и пр. Для моренных равнин к подобным признакам могут быть отнесены распространение термокарстовых и суффозионных западин, густота и глубина расчлененности земной поверхности и др. В пределах водноледниковых и аллювиальных поверхностей характерными признаками «аномалий», отвечающих современным поднятиям, могут служить концентрации останцов иного генезиса, рисунок ложбин и мелких рек, широкое распространение мелких холмов, своеобразная ориентировка отдельных форм рельефа, следы перестроек гидрографической сети и т. д.

Рассмотрим несколько примеров выражения геоморфологических аномалий, которые выявлены на территории Припятского прогиба. Подобные аномалии представлены южнее г. Светлогорск на границе с Речицким районом серией невысоких (2,0–2,5 м) извилистых грядообразных форм среди заболоченной территории (рис. 7а); множеством западин, оконтуривающих Великоборскую структуру (д. Великий Бор Хойникского района); небольшими холмиками с развеваемыми вершинами на общем фоне пологоволнистой равнины (между дд. Вьюнище, Мыслов Рог и Виша Светлогорского района); песчаными грядами, осложненными эоловыми бугорками среди озерно-аллювиальной низины (между дд. Веска и Плянта Солигорского района) (рис. 7б); чередованием узких грядок (высотой до 1,5 м), ложбин, проток, часто заболоченных (Морочская структура, район дд. Ясковичи, Великий Лес Солигорского района); концентрацией останцов второй надпойменной террасы (долина р. Птичь у д. Ивашковичи Петриковского района) и т. д.

Определенную информацию о современных поднятиях дают морфометрические методы исследования рельефа. Проведенные работы

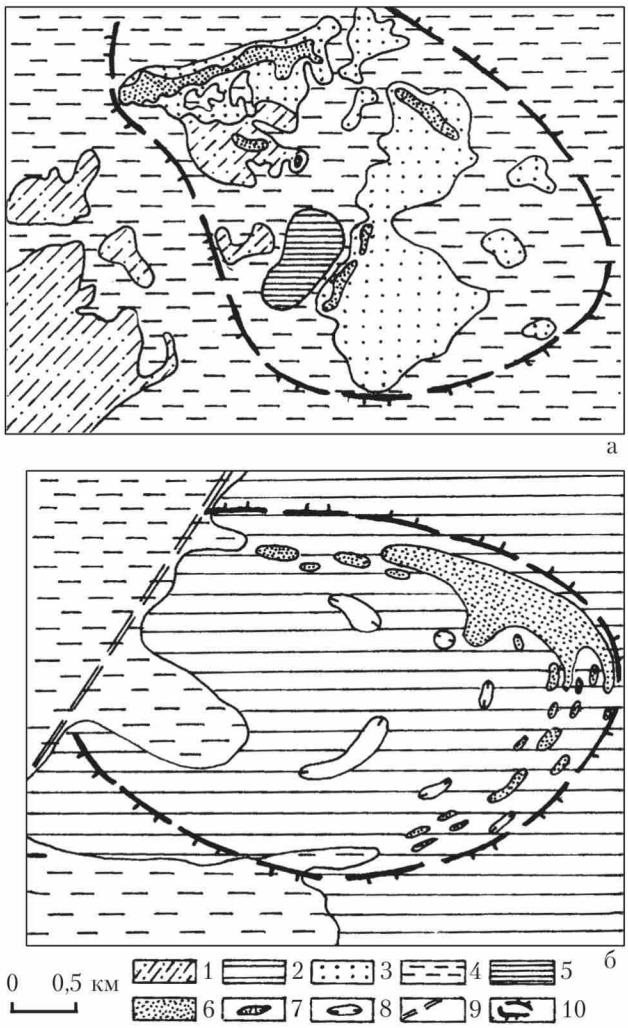


Рис. 7. Геоморфологические аномалии, отвечающие локальным поднятиям южнее Светлогорска на границе с Речицким районом (а), между дд. Веска и Плянта Солигорского района (б).
1 – останцы ледниковой равнины; 2 – водно-ледниковая равнина; 3 – останцы второй надпойменной террасы; 4 – заболоченные понижения рельефа; 5 – торфяники; 6 – участки развеваемых песков; 7 – песчаные гряды; 8 – западины; 9 – предполагаемое разрывное нарушение; 10 – контуры поднятий.

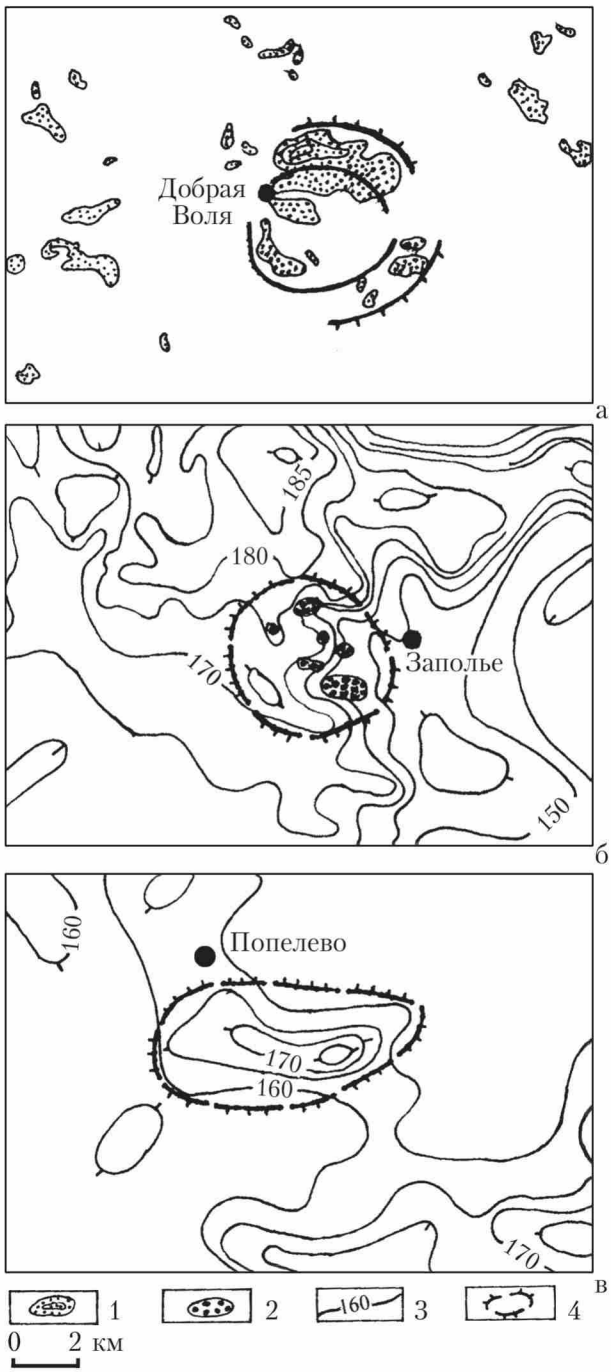
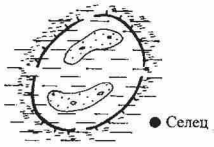
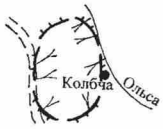
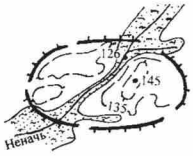
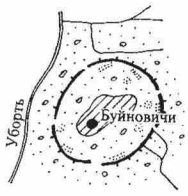
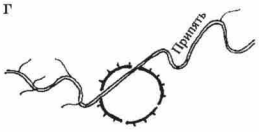
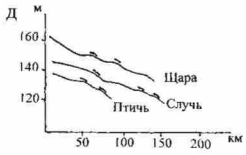
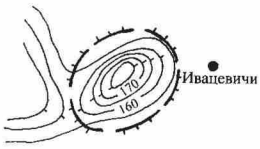
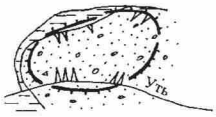
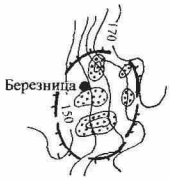


Рис. 8. Выражение новейших тектонических поднятий в строении явного остаточного рельефа (а), базисной поверхности (б) и скрытого остаточного рельефа третьего порядка (в).
1 – формы явного остаточного рельефа; 2 – участки скрытого остаточного рельефа, 3 – изобазиты; 4 – контуры локальных структур.

выявили, что наиболее показательными в этом плане являются методы изучения явного остаточного рельефа, базисных поверхностей и скрытого остаточного рельефа третьего порядка. Группирующиеся в эллипсовидные или изометричные контуры участки явного остаточного рельефа отвечают площадям относительных поднятий (рис. 8а), которые широко представлены на территории всего Белорусского Полесья и образуют зоны субширотного простирания (Матвеев и др., 1984), нередко совпадающие со структурами, выделенными по геофизическим и буровым материалам. Аналогичные выводы можно сделать и по картам базисных поверхностей и скрытого остаточного рельефа. В частности, возможными индикаторами структур поднятий могут быть сгущения изобазит, образующих форму полуэллипса, петли, подковы,

Основные геоморфологические индикаторы современных тектонических поднятий

№	Особенности проявления современных тектонических поднятий в строении рельефа земной поверхности		№	Особенности проявления современных тектонических поднятий в строении рельефа земной поверхности	
	Краткое описание	Графические примеры		Краткое описание	Графические примеры
1	Радиальное (центробежное) расположение гидросети: а) речные долины; б) балки, овраги, ложбины	а	5	Болотные массивы, оконтуривающие относительно приподнятые участки земной поверхности	
		б 	6	«Геоморфологические аномалии» рельефа: а) морфологические; б) генетические; в) сочетание форм разного возраста	а
2	Особенности строения речных долин: а) увеличение глубины вреза; б) степень выраженности прирусловых валов; в) изменение направления течения («скатывание») водотоков; г) КМ близкий к 1; д) возрастание уклонов русел	а 			б 
		б			в
		в			
		г 	7	Морфометрические особенности: а) изометрические или овальные скопления участков явного остаточного рельефа; б) сгущение изобазит 3-го порядка и их резкие изгибы; в) изометрические или овальные скопления участков скрытого остаточного рельефа	а
		д 			б 
3	Увеличение плотности овражно-балочной сети				в 
4	Формирование эолового рельефа, образующего скопления овальной или округлой формы				

дуги и других сходных фигур, участки замкнутых изобазит повышенных значений (рис. 8б), располагающиеся группами участки скрытого остаточного рельефа, характеризующиеся повышенными мощностями (рис. 8в).

Еще одним методом выявления характера современных тектонических движений является дешифрирование особенностей строения земной поверхности по материалам дистанционных съемок. Подробно этот метод в статье не рассматривается, так как при его использовании опираются на те же геоморфологические индикаторы, которые описаны выше, но устанавливаемые по своеобразному рисунку изображения на различного типа аэрофото- и космоснимках. Принципы такого дешифрирования подробно рассмотрены в многочисленных публикациях (Губин и др., 1988; Обуховский, 1990; Айзберг и др., 1991; Ковалев и др., 1995; Ярцев и др., 2002) и не имеют прямого отношения к геоморфологическим методам.

ВЫВОДЫ

Приведенные выше материалы показывают, что изучение строения земной поверхности является довольно результативным методом выявления локальных структур новейших и современных поднятий. Особенно наглядно в строении рельефа отражаются тектонические движения на территории Полесья, несколько хуже они выражены на площади равнин и низин Предполесья, Центрально-Белорусских возвышенностей и гряд и еще слабее в пределах Белорусского Поозерья. Основной причиной этого является разный возраст рельефа в перечисленных геоморфологических областях и, соответственно, неодинаковая степень денудационного преобразования земной поверхности.

В качестве геоморфологических индикаторов новейших и современных поднятий могут быть использованы центробежный рисунок гидросети, ширина и глубина вреза водотоков, изменение направления их течения, выраженность прирусловых валов, коэффициенты меандрирования, изменение уклонов русел, характерное расположение эоловых форм и болотных массивов, геоморфологические аномалии, массивы явного и скрытого остаточного рельефа, определенный рисунок изобазит. Для большей наглядности перечисленные индикаторы приведены в таблице. Однако надо иметь в виду, что подобная тектоническая интерпретация геоморфологических данных требует определенной осторожности, т. к. наличие форм краевого ледникового рельефа (возвышенностей, гряд), пород разного состава могут примерно так же влиять на характер гидросети, морфометрические показатели рельефа, как и особенности тектонических движений. Поэтому все выводы о наличии структур современных поднятий должны контролироваться анализом геологического строения соответствующей территории. Кроме того, одним из обязательных приемов анализа должны стать полевые исследования: проверка наземными маршрутами результатов картометрических построений и предварительных выводов о проявлении тектонических процессов в современном рельефе. В ходе полевых работ анализируются особенности сочленения различных геоморфологических уровней, обследуются формы эолового рельефа, краевых ледниковых образований, гляциодислокации, различные западины, ложбины стока и ряд других форм и элементов рельефа. Одновременно уточняются признаки дешифрирования геологических и геоморфологических объектов.

Исследования выполнены при частичной финансовой поддержке БРФФИ, проект № Х03-035.

ЛИТЕРАТУРА

АЙЗБЕРГ Р.Е., ГУБИН В.Н., КЛИМОВИЧ И.В., СТАРЧИК Т.А. Палеогеодинамические реконструкции платформенных бассейнов (методические аспекты) Мн., 1991.

ГУБИН В.Н., КОРКИН В.Д., МАРЦИНКЕВИЧ Г.И. Перспективы аэрокосмической геоиндикации на территории Белоруссии. Мн., 1988.

КОВАЛЕВ А.А., ГУБИН В.Н., ПАВЛОВСКИЙ А.И. и др. Дистанционное картографирование природной среды. Мн., 1995.

МАТВЕЕВ А.В., АБРАМЕНКО Н.Н., ЛЕВКОВ Э.А., КОСТКО А.А. Неотектоника территории Припятского прогиба. Мн., 1980.

МАТВЕЕВ А.В., АЖГИРЕВИЧ Л.Ф., ВОЛЬСКАЯ Л.С. и др. Кольцевые структуры территории Беларуси. Мн., 1993.

МАТВЕЕВ А.В., ЛЕВКОВ Э.А., АЖГИРЕВИЧ Л.Ф. и др. Неотектоника и полезные ископаемые Белорусского Полесья. Мн., 1984.

МАТВЕЕВ А.В., НЕЧИПОРЕНКО Л.А. Геоморфологические индикаторы современных горизонтальных движений земной коры // Докл. НАН Беларуси. 2003. Т. 47, № 6. С. 99–101.

МАТВЕЕВ А.В., НЕЧИПОРЕНКО Л.А. Геоморфологические индикаторы разрывных линейных нарушений // Літасфера. 2004. № 1 (20). С. 92–99.

МОЖАЕВ Б.Н., АФАНАСЬЕВ Н.Ф., АСТАХОВ В.И. и др. Геоиндикационное моделирование (с использованием материалов аэро- и космических съемок). Л., 1984.

НЕЧИПОРЕНКО Л.А. Условия залегания и тектоническая предопределенность антропогенового покрова Белоруссии. Мн., 1989.

НИКОЛАЕВ Н.И. Неотектоника и ее выражение в структуре и рельефе территории СССР. М., 1962.
ОБУХОВСКИЙ Ю.М. Ландшафтная индикация четвертичных отложений и почв Припятского Полесья. Мн., 1990.
ЯРЦЕВ В.И., ВЫСОЦКИЙ Э.А., ГУБИН В.Н. и др. Поиски и разведка месторождений минерального строительного сырья. На примере четвертичных отложений. Мн., 2002.

Рецензент А.К. Карабанов Поступило 27.09.04

ГЕАМАРФАЛАГІЧНЫЯ ІНДЫКАТАРЫ НАЙНОЎШЫХ І СУЧАСНЫХ ТЭКТАНІЧНЫХ ПАДНЯЦЦЯЎ

А.В. Мацвееў, Л.А. Нечыпарэнка

Разгледжаны формы адлюстравання ў будове зямной паверхні найноўшых і сучасных падняццяў, выяўленых раней па комплексу дадзеных. Адзначана, што пры пэўных умовах геамарфалагічныя паказчыкі могуць адыгрываць ролю індыкатараў лакальных дадатных структур. Групу такіх індыкатараў утвараюць наступныя асаблівасці рэльефу: цэнтрабежнае размяшчэнне гідрасеткі, звужэнне, а таксама павелічэнне глыбіні ўрэзу рачных далін і ўхілаў рэчышча, каэфіцыенты меандрыравання пры значэннях блізкіх да адзінкі, ступень выяўленасці берагавых валоў у поймах і ўрэз старарэччаў на тэрасах, характар лакалізацыі эолавых утварэнняў, балотных масіваў, яўнага і скрытага астаткавага рэльефу, геамарфалагічныя анамаліі, малюнак ізабазіт і інш. Устаноўлена, што лепш за ўсё геамарфалагічныя індыкатары «працуюць» на тэрыторыі Беларускага Палесся, а найгорш – на поўначы краіны. Гэта тлумачыцца розным узростам рэльефу і неаднолькавай працягласцю яго перапрацоўкі агентамі дэнудацыі. Акрамя таго, падкрэсліваецца, што выкарыстанне геамарфалагічных метадаў пры выдзяленні лакальных структур патрабуе безумоўнай асцярожнасці, таму што распаўсюджванне форм краявога ледавіковага рэльефу, парод з рознай устойлівасцю да размыву, нераўнамернасць ледавіковай акумуляцыі, утвараючай няроўнасці ў межах генетычна аднародных паверхняў, могуць вызываць памылкавыя ўражанні аб праяўленні тэктанічных рухаў. Таму пры выкарыстанні геамарфалагічных індыкатараў належыць звяртаць увагу на геалагічную будову покрыўных адкладаў.

GEOMORPHOLOGICAL INDICATORS OF THE NEWEST AND RECENT TECTONIC UPLIFTS

A.V. Matveyev, L.A. Nechiporenko

The paper discusses the forms of manifestation of the newest and recent uplifts in the structure of the Earth's surface recognized from data obtained previously. It was noted, that geomorphological parameters may be considered as indicators of local positive structures under certain conditions. A group of such indicators includes the following relief features: centrifugal pattern of hydrological network; narrowing and deep incision of river valleys, and an increase of channel gradient; values of meandering coefficient close to one; specific manifestation of overbank bars and incised oxbow bodies on river terraces; specific location of aeolian landforms, peat-bog massifs, areas of obvious and hidden residual landforms; geomorphological anomalies; pattern of isobasites, etc. It was recognized that geomorphological indicators are mostly pronounced within the Belarusian Polesie region and the least efficient within the Belarusian Poozerie region. This is explained by a difference in the age of the relief of these two regions, as well as by different duration of the relief exposure to weathering and denudation. Besides, it is emphasized that the use of geomorphological methods for the purposes of identification of local structures should be used carefully, because the spatial arrangement of edge glacial landforms, distribution of rocks with a different resistance to erosion, as well as a heterogeneity of glacial accumulations creating unevenness within genetically homogenous surfaces may provide one with false ideas of tectonic uplifts. Therefore, geomorphological indicators should be used carefully with a special attention given to the geological structure of covering deposits.