

1. Москворецкая правобережная моренно-эрозионная равнина. Водораздел между правыми притоками реки Москвы и левыми реки Оки совпадает с юго-западной границей выходов на поверхность мячковского горизонта среднего карбона. Река Москва ниже сел. Тушина течет к юго-востоку почти до самого впадения в Оку по контакту среднего и верхнего отделов каменноугольной системы. Следовательно, москворецкий склон междуречья целиком приходится на площадь распространения мячковского горизонта.

Рельеф поверхности каменноугольных отложений известен слабо. В бассейне реки Пахры наибольшие отметки находятся на водоразделе правого притока Пахры—реки Мочи и реки Нары. В сел. Ворсине известняк выходит на высоте 170 м, а на междуречьях, видимо, поднимается и несколько выше. Вниз по реке Пахре, между сел. Варварино и Красной Пахрой, кровля карбона уходит ниже уровня реки (148—149 м), что резко сказывается на форме долины. Восточнее Красной Пахры известняки снова выходят в берегах на высоте 148 м. В окрестностях г. Подольска в устьевой части реки Десны поверхность известняков на вершинах склонов имеет отметку 145—153 м. К долинам она снижается в г. Подольске до 135 м и ниже, а в устье реки Мочи до 133 м. Особенно значительное понижение в доюрском рельефе расположено по реке Пахре между г. Подольском и линией ж. д. В пос. Константиновском карбон встречен на высоте 115 м. Еще глубже, на отметках 86 м и 95 м, он лежит в окрестностях пл. Ленинская и в Горках. Это понижение, по А. Э. Константинович, через ст. Щербинку тянется к северо-западу на реку Десну к сел. Мостовскому, где кровля карбона обнаружена скважинами на высоте 120—122 м.

Далее к востоку наблюдается снова повышение поверхности известняков до 130—138 м, за которым начинается спуск к главной доюрской ложбине, описанной Б. М. Данишиным. Такой же спуск к реке Москве существует и южнее на широте г. Бронниц. В последнем пункте поверхность каменноугольных отложений вскрыта на высоте 103 м.

Главная доюрская ложбина протягивается на месте реки Москвы, продолжая к юго-востоку отмеченную выше ложбину под Теплостанской возвышенностью. Абсолютные отметки ее тальвега равны в сел. Николо-Угрешах 60 м, в Фаустове—64 м. Судя по строению современ-

ной долины реки Москвы, доюрское понижение прослеживается вдоль нее лишь до сел. Марчугов. Здесь оно замыкается. Это видно из того, что ниже по течению долина реки Москвы резко суживается, в склонах ее выходят известняки на абс. высоте до 115—120 м. Б. М. Данышин предполагает, что от сел. Фаустова доюрское понижение продолжается к востоку на г. Егорьевск и Спас-Клепики.

В бассейнах рек Коломенки и Каширки поверхность известняков начинает заметно понижаться в сторону Оки. Этот спуск ясно виден на карте рельефа поверхности каменноугольных известняков, составленной Г. Д. Карамышевой (53). А. Е. Альтовский приводит ряд отметок поверхности карбона, которые подтверждают этот факт: к северу от Оки в бассейне реки Каширки карбон залегает на высоте 150—170 м, а по Оке у г. Каширы—100 м и менее. Данные Альтовского указывают на то, что поверхность известняков спускается не только к реке Оке, но и к более мелким долинам. Это же отмечено выше и для реки Пахры, то же, видимо, справедливо для Северки и других рек.

Рельеф поверхности каменноугольных отложений обусловлен в значительной степени стратиграфией пород и тектоникой. Река Москва течет ниже г. Москвы, примерно по контакту среднего и верхнего карбона, где залегают преимущественно глины.

Река Северка также протягивается (за исключением устьевого отрезка) по простиранию карбона. К северо-западу ее направление продолжает широкая долина реки Гнилуши, вершина которой через переполенный водораздел сообщается с устьевой расширенной частью реки Рожая. Далее расположено описанное выше доюрское понижение по реке Пахре, которое продолжается к северо-западу на реку Десну. Эта непрерывная полоса пониженного рельефа, отдельные звенья которой имеют доюрский возраст, протягивается по простиранию мягких мелоподобных известняков мячковского горизонта, мощностью 7—9 м. Сравнительно более легкая размываемость этих пород обусловила заложение и развитие цепи понижений вдоль выходов их на поверхность.

Водораздел реки Москвы и Оки приходится на более плотные известняки, слагающие низы мячковского и верха подольского горизонтов.

Что касается тектоники, то Б. М. Даньшин считает, что доюрская ложбина в районе г. Москвы заложилась на месте пологого изгиба слоев карбона. Альтовский указывает, что наибольшие высоты поверхности известняков в окрестностях сел. Матвейкова приходится на слабое тектоническое вздутие.

На неровной поверхности карбона залегают юрские породы общей мощностью 20—30 м. Они представлены в основном глинами, прикрытыми сверху слоем песка.

Юра нередко сохранилась в понижениях поверхности карбона, как, например, выше Красной Пахры, ниже Подольска и других местах. Очень велика мощность юры в главной доюрской ложбине у сел. Фаустова до 32 м. Юра широко развита также на водоразделах.

Доледниковый рельеф очень похож на доюрский. Основные его формы, развившиеся еще до наступления верхнеюрского моря, снова были подчеркнуты внешними агентами после того, как мезозойское море ушло с территории района.

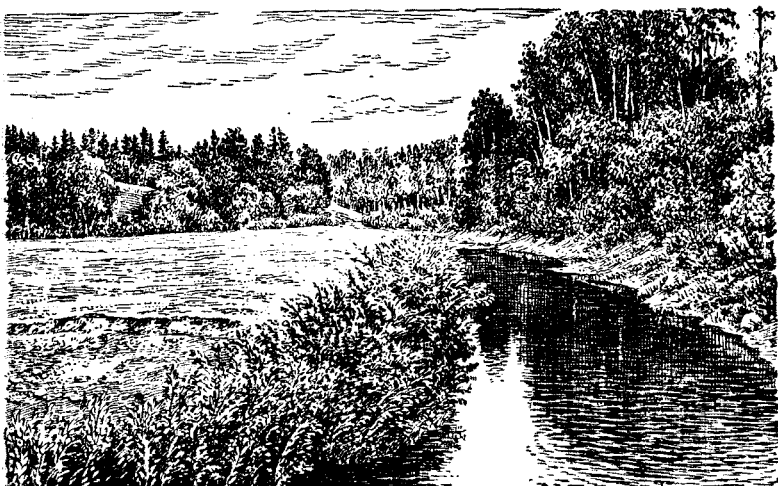
В бассейне реки Пахры, на водоразделе с рекой Нарой подошва четвертичного покрова имеет высоту 210 м. Морена спускается в доледниковые долины рек Пахры, Мочи, Десны и местами залегает в подошве террасовых отложений на абс. высоте 140—150 м. Низкое опускание морены можно наблюдать у сел. Красной Пахры.)

К юго-востоку доледниковые водоразделы снижаются до 130—140 м. В Бронницком районе, вдоль железной дороги, их высота 160—170 м. Местами есть более значительные возвышения (сел. Богородское, ст. Михнево) до 184 м. Отсюда начинается спуск к реке Оке. Близ ст. Ступино поверхность коренных пород имеет отметку около 170 м, а в долине реки Оки 100 м и даже менее. Вдоль главной доюрской ложбины ложе четвертичных наносов имеет высоту 90—100 м.

В бассейнах рек Северки, Коломенки, Каширки и других более мелких рек москворецкого склона Окско-Москворецкого междуречья четвертичные отложения состоят из одной днепровской морены, подстилаемой и покрываемой осадками талых ледниковых вод.

Нужно заметить, вместе с А. Э. Константинович, что в доледниковых долинах местами поверх юры и мела залегают проблематичные отложения — хорошо окатанные белые кварцевые пески с крупным кварцевым гра-

вием и кремневыми гальками. Иногда встречаются прослой светлосерых песчанистых глин. Пески можно видеть в долине реки Пахры. Их накопление, видимо, связано с процессом рельефообразования доледникового времени. К доледниковым же долинам приурочены и отложения предледниковых потоков, представленные обыкновенно песками с прослоями гравия и мелких валунчиков. Их мощность по Пахре равна 5—6 м, редко—12 м. На



Долина р. Мочи в окрестностях сел. Троицкого.

водоразделах под мореной местами залегают суглинки, близко напоминающие покровные, мощностью около 3 м.

Морена представлена красновато-бурым суглинком, местами сильно песчанистым, почти супесью. Книзу иногда цвет ее постепенно изменяется в темнубурый. Состав морены сильно зависит от коренных пород. Мощность ее в пределах москворецкого ската колеблется от 5 до 20 м, причем, как правило, она в общем увеличивается к северо-западу и от водоразделов к долинам рек, несколько нивелируя доледниковые понижения. Последнее относится, например, к долинам рек Оки, Каширки и Коломенки. Местами с понижением склона к долине наблюдается замещение морены слоистыми валунными песками.

Это, видимо, связано с перемывом морены в понижениях тальми ледниковыми водами.

Основным типом рельефа междуречных пространств является моренная слабовсхолмленная равнина.

Особенно равнинно пространство слева от реки Пахры, в бассейне реки Десны и ее притоков. Оно значительно ниже по абс. высоте сравнительно с Теплостанской возвышенностью (180—200 м). Непосредственно с поверхности равнина сложена мореной, лишь кое-где прикрытой безвалунным суглинком. Нередко последний отсутствует и на поверхности выходит элювированная морена (между Красной Пахрой и Апрельевкой и др.).

Слева от Оки, начиная, примерно, от меридиана г. Озер и вверх по течению до г. Серпухова, а затем вверх по Протве тянется полоса равнины шириной 15—20 км, с неприкрытой маломощной мореной. К северу от г. Каширы абс. высота равнины от 170 до 200 м. Мощность морены не превышает 5—8 м; увеличивается она лишь в сторону существовавших еще в доледниковое время долин реки Каширки и ее отвершков, реки Оки и др. На равнине едва заметны плоские повышения. Слабые вдавления подчеркиваются заболоченностью. В последних можно видеть иногда слой безвалунных суглинков, который образовался за счет смыва с повышенный материала морены. Крайне незначительная мощность и прерывистость этого слоя свидетельствует о слабом изменении денудацией первичного рельефа, представлявшего собой уже с самого начала равнину, только немного более холмистую, чем в настоящее время.

К югу и юго-востоку от Пахры равнинные моренные поверхности, прикрытые обычно слоем безвалунного суглинка, распространены на всех междуречьях. Абсолютные высоты водоразделов Москвы и Оки превышают 200 м, в верховье Пахры они достигают 220 м. Отсюда поверхность междуречий снижается на северо-восток к реке Москве и к юго-востоку — в сторону Оки до 150—170 м. Центральные части междуречий Москвы и Северки, Северки и Каширки, правобережья Пахры и второстепенных рек также повышены по сравнению с их краями. Это отражается и на геоморфологической структуре междуречий. Центральные, более высокие их части сложены обыкновенно хорошо сохранившейся и относительно более мощной мореной. Равнина в таких местах осложнена холмами,

чаще плоскими и мелкими, но иногда и вполне заметными на местности.

Г. Д. Карамышева описала такой рельеф на междуречье Коломенки и Осенки. Холмы здесь округлых очертаний, с отметками 180—185 м. Расположение их беспорядочно. Между собой они разделены широкими ложбинообразными понижениями, превышая их на 10—14 м.

Ближе к реке Москве и ее притокам поверхность междуречий сложена преимущественно надморенными песками и суглинками. Морена здесь настолько маломощна, прерывиста и глубоко погребена под позднейшими осадками, что очень редко обнаруживается в разрезах.

Площади распространения песков на морене, а местами даже непосредственно на коренных породах, лопастями вдаются по долинным понижениям в глубину москворецкого ската. Детальной съемкой В. Н. Козловой такие песчаные заполнения установлены вдоль долин мелких правых притоков реки Москвы в Бронницком районе. Их абс. высоты не превышают 165 м (т. е. 60 м над рекой Москвой). Мощность песчаного слоя и прикрывающих его всюду суглинков в среднем равна 5—9 м. В. Н. Козлова совершенно условно разделяет песчаную поверхность на два уровня, соответствующие двум самым высоким террасам реки Москвы, с чем трудно согласиться.

Надморенные пески распространены также и на гребне москворецкого ската. Они здесь приурочены к широким понижениям. Одно из них прорезано рекой Поляницей (левый приток Мочи), другое сквозное понижение расположено между Десной и Пахрой в районе сел. Кочкова.

С поверхности москворецкий скат почти всюду прикрыт слоем безвалунных лёссовидных суглинков, лежащих в центральных частях междуречий на морену, а в понижениях иногда на пески. Мощность их в среднем 3—4 м. Справа от устья реки. Москвы многие колодцы глубиной до 10 м не проходят всего слоя суглинков.

Местами ледниковая аккумуляция на Москворецко-Окском междуречье была более значительной, чем указывалось выше. Это проявилось в холмистости рельефа. Острова среднехолмистого рельефа расположены к востоку от ст. Домодедово в окрестностях сел. Елгазина, к юго-западу от Бронниц, к востоку от ст. Михнево и кое-где в других местах. Абсолютные высоты холмов 180—200 м и превышения над подножиями в среднем 15 м.

Холмы сложены мореной, но некоторые из них состоят из песка. Песчаные холмы отличаются особенно резкими формами.

К югу от Бронниц среди равнинной и плосковолнистой местности выделяется вал, протягивающийся в меридиональном направлении от сел. Заворова через Никулино на сел. Агашкино. Он сложен толщей песков и грубых валунных супесей. К юго-западу от Бронниц еще более высокая гряда возвышается у сел. Жирошкина. Ее высота 30 м. Гряда вытянута с северо-запада на юго-восток и своей формой напоминает, как и Заворовская гряда, сильно размытый оз. В сложении Жирошкинского холма участвует 40-метровая толща песков.

Признаки моренного рельефа и неравномерной ледниковой аккумуляции в целом в районе выражены очень слабо. Отчасти это есть результат сглаживания поверхности деятельностью талых ледниковых вод и атмосферных осадков в послеледниковое время. Но главная причина заключается в том, что ледниковая аккумуляция здесь была незначительной. Сравнительно маломощная морена днепровского оледенения перекрыла доледниковый рельеф более или менее равномерным плащом и очень слабо его изменила. Талые воды ледника, перебивая морену и вытаяивающую изо льда муть, в последней стадии отмирания ледника отложили суглинки, равномерным покровом обволакивающие и водоразделы, и склоны. Там, где ледник оставил более значительные нагромождения валунного материала (песков и суглинков), возникли формы среднехолмистого рельефа, увязать которые в определенные зоны или цепи не представляется возможным.

Долины москворецкого ската могут быть разделены на два типа.

1. Долины, ориентированные по простиранию слоев карбона—широкие, с хорошо выраженными террасами. Такие долины имеют реки Гнилуша, Северка ниже устья Гнилуши, Москва.

2. Долины, ориентированные под углом к простиранию карбона—более узкие, с высоко поднимающимися по склону известняками. Рекам приходится как бы преодолевать, перепиливать возвышенности, между которыми долины расширяются. Для долин второго типа характерно чередование расширенных и суженных участ-

ков. К этому типу принадлежат долины Пахры, Коломенки и Северки выше устья Гнилуши.

Особенно интересны долины рек Гнилуши и продолжающей ее к юго-востоку Северки.

Между вершиной реки Гнилуши и правым отвершком реки Рожая находится сквозное ложбинообразное понижение шириной до 0,8 км, с пологими длинными склонами. На юго-запад эта ложбина переходит в широкую долину реки Гнилуши. В последней только от г. Пушкина является выдержанное русло с постоянным водотоком. Здесь река имеет 100-метровой ширины пойму, над которой на 3—5 м поднимается в виде террасы дно древней долины, шириной в 1 км. К устью ширина древней долины увеличивается до 2 км, что несоразмерно велико по сравнению с современной рекой.

В противоположность Гнилуше долина реки Северки в верховьях значительно уже, склоны крутые, оползневые, расчлененные лощинами.

Ниже впадения Гнилуши Северка меняет широтное направление на юго-восточное и как бы продолжает Гнилушу в широкой долине.

От устья Гнилуши до впадения в реку Москву ширина долины Северки возрастает до 3 км. Ширина поймы не превышает 1 км. Остальная часть дна долины приходится на 10—12-метровую террасу, сложенную разнозернистым песком. Склоны долины длинные и пологие. В тех редких местах, где они подмываются рекой, невысоко над водой выходит известняк, иногда юрекии глины, образующие оползни. По склонам долины кое-где нязко над рекой выходит морена.

Если от вершины реки Гнилуши по сквозному ложбинообразному понижению идти на северо-запад, то оно приведет к долине реки Рожая. В ближайшей к ней части понижение прорезано оврагом, по склонам которого в карьерах выходит крупнозернистый гравийно-валунный песок видимой мощностью 4 м, покрывающий дно понижения. Почти сразу ниже впадения оврага долина Рожая резко расширяется. Кроме поймы в ней развиты две надпойменные террасы—4—6 м и 10—15 м. В этом месте река Рожая использует несомненно доледниковое и даже доюрское понижение. Если ниже Никитского известняки в правом склоне выступают на высоте 11 м над рекой, то в основании террасовых песков под сел. Авдотьином на

уровне реки выходит морена, а в буровой скважине у сел. Константиновского, расположенной на 15-метровой террасе, известняки начинаются на глубине 26,5 м под толщей террасовых песков и юрских отложений. Это приустьевое доюрское понижение. Рожая составляет часть отмеченного выше понижения по долине реки Пахры.

Очевидная непрерывная связь между описанными долинами реки Рожая, с одной стороны, и рек Гилуши и Северки, — с другой, указывает на то, что эти долины воспользовались понижениями не только доледникового, но даже доюрского возраста, вытянутыми почти на всем протяжении по простиранию каменноугольных слоев.

Более мелкие эрозионные формы также зависят от геологического сложения. Овраги в известняках крутобокие, с резкой бровкой и узким дном. Таковы овраги по Пахре выше Подольска и по реке Москве ниже фаустовского расширения. Эрозионный рельеф здесь круто и резко волнистый.

Иной рельеф там, где развиты толщи рыхлых мезозойских осадков, а известняки лежат ниже уровня врезания рек и оврагов. Особенно показателен в этом отношении рельеф бассейна реки Ольсафки и территории, прилегающей к нему с запада и северо-запада.

Рельеф здесь плосковолнистый, почти равнинный. Долина реки Ольсафки выше сел. Ульянина достигает 100 м ширины; склоны к ней необычайно длинные и пологие. Скат к реке от сел. Натальина падает под углом полградуса, а длина его 1—1,5 км. Водоразделы плоско-выпуклы. Замечателен плоский, широкий водораздельный купол между сел. Натальином и Сабанским.

2. Окско-Протвинская моренно-эрозионная равнина относится к области сплошного распространения отложений среднего отдела каменноугольной системы; нижний отдел можно обнаружить только в глубоких долинах.

На каменноугольных отложениях несогласно лежат мезозойские породы (юра и мел). Это рыхлые, преимущественно песчано-глинистые отложения, легко разрушаемые современными процессами выветривания и денудации. Рельеф поверхности коренных пород точно совпадает с современным рельефом района. В основе всех водораздельных возвышенностей лежат коренные породы с постепенным понижением их поверхности к долине Оки. Следует особо отметить крутой уступ коренных пород