

НЕКОТОРЫЕ ГЕОЛОГО-ТЕКТОНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РАЙОНА ТОННЕЛЯ ИСТИКЛОЛ
(ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ТАДЖИКИСТАН)

Ф.А. Мухидинов, Ш.А. Одинаев, О.Х. Ниёзов

Научный руководитель старший преподаватель Ф.А. Мухидинов

Таджикский национальный университет, г. Душанбе, Республика Таджикистан

Район тоннеля Истиклол под перевалом Уштур расположен в водораздельной части Гиссарского хребта (Центральный Таджикистан) и административно относится к Айнинскому району Согдийской области.

В геологическом строении площади исследований принимают участие терригенные и карбонатные, сильно метаморфизованные толщи среднего и верхнего палеозоя. Среди них наиболее широким распространением пользуются породы нижнего и верхнего силура.

Силурийская система - S_1 . Самыми древними геологическими образованиями, которые обнажаются на исследуемой территории, являются отложения раннесилурийского возраста.

Нижнесилурийские отложения, согласно схеме Кашина и А.П. Мерзлякова разделены на 4 свиты [3]:

лябиджойская – (S_1b), шурпазская – ($S_1\delta$), ягнобская – (O_2-S_1jaq) и шингская – ($S_1\eta$).

Отложения лябиджойской свиты (S_1b) обнажаются в северной части площади исследований. Контакт отложений этой свиты с окружающими породами везде тектонический. В районе Северного портала отложения этой свиты надвинуты на более молодые отложения лудловского яруса верхнего силура. Общая мощность отложений свиты 164-205 метров.

На сланцы лябиджойской свиты согласно налегают глинистые тонкослоистые известняки мощностью от 3 до 10 метров, серицит-кварцевые и серицит-хлорит-кварцевые сланцы шурпазской свиты ($S_1\delta$). Данные отложения развиты по обоим бортам сая Оби-Гарма, за пределами трассы тоннеля. Мощность отложений свиты от 180 до 580 метров.

Контакт отложений ягнобской свиты (O_2-S_1jaq) с окружающими породами тектонический. По литологическим признакам отложения свиты расчленены на 2 подсвиты: нижнюю и верхнюю. Отложения нижней подсвиты выходят на поверхность на крайнем севере исследованной территории. Отложения верхней подсвиты слагают борта сая Перевальный и приосевую часть Гиссарского хребта.

Отложения шингской свиты ($S_1\eta$) установлены в центральной части участка Северного портала. Контакт с верхней подсвитой ягнобской свиты тектонический, с вышележащими известняками и доломитами верхнего силура контакты согласные. Отложения свиты представлены тонкоплитчатыми известняковыми сланцами. Установлено два типа разреза: карбонатный и терригенно-карбонатный.

Карбонатный тип разреза представлен серыми и темно-серыми тонкоплитчатыми известняками и известковыми сланцами с карбонатными прожилками как по напластованию, так и вкрест слоев. Мощность их от 5 до 15 см. Общая мощность этого типа разреза достигает до 150 метров.

Терригенно-карбонатный тип разреза представлен темно-серыми с зеленоватым оттенком сланцами, иногда пльчатными. В них часто встречается хлорит и серицит между зёрнами кварца. Общая мощность свиты до 350 метров.

Верхнесилурийские отложения (S_2) представлены преимущественно карбонатными толщами лудловского яруса и они широко развиты на южном и на северном склоне Гиссарского хребта и объединены в аргскую свиту. Контакты с нижележащими породами согласные.

А также к этим породам относятся образования D-C и верхнего Pz, которые сохранились на небольших, ограниченных по площади участках [2].

Нерасчлененная пачка. Отложения пачки развиты в центральной части территории, где они согласно залегают на отложениях верхней подсвиты аргской свиты. По своему облику породы пачки отличаются своими светлыми и серыми тонами. Представлены породы скрытокристаллическими, массивными, иногда полосчатыми доломитизированными известняками. Мощность отложений пачки до 150 метров.

Нерасчлененный участок. Разрез начинается зеленовато-серыми, серо-зелеными, серицит-хлоритовыми, серицит-хлорит-кварцевыми сланцами, с жилами и линзами кварца по слоистости мощность от 10 - 15 см до 40 см в раздувах. Далее вверх по разрезу наблюдается частое переслаивание серых с зеленоватым оттенком кварц-хлорит-серицитовых, зеленых хлорит-кварцевых, темно-серых серицит-кварцевых и разлистованных серицитовых сланцев. Мощность отложений пачки до 350 метров.

Каменноугольная система представлена майхуринской свиты (C_1mh). Отложения этой свиты выходят на поверхность на крайнем юге исследованной территории. Контакт с нижележащими образованиями тектонический. Представлена свита черными углито-глинистыми, иногда, разлистованными сланцами. В толще сланцев отмечаются прослои буровато-серых, серых крупнозернистых песчаников мощностью до 4 - 5 метров, черных слоистых известняков, среднегалечных и крупногалечных конгломератов. Общая мощность отложений свиты 500 - 700 метров.

Магматические породы встречаются в небольших выходах на юге района. Эти породы преимущественно кислого и основного состава рядом слагают небольшие по размерам интрузивные тела и весьма редко представлены межпластовыми интрузиями. Отложения C_2-C_3 представлены преимущественно кислыми (гранитами) и основными (базальтами) породами. Они слагают небольшие интрузивные тела, которые в них иногда наблюдается межпластовые интрузии.

Комплекс четвертичных отложений различного генезиса плащеобразно перекрывает коренные породы палеозойского возраста и имеет ограниченное распространение.

Четвертичные отложения на исследуемой территории являются подчиненными образованиями современных горных областей, которые характеризуются разнообразием генетических типов.

Рыхлые образования, покрывающие склоны и заполняющие речные долины, разделяются на делювиальные, осыпные, пролювиально-осыпные, ледниковые и аллювиальные отложения.

Делювиальные отложения – (dl), широко распространены на левом борту сая Перевальный. Представлены они щебнисто-древсяным материалом с супесчаным и суглинистым заполнителем. Мощность их достигает 10-15 метров.

Осыпные отложения – широко развиты по бортам сая Северный и по правому борту сая Перевальный. Эти отложения слагают осыпные шлейфы у подножий крутых скалистых склонов.

Представлены они щебнистым материалом с включением глыб и с малым количеством супесчаного заполнителя. Мощность отложений достигает 10 метров.

Пролувиально-осыпные отложения – распространены в верхних частях склонов боковых притоков сая Северный. Отложения представлены щебнистым материалом с супесчаным заполнителем. Мощность этих отложений от 1 до 10 метров.

Ледниковые отложения – наиболее широко распространены в приустьевой части сая Северный и в долине реки Оби-Агба. Представлены, в основном, глыбовым материалом и крупно-щебенистым материалом с редкими прослоями галечника и суглинка, мощностью до нескольких метров.

Аллювиальные отложения. Эти отложения голоценового возраста. Слагают они русло и пойму сая Северный и реки Оби-Агба. Представлены они, в основном, галечниковым материалом с примесью гравия и валунов с песчаным заполнителем. Мощность отложений по геофизическим данным до 25 метров. Мощность четвертичных отложений колеблется от 10 до 100 метров.

В тектоническом отношении исследуемый район расположен в пределах Центрально-Гиссарской структурно-фациальной зоны, входящей в состав Южно-Тянь-Шаньской геосинклинальной области. В пределах рассматриваемого участка выделяется нижний структурный этаж, сложенный терригенно-карбонатными породами силура и низов девона. Контакты между отдельными свитами силурийских пород, за редким исключением, везде тектонические. Предыдущими исследованиями в пределах нижнего структурного этажа выделялся ряд складчатых структур. К ним относятся казнокская синклиналь и гиссарская антиклиналь: последняя непосредственно развита в пределах Северного портала [1, 4].

Гиссарская антиклиналь протягивается в субширотном направлении и имеет тектонический южный контакт с казнокской синклиналью. Азимут простирания этого контакта $270-280^{\circ}$ с углом падения $82-90^{\circ}$ и вертикальной амплитудой смещения в несколько сот метров. Мощность зон дробления пород на контакте не менее 30 - 50 метров. Разрывные нарушения меньших порядков с амплитудами смещения до первых сотен метров разбивают всю складчатую структуру на ряд блоков, образуя блоковое строение всего массива. Мощность зон дробления для этих нарушений не превышает 1-5 метров и лишь на одном участке вскрыта разведочной штольной, зона тектонического дробления и закарстованности пород мощностью до 50 м. В пределах блоков встречаются еще более мелкие разрывные нарушения с амплитудами смещения в несколько десятков метров и мощностью раздробленных пород до 1м. По данным Мерзлякова А.П. размах крыльев Гиссарской антиклинали превышает 1,8 километров [3].

Зоны тектонических нарушений формировались в герцинский этап тектогенеза и классифицируются как взбросы и сбросы. В плане линии взбросов и сбросов имеют различную длину и характеризуются прямолинейностью, простираясь в соответствии с направлением оси складки. В большинстве случаев все зоны имеют крутые падения, вплоть до вертикальных углов ($80-85^{\circ}$). В современном рельефе крупные взбросовые и сбросовые структуры выявляются в виде обрывистых и линейно вытянутых гряд, а также в виде ступенчатого строения речных долин [1].

Помимо разрывных нарушений различных порядков, существенную роль на обводненность и устойчивость массива играет тектоническая трещиноватость. В целом в пределах различных комплексов пород выделяется от 7 до 9 систем трещин. Протяженность их от долей см, до нескольких метров. Ширина - от долей мм до 10 - 12 см. В одних случаях трещины выполнены кальцитом и кварцем, в других - открыты и промыты водой, в третьих - присутствует глинистый и песчаный материал.

Таким образом, сложное геологическое строение, большие амплитуды новейших тектонических движений, породившие интенсивную деятельность экзогенных процессов, обусловили разнообразие форм рельефа, как по внешнему облику, так и по происхождению. Кроме того, в формировании рельефа района современные отложения играют важную роль, и они представлены отложениями: делювиальными, делювиально-солифлюкционными осыпными, оползневыми, лавинно-пролювиальными, пролювиально-осыпными, ледниковыми и элювиальными.

Литература

1. Бабаев А.М. Новейший тектогенез зоны сочленения Гиссаро-Алая и Таджикской депрессии // Дониш. – Душанбе, 1975. – 151 с.
2. Инженерно-геологической съемке транспортного тоннеля под перевалом Уштур, / Отчет ГПИИ «Таджгипротрансстрой». – Душанбе, 1973. – 141 с.
3. Мерзляков А.П. Отчет Марзичской партии «О результатах генетических исследований Джижикрутского рудного района» / А.П. Мерзляков. – Душанбе, 1973. – 120 с.
4. Таджикибеков М. Внутригорные впадины Гиссаро-Алая в новейшем этапе геологического развития / Дониш. – Душанбе, 2006. – 258 с.