

ИЗВЕСТИЯ  
МОСКОВСКОГО  
ГЕОЛОГОРАЗВЕДОЧНОГО  
ТРЕСТА

НКТП

СССР

BULLETIN  
OF  
THE MOSCOW GEOLOGICAL AND  
PROSPECTING SERVICE

ТОМ II  
VOL. II

ВЫП. I  
FASC. I



ГОСУДАРСТВЕННОЕ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ  
ГЕОЛОГОРАЗВЕДОЧНОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО  
МОСКВА 1933 ЛЕНИНГРАД

Б. М. Давышин

## ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ ДОЛИНЫ р. МОСКВЫ ОТ ШЕЛЕПИХИ ДО ПЕРЕРВЫ

### 1. Геоморфология окружающей местности

Все разнообразие форм рельефа на территории г. Москвы и ближайших окрестностей характеризуется здесь наличием долины р. Москвы и ее притоков — р. Яузы и р. Сетуни.

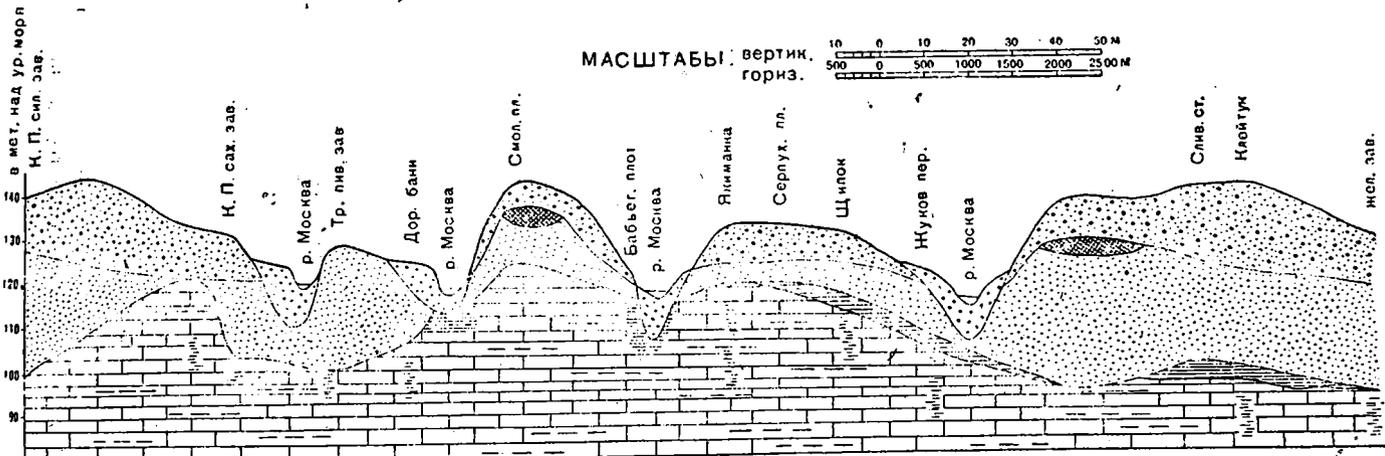
Здесь можно различить такие формы рельефа: на юго-западе — 1) высокая Теплостанская возвышенность, 2) холм «Поклонная гора», отделенный от возвышенности, 3) низовья долины р. Сетуни; в центре — 4) широкая полоса 2 и 3-й древних речных террас, тянувшихся по правобережью от Филей, через Дорогомилово, Замоскворечье до Нагатиной и Коломенского, а по левобережью — от Ходынки, через Арбат, Кремль, Таганку к Кожухову и Карачарову, 5) вдоль современной долины р. Москвы — узкие до 1 км (редко больше) ленты первых заливных террас; на северо-западе — 6) повышенная приводораздельная, мелкохолмистая равнина (четвертая терраса); на востоке — 7) широкая, слабо расчлененная приустьевая террасовая равнина, разделенная узкой долиной р. Яузы. Теплостанская возвышенность достигает высоты у с. Теплые Станы — 253 м над уровнем моря, в то время как уровень р. Москвы в Дашиловке — только 116 м над уровнем моря. Вследствие такой разницы высот возвышенность расчленена многочисленными ложбинами. Эти ложбины в верхней части имеют вид ложины с пологими, задернованными склонами, по дну которых текут ручьи. Далее вниз ложбины превращаются в овраги.

Возвышенность под почвой образована бурым суглинком, переходящим в безвалунные глины, налегающим слоем небольшой мощности (1—3 м и редко больше) на морену, достигающую 20 м мощности. По окраине возвышенности на уровне четвертой террасы и вдоль ложбин между суглинками и мореной залегают пески. Мощность их колеблется от 1 до 3 м и реже до 6 м. Местами слой песка или супеси небольшой мощности замечается и ниже морены. Глубже залегают слои меловой системы, а именно близ селения Семеновского и Воронцова темные глины, гольта, несколько метров мощности, а на остальной территории — мощная (несколько десятков метров) толща песков с тонкими прослоями глин и пропластками песчаника (ап и песок). Эта толща вскрывается на Ленинских горах, где она налегает невысоко над рекой на пески и глины юрской системы.

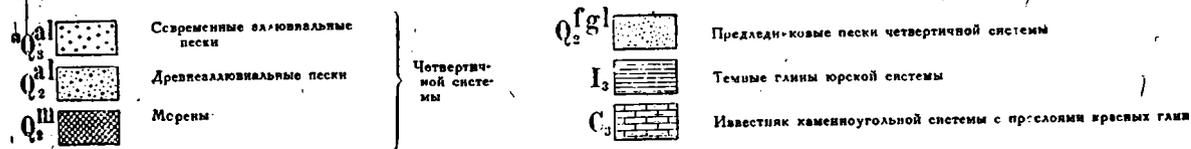
Холм «Поклонная гора» высотой 170 м над уровнем моря по геологическому своему строению сходен с Теплостанской возвышенностью, но мощность песков меловой системы здесь меньше, так как сохранились только нижние слои (рязанский горизонт).

# ГЕОЛОГИЧЕСКИЙ ПРОФИЛЬ

Ходынка—Дорогомилово—Замоскворечье—Грайворово



## УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:



Северо-западная мелко-холмистая приводораздельная равнина в общем сглажена и слабо расчленена ложинами с пологими склонами. В академическом лесу она достигает высоты 175 м над уровнем моря, т. е. около 50—60 м над р. Москвой. Характерной чертой для этой равнины является наличие сглаженных древних озерных котловин, теперь занятых торфяником, скрытым большей частью под свалками. Это — истоки р. Пресни близ Бутырок и р. Неглинной близ Марьиной Рощи.

В основном эта равнина под почвой сложена мореной (7—13 м мощности), которая местами покрывается также суглинками (1—3 м мощностью), но по составу более неоднородными, чем на Теплостанской возвышенности. Между суглинками и мореной также местами залегают пески (1—3 м мощности). По уровню эта равнина выделяется как четвертая (60 м) терраса. Здесь, в отличие от Теплостанской возвышенности, под мореной обычно развиты мощные (7—16 м) предледниковые пески четвертичной системы, налегающие местами на пески мелочей системы — сравнительно небольшой мощности, так как здесь сохранились от них только нижние слои. Местами предледниковые пески налегают прямо на глины юрской системы. Эти пески своей поверхностью представляют ископаемую предледниковую террасу.

По высоте над рекой древние аллювиальные террасы р. Москвы группируются в две ступени от 8 до 18 м и от 25 до 35 м. Поверхность их ровная, слабо волнистая, но ближе к современной долине они расчленены ясно выраженными короткими оврагами (вторая и третья террасы).

Как древние террасы р. Москвы, так и приустьевая террасовая равнина под культурным наносом сложены мощной толщей (местами до 45 м) песков четвертичной системы. Эти пески в некоторых случаях или по составу, или благодаря маломощному прослою морены можно разделить на две или три толщи:

1. Последнеледниковые, речные (древнеаллювиальные) пески.
2. Пески и галечники флювио-гляциальные.
3. Подморенные предледниковые отложения.

Пески четвертичной системы налегают или на темные глины юрской системы, или, там, где последние размыты, на глубже лежащие красные глины и известняки каменноугольной системы. Граница между песками четвертичной системы и отложениями юрской или каменноугольной системы резко неровная с ясными следами вытянутых лобжин, заполненных песками.

Современные первые террасы рр. Яузы и Москвы, 4—6 м высоты, под культурным наносом сложены речными песками и супесями с прослоями глин, налегающими на неровную поверхность отложений каменноугольной системы.

## 2. Геология окружающей местности

А. Четвертичные отложения. Положение подошвы четвертичных отложений в пределах первой современной террасы колеблется от 3 до 26 м от поверхности земли, опускаясь обычно на 10—12 м и реже до 18 м ниже меженного уровня р. Москвы, что подчеркивает неровность ложа коренных пород, сильно размытого до отложения аллювиальных осадков.

Высота современной террасы колеблется от 4 до 6 м над меженим уровнем рек, причем нижний уровень заливается в половодье средней высоты, а верхний только в половодье большей высоты, достигающее 7,4 м высоты (над меженью) у с. Троицкого, а в Москве у Бабьегородской плотины 8,6 м (над меженью в том же пункте). Большое повышение разлива в Москве обуславливается искусственным сужением русла в городе, ниже этой плотины. Ширина современной террасы 0,5—2,0 км.

Мощность четвертичных отложений (аллювиальных) сильно колеблется в зависимости от высоты ложа и мощности наноса. В пределах современной террасы в строении четвертичных отложений наблюдается такая последовательность отложений: сверху повсеместно располагается культурный слой 1—5 м мощности, выраженный щебнем, черной землей и буроватым песком с культурными остатками. Редко его мощность (у Бабьегородской плотины) достигает 10 м. Верхняя треть (до 5 м) ненарушенных культурой слоев сложена нередко глинистыми песками с прослоями бурых и серых глин и суглинков. Ниже залегают сыпучие пески (до 10 м) с прослоями трапля и галечника. Иногда сыпучие пески доходят почти доверху.

Эти пески относятся к аллювиальным отложениям, заполнившим долину р. Москвы до глубины 10—12 м ниже современного русла. В редких случаях по тальвегу древней долины под галечниками и песками идут плиты мелкозернистые глинистые пески и суглинки, содержащие редкие галечки кремня, иногда сменяющиеся книзу крупными песками незначительной мощности. Эти отложения, достигающие 3—10 м мощности, относятся уже к более древним предледниковым отложениям, причем в таких случаях поверхность коренных отложений понижена на 18—20 м ниже московского нуля.

Вторая низкая древнеаллювиальная терраса чаще всего имеет высоту 14—15 м, но иногда, по границе с высокой террасой, достигает 18—20 м и наоборот на территории близ современной террасы или р. Москвы опускается до 8—10 м. Ширина этой террасы 1—2 км.

В составе низкой древнеаллювиальной террасы четвертичные отложения выражены разно-зернистыми, большей частью сыпучими песками, иногда диагонально слоистыми, мощность которых сильно колеблется. Поверхность и ложе песков понижаются от высокой террасы к современной, причем разница уровней достигает 10 м. Ложем являются коренные породы, залегающие выше уровня реки, а выше по р. Москве и морена.

В полосе, прилегающей к высокой террасе, в верхних слоях отложений низкой террасы замечаются диагонально-слоистые пески, обогащенные гальками. Формирование этих песков, обогащенных гальками, шло за счет размыва высокой террасы, в составе которой галечники нередки.

На пониженном конце низкой древнеаллювиальной террасы рельеф иногда очень неровный, мелкобугристый, сформировавшийся путем позднейшего неоднородного размыва.

Третья высокая древнеаллювиальная терраса поднимается до высоты 35 м над рекой, опускаясь, частью вследствие позднейшего размыва, ближе к долине до 25 м. Таким образом, разница между уровнями этой террасы в пределах одного участка также достигает 10 м. Ширина этой террасы 2—4 км. В составе высокой древнеаллювиальной террасы в верхней части наблюдаются сыпучие, с пологой диагональной слоистостью, разно-зернистые пески, бедные гальками или совсем без них, иногда с линзами озерных глин и торфа в основании (Кутузово, Брянская ж. д.). Мощность этих песков до 10 м, торфа — от 1 до 3 м.

Глубже залегают наоборот пески с обильными гальками, переходящие в резко диагонально-слоистые галечники с примесью в основании крупных валунов. Это — уже флювио-гляциальные отложения.

Общая мощность той и другой толщин песков сильно колеблется, достигая 15 м, причем ложе их никогда не опускается до уровня р. Москвы. Эти пески нередко подстилаются валунными суглинками, которые тонкими (1—4 м), частью прерывистыми лентами протягиваются в составе высокой террасы на большие расстояния. Там, где они прерываются, залегают слои валунов, вследствие чего предледниковые пески легко отделяются от последниковых. Реже ложем последниковых песков являются коренные породы.

Флювио-гляциальные, галечные пески, залегающие в составе высокой террасы, глубоко под древнеаллювиальными отложениями, поднимаются к поверхности на ее периферии, по окраине северо-западной приводораздельной равнины, четвертой террасы, где и залегают под почвой. На окраине Теплостанской возвышенности флювио-гляциальные пески залегают между мореной и покровным суглинком слоем мощностью 1,5—3,0 м реже — 6 м, поднимаясь до высоты 50—60 м над р. Москвой (4 терраса).

Покровные суглинки, развитые на Теплостанской возвышенности и спускающиеся по ее склонам на прилегающие части высокой террасы, разновременны по своему происхождению и очевидно по генезису. Приводораздельная их часть связана по происхождению еще с таянием ледника, но большая их часть по склонам относится к делювию, а на террасе частью уже к аллювию. Мощность суглинков обычно 1,5—3,0 м, реже она при выполнении балок достигает 6—7 м. Некоторые разности этих суглинков по механическому составу переходят в глину. Верхняя часть этих суглинков повсеместно (на 0,7—1 м) изменена почвенными процессами в структурный суглинок.

Морена представляет собой красно-бурый суглинок с разбросанными валунами кристаллических и осадочных пород, достигающих иногда значительных размеров. В составе северо-западной приводораздельной равнины мощность морены колеблется от 7 до 10 м, редко достигая 13 м. К центру города мощность убывает до 2—4 м, реже 7 м.

Наоборот, в районе Ленинских гор мощность увеличивается до 20 м. В составе террас и на Яузской равнине морена залегают под песками на различной глубине и не выдерживается по всему протяжению, а распадается на линзы и отдельные ленты, местами выклиниваясь совершенно. Мощность лент колеблется от 2 до 4 м, реже 7 м. В составе низких древнеаллювиальных террас в городе морена отсутствует, но выше по течению имеется. В составе современных террас морена не встречается нигде.

Подморенные, предледниковые пески залегают или под мореной, или под древнеаллювиальными песками, там, где морена размыта. Эти пески обычно мелкозернистые, редко среднезернистые, то сыпучие, то глинистые, переходящие в лессовидные супеси.

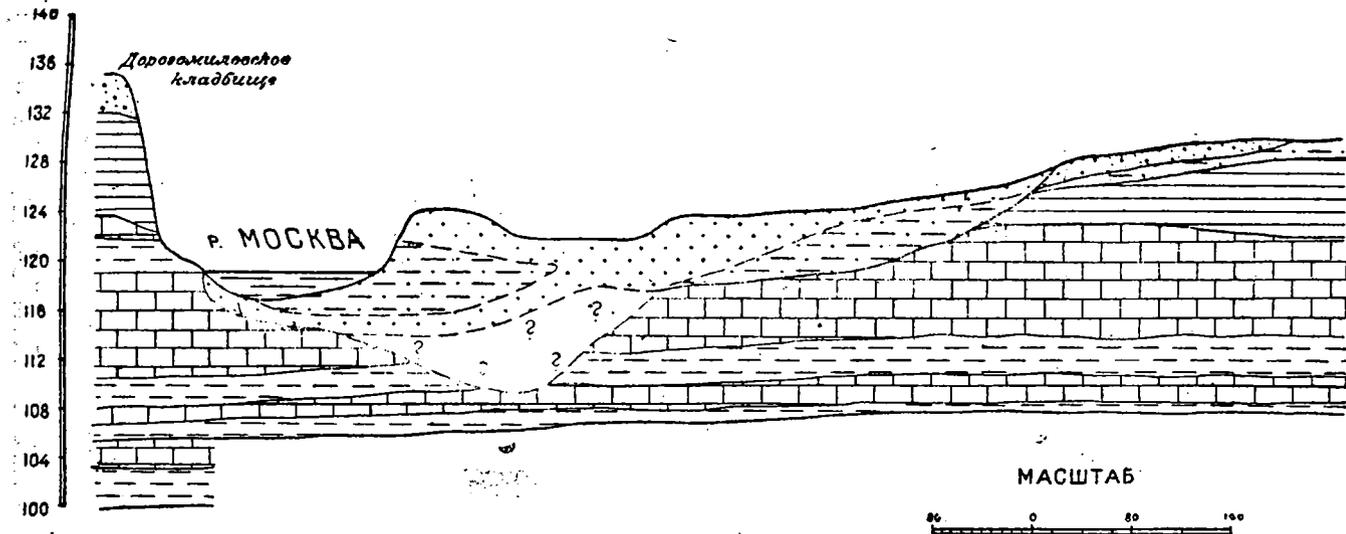
В этой толще нередко появляются плывуны. Вниз пески иногда переходят в слой более крупного песка с галькой, преимущественно местных пород незначительной мощности.

Нередко и в верхней части песков наблюдается тоже прослой более крупного песка с гальками, с линзами галек осадочных и кристаллических пород. Характерно, что предледниковые пески не только выстилают доледниковые долины, где их мощность, в среднем колеблющаяся от 10 до 14 м, превышает по тальвегу 20 м, но и перекрывают вторичные водоразделы, как например в северной части города, где их мощность колеблется от 7,0 до 16 м (ископаемая терраса высотой до 60 м над тальвегом ископаемых ложбин).

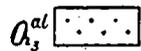
**Б. Дочетвертичные коренные отложения.** Отложения нижнемеловой системы выходят только по склону Ленинских гор. Аптский ярус здесь представлен белыми сыпучими мелкими слюдястыми песками и редкими прослоями песчаных глин и имеет мощность 28 м. Глубже лежат неоднородно зернистые ржавые пески и песчаники, сверху с тонкими прослойками песчаных глин в 6—7 м мощности неокского яруса, ниже которого залегают зеленоватый глауконитовый песок с прослоями фосфорита рязанского горизонта в 9 м мощности.

Осадки юрской системы начинаются толщиной ржавых среднезернистых, рыхлых песчаников и зеленых глинистых песков верхнего волжского яруса и верхней зоны нижнего волжского яруса от 2,5 до 5,0 м мощности.

# ГЕОЛОГИЧЕСКИЙ ПРОФИЛЬ ДОРОГОМИЛОВО — КАМУШКИ



## Условные обозначения:



Современные аллювиальные пески



Древнеаллювиальные пески



Темные глины юрской системы



Известняки пермского периода



Красные глины пермского периода



Предкаменноугольные глины

Глубже следует толща темных песчанистых глин нижнего волжского яруса в 6—7 м мощности, подстилаемая глауконитово-глинистым песком, с двумя прослоями фосфоритов, всего 0,5 м мощности (общей).

Еще глубже следует толща темных глин нижнего — киммериджского и оксфордского ярусов, внизу заканчивающаяся небольшим мергелистым слоем келловейского яруса. Мощность всей этой толщи для центра города около 8 м, а по южной границе города толща этих глин достигает 30 м мощности.

Сильное колебание в мощности зависит от условий залеганий юрских глин на буграх или в ложбинах рельефа поверхности каменноугольных отложений<sup>1</sup>.

Породы каменноугольной системы представлены красными глинами, мергелями, известняками и доломитами.

На территории Москвы под юрскими глинами, а там, где юра размыта, непосредственно под четвертичными слоями залегает свита отложений верхнего и среднего отдела каменноугольной системы, непрерывно переходящих друг в друга. Верхняя часть этой свиты представляет комплекс до 43 м мощности известняков, переслаивающихся с красными глинами и мергелями, которые образуют то значительной мощности пластообразные линзы, то утоншаются до незначительных прослоев, разбивающих пласт известняка на пропластки.

Часть этих слоев относится к верхнему отделу, а другая завершает средний отдел. Ниже следует средняя часть этой свиты — мощная толща (до 120 м) известняков с подчиненными пропластками доломита, с редкими прослоями глин, учащающихся в нижней части, с конкрециями кремня. В основании лежит нижняя часть свиты, выраженная красными глинами от 8 до 13 м мощности, которая налегает на известняк нижнего отдела каменноугольной системы.

Почти во всех пунктах, где юрские глины размыты, под четвертичными отложениями залегают слои верхней глинисто-известковой части каменноугольной системы. Только таальвег доледниковой долины в западной части города местами прорезает уже известняк средней части, не содержащий значительных прослоев глин.

Ввиду того, что более глубокие слои (нижний отдел каменноугольной системы и девонская система) для изучения долины не представляют значения, здесь они не описываются.

Для распределения на территории Москвы коренных отложений имеют большое значение: 1) подземный рельеф поверхности коренных пород, образованный доледниковой эрозией, и 2) подземный рельеф каменноугольных отложений, обусловленный доюрской эрозией.

Характер ложа четвертичных отложений обуславливается наличием доледниковой долины размыва, которая тянется от радиостанции, через краснопресненский сахарный завод, дальше пересекает р. Москву, проходит вблизи Трехгорного пивоваренного завода, вновь пересекает р. Москву, проходит через середину Арбата к Ленинке, здесь пересекает р. Москву, по направлению к Балчугу, тянется по Садовникам к Комиссарятскому мосту и Кожевникам, пересекает р. Москву между Новоспасским и Симоновым мостами, тянется к Спасской сливной станции, проходит в непосредственной смежности с северным концом Сукина болота — по направлению на желатиновый завод.

Таальвег этой долины спускается везде ниже 100 м абсолютной высоты, опускаясь до 96 м на Арбате и 94 м у Желатинового завода (т. е. на 20,0—

<sup>1</sup> Местами возможно увеличение мощности юрских глин в некоторых скважинах также и за счет отложений палео-мезозойского континентального периода Прим. редактора.

22,0 м ниже московского нуля). Почти на всем протяжении долина эта проходит в каменноугольных отложениях (в известняках с прослоями глин).

Характер покатости склонов этой долины конечно не вполне ясен, но уклоны во всяком случае достигают нескольких градусов. В западной части долина повидимому врезается по тальвегу в среднекаменноугольные слои глубже прослоев глин, но в центральной части всех прослоев глин она не расщепляется.

Подземный рельеф каменноугольных отложений, обусловленный доюрской эрозией, характеризуется наличием неровности поверхности каменноугольных отложений даже при сохранении кровли из юрской глины. Основной чертой его является присутствие обширной и глубокой ложбины в южной части города по линии Ленинских гор — Н. Котлы, где поверхность каменноугольных слоев понижается до 75—85 м, в то время как в центре города она превышает 125 м абсолютной высоты.

Между описанной выше доледниковой долиной и этой доюрской долиной располагается ряд подземных бугров из каменноугольных пород: в Дорогомилове (115—125 м), Зубовская площадь (115 м), Серпуховская площадь (115 м). Вследствие наличия этой ложбины на юге мощность юрских глин к югу возрастает и этим объясняется, что в обращенных на юг излучинах у Ленинских гор, Даниловки, Котлов, Пёреверы, долина р. Москвы не прорезает юрских отложений до каменноугольных пород. Наоборот в северных концах излучин юра значительно размыта.

### 3. Подземные воды

На территории Москвы только в районе Ленинских гор грунтовые воды приурочены к нижнемеловым пескам. Этот горизонт питает здесь многочисленные мощные ключи. Судя по образованию известняковых туфов и патеков окислов железа, вода в нижнемеловых песках обогащена известью и железом.

На остальной территории грунтовые воды приурочены к четвертичным пескам, ложем которых служат то каменноугольные глины и известняки, то юрские глины. Грунтовые воды древних террас и современной поймы тесно связаны между собой, и значительная часть воды, питающая грунтовые воды поймы, поступает со стороны древних террас.

Древние террасы являлись раньше, до покрытия мостовых, превосходным коллектором вод как вследствие своей равнинности, так и песчаности состава.

Грунтовые воды, ложем которых являются юрские глины, как в составе древних террас, так и в составе современной террасы распространены в южной части Москвы, к югу от линии Девичье поле — Серпуховская площадь — Ленинская слобода — Текстильщики, в пределах более равнинного рельефа. Здесь образуется вследствие этого однородный водоносный горизонт с пологим понижением зеркала и медленным стоком к современной долине.

На остальных участках долины юрские глины размыты, и здесь получается сложная картина взаимодействия грунтовых вод в четвертичных отложениях террасы с трещинными водами в каменноугольных известняках, не всегда изолированных от песков прослоями красных глин. В одних случаях возможен подток восходящих вод, а в других — поглощение, причем не исключается возможность колебания этих явлений в обратную сторону по сезонам. По наблюдениям Н. А. Корчебокова, в погребенных и ископаемых ложбинах преобладает поглощение.

В долине мощность породы, насыщененной водой, колеблется в зависимости от глубины ложа. Как правило, водоносность начинается с уровня несколько выше реки, и вода насыщает всю толщу песков до коренных

пород, образуя один горизонт, так как линзы аллювиальных глин не являются непрерывным изолятором.

Колебание грунтовых вод по склонам известно только для участков древней террасы и выражается 0,5 — 1 м при максимуме в начале мая и минимуме — в марте. При этом, кроме подпора рек, большую роль играет инфильтрация при оттаивании почвенных и подпочвенных слоев.

Так как долина прорезает преимущественно верхнекаменноугольные слои, то грунтовые воды связываются преимущественно с трещинными водами в этих слоях. Но в западной части города тальвег доледниковой долины врезается и в среднекаменноугольные слои, вследствие чего здесь возможно влияние напорных вод из этих слоев.

Следует однако отметить, что более или менее детально режим вод не изучен, и для количественной оценки колебания зеркала по сезонам данных нет. В качественном отношении грунтовые воды в пределах Москвы сильно загрязнены культурно-техническими растворами.

Для характеристики степени минерализации вод могут служить следующие данные для грунтовых вод Замоскворечья, расположенного в долине или в непосредственной смежности с ней:

Сухой остат. к (при 100°С) на . . . . .	1 167 — 4 841 мг
Хлор . . . . .	355 — 1 000 „
Серный ангидрид . . . . .	123 — 911 „
Общая жесткость в нем в градусах . . . . .	24 — 106 „
Большое количество азотных соединений	

Сходные результаты дали анализы вод на участках строительства Дома советов:

Сухой остаток (при 110°С) . . . . .	1 041 — 1 268 мг
Хлор . . . . .	32 — 153 „
Серный ангидрид . . . . .	109 — 457 „
Общая жесткость . . . . .	24 — 41°

#### 4. Геологическое строение современной террасы р. Москвы

По геологическому строению коренного ложа под аллювиальными отложениями долину р. Москвы на протяжении от дер. Шелепихи до с. Перервы можно разделить на шесть районов.

Первый район — от дер. Шелепихи до устья Сетуни. Здесь аллювиальные песчано-суглинистые образования налегают на известняки и частью на глины каменноугольной системы. Режим грунтовых вод в аллювиальных отложениях связан с режимом трещинных вод в известняках.

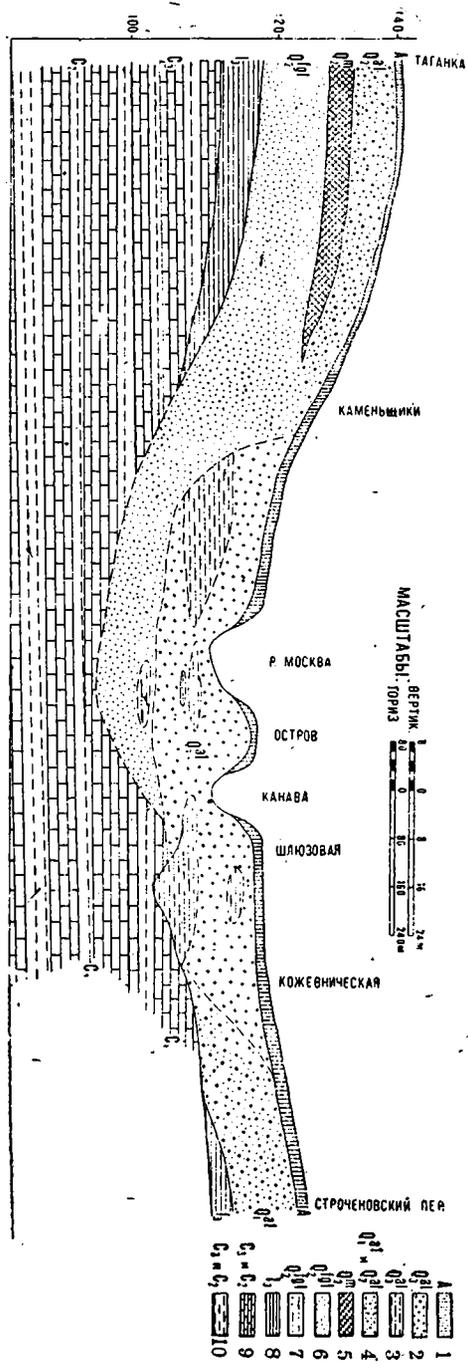
Второй район — от устья р. Сетуни до 1-й градской больницы. Здесь аллювиальные отложения налегают на темные глины юрской системы, и режим грунтовых вод в современных аллювиальных отложениях связан с режимом грунтовых вод дрезнеаллювиальной террасы, на которой располагаются Пироговские улицы, Усачевка и Кочки.

Третий район — от 1-й градской больницы до Дербеневской набережной. Здесь опять под современными аллювиальными отложениями выступают известняки.

Четвертый район — от Дербеневской набережной до с. Кожухова — характеризуется залеганием юрских глин под аллювием.

Пятый район — Сукино болото — отличается сложностью строения и неясностью в северной части коренного ложа аллювиальных отложений, так как здесь могут быть окна в юрской глине до каменноугольных известняков, что обуславливает здесь сложный режим подземных вод.

# ГЕОЛОГИЧЕСКИЙ ПРОФИЛЬ КАМЕНЩИКИ — МОСКВА — ШЛЮЗОВАЯ — ЦИПОК



Условные обозначения:

- 1 — насыль
- 2 — современные аллювиальные пески
- 3 — " " " " " "
- 4 — древнеаллювиальные пески
- 5 — глина
- 6 — древнеглинистые пески
- 7 — " " " " " "
- 8 — тяжелые глыбы борной известки
- 9 — известная известково-глинистая система
- 10 — красные глыбы известково-глинистой системы

На шестом районе — по правобережью р. Москвы от Н. Котлов до Колеменского и по левобережью у Люблино и Перервы — под аллювием залегают юрские глины.

В районе первом левобережная современная терраса протягивается от Шелепихи до Варгунихиной горы близ Бородинского моста. Ширина ее невелика до 0,5 км у Студенца. Высота ее 5—6 м над близлежащим межениным уровнем реки. От Шелепихи до Трехгорной мануфактуры она прилегает к Шелепихе — Трехгорной низкой древнеаллювиальной террасе высотой до 17 м над рекой (на расстоянии 1 км).

Строение этой древнеаллювиальной террасы характеризуется: 1) наличием преимущественно песков с подчиненными прослоями суглинков, мощностью от 1 до 12 м (даже до 28 м в пределах погребенной долины под культурным слоем); 2) островным распространением под песками юрской глины от 0 до 7 м мощности; 3) приподнятым местами выше уровня реки залеганием известняков с прослоями глин, и 4) наличием глубокой в известняках, погребенной под песками четвертичной системы, доледниковой долины (с тальвегом ниже 100 м абсолютной высоты), тянущейся с северо-запада на юго-восток, через Даниловский сахарный завод и Трехгорный пивоваренный завод.

Вниз по течению от Трехгорной мануфактуры, левобережная современная терраса прилегает узкой полосой к высокой древнеаллювиальной террасе, которая уже вблизи долины превышает высоту 25 м над рекой. Сложена эта терраса четвертичными песками с прослоем валунной глины, налегающими на юрскую глину.

Строение современной левобережной террасы выяснено в местности, известной под названием «Камушки». Здесь современные аллювиальные отложения, по разведке Водстрога, представлены сверху песками 3,65 м мощности, переходящими в средней части в иловатую глину 4,85 м мощности. в свою очередь подстилающуюся неравнозернистыми песками 1,10 м мощности, налегающими на гравий 0,50 м. Глубже идет известняк.

Разведки Пчелинцева и Страхова от МГРТ показывают, что вышеуказанные глины залегают линзовидно и могут замещаться в горизонтальном направлении песками. По данным разведки как Водстрога, так и МГРТ мощность песчано-суглинистых аллювиальных отложений современной террасы близ урочища Камушки 4—10 м увеличивается к реке, причем в том же направлении ложе их опускается на 5 м ниже уровня реки. Судя по другим районам, это не максимальная величина, и понижение может быть до 10 м. Налегает аллювий на известняк верхнего отдела каменноугольной системы, который на абсолютной высоте 111—113 м подстилается красными глинами 2,5—3 м мощности.

По данным разведки МГРТ, в составе непосредственно прилегающей древнеаллювиальной террасы, та часть известняков, которая залегает ниже уровня реки, трещиноватая и сильно насыщена водой. Наличие вблизи ее более высокого залегания известняков и более высокого уровня воды в старых каменоломнях, чем в реке, показывает на имеющийся значительный подток вод из известняков со стороны древней террасы в пески современной террасы. За счет этих вод они больше насыщаются водой, чем за счет вод из четвертичных песков, залегающих в составе древней террасы на юрской глине.

Если геологическое строение террасы близ Камушек ясно, то этого нельзя сказать про участок у Студенца. Бурений здесь не было, но наличие вблизи следов вышеуказанной погребенной ложбины, которая где-то здесь пересекать долину р. Москвы, заставляет подозревать вероятность опускания местами под песчано-суглинистыми образованиями поверхности известняков на 20 м ниже уровня реки, т. е. прорезание этой ложбины более глубоких слоев каменноугольной системы. Далее, за Трехгорной мануфактурой.

известняк опять подымается выше, но возможно, что вблизи Проточного переулка терраса снова пересекается той же глубокой долиной.

Противоположный правый берег р. Москвы от Толевого завода до Дорогомиловского цементного завода высок — до 16 м над рекой и обрывист. Он сложен сверху древнеаллювиальными, слабо водоносными, песками 2—9 м, юрскими глинами 0—8 м, переслоями известняка с красным мергелем до 6 м над рекой. На бичевнике расположены каменоломни, из которых, при отсутствии откачек воды, из трещин известняка вода ручьями перелитается в реку. Следы старых оползней имеются, но свежих подвижек нигде не наблюдается.

Правобережная современная терраса в первом районе протягивается от Трехгорного пивоваренного завода до устья Сетуни у Потылихи. Ширина ее довольно однообразная, немного превышает 0,5 км. Высота ее 5—6 м над близлежащим уровнем реки. На всем своем протяжении она прилегает к Дорогомиловской низкой древнеаллювиальной террасе, медленно поднимающейся на западе от 8 до 17 м над р. Москвой.

Строение этой древнеаллювиальной террасы характеризуется залеганием под культурным слоем четвертичных аллювиальных песков 2—9 м мощностью, налегающих обычно на юрскую глину, а в некоторых пунктах (вблизи вокзала Брянской ж. д. и вблизи Окружной ж. д.) в древних впадинах на предледниковые пески и супеси 5—18 м. Мощность юрских глин 3—8 м.

Следуя подземному рельефу поверхности каменноугольных отложений, которые у Дорогомиловского кладбища залегают выше реки, а у Сетуни — ниже реки, толща юрских глин падает на юг.

В связи с этим и с понижением поверхности юрских глин, вследствие размыва в том же направлении, поток грунтовых вод в четвертичных песках древней террасы направлен к югу и юго-востоку, т. е. в южную часть описываемого участка террасы.

Строение правобережной современной террасы в ее части, прилегающей к Дорогомиловским улицам, характеризуется наличием здесь тальвега погребенной доледниковой долины, тянущейся от Трехгорного пивоваренного завода на середину Арбата, у Калошного переулка. Поэтому рельеф ложа аллювиальных отложений, сложенного известняками и глинами каменноугольной системы, резко изменяется по высоте от 113—119 м у Бородинского моста, до 106 м (Дорогомиловские бани) и даже очевидно 96—100 м (судя по скважинам Трехгорного пивоваренного завода и Арбата).

На ложе из каменноугольных отложений налегает толща аллювиальных песков с прослоями суглинки (разрез баш). Вследствие глубокого прорезания известняков погребенной долиной здесь возможно не только питание грунтовых вод в современных аллювиальных отложениях трещинными водами из верхнекаменноугольных слоев, но и взаимодействие с напорными водами из среднекаменноугольного горизонта.

В южной части той же террасы, прилегающей к заводу Анилтреста, колебания ложа из коренных пород более равномерное 111—116 м, мощность аллювиальных отложений, представленных песками, частью пльвунами с прослоями суглинки, 7—12 м (разрезы завода) и питание их грунтовыми водами происходит как за счет грунтовых вод из песков, налегающих на юрскую глину в составе древней террасы, так и за счет трещинных вод из верхнекаменноугольных известняков.

Противоположный левый берег, от Мухиной горы до ситценабивной фабрики — крутой, 14—17 м высоты над рекой, сложен четвертичными песками с прослоем ваульного суглинки, налегающими на каменноугольные отложения, а ближе к фабрике может быть и на юрские глины. Резких оползневых явлений не наблюдается, но в крутых местах некоторая подвижка возможна.

Во втором районе имеется только одна левобережная терраса, протягивающаяся от устья р. Сетуни до Хамовнических переулков. Ширина ее значительная, местами превышает 1 км. Высота — до 6 м над рекой. На всем своем протяжении она прилегает к низкой древнеаллювиальной Хамовнической террасе, постепенно поднимающейся на север от 8 до 18 м.

Строение этой древнеаллювиальной террасы характеризуется наличием под насыпью (1—3 м) древнеаллювиальных песков 1—5 м мощностью, залегающих на юрские глины 20—25 м, ложе которых опускается ниже реки.

В древнеаллювиальных песках скопляются грунтовые воды, которые местами заболачивают поверхность (Кочки). Однако приток грунтовых вод на юг к описываемой современной террасе второго участка со стороны древнеаллювиальной террасы ограничивается количественно тем, что поверхность юрских глин от Пироговских улиц понижается не только к югу и современной террасе, но и на север к Девичьему полю, где юрские глины значительно, если не совсем размыты, вблизи доледниковой погребенной лобжины.

Строение современной террасы второго района отчасти вскрывается скважиной по Лужнецкой набережной 54. Здесь под растительным слоем 0,3 м и незначительной мощности бурым суглинком 0,8 м залегают водонесные среднезернистые пески 4,2 м, подстилающиеся гравием 20 м, залегающим на юрскую глину 30,5 м.

Наличие повсеместно мощного водоупорного слоя обуславливает наличие в современных аллювиальных отложениях грунтовой воды, значительно насыщающей пески. По направлению к реке очевидно изменяется механический состав пород, и мощность аллювиальных отложений возрастает, а их ложе вероятно местами спускается до 10 м ниже реки, но нигде не достигает известняков каменноугольной системы.

Противоположный правый берег р. Москвы представляет собой Ленинские (Воробьевы) горы, т. е. скат с моренных высот. Наибольшей высоты этот скат достигает у резервуара — 79 м над московским нулем или 77 м над рекой у переезда. К устью р. Сетуни и в Парке культуры и отдыха он понижается до 25 м над рекой. Склон к р. Москве представляет собой по всему протяжении Ленинских гор типичную картину сильно развитого оползневоего ландшафта с крутым (20—30°) склоном в верхней части склона и многочисленными оползневыми буграми в нижней части склона. Высота бугров колеблется от 10 до 30 м. Между буграми расположены озера, болотца, и текут многоводные ручьи, питающиеся многочисленными родниками.

Геологическое строение центральной части таково:

- 1) валунный суглинок (13,0 м);
- 2) мощная толща нижнемеловых песков (45,0 м) с пропластками песчаника и тонкими прослоями глин, нижняя треть которой насыщена водой, и
- 3) темные юрские глины, уходящие глубоко под уровень реки.

К концам излучины Ленинских гор толща нижнемеловых песков уменьшается. Склон в пределах Парка культуры и отдыха сложен древнеаллювиальными песками, залегающими на юрскую глину.

В третьем районе, по левому берегу узкая (менее 0,5 м ширины), разрезанная на три части устьями рр. Неглинки и Яузы, терраса протягивается от Хамовников до устья р. Яузы, где она залитом в 0,5 км шириной вдается на территорию Дворца труда. Дальше за р. Яузой она опять становится узкой и расширяется снова между Краснохолмским и Новоспасским мостами.

Почти на всем своем протяжении она прилегает к высокой древней террасе, на которой расположены центральные части города, а за р. Яузой — Таганка.

Периферия этой древней террасы, прилегающая к современной долине, сложена под мощной толщей культурного наноса значительной толщей песков четвертичной системы с прослоем валуновой глины, которая вообще, в составе древней террасы залегая высоко, здесь несколько опускается по склону. Четвертичные отложения на периферии древней террасы налегают на верхнекаменноугольные известняки и красные глины. Только на известном удалении (Никитская, площадь Дзержинского, Лубянский сквер, Таганка) появляется юрская глина.

Как ранее указывалось, Арбатская древняя терраса пересекается доледниковой ложбиной, которая близ Ленинки выходит в современную долину. Строение современной долины у Крымского моста характеризуется преобладанием в аллювиальных отложениях суглинков и относительно близким залеганием каменноугольных известняков (7—8 м ниже уровня реки). Однако наличие вблизи (в Теплом пер. и на Чудовке) глубоких впадин в каменноугольных отложениях не исключает возможности и здесь сильного понижения местами, в особенности к югу от моста, коренного ложа аллювиальных пород.

В строении аллювиальных отложений у Бабьегородской плотины играют значительную роль пески. Их ложе, сложенное преимущественно красными глинами и мергелями каменноугольной системы, неровно опускается на глубину от 0 до 7 м ниже уровня реки. Мощность насыпи по скатам к реке здесь местами достигает 10 м.

Узкая полоска современной террасы у Ленинки сложена: насыпью 4 м, аллювиальными среднезернистыми песками 5 м, предледниковыми мелкими песками 8 м. Поверхность каменноугольных отложений здесь очень неровная, опускаясь на 16 м ниже московского нуля, а может быть еще ниже в пределах древней ложбины. Эта ложбина прорезает каменноугольные слои и дает выход напорным водам. Пески преобладают в аллювиальных отложениях у Каменного моста, причем ложе известняков опускается на 8—16 м ниже р. Москвы. Вблизи пересекает реку доледниковая ложбина.

Современная терраса у Дворца труда сложена под насыпью 2,5—6 м мощностью, песками 5—7 м, причем ближе к площади Ногина они налегают на красные глины по высоте 1,8—2 м над московским нулем, а ближе к р. Яузе на трещиноватые известняки — на высоте от 2,8 м до 1 м над московским нулем. Здесь красные глины повидимому размыты. Взаимодействия между водами известняков и грунтовыми водами не выяснено. Остается неясной и причина подачи песков в северной части участка, т. е. за счет ли грунтовых вод из древней террасы или напора из карбона.

Узкая полоска современной террасы по Котельнической набережной имеет такое строение:

Насыпь . . . . .	1,5—3,5 м
Суглинок (по взезде) . . . . .	0,5—2,0 "
Песок—грубее к реке и мельче под склоном (водоносный, на глубине 5,0 м) . . . . .	3,0—12,0 "
Глина желтая влопая . . . . .	1,5 "
Известняк или красная глина каменноугольной системы	

Коренное ложе от 0 до 6 м по отношению к московскому нулю. Дальше между Краснохолмским и Новоспасским мостами терраса расширяется.

Разведка у Таганского дома заключения показывает, что вблизи склона с древней террасы верхняя часть современных аллювиальных отложений состоит преимущественно из мелких песков 5,0—7,5 м, налегающих на суглинки и глины 6—8 м, которые спускаются на 6—7 м ниже реки. При этом уровень грунтовых вод здесь на несколько метров (около 4 м) выше реки, что показывает на подток воды со стороны древней террасы.

Бурение у Новоспасской насосной станции на том же участке террасы раскрывает строение аллювиальных отложений такого состава: песок средний и мелкий 7,5 м и с линзами суглинка и иловатой глины 1—3 м. Коренное ложе из известняков на глубине 7—8 м ниже московского нуля.

На всем протяжении левобережной террасы третьего района режим воды в современных аллювиальных отложениях зависит от грунтовых вод в дёсках древней террасы и от трещинных вод верхнекаменноугольных известняков, выходящих в ряде пунктов на высоте уровня реки, а местами и выше, в то время как вблизи современные аллювиальные и подстилающие их предледниковые пески в составе современных террас опускаются гораздо ниже реки.

Правобережная терраса третьего района тянется сплошной (0,5 км) полосой от Парка культуры и отдыха у Крымского моста до Пятницкой, а дальше, расширяясь до 1 км, поворачивает к Дербеневской набережной. На всем этом протяжении аллювиальные отложения налегают на отложения каменноугольной системы.

Современная терраса здесь огибает дугой низкую древнюю террасу высотой над рекой от 10 до 17 м, сложенную песками мощностью 15—17 м, налегающими также на каменноугольные известняки, которые только вблизи Зацепского и Коровьего вала начинают покрываться под песками юрской глиной.

Ложе аллювиальных отложений в пределах современной террасы к югу от Крымского моста повидимому находится глубоко, так как бурение на 6. выставке, на глубине 14 м ниже московского нуля, не достигло его.

Для участка между Крымским мостом и Бабьегородской плотиной можно напомнить сказанное выше о строении в этих точках, причем ложе аллювиальных отложений на всем этом протяжении вероятно нигде не опускается ниже 10 м от уровня реки.

На Берсеневской набережной у водоприемника ГЭС и Каменного моста строение прирусловой части террасы под насыпью таково: на уровне реки под небольшим слоем песка 0,8—1,2 м залегает суглинок или иловатая глина 1—4 м, глубже идут пески и гравий 0,5—4,2 м.

Ложе аллювиальных отложений на глубине 4—4,5 м ниже московского нуля выражено известняком 0—1 м и коричневой глиной более 5 м.

Профиля по линии Каменного моста указывают значительное развитие песков 11—15 м мощностью, которые на другой стороне покрываются суглинком. Ложе коренных пород здесь представлено выветрелым сверху известняком 0,5—3 м мощностью, а глубже — красно-коричневой глиной.

На участке трамвайной станции под мощной толщей культурного наноса 3—7 м залегают суглинок и глина 4—6 м, глубже — пески частью крупные 4—6 м, иногда уменьшающиеся до 1 м и налегающие на переслой красных глин и известняков на глубине 4—8 м ниже московского нуля.

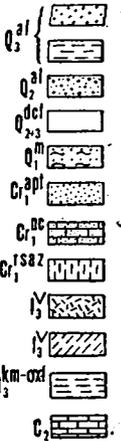
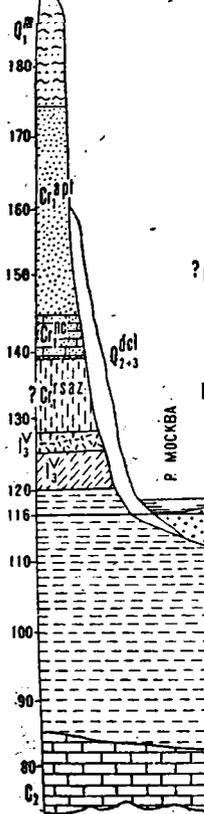
На участке между Каменным и Краснохолмским мостами современную террасу пересекает доледниковая погребенная ложбина. Поэтому здесь глубина коренного ложа аллювиальных отложений колеблется, вследствие чего и мощность четвертичных образований нарастает. Разрозненный буровой материал для этого участка не дает последовательной картины подземного рельефа. Отложения представлены преимущественно песками с подчиненными прослоями глин, причем на окраинах ложбины мощность их 17—18 м, а коренное ложе их опускается на 10 м. В центре ложбины глубина ложа метров на 20 ниже уровня реки, а мощность отложений превышает 20—25 м.

Доледниковая ложбина от пересечения р. Москвы близ Каменного моста у Ленинки направляется к Садовнической улице, близ Балчуга

# ГЕОЛОГИЧЕСКИЙ ПРОФИЛЬ ЛЕНИНСКИЕ ГОРЫ — УСАЧЕВКА

В МЕТРАХ К УРОВНЮ МОРЯ

190 ЛЕНИНСКИЕ ГОРЫ



## Условные обозначения:

- Современные аллювиальные пески
  - Древнеаллювиальные пески
  - Дельтавий
  - Морены
  - Белые пески
  - Песчаники
  - Серые и оранжевые глинки
  - Пески волжского яруса
  - Темные глины волжского яруса
  - Темные и темно-серые глины
  - Известняки
- Глины дельтавий
- Четвертичной системы
- Меловой системы
- Юрской системы



УСАЧЕВКА

(д. № 9), а затем к Комиссариатскому мосту близ Зверева переулка. На Садовнической ул. д. № 9 залегают такие породы:

Несыпавшиеся слои . . . . .	6—7 м мощности
Песок крупный . . . . .	3,0 „ ”
Ил твердый . . . . .	4,6 „ ”
Песок крупный . . . . .	2,3 „ ”
„ мелкий . . . . .	6,8 „ ”
„ крупный . . . . .	0,9 „ ”
Глина темная . . . . .	0,3 „ ”

Эти отложения налегают на известняк на глубине 16 м ниже московского нуля или 24 м от поверхности. У Комиссариатского моста залегают такие породы:

Насыпь . . . . .	2,5 м
Глина буроватая . . . . .	1,0—1,3 „
Средние пески с гальками и прослоем глины . . . . .	12,0 „
Предледниковые пески глинистые разного зерна без галек с прослоем суглинка . . . . .	7,0 „

Эти породы на глубине 23 м налегают на известняк, отделяясь от него незначительным слоем темной глины.

Ложе четвертичных отложений здесь на 18 м ниже московского нуля.

Пристань Причальной набережной расположена на склоне в эту подземную ложбину. Поэтому здесь наблюдаются довольно значительные колебания коренного ложа, то поднимающегося до высоты 10 м ниже московского нуля, то опускающегося глубже 16 м по отношению к нему. Детальные разведки, произведенные здесь, показывают, что состав пород четвертичных отложений здесь сильно изменяется, причем наиболее изменчивой является верхняя часть отложений, собственно аллювиальные отложения до глубины 10 м от уровня реки.

Здесь, при общем преобладании средних песков с гальками, встречаются, с одной стороны, крупные пески с гальками, а с другой, но реже — линзы глины (до 2 м) и мелкие пески. Отложения, лежащие глубже, которые может быть относиться к предледниковым пескам и выполняются впадины, чаще представлены здесь мелким песком и глинами (до 5 м), но и в этой толще встречаются крупные пески с обломками известняка.

Под Краснохолмским мостом верхняя часть песков на глубину 7,5—8 м ниже дна реки сложена преимущественно крупными песками и гравиями, но местами с прослоями глины, а нижняя до глубины 14 м от р. Москвы мелкими пльвунами, внизу однако подстилающимися гравием.

Бурение на Шлюзовой набережной у школы дает такую картину строения аллювиальных отложений:

Насыпь . . . . .	1,5—6 м
Суглинок . . . . .	0,5—5 „
Песок мелкий пльвун с редкими прослоями гравия и включениями галек и валунчиков, преимущественно кремня и известняка . . . . .	4—6 „
Глина песчаная, которая тонким прослоем песка на глубине 16 м от поверхности или около 10 м ниже московского нуля отделяется от известняка каменноугольной системы . . . . .	3,0 „

Сходное строение и на соседнем дворе д. № 11 по Кожевнической улице. На участке Кожевнических переулков, также под насыпью (2—3 м) обособляется суглинок (около 3 м), ниже которого идут пески (11 м).

Питание водой аллювиальных отложений по общим геологическим данным идет со стороны грунтовых вод в четвертичных песках древней террасы, дренированной с обеих сторон р. Москвой, режим которых связан тесно с режимом трещинных вод в каменноугольных известняках.

В четвертом районе современная терраса располагается тремя участками: 1) по правобережью от Дербеневской до Даниловской набережной, 2) по левобережью у Симоновской набережной, 3) по левобережью от Ленинской слободы до с. Кожухова.

Первый участок шириной 700 — 1000 м прилегает к нижней древнеаллювиальной Замоскворецкой террасе. Строение этой древнеаллювиальной террасы характеризуется мощной толщей песков 14 — 20 м мощностью, с подчиненными прослоями суглинки. Эта толща налегает на юрскую глину, мощность которой значительно возрастает на юг.

Современная терраса близ Дербеневской набережной сложена под насыпью аллювиальными отложениями на глубину 11 — 17 м от поверхности, причем ложе из юрских глин располагается довольно выдержанно на глубине 7 — 10 м ниже московского нуля.

В строении аллювиальных отложений здесь наблюдаются:

Насыпь . . . . .	2,5 м
Суглинки не везде, но часто встречающиеся . . . . .	1,5 „
Пески разноразмерные . . . . .	5,13 „
Суглинки и глинны (редко встречающиеся) . . . . .	2 „
Уровень грунтовых вод . . . . .	1,5—3 м от поверхности

Южнее, в районе Даниловской набережной, современная терраса сложена прихотливо изменяющейся толщей песков различного зерна с преобладанием мелкозернистых разностей (и глинистых). В юго-западной части под песками залегают суглинки 4 м мощностью, а пески в значительной части переходят в плавуну.

Мощность современных аллювиальных отложений свыше 12 м, а в скважине № 1, где нижние пески вероятно более древнего происхождения, общая мощность даже более 18 м, причем ложе из юрской глины, судя по скважине на фабрике им. Красина, следует ожидать на 14 — 16 м ниже московского нуля. Питание грунтовых вод здесь связано с грунтовыми водами древней террасы.

Левобережный участок у Симоновской набережной представляет собой узкую площадку до 0,5 км ширины в середине, прислоненную к крутому склону высокой (25 м над рекой) древнеаллювиальной террасы. Эта древняя терраса сложена четвертичными песками с выдержанным прослоем морены.

Современная терраса вблизи Симоновского моста под насыпью 5 м сложена песчанистой глиной 4 м мощностью, песками частью мелкими, а преимущественно крупными с галькой аллювиального происхождения 6 м мощностью, глубже которых следует серая глина, может быть предледниковая, 3 м мощностью, налегающая на юрскую глину на глубине 20 м от поверхности или около 15 м ниже московского нуля.

Наличие несколько большего переуглубления коренного рельефа заставляет подозревать, что через Даниловскую и Симоновскую набережные протягивается приток вышеупомянутой доледниковой ложбины, которая проходит к северо-востоку вблизи описываемого района. Питание грунтовых вод современной террасы идет, судя по геологическим данным, со стороны древней террасы.

Обширная терраса от Ленинской слободы до с. Кожухова шириной 0,6 — 1,0 км прилегает к низкой древнеаллювиальной террасе, сложенной песками 8 — 10 м мощностью, налегающими на юрскую глину. О строении современных аллювиальных отложений на этом участке в нашем распоряжении данных не было.

Пятый район современной террасы р. Москвы — Сукино болото представляет собой обширную озеровидную впадину до 2 км шириной, вдавшуюся между с. Кожуховым и Курской ж. д. на север, почти до Окружной ж. д. Высота поверхности 4 — 6 м над р. Москвой.

Со всех сторон эту впадину окружает древняя терраса, причем часть ее к западу относится к низкой древнеаллювиальной террасе, а остальная часть — к высокой древнеаллювиальной террасе.

В составе древнеаллювиальных отложений преобладают разнозернистые пески, под которыми, в составе высокой террасы, на глубине нескольких метров проходит прослой валунного суглинка меняющейся мощности и местами выклинивающийся совершенно. Под ними залегают предледниковые пески. Мощность четвертичных отложений в составе древних террас от 10 до 40 м.

Здесь, на северной границе Сукина болота, ясно намечается вытянутая с северо-запада на юго-восток доледниковая впадина, по тальвегу которой четвертичные отложения и достигают большой мощности, причем ложе их опускается до 95 м абсолютной высоты, т. е. на 20 слишком метров ниже московского нуля.

Четвертичные отложения подстилаются юрской глиной, мощность которой на юге очень велика (более 30 м), но в пределах упомянутой ложбины уменьшается до 2 м (Биологическая станция), как раз на границе Сукина болота, а на Желатином заводе даже менее 0,5 м.

Глубже залегают известняки среднего отдела каменноугольной системы, содержащие в верхней части прослой глины.

Геологическое строение Сукина болота выяснено в самых общих чертах, но далеко не вполне, разведкой Водостроя. По этой разведке намечается следующее: прирусловая часть шириной не более 0,5 км сложена сверху суглинком, глубже постепенно переходящим в глину. Мощность этой толщи суглинка и глины возрастает от 2,4 м близ Кожухова до 11,5 м у Печатникова. Под ним залегают пески среднезернистые, слабо глинистые, 6—8 м мощности, причем ложе их глубже 12 м от поверхности, или на 8—10 м ниже московского нуля достигнуто не было.

Все эти отложения относятся к отложениям современной поймы р. Москвы. Плавунув здесь в пройденной толще не было встречено, но следует отметить, что скважины были разбросаны далеко друг от друга (более 0,5 км).

Вода отмечена в песке непосредственно под глиной, со слабым притоком.

Скважины, заложенные дальше от современного русла — в глубь болота, дали иную картину строения. Здесь залегают торф 2—4,2 м мощностью, часто подстилаемый оглеенной глиной 0,5—2,75 м мощностью, но местами торф налегает на пески. Глубже следовали пески среднезернистые, глинистые, сходные с ранее указанными до 9,65 м мощности, которые глубже 15 м от поверхности, переходили в мелкий глинистый пескокплавун, более 3 м, не пройденный на глубине 19 м ниже московского нуля до конца.

В песках вода обнаруживается непосредственно под глиной.

Вода есть конечно и в торфах над глиной, но в буровых журналах она не указана. Как ранее указано, северная часть Сукина болота захватывается доледниковой погребенной ложбиной, поэтому ложе четвертичных песков может быть здесь залегает еще на 4—7 м ниже глубины, указанной скважиной, заложенной на этом болоте. При этом всю массу песков, евиду глубокого залегания ниже уровня реки водоупорного ложа, следует считать насыщенной водой в разных степенях, в зависимости от механического состава.

Обширные размеры Сукина болота (8 км<sup>2</sup>) являются благоприятным условием для питания грунтовых вод большим количеством осадков, непосредственно на его территории. Затем древние террасы, окружающие Сукино болото полукольцом, сложены в своей толще преимущественно, а на поверхности исключительно песками. Вследствие этого при слабой расчле-

ненности их поверхности здесь происходит интенсивное питание грунтовых вод, которые переливаются в значительной части в породы, слагающие Сукино болото. Наконец, не исключается возможность проникновения по тальвегу до ледниковой долины и восходящих вод из каменноугольных отложений.

Вследствие вышеуказанных сложных как геологических, так и гидро-геологических условий следует признать, что разведка Сукина болота 6—8 скважинами на площади 8 км<sup>2</sup>, не доведенными до коренных пород, не разрешает ясно всех вопросов, связанных с устойчивостью грунтов и режимом подземных вод на болоте.

Левобережная терраса шестого района у Печатников представляет собой узкую полосу 0,5 км шириной, вдающуюся со стороны Сукина болота, между рекой и древней террасой, которая подымается на 15—20 м над р. Москвой.

Древняя терраса сложена мощной толщей четвертичных песков (древнеаллювиальных, предледниковых) 26—28 м мощности, с подчиненными прослоями глин. Эта толща налегает на юрскую глину на глубине 14 м ниже московского нуля и в нижней части водоносна. Юрские глины здесь достигают большей мощности (27—32 м), причем поверхность каменноугольных известняков опускается до 70—77 м абсолютной высоты.

Современная терраса, как показывает бурение Водстроя, сложена на поверхности суглинком и песчаными глинами мощностью 3—5 м, причем мощность их нарастает на север, к юго-восточной части Сукина болота, где, как видно из вышеуказанного, эта толща очень велика.

Ниже залегают разнородные пески с гальками (вверху — глинистые), зернистость которых укрупняется книзу. Мощность песков (в части, вскрытой скважинами Водстроя до глубины 8—11 м ниже московского нуля) 7—12 м. Пески водоносны. Плывунов бурением не было встречено.

Более глубокие скважины показывают, что водоупорное ложе юрских глин под песками в пределах современной террасы находится на глубине 13—18 м ниже московского нуля, причем мощность юрских глин превышает 20 м. Грунтовые воды поймы безусловно тесно связаны и питаются за счет грунтовых вод в песках древней террасы.

#### ЛИТЕРАТУРА (основная)

1. А. Петунников. Почва и почвенные воды г. Москвы. «Известия Моск. гор. думы». 1882.
2. С. Орлов. Грунтовая вода г. Москвы. 1905.
3. А. Иванов. Артезианские воды р. Москвы. 1916.
4. Б. Данышин. Подземные воды г. Москвы. Сборник — «Артезианские воды» г. Москвы. 1928.
5. В. Хименков. Материалы к геологии Москвы. 1928.

#### ИЗЫСКАНИЯ (рукописные материалы)

1. Изыскания Москва — порт Водстроя.
2. Разведка под строительство Дома советов.
3. » известняков в Дорогомилово и Камушках.
4. » на строительство Дома ВЦИК.
5. » по линии глубокого звзда железных дорог.
6. » на Первоначальной набережной.
7. » под Бабьегородскую плотину и мосты: Крымский, Каменный, Краснохолмский, Новоспасский, Симоновский и Даниловский.
8. Разведка под отдельные сооружения ограниченного масштаба (Котельническая набережная, Каменщики, Крутицкая наб., Шаюзовая наб. и т. д.).
9. Разведка по линиям метрополитена.