

ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ЭКЗОДИНАМИЧЕСКИХ РЕЖИМОВ ДОЛИНЫ РЕКИ ПРИПЯТЬ И ПРИЛЕГАЮЩИХ ТЕРРИТОРИЙ

Т. А. Мележ, А. И. Павловский

Гомельский государственный университет имени Франциска Скорины

Поступила в редакцию 6 марта 2015 г.

Аннотация: расширение пространственного базиса инженерно-хозяйственной деятельности современного общества требует детального анализа инженерно-геологических условий новых территорий. Рассмотрены особенности экзодинамических режимов долины Припяти и прилегающих территорий и выполнена оценка перспектив хозяйственного освоения этих пространств по инженерно-геоморфологическим условиям.

Ключевые слова: инженерно-геологическая оценка, процессы, река Припять, тип территории, экзодинамические режимы.

ENGINEERING – GEOLOGICAL EVALUATION EXODYNAMIC REGIME OF THE PRIPYAT RIVER AND ADJACENT AREAS

Abstract: *EXTENSION OF THE SPATIAL BASIS OF ENGINEERING AND ECONOMIC ACTIVITIES OF MODERN SOCIETY REQUIRES A DETAILED ANALYSIS OF THE GEOLOGICAL CONDITIONS OF NEW TERRITORIES. THE FEATURES EXODYNAMIC MODES VALLEY OF PRIPYAT AND THE SURROUNDING AREA AND MADE ASSESSMENT OF THE PROSPECTS OF ECONOMIC DEVELOPMENT OF THESE SPACES ON ENGINEERING AND GEOMORPHOLOGICAL CONDITIONS.*

Key words: *ENGINEERING-GEOLOGICAL EVALUATION, PROCESSES, THE RIVER PRIPYAT, TYPE OF AREA, EXODYNAMIC REGIMES.*

Введение

Исторически поселения Белорусского Полесья, как правило, формировались по высоким берегам рек, имеющим обширные поймы. Многие из них выросли в крупные населенные пункты. При этом для размещения использовались в основном незатопляемые участки, не требующие серьезной инженерной подготовки. В результате практически исчерпаны резервы «удобных» земель для инженерно-хозяйственного освоения.

Цель исследования

Проведение инженерно-геологической оценки экзодинамических режимов долины реки Припять и прилегающих территорий.

Материал и методы исследования

В основу исследования положены результаты инженерно-геологических исследований, проводимых в долине реки Припять, картографический материал. При проведении инженерно-геологической оценки экзодинамических режимов долины реки Припять и прилегающих территорий использовался картографический метод и метод системного анализа.

Результаты исследования

Интенсивное развитие производительных сил вы-

зывало необходимость расширения пространственного базиса инженерного освоения. Как показывает практика градостроительства, дальнейшее территориальное расширение развивающихся городов происходит за счет сноса ветхих малоценных строений, отвода ценных пахотных земель пригородных хозяйств. Возникает проблема оценки и освоения «неудобных» территорий – заболоченных и затопляемых пойм, террасовых уровней и прибортовых зон речных долин. В этом отношении долина реки Припять является наиболее привлекательной, так как это основная транспортная артерия Белорусского Полесья и одновременно базисный уровень развития экзодинамических процессов в пределах региона.

Река Припять начинается на западе Украинского Полесья (Волынская область), имеет общую длину 761 км, а на протяжении – 548 км, в субширотном направлении пересекает геоморфологическую область Полесской низменности на территории Беларуси. Площадь водосборного бассейна на территории республики составляет примерно 52,7 тыс. км², густота эрозионной сети 0,32 км/км². Средний уклон русла 0,00006 [1].

Припять относится к категории равнинных рек, но, несмотря на данное обстоятельство, в пределах поймы, речных террас, прибортовых зон достаточно интенсивно протекают природные и природно-техно-

генные процессы, оказывающие неблагоприятные воздействия на инженерно-хозяйственное освоение территорий. Экзодинамические режимы различных участков речной долины определяются морфологией (набором форм рельефа) и соответствующими рельефообразующими процессами в пространственном и временном аспектах.

Долина реки широкая, слабовыраженная в современном рельефе и ее борта полого переходят в прилегающие озерно-аллювиальные и водно-ледниковые равнины. Исключение составляет участок Мозырь – Юровичи, где долина Припяти огибает краевые моренные комплексы Мозырской гряды и имеет четко выраженную асимметричную форму – крутой правый борт и пологий левый. Общий врез долины составляет 15–25 м, на всем протяжении от истока к устью выделяется пойма и две надпойменные террасы [1].

Процессы, определяющие экзодинамические режимы речной долины и прилегающих территорий можно разделить на три категории:

- 1 – процессы, протекающие в пределах речной поймы;
- 2 – процессы, протекающие в пределах надпойменных террас, на бортах и прилегающих плакорах;
- 3 – техногенные процессы.

Процессы, протекающие в пределах речной поймы. В пределах поймы Припяти ведущую роль играют субаквальные эрозионно-аккумулятивные процессы. К ним относятся типы русловых деформаций, определяющие морфогенетические особенности русла и поймы. Для Припяти характерны следующие типы плановых деформаций русла:

– ленточногрядовый, представляющий простейшую форму транспорта наносов, осуществляющуюся путем сползания по руслу одиночных ленточных гряд. Общие очертания русла – прямолинейные или слабоизвилистые. Отсутствие распластанности русла свидетельствует о соответствии расходов наносов и воды определенному уклону реки;

– побочневый, когда транспорт донных наносов осуществляется в виде сползания крупных гряд с перекошенным в плане положением их гребней. В межень они обсыхают, образуя побочни, расположенные вдоль по реке в шахматном порядке. Побочневый режим движения наносов возникает как в условиях ухудшения условий транспорта наносов, так и при естественном или искусственном ограничении плановых деформаций реки;

– свободное меандрирование характеризуется тем, что излучины русла проходят замкнутые циклы переформирований, при которых русло из прямого участка достигает состояния петли, постепенно увеличивая свою кривизну и асимметричность. Беспрепятственное свободное меандрирование проходит в условиях отсутствия ограничивающего влияния склонов долины, то есть при наличии ее широкого дна;

– незавершенное меандрирование возникает в условиях хорошо затопляемых пойм и резких различий в крупности донных и взвешенных наносов и соответственно, пойменной и русловой частей аллювия,

цикли разыывающиеся по схеме свободного меандрирования, могут оказаться прерванными образованием спримывающего потока;

– русловая многорукавность характерна для участков, где река перегружена наносами и для их транспорта необходимо расширение русла. Разделение потока на рукава происходит в результате обсыхания незатопленных вершин ленточных гряд, движущихся в распластанном русле;

– пойменная многорукавность – обобщающее название разных типов разветвленных русел. Деформации русла сводятся к развитию спримывающих протоков, их отмиранию и возобновлению, сопровождающемуся перераспределением расхода воды между рукавами. Пойменная многорукавность есть дальнейшее развитие незавершенного меандрирования.

Субаэральные эрозионно-аккумулятивные процессы включают – эоловые (дефляция и аккумуляция в пределах поймы) и биогенные (заболачивание и торфонакопление).

Процессы, протекающие в пределах надпойменных террас, на бортах и прилегающих плакорах представлены следующими группами.

Флювиальная группа: плоскостная эрозия и аккумуляция, эрозия и аккумуляция временных и постоянных водных потоков. Развитие водно-эрзационных процессов определяется густотой расчленения территории, абсолютной высотой местности, формой водосборов, климатическими другими показателями.

Плоскостная эрозия в пределах большей части Белорусского Полесья практически отсутствует, лишь на отдельных участках смыв превышает 0,04 мм/год за исключением территории Мозырской гряды, где интенсивность плоскостного смыва достигает до 7,2 мм/год [2, 3].

Линейная эрозия особенно развита в пределах прибрежного склона Мозырской краевой ледниковой возвышенности. Это объясняется высокими энергетическими характеристиками рельефа, здесь склоновые поверхности занимают более 80 % территории, а также исторически сложившимися условиями длительного хозяйственного освоения этих земель. На участках развития мощных лессовидных отложений встречаются овраги, возникающие в результате суффозионно-просадочных явлений, так называемой тоннельной эрозии. В пределах гряды наблюдаются максимальная плотность (30–70 ед/10 км²), густота (4–7 км/км²) и глубина вреза (до 50 м) эрозионных форм [2, 3].

Процессы гравитационной группы: смещение отложений под влиянием силы тяжести происходит по-разному. В соответствии с этим на исследованной территории различаются медленное перемещение материала на склонах (крип) и процессы, идущие с высокой скоростью (обвалы, осьпи, оползни). Необходимое условие протекания таких процессов – сравнительно крутые склоны (более 2° для крипа, около 15–20° для оползней, обвалов, осьпей).

Эти процессы характерны для склонов Мозырской и Юровичской гряд, надпойменных террас и бортов

речных долин.

Процессы эоловой группы: в естественных условиях приурочены к надпойменным террасам Припяти и зандровым равнинам. В настоящее время ветровой эрозии подвержено свыше 40 % земель. Эоловые процессы проявляются в образовании дюн и песчаных гряд, высотой 2–3 м, иногда до 10 м, различной ориентировки и размеров, а также полей и котловин дефляции.

Процессы биогенной группы: охватывают пойму, первую и вторую надпойменные террасы выположенные низменные плакоры.

Техногенные процессы стали активно проявляться с начала прошлого столетия и развиты они повсеместно. К числу антропогенных форм рельефа относятся: техногенные – выемки, откосы, насыпи, дамбы, плотины, карьеры, шахты, терриконы; агрогенные – оросительные каналы, поверхности планировки, плотины, дамбы, пруды, площади осушения и орошения, террасированные склоны и др.

По особенностям экзодинамических режимов по

условиям инженерного освоения можно выделить три типа территорий (рисунок 1):

Неблагоприятные. Распространяются на пойму реки, которая по условиям затопляемости и заболоченности требует дорогостоящих инженерных мероприятий, и территории Мозырской гряды, где активно протекают экзогенные процессы.

Потенциально неблагоприятные. Приурочены, главным образом, к первой надпойменной террасе. Для рассматриваемой территории характерны процессы заболачивания, дефляции, эрозия временных водных потоков, гравитационные процессы, в частности, развитие оползневых процессов.

Относительно благоприятные. Охватывает вторую надпойменную террасу, краевые ледниковые образования и водно-ледниковые равнины и низины. В пределах рассматриваемой территории развиваются делювиальные смывы, эоловые процессы, частично линейная эрозия, частичное подтопление, обусловленное слабым водообменом в толще моренных глинистых грунтов.

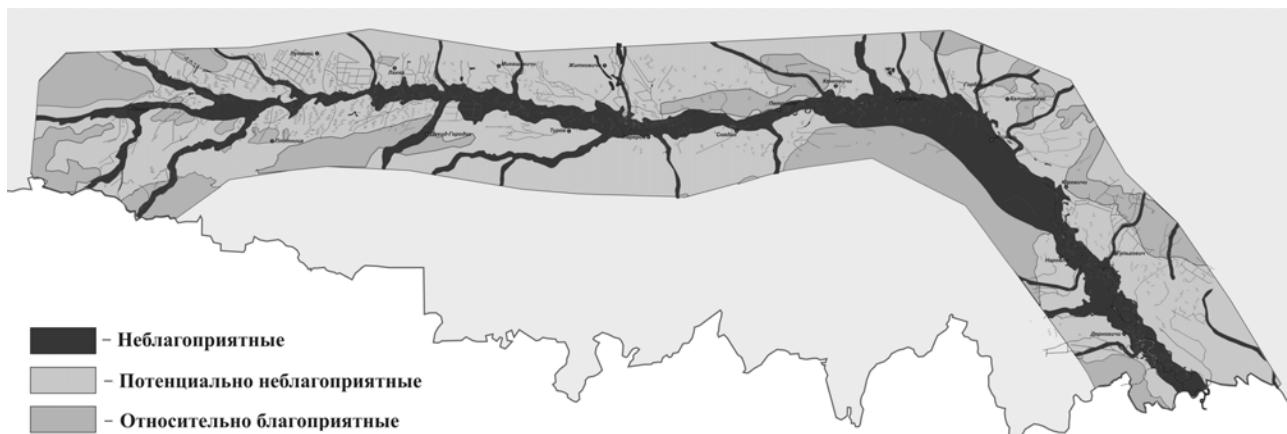


Рис. 1. Карта-схема инженерно-геоморфологического районирования долины реки Припять по условиям инженерного освоения.

Выводы

В целом можно сделать следующие выводы: долина Припяти и прилегающие территории характеризуется сложным экзодинамическим режимом, который определяют три категории процессов:

- процессы, протекающие в пределах речной поймы;
- процессы, протекающие в пределах надпойменных террас, на бортах и прилегающих плакорах;
- техногенные процессы.

Анализ экзодинамических режимов позволяет выделить три типа территорий по инженерно-геоморфологическим условиям освоения: **неблагоприятные; потенциально неблагоприятные; относительно благоприятные**.

Гомельский государственный университет

имени Франциска Скорины

Мележ Т. А., аспирант, Тел.: +375445816055

Павловский А. И., заведующий кафедрой географии, кандидат географических наук, доцент

Тел.: +375291277696

Работа выполнена в рамках ГПНИ «Научные основы комплексного использования, сохранения и воспроизведения природно-ресурсного потенциала и повышения качества окружающей среды»; тема «Оценка и прогноз развития инженерно-геологических процессов в связи с функционированием крупных промышленных объектов».

ЛИТЕРАТУРА

1. Матвеев, А. В. Рельеф Белоруссии / А. В. Матвеев [и др.]. – Минск, 1988. – 320 с.
2. Павловский, А. И. Закономерности проявления эрозионных процессов на территории Беларуси / А. И. Павловский. – Минск: Навука і тэхніка, 1994. – 102 с.
3. Матвеев, А. В. Современная динамика рельефа Белоруссии / А. В. Матвеев [и др.]. – Минск, 1991. – 270 с.

GOMEL STATE UNIVERSITY

МЕЛЕЖ Т. А., POST-GRADUATE STUDENT

TEL: +375445816055

ПАВЛОВСКИЙ А. И., PH D. IN GEOGRAPHY, ASSOCIATE PROFESSOR

TEL: +375291277696