

Е. А. Рыжиков

ИНЖЕНЕРНО-ГЕОМОРФОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РЕЧНОЙ ДОЛИНЫ СОЖА

В статье дана краткая физико-географическая характеристика речной долины Сожа, её геологическое строение. Изучены генетические типы четвертичных отложений территории, их распространение. Проведено их объединение в группы по генезису, дано краткое описание.

Река Сож – одна из крупнейших рек Беларуси и крупнейший правый приток Днепра. Исток находится на Смоленско-Московской возвышенности в Смоленской области Российской Федерации. В Беларуси река протекает по территориям двух областей – Могилевской и Гомельской, впадая в Днепр у г. Лоев. Общая длина реки составляет 648 км (из них по Беларуси 493 км), площадь водосборного бассейна – примерно 42,8 тыс. км². Основные притоки: Вихра, Волчес, Проня, Уза (справа), Хмара, Остёр, Беседь, Ипутъ, Уть (слева). В составе долины выделяется три основных участка: верхнее течение, проходящее по юго-западной окраине Смоленско-Московской возвышенности; среднее – по Оршанско-Могилевской равнине; нижнее – по Гомельскому Полесью.

Речная долина трапециевидная, асимметричная, от истока до устья Прони – глубоковрезанная (20–30 м). Ширина долины в верхнем течении от 0,3 до 1 км, далее 1,5–3 км, при слиянии с реками Остёр и Проня – до 5 км, южнее г. Ветка – до 7 км, при слиянии с долиной Днепра – до 20 км. Склоны долины пологие, умеренно крутые, высотой 15–25 м, местами до 40 м, прорезаются оврагами, лощинами и долинами притоков. Правый склон более открытый, левый покрыт растительностью.

На территории Беларуси почти на всём протяжении выделяются пойма с низким (1,5–2,5 м над урезом воды) и высоким (3–4 м) уровнями и две надпойменных террасы. Пойма двусторонняя, местами левобережная либо чередуется по берегам. Поверхность поймы пересекается лощинами, староречьями и небольшими озёрами-старицами. Затапливается на 5–10 суток на глубину 0,5–2,5 м, у устья до 4–5 м. Русло извилистое. В нижнем течении большое количество излучин, рукавов, стариц. До Гомеля встречаются острова (длина 30–300 м, ширина 10–50 м). Ширина реки в верхнем течении 40–80 м, в нижнем 90–125 м, местами до 230 м. Берега до устья Прони преимущественно крутые, высотой 1,5–4 м, ниже по течению пологие; на излучинах, где устье подходит к коренному берегу (например, у д. Гайшин Славгородского района), обрывистые, высотой 12–15 м, местами до 35 м [1].

В тектоническом плане речная долина Сожа расположена на Восточно-Европейской платформе, в пределах Оршанской впадины (верхнее течение), Жлобинской седловины (среднее течение), Воронежской антеклизы (среднее течение, притоки Беседь, Ипутъ), Припятского прогиба (нижнее течение, устье).

К южной окраине Оршанской впадины приурочена северная часть долины (в пределах Беларуси). Здесь мощности девонских-пермских отложений незначительны, развиты в основном толщ меловых и палеогеновых осадков, перекрытые небольшими по мощности неогеновыми толщами глин и песков.

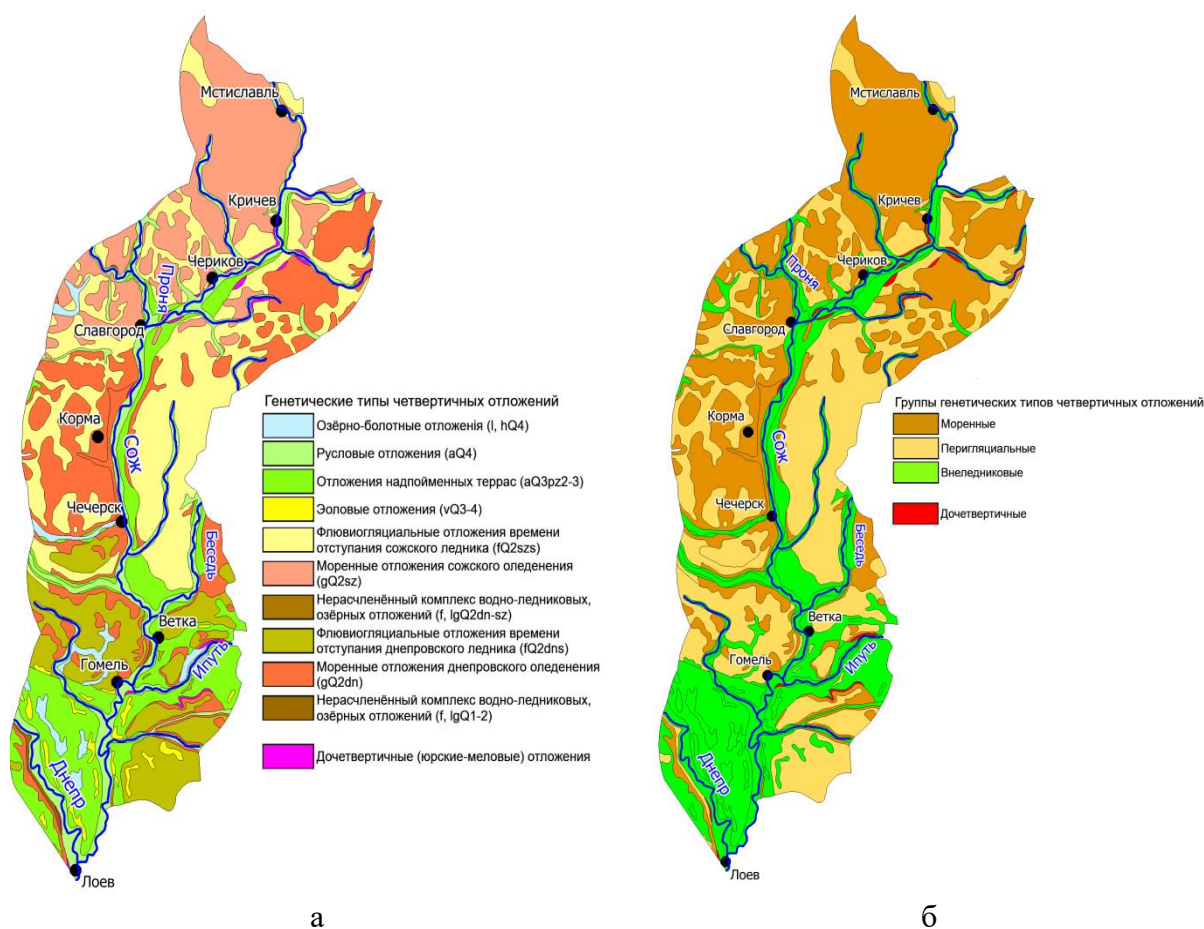
Южнее, на Жлобинской седловине, девонские отложения имеют более значительные мощности, представлены глинами, алевролитами, песчаниками. Каменноугольные отложения имеют небольшую мощность, представлены в основном песчаниками, известняками, углями. Пермские отложения имеют разнообразный литологический состав (глинистые, карбонатные сульфатные породы), но их распространение здесь незначительно, залегают они в виде линз и клиновидных тел. Меловые и палеогеновые отложения распространены достаточно широко, представлены в основном карбонатными и глинистыми породами.

Воронежская антеклиза заходит на территорию Беларуси лишь своей западной окраиной, в пределах которой и проходит долина Сожа. Отложения палеозоя и мезозоя имеют локальное распространение и незначительные мощности. Меловые отложения распространены широко, их литологический состав аналогичен отложениям Жлобинской седловины. Палеоген-неогеновые отложения имеют крайне ограниченное распространение, местами отсутствуют из-за эрозионного среза в результате тектонического поднятия структуры.

Часть долины от г. Гомеля и южнее в тектоническом плане расположена в пределах Припятского прогиба. Здесь залегают мощные толщи отложений девона-перми, представленных преимущественно глинистыми, карбонатными и сульфатными породами (солями), что связано с рифтовой природой самого прогиба, а также с лагунно-морскими условиями осадконакопления, существовавшими на этой территории.

Все описанные структуры выделяются по поверхности фундамента, выражены в рифейских, вендских и девонских отложениях, погребены под мезозойскими. Последние образуют наклоненную на юг моноклираль северного крыла Припятско-Днепровской (Украинской) синеклизы. Собственно тектонические формы рельефа на данной территории не встречаются [2].

Четвертичные отложения в долине р. Сож представлены различными генетическими типами. Можно выделить три основные группы: внеледниковые, ледниковые и перигляциальные, а также отдельную группу – дочетвертичные отложения юрско-мелового возраста (рисунок 1).



а – генетические типы четвертичных отложений; б – группы генетических типов

Рисунок 1 – Карта-схема основных генетических типов отложений речной долины Сожа: (составлено автором по данным [4])

К группе внеледниковых отложений относятся современные отложения: русловые (aQ_4), озёрные и болотные (l, hQ_4), надпойменных террас (aQ_3pz_{2-3}), эоловые (vQ_{3-4}).

Русловые отложения (aQ_4) имеют аллювиальный генезис и распространены в руслах современных рек. Они представлены песками, состоящими из частиц окатанной или полуокатанной формы размером 0,1–0,25 мм. В минеральном составе доминирует кварц, в гораздо меньшем объёме представлены полевые шпаты.

Озёрные и болотные отложения (l, hQ_4) имеют весьма разнообразный состав. Озёрные отложения могут быть представлены песками, супесями, суглинками, болотные – в основном торфами, реже сапропелями, илами. Характерными признаками озёрных отложений являются наличие пресноводной фауны, остатков растительности; также они имеют горизонтальную, в прибрежных зонах косую слоистость, преобладание глинистых осадков. Основная доля болот в речной долине Сожа приходится на низинные, поэтому болотные отложения здесь образуются в основном при зарастании озёрных котловин. Образуются торфы низинного типа, где чётко видна смена формировавших его растительных ассоциаций. Также для низинных торфов характерна примесь песчаных или глинистых частиц, принесённых текучими водами. Эти отложения имеют ограниченное распространение, в пределах изучаемой территории встречаясь в основном в руслах ранее существовавших, ныне заболоченных притоков Сожа.

Отложения надпойменных террас (aQ_3pz_{2-3}) являются отложениями ранее существовавших речных пойм. Имеют также аллювиальный генезис и близкий к русловым гранулометрический и минералогический состав, но появляется примесь глинистых частиц, вплоть до образования супесей и суглинков. Эти отложения обрамляют русловые отложения с обеих сторон. На некоторых участках реки могут иметь только одну выраженную надпойменную террасу (например, у Сожа на участке от г. Славгород до г. Ветка хорошо выражена только терраса на левом берегу), либо не иметь их вовсе.

Эоловые отложения (vQ_{3-4}) не имеют значительного площадного распространения и формируются в основном на участках, не закреплённых растительностью. Среди эоловых отложений выделяется два типа – эоловые пески и эоловые лёссы. В пределах долины Сожа распространён первый тип. В минеральном составе этих песков преобладают кварц и полевые шпаты, доля остальных минералов незначительна. По литологическому и минералогическому составу эти пески весьма близки к аллювиальным, но в песках эолового генезиса большинство зёрен кварца обладают матовой, повреждённой поверхностью, покрыты двуокисью кремния, что является важным диагностическим признаком, отличающим эоловые пески от аллювиальных. Распространены они в основном в южном течении Сожа, фрагментарно выходя на поверхность на надпойменных террасах, реже среди массивов ледниковых отложений.

Группа ледниковых отложений представлена моренами двух ледниковых эпох: сожской ($gIIsz$) и днепровской ($gIIdn$). Эти отложения имеют сходный литологический состав: они представлены супесями и суглинками, глинами, с многочисленными включениями гравийного, гравийно-галечного и валунного материала. Гравий, галька и валуны, содержащиеся в этих отложениях, могут быть представлены обломками как местных осадочных пород, так и изверженных и метаморфических пород скандинавского происхождения. Для морен также характерно большое количество отторженцев дочетвертичных пород. Минералогический состав моренных отложений разнообразен: наряду с кварцем, полевым шпатом и карбонатными минералами, могут встречаться примеси черных рудных минералов, рутила, циркона, эпидота, пирита. Отложения распространены в речной долине повсеместно, чётко разделяясь линией распространения сожского ледника (проходящей севернее г. Климовичи, далее на юго-запад до г. Краснополье, южнее г. Чериков и далее на юго-запад): севернее этой линии распространены морены сожского ледника, южнее – днепровского.

Группа перигляциальных отложений представлена флювиогляциальными отложениями времени отступления ледников: сожского (*flIsz^s*) и днепровского (*flIdn^s*). Минеральный состав схож с составом соответствующих моренных образований, так как обломки, слагающие данные отложения, образуются в результате размыва морен, которые для флювиогляциальных отложений являются материнскими породами. Гранулометрический состав весьма разнообразен – от гравийно-галечных до супесчано-глинистых, но чаще преобладают пески. Характерно высокое (до 50 %) глинистых частиц. По мере удаления от районов развития краевых ледниковых образований резко снижается содержание крупнообломочного материала, отложения становятся однородными, приобретают сходство с аллювиальными. Распространение их подчинено распространению соответствующих морен – перигляциальные отложения залегают южнее. Отложения времени отступления сожского ледника выходят на дневную поверхность на обширной территории, днепровского ледника – перекрыты более молодыми аллювиальными отложениями.

Дочетвертичные отложения встречаются в долине фрагментарно, выходя на поверхность на участках наиболее глубокого вреза реки. Они представлены в основном карбонатными породами мела-юры, которые залегали под маломощным чехлом кайнозойских отложений и вышли на поверхность в результате углубления русла реки. Наиболее широко выходы дочетвертичных отложений представлены на обоих берегах Сожа на участке от г. Кричев до г. Славгород, также единичные выходы встречаются на надпойменных террасах в районе г. Гомеля [3, 4].

Таким образом, в пределах речной долины Сожа распространены три основных группы генетических типов четвертичных отложений – ледниковые, перигляциальные и внеледниковые, а также в отдельную группу вынесены дочетвертичные юрско-меловые отложения, выходящие на дневную поверхность в среднем течении, на участке от г. Кричев до г. Славгород, также локальные выходы таких толщ на дневную поверхность встречаются в пределах надпойменных террас в районе г. Гомеля и долины реки Ипуть.

Литература

- 1 Благітная кніга Беларусі : энцыкл. / рэдкал.: Н. А. Дзісько [і інш.]. – Мінск : БелЭн, 1994. – 415 с.
- 2 Махнач, А. С Геология Беларуси / А. С. Махнач, Р. Г. Гарецкий, А. В. Матвеев и др. – Минск : Институт геологических наук НАН Беларуси, 2001. – 815 с.
- 3 Галкин, А. Н. Инженерная геология Беларуси: монография: в 3 ч. / А. Н. Галкин. – Витебск : ВГУ имени П. М. Машерова, 2016. – Ч. 1 : Грунты Беларуси / под науч. ред. В. А. Королева. – 367 с.
- 4 Четвертичные отложения: карта масштаба 1 : 250000 // Национальный атлас Республики Беларусь. – Минск : Белкартография, 2002. – 42 с.

УДК 552.5(476.2)

Д. А. Свирский

ЛИТОЛОГО-ФАЦИАЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ОТЛОЖЕНИЙ МЕЖСОЛЕВОЙ ТОЛЩИ ПРИПЯТСКОГО ПРОГИБА (НА ПРИМЕРЕ КРАСНОСЕЛЬСКОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ НЕФТИ)

В данной работе рассматриваются отложения межсолевой толщи Припятского прогиба с точки зрения литолого-фациальных особенностей. Исследование включает анализ данных описания кернового материала в шлифах и его визуальное описание.