**ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ ТЕРРИТОРИИ КИТАЯ**

***Осипов Р. А.***

*Отдельное структурное подразделение – филиал муниципального образовательного учреждения «Средняя общеобразовательная школа с. Сторожёвка» в селе Курдюм*

Зачем нужно знать геологическое строение территории вообще и территории Китая в частности? Затем, что от геологического строения зависит рельеф, полезные ископаемые, горные породы, из которых образуются почвы. В свою очередь от рельефа, полезных ископаемых и почв будет зависеть развитие хозяйственной деятельности.

Первое глубокое, по-настоящему научное, объяснение тому, как геологические процессы влияют на рельеф и другие компоненты природы, дал немецкий геофизик Альфред Вегенер (1880 – 1930). Ещё до него многие учёные обращали внимание на схожесть берегов материков, но только Вегенер сформулировал чёткую гипотезу о том, что материки когда-то были вместе, потом стали двигаться друг от друга. После смерти учёного обнаружились новые факты. И сегодня модель геологического процесса на нашей планете включает в себя следующие элементы: 1. Срединно-океанические хребты с террасами и рифтами; 2. Литосферные плиты. 3. Желоба. 4. Шельфы. В модели все элементы связываются друг с другом, благодаря чему возникает следующая картина: В рифтах срединно-океанических хребтов из мантии на поверхность изливается магма, образуя террасы. Из этой магмы образуются две литосферные плиты, которые разъезжаются от срединно-океанического хребта в две противоположные стороны. Рифтовые зоны есть и на суше. Литосферная плита движется от рифта. С одной стороны у литосферной плиты рифт, а с другой – другая литосферная плита, с которой она сталкивается. Если океаническая, более лёгкая, литосферная плита столкнётся с материковой, более тяжёлой, литосферной плитой, то начнётся очень интересный геологический процесс. Более лёгкая океаническая плита пододвинется под более тяжёлую материковую и станет опускаться в мантию. В результате этого образуются глубоководные впадины – желоба. Край более тяжёлой материковой плиты приподнимется и возникнет шельф – мелководная платформа вокруг материка. На суше же материковая плита начнёт сминаться в складки, и образуются горы. При столкновении одна из литосферных плит умирает, погружаясь в мантию. Модель очень хорошо показывает, что крупные формы рельефа: горы, равнины, желоба, шельфы образуются в результате движения литосферных плит.

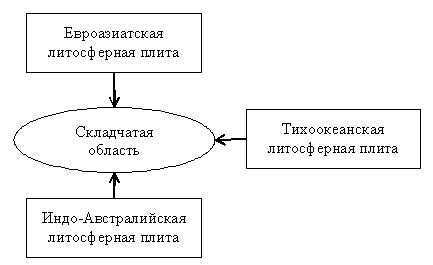


Рис. 1. Геологическая модель территории Китая в первом приближении.

Также и для территории Китая, описав все крупные формы рельефа, мы можем обратиться к тектонической карте, и объяснить возникновение всех типов рельефа Китая движением литосферных плит. В первом приближении геологическую модель территории Китая можно представить следующим образом (рис. 1)

Согласно рис. 1 территория Китая сформировалась в результате движения и столкновения друг с другом трёх литосферных плит: Евроазиатской, Индо-Австралийской, Тихоокеанской. И по сути своей территория Китая является складчатой областью – окраинами литосферных плит, смятыми в складки. Этим объясняется необычно большие высоты в Китае, совершенно непривычные для жителей, например Восточно-Европейской равнины. Если для последних высоты 200 и более метров – это возвышенности, то для китайцев это самые низменные участки аккумулятивных равнин. Да и сами эти равнины составляют лишь 10% от всей территории республики.

Однако равнины эти на территории Китая всё же есть, есть и плоскогорья, низкогорья. Почему они, а не только высокогорья, присутствуют в складчатой области? Для ответа на этот вопрос нужна более подробная геологическая модель (рис. 2)

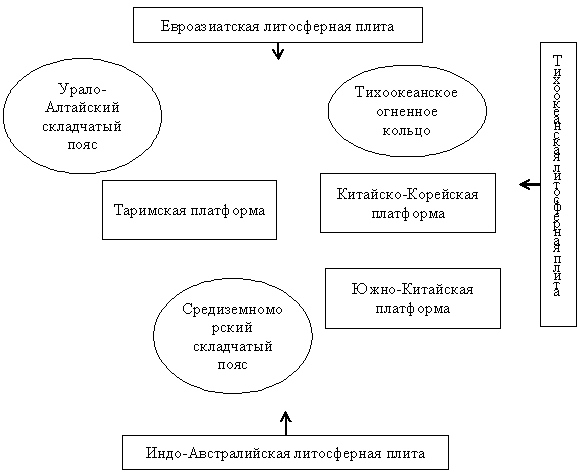


Рис. 2. Подробная геологическая модель территории Китая.

Благодаря рис. 2 можно сделать более глубокую интерпретацию рельефообразования на территории Китая. Пожалуй, наибольшее значение для Китая имеет столкновение Индо-Австралийской и Евроазиатской литосферных плит в результате чего образовалась местная часть Средиземноморского складчатого пояса, а значит и Тибетское нагорье. На территории этого же пояса находятся Памир и горы Куньлунь. В то время как Тянь-Шань относится уже к Урало-Алтайскому складчатому поясу. При столкновении литосферных плит образуются не только горы, но и впадины. Между Куньлунем, Памиром и Тянь-Шанем образовалась Таримская платформа. На её территории располагается несколько впадин, одна из которых (Таримская) занята пустыней Такла-Макан, а другая – Турфанская – самая низкая территория Китая (- 155 м). Китайско-Корейская и Южно-Китайская платформы не смотря на то, что они действительно платформы с кристаллическим фундаментом и осадочным чехлом, испытывают столь сильное давление как со стороны Индо-Австралийской, так и со стороны Тихоокеанской литосферных плит, что большей частью покрыты горами и нагорьями, тянущимися от Тибета до самого побережья Тихого океана (плато Ордос, Шеньси-Шаньсийское плато, горы Циньлинь, горы Наньлин и т. д.). Между этими горами и нагорьями и расположились китайские равнины: Северо-Китайская равнина, Великая Китайская равнина, долина реки Хуанхэ, долина реки Янцзы (среднее течение и дельта), Северо-Восточная Маньчжурская равнина, бассейн реки Сицзян. А ещё давлением Тихоокеанской литосферной плиты на Евроазиатскую объясняется образования хребтов Большого и Малого Хингана, по основаниям которых как раз проходит граница с Россией. Они являются частью Тихоокеанского огненного кольца.

Более подробно структура геоморфологической и геологической подсистем территориальной системы Китая представлены в табл. 1

Таблица 1

Структура геоморфологической и геологической подсистем территориальной системы Китая

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Форма рельефа | Местонахождения | Описание | Горные породы (литология) | Геологическая структура |
| 1 | Нагорья, среднегорья и низкогорья Центрального Китая: плато Ордос, Шеньси-Шаньсийское плато, горы Циньлинь, горы Наньлин | К югу от Внутренней Монголии, к востоку от Тибетского нагорья. | Диапазон высот от 200 до 2000 м. От провинции Ганьсу на западе до провинции Аньхой на востоке тянутся горы Циньлинь, создавая границу двух главных водосборных бассейнов рек Хуанхэ и Янцзы.  Шэньси-Шаньсийское плато расположено севернее гор Циньлин от Тибетского нагорья на западе до низменностей Северо-Китайской равнины на востоке. Плато покрыто лёссом мощностью до 75 м, в значительной мере маскирующий первоначальный рельеф. Крутые склоны холмов во многих местах искусственно террасированы Лёссы подвержены водной эрозии, в результате чего этот район глубоко изрезан овражной сетью.  Севернее на высотах 1500 м расположено плато Ордос, на котором распространены песчаные дюны.  Горы Наньлинь представляет собой невысокий пояс гор, разделяющий бассейны рек Янцзы на севере и Сицзян на юге | Самой распространенной породой является лёсс. Им богато Шэньси-Шаньсийское плато. В провинции Сычуань распространены красноцветные песчаники. Горы Наньлин сложены кристаллическими породами богатыми вольфрамом, сурьмой, свинцом, цинком, медью. | Центр и восточная окраина Китайской платформы. |
| 2 | Юньнинь-Гуйчжоуское нагорье | Юг. Провинция Юньнань. Гуйчжоу. | Длина нагорья 1000 км, длина до 400 км. Площадь 500 тыс. км2. Наиболее высокие хребты располагаются в западной части (средняя высота – 2000 м, максимальная – 4000 м). На востоке расположены низкие массивы и небольшие хребты с высотами до 1200 метров, разрезанными ущельями рек. | Разнообразные кристаллические породы, известняки, обуславливающие карст | Восточная окраина платформы Янцзы. Осадочный чехол в центральной части нагорья достигает наибольшей величины. |
| 3 | Сино-Тибетские горы (Сычуаньские Альпы, Хэндуаньшань) | К востоку от Тибетского нагорья. От верховьев Хуанхэ на севере, до среднего течения Янцзы и до границы с Мьянмой | Длина 750 км, Ширина 400 км. Высота гор уменьшается с 5000 – 6500 м до 1000 – 1200 м с запада на восток. Горы представляют собой сильно расчленённую окраину Тибетского нагорья на границе с равнинами и низкогорьями Восточного Китая. Состоят из нескольких хребтов, которые разделены глубокими долинами рек. Глубина ущелий достигает 3000 м. | Гнейсы, песчаники, известняки | По восточному краю гор проходит разлом Лунмэньшань, в котором находился эпицентр Сычуаньского землетрясения 2008 года. |
| 4 | Тибетское нагорье (Цинхай-Тибетское,): хребет Тангла, хребет Кукушили, хребет Баян-Хара-Ула | Большая часть Западного Китая | Площадь 2 млн. км2. Средняя высота – 4877 м. Северная и центральная части Тибетского нагорья называются Чангтаном. Он представляет собой чередование слабовсхолмлённых и плоских равнин (4500 – 5200 м) и относительно коротких горных хребтов с широкими и плоскими водоразделами и пологими склонами. На окраинах Тибетского нагорья высота равнин уменьшается до 3500 м и они часто приобретают вид межгорных впадин. | На севере Тибета распространены карбонатные породы, перекрытые на больших пространствах меловыми красноцветными породами. В районе Больших озёр (Нам-Цо, Силинг-Цо и др.) морские меловые и континентальные (глины, суглинки, пески) отложения. На юге распространены песчано-сланцевые толщи, граниты и вулканические породы. | Район располагается в пределах Средиземноморского складчатого пояса, представляет собой срединный массив (относительно устойчивый участок складчатого пояса) |
| 5 | Горы Кунь-Лунь (Лунные горы) Включает хребты: Кашгарский, Русский, Алтынтаг, Аркатаг, Кукушили, Баян-Хара-Ула, Циляншань | От Памира на западе до Сино-Тибетских гор на востоке. Окаймляет Тибет с севера. Естественными границами являются долина реки Яркенд на западе и Хуанхэ на востоке | Длина 2500 км. Ширина – 150 км на западе, 600 км на востоке. Есть небоьлшие вулканы, извергавшиеся в историческое время. Северные склоны крутые, обращены к Таримской, Алашаньской и Цайдамской котоловинам. Преобладают островершинные гребни, глубокие ущелья с крутыми осыпными склонами. Южные склоны постепенно переходят в Тибетское нагорье. Преобладают пологие склоны и уплощённые вершины, покрытые каменными развалами. | Древние кристаллические породы. | Каледонская складчатая область |
| 6 | Горы Памир | Северо-восточнее Куньлуня. Граница с Киргизией, Афганистаном | Памир представляет собой высокогорную страну. Китайская часть Памира – это древняя среднегорная область, богатая поверхностями выравнивания. | Гнейсы, кристаллические сланцы, мрамор, песчаники. | Средиземноморский складчатый пояс |
| 7 | Горы Тянь-Шань | Северо-запад, на границе с Казахстаном и Киргизией. | В китайском Тянь-Шане представлены две параллельные горные цепи высотой от 4 до 5 тыс. м., разделённые впадинами на высоте 2000 до 3000 м. Для этих мест характерны поднятые на высоту 3 – 4 м выравненные поверхности – сырты. | Метаморфизированные сланцы, песчаники, гнейсы, известняки, вулканические породы | Урало-Алтайский складчатый пояс |
| 8 | Алтай | Крайний северо-запад, на границе с Монголией, Казахстаном и Россией | Несколько разделённых долинами хребтов. Вершины хребтов имеют платообразную форму и покрыты ледниками. | Кристаллические сланцы, порфиры, порфириты, граниты. | Урало-Алтайский складчатый пояс |
| 9 | Впадины Северо-Востока Китая: Таримская впадина (пустыня Такла-Макан), Цайдам, Алашаньская | Северо-восток Китая. Севернее гор Куньлунь. | Впадина Цайдам находится на высотах 2700 – 3000 метров. Впадиной образуется бассейн внутреннего стока. Таримская впадина имеет высоты от 610 м в центральной части до 1525 м по периферии. На границе Таримской впадины и Тянь-Шаня находится Турфанская впадина – самая низкая поверхность суши в Восточной Азии (- 154 м). Джунгарская впадина находится севернее Тянь-шаня. Она ниже Таримской на 600 м. | Большую часть впадин занимают пустыни. Поэтому основная горная порода – песок. По периферии Таримской впадины расположены лёссовые плато. | Таримская платформа. Она испытывает сильное прогибание. |
| 10 | Внутренняя Монголия | Занимает китайскую часть Монгольской впадины с пустыней Гоби в центре. Впадина простирается дугой от Синьцзян-Уйгурского района до границ с Россией. | Большая часть Внутренней Монголии имеет высоты 900 – 1500 м. | Осадочные и вулканические горные породы | Монгольская впадина |
| 11 | Аккумулятивные равнины Китая: Северо-Китайская равнина, Великая Китайская равнина, долина реки Хуанхэ, долина реки Янцзы (среднее течение и дельта), Северо-Восточная Маньчжурская равнина, бассейн реки Сицзян | Северо-Китайская равнина, долина р. Хуайхэ и дельта Янцзы смыкаются вблизи морского побережья, образуя единую полосу равнин, протянувшихся от Пекина на севере до Шанхая на юге и прерываемую только возвышенностью в провинции Шаньдун. В глубине материка впадина, к которой приурочено среднее течение р.Янцзы, отделяется от этой обширной равнины горами Дабешань (восточное продолжение горной системы Циньлин). На севере узкая прибрежная полоса соединяет Северо-Китайскую равнину с Северо-Восточной. Бассейн р.Сицзян расположен к югу от бассейна р.Янцзы и отделен от него горами Наньлин и Уишань. | Расположены на высотах менее 200 м. | Сложены наносами рек | Китайская платформа |
| 12 | Хинган: Большой Хинган, Малый Хинган | Северо-восток Китая, на границе с Россией и Моноголией. | Восточная окраина Монгольского нагорья. Горообразные возвышенности. | Песчаные наносы простираются не только до подошвы Xингана, но даже далеко заходят в его долины и покрывают местами оба склона хребта чуть не до вершин. Граниты, гнейсы и кристаллические сланцы, кварциты и мраморы, красные песчаники | Вулкано-плутонический складчатый пояс Хингана – часть Тихоокеанского огненного кольца |

Как видим, на примере Китая объяснение рельефу территории можно найти в изучении движения литосферных плит. Если на некоторой поверхности разложить литосферные плиты, определить направление их движения, определить к каким деформациям приводит их столкновение (где-то образуются складчатые области, где-то сохраняются устойчивые участки или наоборот образуются прогибы платформ), то есть другими словами, если построить геологическую модель территории; то можно приблизиться к пониманию того, почему на данной территории такой рельеф. В частности для Вас может открыться то, что Китай это не только плодородные равнины, с которыми его принято ассоциировать, поскольку большая часть населения живёт на этих равнинах, далеко не только. Китай на большей части своей территории – это горы и нагорья, покрытые сухими степями и пустынями.

**Библиографический список**

1. Атлас мира. Новейший информационный справочник. – М.: Астрель: АСТ, 2011, с. 68 - 69

2. §34. Китай и Монголия // География. Страноведение. 7 кл.: учеб. для общеобразоват. учреждений / [О. А. Климанова, В. В. Климанов, Э. В. Ким, В. И. Сиротин]; под ред. О. А. Климановой. – 5-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2011, с. 178 – 184.

3. Чжэн Пин География Китая: природа, экономика, культура.: Межконтинентальное издательство Китая.

<http://vir-norindoc.org/index.htm>. Фидиппид. Журнал о спорте, географии и приключениях.