

ПАМЯТНАЯ КНИЖКА

ДЛЯ

РУССКИХЪ ГОРНЫХЪ ЛЮДЕЙ

НА 1863 ГОДЪ.

ИЗДАНИЕ

УЧЕНАГО КОМИТЕТА КОРПУСА ГОРНЫХЪ ИНЖЕНЕРОВЪ



САНКТПЕТЕРБУРГЪ.

ВЪ ТИПОГРАФІИ ІОСАФАТА ОГРИЗКО.

1863.

ОГЛАВЛЕНІЕ.

	стр.
О производительности казенных горныхъ заводовъ хребта Уральскаго за 1860 и 1861 годы	1
О производительности казенныхъ горныхъ заводовъ Россіи, кромѣ Уральскихъ, за 1860 и 1861 годы	26
О производительности заводовъ принадлежащихъ кабинету Его Императорскаго Величества за 1860 и 1861 годы	30
О производительности частныхъ горныхъ заводовъ, подвѣдомственныхъ Уральскому Горному Правленію, за 1860 и 1861 годы	40
О производительности частныхъ горныхъ заводовъ, подвѣдомственныхъ Московскому Горному Правленію, за 1860 и 1861 годы	110
Производительность шлиховаго золота на частныхъ золотыхъ промыслахъ Восточной и Западной Сибири и въ Оренбургской и Пермской губерніяхъ въ 1861 г.	125
Производительность каменноугольныхъ копей въ Россіи	133
Свѣденія о состояніи и дѣйствіи С.-Петербургскаго Монетнаго двора за 1861 годъ	139
Обозрѣніе соляныхъ операцій по всѣмъ частямъ управления Департамента горныхъ и соляныхъ дѣлъ за 1860 и 1861 годы	145
Свѣденія о русской торговлѣ металлами и другими произведеніями горной промышленности	177
Новѣйшіе успѣхи горнаго промысла и сравненіе таможенныхъ тарифовъ на горныя произведенія въ Россіи, Англіи, Франціи, Бельгійи и Германіи, ст. И. Полетива	209

Краткій очеркъ исторіи развитія желѣзной промышленности въ главнѣйшихъ государствахъ, ст. А. Кеппена	286
Взглядъ на геогностическія изслѣдованія среднероссійскаго каменноугольнаго бассейна, ст. Г. Романовскаго	328
О теплопроизводительной способности горючихъ матеріаловъ, ст. Н. Иванова	346
Данныя для проектированія паровыхъ котловъ и ихъ принадлежностей, ст. А. Одинцова	394
Химическая нѣмецкая номенклатура главнѣйшихъ неорганическихъ соединеній	428
Списокъ лицъ главнаго и мѣстныхъ управленій по горной и монетной частямъ Россійской Имперіи на 1863 годъ	458
Горная библиографія 1862 года	467

(Къ этой книжкѣ приложена карта подмосковныхъ горныхъ заводовъ и четыре таблицы рисунковъ).



ВЗГЛЯДЪ

НА ГЕОГНОСТИЧЕСКІЯ ИЗСЛѢДОВАНІЯ

СРЕДНЕРОССІЙСКАГО КАМЕННОУГОЛЬНАГО БАССЕЙНА.

1. **Общіе результаты геогностическихъ и горныхъ развѣдокъ.** Всѣ геогностическія и горныя изслѣдованія, производимыя по порученію правительства въ Средней Россіи съ 1812 по 1863 годъ, имѣли единственную цѣль найти хорошій каменный уголь и указать частнымъ лицамъ пункты благонадежныхъ мѣсторожденій угля, способъ его добычи и употребленія.

Мы не будемъ разсматривать историческій ходъ этихъ работъ, о которыхъ нѣсколько разъ было писано какъ въ Горномъ журналѣ такъ и въ отдѣльныхъ запискахъ. Вотъ общіе результаты, выведенные изъ всѣхъ произведенныхъ по 1863 годъ развѣдокъ на каменный уголь:

1) Все каменноугольное образованіе Средней Россіи представляетъ огромную плоскую котловину, огражденную линією, проведенною чрезъ города: *Валдай, Калязинъ, Владиміръ, Касимовъ, Данковъ, Дорогобужъ и Торонецъ.*

2) Начиная отъ сѣверозападныхъ и юговосточныхъ окраинъ этаго бассейна, пласты имѣютъ незначительное и постепенное паденіе по направленію къ Московской губерніи.

3) Самое нижнее образованіе или *собственно каменноугольная формація*, состоитъ изъ синихъ, черныхъ, сѣрыхъ и частію желтыхъ глинъ, изъ песковъ и песчаниковъ съ пластами каменнаго угля, коего наибольшая, до сихъ поръ извѣстная толщина дости-

гаеть 5 сажень. Эта формація обнажается на сѣверозападныхъ и юговосточныхъ окраинахъ котловины и ограждена системою девонскою. Выше угольной формаціи лежитъ формація *нижняго горнаго известняка*, съ раковиною *Productus giganteus* и съ прослойками каменнаго угля. Она на сѣверѣ, сѣверовостокѣ и въ срединѣ котловины, въ свою очередь, покрыта формаціею *верхняго горнаго известняка*, состоящею изъ трехъ ярусовъ: а) нижняго—красныхъ и зеленоватыхъ глинъ, б) средняго—известняка со *Spirifer Mosquensis* и с) верхняго—известняка съ *Fusulina cylindrica*. Послѣдніе два яруса переходятъ иногда одинъ въ другой.

4) Каменноугольной формаціи, въ томъ смыслѣ какъ ее принимаютъ въ Западной Европѣ, въ Средней Россіи не существуетъ, потому что угольные флѣцы Польши, Германіи, Франціи, Бельгій и Англии никогда не покрываются горнымъ известнякомъ, составляющимъ иногда только ихъ почву.

5) Каменный уголь вообще *посредственнаго качества*: похожъ болѣе на бурый уголь, переходящій иногда въ горючій сланецъ. Онъ годенъ для употребленія, требуетъ устройства печей съ сильною тягою, и съ пользою замѣнилъ бы дрова, еслибъ существовали обширныя его разработки.

6) Сопровождающія каменный уголь горныя породы представляютъ иногда слабше и даже плавучіе пласты песчаныхъ глинъ и песковъ, а потому нѣкоторыя мѣсторожденія, несмотря на значительную толщину угольныхъ слоевъ, неудобны для разработки.

7) Болѣе или менѣе значительныхъ каменноугольныхъ приисковъ открыто *до 50*, а всѣхъ вообще *болѣе 100*; но только четыре изъ нихъ (два въ Богородицкомъ уѣздѣ, одинъ въ Тульскомъ и одинъ въ Жиздринскомъ уѣздахъ) разрабатываются для собственной надобности владѣльцевъ рудниковъ.

8) Самыя благонадежныя мѣсторожденія угля находятся по южной и юговосточной окраинамъ бассейна, именно въ Богородицкомъ и Лихвинскомъ уѣздахъ.

9) Составлено нѣсколько отдѣльныхъ и общихъ геогностическихъ разрѣзовъ и картъ подмосковнаго края. Вообще, это послѣднее пространство изслѣдовано такъ, что не производя новыхъ развѣдокъ можно для всякаго мѣста опредѣлить тѣ данныя, которыя необходимы для соображеній при каменноугольной промышленности.

Этихъ результатовъ, по нашему мнѣнію, слишкомъ достаточно для того, чтобы каменноугольная промышленность имѣла прочный залогъ въ естественномъ богатствѣ минеральнаго топлива. Но, къ сожалѣнію должно сказать, что каменноугольное производство под-

московнаго края *врядъ-ли* разовьется прежде совершеннаго уничтоженія уже теперь незначительныхъ льсовъ этого пространства. Въ этомъ случаѣ нужда опередить благоразуміе, и за то поплатятся нѣкоторыя подмосковныя уѣзды, въ которыхъ разработка угля окажется невозможною.

2. Изслѣдованіе буровыми скважинами глубочайшихъ горизонтовъ каменноугольной формации и надежда на открытіе артезіанскаго колодца. Обратимся снова къ развѣдочнымъ работамъ. Въ 1857 г. правительство рѣшилось продолжать развѣдки на каменный уголь. Вслѣдствіе сего приказано было начать большія буровыя скважины около *Москвы* и *Подольска*. Впрочемъ, въ этихъ мѣстностяхъ *не предполагали открыть благонадежный каменный уголь*, а тѣмъ болѣе такой, который-бы залегалъ отъ поверхности *не глубже 100 сажень* *). Но не смотря на это, работы все таки были предприняты съ тѣмъ убѣжденіемъ, что во всякомъ случаѣ необходимо изслѣдовать центръ среднероссійской каменноугольной котловины, дабы окончательно опредѣлить характеръ каменноугольной формации Москвы и ближайшихъ къ ней уѣздовъ и, вмѣстѣ съ тѣмъ, открыть предполагаемый артезіанскій колодецъ, а равно провести, съ возможною пользою, глубокія буровыя скважины при помощи вновь усовершенствованныхъ буровыхъ инструментовъ и паровыхъ машинъ. Изъ этаго слѣдуетъ, что начатыя буровыя работы въ Москвѣ у *Трехгорной заставы* (ручнымъ способомъ) и въ селѣ *Еринѣ* близъ Подольска (паровымъ способомъ) имѣли тройкую цѣль: а) геогностическое изслѣдованіе глубочайшихъ пунктовъ подмосковной котловины, для показанія глубины залеганія и качества (какое бы оно ни было, хорошее или дурное) каменнаго угля; б) доставить Москвѣ обильную и постоянную воду изъ мѣстной котловины, которая по своему геогностическому строенію, то есть по паденію слоевъ отъ нѣкоторыхъ частей ея окружности къ центру, имѣетъ всѣ данныя для полученія артезіанскаго колодца; в) ввести въ Россіи неизвѣстное до сихъ поръ практическое употребленіе новыхъ, такъ называемыхъ *свободноподлежащихъ* буровыхъ инструментовъ, дѣйствующихъ при помощи паровыхъ машинъ. Вмѣстѣ съ тѣмъ, специально обра-

*) Эта мысль, основанная на геологическихъ данныхъ, между прочимъ была заявлена мною въ докладной запискѣ бывшему начальнику штаба, его превосходительству В. Е. Самарскому-Быховцу, въ 1857 году.

зовать, по этой части горныхъ работъ, нѣсколькихъ инженеровъ и рабочихъ.

Ручными московскими работами скважина углублена на 61 сажень. При этой глубинѣ потребовалась значительная перестройка подъемныхъ механизмовъ, сила которыхъ была недостаточна для дальнѣйшей работы *). Поэтому штабъ корпуса горныхъ инженеровъ приказалъ остановить эти работы, впредь до получения результатовъ отъ подольской скважины. Эта послѣдняя, въ теченіе времени съ 10 ноября 1860 по 1 января 1863 г., достигла 940 футовъ и 1 дюйма, показавъ только слѣды каменнаго угля, въ видѣ незначительныхъ его прослойковъ (въ нѣсколько линій толщины) въ слояхъ глинъ и песчаниковъ. Въ числѣ этой глубины, 28 футовъ составляютъ юрскую формацію, покрытую наносомъ; 497 *фут. 1 д.* формацію верхняго горнаго известняка со *Spirifer Mosquensis* и съ подчиненными ей красными и зелеными песчаными и рухляковыми глинами; 153 *ф. 5 д.* относятся къ формаціи нижняго горнаго известняка съ *Productus giganteus*; 200 *ф. 9 д.* составляютъ слои (глины черныя и сѣрыя, пески и песчаники съ прослойками каменнаго угля) собственно каменноугольной формаціи. Итакъ общая толщина каменноугольной почвы около Подольска равняется 851 *фут. 3 дюйм.* **). Глубже оказалась верхняя девонская формація, въ которой пройдено 60 *фут. 10 дюйм.* Она состоитъ изъ пластовъ сѣроватозеленыхъ глинъ, темносѣраго колчеданистаго известняка съ *Cytherinae* и желтоватаго плотнаго известняка.

Такимъ образомъ подольская буровая скважина показала, что около центра среднероссійской каменноугольной почвы не находится *благонадежный уголь*. Тоже самое, *безъ всякаго сомнѣнія*, показала бы и московская скважина, если бы была доведена до девонской системы, потому что разстояніе между этими скважинами составляетъ только 35 верстъ, при чемъ ничтожные каменноугольные прослойки не могутъ превратиться въ толстые флѣцы. Это тѣмъ болѣе справедливо, что всѣ послѣднія изслѣдованія показали *утолщеніе гор-*

*) Устройство буроваго зданія и подъемныхъ механизмовъ при московскихъ буровыхъ работахъ, а равно начальное углубленіе скважины стариннымъ способомъ произведено частнымъ инженеромъ и временно московскимъ купцомъ Ф. Фотсомъ.

**) Около Москвы толщина этой почвы должна быть еще значительнѣе, потому что красныя и зеленыя рухляковыя глины, составляющія промежуточный членъ между верхнею и нижнею формаціями горнаго известняка, оказались въ Подольскѣ на 50 саженьяхъ, а въ Москвѣ онѣ еще не встрѣены на 61 сажени.

ных известняковъ и другихъ породъ, сопровождающихъ уголь, отъ окраинъ къ срединѣ котловины, и совершенно обратное увеличиваніе пластовъ каменнаго угля отъ глубокой средины къ наружнымъ окраинамъ котловины. Дѣйствительно, если къ результатамъ подольской скважины присовокупимъ буровыя изслѣдованія, бывшія около села Подмокло (близъ Серпухова) и въ уѣздахъ Алексинскомъ, Одоевскомъ, Лихвинскомъ, Калужскомъ и Богородицкомъ, то найдемъ, что пласты каменноугольной почвы, начиная отъ южной своей окраины, все болѣе и болѣе утолщаются и имѣютъ паденіе по направленію къ Москвѣ. Утолщеніе это, какъ мы уже замѣтили, относится только до известняковъ, рухляковъ, глинъ, песковъ и песчаниковъ; между тѣмъ какъ угольные слои слѣдуютъ обратному утолщенію, то есть: *maximū* ихъ толщины въ Богородицкомъ уѣздѣ, а *minimū* въ Подольскомъ, что составляетъ переходъ отъ 5 сажень до нѣсколькихъ линий толщины угля. Общее паденіе слоевъ всей почвы съ юга на сѣверъ (отъ Богородицка до Подольска) равняется, среднимъ числомъ, *четыремъ футамъ на каждую версту* *), что представляетъ весьма плоскую котловину, слои которой въ естественныхъ разрѣзахъ кажутся горизонтальными (за исключеніемъ мѣстныхъ поднятій по окраинамъ котловины)**).

Примемъ въ соображеніе нѣкоторые естественные разрѣзы на пути отъ Богородицка до Подольска, какъ-то: а) въ селѣ *Малевкѣ* (фиг. 1 черт. 3), гдѣ:

а—наносъ.

б—желтый песокъ съ желѣзистымъ песчаникомъ.

с—сѣрая песчаная глина.

д—бѣлый песокъ.

е—сѣрая и синяя сланцеватая глины.

ф—каменный уголь.

г—девонскій известнякъ.

б) Въ *Калугѣ* (въ Ямскомъ оврагѣ, около винныхъ магазиновъ), фиг. 2 черт. 3.

*) Мѣстности Богородицкаго уѣзда, сравнительно съ уровнемъ моря, лежатъ среднимъ числомъ только на 50 футовъ выше большей части мѣстностей Подольскаго уѣзда.

**) Это обстоятельство слѣдуетъ припомнить тѣмъ теоретикамъ—геогномамъ, которые, не видѣвши никогда подмосковной котловины, вообразили ее подобною огромной глубокой чашкѣ, съ краевъ коей, по ихъ мнѣнію, въ первобытныя времена скатывались или смывались всѣ растительные остатки на дно, почему они и заключили о громаднѣйшихъ залежахъ каменнаго угля на глубокомъ днѣ котловины.

a—нанось.

b—сѣрая глина.

c—бѣлый и желтый песокъ.

d—нижній горный известнякъ съ *Productus gigas*, *Pr. latissimus* и *Allorisma regularis*, отъ 2 до 3 сажень.

e—сланцеватый каменный уголь, отъ 4 до 6 футовъ.

f—сѣроватобѣлый рыхлый песчаникъ.

g—сѣрая сланцеватая глина.

c) *Разрѣзъ подмокловской буровой скважины, около г. Серпухова* (черт. 2. *c*).

d) *Общій характеръ обнаженій Серпуховскаго уѣзда* (фиг. 3. черт. 3, рѣчка *Городенская*, близъ села *Ивановскаго*).

a—нанось.

b—черный юрскій рухлякъ.

c—красная рухляковая глина съ прослойками зеленой песчаной глины.

d—тонкослоистый известнякъ съ *Orthis arachnoidea*.

e—обыкновенный бѣлый известнякъ со *Spirifer Mosquensis*.

e) *Общій характеръ обнаженій Подольскаго уѣзда* (окрестности г. Подольска. фиг. 4. черт. 3.).

a—нанось съ кремнемъ и эрратическимъ щебнемъ.

b—зеленоватосѣрая слоистая глина, съ растительными стеблями и костями мамонта.

c—черные глины и рухляки и зеленые пески и песчаники юрской формациі съ *аммонитами* и *белемнитами*.

d—желтоватый и бѣлый известнякъ съ *Cidaris* и *Sp. Mosquensis*.

f) *Разрѣзъ подольской буровой скважины* (черт. 2, *b*).

Изъ общей совокупности однохарактерныхъ слоевъ вышеприведенныхъ разрѣзовъ, мы получимъ полный идеальный разрѣзъ южной половины центрального каменноугольнаго бассейна Европейской Россіи или собственно подмосковную каменноугольную почву, въ соединеніи съ формациями, составляющими ея основаніе и кровлю (черт. 2.).

Въ составъ подмосковной котловины входятъ:

I. Нанось вообще: новый и древній (черноземъ, пески и песчаная глина съ кремнистымъ и эрратическимъ щебнемъ, сѣрая и зеленоватая дилювіальная глина).

II. Зеленый, желтый и красноватый песокъ и песчаникъ (мѣловой?)

III. Черные, сѣрые и бурые рухляки и глины юрской формациі.

IV. Горный известнякъ *верхняю яруса*, преимущественно бѣлый, съ *энкринитами*, *Cidaris* и *Spirifer Mosquensis*; онъ переслапвается съ мягкими красноватыми и зеленоватыми рухляками и съ твердымъ чистымъ кремнемъ. Между нижними слоями этой формациі постоянно залегаютъ толстые слои красныхъ и зеленыхъ глинистыхъ рухляковъ и слюдистыхъ зеленоватыхъ песчаниковъ.

V. Сѣрый, большею частію плотный, горный известнякъ *нижняю яруса*. Отличается остатками рыбъ *Placoidea* и раковинами: *Productus gigas*, *Pr. Flemmingii*, *Spirifer trigonalis* и *Sp. glaber*. Онъ содержитъ иногда, въ нижнихъ своихъ горизонтахъ, слои синихъ глинъ съ каменнымъ углемъ, который представляетъ обыкновенно короткіе и выклинивающіеся тонкіе пласти.

VI. Формациа *каменноугольная*, состоящая изъ сѣрыхъ, синихъ и черныхъ песчаныхъ и сланцеватыхъ глинъ, съ *пластами иногда весьма толстыхъ каменноугольныхъ слоевъ*.

VII. Этотъ членъ подмосковной почвы *постоянно* сопровождается мощными слоями сѣраго, бѣлаго и красноватаго, иногда слюдистаго песку, переходящаго въ плотный жерновой песчаникъ съ листьями и стволами *стимарій*.

VIII. Верхняя *девонская* формациа характеризуется желтоватымъ известнякомъ съ *Productus productoides*, который содержитъ слои зеленыхъ глинъ и темносѣраго известняка съ *Arca Orebiana* и макообразными *Cytherinae*. Нпже эта формациа переходитъ въ песчано-рухляковые слои и сѣроватые известняки, которые составляютъ *нижняю девонскую формацию*, IX, и ограждаютъ собою всю западную половину центрального каменноугольнаго образованія Россіи.

Всякій геологъ, взглянувъ на послѣдній разрѣзъ, скажетъ, что пробуравивъ почву до песчаныхъ слоевъ каменноугольной формациі VI, можно ожидать открытія артезіанскаго колодца, потому что эти слои возвышаются къ югу, гдѣ они выходятъ на поверхность и омываются главными рѣками того края: *Окою*, *Упою*, *Дономъ* и ихъ притоками. — Это мнѣніе, какъ теоретическое, неоспоримо. Но на дѣлѣ оказалось иначе. Пробурено было нѣсколько скважинъ въ Тульской губерніи (изъ коихъ самая глубокая *Подмокловская*) и пройденъ былъ песчаный слой, который мѣстами оказался сильно водянистымъ и даже пливучнымъ. Не смотря на это, вода изъ него не подымалась.... Но отчего же это происходило, если всѣ геогностическія условія говорили въ пользу артезіанскаго колодца?!.. По нашему мнѣнію, естественнаго подъема воды по скважинамъ не оказалось по слѣдующимъ причинамъ: 1) Весьма незначительный склонъ огромныхъ по простиранію пластовъ отъ краевъ къ среднѣ

котловины. 2) Полное препятствіе къ исходу воды представляютъ синія и сѣрыя сланцеватыя и лѣпныя плотныя глины, которыя, какъ я замѣтилъ изъ многихъ обнаженій, разрѣзовъ и двухъ послѣднихъ буровыхъ скважинъ, не имѣютъ, въ строгомъ смыслѣ, постояннаго геологическаго горизонта, но перемежаются съ песчаными слоями, утолщаясь мѣстами до того, что песчаные слои или вовсе отсутствуютъ или составляютъ подчиненныя имъ породы. Если къ этому обстоятельству прибавить мѣстную изогнутость и сдвиги глинистыхъ слоевъ каменноугольной формациі, тогда не трудно себѣ вообразить, что эти мощные глинистые слои, достигающіе иногда 5-ти и 6-ти сажень, *составляютъ естественныя преграды или плотины*, препятствующія свободному теченію внутренней воды по наклоннымъ песчанымъ слоямъ. Это объясненіе для наглядности изображено на *фигурѣ 5* черт. 3*). 3) Изъ развѣдочныхъ работъ извѣстно также, что песчаный слой *d* (фиг. 5) является иногда въ видѣ жидкой плавучей массы. Съ другой стороны, въ известнякахъ бывають огромныя трещины, куда стремится вода**). Положимъ, что вода постоянно проникаетъ въ слой *d*, подмоетъ часть глины *e* и откроетъ большую трещину *f*, куда будетъ уходить вмѣстѣ съ пескомъ. Отъ этого произойдетъ осѣданіе части верхнихъ слоевъ *a* и образуется провалъ *g*. Въ самомъ дѣлѣ многимъ извѣстно, что въ Тульской и Калужской губерніяхъ происходятъ до сихъ поръ провалы, и мѣстами образуются воронкообразныя углубленія, куда съ силою стремится весенняя и дождевая вода. Все это показываетъ, что значительное количество трещинъ въ девонскомъ известнякѣ можетъ также составлять одну изъ причинъ отсутствія артезіанскихъ колодцевъ въ подмосковномъ краѣ.

Итакъ, подольская скважина окончательно разрѣшила второй вопросъ, т. е. что въ подмосковной *каменноугольной котловинѣ* *нельзя ожидать артезіанскихъ колодцевъ*.

Что касается до пользы, которую могла принести эта работа, какъ нововведеніе въ Россіи, и какъ, сама по себѣ, одна изъ первыхъ въ Европѣ по совершенству буровыхъ механизмовъ и по

*) Здѣсь означаютъ: *a* — наносъ; *b* — горный известнякъ; *c* — девонскій известнякъ; *d* — водопроницаемый песчаный слой и *e* — сплошныя глины.

***) Въ Подмокловской скважинѣ, въ нижнемъ горномъ известнякѣ, на глубинѣ 13-ти сажень, пересѣчена была широкая трещина, наполненная наноснымъ пескомъ. Около Подольска я провелъ небольшую развѣдочную скважину, наполняющуюся водою, которая быстро уничтожилась по пробитіи верхняго известковаго слоя.

величинѣ устройствъ, то объ этомъ судить не мое дѣло. Я постараюсь только показать, что можно было бы еще извлечь пользу изъ этой работы, если скважину продолжать до 250 сажень глубины.

Извѣстно, что девонская система Средней Россіи состоитъ главнѣйше изъ двухъ ярусовъ: *верхняго* подмосковнаго и *нижняго* западнаго. Первый сложенъ изъ твердаго желтоватаго известняка съ *Productus productoides*, голубоватозеленыхъ, желтоватыхъ и бѣлыхъ глинъ, перемежающихся съ тонкослонистымъ темносѣрымъ питериновымъ (съ черепами ракообразныхъ *Cytherinae*) известнякомъ. Въ этомъ ярусѣ не можетъ быть ничего полезнаго, кромѣ слѣдовъ сѣрнаго колчедана, гипса и окристыхъ желѣзныхъ рудъ. Его толщина вѣроятно не превосходитъ 10 сажень. Глубже послѣдуетъ нижній ярусъ, представляющій совокупность разноцвѣтныхъ глинистыхъ рухляковъ, песковъ и песчаниковъ съ остатками рыбъ и известняковъ съ *Terebratula Meyendorffii*, *Spirifer Anossovii* и другими. Въ песчаноглинистыхъ слояхъ этого яруса, безъ всякаго сомнѣнія, заключаются слои каменной соли, которая растворяется въ подземной водѣ, выходящей на поверхность родниками въ нѣкоторыхъ мѣстахъ Новгородской губерніи, и въ видѣ артезианскихъ фонтановъ въ *Старой Русѣ*.

Послѣднее обстоятельство доказываетъ, что девонская система не имѣетъ тѣхъ препятствій для исхода внутренней воды на поверхность, которыя, какъ показано выше, существуютъ въ почвѣ каменноугольной. Съ другой стороны, должно допустить, что притокъ воды къ девонской системѣ производится съ разныхъ сторонъ ея окраинъ. Слѣдовательно легко можетъ быть, что нѣкоторыя струи воды не встрѣтятъ на своемъ пути соленосныхъ породъ, и будучи прерваны скважиною выйдутъ на поверхность въ видѣ фонтана прѣсной воды.

Суда по послѣднему Старорусскому колодцу (*Муравьевскому*), артезианскій фонтанъ въ Подольскѣ можетъ быть открытъ на 80 саженьяхъ, считая отъ начала девонской системы, или на глубинѣ около 200 сажень отъ поверхности; слѣдовательно остается еще пробурить не болѣе 70 сажень. Но если съ увѣренностію можно надѣяться на открытіе около Подольска вообще артезианскаго колодца, то, съ другой стороны, нельзя утверждать, что вода этого колодца будетъ прѣсная. Во всякомъ случаѣ лучше достигъ какихъ нибудь практически полезныхъ результатовъ пробуривъ скважину еще на 70 сажень, нежели уничтожить всѣ

буровья устройства, при помощи которыхъ можно углубить скважину даже до 300 сажень.

Не слѣдуетъ упускать изъ виду то важное обстоятельство, что если около Подольска откроется въ девонской системѣ артезианскій колодець съ хорошей водою, тогда докажется положительная возможность открытія еще болѣе обильнаго водою колодца въ Москвѣ. Осуществленіе этой надежды было-бы для нашей древней столицы истиннымъ благомъ на долгія времена...

3. Польза доставленная каменноугольной промышленности геогностическими изслѣдованіями подмосковнаго края. Въ теченіи почти непрерывнаго одиннадцатилѣтняго пребыванія въ Средней Россіи, мнѣ удалось довольно подробно познакомиться съ геогностическимъ характеромъ этаго края и особенно губерній подмосковныхъ, основныя изслѣдованія которыхъ, произведенныя гг. *Гельмерсеномъ*, *Оливьери* и *Пандеромъ*, всегда служили для меня прекраснымъ руководствомъ; такъ, что при частныхъ развѣдкахъ, мнѣ приходилось только подтверждать геологическіе выводы перваго ученаго и палеонтологическія открытія послѣдняго. Многіе развѣдочныя пункты г. Оливьери и собственныя изысканія въ почвахъ каменноугольной и юрской *Тулской*, *Калужской*, *Рязанской* и *Московской* губерній, позволяютъ намъ думать, что эти губерціи изслѣдованы теперь до такой степени, что правительству нѣтъ болѣе надобности повторять въ этомъ краѣ горныя и геологическія на каменный уголь развѣдки. Однимъ словомъ, южная часть подмосковнаго края, относительно другихъ пространствъ въ Россіи, развѣдана совершенно удовлетворительно.

Существенная польза, доставленная этими совокупными работами, заключается въ довольно вѣрномъ опредѣленіи полосы, въ которой находится благонадежный по толщинѣ и годный для употребленія каменный уголь. На прилагаемой геогностической картѣ (черт. 1.), эта полоса и отдѣльныя ея части означены *темносиней краской*; она состоитъ изъ пластовъ каменнаго угля, заключающихся между песчаниками, песками, синими, черными и сѣрыми глинами, располагающимися на верхней девонской формации, показанной *сѣтлокоричневою краскою*. Каменноугольные пласты залегаютъ здѣсь начиная отъ выходовъ своихъ на поверхность и до 20 сажень глубины (максимум); толщина ихъ годная для разработки простирается отъ 1-го аршина до 5 сажень. *Сѣтлосиній цветъ* означаетъ глинистыя и песчаныя породы, сопровождающія обыкновенно

каменный уголь и относящіяся къ предъидущей формациі, но съ тою разницею, что въ послѣдней полосѣ онѣ заключаютъ только слѣды или незначительные слои каменнаго угля. *Свѣтлоспирый цетъ* показываетъ ту область нижняго горнаго известняка съ *Productus giganteus*, подѣ которымъ, на глубинѣ отъ 1-ой до 40 сажень, всегда можно открыть уголь болѣе или менѣе благонадежный, именно отъ 1-го до 4 аршинъ. Между *Скопинымъ*, *Тулою*, *Калугою* и *Перемышлемъ*, горный известнякъ тоньше (отъ 1—10 саж.); а между *Алексиномъ*, *Пронскомъ* и *Серпуховымъ* — онъ утолщается (отъ 10—40 саж.). Наконецъ *желтоватое поле* означаетъ формацию верхняго горнаго известняка, которая лежитъ на известнякахъ съ *Productus gigas* *) и не содержитъ угля.

Судя по картѣ и особенно по общему геогностическому разрѣзу (черт. 2.), мы видимъ, что по приближеніи къ южной девонской окраинѣ, каменноугольные пласты все болѣе и болѣе утолщаются, и на оборотъ, направляясь къ Москвѣ, эти слои падаютъ все глубже, уменьшаются въ толщинѣ и наконецъ почти вовсе уничтожаются. Кромѣ того, югозападная полоса (темносиняя, см. карту) наилучшихъ мѣсторожденій угля представляетъ *непрерывное* образованіе каменноугольной формациі; между тѣмъ какъ юговосточная половина (свѣтлосиняя) хотя и залегаетъ на томъ же геологическомъ горизонтѣ, но представляетъ большую частію пустыя породы этой формациі, и только отдѣльныя ея мѣстности иногда отличаются пластами угля огромной толщины (Богородицкій уѣздъ), которые располагаются въ видѣ острововъ на девонской почвѣ.

Но если эта послѣдняя часть подмосковной каменноугольной формациі не вездѣ богата углемъ, то, съ другой стороны, въ ней преобладаютъ *железная руда* (глинистый желѣзнякъ) и жерновой песчаникъ. Мы сейчас увидимъ это при описаніи нѣкоторыхъ отдѣльныхъ обнаженій.

Во время послѣдняго моего геогностическаго путешествія, въ Августѣ 1862 г., по нѣкоторымъ уѣздамъ подмосковнаго края, между прочимъ я точнѣе опредѣлилъ юговосточную девонскую окраину, какъ показано это теперь на картѣ. Именно девонская система, на востокъ отъ г. Тулы, лежитъ выше селъ *Частаго*, *Меицеракаго* и *Куракина*; а между послѣднимъ и *Каменкою* (Каменцы), *Лютычемъ*, *Епифанью* и *Бугалками* (Бучалки), подѣ черноземной почвой,

*) Для сравненія относительнаго залеганія формациі см. вертикальный разрѣзъ, черт. 2.

лежит тонкій слой синеватобурой глины и толстые слои бѣлыхъ и желтыхъ песковъ, коихъ основаніе составляетъ иногда жерновой песчаникъ со *Stigmara ficoides* (Каменка). Около *Буалокъ*, между глиною и пескомъ, лежащимъ на девонскомъ известнякѣ, попадаются тонкіе слои угля. Въ селахъ *Молоденки* и *Рановскіе-Верхи* находятся прекрасныя обнаженія, въ коихъ, на девонскомъ известнякѣ съ *Terebratula Puschiana*, *T. Livonica* и *Arca Oreliana*, заключаются желтые охристые пески съ гнѣздами и пластами хорошей желѣзной руды (глинистый желѣзнякъ) отъ $\frac{1}{2}$ до 2 арш. толщины; выше лежатъ цвѣтные рухляки, бѣлый песокъ и синяя глина.

Сначала я предполагалъ, что слои желѣзной руды относятся къ системѣ девонской; но осматривая обнаженія села *Мурагоны* (именно въ оврагѣ Орѣшникѣ), нашелъ темносинюю глину съ каменнымъ углемъ (отъ 1 до 8 вершковъ), которая залегала между девонскимъ известнякомъ (снизу) и пластами песковъ бѣлыхъ и охристыхъ съ желѣзною рудою (сверху); эта послѣдняя обнажается во всѣхъ оврагахъ близъ села *Мурагоны*, достигаетъ 1 арш. толщины и имѣетъ хорошее качество.

Въ селѣ *Карповкѣ* (Архангельскомъ) и его окрестностяхъ, на девонскомъ известнякѣ точно также находится сѣрая и синяя глина со слѣдами угля, покрытая песчаными, охристыми и зеленоватыми глинами, заключающими большія гнѣзда (отъ 1 до 3 арш. толщины) отличнаго бурога желѣзняка; выше лежитъ снѣжно-бѣлая и сѣрая песчаная глина, содержащая слои отъ $\frac{1}{2}$ до 1 арш. *фарфоровой глины* (каолинъ), которая въ сыромъ состояніи имѣетъ видъ самаго чистаго бѣлаго сала *). Все это образованіе прикрито желтыми, красноватыми и бѣлыми слюдястыми песками. Слѣдуетъ замѣтить, что означенный порядокъ напластованія выведенъ изъ послѣдовательныхъ обнаженій очень глубокаго и длиннаго оврага, гдѣ, по причинѣ верхнихъ обваловъ, нельзя бы съ точностію опредѣлить весь слой фарфоровой глины, которая вѣроятно толще 1-го аршина. Въ другихъ обнаженіяхъ, около села *Карповки*, я нашелъ только огромныя массы жерноваго песчаника, кое-гдѣ покрытаго синею глиною.

Между селами *Хрущевымъ* и *Перехвалю* на лѣвой сторонѣ рѣчки *Перехвалки*, впадающей въ Донъ, возвышенности девонскаго известняка образуютъ глубокія впадины или бухты, гдѣ располагаются

*) Образцы этой глины я представилъ на разсмотрѣніе въ Штабъ Корпуса Горныхъ инженеровъ.

осадки каменноугольной формации, состоящие вообще изъ пластовъ, которые мы наблюдали въ окрестностяхъ села *Карповки*. Здѣсь (около Перехваля) оказываются также слѣды бураго желѣзняка, фарфоровой глины и слоевъ каменнаго угля, лежащихъ на песчанкѣ.

Геогностическій составъ береговыхъ пространствъ р. Дона, отъ *Данкова* до *Епифани*, по прежнимъ нашимъ изслѣдованіямъ, представляетъ девонскій известнякъ, мѣстами покрытый остатками каменноугольной формации со слѣдами угля (с. *Хонтьевка*). Это же девонское образованіе простирается отъ *Данкова* на *Богородицкѣ*.— Въ *Ивановскомъ* (Окаловъ)*) на девонской формации лежитъ слой руды; а известняки села *Михайловскаго* (на р. Непрядвѣ) заключаютъ въ себѣ прослойки гипса. Южнѣ *Богородицка* лежатъ отдѣльные каменноугольные бассейны *Вязовки*, *Товарковой*, *Малевки* и *Кузовки*. Эти богатые мѣсторожденія, гдѣ угольный пластъ достигаетъ отъ 1 до 5 сажень, подобно каменноугольной формации рѣчки *Перехвалки*, располагаются также въ огромныхъ бухтообразныхъ впадинахъ девонскаго известняка. Это особенно замѣтно въ селѣ *Малевкѣ*, гдѣ каменноугольная формация лежитъ почти на одномъ уровнѣ съ девонскимъ известнякомъ, ограждающимъ ее съ югозапада и сѣверовостока.

Здѣсь кстати упомянуть о томъ, что при нашемъ изслѣдованіи известняковъ Богородицкаго уѣзда и особенно около *Малевки* и *Товарковой*, мы нашли, что они принадлежатъ къ девонской системѣ потому, что кромѣ нѣкоторыхъ раковинъ, общихъ какъ девонской такъ и каменноугольной почвѣ, каковы *Orthis resupinata* и *Terebratula canalis*, я нашелъ съ известнякѣ лежащемъ непосредственно подъ углемъ (въ Малевкѣ) *Productus productoides*, а въ Товарковѣ — *Terebratula tulensis* (var. *T. serpentina*) Pander., которая прежде была найдена мною въ девонскихъ известнякахъ береговъ р. Дона вмѣстѣ со *Spirifer Anossowii* и *Sp. Archiaci*.

Проѣзжая отъ Тулы на Алексинъ, я посѣтилъ каменноугольный рудникъ около села *Абидима* (г. Хомякова). Здѣсь каменноугольная формация, заключающая слои угля, выходитъ изъ подъ известняка съ *Productus giganteus*, который пройденъ шахтою до песчаныхъ и глинистыхъ слоевъ этой формации. При тѣхъ же условіяхъ находятся слѣды каменнаго угля близъ села *Ширносова* въ Алек-

*) Между *Ивановскимъ*—*Окаловымъ* и *Данковымъ* есть еще село *Ивановское*, гдѣ начались развѣдки на каменный уголь; но я совѣтовалъ ихъ прекратить, потому что кругомъ распределена почва девонская.

синскомъ уѣздѣ. Не доѣзжая пяти верстѣ г. *Алексина*, въ оврагѣ *Бухтырня*, около Тульско-Алексинской большой дороги, высоко обнажается пластъ плотнаго каменнаго угля отъ 1 до 2 аршинѣ, который по своему положенію весьма удобенъ для разработки.

Всѣмъ геогностамъ, посѣщавшимъ *Калугу*, вѣроятно извѣстенъ оврагъ около монастыря *св. Лаврентія*, гдѣ обнажается каменный уголь покрытый горнымъ известнякомъ. Параллельно ему идетъ другой оврагъ — *Ямской*, около казенныхъ винныхъ магазиновъ (фиг. 2, черт. 3), гдѣ также находится прекрасное обнаженіе, которое можетъ служить образцомъ для доказательства залеганія каменнаго угля *подъ* нижнимъ горнымъ известнякомъ; здѣсь *подъ* наносомъ лежить слой бѣлаго и желтаго песку, ниже его располагаются толстые слои горнаго известняка съ *Productus giganteus* и *Allorisma regularis*, потомъ рѣзко отдѣляется пластъ каменнаго угля отъ 2 до 2½ арш. толщины, лежащій на пескѣ и жерновомъ песчаникѣ, коему основаніемъ служитъ сѣрая сланцеватая глина. Взглянувъ на подобное обнаженіе, удивляешься равнодушію людей, предъ которыми природа такъ ясно и заманчиво открыла свое подземное богатство!... Когда я говорилъ нѣкоторымъ калужанамъ про ихъ уголь, то мнѣ равнодушно отвѣчали: «зачѣмъ намъ этотъ уголь, вы видите наша рѣчка загромождена плотами мяса и дровъ».

4. Каменноугольныя разработки около селеній: *Абидима* (въ Тульскомъ уѣздѣ), *Малевки* и *Товарковой* (въ Богородицкомъ уѣздѣ). Въ селѣ *Абидимѣ*, г. *Хомякова*, уголь былъ открытъ случайно и развѣданъ неглубокими ручными буровыми скважинами; потомъ добыча угля производилась нѣкоторое время разносомъ, что, безъ сомнѣнія, было очень дорого и неудобно. Когда на работы опредѣлился отставной горный чиновникъ *И. Толмачевъ*, служившій прежде на буровыхъ работахъ въ селѣ *Подмокломѣ* и въ *Москвѣ*, тогда начались въ *Абидимѣ* подземныя работы и правильная добыча угля продолжается до сихъ поръ. На фигурѣ 6 черт. 4. представленъ планъ *Абидимскаго* каменноугольнаго рудника по 13 сентября 1862 года. Уголь добывается изъ одного пласта, толщиною въ 1 арш. 12 верш. Поле рудника прорѣзано двумя параллельными штольнями *a*, для отвода воды и откатки угля. Поперечными ходами *b* образованы цѣлики, которые выработаны въ частяхъ *c*. Шахта *A*, проведенная до угольнаго пласта, соединится съ подземными выработками и въ ней будетъ установленъ насосъ для подъема воды изъ рудника.

По свѣденіямъ доставленнымъ г. *Толмачевымъ*, въ *Абидимѣ* по сіе время добыто угля до 70,000 пудъ. По послѣднимъ денежнымъ

расходамъ, на которые добыто 2,100 пудъ угля, каждый пудъ обошелся на мѣстѣ не дороже 2 копѣекъ сер. Въ кубической сажени заключается до 750 пуд. угля.

По моему мнѣнію Абидимскій рудникъ не представляетъ благонадежности для долговременной разработки потому, что пласть угля обнажается въ окраинахъ долины р. *Уны*, и падаетъ около 10° на сѣверъ; а съ этой стороны, недалеко отъ рудника, проведены двѣ скважины, показавшія уменьшеніе толщины каменноугольныхъ слоевъ. Кромѣ того, по мѣрѣ удаленія работъ отъ забоя, увеличивается притокъ воды изъ слабой песчаной почвы, составляющей кровлю каменноугольнаго пласта.

На фигурѣ 7-й представленъ планъ каменноугольнаго рудника въ селѣ *Малевкѣ*, принадлежащаго графу *А. А. Бобринскому*. Въ обнаженіяхъ уголь имѣетъ отъ двухъ до трехъ вершковъ, а на 125 саженьяхъ отъ устья штольны толщина его увеличивается до 3 сажень; въ послѣднее время открыты такіе пункты, гдѣ, не считая тонкихъ глинистыхъ прослойковъ, угольный пласть достигаетъ 5 сажень толщины. Пласть имѣетъ незначительное паденіе къ сѣверу и мѣстами представляетъ сдвиги. Рудникъ вообще довольно сухой и не требуетъ отливки воды. Въ нѣкоторыхъ мѣстахъ глина и уголь до того плотны и сухи, что позволяютъ проводить въ нихъ ходы безъ всякаго крѣпленія.

Первоначальная разработка малевского угля начата горнымъ инженеромъ подполковникомъ *Дорошнымъ*, который передалъ завѣдываніе рудникомъ также вполнѣ свѣдущему и практическому инженеру *Е. Лео*, изъ Шварцбургъ-Рудольштата. Мѣсторожденіе развѣдано двадцатью двумя скважинами, прорѣзано штольнями *А* и *В* и нѣсколькими побочными штреками, которые проводились преимущественно по тѣмъ направленіямъ, гдѣ оказывались болѣе благоприятныя условія для добычи угля. Кромѣ того проведены четыре шахты (I, II, III, IV), которыя служатъ теперь только для провѣтриванія рудника; уголь же вывозится по штольнѣ *А*. Зату ованныя мѣста на планѣ показываютъ выработанныя пространства.

Въ *Товарковѣ* (*А. П. Бобринскаго*) разработка каменнаго угля производится также подъ главнымъ завѣдываніемъ г. *Лео*. Пласть угля имѣетъ отъ 6 до 8 футовъ толщины, но уголь лучше малевского; за то рудникъ содержитъ воду и сопровождающія каменный уголь породы мѣстами плавучаго свойства, что заставляетъ проводить шахты съ забивною крѣпью. Каменноугольное поле прорѣзано двумя параллельными штольнями на 120 сажень, отстоящими

одна отъ другой на 20 сажень. Штольны пересѣчены двумя діагональными штреками, отъ которыхъ идутъ побочные штреки, образующіе цѣлки угля.

Инженеръ *Лео* сообщилъ мнѣ слѣдующія свѣдѣнія: въ *Малевскъ* по настоящее время (въ три года) добыто 2½ милліона пудъ угля. Съ 1 августа 1861 года по 1 августа 1862 года добыто угля въ *Малевскъ* 673,570 пудъ, въ *Товарковъ* 480,000 пудъ. Пудъ перваго угля обходится на мѣстѣ отъ 1¾ до 2 коп., а втораго — отъ 2 до 2½ копѣекъ. Рабочихъ задолжается при каждомъ рудникѣ отъ 30 до 40 человекъ. Тотъ и другой уголь, кромѣ домашней потребности для служащихъ при рудникахъ, употребляется только для нагрѣва паровиковъ и котловъ на сахарныхъ заводахъ графовъ *Бобринскихъ*, что около г. *Богородицка* и села *Михайловскаго*. 200 пудъ хорошаго малевскаго угля замѣняютъ 1 кубическую сажень дубовыхъ дровъ.

Каменный уголь *Абидимскій*, *Малевскій* и *Товарковскій* подходятъ къ общему разряду угля подмосковнаго, то есть представляютъ посредственный горючій матеріалъ, подобный лигниту, въ которомъ только мѣстами встрѣчаются прослойки чистаго и блестящаго угля. Въ Малевскихъ каменноугольныхъ копяхъ встрѣчаются друзды и отдѣльные кристаллы *медоваго камня* или *меллита* и *шпса*.

Химическія разложенія г. *Ауэрбаха* *) показали:

1. Образцы каменнаго угля изъ имѣнія графа *А. А. Бобринскаго*, въ *Богородицкомъ уѣздѣ*, содержатъ:

Гигроскопической воды	5,862
Продуктовъ сухой перегонки	30,862
Остатокъ	63,276

Эти цифры составляютъ среднее изъ шести отдѣльныхъ разложеній.

2. Сланцеватый уголь изъ *Малевки*, *Богородицкаго уѣзда*:

Воды	12,74
Легучихъ частей	32,06
Угля	32,84
Зола	22,36

*) См. *J. Auerbach und H. Trautschold: Ueber die Kohlen von Central-Russland. Moskau. 1860.*

3. *Лимитовидный уголь из с. Абидима, Тульского уѣзда:*

Гигроскопической воды	3,11
Летучихъ частей	49,14
Угля	24,48
Зола	23,27

5. Предположеніе относительно послѣдующихъ каменноугольныхъ развѣдокъ въ Средней Россіи. Выше мы сказали, что южная полоса подмосковной каменноугольной почвы изслѣдована *вполнѣ удовлетворительно* въ отношеніи каменноугольныхъ мѣсторожденій. Съ другой стороны, подольская буровая скважина ясно показала, что въ Московской губерніи нельзя ожидать благонадежнаго каменнаго угля. Наконецъ въ Новгородской губерніи уголь находится при тѣхъ же условіяхъ, какъ и на югѣ подмосковной котловины. Остаются еще западная и восточная полосы центрального каменноугольнаго образованія, *которыя почти не изслѣдованы на каменный уголь.*

Относительно восточной полосы можно замѣтить, что такъ какъ она состоитъ преимущественно изъ горныхъ известняковъ верхняго яруса со *Spirifer Mosquensis* и *Fusulina cylindrica*, то каменный уголь, если только онъ находится, долженъ открыться здѣсь на глубинѣ отъ 100 до 150 сажень. Это тѣмъ болѣе справедливо, что сѣверовосточная часть котловины покрыта самымъ верхнимъ горнымъ известнякомъ съ *Fusulina cylindrica* (Великово); а намъ извѣстно, что подольская скважина, начатая *только со среднихъ слоевъ этого же известняка*, показала находеніе каменноугольной формаціи уже на 120 саженьяхъ. Кромѣ того, изъ предвѣдущаго обзора намъ извѣстно, что юговосточная часть центральной каменноугольной котловины заключается только въ отдѣльныхъ и острообразныхъ пространствахъ, занятыхъ каменноугольною формаціею, содержащею по большей части одни только слѣды каменнаго угля. Изъ всего этого слѣдуетъ, что на восточной окраинѣ бассейна, каменноугольная формація въ однихъ мѣстахъ будетъ залегать очень глубоко, а въ другихъ ее вовсе не окажется.

Совершенно противоположное мнѣніе мы должны заключить о западной части подмосковной котловины. Извѣстно, что каменноугольные пласты, начиная отъ Подольска, постепенно и непрерывно утолщаются къ югу и югозападу, т. е. къ *Калужь, Духвину* и *Жиздрѣ*. Съ другой стороны, наилучшія мѣсторожденія подмосковнаго угля заключаются на границѣ девонскаго известняка и именно между его бухтообразными впадинами. Слѣдовательно главные факты го-

ворять въ пользу наибольшаго развитія каменноугольныхъ осадковъ на *западной окраинѣ котловины*, нежели на восточной. Если къ вышесказанному прибавимъ то обстоятельство, что въ западной полосѣ верхніе горноизвестковые ярусы *развиты слабо или вовсе отсутствуютъ*, тогда оказывается еще больше надежды на открытіе каменноугольныхъ пластовъ *залегающихъ неглубоко отъ поверхности*.

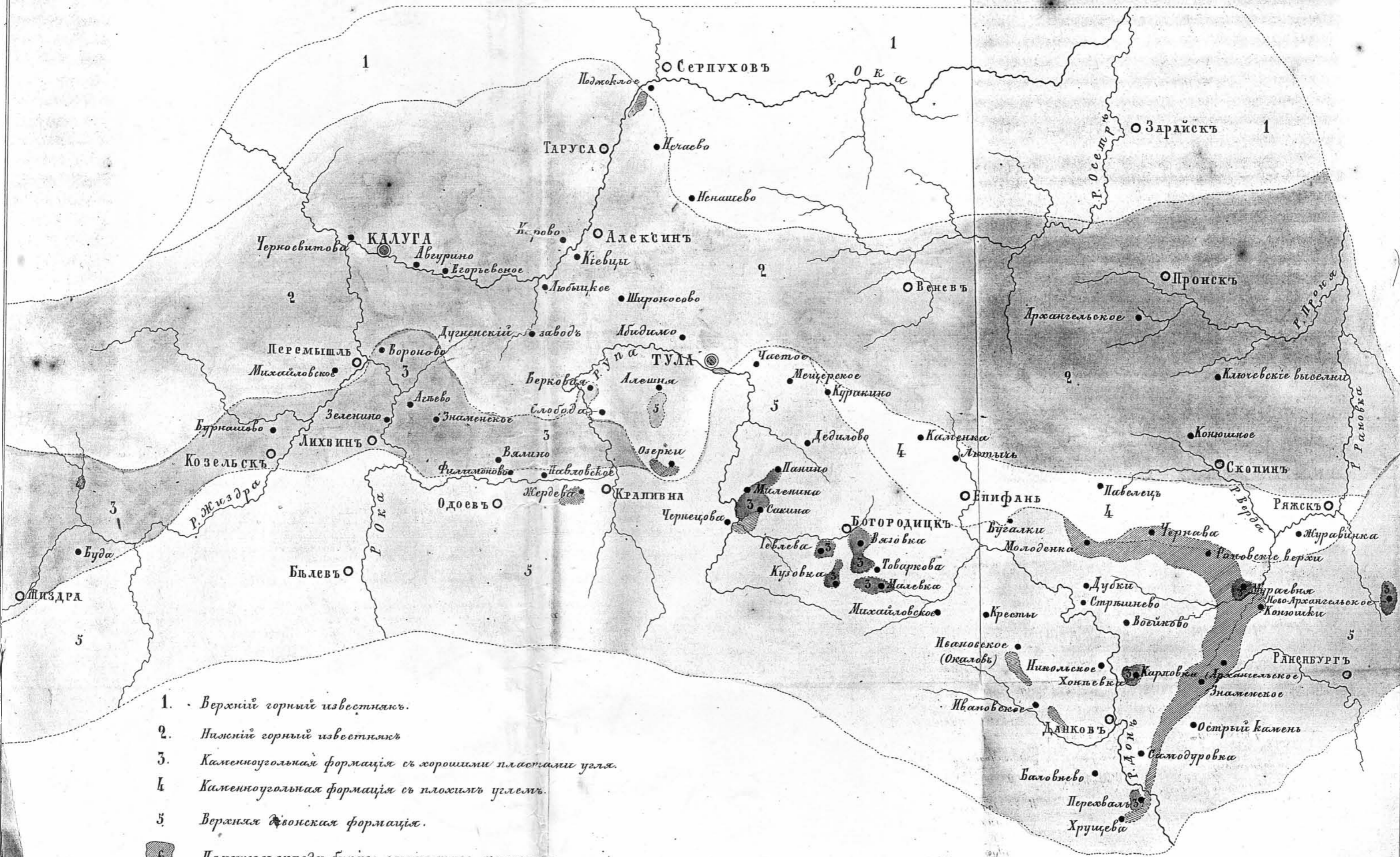
Вообще слѣдуетъ сказать, что каменноугольное образованіе, развитое въ средней Россіи и составляющее постоянную надежду будущаго блага, которое доставляется минеральнымъ топливомъ промышленности, желѣзнымъ дорогамъ и общежитію, еще далеко не вполне изслѣдовано, и постоянно будетъ возбуждать своимъ неопредѣленнымъ положеніемъ много ученыхъ и практическихъ вопросовъ.

Г. Романовскій.



ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА ПОДМОСКОВНАГО КРАЯ,

СОСТАВЛЕННАЯ КАПИТАНОМЪ ГЕННАДІЕМЪ РОМАНОВСКИМЪ 3 мѣ.



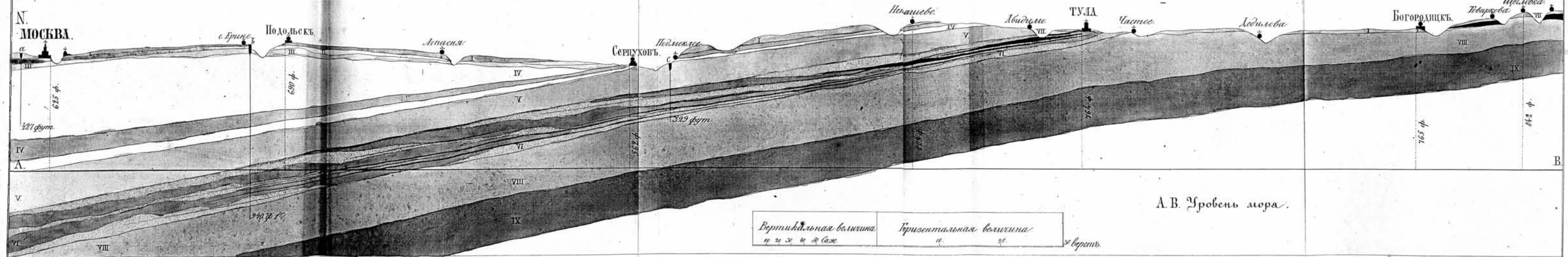
- 1. Верхній горный известнякъ.
- 2. Нижній горный известнякъ
- 3. Каменноугольная формація съ хорошими пластами угля.
- 4. Каменноугольная формація съ плоскимъ углемъ.
- 5. Верхняя девонская формація.
- 6. Пласты и гнѣзда бурого глинистаго желѣзнаго.

Масштабъ въ 1 дюймѣ 20 верстъ.

ГЕОЛОГИЧЕСКИЙ РАЗРѢЗЪ ПОДЪ МОСКОВНОЮ КОТЛОВИНОЮ,

СОСТАВЛЕННЫЙ КАПИТАНОМЪ ГЕНИ. РОМАНОВСКИМЪ З.^{мв.}

НА ОСНОВАНІИ ПРОВЕДЕННЫХЪ БУРОВЫХЪ СКВАЖИНЪ И ЕСТЕСТВЕННЫХЪ ОБЪЯВЛЕНІИ.



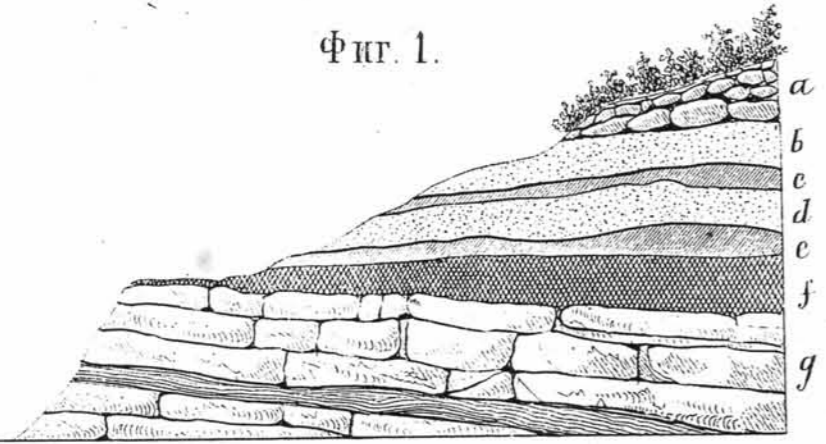
Вертикальная величина 10 20 30 40 50 саж.	Горизонтальная величина 10 20	и версты.
--	----------------------------------	-----------

А. В. Уровень моря.

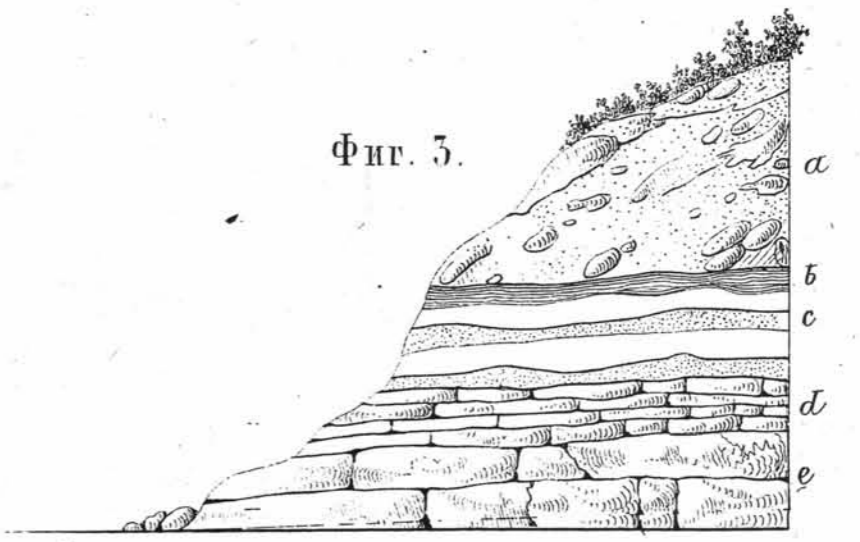
- I Мелось (Alluvium et Diluvium)
- II Зелёный песчаникъ.
- III Пурпурныя глины.
- IV Верхній горный известнякъ съ красными глинами.
- V Нижній горный известнякъ.
- VI Каменный уголь.
- VII Верхняя девонская формация.
- VIII Нижняя девонская формация.
- IX Каменноугольная формация.

КЪ СТАТЬѢ: КАПИТАНА РОМАНОВСКАГО 3 то.
О ПОДМОСКОВНОМЪ КАМЕННОМЪ УГЛѢ.

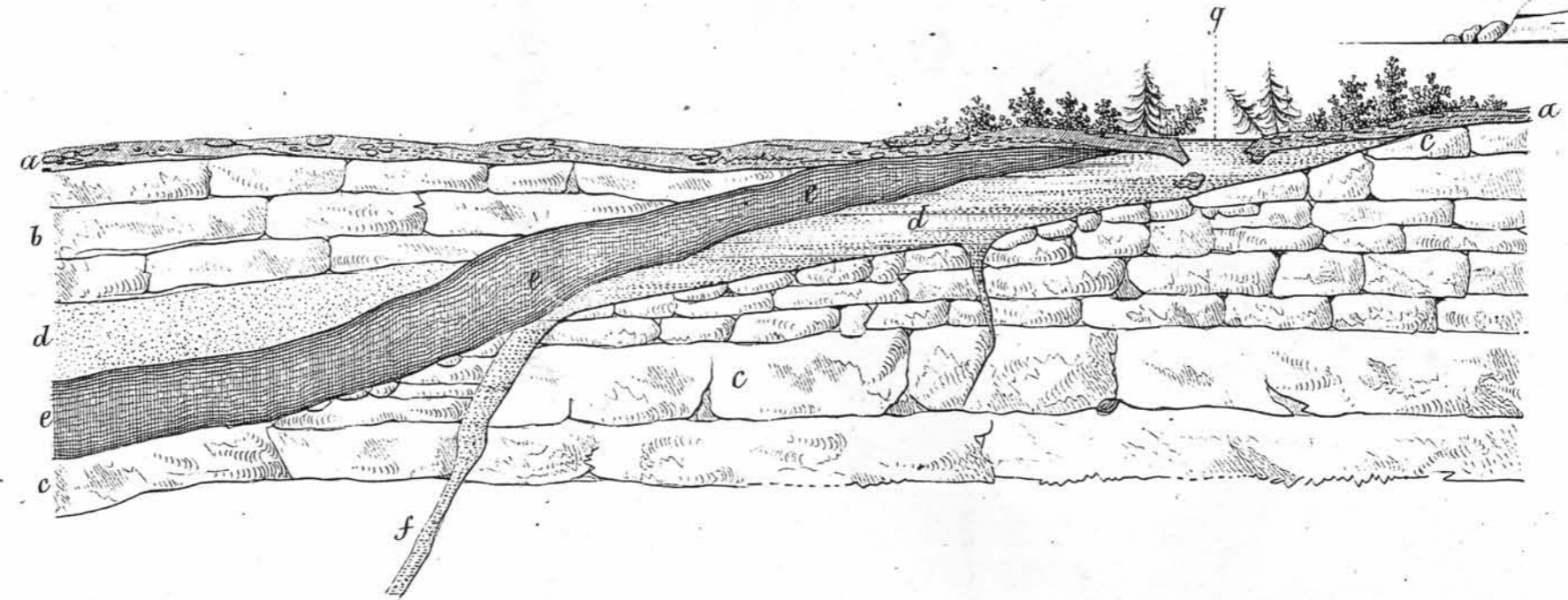
Фиг. 1.



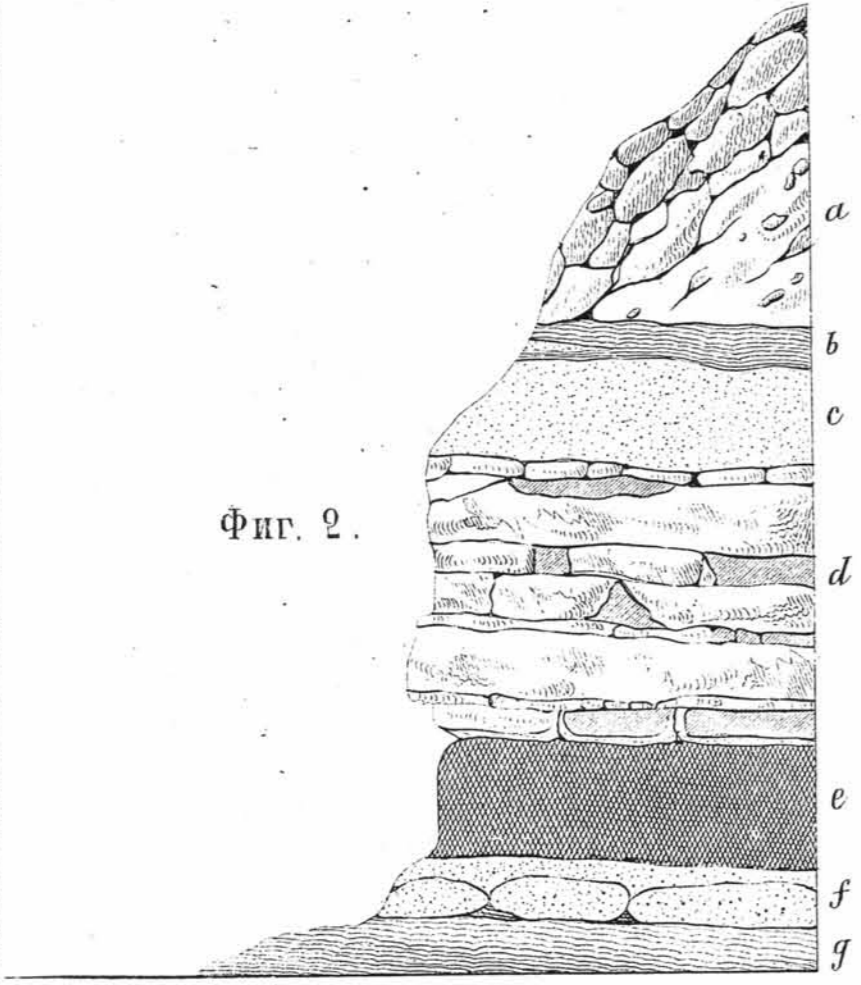
Фиг. 3.



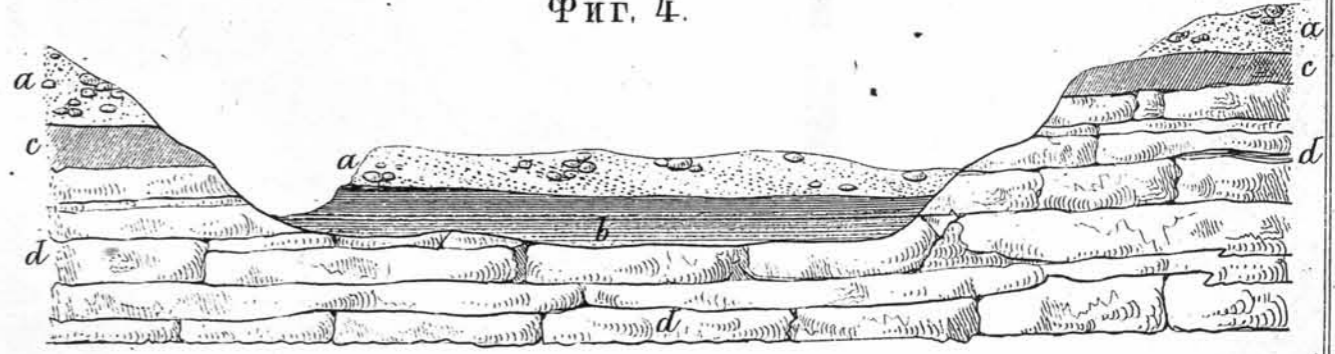
Фиг. 5.



Фиг. 2.



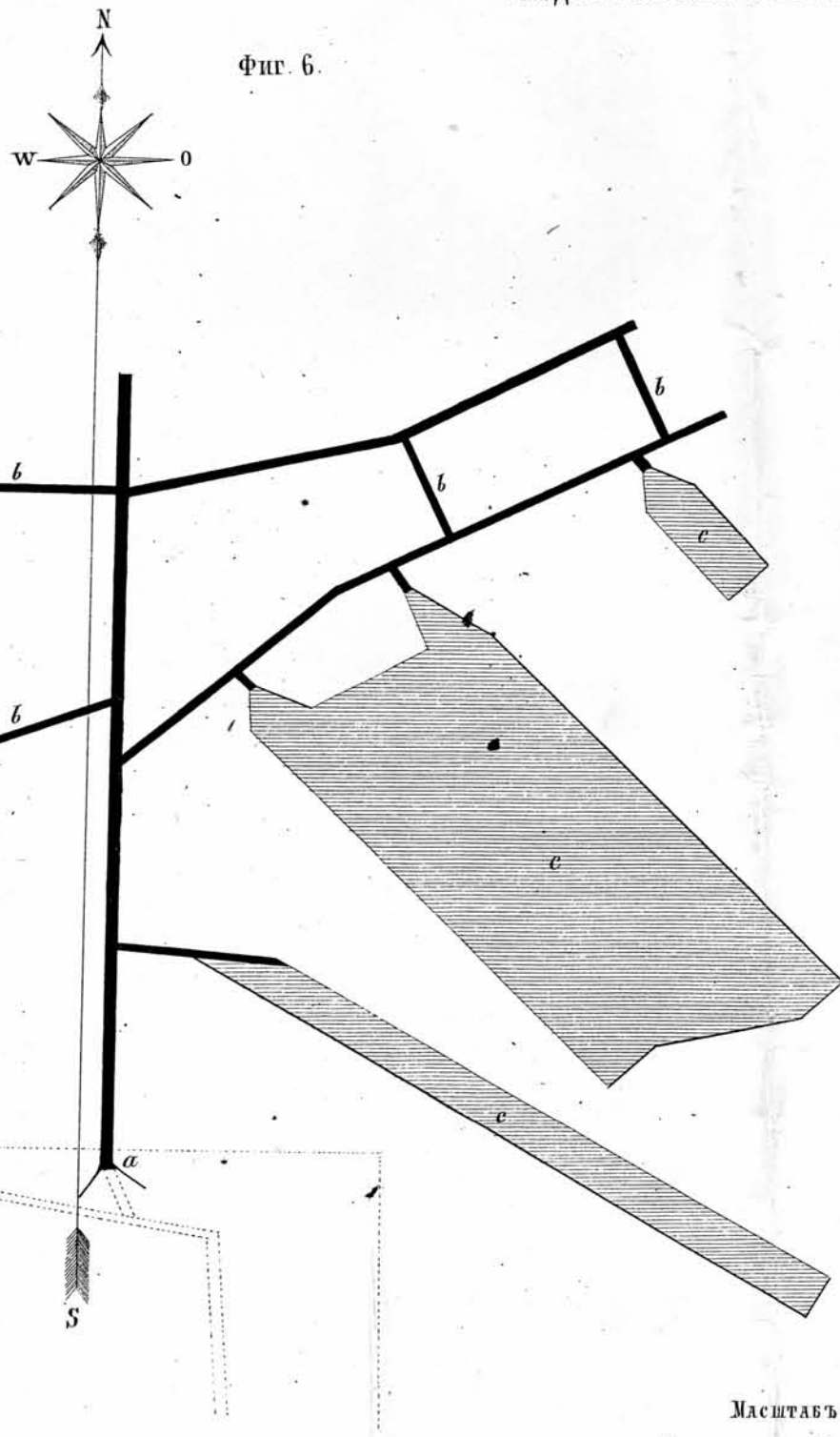
Фиг. 4.



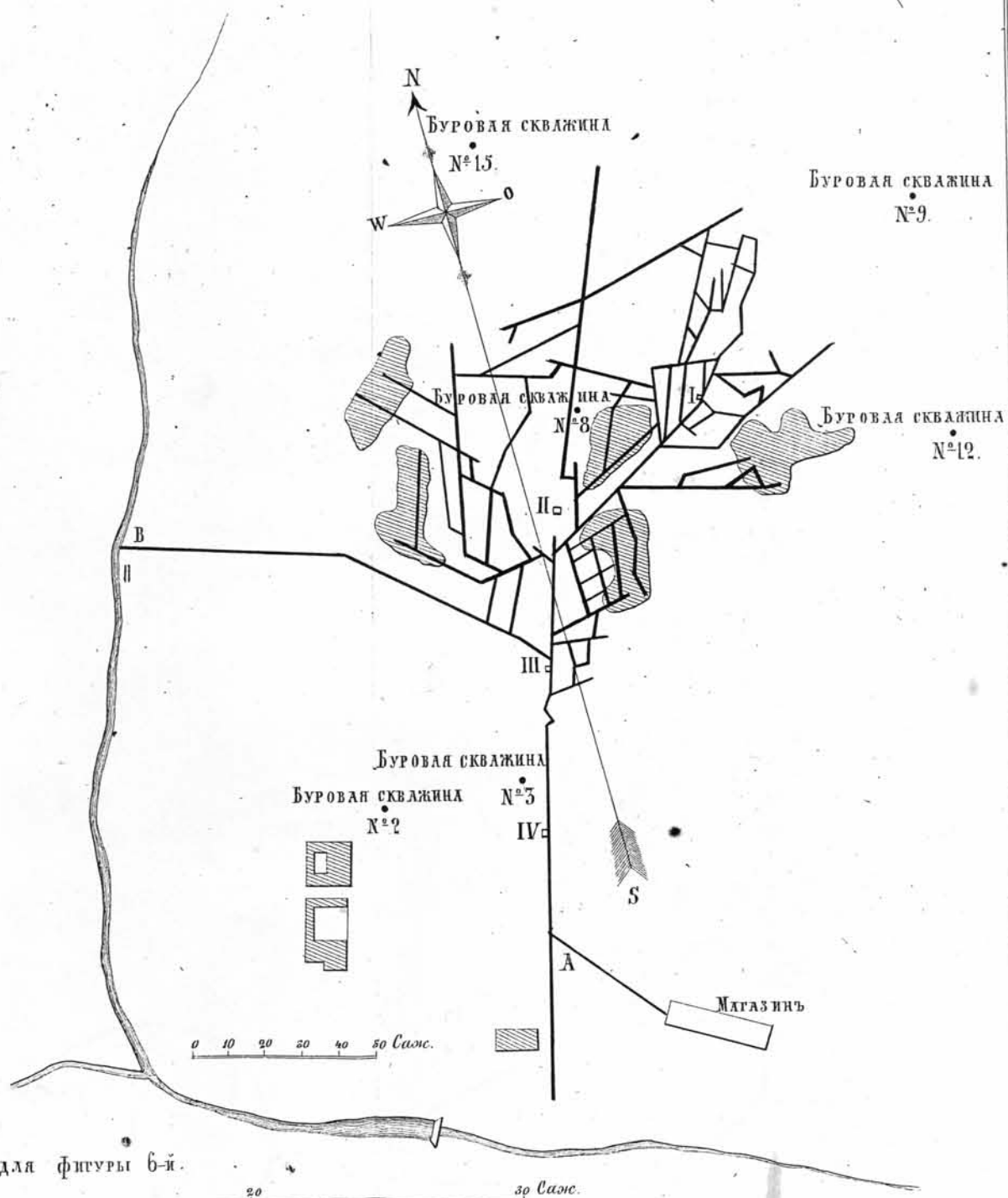
КЪ СТАТЬЕ: КАПИТАНА РОМАНОВСКАГО 3го

О ПОДМОСКВНОМЪ КАМЕННОМЪ УГЛЕ.

Фиг. 6.



Фиг. 7.



Масштабъ для фигуры 6-й.

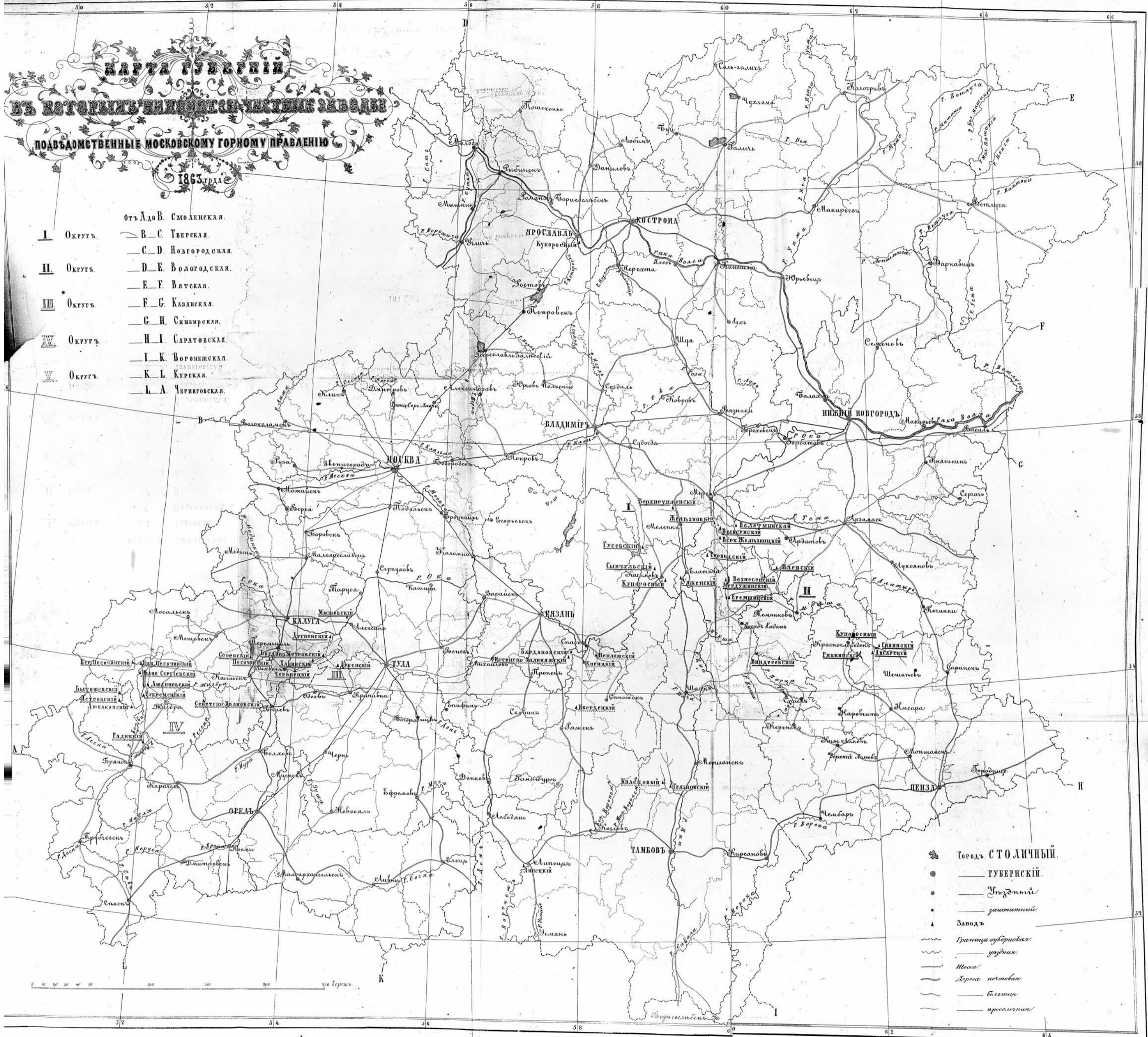


КАРТА ГУБЕРНІЙ ВЪ КОТОРЫХЪ ИМЕЮТСЯ ЧИСТЫЕ ЗАВОДЫ

ПОДЪЯВСТВЕННЫЕ МОСКОВСКОМУ ГОРНОМУ ПРАВЛЕНІЮ

1863 ГОДА

- | | | |
|-----|--------|---------------------------|
| I | ОКРУГЪ | — отъ А до В. Смоленская. |
| II | ОКРУГЪ | — В. С. Тверская. |
| III | ОКРУГЪ | — С. D. Новгородская. |
| IV | ОКРУГЪ | — D. E. Вологодская. |
| V | ОКРУГЪ | — E. F. Вятская. |
| | | — F. G. Казанская. |
| | | — G. H. Симбирская. |
| | | — H. I. Саратовская. |
| | | — I. K. Воронежская. |
| | | — K. L. Курская. |
| | | — L. A. Черниговская. |



- Городъ СТОЛИЧНЫЙ.
- ГУБЕРНСКІЙ.
- Уездный
- заштатный
- ▲ Заводъ
- Граница губернская.
- уездная
- шоссе
- Дорога почтовая.
- большае
- проселочное

0 20 40 60 80 100 120 140 160 180 200 верста.