

УДК 551.3((571)

## **ОСОБЕННОСТИ ПРОЦЕССОВ ОСАДКОНАКОПЛЕНИЯ В ДЕВОНЕ В РАЙОНЕ ОЗ. ИТКУЛЬ И ШИРА**

**Петров А.Х.**

**Научные руководители – доцент Махлаев М.Л., доцент Перфилова О.Ю.  
Сибирский федеральный университет**

В окрестностях озёр Иткуль и Шира в Хакасии расположена база учебных практик СФУ, где проходят геологосъёмочную практику студенты второго курса геологических специальностей. В геологическом строении района участвуют разнообразные осадочные, магматические и метаморфические породы широкого возрастного диапазона – от позднерифейских до четвертичных. Основная часть объёма осадочных образований принадлежит девонской системе. Здесь выделяется ряд свит различного состава, последовательно сменяющих друг друга в разрезе. Это матаракская, шунетская и арамчакская свиты нижнего девона, аскизская, илеморовская и бейская свиты среднего девона, ойдановская свита верхнего девона.

Различия в вещественном составе этих свит обусловлены тем, что на протяжении девонского периода здесь неоднократно менялись тектонические и палеогеографические условия, что отражалось и на особенностях процессов осадконакопления.

В целом девонские отложения в этом районе с глубоким размывом и структурным несогласием залегают на сложно дислоцированном комплексе, сложенном осадочными, метаморфическими и интрузивными образованиями рифея, кембрия и ордовика.

Начинается разрез девона образованиями *матаракской свиты*, которая подразделяется на две подсвиты. Первая подсвита сложена в основном вулканическими породами, с небольшими прослоями и линзами песчаников. Вторая подсвита существенно терригенная с содержанием некоторого пирокластического материала. Она содержит в своем составе песчаники, гравелиты, конгломераты, туфопесчаники, туфогравелиты, трахиты и туфы. Необходимо отметить содержание псилофитовой флоры в ней. Эта свита, несогласно залегают на додевонских отложениях и согласно перекрывается шунетской свитой.

Состав нижнематаракской подсвиты в основном вулканогенный, поэтому начало девонского этапа развития можно связать с тектоно-магматической активизацией. Вначале характер вулканизма был преимущественно эффузивный. С переходом к верхнематаракской подсвите он сменился на преимущественно эксплозивный, о чём говорит широкое развитие пирокластических пород. Одновременно резко увеличивается роль терригенных пород в разрезе. Это можно рассматривать как результат образования расчлененного рельефа. Вулканические постройки постепенно начали разрушаться. Условия формирования свиты были наземные. Об этом говорит, во-первых, красноцветная окраска пород, а во-вторых, очень характерная косая слоистость и наличие множественных поверхностей размыва. Это условия непостоянных водотоков, которые размывали вулканические постройки. Также можно заметить плохую сортировку осадочного материала. По условиям можно предположить, что это сочетание аллювия и пролювия. Накопление материала шло во внутриконтинентальных впадинах между вулканическими постройками.

*Шунетская свита* представлена алевролитами, туфоалевролитами, туфопесчаниками, аргиллитами, известковистыми песчаниками, доломитами, мергелями, известняками, туфами, туфогравелитами. Мы наблюдали свиту в её стратотипе, у северо-западного берега оз. Шунет. Здесь она согласно залегают на матаракских отложениях и с размывом перекрыта красноцветами арамчакской свиты. Характерные особенности

свиты – это тонкий известково-глинистый состав и горизонтальная слоистость. Это свидетельствует о спокойных водных обстановках накопления осадочного материала. Можно предположить, что это было озеро или лагуна. Наличие доломитов в составе свиты говорит нам о повышенной солености водоема и сухих, аридных условиях климата. Небольшая доля вулканогенных пород в составе свидетельствует о затухании магматической деятельности.

*Арамчакская свита* сложена красноцветными песчаниками, гравелитами, алевролитами, конгломератами, вулканогенно-обломочными породами, иногда туфами. Примером разреза арамчакской свиты является обнажение Красная горка, которое мы описали в одном из наших маршрутов. Породы арамчакской свиты с размывом налегают на различные горизонты шунетской свиты и несогласно перекрываются отложениями среднего девона. Даная свита по нескольким признакам схожа с Матаракской. Появление пирокластического материала в составе свиты – это признак новой активизации вулканизма. Красноцветность пород указывает на наземные условия формирования свиты, а наличие грубого материала и незакономерной слоистости указывает на условия континентальных предгорных территорий с наличием непостоянных водотоков.

В конце раннего девона наступает этап стабилизации и прекращения тектонической активности. Наблюдается перерыв в накоплении осадков. Этому времени, по видимому, соответствует накопление отложений аскизской свиты, развитой на отдельных участках.

*Аскизская свита* сложена алевролитами, мергелями, прослоями известняков и песчаников. Эти отложения наблюдались нами только в одном из маршрутов, восточнее г. Кузьме, где они слагают нижнюю часть высокого скального обрыва. Для аскизской свиты характерен в основном известково-глинистый состав и тонкая горизонтальная слоистость. Исходя из этого, можно предположить, что осадконакопление шло в спокойных мелководных озерах, что и может объяснять её повсеместное распространение. Наличие карбонатов также говорит о теплом и засушливом климате.

*Илеморовская свита* сложена преимущественно желтыми и серо-зелеными песчаниками, алевролитами, аргиллитами, мергелями, известняками с прослоями гравелитов и конгломератов. Выходы пород илеморовской свиты мы наблюдали во многих маршрутах восточнее и южнее озера Иткуль. Они часто слагают куэстовые гряды. Отложения илеморовской свиты несогласно залегают на отложениях аскизской и арамчакской свит и согласно перекрываются известняками бейской свиты. Условия формирования илеморовской свиты отвечают этапу морской трансгрессии. При этом вначале это были обстановки прибрежной зоны мелкого тёплого моря, которые постепенно сменились условиями морского мелководья. Об этом говорят терригенно-карбонатный состав пород, преобладающая параллельная слоистость. При этом в нижней части разреза также широко развита косая и волнистая слоистость, монгочисленны поверхности размыва. Кроме того, вверх по разрезу увеличивается доля карбонатов и уменьшается размерность обломочного материала, что соответствует трансгрессивной направленности развития.

*Бейская свита* представлена переслаиванием серых, глинистых, часто органических известняков, алевролитов, аргиллитов, иногда песчаников, песчаных известняков, мергелей. Отложения часто содержат остатки брахиопод, табулят, ругоз, криноидей, мшанкок, пелеципод, гастропод, рыб, трилобитов живетского яруса среднего девона. Отложения бейской свиты слагают многочисленные куэстовые гряды в северо-восточной части учебного полигона и к югу от озера Иткуль. Бейская свита с постепенным переходом залегают на илеморовской свите и также согласно перекрывается ойдановской свитой верхнего девона. Преимущественно карбонатный состав свиты, тонкая

параллельная слоистость, иногда с элементами разнонаправленной косой, волнистой слоистости, а также наличие в составе свиты бентосной фауны говорит нам об условиях теплого и мелководного моря. Характер слоистости указывает на то, что море было с активной гидродинамикой и придонными течениями. На время накопления бейской свиты приходится максимум трансгрессии.

Породы *ойдановской свиты* представлены красноцветными песчаниками, алевролитами и аргиллитами, часто известковистыми, прослоями гравелитов, известняков, мергелей. В соседних районах в ней были обнаружены филоподы, ихтиофауна, флора, споры франского яруса верхнего девона. На территории полигона красноцветные песчаники этой свиты слагают гряды холмов в окрестностях поселка Жемчужный, окаймляя с юга котловину озера Шира. Контакт между ойдановской и бейской свитами мы на полигоне не наблюдали, он везде задернован. Но признаков несогласия нет. Ойдановская свита накапливалась в условиях аллювиальных равнин или переходных обстановок (дельтовых или прибрежно-морских). Об этом свидетельствуют состав свиты (преимущественно терригенный), характерная грубая однонаправленная косая слоистость и красноцветная окраска пород.

Таким образом, на протяжении девона условия осадконакопления неоднократно менялись. В начале раннего девона преобладали континентальные обстановки с повышенной вулканической активностью, и расчленённым рельефом, в результате разрушения которого накапливались толщи терригенных осадков. Затем вулканическая деятельность на некоторое время затухает, а условия меняются на лагунные или озерные (шунетское время). Далее вулканизм возобновляется, и вновь идёт накопление терригенных осадков в предгорьях. К концу раннего девона наступает этап выравнивания. В среднем девоне условия осадконакопления в начале озерные (аскизская свита). Затем начинается трансгрессия моря, достигающая максимума во время накопления отложенной бейской свиты. К началу позднего девона море постепенно отступает и формируется обстановка прибрежной равнины.