

ОЦЕНКА ИНЖЕНЕРНО-ГЕОМОРФОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ ДОЛИНЫ РЕКИ ЗАПАДНАЯ ДВИНА ПО ПРОЯВЛЕНИЮ ЭКЗОГЕННЫХ ГЕОМОРФОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ

Зубов А.Д.,

магистрант 1 курса ВГУ имени П.М. Машиерова, г. Витебск, Республика Беларусь

Научный руководитель – Галкин А.Н., д-р геол.-минерал. наук, профессор

Долины рек – это области сосредоточения жизни и деятельности населения. Поэтому, все процессы, происходящие в них, как природные, так и природно-техногенные, становятся факторами риска возникновения неблагоприятных условий, и представляют определенный интерес. К числу таких процессов относятся в первую очередь эрозионные, проявляющиеся в подмыве и разрушении берегов и возникновении обширных береговых овражно-балочных систем. Эти экзогенные процессы формируют и изменяют рельеф и строение речных долин и поэтому представляют интерес не только практический, но и большой научный.

Материал и методы. При проведении исследований нами был использован описательный метод с применением анализа научной информации по проблеме оценки инженерно-геоморфологических условий долины р. Западная Двина в целях хозяйственного освоения.

Результаты и их обсуждение. Современный рельеф бассейна р. Западная Двина сформировался в результате аккумулятивной и экзарационной деятельности плейстоценовых ледников, эрозионных и денудационных процессов, связанных с климатом и динамическими процессами послеледниковья. Исследуемая территория неоднократно подвергалась материковым оледенениям, южная граница которых выходила далеко за пределы современного бассейна. Особое рельефообразующее значение сыграло последнее – поозерское – оледенение [1].

Как речная долина р. Западная Двина окончательно оформилась в позднеледниковье и в начале голоцена в результате спуска Полоцкого, Суражского и Лучосского приледниковых озерных бассейнов. Западная Двина не имеет четкой связи со строением глубинных структур, она протекает в сторону Балтийской синеклизы и обходит северо-восточный склон Вилейского погребенного выступа. Бассейн реки отличается мягким климатом, хорошими условиями увлажнения, умеренной температурой воздуха [2].

Хозяйственная деятельность населения в долине р. Западная Двина активизирует развитие природных процессов и вызывает новые, ранее несвойственные территории, природно-техногенные, процессы. Это может привести к возникновению различного рода опасностей, т.е. к ситуации, когда относительно слабое природное воздействие вызывает серьезную технологическую аварию.

Инженерно-геоморфологические условия долины р. Западная Двина весьма разнообразны и определяются особенностями строения, состава и свойств верхней части ее геологического разреза. Эти особенности позволяют выделить в пределах исследуемой территории 4 типа районов развития отложений, открывающих геологический разрез: 1) моренных; 2) озерно-ледниковых; 3) флювиогляциальных; 4) аллювиальных, озерных и болотных отложений.

Развитие данных типов определяет интенсивность, скорость, характер образования различных экзогенных геоморфологических процессов, протекающих в пределах долины р. Западная Двина. Нами разработана их классификация. Выделено два ранга процессов: первый ранг объединяет природные процессы, и включает два класса: **донно-эрозионно-аккумулятивных и береговых эрозионно-аккумулятивных процессов**. При этом во втором классе по характеру проявления различных **процессов** и их многообразию **можно выделить** пять групп и 13 типов:

1 группа – флювиальная, включающая такие типы процесса как: плоскостная эрозия и аккумуляция, эрозия и аккумуляция временных и постоянных водных потоков, размыв берегов и формирование аккумулятивной поймы;

2 группа – гидрогеологическая (процессы, связанные с деятельностью подземных вод), включает типы: суффозионно-карстовый и подтопление;

3 группа – склоновая, включает типы: обвально-осыпной, оползневой и крип;

4 группа – эоловая, включающая такие типы как: дефляция и аккумуляция;

5 группа – биогенная, включает типы: заболачивание и торфонакопление.

Второй ранг объединяет техногенные процессы. Здесь можно выделить два класса:

1. Класс природно-техногенных процессов – формируются или активизируются под влиянием деятельности человека (вырубка лесов, строительство авто и ж/д дорог, распашка склонов и т.п.). В зависимости от видов воздействия человека на природную среду выделяются следующие основные группы:

- 1) процессы, вызванные промышленно-гражданским строительством;
- 2) процессы, вызванные гидротехническим строительством;
- 3) процессы, вызванные строительством автомобильных и железных дорог;
- 4) процессы, вызванные разработкой полезных ископаемых;
- 5) процессы, вызванные сельскохозяйственной деятельностью;
- 6) процессы, вызванные вырубкой лесов.

2. Класс собственно-техногенных процессов. Здесь в качестве основного рельефообразующего фактора выступает человек, деятельность которого приводит к созданию как отрицательных (карьеры, котлованы и др.), так и положительных (насыпи, отвалы, дамбы и т.п.) форм рельефа.

Следует отметить, что по интенсивности техногенной преобразованности рельефа долина Западной Двины неоднородна. Максимальные ее значения отмечены в пределах крупных промышленных центров региона, местах добычи полезных ископаемых и объектов гидроэнергетики.

По особенностям экзогеодинамических режимов по условиям инженерно-геоморфологического освоения нами было выделено три типа территорий.

1. Неблагоприятные, которые распространяются на пойму и высокие крутые склоны, где возможно развитие и проявление таких опасных процессов, как подтопление, затопление, обвально-осыпных, оползневых, крип и заболачивание. Данные территории характеризуются крайне высокой степенью развития экстремальных геоморфологических процессов.

2. Потенциально неблагоприятные могут проявляться в пределах первой надпойменной террасы долины р. Западная Двина. Здесь возможно развитие таких процессов, как плоскостная и линейная эрозия, дефляция, склоновые и иные процессы.

3. Относительно благоприятные приурочены ко 2-й надпойменной террасе. Здесь возможно проявление и развитие таких инженерно-геоморфологических процессов, как плоскостная и линейная эрозия, эоловые процессы аккумуляции и дефляции, морозное пучение. Данный тип территорий характеризуется средней степенью развития экстремальных геоморфологических процессов.

Заключение. В целом можно сделать вывод о том, что долина Западной Двины характеризуется сложным экзогеодинамическим режимом, который определяют три категории процессов: 1) процессы, протекающие в пределах поймы; 2) процессы, протекающие в пределах надпойменных террас и их склонов; 3) техногенные процессы.

1. Инженерная геология Беларуси: монография: в 3 ч. Ч. 2: Инженерная геодинамика Беларуси / А. Н. Галкин [и др.]; под науч. ред. В. А. Королева. – Витебск: ВГУ имени П. М. Машерова, 2017. – 451 с. URL: <https://rep.vsu.by/handle/123456789/12288> (дата обращения: 03.04.2023).

2. Физическая география Витебской области : учебное пособие для студентов учреждений высшего образования по специальности «География (по направлениям)» / А. Н. Галкин [и др.] ; под ред. А. Н. Галкина. – Витебск: ВГУ имени П. М. Машерова, 2021. – 234 с. URL: <https://rep.vsu.by/handle/123456789/30798> (дата обращения: 03.04.2023).