

Н. К. Т. П.



С. С. С. Р.

Г. Г. У.

ТРУДЫ

ВСЕСОЮЗНОГО НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬКОГО ИНСТИТУТА
МИНЕРАЛЬНОГО СЫРЬЯ И МОСКОВСКОГО ГЕОЛОГО-ГИДРО-
ГЕОДЕЗИЧЕСКОГО ТРЕСТА.

TRANSACTIONS

OF THE ALL-UNION SCIENTIFIC RESEARCH INSTITUTE
OF ECONOMIC MINERALOGY AND OF THE MOSCOW GEOLOGICAL,
HYDROLOGICAL AND GEODETICAL TRUST

АТЛАС
ГЕОЛОГИЧЕСКИХ
И
ГИДРО-ГЕОЛОГИЧЕСКИХ КАРТ
ГОРОДА
МОСКВЫ

Под редакцией Б.М. Даньшина и Н.А. Корчебокова



ATLAS
OF GEOLOGICAL
AND
HYDROLOGICAL MAPS
OF THE CITY OF
MOSCOW

B.M. Danshin and N.A. Korchebokov, Editors

ИЗДАНИЕ ВСЕСОЮЗНОГО КАРТОГРАФИЧЕСКОГО ТРЕСТА
PUBLISHED BY THE ALL-UNION CARTOGRAPHICAL TRUST

МОСКВА — 1935 — MOSCOW

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение

- 1) Геологическая карта четвертичных отложений гор. Москвы
- 2) Геологическая карта дочетвертичных отложений гор. Москвы.....
- 3) Карта рельефа поверхности каменноугольной системы (карбона) гор. Москвы.....
- 4) Карта изогипс грунтовых вод гор. Москвы.....
- 5) Карта глубины залегания грунтовых вод гор. Москвы.....
- 6) Профиль Ленинградское шоссе — Крестьянская застава.....
- 7) Профиль Звенигородское шоссе — шоссе Энтузиастов.....
- 8) Профиль Можайское шоссе — Измайловское шоссе.....
- 9) Профиль Лихоборы — Серпуховское шоссе.....
- 10) Профиль Калужская застава — 1-я Мещанская улица.....

CONTENTS

Introduction

- 1) Geological Map of the Quaternary Sediments of the Town of Moscow.....
- 2) Geological Map of the Pre - Quaternary Sediments of the Town of Moscow.....
- 3) Map of Relief of the Surface of the Carboniferous System of the Town of Moscow.....
- 4) Map of Contours of Water Table of the Town of Moscow
- 5) Map of the Position of the Water Table of the Town of Moscow.....
- 6) Section Leningradsky Highway — Kretyanskaya Zastava.....
- 7) Section Zvenigorodsky Highway — Enthusiasts Highway.....
- 8) Section Mojaysky Highway — fcmaylovsky Highway.....
- 9) Section LikhoBory — Serpukhovsky Highway.....
- 10) Section Kalujskaya Zastava — 1-st Meshyanskaya Street.....

ВВЕДЕНИЕ INTRODUCTION



ГР - 60 - 5 - 4

Ответственный редактор В.С. Яблоков
Техред Б. Модель
Сдано в производство 29 ноября 1934 г.
Подписано к печати 21 февраля 1935 г.
Уполн. Главлита № И-100313
Издат № 9
Тираж 2 000 экземпляров
Формат 72x105 1/4
Колич. бум. л. 1
Количество печ. знаков в 1 бум. л. 100191
Авторских листов 2
Заказ № 1554

4-я тип. ОНТИ НКТП СССР «Красный Печатник».
Ленинград, Международный пр., 75-а

ВВЕДЕНИЕ

Знание геологического строения и гидрогеологических условий данного района является совершенно необходимым при планировке городского хозяйства и строительстве крупных гражданских и промышленных сооружений.

Коренная перестройка Москвы и превращение столицы Советского союза в образцовый город, огромный размах промышленного и жилищного строительства, устройство новых подъездных путей, строительство метро - все это с первых же шагов выявило отсутствие необходимых материалов по геологической и гидрогеологической характеристике города. Несмотря на то, что территория города Москвы изучается более 50 лет и о ней имеется несколько десятков специальных работ, мы до последних лет не могли дать подробного геологического описания и составить соответствующие детальные карты столицы.

Только исключительно большие разведочные работы, проведенные в связи с проектированием и строительством метрополитена, глубокого ж.-д. ввода, Дворца советов и других крупных сооружений, дали материал, освещающий почти всю территорию города.

Неотложной задачей являлась научная обработка и обобщение этого колоссального и очень разнохарактерного материала. Она была начата в половине 1933 г. в Научно-исследовательском отделе Московского геолого-гидро-геодезического треста и закончена в июне 1934 г. в Институте геологии и минералогии. Весь обработанный материал сведен к трем основным темам:

- 1) геологическое строение г. Москвы,
- 2) гидрогеологические условия,
- 3) инженерно-геологическая характеристика Москвы.

Последняя группа вопросов должна выявить деление территории города на участки с выделением специфических условий, позволяющих заранее определить возможность возведения сооружений разного характера в этом районе. В настоящее время 1-я и 2-я темы закончены.

Геологические материалы проработаны и обобщены лучшим знатоком геологии Москвы геологом Геоминым Б.М. Даньшиным совместно с Е.В. Головиной и при участии геолога Метростроя Р.Б. Лупандина.

Большая и насыщенная новыми данными работа содержит интересный материал по истории изучения г. Москвы и подробное описание геологического строения и развития рельефа отдельных районов. Аналогичная работа по гидрогеологическим материалам проведена инженером-гидрогеологом Н. А. Корчебоковым, научным руководителем инженерно-геологических работ МГГТТ в Москве (для метро и др.) совместно с инж. В. Мильтнером (Метрострой), инж. Н.Н. Луцкиным (ВИОС) и гидрогеологом И.Г. Герасимовым.

Атлас, представляющий неотъемлемую часть одновременно печатающихся геологического и гидрогеологического описаний, состоит из следующих карт и профилей:

- 1) Геологическая карта четвертичных отложений г. Москвы.
- 2) Геологическая карта дочетвертичных отложений г. Москвы.
- 3) Карта рельефа поверхности отложений каменноугольной системы (карбона) в г. Москве.
- 4) Карта изогипс грунтовых вод г. Москвы.
- 5) Карта глубины залегания грунтовых вод г. Москвы;
- 6) Профиль: Ленинградское шоссе - улица Горького - Советская площадь - Красная площадь - площадь Ногина - Яузский мост - Таганка - Крестьянская застава.
- 7) Профиль: Красная горка - Красная Пресня - улица Герцена - Моховая - Красная площадь - Дворец труда - Ульяновская улица - Застава Ильича - шоссе Энтузиастов.
- 8) Профиль: Можайское шоссе - Дорогомилово - Арбат - улица Коминтерна - Красная площадь - Ильинка - Покровка - Марксова улица - Бакунинская улица - Б. Семеновская улица - Измайловское шоссе.
- 9) Профиль: Лихоборы - Тимирязевская академия - Бутырки - Петровские ворота - площадь Свердлова - Красная площадь - Ордынка - Серпуховская застава.
- 10) Профиль: Калужская застава - Октябрьская площадь - Болотная площадь - Москворецкий мост - Красная площадь - площадь Дзержинского - 1 - Мещанская улица.

Эта работа, являясь первым опытом подобного описания, несомненно имеет свои недостатки. Несомненно, что различные районы города освещены вследствие неоднородности разведочных материалов в геологическом отношении неравномерно, но даже при такой степени освещения по картам может быть сделана первая наметка геолого-гидрогеологической характеристики столицы.

Таким образом, судить об общих геологических и гидрогеологических условиях, в которых будет находиться какой-либо будущий участок строительства, и составить обоснованную программу и план специальных геологоразведочных работ на основании этого материала несомненно можно. Изданием этих работ завершён большой период общего изучения территории г. Москвы и начинается новый этап систематического кропотливого накопления нового и в количественном и в качественном отношении фактического материала, уже детально характеризующего геологическое и гидрогеологическое строение города.

Поэтому постоянной задачей на будущее является систематический сбор и обработка всего нового появляющегося материала для того, чтобы в практической деятельности можно было всегда учитывать последние достижения по геологии столицы.

В. С. Яблоков

INTRODUCTION

The great work of the reconstruction of the city of Moscow at its very-beginning encountered the deficiency of geological and hydrological data concerning the territory of the city.

Notwithstanding the fact that the territory of the city has been studied for over 50 years, and that there are a great number of special papers on this subject, we have not been able up to the last few years to give either a detailed geological description or a detailed geological map of this area. Only the exceedingly extensive exploration work carried out in connection with the construction of the Subway, the construction of the Palace of Soviets, and of other large buildings, furnished the material necessary for the elucidation of all the details of the geology of the territory of the city.

The object of the present work is to give a scientific synthesis of this tremendous and very heterogeneous material.

All the materials available have been subdivided into three main groups:

- 1) The geological structure of the city of Moscow;
- 2) A description of the territory of the city from the standpoint of hydrology.
- 3) A description of the same territory from the standpoint of engineering geology.

The last group of questions comprises the subdivision of the territory of the city into distinct portions with strictly specified conditions, which enable us to judge of the possibility of constructing all kinds of buildings in this region.

The first and the second sections of the work have been at present concluded.

The geological material has been studied by ??. Danshin, a geologist, perfectly well acquainted with the geology of Moscow, in collaboration with E. V. Golovina and R. B. Lupandin, a geologist of the Metrostroy.

The voluminous work, full of new data, furnishes an interesting material on the history of the study of the city of Moscow and gives a detailed description of the geological structure and development of the relief of individual regions. An analogous work on the base of hydrological data has been done by N. A. Korchebokov, engineer-hydrologist (under whose leadership prospecting work for the Subway had been conducted), in collaboration with V. P. Milner, engineer (Metrostroy) and N. N. Luschikhin, engineer (Institute of Foundations and Constructions).

The atlas, which is an integral part of the geological and hydrological descriptions, being published simultaneously, consists of the following maps and sections:

1. A geological map of Quaternary deposits of the city of Moscow;
2. A geological map of pre-Quaternary deposits of the city of Moscow;
3. A map of the relief of the surface of the Carboniferous in the city of Moscow;
4. A map of the contour lines of equal levels of the ground waters in the city of Moscow;
5. A map of the depth of occurrence of the ground waters in the city of Moscow.
6. A section along the line Leningradsky Road - Gorky's Street - Sovetsky Square - Red Square - Nogin's Square - Yauzsky Bridge - Taganka - Krestyanskaya Zastava.
7. A section along the line Krasnaya Gorka - Krasnaya Presnya - Herzen's Street - Mokhovaya - Red Square - The Palace of Labour (DvoretzTruda) - Ulyanovskaya - Zastava Ilyicha - Enthusiasts' Road.
8. A section along the line Mojaysky Road - Dorogomilovo - Arbat - Commintern Street - Red Square - Ilyinka - Pokrovka - Marx's Street - Bakunin's Street - Bolshaya Semenovskaya Street - Izmaylovsky Road.
9. A section along the line Likhobory - Timiryazev's Academy - Butyrki - Petrovskie Vorota - Sverdlov's Square - Red Square - Ordynka - Serpukhovskaya Zastava.
10. A section along the line Kalujskaya Zastava - Otyabrsky Square - Bolotny Square - Moskvoretzky Most - Red Square - Dserjinsky's Square - First Meschanskaya street.

The present work, being the first attempt of such a description, has undoubtedly its weak points. Different portions of the city are not equally fully described from the geological standpoint; but even with this degree of completeness the maps furnish a sufficient basis for a geological and hydrological description of the city.

This work gives an idea of the conditions which will prevail in a given area of reconstruction and makes possible to make a programme for geological prospecting work. The publication of this atlas means the termination of a long period of a general study of the territory of the city of Moscow, and the beginning of a new period of systematic and patient accumulation of new data, which will give a detailed characteristic of the geological and hydrological structure of the city.

The object of the future investigations will be a systematic collection and presentation of all the new materials.

V. S. Yablokov

ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ КАРТЫ

(Методика составления и чтения карт)

В атласе даны три геологические карты:

1. Карта отложений четвертичной системы.
2. Карта дочетвертичных коренных отложений меловой, юрской и каменноугольной систем.
3. Карта поверхности отложений каменноугольной системы.

Работа по выполнению геологических карт г. Москвы в основном масштабе 1 : 10 000 была проведена, по инициативе и под общим руководством В.С. Яблокова, геологами Б.М. Даньшиным и Е.В. Головиной, при активном участии покойного геолога Метростроя Р.Б. Лупандина и научных сотрудников МГГТТ Е.Ф. Алексеевой, К.С. Полякова, Н.П. Киселевой, Н.П. Буравкова и при временном участии Е.А. Бурмистровой, К.В. Кривцовой и А.Н. Сидоровой.

Пересоставление карт в масштабе 1 : 25 000 было произведено Б.М. Даньшиным и Е.В. Головиной. Геологические профили в основе были составлены при проведении разведки в 1932 – 1933 гг. по линиям метрополитена Н.А. Корчебоковым, Е.В. Головиной и А.И. Дмитриевым, а затем дополнены материалами В.Ф. Мильнера и Р.Б. Лупандина по разведке Метростроя. Окончательная редакция их в отношении стратиграфии произведена Б.М. Даньшиным. Геологический профиль по 1-й Мещанской, составленный по данным А.А. Колодяжной, проредактирован Б.М. Даньшиным.

Своевременным опубликованием этого атласа наука обязана Д.Е. Перкину. С настоящим атласом тесно связана по своему содержанию уже изданная книга Б.М. Даньшина — «Москва. Геологическое строение».

Все нижеперечисленные карты в масштабе 1 : 10 000, послужившие основой настоящей работы, хранятся в МГГТТ и в Геомине:

1. Карта коренных дочетвертичных отложений г. Москвы.
2. Карта четвертичных отложений г. Москвы.
3. Карта рельефа поверхности отложений каменноугольной системы.
4. Карта точек (3 500) разведочных скважин, использованных при составлении карты.

5 – 7. Три карты колонок четвертичных (2 800), юрских (1400) и каменноугольных (700) отложений.

Карта отложений четвертичной системы изображает распространение песчано-глинистых пород континентального происхождения, образовавшихся в течение четвертичного периода. Эти отложения залегают непосредственно под насыпным культурным слоем и образуют свиту слоев песков и суглинков 10 – 50 м мощностью. В верхнюю часть этой свиты погружается большинство фундаментов зданий. Эта свита четвертичных песчано-суглинистых слоев покрывает почти повсеместно сплошным покровом слои всех более глубоко залегающих систем.

Для изображения на карте этих отложений здесь применены условные знаки, основанные на принципе генетико-стратиграфической окраски толщ, впервые предложенной мной в тезисах 2-й международной конференции Ассоциации по изучению четвертичного периода¹.

1 Б.М. Даньшин. Принципы составления карт четвертичных отложений в масштабе 1 : 50 000. Тезисы к докладу 2-й международной конференции Ассоциации по изучению четвертичного периода Европы 1932 г.

Б.М. Даньшин. Принципы составления детальных карт дочетвертичных отложений и четвертичных образований (в масштабе 1 : 50 000 и 1 : 10 000). Известия Моск. гео-гидро-геодезического треста, т. 2, вып. 3 – 4, 1933.

Отдельные четвертичные толщи окрашиваются согласно их генетическому типу так: валунные суглинки ледникового происхождения (морены) — в красный цвет, песчаные отложения текучих вод — в желтый — до оранжевого цвета, безвалунные суглинистые покровные образования комплексного происхождения и отложения застойных вод — в бурые цвета.

Стратиграфическая последовательность залегания толщ одинакового генезиса указывается соответствующими оттенками: так например, верхняя морена окрашивается светлее, чем нижняя; аллювиальные террасовые песчаные отложения окрашиваются в различные оттенки желтого цвета тем темнее, чем они древнее. Межморенные и предледниковые флювиогляциальные отложения окрашиваются в разные оттенки оранжевого цвета. Выделение оттенков бурого цвета технически несколько затруднительно, так как он применяется только в виде полос.

Кроме оттенков, также индексы, поставленные на карте, подчеркивают стратиграфическую последовательность толщ между собой.

Применением такой системы обозначений достигается наибольшая гибкость в выявлении особенностей той или иной толщи как в отношении ее происхождения, отражающегося в основном на петрографическом составе слагающих ее пород, так и в отношении ее расположения в стратиграфической последовательности в составе всех слоев четвертичной системы.

Следует отметить, что недостаточное количество механических анализов пород и их несистематическое выполнение не позволяют детализировать механический состав пород.

Ввиду очень изменчивого залегания четвертичных образований является существенно необходимым показать на карте не только верхний, но и следующий слой,

GEOLOGICAL MAPS

(Methods of mapping and of reading maps)

The atlas contains three geological maps:

- 1) A map of Quaternary deposits.
- 2) A map of deposits of the Cretaceous, Jurassic and Carboniferous Systems.
- 3) A map of the surface of the deposits of Carboniferous age.

The scale of all these maps is 1: 25 000. The scale of the manuscripts, according to which they are drawn, 1:10000.

The map of the deposits of the Quaternary system shows the distribution of the arenaceous clayey deposits of continental origin, built up in the course of the Quaternary period. These deposits directly underlie the cultivated layer and form a series of beds reaching 10-30 m. in thickness. The foundations of the majority of buildings in the city are sunk in the upper portion of this series. This series of Quaternary arenaceousloamy beds forms an almost continuous mantle over the underlying beds belonging to a more ancient age.

For mapping these deposits legenda are used based on the principle of genetic-stratigraphic colouring of different beds; these principles were presented by the author for the first time to the 2-nd International Conference of the Association for the study of the Quaternary period.

Different Quaternary series are coloured according to their genetic type, as follows: Boulder loams of glacial origin (moraines) are coloured red; sandy deposits formed by running water, yellow orange: loams devoid of boulders of complex origin, and deposits of stagnant waters are given in brownish colours. The stratigraphic sequence of beds of similar origin is shown by corresponding shades. For example: the lower moraine is coloured darker than the upper. The alluvial sandy deposits building up terraces are given in different shades of yellow, the darker shades corresponding to the more ancient deposits. Intermorainic and pre-glacial fluvio-glacial deposits are given in different shades of orange colour. A differentiation of shades of the brownish colours is difficult because these latter are used only in the form of bands.

The stratigraphic relations of different series of beds is shown not only by the shades, but also by the indexes used in the corresponding maps. The use of this system gives the possibility of showing all the peculiarities of a given series of beds, with regard to its origin, influencing the petrographic composition of the corresponding rocks, and to its place in the stratigraphic sequence within the Quaternary strata.

It must be mentioned that the scantiness of mechanical analyses of rocks and the lack of system in their preparation do not allow to show the details of the mechanical composition of the rocks.

Owing to the varying mode of occurrence of the Quaternary deposits, it is of considerable importance to show on the maps not only the first layer, but also the one directly underlying it. This leads to the necessity of using shading.

To give an idea of the thickness of the upper layer, the shading corresponding to the upper layer, is made of striae of different width; when the thickness of the layer does not exceed 2 meters, the width of the striae is 1 mm.; when the same thickness averages 2-5 meters, the width of the striae is 1 1/2 mm.; when the thickness of the layer exceeds 5 meters, the breadth of the striae is 3 mm.

The breadth of the striation, corresponding to the second layer, varies only in the region of the recent terrace, and remains unchanged in all the other localities.

To show the mutual relations between the loams and the alluvial sands, a varying incline of the striae has been adopted. Thus, for instance, the loams, composing the ancient terraces and lying on the surface, are shown by a striation, inclined to the left, while the loams, overlain by sands, are shown by a striation, inclined to the right. Loams composing the recent terrace and overlying the alluvial sands are shown by a shading with vertical striae, and loams underlying alluvial sands, - by horizontal striae. The use of these system of showing the nature of the two layers is of great importance from the standpoint of construction, because it affords the possibility of foretelling the composition of strata not only in the horizontal direction, on the earth's surface, but also in the vertical direction (with increasing depth). The circles, scattered all over the map, show the sequence of strata of the whole series of Quaternary sediments to its bottom, which is typical for any given area, and the thickness of individual beds. The figures, found at various points of the map, show the thickness of the whole series of Quaternary sediments.

The degree of precision of the map is dependent upon the number, density and regularity of distribution of prospected areas. With a considerable number of prospecting holes (11 000) of which 3000 have been mapped, their distribution over the territory of the city is very irregular.

As a result of such spacing, the degree of precision of the map varies with different localities. This is marked on the map by notes of interrogation in those localities, where the degree of precision is not sufficient. The northern part of the city is the least prospected from the geological point of view. This is also the reason why in this part of the territory the patches of surface loams and sands of small thicknesses (0.5-2 m.) are not shown.

In the same way, as on the map of Quaternary deposits the whole covering of the cultivated layer is mentally removed, the whole covering of the Quaternary deposits is taken off on the map of pre-Quaternary deposits. This map shows the distribution of beds of older age, which in the city of Moscow are represented by the Cretaceous, Jurassic and

подстилающий его. Это достигается применением штриховок. Чтобы дать понятие о мощности верхнего слоя, штриховка, изображающая верхний слой, имеет различную ширину. При мощности слоя до 2 м толщина штриховки 1 мм, при мощности слоя 2–5 м толщина штриховки 1 1/2 мм, при мощности слоя более 5 м толщина штриховки 3 мм. Толщина штриховки второго слоя изменяется только в составе современной террасы, а в остальных пунктах она одинаково тонкая.

Изображение залегания толщ суглинков то на аллювиальных песках, то под ними достигается изменением наклона штриховки. Так, например, суглинки в составе древних террас, залегающие на поверхности, изображены штриховкой, наклоненной влево, а залегающие под песками — штриховкой, наклоненной вправо. Также суглинки в составе современной террасы, залегающие на песках, показаны вертикальной штриховкой, а залегающие под песками — горизонтальной штриховкой.

Применение такой системы изображения двух слоев является важным для строительства, так как она позволяет предвидеть смену состава пород не только в горизонтальном направлении на поверхности земли, но и в глубину. Наконец, разбросанные на карте кружки показывают типичную для данного участка последовательность смены слоев всей свиты четвертичных отложений до ее основания и мощность отдельных толщ. Разбросанные во многих местах цифры указывают мощность всей свиты отложений четвертичного периода.

Степень точности карты определяется количеством, густотой и равномерностью расположения разведочных точек. При большом количестве разведочных скважин (11 000), из которых 3 000 были нанесены на карту четвертичных отложений, распределение их по территории далеко не равномерное.

Вследствие такой неравномерной густоты их степень точности в отдельных участках различна. Это подчеркнуто на карте знаком вопроса. Наименее разведана в отношении геологического строения северная часть Москвы. По этой же причине там на моренных полях не выделены существующие местами прерывистые пятна поверхностных суглинков и песков небольшой мощности (0,5–2 м).

Как на карте Четвертичных отложений мы мысленно снимаем покров культурного насыпного слоя, так на карте дочетвертичных коренных отложений снимается покров всех отложений четвертичной системы. На этой карте изображается распространение слоев только более древних периодов, которыми для Москвы являются меловая, юрская и каменноугольная системы.

Хотя эти отложения залегают на глубине 10–50 м от поверхности земли, но для глубоко закладываемых сооружений (Дворец советов и другие большие здания, метрополитен) знание этих слоев крайне необходимо.

Эти отложения морского происхождения, поэтому в отличие от четвертичных они залегают более выдержанными пластами, которые правильно сменяются один ниже другого, одинаково по всей территории. Это выражается в большей простоте карты. Ввиду ограниченности территории, изображенной на карте, петрографический состав толщи не изменяется значительно в разных пунктах. Поэтому соответствующая окраска стратиграфического положения тех или иных толщ одновременно показывает и петрографический состав пород, слагающих их.

Это видно из следующего:

Аптский ярус (apt) на Ленинских горах сложен только белыми мелкими песками с редкими прослоями глин. В отношении неоконского яруса (nc) и рязанского горизонта (rjas), технически не отделенных на карте ввиду малости масштаба, различие состава слагающих пород на Ленинских горах и на остальной территории Москвы должно быть оговорено, т.е. на Ленинских горах они сложены вверху бурями, более грубыми песками и песчаниками, а на остальной территории города только нижними зеленоватыми мелкими песками. Волжские ярусы (Vlg) представлены вверху серыми глинистыми песками, постепенно переходящими в темные песчаные глины. Оксфордский ярус, верхняя часть которого в некоторых работах называется нижний киммеридж (km + oxf), выражен темными, довольно плотными глинами. Отложения верхнего отдела каменноугольной системы (C₃) представлены переслоями известняков, доломитов, красных глин и мергелей, неотделимыми на карте друг от друга. Рельеф поверхности коренных отложений изображен горизонталями, проведенными через 4 м и показывающими, на какой высоте над уровнем моря начинаются дочетвертичные отложения в определенном пункте. Зная абсолютную высоту поверхности земли в данной точке, простым расчетом можно узнать, на какой глубине от поверхности залегают здесь дочетвертичные (коренные) отложения.

Последовательность пластов коренных отложений в большинстве случаев для всей территории одинакова. Исключением является только континентальная толща на границе юрской и каменноугольной систем, которая залегает линзами. Но мощность всех юрских отложений изменчива как вследствие частичного их размыва, так и благодаря отложению их на неровной поверхности слоев каменноугольной системы, поэтому на карте кружками показаны типичные для данных участков мощности ярусов юрской системы. В этих же кружках видны пункты распространения вышеуказанной континентальной толщи и мощность ее.

Для расчета мощности всей юрской системы вне пунктов, где кружки, следует пользоваться сравнением горизонталей поверхности юрских отложений и горизонталей поверхности каменноугольной системы. Разница между отметка-

Carboniferous.

Although these sediments occur at depths of 10-30 m. from the earth's surface, a knowledge of these beds is absolutely necessary for the construction of buildings with deep foundations, such as the Palace of Soviets, and other large buildings, as well as for the construction of the metropolitan railway.

These deposits are of marine origin. For this reason they differ from the Quaternary deposits in having a greater regularity of bedding, a regular superposition of beds persisting all over the area. Because of the small dimensions of the area under consideration the petrographical composition of different beds does not vary considerably in different points of the territory. That is why the colour corresponding to the stratigraphical position of a given bed shows at the same time its petrographical composition. Thus, the Aptian (apt) at the Leninsky Gory is made up only by fine grained white sands with rare intercalations of clays. As to the Neoco-mian (NC) and the Ryazan horizon (Rjas) which are not separated on the map owing to the small scale of the map, the difference of the petrographical composition of the component rocks at the Leninsky Gory and all over the rest of the territory of the city must be noted: at the Leninsky Gory they are represented in the upper portion by brownish, more coarsely grained sands and sandstones, and all over the rest of the territory of the city, only by Lower Devonian sands.

The Volgian (Vlg) stages are represented in the upper portion by yellow clayey sands, gradually merging into sandy clays. The Kimmeridgian (Km. i.) and the Oxfordian (Oxf) are represented by dark moderately compact clays. The sediments of the Upper Carboniferous (C₃) are represented by an interbedding of limestones and red clays, which cannot be shown on the map separately.

The relief of the surface of the pre-Quaternary deposits is represented by contour-lines, drawn at intervals of 4 m., and showing at what height above sea level the pre-Quaternary deposits occur at every given point. Knowing the altitude of the surface of the earth at that point, it is easy to ascertain at what depth below the surface the pre-Quaternary deposits are to be met with at this point.

The sequence of the pre-Quaternary strata is in most cases the same in all the parts of the city. An exception to this rule is a series of continental origin, lying at the boundary of the Carboniferous and the Jurassic; this series occurs in lenses. But the thickness of all the Jurassic deposits is variable, owing to their partial erosion before the deposition of overlying beds, and to the uneven surface of the Carboniferous deposits on which the Jurassic beds have been laid down. Accordingly, the data in the circles on the map represent those thicknesses of the stages of the Jurassic system which are to be regarded as typical for any given locality. The same circles show the points of occurrence of the above mentioned continental series and its thickness.

The thickness of the Jurassic deposits at the points, where there are no circles, can be deduced from a comparison of the position of the contour lines of the surface of the Jurassic deposits, and of those of the surface of the Carboniferous deposits. The difference in the altitude of these contour lines for the same place gives the thickness of the Jurassic deposits.

The degree of precision of the map of pre-Quaternary deposits is controlled by 1500 holes drilled. But these holes have been very irregularly distributed, and that is the reason why some points could not be made perfectly clear and are marked on the map with notes of interrogation. These are the districts adjoining the Khoroshevsky Highway, between the Ostapovsky Highway and the Simonovsky Val, Cherkizovo and a part of the Electrozavodskaya street. In these points the boundary between the Jurassic and the Carboniferous systems is to be considered conventional, and in these places we may suppose the existence of an ancient erosion of Jurassic beds going along lines of different direction.

Both the Quaternary and the Jurassic sediments overlie an uneven surface of Carboniferous deposits. A knowledge of the relief of this surface is necessary when erecting buildings with deep foundations and when boring wells for water. Accordingly, a map of the surface of the Carboniferous deposits expressed in contour lines of equal altitudes, is added. The contour lines are drawn at intervals of 4 m. The colouring corresponds to intervals of 8 m. Knowing the height above sea-level of a given point, it is easy to ascertain the depth of the surface of the Carboniferous deposits from the earth's surface at a given point. This map is based upon 750 holes reaching the surface of the Carboniferous deposits. In the marginal portions of the area there are very few holes; hence, the lines of equal altitudes of the Carboniferous deposits are not shown.

The sections are prepared chiefly on the base of the materials collected in the course of prospecting for the Metropolitan railway, carried out under the direction of N.A. Korchebokov (Moscow Geological Hydrological Geodetical Trust) with the collaboration of V.F. Milner (Metro stroy). The line following the Meschyanskaya is based upon the investigations of A.A. Kolodyajnaya (?LL-Union Institute of Foundations and Constructions). The stratigraphical conditions of the rocks are shown on the sections by corresponding colouring and by indexes; the petrographical composition of the beds, by

ми этих горизонталей для одного и того же места дает мощность отложений юрской системы. Степень точности карты коренных отложений определяется 1 500 скважинами, использованными для нее. Однако, они распределены были далеко не равномерно, поэтому некоторые пункты остались не вполне ясными и на них поставлены знаки вопроса — это районы: Хорошевского шоссе, между Остаповским шоссе и Симоновским валом, Черкизово и часть Электрозаводской улицы. Граница между юрской и каменноугольной системами в этих пунктах должна считаться условной и здесь возможно наличие древних размывов юрских отложений иного направления.

Как четвертичные, так и юрские отложения налегают на неровную поверхность отложений каменноугольной системы. Поскольку для глубоких сооружений, а также при бурении скважин на воду, знание рельефа этой поверхности необходимо, здесь дается карта поверхности слоев каменноугольной системы в горизонталях над уровнем моря. Горизонтали проведены через 4 м. Раскраска дана через 8 м. Зная абсолютную высоту какого-нибудь пункта, простым расчетом на основании отметки соответствующей горизонтали поверхности карбона можно узнать глубину залегания его от поверхности земли в данной точке. Эта карта основана на 750 скважинах, дошедших до карбона. На периферии таких скважин очень мало, поэтому там горизонтали не проведены.

Профиля составлены главным образом на основании материалов разведки метрополитена. Стратиграфические условия залегания слоев обозначены на профилях окраской и индексами, петрографический состав пород — черными знаками. Количество скважин, использованных для профилей, значительно больше, чем указано на них, так как часть их удалена во избежание затемнения общих закономерностей.

Масштаб профилей в атласе 1 : 10 000, а оригиналов, с которых они сделаны, 1 : 2 000.

Б.М. Даньшин

ГИДРОГЕОЛОГИЧЕСКИЕ КАРТЫ

Из серии специальных гидрогеологических карт в атласе печатаются две карты:

1) карта глубин залегания грунтовых вод в четвертичных отложениях г. Москвы на осень 1933 г., масштаб 1 : 25 000.

2) карта гидроизогипс грунтовых вод в четвертичных отложениях г. Москвы на тот же период, масштаб 1 : 25 000.

Подлинники карт с нанесением использованного фактического материала составлены в масштабе 1 : 10 000. Карты масштаба 1 : 25 000 представляют собой схематизированные копии рукописных оригиналов карт масштаба 1 : 10 000.

Для составления карт использованы материалы разведочных работ, проводившихся на территории г. Москвы за время с 1928 по 1933 г. различными организациями, главным образом МГГГТ, ВАОС, Метростроем, и материалы специального обследования имевшихся на территории города искусственных вскрытий грунтовых вод (колодцы, котлованы, пруды). Количество использованных для картирования буровых точек превышает 3 000 и существующих искусственных вскрытий, главным образом колодцев на окраинах города, около 700. Буровые точки распределены по территории города весьма неравномерно. Количество их резко уменьшается от центра города к окраинам.

Карты составлены бригадой в составе горных инженеров Н.А. Корчебокова, Н.Н. Луцихина, В.Ф. Мильнера и инженера-гидрогеолога И.Г. Герасимова.

Первая гидрогеологическая карта изображает глубины залегания 1-го от поверхности горизонта грунтовых вод в четвертичных отложениях Москвы.

Таким горизонтом для большей части территории города является так называемый «основной» водоносный горизонт, имеющий водоупором коренные породы: на одних участках города — юрские глины, на других, где юра размыва, — верхнекаменноугольные отложения. Водосодержащими породами основного водоносного горизонта являются разнообразные по составу четвертичные отложения различных генетических типов (современный, древний аллювий и флювиогляциальные образования).

Предледниковые и послеледниковые четвертичные слои образуют или единую водоносную толщу, или благодаря присутствию морены разделяются на две толщи.

В таком случае в четвертичных отложениях выделяется второй, лежащий выше, водоносный горизонт, имеющий водоупором морену. Этот горизонт мы называем «местным», так как благодаря прерывистому линзообразному залеганию морены он в большинстве случаев гидравлически связывается с основным водоносным горизонтом.

Местный водоносный горизонт не имеет на территории города широкого распространения. В толще четвертичных отложений встречаются частные во-

black signs. The number of the holes, upon which the sections are based, is considerably greater than that shown by the figures on the sections, since many of them have not been indicated in order to avoid confusion.

The scale of the sections in the atlas is 1:100000. The scale of the manuscript sections, according to which those in the atlas have been made, is 1 : 2 000.

B.M. Danshin

HYDROLOGICAL MAPS

The atlas contains two hydrological maps: 1. A map showing the depth at which the ground waters are met with in the Quaternary deposits in the city of Moscow (data for the autumn of 1933); scale 1 : 25000. 2. A map of the lines of equal levels of the ground waters in Quaternary deposits in the city of Moscow, at the same period of time; scale 1 : 25 000.

The maps of the scale 1 : 25 000 are a schematic copy from manuscript maps of the scale 1 : 10 000.

The maps are based upon the materials collected during the investigations carried on at the territory of the city of Moscow from 1928 to 1933 by various organizations, chiefly by the Moscow Geological Hydrological and Geodetical Trust, the Institute of Foundations and Constructions, and Metrostroy; in addition, materials collected during a special investigation of the wells and ponds in the city have been used. The quantity of boring wells used for mapping exceeds 3000, and the quantity of open wells in the outskirts of the city attains 700.

The boring wells are very irregularly distributed over the territory of the city. Their number decreases rapidly in the direction from the center of the city towards its outskirts.

The maps are prepared by N.A. Korchebokov, N.N. Luschikhin, V.F. Milner, mining engineers-hydrologists, and I.G. Gerassimov, engineer-hydrologist.

The first hydrological map shows the depth at which occurs the first horizon of ground water from the surface of the earth in the Quaternary deposits in the city of Moscow.

For the major part of the city such a horizon is represented by the so called «main» aquifer, which rests on pre-Quaternary rocks. In some parts of the city it rests on Jurassic clays, in others, where the Jurassic sediments are removed, it rests on the upper Carboniferous. The waterbearing bed is represented by Quaternary deposits of various genetic types, (recent, ancient alluvium, and glacial deposits).

Pre-glacial and post-glacial Quaternary strata form either one waterbearing layer, or two such layers, separated by moraine material.

In this latter case the Quaternary deposits contain a second ground water horizon, overlying the first one and resting on the moraine. This horizon is designated as «local», because in most cases it has a hydraulic relation to the «main» ground water horizon, due to the interrupted, lenslike nature of the moraine.

The local ground water horizon is not widely distributed over the territory of the city. In the series of Quaternary deposits there are local water supporting layers of another type, as for example alluvial clays and loams. These latter sometimes build up also small areas of development of the «local» ground water horizon on the flood plain or on the ancient terraces.

Due to the just mentioned peculiarities of the local water supporting layers within the Quaternary, the «local» ground water horizon and the «main» ground water horizon are in most cases inahydraulic relation, forming one stream, drained by the system of the Moskva-river, Yauza and their small tributaries. Thus, the main ground water horizon is developed all over the territory of the city; the «local» ground water horizon is developed only in isolated areas of the city. The «local» ground water horizon cannot be exactly mapped owing to the deficiency of the material collected during investigation. For details concerning the distribution of its areas of development see «Hydrological conditions of the city of Moscow» (2-nd part of the present publication).

The areas of development of the «local» ground water horizon are more considerable in the northern and north-western parts of the city, where the moraine has a more persistent development. But here too a detailed investigation did not fail to detect interruptions («windows») in the morainic covering; these «windows» have the effect of connecting the «local» ground water beds with the «main» ground water horizons.

According to the scheme of ground water horizons of the city of Moscow, which has been up to now in general use (compiled by W.G. Khimenkov), our «main» ground water horizon corresponds in different parts of the city to different types of water bearing horizons - to super-Jurassic, super-Gjelian, and super-Moscovian - according to the age of the rocks directly underlying the Quaternary deposits. The «local» ground water horizon corresponds to the super-morainic and to the old alluvial type of the ground water horizons in the scheme of V.G. Khimenkov.

доупоры и иного типа, например аллювиальные глины или суглинки. Последние также определяют иногда распространение на пойменной или древних террасах ограниченных, локализованных участков местного водоносного горизонта. В строительной практике местный горизонт нередко называется «верховодкой».

Благодаря отмеченным выше особенностям залегания частных водоупоров в толще четвертичных отложений местный и основной водоносные горизонты в большинстве случаев гидравлически сливаются, образуя единый поток, дренируемый системой: Москва — река, Яуза и их мелкие притоки.

Таким образом, основной водоносный горизонт грунтовых вод распространяется в пределах всего города; местный — на отдельных ограниченных участках.

Точное оконтуривание участков распространения местного водоносного горизонта по имеющимся исследовательским материалам представляется весьма затруднительным. Подробнее эти участки показаны на картах масштаба 1 : 10 000 и описаны в очерке «Гидрогеологические условия г. Москвы» (вторая часть настоящего издания).

Сравнительно значительны участки местного водоносного горизонта в северной и северо-западной частях города, где морена имеет наиболее выдержанное распространение. Но и здесь детальными исследованиями часто обнаруживаются перерывы («окна») в морене, в силу чего изолированность местного водоносного горизонта нарушается. Выделяемый нами основной горизонт грунтовых вод, в зависимости от возраста подстилающих четвертичные отложения коренных слоев, может быть отнесен на отдельных участках города к типам — надъюрскому, наджельскому и надмосковскому. Местный водоносный горизонт соответствует надморенному и древнеаллювиальному типам.

На предлагаемой карте различными цветами и их оттенками изображены районы с различными глубинами залегания основного водоносного горизонта, и только для некоторых участков города, где могла быть уверенность, по имеющимся геологическим материалам, в выдержанности морены, на карте показаны глубины залегания местного водоносного горизонта. На карте выделены следующие зоны грунтовых вод:

Глубина уровня
0—0,5 м темно-голубой цвет
0,5—2 „ голубой
2—5 „ светло-оранжевый
5—10 „ оранжевый
Свыше 10 „ темно-оранжевый

Белым цветом показаны поверхности существующих водоемов, главным образом прудов.

Увеличение интенсивности окраски оранжевого цвета указывает на большие глубины уровней грунтовых вод; интенсивность окраски синего цвета показывает обратные соотношения.

Указанные подразделения на зоны даются в соответствии с требованиями практики различного рода строительных работ, в том числе и глубинных.

В некоторых пунктах города, на пойменной террасе Москвы — реки, а иногда и на древних террасах, в верхней части четвертичных отложений встречаются своеобразные скопления грунтовых вод, резко локализованные по распространению, не имеющие определенных водоупоров и перемежающиеся во времени. Образование этих вод, относящихся к типу верховодки, нередко связано с хозяйственно-культурной жизнью города. Наблюдаются иногда в пределах Москвы внутриморенные воды в песчаных прослоях и линзах морены.

Участки распространения этого типа вод на карте не указаны. Вторая карта изображает поверхность основного водоносного горизонта грунтовых вод в горизонталях (гидроизогипсах).

Эта карта, как и предыдущая, представляет собою схематизированную копию карты поверхности грунтовых вод масштаба 1 : 10 000 с сечением гидроизогипс через 2 м.

На предлагаемой карте сечение гидроизогипс принято через 4 м, за исключением некоторых участков южной части города, для которых на карте показаны пунктиром промежуточные горизонталы.

Гидроизогипсы карты изображают сезонное положение поверхности грунтовых вод на осень 1933 г. (ориентировочно на ноябрь).

Осенний период 1933 г. принят по тем соображениям, что за этот период имелось наибольшее количество проверенных данных по стационарным наблюдениям за колебанием уровня грунтовых вод.

Предлагаемую карту гидроизогипс необходимо рассматривать в качестве предварительной схемы, так как трудности методического характера при составлении могли породить ряд неточностей и погрешностей. Карта составлена по материалам разновременных разведочных работ, неравномерно распределенных по территории города.

Отсутствовало достаточное количество данных по стационарным наблюдениям за режимом грунтовых вод, так как сеть наблюдательных пунктов за колебанием уровня грунтовых вод в Москве получила некоторое развитие лишь в последние 1—2 года в связи с изысканиями по трассам метрополитена и канала Волга — Москва.

Более или менее систематические продолжительные наблюдения имелись лишь по одному пункту северной части города (Лесная дача Тимирязевской

The adjoining map represents, in different colours and shades, the regions where the «main» ground water horizon lies at different depths from the surface. The depth of occurrence of the «local» ground water horizon is shown on the map only in the cases, where the geological data leave no doubt as to the continuity of the moraine.

The following zones are shown on the map:

- 1) Depth to the surface of the ground water from 0 to 0.5 m. — by dark blue colour,
- 2) from 0.5 to 2 m. — by blue colour,
- 3) from 2 m. to 5 m. — by light orange colour,
- 4) from 5 m. to 10 m. — by orange colour,
- 5) exceeding 10 m. — by dark orange colour.

White colour shows the surfaces of the existing water basins, chiefly ponds.

The increase in the intensity of the orange colour shows the increase of the depth to the surface of the ground water. The increase in the intensity of the blue colour shows the opposite relations.

The above mentioned subdivisions are given in accordance with the demands of the various kinds of construction works.

At some points on the flood plain of the Moskva-river, and sometimes also on the ancient terraces, in the upper part of the Quaternary deposits, peculiar water accumulations occur, sharply outlined, intermittent and having no water supporting layer. The formation of these accumulations of water is often connected with the cultural life of the city. In the city sometimes intermorainic waters are to be met with, enclosed in sandy intercalations and lenses in the moraine. The distribution of the waters of this type is not shown on the map.

The second map represents the surface of the «main» water bearing horizon in contour lines of equal altitudes (lines of equal levels of ground waters). This map, as well as the preceding one, is a schematic copy of the map of the surface of the ground waters, on the scale of 1 : 10 000, with contour lines drawn at intervals of 2 m.

On the second map the intervals between the contour lines are of 4 m., with the exception of some localities in the southern part of the city, in which dotted lines show intermediate contour lines.

The contour lines of equal ground water levels on the map represent the position of the surface of the ground water in autumn 1933 (approximately in November). The autumn of 1933 has been chosen because for this period of time the greatest number of reliable data was available concerning the changes in the level of the ground waters.

The map of isobaths must be regarded as a preliminary scheme, because the difficulties of methodic nature may have caused some errors. The map is based upon the materials of investigations made at different periods of time and irregularly distributed over the territory of the city.

There was a lack of the necessary number of data of stationary observations concerning the conditions of the ground water, because the system of stations for the study of the changes in the level of the ground waters, has acquired some development only during the last 1-2 years in connection with the investigations of the Metrostroy and of the Volga - Moskva Channel. More or less systematic observations of long duration were made only in one locality in the northern part of the city (the forestry of the Timiriazev's Agricultural Academy).

Many difficulties were encountered also owing to the imperfections of the topographical map: maps of different scale showed differences in the location of boundaries of streets, in altitudes, etc.

The contour-line map gives the possibility to elucidate approximately the system of the ground water channels belonging to the «main» water bearing horizon within the Quaternary deposits of the city, and shows their natural drainage by hydrographic system.

The peculiarities of the level of the ground water represented on the map will remain the same for any period of time, because the data of the stationary observations do not point to considerable and rapid changes in the level of the ground water. On the watersheds the seasonal variations of the ground water level do not exceed 1-1.5 m.

An exceptional position is occupied by the flood-terraces of the Moskva river and the Yauza river, where the level of the ground water depends upon the level of the water in the river, and where considerable changes of the latter river level result in bringing about rapid changes in the level of the ground waters. At the moment of the preparation of the map the level of the Moskva-river in the city below the Babygorodskaya dam was lying at a height of 117-117.3 m.; and above the same dam, at a height of 119.5-119.7 m.

The geological and hydrological maps are illustrated by sections. On the sections the level of the «main» water bearing horizon and of the «local» supermorainic horizon are shown.

The «local» supermorainic horizon is well developed on the section Ilyinka - Marx's Street - Bakunin's Street - Izmaylovsky Road. On this section we see the interrupted mantle of the moraine (Pokrovka) and the regions where the «local» aquifer is connected with the «main» aquifer (Zemlyanoy Val - Bakunin's Street). The mergence of the «local» horizons into the «main» hori-

сельскохозяйственной академии). Анализ указанных данных позволил, хотя и в первом приближении, установить характер необходимых поправок для приведения разновременных уровней к периоду составления карты. Значительные затруднения представляло также несовершенство топографической основы: расхождение высотных данных, границ улиц и кварталов на картах различных масштабов.

Карта гидроизогипс, передавая основные закономерности в характере поверхности грунтовых вод, позволяет в первом приближении выделить систему грунтовых потоков основного водоносного горизонта в четвертичных отложениях Москвы и показывает условия их естественного дренажа существующей гидрографической сетью.

Отображенные на карте особенности поверхности грунтовых вод в основном будут сохранены в любой период, так как имеющиеся данные стационарных наблюдений за режимом грунтовых вод не дают указаний на значительные и резкие колебания уровня грунтовых вод. На водораздельных участках сезонные колебания уровня грунтовых вод не превышают 1–1,5 м.

Исключением являются пойменные террасы Москвы — реки и Яузы, где уровни грунтовых вод находятся в зависимости от уровня реки, и значительные изменения, последнего вызывают резкие колебания уровней грунтовых вод.

В период составления карты уровень Москвы — реки в пределах города ниже Бабьегородской плотины благодаря подпору Перервинской плотинной подпорой держивался на отметке 117–117,3, а выше Бабьегородской плотины благодаря подпору последней — на отметке 119,5–119,7.

Геологические и гидрогеологические карты иллюстрируются разрезами. На разрезах показаны уровни основного горизонта грунтовых вод и местного, надморенного. Местный надморенный горизонт хорошо выражен на разрезе Ильинка — Марксова ул. — ул. Бакунина — Измайловское шоссе. На разрезе видны — прерывистое залегание морены (Покровка) и районы связи местного водоносного горизонта с основным (Земляной вал — Бакунинская ул.). Переходы местного водоносного горизонта в основной характерны на геологическом разрезе ул. Коминтерна — Арбат.

Незначительные участки распространения местного надморенного горизонта отмечаются и на других разрезах (застава Ильича — шоссе Энтузиастов, ул. Горького между Пименовским пер. и Тверскими воротами и др.). Уровень основного горизонта грунтовых вод на большей части города является свободным и лишь на некоторых участках, где водоносные предледниковые пески перекрыты пластом морены, наблюдается иногда некоторая напорность грунтовых вод основного горизонта.

Напорные уровни показаны на разрезах короткими черточками в морене. Более часты случаи, когда уровень основного горизонта грунтовых вод располагается ниже подошвы морены.

На разрезах в некоторых пунктах, по отдельным скважинам, показаны пьезометрические уровни 1-го напорного горизонта трещинных вод верхнекаменноугольных известняков.

Н.А. Корчебоков

zon is typically developed in the geological section Commintern Street - Arbat.

Small areas of development of the local supermorainic horizon are met with also in some other sections - (Zastava Ilyitcha, the Enthusiasts' Road, Gorky's Street between the Pimenovsky lane and Tverskiye Vorota, and others).

The level of the «main» ground water horizon is free in the major part of the city, and only in some parts of the city, where the pre-glacial sands are covered by a layer of the moraine, a certain pressure-head of the ground waters of the «main» horizon is observed. Artesian levels are shown on the map by short dash lines in the moraine.

Cases are more frequent when the level of the «main» ground water horizon lies below the lower base of the moraine.

In some localities the sections show the piezometric levels of the first artesian aquifer in the Upper Carboniferous limestones, according to the data of boring wells.

N.F. Rorchebokov

Ответственный редактор
В.С. ЯБЛОКОВ
Технический редактор по атласу
М.П. МУРАШЕВ

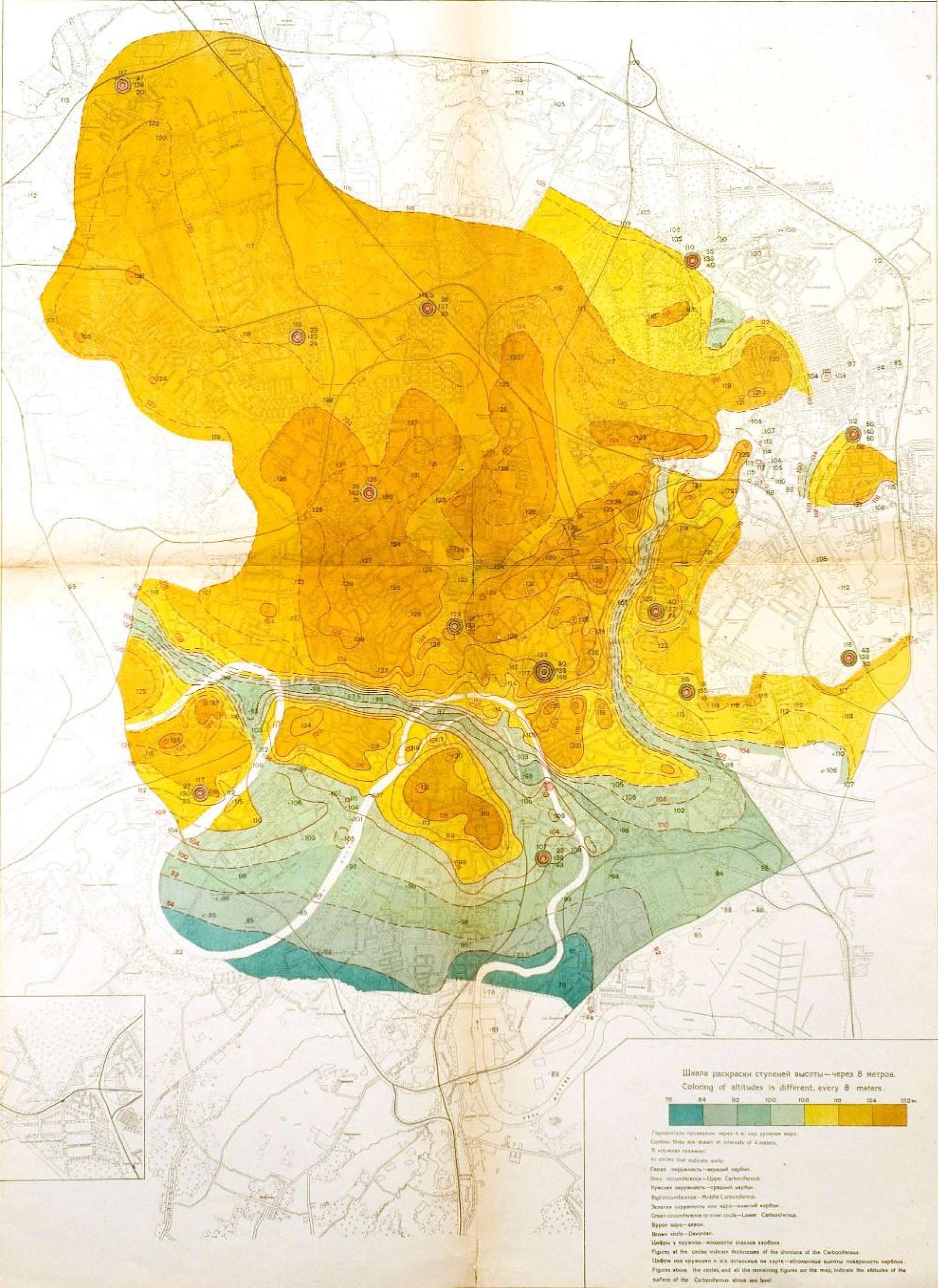
**КАРТА
РЕЛЬЕФА ПОВЕРХНОСТИ
ОТЛОЖЕНИЙ КАМЕННОУГОЛЬ-
НОЙ СИСТЕМЫ (КАРБОНА)
Г. МОСКВЫ**

ПО МАТЕРИАЛАМ МОСГОРРАЗВЕДКИ, ВИОС, МЕТРОСТРОЯ, МОСПРОЕКТА И ДР. ОРГАНИЗАЦИЙ
Составил Б. М. Даншин, при участии Е. В. Головиной и
Р. Б. Лупандина
1933

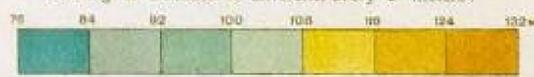
Н. К. Т. Д. СССР
ИЗДАНИЕ ВСЕСОЮЗНОГО КАРТОГРАФИЧЕСКОГО ТРУДА
PUBLISHED BY THE ALL-UNION CARTOGRAPHICAL TRUST
МАСШТАБ 1:25,000
SCALE 1:25,000
0 500 1000 1500 м

**MAP
SHOWING THE RELIEF OF THE
SURFACE OF THE CARBONIFE-
ROUS DEPOSITS IN THE CITY
OF MOSCOW**

PREPARED ACCORDING TO DATA FURNISHED BY "MOSGEOGRAZVEDKA", "VIOS", "METROSTROY",
"MOSPROEKT" AND OTHER INSTITUTIONS
By B. M. Danshin, with the assistance of E. V. Golovina and
R. B. Lupandin
1933



Шкала раскраски ступеней высоты — через 8 метров.
Coloring of altitudes is different every 8 meters.



Горизонтальные проекции через 4 м. над уровнем моря.
Средние линии шаг интервалов 4 метров.
В кружках названия:
В кружках названия:
Серая окраска — верхний карбон.
Оранжевая окраска — Средний Карбониферус.
Желтая окраска — средний карбон.
Водянистая окраска — Middle Carboniferous.
Зеленая окраска или карбониферус — Нижний Карбониферус.
Светло-зеленая окраска — Lower Carboniferous.
Бурые кружки — Девон.
Вспомогательные кружки — Девон.
Цифры у кружков — мощность пластов карбона.
Цифры у кружков — мощность пластов карбона.
Цифры над кружками и все остальные на карте — абсолютные высоты поверхности карбона.
Цифры над кружками, и все остальные на карте, — абсолютные высоты поверхности карбона.
Цифры над кружками, и все остальные на карте, — абсолютные высоты поверхности карбона.

КАРТА ГЛУБИНЫ ЗАЛЕГАНИЯ ГРУНТОВЫХ ВОД Г. МОСКВЫ

(на осень 1933 г.)

ПО МАТЕРИАЛАМ: МОСГЕОРАЗВЕДКИ, ВНОСЪ, МЕТРОСТРОЙ, МОСПРОЕКТА И ДР. ОРГАНИЗАЦИЙ

Составили: И. Г. Герасимов, Н. А. Корчебоков, Н. Н. Луштин,
В. Ф. Мильнер.

1934 г.

Н. К. Т. П. СССР



ИЗДАНИЕ ВСЕСОЮЗНОГО КАРТОГРАФИЧЕСКОГО ТРУСТА
PUBLISHED BY THE ALL-UNION CARTOGRAPHICAL TRUST

МАСШТАБ 1:25,000

SCALE 1:25,000



MAP SHOWING THE POSITION OF THE WATER TABLE IN THE CITY OF MOSCOW

(Autumn 1933)

PREPARED ACCORDING TO DATA FURNISHED BY "MOSGEORAZVEDKA", "VLOS", "METROSTROY",
"MOSPROEKT" AND OTHER INSTITUTIONS

By I. G. Gerassimov, N. A. Korchebokov, N. N. Lushtshikhin,
V. F. Milner.

1934.



Условные обозначения Conventional signs

Глубины залегания верховьев горизонтов грунтовых вод.
Depth of the uppermost water-bearing bed.

От 0,0 до 0,5 м.
From 0.0 to 0.5 m.

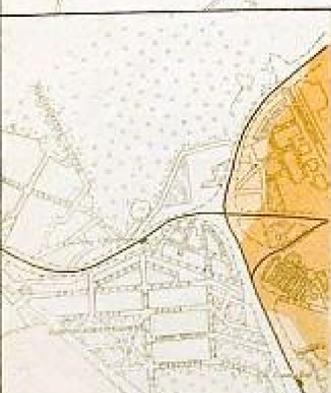
от 0,5 до 2,0

от 2,0 до 5,0

от 5,0 до 10 м.

более 10 м.
exceeding 10 m.

Поверхностные водоемы — пруды
Superficial water bodies — ponds



ПРОФИЛЬ
КАЛУЖСКАЯ ЗАСТАВА - ОКТЯБРЬСКАЯ ПЛОЩАДЬ - БОЛОТНАЯ ПЛОЩАДЬ - МОСКВОРЕЦКИЙ МОСТ -
КРАСНАЯ ПЛОЩАДЬ - ПЛОЩАДЬ ДЗЕРЖИНСКОГО - 1-АЯ МЕЩАНСКАЯ - 3-Д. "КАЛИБР".

Составили: Е. В. Головина, Б. М. Даншин, Н. А. Корчебоков, А. А. Колодяжная.

МАСШТАБЫ: Горизонтальный - в 1 см. 100 м.
 Вертикальный - в 1 см. 10 м.

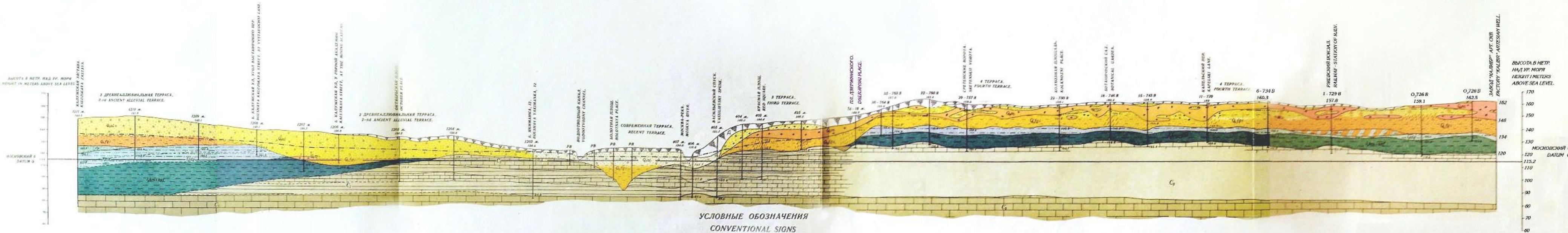
1932-1933

SECTION ALONG LINE
KALUJSKAYA ZASTAVA - OCTOBER PLACE - BOLOTNAYA PLACE - MOSKVORETZKI BRIDGE -
RED PLACE - DSERJINSKI PLACE - 1 ST MESHTSHANSKAYA STREET - FACTORY "KALIBR".

By E. V. Golovina, B. M. Danshin, N. A. Kortchebokov, A. A. Kolodyajnyaya

SCALE: Horizontal - 1:10000
 Vertical - 1:1000

1932-1933



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ
 CONVENTIONAL SIGNS

- | | | | | | | | | | | |
|---|---|--|---|--|---|--|--|---|---|---|
| Q_{al}
Современные аллювиальные отложения.
Recent alluvial deposits. | Q_m
Ильменские отложения.
Ilymenian deposits. | Q_{pr}
Подморенные отложения.
Submorainic deposits. | Cr
Меловая система.
Cretaceous system. | J_{ox}
Юрская система верхний Оксфорд.
(нижний колчедник) и нижний Оксфорд.
Каледоний.
Jurassic system: Upper Oxfordian,
Caledonian. | C₃
Каменноугольная система,
верхний отряд.
Upper Carboniferous. | Р
Разнозернистые пески.
Sand with varying size of grains. | М
Мелкие глиски.
Fine-grained sands. | С
Суглики.
Sandy loams. | С₃
Сильно-связистые пески.
Strongly agglutinated sands. | Г
Глины.
Clays. |
| Q_{al}
Наименее древние аллювиальные и флювиогляциальные отложения.
Least recent alluvial and fluvio-glacial deposits. | Q_{im}
Ильменские отложения.
Ilymenian deposits. | | J_{ol}
Юрская система, Верхняя группа.
Jurassic system, Upper and Lower Volgian. | lt
Монтенепальская фауна: Каледоний - Бат.
Continental deposits: Caledonian - Bathonian. | C₃
Каменноугольная система,
средний отряд.
Middle Carboniferous. | Р_п
Пески с гальками.
Sands with pebbles. | М_г
Глинистые глиски.
Clayey sands. | С_б
Валунистый суглинок.
Loam with boulders. | С₃
Песчаные глины.
Sandy clays. | Г_л
Глины и мергели.
Clays and marls. |
| Д
Художественный слой.
Artistic layer. | | | Q_{qu}
Четвертичная система.
Quaternary system. | | | С₃
Уровень грунтовых вод.
Level of ground water. | | | | Л
Известняки и доломиты.
Limestones and dolomites. |

ПРОФИЛЬ
ЛИХОБОРЫ - ТИМИРЯЗЕВСКАЯ АКАДЕМИЯ - БУТЫРКИ - ПЕТРОВСКИЕ ВОРОТА - ПЛОЩ. СВЕРДЛОВА - КРАСНАЯ ПЛОЩ. -
ОРДЫНКА - СЕРПУХОВСКАЯ ЗАСТАВА - СЕРПУХОВСКОЕ ШОССЕ

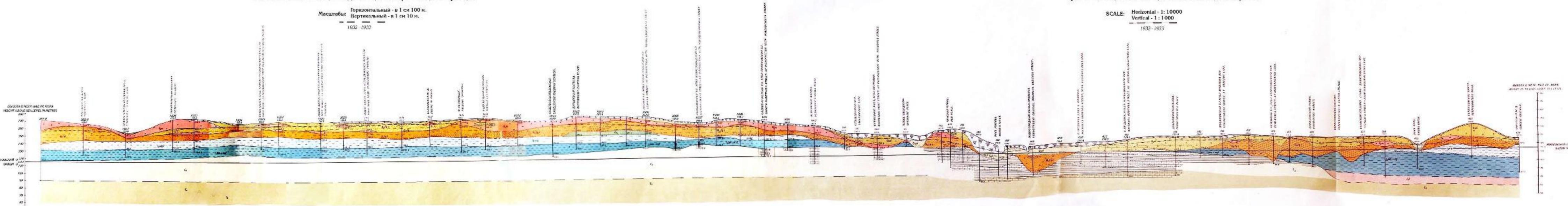
Составили: Е. В. Головина, Б. М. Даншин, Н. А. Корчебоков, Р. В. Лупандин

Масштабы: Горизонтальный - в 1 см 100 м.
 Вертикальный - в 1 см 10 м.
 1932 - 1933

SECTION ALONE LINE
LIKHOBORIY - TIMIRYASEV ACADEMY - BUTIRKIY - PETROVSKIE VOROTA - SVERDLOV
PLACE - RED PLACE - ORDYNKA - SERPUKHOVSKAYA ZASTAVA - SERPUKHOVSKY ROAD

By E. V. Golovina, B. M. Danshin, N. A. Korchebokov, R. V. Lupandin.

SCALE: Horizontal - 1: 10000
 Vertical - 1: 1000
 1932 - 1933



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ.
 CONVENTIONAL SIGNS.

<p>1. Контурный план территории</p> <p>2. Местность, не имеющая значения для проекта</p> <p>3. Местность, имеющая значение для проекта</p> <p>4. Местность, имеющая значение для проекта</p> <p>5. Местность, имеющая значение для проекта</p> <p>6. Местность, имеющая значение для проекта</p> <p>7. Местность, имеющая значение для проекта</p> <p>8. Местность, имеющая значение для проекта</p> <p>9. Местность, имеющая значение для проекта</p> <p>10. Местность, имеющая значение для проекта</p>	<p>11. Местность, имеющая значение для проекта</p> <p>12. Местность, имеющая значение для проекта</p> <p>13. Местность, имеющая значение для проекта</p> <p>14. Местность, имеющая значение для проекта</p> <p>15. Местность, имеющая значение для проекта</p> <p>16. Местность, имеющая значение для проекта</p> <p>17. Местность, имеющая значение для проекта</p> <p>18. Местность, имеющая значение для проекта</p> <p>19. Местность, имеющая значение для проекта</p> <p>20. Местность, имеющая значение для проекта</p>	<p>21. Местность, имеющая значение для проекта</p> <p>22. Местность, имеющая значение для проекта</p> <p>23. Местность, имеющая значение для проекта</p> <p>24. Местность, имеющая значение для проекта</p> <p>25. Местность, имеющая значение для проекта</p> <p>26. Местность, имеющая значение для проекта</p> <p>27. Местность, имеющая значение для проекта</p> <p>28. Местность, имеющая значение для проекта</p> <p>29. Местность, имеющая значение для проекта</p> <p>30. Местность, имеющая значение для проекта</p>	<p>31. Местность, имеющая значение для проекта</p> <p>32. Местность, имеющая значение для проекта</p> <p>33. Местность, имеющая значение для проекта</p> <p>34. Местность, имеющая значение для проекта</p> <p>35. Местность, имеющая значение для проекта</p> <p>36. Местность, имеющая значение для проекта</p> <p>37. Местность, имеющая значение для проекта</p> <p>38. Местность, имеющая значение для проекта</p> <p>39. Местность, имеющая значение для проекта</p> <p>40. Местность, имеющая значение для проекта</p>	<p>41. Местность, имеющая значение для проекта</p> <p>42. Местность, имеющая значение для проекта</p> <p>43. Местность, имеющая значение для проекта</p> <p>44. Местность, имеющая значение для проекта</p> <p>45. Местность, имеющая значение для проекта</p> <p>46. Местность, имеющая значение для проекта</p> <p>47. Местность, имеющая значение для проекта</p> <p>48. Местность, имеющая значение для проекта</p> <p>49. Местность, имеющая значение для проекта</p> <p>50. Местность, имеющая значение для проекта</p>
---	---	---	---	---