

4 Махнач, В.В. Динамика миграций малакофауны в келловей-оксфордское время в восточной части Беларуси / В.В. Махнач, М.А. Синькова // Геология и полезные ископаемые четвертичных отложений: материалы VIII Университет. геол. чтений, 3-4 апреля 2014 г., Минск, Беларусь/ редкол.: А.Ф. Санько [и др.]. – Минск: «Цифровая печать» 2014. – Ч. 2. – С. 23-25.

**Т. А. МЕЛЕЖ**

(УО «ГГУ им. Ф. Скорины», г. Гомель)

## **МЕТОДЫ И МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЙ КРУПНЫХ РЕЧНЫХ ДОЛИН БЕЛАРУСИ**

Методика исследований требует всестороннего и комплексного изучения речных долин Беларуси. Она включает применение ряда подходов и методов: морфологических и морфометрических методов; анализ субаквальных и субаэральных процессов; анализ экзодинамических режимов крупных речных долин; оценка и прогноз развития техно-природных систем. Все методы исследований были объединены в три блока, которые позволили решить комплекс задач: проведение геоморфологической типизации крупных речных долин; выявление причин, определяющих экзодинамические режимы крупных речных долин; преобразование долин крупных рек Беларуси.

**Первый блок методов** позволит произвести описание общих особенностей крупных речных долин. Базируется на использовании морфологического метода, являющегося ведущим, и дополняется методами морфометрии. Применение морфологического метода позволит выявить внешние признаки различных элементов долин рек, установить качественные и количественные (морфометрические) характеристики речных долин и установить их соотношение.

В процессе геоморфологического исследования долин крупных рек необходимо описать особенности формирования речных долин, характер пойм и речных террас, выделить их различия в морфологии и морфометрии (ширина русла, высота берегов, крутизна склонов, ширина поймы, речных террас и прочее), установить взаимосвязи элементов речных долин. Изучение форм и элементов рельефа речных долин осуществляется различными способами, которые включающие полевые маршруты (визуальное и приборное наблюдение за изменениями объектов исследования), анализ

топографических карт и разновременных космо- и аэрофотоснимков в процессе камеральных работ.

Для описания геоморфологических особенностей используется система геоморфологических, геологических, географических терминов и понятий. Также, указанные описания дополняются наглядными образами, которые рассматриваются автором в качестве самостоятельного способа исследуемых объектов. Они представлены в виде схем, рисунков, карт, картосхем.

Проведение геоморфологической типизации проводится путем сопоставления морфологических, морфометрических и динамических параметров крупных речных долин, геоморфологическим особенностям отдельных участков долин крупных рек. При этом учитываются следующие характеристики: тип поймы и ее морфологические параметры, абсолютные отметки и ширина поймы, максимальная абсолютная отметка уреза воды, тип руслового процесса, значение коэффициента меандрирования, ширина пояс меандрирования.

**Второй блок методов** геоморфологических исследований, состоит в выявлении причин, определяющих экзодинамические режимы крупных речных долин. Для этого используются следующие методы: историко-морфогенетический, морфолитогенетический, морфоструктурный. Анализ информации об условиях и факторах формирования речных долин и их элементов и выделение между ними причинно-следственных связей позволит решить историко-генетические задачи. Здесь автор исходит из принципа естественности, то есть, долины крупных рек Беларуси формировались под влиянием комплекса факторов: тектонических, климатических, геоморфологических, гидрогеологических и иных, они не возникли «спонтанно», а развивались и приняли современный облик относительно недавно. Изучение истории развития речных долин осуществляется с применением палеогеоморфологического метода, сущность которого состоит в анализе литолого-фациальных характеристик и условий залегания аллювиальных образований, в исследовании элементов пра-рек, а также применяется морфонеотектонический метод, так как анализ движений земной коры необходим для выявления происхождения рельефа, а в частности речных долин, его возраста, интенсивности и продолжительности его образования. Изучение взаимосвязей и взаимоотношений между отложениями и рельефом составляет сущность морфолитогенетического метода. Взаимосвязи устанавливаются посредством изучения вещественного состава отложений,

распространения их генетических типов в зависимости от элементов рельефа. При изучении соотношений между рельефом и геологическим строением территории применяется морфоструктурный метод, состоящий в определении зависимости «рисунка» современной гидрографической сети и тектонических структур.

С целью районирования речных долин по характеру экзодинамических режимов применяется морфодинамический метод, способствующий изучению динамики современных инженерно-геоморфологических процессов и изменений, которые они производят в рельефе. По количественным (морфометрическим) показателям, таким как густота, глубина и плотность овражно-балочной сети, даются выводы о площади и глубине пораженности территорий овражно-балочной сетью, а так же направленности и интенсивности процессов эрозии; количественные значения ширины пояса меандрирования и коэффициента меандрирования позволяют судить о скорости размыва берегов и накопления аллювиального материала и прочее.

**Третий блок методов** инженерно-геоморфологических исследований направлен на изучение факторов, влияющих на преобразование долин крупных рек Беларуси под воздействием инженерной деятельности человека. Для решения поставленных задач применяется ряд методов, таких как – компиляция разновременных космоснимков, позволяющая судить об произошедших в пределах русла, изменениях за определенный временной промежуток; методы анализа продольных и поперечных профилей, позволяет раскрыть динамику руслового потока, характер русла, особенности морфологии речной долины, которые в свою очередь позволяют судить о направленности и интенсивности неблагоприятных инженерно-геоморфологических процессах. Применение метода моделирования изменения морфометрии русла при различной техногенной нагрузке позволило оценить и составить прогноз развития техно-природных систем формирующихся в пределах речных долин. Морфометрические методы эффективны при составлении оценок по направленности и развитию ряда инженерно-геоморфологических процессов: снижение устойчивости склонов, развитие процессов оврагообразования, разуплотнение горных пород и прочее.

Автором разработана методологическая основа к изучению речных долин (рисунок 1). Все разнообразие методов и приемов геоморфологического изучения речных долин можно объединить в две группы: **1 группа – количественные.**



Рисунок 1 –Методологическая схема к изучению речных долин

Включает такие методы и приемы: продольное профилирование; определение скоростей современных тектонических движений по показателю эрозионно-аккумулятивной деятельности рек; составление комплексного структурно-геоморфологического профиля речной долины; анализ взаимодействия экзогенных и эндогенных факторов и ряд иных; **2 группа – качественные.** Включает следующие методы и приемы: анализ ширины долин, речных террас и пойм; последовательный анализ продольных и поперечных профилей речных долин; анализ эрозионно-аккумулятивных процессов в речной долине; анализ изменений строения речных долин; изучение

современной динамики экзогенных процессов в речных долинах; геоморфологический анализ продольных профилей рек и прочие.

Изучение современной динамики инженерно-геологических процессов в речных долинах позволит оптимизировать процесс выбора перспективных и «удобных» территорий для инженерного освоения.

**Т. А. МЕЛЕЖ**

(УО «ГГУ им. Ф. Скорины», г. Гомель)

### **ТЕКТОНИЧЕСКАЯ ПРЕДОПРЕДЕЛЕННОСТЬ КРУПНЕЙШИХ РЕЧНЫХ ДОЛИН БЕЛАРУСИ (НА ПРИМЕРЕ ЗАПАДНОЙ ДВИНЫ И ПРИПЯТИ)**

Современная гидрографическая сеть Беларуси находит связь с тектоническими структурами и нарушениями поверхности фундамента (рисунок 1), а также с поверхностью коренных пород.

Речные долины для своего заложения избирали в основном районы сочленения крупных структур, тектонически ослабленные зоны, осевые части отрицательных структур и так далее.

Река Припять как отмечалось З.А. Гореликом, Э.А. Левковым, З.А. Гореликом, А.В. Матвеевым, Н.Н. Абраменко, Э.А. Левковым, А.А. Костко, субширотно проходит по территории Припятского прогиба в сторону наибольшего погружения фундамента, четко реагируя на густую сеть разломов и ступеней [1].

Припять, формируя долину, старалась освоить наиболее пониженные в тектоническом отношении участки, и направление течения ее хорошо увязывается с тектоническими нарушениями и абсолютными отметками кристаллического фундамента. Наследуя зону трещиноватости вдоль Северо–Ратновского разлома на территории Украины, р. Припять от южной границы республики до Пинска имеет северо–восточное направление в соответствии с локальными нарушениями, идущими от упомянутого выше регионального разлома. Затем река поворачивает на восток в сторону снижения абсолютных отметок поверхности фундамента, а изгиб ее у Пинска скорее всего связан с ростом новейшего поднятия в районе Лемешевичей. Коэффициент меандрирования здесь снижается до 1,12 при среднем 1,35 [1].