

## **Геологическая история Рязанской земли**

Лектор: Алексей Владимирович Водорезов, кандидат географических наук, заведующий кафедрой географии, экологии и природопользования Рязанского государственного университета имени С.А. Есенина.

\* \* \*

Здравствуйтесь уважаемые зрители, рязанцы и гости нашего региона. Меня зовут Водорезов Алексей Владимирович, я кандидат географических наук, заведующий кафедрой географии, экологии и природопользования Рязанского государственного университета имени С.А. Есенина.

Позвольте предложить вам серию лекций о природе и взаимодействии окружающей среды и человека именно для рязанского региона. Телеэкраны полны всевозможными научно-популярными фильмами об Австралии, Южной Америке и о дальних регионах, и зрители-рязанцы многое знают о том, чем живет муравьед или кенгуру. Однако немногие знают о том, каково геологическое строение Рязанской области, кто жил здесь в незапамятные времена, были ли у нас динозавры или другие страшные твари, и что происходит сейчас с нашей природой: стоит ли её охранять и защищать.

Первая лекция посвящена геологической истории и полезным ископаемым. Рязанский регион – это центр русской равнины, плоской как стол, с небольшими перепадами высот. Трудно сравнить наш рельеф с красотами Кавказа или Алтая, с бешеными перепадами в два-три километра. Нет у нас и высокогорных ледников, но есть своя особенность. Писатель Константин Георгиевич Паустовский когда-то подметил, что в рязанской природе, в мещёрской природе, в этих озёрах и болотах есть своя спокойная красота. Но оказывается, и у них есть долгая история появления и развития. И поверьте, здесь есть, о чём поговорить.

Где можно прочитать о природе нашего региона? Есть несколько книг: например, учебник для школы «География области». Здесь расписано по главам и о почвах, и о растительности, и о климате, и о том, что творилось в незапамятные времена. Есть и учебные пособия для студентов университетов, где по тем же самым главам представлена выверенная научная информация на сегодняшний день. Но если вы пойдёте в магазин, то на полках и прилавках нет книг о природе. Это большая лакуна, которую необходимо заполнять, ведь учёные изучали регион, работали, искали, и им есть, что вам рассказать.

Начнём с самых дальних эпох. Примерно 300–400 миллионов лет назад был длительный период в истории развития планеты, который называется каменноугольный. Представьте, что колоссальные площади современных

материков были притоплены. Они представляли собой мелководный шельф на морской глубине примерно в 20–30, иногда 50 метров. Сейчас такое можно увидеть между Великобританией и Швецией, а также примыкающей частью Дании. Там находится мелководное Северное море. Наша Балтика – это тоже притопленный материк. Подобный ландшафт находится на востоке Евразии, где обширная зона шельфа соединяет Корейский полуостров, Китай и часть Японии. Неоднократно в истории планеты море отступало, и его территория становилась сушей. А теперь представьте, что в давнюю эпоху под названием каменноугольный период эпоха затопления материков была гораздо более выразительной. Практически вся территория русской равнины, где мы живём, где стоит и Москва, и Рязань, и Ярославль, и огромные территории примыкающих окрестностей – всё это было под водой. Причём, как выяснили учёные, территория Рязанского региона находилась примерно на экваторе. Как это удалось установить? Повсеместно в указанных областях залегают известняки. Перед вами плитка классического известняка из каменноугольных отложений. Её возраст – примерно 320–330 млн лет, и добыт этот фрагмент в окрестностях Михайлова. Но примерно такие же известняки залегают и под Москвой, и в районе Касимова, и в Скопине. О чём говорит известняк?

Сегодня на планете такая горная порода накапливается на дне морей только в условиях тропико-экваториальных широт: где-нибудь в морях Индонезии, или в окрестностях Индии, или в Карибском море, да и то не везде. Ведь чтобы известняк выпал на дно, необходимо, чтобы среднегодовая температура солёной морской воды достигала 20 и более градусов. Такое происходит сейчас в окрестностях экватора и от экватора до тропиков, и даже в субтропиках это можно встретить не везде. Такие известняки слагают скелет Рязанской области. Они расположены повсеместно и кое-где выныривают на поверхность. Их можно наблюдать, по ним можно походить. О них можно обрезать ноги, если вы искупаетесь в реке Проне, или в реке Истье, или в реке Оке в окрестностях города Касимов. Если внимательно присмотреться, можно увидеть, что известняк испещрён огромным количеством мелких организмов: здесь и брахиоподы, и древние моллюски, и останки мшанок, и кусочки кораллов. Если отправиться на машине времени на 350 млн лет назад, вы окажетесь в акватории тёплого тропического моря, как будто бы сейчас в Красном море.

Но каменноугольный период длился довольно долго, примерно 60 млн лет, и за это время многое менялось. Море из Рязанской области, по данным учёных, не менее 10, а то и 14 раз отступало и снова наступало. На дне моря накапливались известняки, а когда море отходило от территории области, здесь формировались бескрайние болота, и в них накапливались угли.

Известняк, порода, накопившаяся в незапамятные времена, не теряет своей актуальности и сегодня. Его добывают в громадных количествах. Рязанский регион поставляет цемент и бетон не только на нужды Рязани, но и в Москву, и в другие регионы. Из известняка, цемента и бетона Михайловских месторождений построены и Курская атомная электростанция, и дворец спорта Олимпийский в Москве, и множество важнейших объектов в нашей стране.

Но использовать известняк начали задолго до прогресса XX века. Обратите внимание, на чём стоят средневековые храмы: Успенский собор Рязанского кремля, храм в Солотче и храмы в других городах и сёлах Рязанского региона.

Как правило, тело здания самого здания – обожжённая глина, красный кирпич. Но фундамент – это всегда дикий белый камень. Это вытесанные в виде кирпичей глыбы известняка, потому что он очень плотный и способен удержать махину собора в сотни тонн. Правда, добыча подобных камней стала сравнительно простой только сейчас. Сегодня есть бульдозеры, экскаваторы, мощная карьерная техника, которая позволяет добывать этот камень относительно просто.

Но века назад известняки добывались иначе. Люди спускались на дно не карьера, а оврага, и врубались в его стенку кайлом, другими подручными средствами. Постепенно, год за годом они внедрялись в стенку оврага, уходили вглубь земли, образуя рукотворные штольные пещеры. Эти пещеры существуют и сейчас, но их уже, конечно, не используют для добычи камня.

Самая известная из них – Конобеевская пещера под городом Шацком, где протяжённость подземных ходов, устроенных людьми, превышает 3 км. В этих рукотворных пещерах можно наблюдать колонии летучих мышей-ушанов. Специалисты-биологи в отдельные годы насчитывают до 500 зверьков. Мало кто знает, что летучие мыши частично улетают на зимовку на юг вместе с птицами потому, что им нужно каким-то образом провести зиму, а леса центральной части России давно вырублены. Старых лесов очень мало, а летучим мышам для зимовки нужны дупла – которые, как правило, встречаются в старых деревьях. Если таких не найти, то летучие мыши ищут пещеры. Но и пещер у нас как таковых нет. Поэтому они с давних пор приспособились использовать жилища людей или подземные полости пещеры, устроенные людьми. Поэтому сегодня Конобеевская пещера-штольня под Шацком – памятник природы, один из 153 охраняемых объектов на карте нашей области.

Устроенная людьми в земле полость стала домом для редчайших живых организмов. Именно в этой пещере был обнаружен единственный экземпляр редчайшей летучей мыши нетопыря Натузиуса, который более никогда и нигде в Рязанской области отмечен не был. Это к вопросу о взаимосвязи отношения человека: сколь много негативных последствий мы оставляем и как иногда мы формируем уникальные места обитания для живых организмов.

Когда море отступало, в Рязанской области накапливался приморский, или, как говорят учёные, паралический уголь. Образец такого угля вы видите на фотографии. Это уголь не лучшего качества, это не уголь Кузбасса и не Донбаса, потому что лежит он у поверхности и не прошёл те стадии сдавливания, перегрева и частичного метаморфизма (преобразования), которые ему требуются, чтобы стать плотным антрацитом или даже каменным углем.

Наши рязанские угли бурые, они ломкие и сыпучие. Такой уголь добывается в меньшей степени. Он не позволит дать нужную температуру, чтобы переплавить металл. Да и в нём очень много золы, то есть сопутствующих металлов: калия, кальция, натрия и др. Они могут испортить качество стали, поэтому такой уголь испокон веков добывался только для теплоэнергетики: для того, чтобы получать энергию на теплоэлектростанциях и получать электричество в наших домах. Либо, если теплоэлектростанция расположена рядом с городом, то можно успеть этим теплом от сжигания угля нагреть ещё и воду. Таким образом теплоэлектростанция получает название ТЭЦ: теплоэлектроцентраль. Одна из подобных стоит в окрестностях Рязани.

Наш рязанский уголь имеет давнюю историю. Это сейчас им никого не удивишь, это сейчас его почти не добывают. Хотя есть один действующий разрез или карьер на границе Рязанской и Тульской областей. Он называется Львовский разрез, где этот уголь сейчас добывают экскаваторами и поставляют его в Рязанскую ГРЭС. В чём же история угля?

Вторая половина XX века – это период, когда наша страна, оказавшись победительницей во Второй мировой, или для нас – Великой Отечественной войне, начала осваивать ранее неизученные просторы. Учёные-геологи обратили внимание и на Урал, и на Зауралье, на Западную и Восточную Сибирь. За Уралом в 50–60-е годы шли поиски и активно открывались свои, российские, месторождения нефти, угля и газа. Так стали доступны и стали разрабатываться месторождения нефти в Ханты-Мансийском автономном округе, месторождения газа на севере, на Ямале, был открыт Канско-Ачинский угольный бассейн, где уголь залегают в огромных количествах прямо у поверхности земли. Он более доступен, и поэтому его добыча более рентабельна. Наша страна вышла на ведущие позиции по запасам нефти, угля

и газа в мире. Это позволило в своё время резко поднять экономику, реализовывать важнейшие проекты по строительству крупных предприятий и дорог, а также развивать отдалённые регионы.

Но ещё 200–300 лет назад всё было совершенно иначе. Когда-то Россия была территорией небольших княжеств вокруг Москвы. Чем мы могли похвастаться, скажем, в XII или XIV веках? Песком, глиной и кое-где известняком – всё. Можно было делать кирпичи из глины, можно было добывать известняк и укладывать его в основания тяжёлых зданий, таких, как храмы или соборы, можно было делать стекло из песка – не более того.

В Древней Руси все изделия из золота, серебра и других цветных металлов были привозными, часто из Персии. Его переплавляли через Каспийское море, Волгу, которые держали сначала хазары, потом Золотая Орда и так далее. Центральная часть России, в том числе и Рязань, были лишены полезных ископаемых за редким исключением. Развитие России, увеличение территории нашей страны до Охотского моря, показало, что мы богаты. В недрах нашей страны – буквально вся таблица Менделеева. Какие-то элементы представлены не широко. Например, Россия не так богата марганцем: обеспеченность страны примерно 15%. Маловато кобальта, а он необходим для получения особых сплавов.

Рязанская область – это центр русской равнины, где в принципе не должно быть богатства разнообразных полезных ископаемых, разве что запаса осадочных ископаемых. А всё потому, что в основании региона, на глубине 1–4 км, залегает очень жёсткая древняя плита – фундамент древнерусской платформы. Возраст его более миллиарда лет. Территория неоднократно погружалась на морское дно, затапливалась, и здесь накапливались морские отложения. Мелководное море оставит тот самый пляжевый песок. Если море более глубокое, то на дне, в более спокойной воде, без дополнительных движений, когда вода совсем успокаивается вдали от берега, накапливается более тонкий материал, например, глина. Соответственно, накапливаются глинистые минералы. Если тёплое море, то ещё и множество карбонатов, потому что известняки выпадают только в тёплой воде, которая теряет углекислый газ и освобождает «от опеки» кальций  $\text{CO}_3$ . Рязанская область, её жёсткий фундамент, лежащий на километровой и более глубине, перекрыт сотнями метров морских осадочных пород, которые периодически перемежаются запасами угля из каменноугольного периода и другими ископаемыми из более позднего периода.

В чём же особенность использования рязанского бурого угля? В том, что открыт он был в самые последние годы правления и жизни Петра I – в 1722 году. Задумайтесь, до этого времени уголь в России вообще не был известен. Разве что в 1721 году, на год раньше открытия рязанского угля, уголь

обнаружили на юге, так был открыт Донецкий каменноугольный бассейн. И сегодня примерно 10% его территории лежит в пределах Российской Федерации, а именно, в Ростовской области, где расположены городки Шахты, Новошахтинск и другие.

Но это сейчас мы размышляем мыслями о том, что Россия велика, и у нас есть запасы Зауралья: нефти, газа, угля. Было время, когда Россия ничего не знала о запасах дальних губерний. Поэтому основным источником угля в последние годы правления Петра I и позднее, в 18-м веке, оставался Рязанский регион и несколько соседних (сейчас это Тульская область и примыкающие к ней).

Зачем был нужен уголь? Сейчас бурый уголь – это основной источник для сжигания на теплоэлектростанциях для получения электричества и тёплой воды, в том числе для крупных населённых пунктов. Но задумайтесь, стране всегда нужен металл. Металл – это не только серп, топор или иголка. Это ещё и вооружение, это пушка или ядро. Мы знаем, что уральские месторождения были известны человечеству ещё в годы правления Ивана Грозного, правда тогда Урал не принадлежал России. Активное освоение шло в XVII веке, когда были разведаны первые крупные месторождения руды на Урале. Но это далеко, не было железных дорог, непонятно, как было нужно доставлять металл в Центральную Россию. Поэтому Москва и её окрестности развивались за счёт местных месторождений. Для того, чтобы выплавить обычный металл, получить железо, чугун или сталь, необходимо два компонента: железная руда и топливо. Оно будет сожжено вместе с перемолотым в труху металлом для его сжигания.

Если раньше не знали уголь, то как плавил металл? Ведь в какие-то доспехи облачались Алёша Попович, Илья Муромец и другие былинные богатыри. И не только былинные, но и исторические личности, которые ковали силу нашей страны в незапамятные времена. Одним из источников металла в Центральной России всегда служили болотные руды. Да и сейчас такое железо можно раздобыть в Мещёре, потому что в болотах среди песков лежат небольшие шарообразные образования размером с дробь. Именно их добывали и плавил. Кроме того, в некоторых местах на известняках каменноугольного периода залегают бесформенные тела железной руды. Ведь железо – это продукт осаждения железа из воды. Это окислы и гидроокислы. Для Рязанской области характерен такой геохимический барьер. Прямо по поверхности известняка кое-где залегают железные руды. Они бедные, содержание железа здесь – 15–20%. Сейчас такие руды малорентабельны. Но когда-то они были единственными.

Для того, чтобы из железной руды получить металл, необходимо топливо. С давних пор существовала целая профессия – углежог. В одном из сказов

Бажова описана история одного молодого человека, который решил попробовать все профессии: рубить самоцветы в штольне, быть старателем (мыть золото в реке). Оказалось, что самой сложной для него профессией является профессия углежога и получение древесного угля. Сейчас мы мало задумываемся о том, как производится древесный уголь, тот самый, что мы покупаем в магазинах для того, чтобы отправиться на шашлыки и не дожарить или пережарить мясо. Но это была целая профессия, когда люди отправлялись в лес, жили там и ежедневно рубили особым образом поленья, для того, чтобы сложить их, перекрыть мхами, ветошью и хитрым образом поджечь. С одной стороны, бревно будет не гореть, а тлеть, а с другой стороны, вода из бревна уйдёт, но при этом уголь не сгорит. Тогда дерево, лишённое воды, вдруг становится древесным углем. А он даёт гораздо больше тепла при сжигании и позволяет переплавлять уголь.

Углежоги – это, наверное, история всей металлургии Древней Руси, да и Московского государства разных эпох до времени, когда были открыты бурые или каменные угли, в частности, под Рязанью. Открытие ряжских, скопинских и прилегающих по территории запасов месторождения угля позволило создать в Рязанском регионе особую профессию металлургов-горняков. Сейчас это уже давно ушло в прошлое, хотя в Скопине и в окрестных посёлках Центральный, Горняк ещё живут люди в возрасте, которые в своё время работали в угольных шахтах. Как таковые шахты тоже никто устраивать не умел, ведь это – сложное инженерное сооружение. Каким образом опустить человека на 50-ти, а то и 100-метровую глубину, как вывозить оттуда уголь, как построить наклонную шахту, чтобы поставить на неё рельсы и вагонетками вывозить запасы угля с большой глубины?

Для того, чтобы развивать свою горную промышленность, формировать своих шахтёров, Пётр I понимал, что нужно устроить «утечку мозгов», только не как в отдельные годы из России в Европу, а наоборот. Уже при Петре I Россия стала приглашать ведущих специалистов, учёных, инженеров из Европы в Россию. Именно они помогали нам разведывать месторождения, наносить их на карту, подсчитывать запасы, определять рентабельность, строить шахты, готовить оборудование. В частности, скопинские угли во многом разведывались за счёт помощи со стороны бельгийцев. Вот такой отток мозгов в Россию из Великобритании, Голландии, Бельгии, Германии происходил со времён Петра I. Кстати, когда неоднократно против России в прошлом вводились санкции, европейские страны пытались отзывать своих специалистов обратно. Была эпоха в XVIII веке, когда разведывать и изучать угли нам помогали англичане, и попытка Англии отозвать своих специалистов не увенчалась успехом. Часть из них уехала, а часть осталась, потому что условия, которые им предоставляли здесь, оказались более выгодными, чем на родине.

Что же дал нам рязанский уголь? Добыча бурых углей подмосковного бассейна, добыча железной руды на реке Истья в современном Старожиловском районе позволило создать свою рязанскую металлургию. Сейчас она ушла в прошлое, и, хотя в селе Истье до сих пор работает один из самых старых заводов региона, построенный при Петре I, и сейчас там делают погрузчики и особые хитрые машины для железных дорог, но ранее завод выпускал гораздо более разнообразную продукцию, которая была необходима всей стране.

Самый известный товар, который производился в Рязанском регионе – обычная швейная игла. Первое в России предприятие по производству иглы было устроено в селе Коленцы Старожиловского района. По сути дела, весь цикл складывался из получения металла на Истьянском металлургическом заводе, затем протяжки из полученного металла проволоки, и далее резки её на иглы, но уже на заводе в Коленцах.

Для того, чтобы оградить молодую российскую металлургическую промышленность от западного влияния, от низких цен, Пётр I ввёл целый указ о запрете на ввоз иностранных игл. Задумайтесь, до сих пор мы называем булавку английской – ведь вся поставка, даже такой мелочи, как иголки, шла из-за рубежа. С начала XVIII века Россия начинает производить всё более широкий ассортимент различных товаров. В том числе Рязанская область была монополистом на российском рынке по производству швейной иголки. Кроме иголки, рязанский металл – это ещё и кованые гвозди, а в XIX веке в том числе и для постройки железных дорог. Известное дело, в 1867 году Россия продала США Аляску. Были разговоры о том, куда и сколько ушло денег. Специалисты утверждают, что Аляска была продана за 7,2 миллионов долларов – примерно тонна золота. Цены изменились, но тонна золота осталась тонной золота. Куда ушли деньги? Часть этих денег пошла на устройство Московско-Рязанско-Козловской железной дороги. Конечно, с тех пор много воды утекло, и полотно дороги много раз переключивали, но дорога, пересекающая регион из Москвы в сторону Мичуринска Тамбовской области – это, по сути дела, кусочек российской Аляски.

Но на устройство этой дороги тоже требовались гвозди, ведь шпалы необходимо чем-то прибить к основанию. Вероятно, и здесь использовались рязанские кованые гвозди старожиловского разлива – или, точнее, раскова.

Есть мнение, что истьянский завод производил и вооружение: отливались пушки и ядра. Если вы приедете в село Истье, то на его окраине стоит каменная развалина. Как утверждают некоторые историки, это одна из самых старых домен на территории Европейской части России – основа тогдашней металлургии региона.



На этом позвольте приостановить лекцию для того, чтобы продолжить в следующий раз. А в следующий раз вы узнаете, что творилось с Рязанским регионом в юрское время. Ходили ли у нас тираннозавры, показанные в фильме «Парк юрского периода»? А если да или нет, то что мы можем найти в доказательство былых эпох?