

10 ✓  
I-1.

Д.И. ПОГУЛЯЕВ

Г  
ЕОЛОГИЯ  
и  
ПОЛЕЗНЫЕ  
ИСКОПЛЕМЫЕ

Западной  
области

Зима • 1935

ЗАПАДНЫЙ ОБЛАСТНОЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ  
★  
СМОЛЕНСКИЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ ИМ. КАРЛА МАРКСА

Д. И. ПОГУЛЯЕВ

553.1(с)

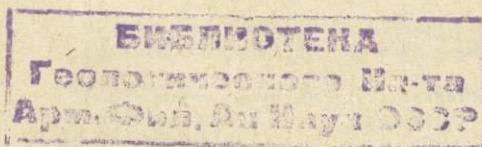
ЛЧ3

ГЕОЛОГИЯ

и

ПОЛЕЗНЫЕ ИСКОПАЕМЫЕ  
ЗАПАДНОЙ ОБЛАСТИ

2965907



ЗАПАДНОЕ ОБЛАСТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО ★ 1935  
СМОЛЕНСК

Геологическое строение области. Запасы полезных ископаемых по данным на 1934 г.  
Где и как производить дальнейшие поиски.  
Пособие для краеведов, учителей, работников организаций, заинтересованных в исследовании и использовании ископаемых богатств области.

## ЗАМЕЧЕННЫЕ ОПЕЧАТКИ И ИСПРАВЛЕНИЯ

Страница	Строка	Сверху или снизу	Напечатано	Следует читать
5	8	сверху	Это составляет 50,6 %	Это составляет 0,56 %
10	18	"	на р. Серене и в с. Бурнашеве . . .	на р. Серене, в с. Бурнашеве
13	13	снизу	кружок	звездочка
19	23	сверху	на восток	на юго-восток
21	14	снизу	породы известняков угленосной	породы угленосной
"	11	"	полоса окской	полоса известняков окской
32	Рис. 9	—	Дальшин	Даньшин
35	Рис. 11	Условно обознач.	I значок — косая штриховка	диагональная клетка
45	Рис. 15	"	5. Валунная глина (миндельская морена)	5. Валунная глина (рисская морена)
45	"	"	7. Валунная глина (рисская морена)	7. Валунная глина (миндельская морена)
48	3	сверху	несортированную	сортированную
55	5	"	тоже	Отсутствует
64	11	"	гравиметрические	гравиметрические
65	5	"	Рославльский	Рогнединский
78	5	снизу	Славина	Славинка
80	23	сверху	угленосной	угленосной толщи
92	22	"	старой шахты	Старой Шахты
101	7	"	(больше 1 г на 1 м <sup>3</sup> )	Больше 1 г на 1 л,
119	12	снизу	и др. <sup>1</sup> Все же	и др. <sup>1</sup> -- все же
175	6	"	академика	книгу академика
202	9	"	кварцево-глауконитовые	кварцевые

Даниил Иванович Погуляев.  
Геология и полезные ископаемые Западной области.

Карты и чертежи исполнены чертежницей А. Н. Миловидовой.

Запись. Смоленск. 1935.

Ред. Г. М. Евзиков. Техред Н. И. Леско. Корр. С. С. Чоловский.

Переплет работы Я. Д. Левита.

Сдано в набор 25/VIII — 1935. Подписано к печати 21/XII — 1935.

Формат 62 × 94 $\frac{1}{2}$ . Тир. 1 000. Бум. л. 7 $\frac{1}{2}$ . Печ. л. 14 $\frac{1}{2}$ . Учетно-авт. л. 13,86. З. в. в. бум. л. 402,50

Изд. Н. Т. ов. Изд. № 339.

Ц. без перепл. 3 р. 75 к. Перепл. 1 р. 25 к.

Уполномоченный Запоблагита № 1392.

Смоленск. Площадь Смирнова. Дом печати. Типография им. Смирнова. Заказ № 3792.

Геология и полезные ископаемые Западной области

## ПРЕДИСЛОВИЕ

Социалистическое строительство нашей советской страны, особенно широко развернутое в годы первой и второй пятилетки, потребовало огромного количества минерального сырья для нашей промышленности, сельского хозяйства, транспорта и коммунального строительства. Геологические учреждения, по заданию правительства и партии, провели в связи с этим большую работу по выявлению ископаемых богатств СССР: железных руд (Керчь, Урал, Алтай), угля (Кузбасс, Печора), нефти (Эмба, Северный Кавказ), агроруд (Соликамск, Хибины), золота и др.

Слабо знакомым с геологией и полезными ископаемыми Западной области иногда кажется, что она не только бедна ископаемыми, но что в ее недрах вообще нет ничего, что заслуживало бы серьезного внимания.

Это, однако, неверно. У нас имеется ряд весьма ценных полезных ископаемых: агроруды — фосфориты, известковые туфы; строительные материалы — гравий, валуны, строительные пески, трепел, известняк; разные глины — огнеупорные, фаянсовые, черепичные и кирпичные; железные руды; огромные залежи торфа и т. д.

Автор настоящей работы в течение ряда лет после революции производил геологические исследования на территории области. Одно время (1931 — 33 гг.) он руководил всей геолого-разведочной работой по области.

В связи с большой работой, проведенной автором, у него несколько лет тому назад возникла мысль написать краткий очерк геологического строения и полезных ископаемых Западной области. Осуществить эту мысль, однако, удалось только сейчас.

Предлагаемая работа является первой попыткой подвести итог тому, что сделано в отношении геологических исследований и геолого-разведочных работ по области.

Мы надеемся, что работа наша будет полезна не только молодому начинающему геологу, но также и всякому желающему знать производительные силы области, знать ее минеральное сырье. Она полезна будет учителю, особенно естественнику, агроному, планирующим и хозяйственным организациям. Особое зна-

чение эта книга будет иметь для краеведов, учащихся средней школы и студентов-естественников.

При выполнении данной работы мне оказывал помощь б. экономист геолого-разведочной базы В. С. Кудрин. Последним, между прочим, под моей редакцией составлен приложенный к работе список разведанных месторождений полезных ископаемых Западной области.

Предлагаемая вниманию читателей работа включает две части. В первой части описываются геологическое строение и полезные ископаемые области, во второй даются краткие указания, как производить поиски полезных ископаемых и определять минералы и горные породы, распространенные у нас.

Следует указать, что вопросов гидрографии области (подземные воды) мы в этой работе не касаемся.

Автор

## ЧАСТЬ I

### ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ ПОЛОЖЕНИЕ

Западная область входит в состав РСФСР. Территория ее располагается в западной части так называемой Русской или, иначе, Восточно-Европейской равнины. Географическое положение ее определяется следующими координатами:  $51^{\circ} 51'$  —  $56^{\circ} 13'$  северной широты и  $30^{\circ} 30'$  —  $36^{\circ} 11'$  восточной долготы от Гринвича. Площадь, при протяжении в среднем с севера на юг на 420 км и с запада на восток на 270 км, равна 111 тыс. км<sup>2</sup>. Это составляет 50,6% площади РСФСР и 0,52% площади СССР. Границит Западная область на севере с Калининской, на востоке с Московской и Курской областями, на юге с УССР и на западе с БССР.

### РЕЛЬЕФ

В отношении рельефа область относится к Средне-Русской возвышенности, которая представляет здесь, в общем, слабо-волнистую, довольно высокую равнину. Эта равнина, понижаясь, на северо-западе переходит в Прибалтийскую низменность, а на юго-западе — в Приднепровскую.

Наиболее высокие точки области находятся: в северо-восточной части (Мортоги, Марьино, Спас, Вяземского района — 307 м), в юго-восточной части (Тереховка, Брасовского района — 273,5 м) и в центре области (так называемый Ельнинский узел, д. Филаты — 272 — 273 м). Наиболее низкие точки находятся на юге (долина р. Десны у Белоберезки — 128 м). Амплитуда высот достигает максимально 179 м. Средние высоты на огромном пространстве центральной и северо-восточной части — 200 — 250 м, а в северо-западной и юго-западной части — 150 — 200 м и несколько выше.

При попытке геоморфологического районирования области можно было бы грубо схематически подразделить ее территорию на следующие районы:

1. Северо-западный район — до линии Белый — Каспля — Рудня, по преимуществу с волнистым рельефом и небольшим количеством озер. Ландшафт донно-мореный, переходящий местами в конечно-мореный; на отдельных ограниченных площадях, кроме того, зандровый. В этом районе элементы ледниковой аккумуляции преобла-

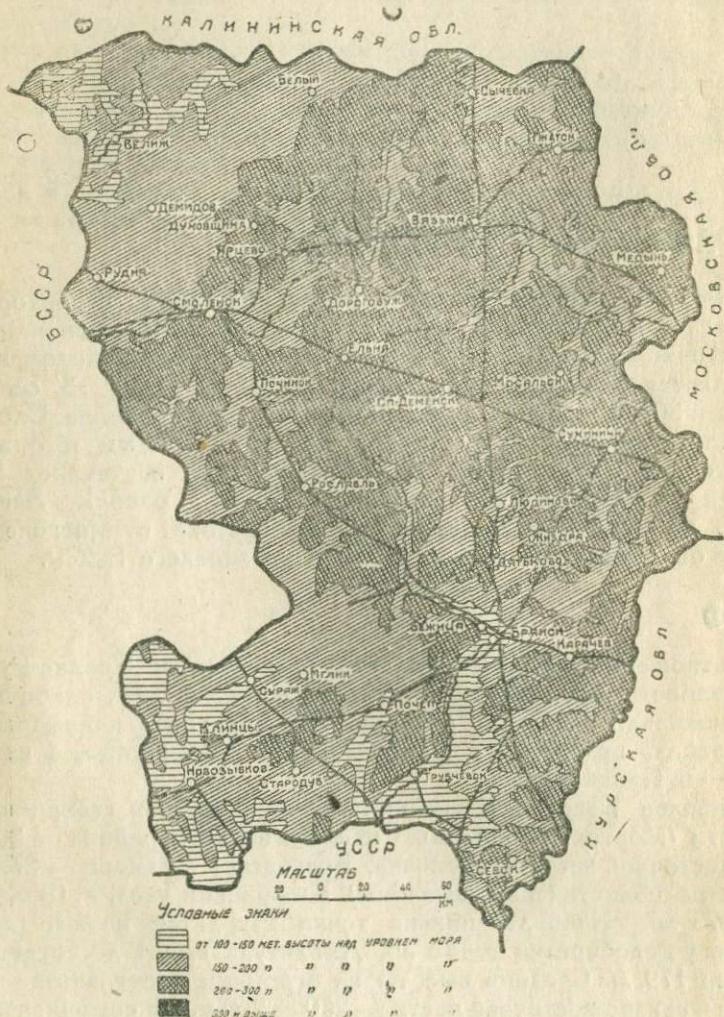
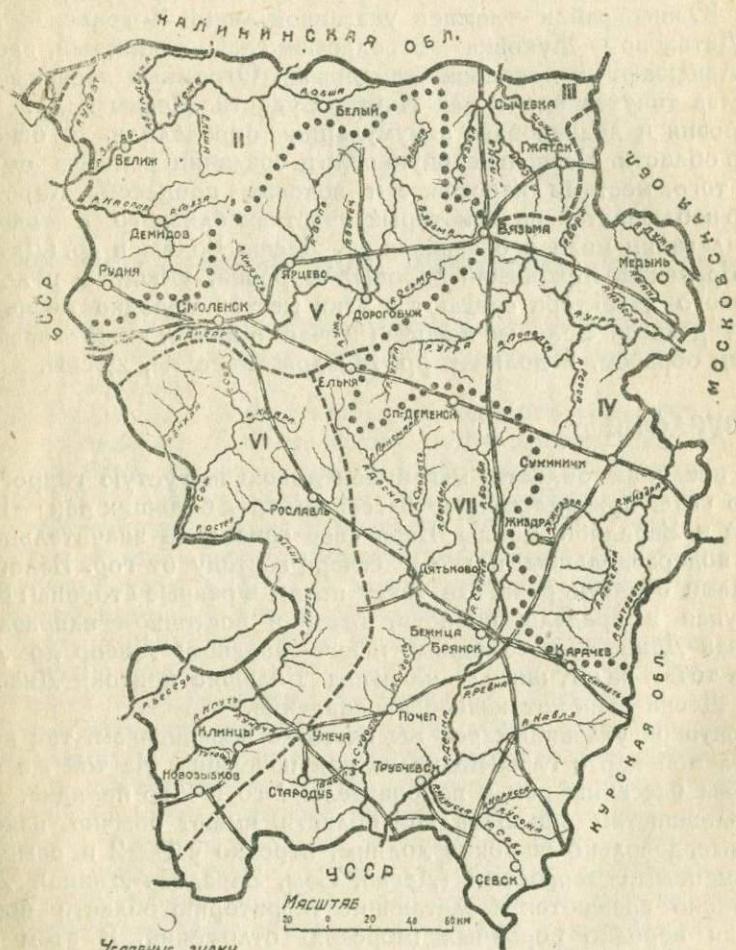


Рис. 1. Гипсометрическая карта Западной области



#### Условные знаки

• • • • • Водоразделы первого порядка отграничивающие бассейны морей			
— — — — — Второго			
I	Бассейн р. Оки	V	Бассейн р. Днепра
II	" Западной	VI	" Сожа
III	" Волги	VII	" Десна
IV	" Сосны		

Рис. 2. Карта главнейших бассейнов речных систем Западной области

дают над элементами эрозии. Район этот носит следы недавнего (вюргмского) оледенения.

2. Центральный район — до линии Козельск — Жиздра — Дятьково — Жуковка — с слабо-волнистым рельефом. Ландшафт в основном лессовой. Эрозия здесь преобладает над аккумуляцией.

3. Южный район — южнее указанной линии Козельск — Жиздра — Дятьково — Жуковка — с рельефом слабо-волнистым, эрозионным. Ландшафт в основном зандровый. Огромные песчаные пространства тянутся вдоль рек Ипути, Судости, Десны и др.

Эрозия и ледниковая аккумуляция определили в основном рельеф области. Незначительную роль в создании рельефа сыграли кроме того, местами карстовые и золовые процессы. Карстовый рельеф наблюдается на некоторых участках близкого к поверхности залегания мела в бассейнах рр. Десны, Болвы и др. (Дятьковский, Брянский, Жуковский районы). Воронки, западины и лощины карстового характера создают в этих местах нередко очень волнистый рельеф. Золовые наносы (песчаные дюны) имеют развитие, главным образом, в долинах рр. Жиздры, Рессеты, Десны.

## ГИДРОГРАФИЯ

В пределах области мы имеем довольно густую гидрографическую сеть, принадлежащую бассейнам трех больших рек — Волги, Днепра и Западной Двины. Беря свое начало на значительно высоком водораздельном плато к северо-востоку от гор. Белого, за пределами области, реки эти текут потом в разные стороны: Волга, не вступая в пределы области, течет в восточном направлении; Западная Двина — в западном и юго-западном; Днепр до Дорогобужа течет на юг, ниже — на запад. Большие притоки Днепра — Сож и Десна — имеют южное направление.

Притоков указанных рек мы здесь не перечисляем, так как на прилагаемой карте главнейшие из них показаны. На той же карте отмечены бассейны рек и водоразделы 1-го и 2-го порядка.

Большинство рек Западной области имеют обычно ясно выраженные, довольно широкие долины, нередко с 1—2 и, реже, 3-мя надпойменными террасами (Десна, Сож, Западная Двина). Долины глубоко врезаются в слагающие территорию области породы, достигая нередко коренных (морских) отложений. В этом отношении особенно заслуживают внимания реки, принадлежащие бассейну Волги: р. Угра и притоки Жиздры — Серена, Рессета и др.

В долинах рек, главным образом, сосредоточены месторождения полезных ископаемых, доступные для разработок.

Озера сосредоточены, как уже отмечалось, в полосе конечных морен северо-западной части области (Щучье, Каспля, Усвят, Усмынь, Ратавеч и др.). Кроме того, имеются несколько озер карстового происхождения на юге области, в Дятьковском и др. районах (озера Бездонное, Святое, Круглое и др.).

## ИСТОРИЯ ГЕОЛОГИЧЕСКОГО ИЗУЧЕНИЯ ОБЛАСТИ

К началу XVIII столетия относятся первые литературные указания о нахождении<sup>1</sup> в ряде пунктов нынешней Западной области полезных ископаемых.

При Петре I по всей стране производились усиленные поиски серного колчедана, угля, железных руд и других полезных ископаемых. На базе открытого минерального сырья строится ряд заводов. С 1718 года началась заводская обработка серных колчеданов в Медынском уезде, Калужской губ. В 1726 году был построен второй завод по обработке серного колчедана — Брынинский (Думиничский район). К 1730 году относятся литературные указания о нахождении у Козельска квасцовых руд.

В деле познания полезных ископаемых России большую роль сыграл Ломоносов. В 1761 году он обратился в сенат с представлением о необходимости изучения недр России, причем интересно отметить, что он предлагал к этому изучению привлечь народные массы. Ломоносов считал, что следует требовать образцы руд, песков и глин через сотских и старост, а собирать образцы будут по берегам рек крестьянские мальчики. „...Малые, а особенно крестьянские дети, весеннею и летнею порою, играя по берегам рек, собирают разные камешки и, цветом их увеселяясь, в кучи собирают, но, не зная отнюдь ни любопытства, ни пользы, так оставляют или в реку бросают для забавы. Сие великое действие природы без народного отягощения в великую государственную пользу и славу легко употребить можно“.

Сыном крестьянина, великим русским ученым Ломоносовым была составлена первая программа геологических исследований России, выполнить которую предполагалось силами деревни.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Выдержка из программы по производству исследований:

„Камни также в двояких местах находятся, первое по берегу или в самой воде лежащие, второе в осыпях гор песчаных или глинистых, или из самых каменных. Просто лежащие камни брать, а из каменных гор по куску отбивать, и ежели гора состоит из разнодревесных слоев, то отбивать от всякого слоя по куску особенно... В камнях должно прилежно смотреть: 1) цвету...; 2) различать по разной твердости; 3) различать по фигурам: угловатые, слоистые, ноздреватые...“ (Н. Н. Богоявленский — „Материалы по геологии Калужской губ.“, Калуга, 1904 г.).

Мы, к сожалению, не знаем, какие полезные ископаемые были открыты при Ломоносове в нынешней Западной области. Нет, однако, сомнения, что железные руды, стекольные пески, глины и другие полезные ископаемые были с этого времени известны в ее пределах и разрабатывались. Людиновский чугунолитейный завод, например, существует с 1755 года, Сукремльский — с 1788 года. Первый стекольный завод в пределах Западной области (в Стеклянной Радице) был основан в 1765 году.

К концу XVIII столетия относится открытие угля в нынешнем Медынском районе купцом Е. А. Немчиновым. Мы находим в описании Долгорукова, члена Вольного экономического общества, следующие указания: „В 1795 году мосальский купец Евдоким Анисимов, сын Немчинов, прислал (Вольному экономическому обществу) окаменелости, найденные им по Медынской округе. Он доносит, что найден им в Медынской округе каменный уголь, который лежит без промысла“.<sup>1</sup>

В том же 1795 году был открыт членом Вольного экономического общества Левшиным уголь на р. Серене и в с. Бурнашеве (Козельский район).

В XIX столетии мы имеем более широкий размах геологических исследований в России вообще и на территории Западной области в частности.

Было бы затруднительно в нашем кратком очерке перечислить даже все главные геологические работы. Мы укажем только некоторые из этих работ.

Прежде всего обращают на себя внимание геологические исследования по установлению границы каменноугольных и девонских отложений на территории области, проводившиеся во время и после путешествия в 1840—41 гг. по России знаменитого английского геолога Мурчисона. В этих исследованиях приняли участие Блязиус и Кейзерлинг (в 40 гг.), Гельмерсен (в 50 гг.) и Дильтмар (в конце 60 гг.). Последний наиболее точно установил западную границу Подмосковного бассейна. Составленная им карта и собранный фактический материал до сих пор не утратили своего значения. Кроме того, заслуживает упоминания сводная работа по геологии Смоленской губернии, составленная в 60 гг. Фельдманом („Геогностическое обозрение Смоленской губернии“) с приложением карты.

В тот же период времени в западной части Подмосковной котловины производилось исследование геологического строения, главным образом, полезных ископаемых Мейендорфом, Оливьери и Романовским. В работах этих исследователей мы находим много фактического материала, касающегося, главным образом, каменного угля и железных руд юго-восточной части нашей области. Интересно отметить, что в конце 60 гг. производил геологические исследования по р. Серене (в Мещевском районе) известный анархист П. А. Кропоткин. В его (совместной с Траутшольдом) работе мы находим прекрасное описание каменно-

<sup>1</sup> „Труды Вольного экономического общества“, 1879 г.

угольных отложений по указанной реке, а также первое указание на имеющиеся здесь юрские отложения. Из каменноугольных и юрских отложений Кропоткиным собран большой палеонтологический материал.

Дальнейшую работу по изучению геологии и полезных ископаемых в юго-восточных районах Западной области производили в 70 и 80 гг. XIX века Струве и Земятченский. Первый собрал большой фактический материал по каменноугольным отложениям этих районов и составил их геологическую карту. Земятченскому принадлежит заслуга довольно подробного изучения железных руд и определения их возможного генезиса.

В 80 гг. был проявлен большой интерес к фосфоритам, в целях их использования как агроруд. Первые исследования фосфоритов нашей области производили Энгельгардт и Вернадский, открывшие ряд месторождений этого полезного ископаемого в бассейне реки Десны (Рославльский и Брянский уезды).

В 1882 году было организовано специальное геологическое учреждение — Геологический комитет. В задачу комитета входили, главным образом, планомерные геологические съемки. Однако, на территории Западной области съемочные работы начались значительно позже, всего за несколько лет до революции.

В конце XIX столетия проведены на территории Западной области крупные геологические исследования (типа съемочных) геологом Кудрявцевым, которому принадлежат две работы: 1) „Геологический очерк Орловской и Курской губ.“ и 2) „Геологический очерк бассейна Жиздры и Болвы“. Кудрявцев в своих работах приводит огромный фактический материал по описанию обнажений, добычи угля, железных руд и др., а также по произведенному им лично осмотру шахт.

Из работ, проведенных в начале нынешнего столетия, кроме большой сводной работы А. П. Боголюбова по геологии бывш. Калужской губ., мы отметим, во-первых, большие почвенные исследования по области, проф. Глинки и почвоведов Руминского, Фрейберга, Тумина, Абутькова, Костюкевича и, во-вторых, работы специальной комиссии Московского сельскохозяйственного института по исследованию фосфоритов под общим руководством проф. Самойлова.

При почвенных работах проф. Глинка уделил значительное внимание геологическим исследованиям. В его почвенных отчетах по Вяземскому, Духовщинскому, Сычевскому и Гжатскому уездам мы находим первые геологические очерки указанных уездов, составленные на основании собранных на месте материалов.

По другим уездам Смоленской губ. (Дорогобужский, Бельский, Ельнинский, Рославльский, Юхновский, Поречский) такую же работу произвели Тумин, Абутьков и Костюкевич. Последний уделил большое внимание геологическому строению обследованных им уездов, открыв, в частности, несколько выходов третичных и меловых отложений в пределах Рославльского и Ельнинского уездов. Руминский и Фрейберг производили исследования в Брянском, Трубчевском, и Севском у. Орловской губ.

Исследования фосфоритов упомянутой комиссией были поручены геологам Иванову и Мирчинку. Первый с сотрудниками Даньшиным, Казаковым и др. провел работы на юго-востоке области (бывш. Брянский, Жиздринский, Мосальский, Мещевский и др. уезды). Иванову принадлежит выделение в со-

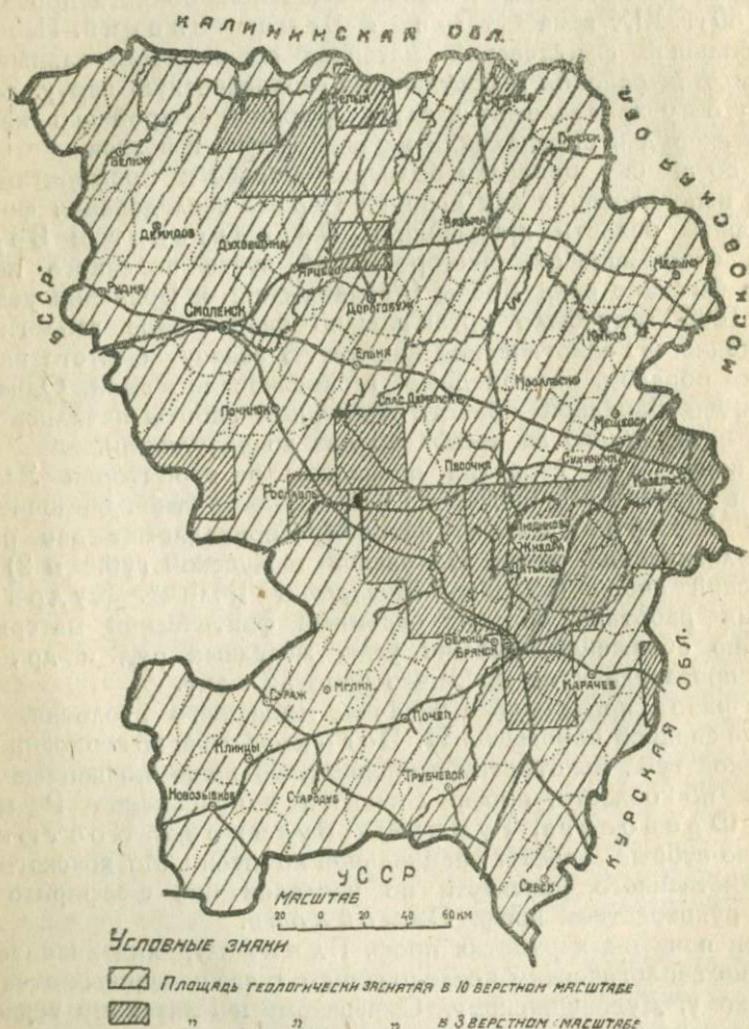


Рис. 3. Карта геологической изученности Западной области

ставе меловых отложений туронского яруса (опока и мел), сено-манских нижележащих кварцево-глауконитовых песков [со слоями фосфоритов] и голытских глауконитовых песков без фосфоритов. Мирчинк с сотрудником Бурениным провел работу на юге области, в бывш. Черниговской губ. Указанные геологи дали подробное описание геологического строения почти всей южной по-

ловины области с приложением ряда разрезов, описаний обнажений, карт и т. д. Эти работы до сих пор являются основным источником для изучения геологии юга области.

\* \* \*

После революции геологические исследования, 10-верстные и 3-верстные с'емки, геологические поиски и разведочные работы на полезные ископаемые были широко развернуты на территории нынешней Западной области. Основные работы проведены в период времени 1925—34 гг.

К началу второй пятилетки была закончена 10-верстная<sup>1</sup> с'емка всей территории области и около 20—21% этой территории было охвачено, кроме того, 3-верстной<sup>2</sup> геологической с'емкой. Последняя была проведена в наиболее интересных районах области — Брянском, Думиничском, Дятьковском, Козельском, Сухиничском, Жиздринском, Бельском и др., в связи с поисками фосфоритов и других полезных ископаемых.

Следует отметить, что к сожалению, значительное большинство отчетов по геологическим с'емкам до сих пор не опубликовано. Из опубликованных работ по 10-верстной с'емке мы имели полные отчеты геолога Жирмунского по СЗ и ЮЗ четвертям 44 листа и 28 листу, Хименкова по 43 листу и Даньшина по 45 листу. О результатах 10-верстной с'емки других геологов (Добров, Мирчиник и др.) мы имеем лишь предварительные отчеты.

Что касается 3-верстных геологических с'емок, то по ним мы имеем напечатанными, в лучшем случае, только предварительные отчеты. Подавляющее большинство отчетов остаются не опубликованными.

Представление о проведенных геолого-разведочных работах на полезные ископаемые области дает прилагаемый в конце книги список разведанных месторождений полезных ископаемых и нижеследующая карточка разведенности.

Как видно из карточки, большинство разведок было сосредоточено в юго-восточной части области. Здесь разведаны трепел, фосфориты, оgneупорные глины, железные руды и др. Каждый кружок на карте обозначает отдельную разведку на каждое полезное ископаемое. Кроме юго-востока области, разведки были сосредоточены в центральной части области (издешковские известняки), в районе г. Смоленска (гравий) и др. местах.

Геолого-разведочные работы производились рядом геологических организаций: Московским геолого-гидрогеодезическим трестом (МГГРТ), Центральным научно-исследовательским геологическим институтом (ЦНИГРИ), Научным институтом по удобрениям (НИУ), Западным областным научно-исследовательским институтом (ЗОНИ), Смоленским пединститутом и др.

<sup>1</sup> Десятиверстную геологическую с'емку проводили геологи: Хименков, Жирмунский, Мирчиник, Даньшин, Добров, Константинович, Кром и другие.

<sup>2</sup> Трехверстную геологическую с'емку проводили геологи: Костюкевич, Тиценгаузен, Тарасов, Погуляев, Сапрыкина, Вересова, Козлова, Дрожжева, Шабловский, Коненков, Великовская, Завидонова, Шандер.

Полный исторический обзор всех проведенных в Западной области после революции геолого-разведочных работ будет изложен в специальном очерке, ныне подготовляемом к печати автором этой книги. Здесь мы касаемся этого вопроса лишь вскользь.

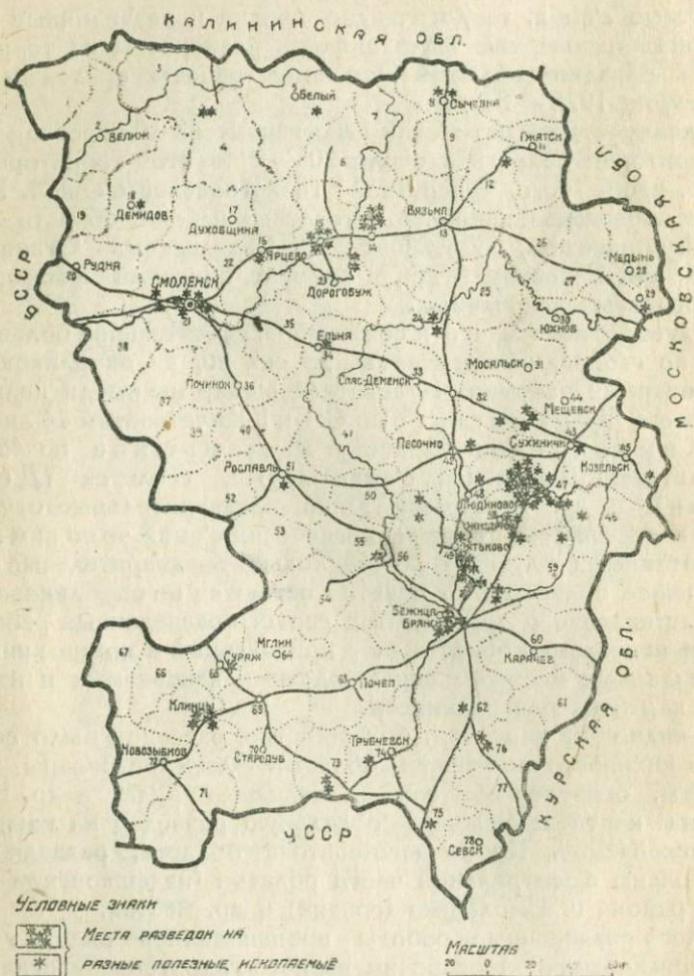


Рис. 4. Карта разведанности Западной области (на 1934 г.)

Раньше всего — в 1925 году — началось изучение фосфоритов (проф. Костюкевич-Тизенгаузен, Русинов, Дрожжева, Фивег, Погуляев, Коненков, Шабловский и др.). Затем широко были развернуты работы по трепелу (Ассонов, Марков), по кирпичным и огнеупорным глинам (проф. Чурин, Ильина), по железным рудам (Ильина), по углю (Ша-

хов, Дегтярев, Дорофеев), по известнякам (Тарасов, Дедков), по гравию, валунам, пескам (Порхачев, Ананченков, Гриценко) и по ряду других полезных ископаемых. Особо следует отметить здесь начатые с 1930 г. геофизические работы по изучению магнитных аномалий (Строна, Саваренский, Успенский, Березкин).

В результате геолого-съемочных и геолого-разведочных работ последних лет мы имеем сейчас более или менее ясное представление о геологическом строении и полезных ископаемых нашей области. Работы эти позволили Московскому геолого-гидрогеодезическому тресту составить следующие карты Западной области в 10-верстном масштабе: 1) геологическую карту коренных пород; 2) карту четвертичных отложений и 3) регистрационную карту полезных ископаемых области. К последней карте приложен огромный фактический материал. Перечисленные карты и материал по полезным ископаемым области подготавляются к печати.

Несмотря, однако, на большие успехи в деле познания недр нашей области, изученность ее нельзя считать достаточной.

## ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ

Западная область располагается на границе Подмосковного каменноугольного бассейна, Северо-Западного или Главного девонского поля и Днепровско-Донецкой впадины (Украинской меловой мульды). Этим определяется как геологическое строение ее, так и всецело зависящее от этого строения наличие в том или ином районе области полезных ископаемых.

Мысленно снимем с территории области покров из четвертичных отложений (желтые суглинки, красно-бурые валунные глины, валунные пески и т. д.) и посмотрим, какая картина предстанет перед нами.

Северо-западная часть области (Смоленский, Руднянский, Пречистенский, Велижский и др. районы) слагается коренными (морскими) породами девонской системы, составляющими часть упомянутого Главного девонского поля. Северо-восточная и восточная части (Вяземский, Дорогобужский, Юхновский, Бухаринский, Сухиничский, Думиничский и др. районы) слагаются породами каменноугольной системы. В южной части области (Рославльский, Брянский, Караблевский, Мглинский, Новозыбковский, Севский и др. районы) развиты отложения юрской, меловой и отчасти третичной систем.

В фундаменте (основании) Западной области залегают древнейшие породы — докембрийские (архейские и протерозойские).

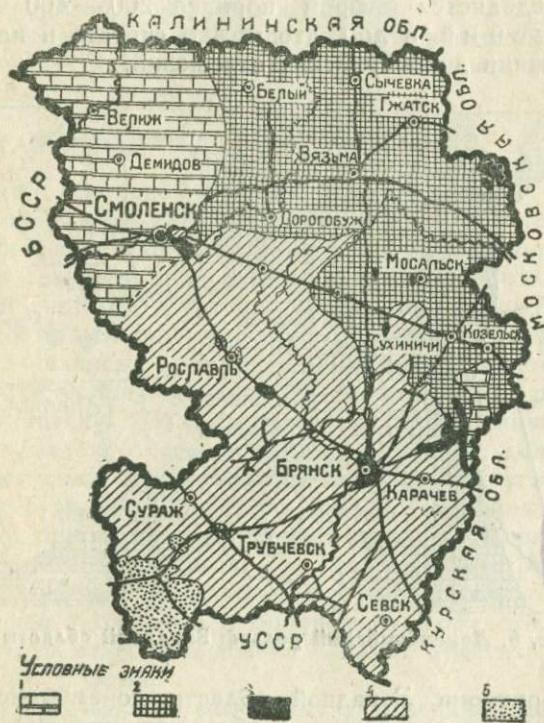
### ДОКЕМБРИЙСКИЕ ОТЛОЖЕНИЯ (АРХЕЙ И ПРОТЕРОЗОЙ)

На площади Русской равнины, частью которой является наша Западная область, докембрийские отложения залегают на разной глубине от поверхности земли; большей частью эти отложения глубоко скрыты под более молодыми породами. Ни в одной из самых глубоких буровых скважин в пределах Западной области они не достигнуты.

По аналогии с другими частями Русской равнины, где докембрийские отложения либо выходят прямо на поверхность земли (Кривой Рог и др.), либо встречены в буровых скважинах и шахтах (Курская магнитная аномалия), докембрийские отложения нашей

области должны быть представлены породами, главным образом, метаморфическими.

Так, в районе Курской магнитной аномалии (КМА), близ г. Щигров, докембрийские отложения, согласно данным академика Архангельского<sup>1</sup>, представлены слюдяными и хлоритовыми сланцами, гнейсами, железистыми кварцитами, состоящими из перемежающихся тонких слоев кварцита, магнитного железняка и роговообманкового сланца, биотитовыми сланцами и кристаллическими



1. Девонские отложения (известняки, доломиты, глины).
2. Каменноугольные отложения (известняки, доломиты, мергеля, глины с прослоями угля).
3. Юрские отложения (глины и пески).
4. Меловые отложения (трепел, мел, пески).
5. Третичные отложения (пески, глины и др.).

Рис. 5: Геологическая карта Западной области (схематическая)

известняками. Описанные породы дислоцированы (смещены). Слои этих пород круто падают на восток — северо-восток, залегая на глубине 160—200 м.

До самого последнего времени докембрийские отложения Западной области мало кого интересовали. Сейчас, однако, отношение

<sup>1</sup> А. А. Архангельский. — „Геологическое строение СССР. Западная часть”, выпуск I, изд. 2-е, М., 1934 г.

2. Д. И. Погулков.

к ним резко изменилось. Дело в том, что за последние годы в ряде районов, главным образом — южной половины области (Барятинский, Рогнединский, Румянцевский, Карабинский и др.), открыт ряд магнитных аномалий.

Крупнейшими из них являются: Рогнединская, Чумазовская (Барятинского района) и Румянцевская. Последняя наиболее интенсивная. Глубина залегания железорудных магнитных тел, обуславливающих магнитные аномалии, непосредственно не установлена, согласно же данным геофизических исследований предположительно она определяется цифрой порядка 200—400 м (Строна, Саваренский и др.), что можно считать и наименьшей глубиной залегания докембрийских отложений.

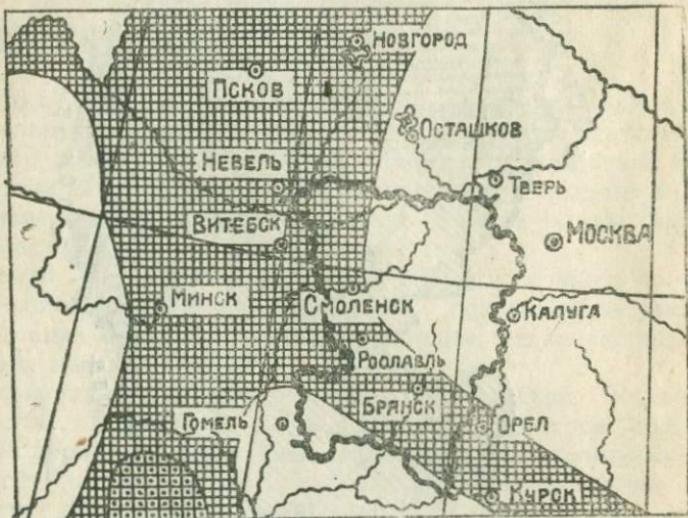


Рис. 6. Докембрийский рельеф Западной области

На территории Западной области докембрийские отложения залегают не горизонтально, а образуют ряд выступов и впадин. Мы приводим здесь тектоническую карточку Западной области, на которой показаны выступы и впадины, характеризующие рельеф докембрийских отложений (по Архангельскому).

Пространство, заштрихованное на карточке в клетку, представляет сравнительно высокое положение докембия. В своей основной (западной) части оно называется Полесским валом. От этого вала на юго-восток, через Рославль — Брянск и далее на Орел, отходит другой вал, названный геологом Жирмунским в последнее время Оршанско-Брянско-Орловским валом. От этого вала идут понижения, образующие склоны к северо-востоку Московской котловины и к юго-западу Днепровско-Донецкой впадины.

Докембрийские отложения на территории области перекрываются мощной толщей осадочных морских и континентальных пород более молодого возраста (палеозойские, мезозойские и кайнозойские).

## ПАЛЕОЗОЙ

Древнейшие палеозойские отложения — кембрийские и силурийские — нигде на территории Западной области не достигнуты глубокими буровыми скважинами. Однако, в соседних с нею Калининской области (Холмский район, по р. Ловати) и БССР (Раваничи), а еще в большей степени в Ленинградской области эти отложения в некоторых местах развиты. Поэтому не исключена возможность, что и на территории Западной области, в ее наиболее северных районах, под толщей девонских отложений залегают породы, относящиеся к силуре и кембрию.

Из остальных систем палеозоя развиты в нашей области отложения девонские и каменноугольные. Пермские отложения на территории области нигде не обнаружены.

## ДЕВОНСКИЕ ОТЛОЖЕНИЯ

Отложения девонской системы распространены на всей площади Западной области. На северо-западе и в некоторых пунктах юго-востока они залегают непосредственно под четвертичными отложениями, на северо-востоке и востоке перекрыты отложениями каменноугольной системы и на юге уходят под отложения мезозоя (юру и мел). Наиболее высокое положение они имеют на северо-западе, являясь здесь частью так называемого Северо-Западного или Главного девонского поля, которое распространяется далее в Латвию, БССР, Калининскую и Ленинградскую области. Полого падая с северо-запада на восток, девонские отложения образуют здесь склон Подмосковной каменноугольной котловины и на юг — склон Днепровско-Донецкой впадины.

Кроме того, они занимают высокое положение на юго-востоке области (Козельский, Румянцевский и Хвастовичский районы), представляя здесь часть так называемого Центрального девонского поля, занимающего Курскую и Воронежскую области. Небольшой участок высокого залегания девона следует отметить в Хиславичском районе, по р. Сожу.

Естественные выходы девонских отложений имеются у нас в ряде пунктов. Наибольшее количество этих пунктов находится на юго-востоке, по рр. Жиздре, Рессете и Вытебети (Кцынь, Колодянские дворы, Красногорье, Малахова и др.); кроме того, в 2—3 пунктах на северо-западе области: по р. Гобзе (гор. Демидов), по р. Сожу (Богдановка, Стайки).

На юго-востоке девон в обнажениях представлен мягкими серыми мергелистыми известняками, переслаивающимися с известняками твердыми, иногда кристаллическими, толстоплитчатыми, розоватыми и белыми, без окаменелостей (Коненков). На северо-западе, по р. Гобзе, согласно описанию Хименкова, известняк в обнажениях темно-серый и светло-серый, твердый, также без окаменелостей.<sup>1</sup> По р. Сожу девон в обнажениях представлен, по

<sup>1</sup> Хименков, однако, все же обнаружил в одном из валунов девонского известняка в русле реки один экземпляр раковины *Rynchonella*.

описанию Костюкевича-Тизенгаузен, светлым, серым, желтоватым, легко раскалывающимся на плитки мягким известковистым песчаником с прослойками и линзами несцементированного сортированного легкого суглинка и отчасти линзами синей глины. На водораздельных пространствах девон залегает глубоко, около 100 и больше метров от поверхности земли, достигая на северо-востоке и юге области глубины в 200 и больше метров.

Кроме указанных естественных выходов, девон встречен в многочисленных глубоких буровых скважинах северо-западной, центральной и юго-восточной частей области (Смоленск, Рославль, Брянск, Дятьково, Людиново, Брасово и др.).

Наибольшая мощность девона пройдена в одной из скважин Смоленска (Рачевка) — 160 м. Кроме того, выше 100 м девона пройдено в скважинах Людинова и Дудорова.

На северо-западе, в центре и в значительной части юго-востока области, имея в виду, главным образом, данные скважин Смоленска, Дорогобужа, Брянска и их окрестностей, девон представлен в верхней части серыми плотными известняками, доломитами и доломитизированными известняками, переслаивающимися с глинами зеленого и голубого цвета. Описанная известняково-доломитовая толща переходит ниже в толщу песчаников и песков, которым подчинены слои и прослои известняков и, редко — гипса.

В упомянутой рачевской глубокой буровой скважине (Смоленск) известняк встречен в самой нижней части пройденной толщи девона. На крайнем юго-востоке (Комаричи, Брасово и др.) девон вверху слагается не известняками и доломитами, как в других частях области, а толщей пестроцветных глинисто-песчаных пород. Так как в этой части области на девонских отложениях залегают юрские песчанистые глины, границу девона и юры можно провести лишь условно.

Геолог Жирмунский, подразделяя девонские отложения Западной области на две толщи: верхнюю — известняково-доломитовую и нижнюю — глинисто-песчаную, относит первую к верхнему девону, а вторую — к среднему. Такое подразделение он обосновывает на данных старых буровых скважин Смоленска (до 1920 г.). Имея же в виду упомянутую наиболее глубокую скважину на Рачевке, где известняки найдены близ самого дна скважины, мы не можем согласиться с Жирмунским, тем более, что никаких палеонтологических данных, обосновывающих такое подразделение, он не приводит. Мы считаем более правильным отнести весь девон Западной области к верхнему девону.

На юго-востоке области, в бассейне рр. Жиздры, Рессеты и Вытебети, помимо собственно девонских отложений, выделяется еще особый переходный к каменноугольным отложениям ярус, так называемый малевко-мураевчинский или цитериновый.<sup>1</sup> Представлен этот ярус небольшой толщиной 4—5 м серо-голубых глин с

<sup>1</sup> В последнее время ряд геологов, в том числе Архангельский, склонен малевко-мураевчинский ярус об'единить с утинскими слоями карбона.

тонкими пропластками известняков и с большим количеством раковин *Cythera tulensis*.

Девонские отложения нашей области заключают мощный горизонт напорной (артезианской) воды, которой пользуется ряд крупных промышленных центров (Смоленск, Брянск, Ярцево, Рославль и другие).

Девонские известняки и глины, ввиду глубокого залегания на территории области, не могут иметь значения как полезные ископаемые, за исключением пунктов выхода их на поверхность в долинах рр. Жиздры, Ресеты, Вытебети и др. Там они могут быть использованы как строительный материал.

Характер описанных пород девонской системы — переслаивание известняково-доломитовой толщи глинами, реже — песками и, местами, прослойми гипса, показывает, что море, покрывавшее в верхне-девонскую эпоху территорию Западной области, было мелководным. После ухода этого моря северо-западная часть области до настоящего времени остается сушей.

## КАМЕННОУГОЛЬНЫЕ ОТЛОЖЕНИЯ (КАРБОН)

Северо-восток и северная окраина юго-востока области слагаются отложениями каменноугольной системы. Подмосковный каменноугольный бассейн заходит к нам своим западным (отчасти — юго-западным) крылом. Как известно, бассейн этот представляет собой котловину. Породы, слагающие его, полого падают к центру бассейна (в сторону Москвы). Ввиду этого каменноугольные отложения залегают у нас в виде концентрических полос.

В западном крыле, непосредственно под четвертичными отложениями, по самой краевой зоне бассейна (Дорогобужский, Ярцевский, Сафоновский и др. районы)<sup>1</sup> залегают глинисто-песчаные породы известняков угленосной толщи. Далее на восток и северо-восток (Юхновский, Знаменский, Вяземский, Бельский и др. районы) протягивается полоса окской (продуктусовой) свиты, еще дальше в том же направлении идет полоса известняков, мергелей и, частью, доломитов серпуховской свиты (Медынский, Тумановский, Новодугинский и др. районы). Все эти отложения относятся к нижнему отделу каменноугольной системы.

Около самой северо-восточной границы области (Сычевский, Гжатский, Кармановский и др. районы) залегают доломиты, известняки, мергели и другие породы среднего отдела той же системы — московского яруса.

На северной окраине юго-востока области, кроме перечисленных отложений, мы имеем еще отложения более древние, чем угленосная толща. К этим отложениям относятся утинские и черны-

<sup>1</sup> В самое последнее время, судя по данным новой глубокой буровой скважины на Марьинском винокуренном заводе (близ ст. Починок), западную границу каменноугольных отложений следует провести значительно дальше, чем она отмечалась до самого последнего времени. Граница эта повидимому проходит по Кардымовскому, Починковскому и Екимовичскому районам.

шинские известняки, подстилающиеся здесь глинами переходной к девону цитериновой толщи (малевко-мураевниковского яруса).

Рассмотрим более подробно состав пород каменноугольной системы по свитам. Начнем описание с самых древних пород — утинских и чернышинских известняков.<sup>1</sup>

**Утинская толща** Представлена светло-желтыми мягкими мергелистыми тонко-плитчатыми известняками с подчиненными им маломощными ( $0,02 - 0,5$  м) прослоями глин. Число и мощность прослоев глин книзу увеличивается. В утинских известняках встречаются следующие ископаемые: *Arca oreliuna* Sem Moull, *Rynchonella Panderi*.

Как уже указывалось, распространены описываемые отложения на крайнем юго-востоке области. Выходы их известны по р. Жиздре (Березичи и др.), по р. Серене (у д. Юдейки, д. Клыково, д. Грива и Городец), в бассейне р. Клютомы (у д. Костенево, д. Панютино и др.), по р. Рессете и др. Мощность — около 30 — 31 м.

**Чернышинские известняки** Залегают на неровной поверхности утинских известняков в виде отдельных останцов-островков. Выходы чернышинских известняков известны всего лишь в двух пунктах — по р. Серене, у с. Бурнашево и у д. Маслово.

Мергеля и пески того же возраста встречены геологом Дрожевым в Барятинском районе, близ д. Бычки.

Вверху толщи чернышинские известняки рыхлые, ожелезненные, ниже — светло-серые, желтоватые, более плотные, толсто-плитчатые, с маломощными прослоечками светлых зеленовато-желтых глин. В толще известняков встречены: *Spirifer aff. tornacensis*, *Spirifer partita Purf*, *Chonetes ornatus* Schum и др. Мощность — до 9 м.

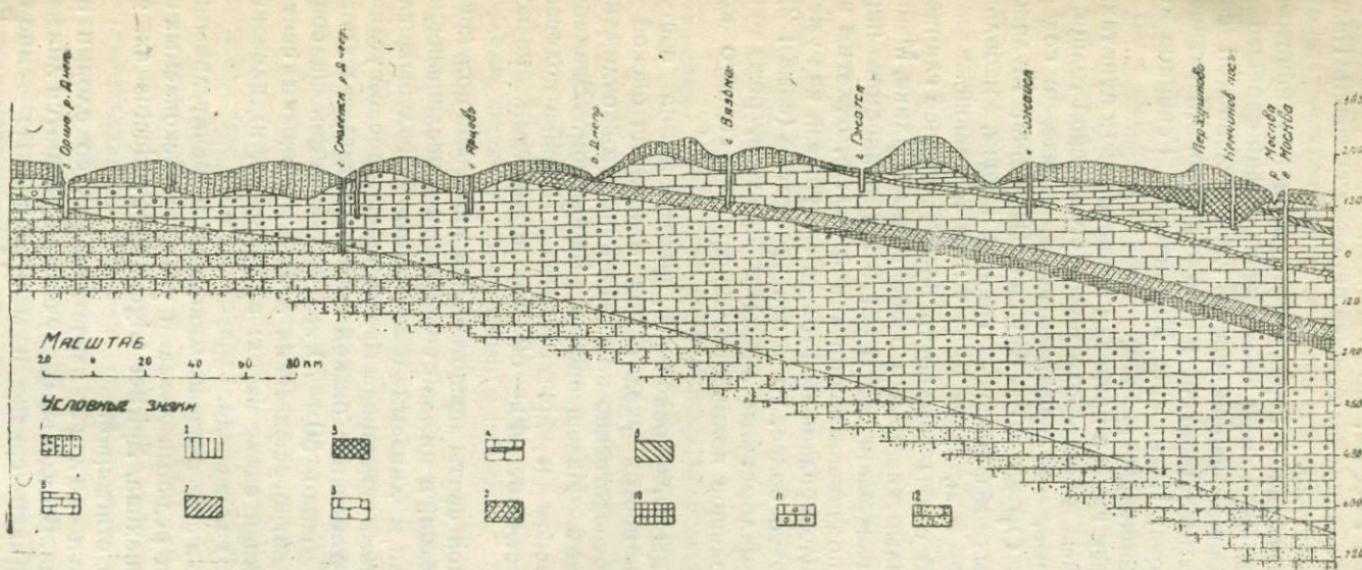
Чернышинские отложения у д. Бычки представлены: сверху — светлосерым мергелем, мощностью в 1 м, снизу — кварцевыми песками, глинистыми и слюдистыми, мощностью в 2,7 м.

**Угленосная толща** Отложения угленосной толщи, за исключением описанных утинских и чернышинских известняков, являются наиболее древними отложениями каменноугольной системы. Непосредственно под четвертичными породами они залегают в полосе шириной от 20 до 60 км, протягивающейся по самой западной окраине Подмосковного бассейна (районы Ярцевский, Дорогобужский, Сафоновский, частично Пречистенский, Бельский). Далее же на восток и северо-восток они скрываются под более молодыми коренными породами той же каменноугольной системы — отложениями окской свиты. Мощность отложений угленосной толщи, в среднем, до 50 — 60 м, ближе к окраине Подмосковного бассейна она уменьшается.

Угленосную толщу составляют перемежающиеся глинисто-песчаные породы с подчиненными им линзами, прослоями и, очень редко, слоями плотного бурого угля, землистого (сажи) и углистой глины.

Выходы пород угленосной толщи на дневную поверхность мы имеем в указанной выше полосе в значительном числе пунктов (по

<sup>1</sup> Описание этих пород заимствовано у геолога В. Н. Козловой (отчет Серенской геолого-съемочной партии по работам 1932 года).



1. Четвертичная система (пески и суглинки). 2. Меловая система. Нижний отдел (пески). 3. Юрская система. Верхний отдел (глины). 4. "Каменноугольная система" - угольная система. Верхний отдел (переслои глины и известняков). 5. Каменноугольная система. Средний отдел (красные глины). 6. Каменноугольная система. Нижний отдел Окская свита (известники). 7. Каменное отдел. Угленосная толща (пески и глины). 8. Каменноугольная система. Нижний отдел. Малевко-упинская толща (известняки с прослойками глины). 9. Каменноугольная система. Нижний отдел. Известняково-доломитовая свита с гипсом на западе, с прослойками глины и песка. 10. Каменноугольная система. Нижний отдел. Девонская система. Средний отдел. Песчано-глинистая свита.

Рис. 7. Схематический геологический профиль: Орша, Смоленск, Вязьма, Можайск, Москва (из работы „Водоносность девонской системы в г. Москве“. Б. Дацьшин, 1928 г.)

р. Днепру и его притокам — Дыме, Вязьме и др.; по р. Жиздре и ее притокам — Серене, Рессете; по р. Болве). Кроме того, те же породы встречены в большом количестве буровых скважин (Палики, Шахта, Дорогобуж и т. д.).

По совокупности песчаные породы в угленосной глинисто-песчаной толще преобладают. Глины имеют значительно меньшее распространение. Некоторые разновидности глин угленосной свиты являются огнеупорными (Дорогобуж, Молодилово, Мартынково, Дорогобужского района; Паликское, Марьинское, Речицкое и др. месторождения, Думиничского района).

Кроме огнеупорных глин, в пределах области, в 3-х пунктах Думиничского района, мы имеем среди пород угленосной толщи глины высококачественные, так называемые фаянсовые, с содержанием глинозема ( $Al_2 O_3$ ) до 40% (Брусна, Шубники, Жуляпово). Мощность огнеупорных и фаянсовых глин, в общем, небольшая, редко превосходит 2—3 м, чаще 1,2—1,0 м и меньше.

Пески угленосной свиты обычно то более, то менее глинистые, слоистые. Чистые белые кварцевые пески редки (Палики, Манино). В песках и глинах угленосной свиты рассеяны конкреции пирита. В отношении углей, подчиненных описанной толще, отметим здесь лишь следующие: 1) угли угленосной толщи — бурье и, как уже указывалось, чаще всего то более, то менее землистые (сажа); 2) образуют они обычно маломощные линзы и прослои, реже — слои; 3) угли включают большое количество конкреций серного колчедана (пирита).

**Окская свита** Породы угленосной толщи далее на восток и северо-восток уходят под отложения окской свиты. Последние непосредственно под четвертичными отложениями залегают в Бельском, Издешковском, Вяземском, Знаменском, Мосальском, Мещевском и др. районах. Ширина полосы окских отложений достигает 40—60 км и, местами, несколько больше.

Отложения окской свиты представлены плотными полукристаллическими известняками, в нижней своей части переслаивающимися со слоями, прослойками и линзами темно-серых и голубых глин и песков. Глинам местами подчинены маломощные прослои угля. Наибольшего развития отложения окской свиты достигают на востоке. Мощность их здесь около 50—70 м. На основании палеонтологических и отчасти петрографических данных, в окской свите выделяются четыре толщи снизу вверх: а) тульская, в) Алексинская, с) михайловская и д) веневская.

**Тульская толща** песчано-глинистая, с значительными прослойками известняка и редкими линзами угля. Из ископаемых встречаются: *Gigantella maxima*, *Spirifer trigonalis*, *Productus ax. gr. semireticulatus*. Много стигмарий.

**Алексинская толща** известняковая, со слоями и прослойками глин и песков. В отдельных случаях встречаются линзы угля. Алексинские известняки средние и мелководнистые темно-серые, иногда пятнистые, полукристаллические. Из ископаемых — *Productus semiplanus*, *Gigantella striata-sulcata*, *Spirifer trigonalis* var. *typica*,

*Gigantella praemoderata*. Довольно часто встречаются головоногие *Orthoceras* и *Nautilus*, редко — кораллы и стигмации.

Михайловская толща представлена плотными неполнокристаллическими известняками серого, желтоватого или синевато-серого цвета, изредка пятнистыми, с пропластками рыхлого светлого, почти белого известняка. Из ископаемых — *Gigantella moderata*, *Productus striatus Fischeri*, *Gigantella gigantea* var. *crassa*, кораллы из группы *Lythostrotion*, из гастропод — *Bellorophon*, изредка стигмации.

Веневская толща представлена светлыми серыми известняками. Из ископаемых — *Gigantella latissima*, *gigantella* var. *prisca*, *Productus striatus*. Из головоногих — *Nautilus*.

Что касается мощности отдельных горизонтов, то тульская и веневская толщи достигают 20 м. Остальные — около 12—15 м.

Выходы окских известняков многочисленны. Наибольшее количество выходов мы имеем по р. Серене, где особенно развиты тульская, Алексинская и михайловская толщи. Кроме того, отложения окской свиты встречаются по р. Днепру и его притокам — Вязьме, Дыме и др., по р. Обще (бассейн р. Западной Двины), по р. Угре и ее притокам и др.

В ряде пунктов окские известняки разрабатываются в качестве бута (Полотняный завод, по р. Серене — Никольское, Молостово и др.; по р. Жиздре — Усты), для обжига на известь (Издешково, по р. Дыме и Гжоке).

**Серпуховская свита** Отложения этой свиты, залегающие непосредственно под четвертичными отложениями, протягиваются в виде довольно широкой полосы (30—40 км) восточнее полосы окских известняков (Гжатский, Тумановский, Андреевский, Новодугинский и др. районы). Выходы этих отложений имеются по рр. Обще, Гжати, Вазузе и др.

Представлены отложения серпуховской свиты известняками, мергелями, отчасти доломитами и глинами.

Геолог Хименков различает в отложениях серпуховского яруса два горизонта (снизу вверх): 1) горизонт с *Spirifer trigonalis* и 2) горизонт с *Productus latissimus*.

Первый горизонт слагают: 1) мергеля белые с прослойками глинистых и мергелистых сланцев; 2) сланцевые глины пестрые (красные, желтые, желто-серые, фиолетовые); 3) известняки (сплошной пласт) темно-серые, очень плотные, часто переходящие в черную и бурую кремневую плиту; 4) известняки серые, разбитые на куски и плиты с желтой поверхностью, с частыми гнездами и желваками кремня; 5) криноидные известняки белые и светло-серые; 6) глинистые сланцы разного цвета. Мощность горизонта 12 м.

Второй горизонт представлен, главным образом, мраморовидными известняками (белыми, светло-серыми, желтовато-белыми), местами содержащими криноиды. Известнякам этим подчинены прослои желваков кремня черного, бурого и светло-серого цвета, а также линзы пестрых глин (красных и зеленых). В нижней части горизонт этот имеет слой белых „мучнистых“, мелкозернистых известняков и в самом низу его залегают мергеля и мергелистии серовато-

то-красноватый известняк. Мощность этого горизонта — около 10 м.

Следует, однако, отметить, что такое подразделение серпуховских отложений Хименков установил на основании изучения

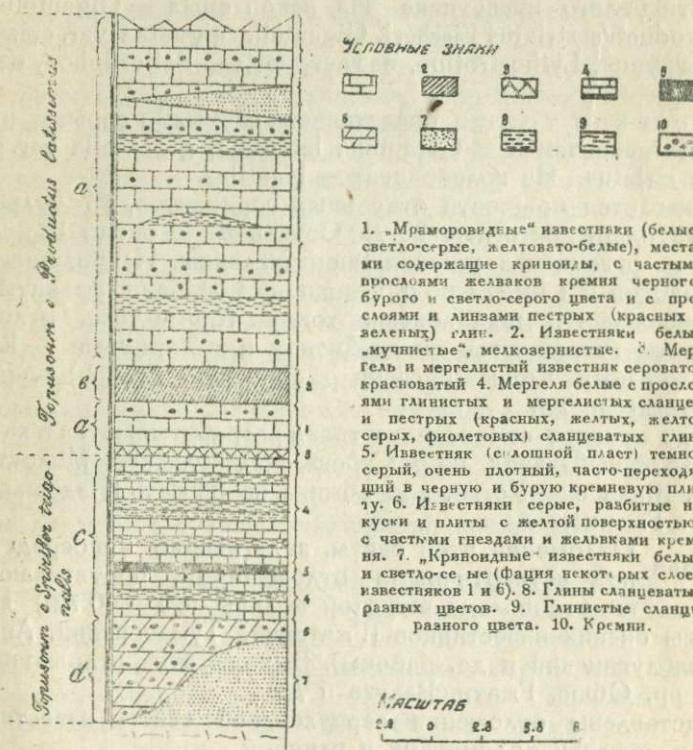


Рис. 8. Схематический разрез толщи серпуховского яруса (CI<sup>3</sup>) каменноугольной системы

естественных выходов серпуховских отложений по р. Волге и ее притокам (в Ржевском районе, Калининской области). Это же подразделение относится и к серпуховским отложениям нашей области.

**Московский ярус** Отложения этого яруса являются самыми молодыми отложениями каменноугольной системы в пределах нашей области. Принадлежат они среднему московскому отделу названной системы. Распространены на крайнем северо-востоке области (Сычевский, Кармановский, Гжатский районы). Выходы этих отложений встречаются по рр. Гжати, Базузе и Осуге.

В основании отложений московского яруса залегает серия пестроцветных глинисто-песчаных пород. В состав этой серии, кроме глин, входят мергеля, тонко и косослоистые песчаники, разнообразные

брекции и, частью, конгломераты. Серия эта, по мнению Хименкова, указывает на перерыв между серпуховским ярусом и московским отделом. Породы описанной серии Хименков относит к отложениям континентальным. Мощность их — около 10 м.

Выше серии пестроцветных глинисто-песчаных пород залегают две толщи: нижняя — доломитовая и верхняя — известняково-мергелистая.

Доломитовая толща представлена в нижней своей части, главным образом, белыми, светло-розовыми и светло-желтыми плотными ломкими доломитами, обычно разбитыми на куски и щебень. Другой характерной породой нижней части этой толщи является желтовато и зеленовато-белый, довольно твердый, разбитый на большие куски и глыбы доломит с многочисленными мелкими включениями светло-зеленої глинообразной породы. Иногда встречаются включения кремня, содержащие внутри гнезда ратовкита.

В средней части доломитовая толща представлена теми же доломитами с прослойками доломитизированных известняков, а также мягкой глинистой сланцеватой породой разных цветов. С последней прослойкой часто связаны скопления ратовкита.

Верхняя часть толщи представлена окремнелыми известняками с гнездами и прожилками бурого кремня.

Мощность доломитовой толщи — около 20 — 25 м.

Верхняя толща, известняково-мергелистая, как показывает само название, состоит из перемежающихся мергелистых и известняковых слоев. Мощность этой верхней толщи — около 10 м.

Из ископаемой фауны московского яруса наиболее часто встречаются плеченогие — *Spirifer mosquensis*, *Productus semireticulatus* и *Productus Cora*. Эта фауна встречается, главным образом, в известняково-мергелистой толще. Нижняя толща пестроцветных глин почти не содержит фауны.

Доломитами московского яруса в последнее время заинтересовался ряд организаций (Главстромстрой, завод „Профинтерн“) в целях использования их в качестве сырья для производства новых строительных материалов, а также в качестве огнеупора и флюса. В 1933 году от завода „Профинтерн“ на доломиты по р. Осуге, главным образом за пределами области, велась разведка, давшая положительные результаты.

Из полезных ископаемых московского яруса, кроме доломитов, необходимо упомянуть о ратовките (плавиковый шпат) и известняке.

Как мы видим из описания, комплекс каменноугольных пород, развитых на территории области, отличается разнообразием и сложностью.

Восстановливая историю территории Западной области в каменноугольный период, мы можем в общих чертах нарисовать следующую картину.

В начале каменноугольного периода море было распространено только на юго-востоке области, являясь частью большого бассейна, занимавшего, повидимому, почти всю территорию Московской области и, в частности, южное крыло Подмосковного бассейна. В это

время западное крыло Подмосковного бассейна представляло собой сушу.

В дальнейшем, во время отложения угленосной толщи, вся территория западного и юго-западного крыла этого бассейна находилась в континентальных и полуконтинентальных условиях, представляя собой, по мнению проф. Г. Ф. Мирчинка, нечто вроде современного Полесья, с большим количеством болот и широких речных долин.

После этого территории области опускается под уровень моря, наступавшего с востока и захватывавшего постепенно восточную часть нашей области. Дно этого моря колебалось, особенно в тульское и отчасти алексинское время, когда отдельные части территории неоднократно становились сушей.

Лишь начиная с михайловского и особенно с серпуховского времени, по мнению геолога Сарычевой, „процесс опускания захватывает область уже на продолжительный промежуток времени“. Доказательство этому явлению геолог Сарычева видит в постепенном переходе „от грубо-обломочных известняков с крупными толстостворчатыми и крупными донными фораминиферами веневской толщи к известнякам и глинам серпуховской свиты с их типичным комплексом фауны, состоящим, главным образом, из тонкостворчательных мелких брахиопод более глубоководного типа, чем массивные представители *Gigantella*“.

К концу серпуховского времени начинается новое поднятие, море уходит, и к началу московского времени вся территория Западной области является сушей. В дальнейшем море снова наступает с востока, но захватывает лишь небольшое пространство на крайнем северо-востоке области, где остается, повидимому, до конца московского времени. После этого вся Западная область надолго становится сушей, причем северная половина ее уже никогда больше не покрывалась морем.

Каменноугольным отложениям подчинены несколько водоносных горизонтов, из них наиболее практическое значение имеют горизонты, заключенные в окских и серпуховских известняках. Водой этих водоносных горизонтов пользуется ряд населенных пунктов (Белый, Вязьма, Бухарино, Гжатск, Сычевка и др.).

## МЕЗОЗОЙ

В последний — пермский — период палеозоя вся территория Западной области представляла собою сушу, причем континентальные отложения этого периода на территории области нам совершенно неизвестны. В последовавшую за этим мезозойскую эру суши продолжала оставаться на всей территории области в течение всего триасового и почти всего юрского периода, за исключением верхне-юрской эпохи. Континентальные отложения раннего мезозоя также нам совершенно неизвестны, если не считать континентальных доюрских (?) отложений близ ст. Дабужа, возраст которых еще недостаточно выяснен.

Развитые на юго-западе области мезозойские отложения относятся к верхне-юрской эпохе и меловому периоду.

## ЮРСКИЕ ОТЛОЖЕНИЯ

Отложения эти представлены толщей темно-серых и голубовато-серых, то более, то менее опесчаненных глин. В основании их местами залегает своеобразная и меняющаяся по составу песчано-глинистая толща с прослойми кварцевого гравия и галечника и растительными остатками (по данным ряда буровых скважин — Брянск, Бежица и др.) Даньшин эту песчано-глинистую толщу считает прибрежно-континентальной. Она залегает на размытой поверхности девона.

Выходы юрских отложений на поверхность редки. Мы имеем их в немногих пунктах по берегам р. Болвы (с. Любыш, глиняные карьеры Фокинских заводов); по р. Десне в районе гор. Брянска (близ Соловьева моста, у д. Тимоновки); по р. Рессете (с. Милево, Красное); по р. Бельской в районе ст. Сещенская и др.

Буровыми скважинами эти отложения пройдены в гораздо большем количестве пунктов (Жуковка, Дятьково, Людиново, Судимир, Подбужье, Бежица, Брянск, Карабачев, Брасово и т. д.) Данные буровых скважин и естественные выходы юрских отложений позволяют сделать вывод, что эти отложения развиты лишь в южной части области.

Северную границу сплошного распространения юрских отложений можно провести, примерно, несколько южнее Смоленска — Дорогобужа, за исключением юго-восточных районов (Мещевского, Сухиничского, Мосальского, Медынского). В этих районах мы имеем не сплошное распространение юры, а в виде отдельных пятен (останцов). Соответственно положению южной части области на северном склоне Украинской меловой мульды, юрские отложения падают здесь на юг, увеличиваясь в этом направлении по мощности. Так, если в Людинове, Судимире, Подбужье мощность их всего 20—35 м, причем севернее этих пунктов отложения совсем выклиниваются, то в Брянске, Бежице мощность их уже достигает 45—50 м, а южнее Брянска, — в Комаричах, Брасове, — и того больше — 75 м.

Юрские глины, как уже указывалось, опесчанены, иногда с прослойкой песка. Включают эти глины конкреции серного колчедана ( $FeS_2$ ), желваки сферосидеритов ( $FeCO_3$ ), местами переполнены кристаллами гипса. В них собрано большое количество ископаемой фауны. Перечислим главнейших ее представителей: белемниты — *Belemnites Panderi*, *Belemnites Beaumonti*, двустворчатки — *Griphaea dilatata Sow*, брюхоногие — *Pleurotomaria macrocephala*, аммониты — *Cosmoceras ornatum*, *Cosmoceras Ioson* и др.

Перечисленные представители ископаемой фауны позволяют определить возраст юрских глин, распространенных в бассейне рр. Десны, Болвы, Вытебети, как келловейский.<sup>1</sup> По наличию среди фауны аммонита *Cosmoceras ornatum*, Иванов отнес ее к верхнему келловею.<sup>2</sup> Однако, другие геологи (Иловайский, Дрож-

<sup>1</sup> Келловейский век относится к верхне-юрской эпохе — мальму.

<sup>2</sup> По р. Луже, в Медынском районе юрские глины более молодого возраста. Относятся они к оксфорду.

жева) по общему комплексу фауны более склонны относить наши юрские отложения к средне-келловейским.

Геолог Даньшин в своей работе „Геологическое строение и подземные воды гор. Брянска“ рисует следующую картину условий отложения у нас юрских пород: „Во второй половине юрского периода, более 250 млн. лет назад, Брянский край представлял окраину континента, покрытую сильно сглаженными известковыми скалами. Во впадинах скоплялась вода в виде небольших озер и там отлагались глины, в слабо углубленных долинах змеились реки, занося свое русло мелким песком. По берегам рек и озер была обильная растительность.“

Эта сглаженная равнина под влиянием медленных вековых колебаний земной коры стала опускаться, и на нее с юго-востока надвинулось юрское море. Сначала прибоем его волн здесь в мелководной полосе перекатывало гальки и рассыпало бисером кварцевый гравий, пока, наконец, дно не опустилось настолько, что туда с берегов стал приноситься только илистый песок. Тогда здесь стала более оживленной жизнь. На дне лежали на выпуклой стороне грифей, поднимая по временам свою другую плоскую створку, в илу копошились редкие аммониты и выше проплывали странные белемниты, мутя воду в случае опасности. Юрское море сравнительно недолго занимало Брянский край, и в конце периода здесь был снова континент“.

Юрские глины используются у нас в качестве сырья для цементного производства. Разработка их для этой цели ведется близ ст. Фокино Вяземско-Брянской ж. д., где сосредоточены наши цементные заводы. Запасы этих глин здесь огромны. Юрские глины, кроме того, используются местами для производства красного строительного кирпича.

## МЕЛОВЫЕ ОТЛОЖЕНИЯ

На только что описанных юрских глинах и песках в той же южной части области сплошной скатертью залегают отложения меловой системы. Представлены они довольно сложным комплексом пород, главнейшими из которых являются (снизу вверх): темно-серые слюдистые глины, кварцево-глауконитовые пески с подчиненными им фосфоритовыми слоями, мел, мергель, опока (трепел) и др.

Покрываются эти породы отложениями четвертичной системы, за исключением крайнего юго-запада и немногих участков южной и центральной части области, где на меловых отложениях сохранились пятна третичных отложений.

Отложения меловой системы относятся к следующим ярусам: неокомскому (и аптскому?), гольтскому, сеноманскому, туронскому и сенонскому.

**Неоком и апт?** Отложения этого яруса являются наиболее древними из отложений меловой системы. Представлены они темно-серыми слюдистыми опесчаненными глинами. Местами, особенно в бассейне рр. Жиздры и Рессеты, глины эти, пересла-

иваясь с серыми слюдистыми песками, дают своеобразную пеструю породу, так называемый „рябец“. На поверхность земли описанные породы выходят в немногих пунктах по рр. Болве, Рессете, Вытебети и др. (Брянск, Щибенец, Фокино, Любыш и т. д.). Буровыми скважинами они пройдены в значительно большем количестве пунктов. Мощность их в среднем около 10—15 м.

В отличие от юрских глин и песков, содержащих палеонтологические остатки, породы неокомские (и аптские?) немые. При самых тщательных поисках нам не удалось найти в них ни одной окаменелости. Нельзя, однако, утверждать, что их там вовсе нет. Некоторым геологам все же посчастливилось кое-что найти в них. Так, геолог А. П. Добров в описанных глинах, в пределах бывш. Каравеевского уезда, обнаружил остатки неокомских аммонитов и ауцел.

Поиски остатков животных в интересующих нас породах под Брянском, в глиняном карьере Фокинских цементных заводов и других местах, где эти породы выходят (по рр. Болве, Рессете, Вытебети и т. д.), представляют большой научный интерес.

Неокомские (аптские?) глины содержат в себе довольно частые конкреции (караваи) сидерита (углекислого железа), снаружи нередко покрытые коркой бурого железняка, и конкреции пирита. Из других включений заслуживают внимания отдельные включения фосфорита.

Описанные глины, так же как и юрские, используются в качестве сырья для производства цемента (Фокино), а также для красного строительного кирпича (Любыш).

**Гольт (альб)** На темно-серых нижнемеловых глинах залегает толща серо-зеленых кварцево-глауконитовых песков, переслаивающихся местами рыхлыми песчаниками. Последние в некоторых пунктах Дятьковского района (Куява) и Комаричского района (Усожа) очень плотные, почти сливные. Мощность гольтских песков в среднем 7—8 м. На контакте описанной толщи песков и нижележащих глин почти везде встречаются прослои кварцевого и кремневого гравия, что указывает на перерыв между аптом и гольтом. Fauna в гольтских песках отсутствует.

При самых тщательных поисках фауна этого яруса нигде нами не обнаружена, хотя мы и осмотрели огромное количество выходов описываемых песков. По литературным данным, известен лишь один случай находки окаменелостей. Проф. А. И. Иванову удалось в отвалах фосфоритовых ям найти гольтский аммонит *Hoplites* из группы *Interruptus*. На этом основании он и отнес эту толщу к гольту. Гольт не имеет повсеместного распространения. По данным геолога Даньшина, в Каравеевском, Шаблыкинском и части Брянского района он отсутствует.

Гольтские песчаники в некоторых пунктах (Комаричский район) используются в качестве строительного материала (бута).

Выше толщи описанных песков залегает слой слюдистой глины, обычно опесчаненной, слабо-зеленоватой, темно-серой, местами буровато-желтой, без окаменелостей. Мощность слоя глины небольшая — 1—1,5 м, в отдельных случаях достигает 3—4 м; нередко

она переходит по простиранию в слюдистые, кварцево-глауконитовые пески (в бассейне р. Рессеты).

Используется гольтская глина („суглинок“) в качестве сырья для изготовления строительного красного кирпича. Крупный кирпичный завод в Б. Полтине работает на гольтских глинах.

Представлен толщей серо-зеленых кварцево-глауконитовых песков, средне и тонкозернистых, в верхней

части известковистых, с подчиненными им слоями и прослойками фосфоритов. В отличие от гольтских кварцево-глауконитовых песков, сеноманские пески содержат значительное количество фауны. Из этой фауны укажем следующих представителей: белемниты (*Actinocamax primus*), двустворки (*Exogyra*, *Pecten*, *Neithea*), зубы акул, позвонки пресмыкающихся — ихтиозавров и плезиозавров и др.<sup>1</sup> Местами ископаемая фауна встречается целыми банками (по р. Снопоти). Как правило, много окаменелостей встречается в известковистых кварцево-глауконитовых песках. Мощность толщи сеноманских кварцево-глауконитовых песков в среднем 10—15 м, но местами достигает 20—25 м. Необходимо отметить, что в бассейне рр. Угры и Днепра, по северной границе распространения меловых отложений, нами совместно с геологом Д. Н. Тарасовым прослежен слой слюдистого суглинка, залегающего непосредственно под мелом на толще кварцево-глауконитовых песков. Мощность суглинка максимальна 4,0 м.

На всем остальном пространстве толщу сеноманских кварцево-глауконитовых песков от толщи мела отделяет глауконитовый мел (сурка). Слои и прослои фосфоритов, подчиненные толще сеноманских кварцево-глауконитовых песков, представляют скопление темно-серых фосфоритовых конкреций, на расколе песчанистых, реже глинистых, то более, то менее окатанных, иногда вовсе не окатанных.

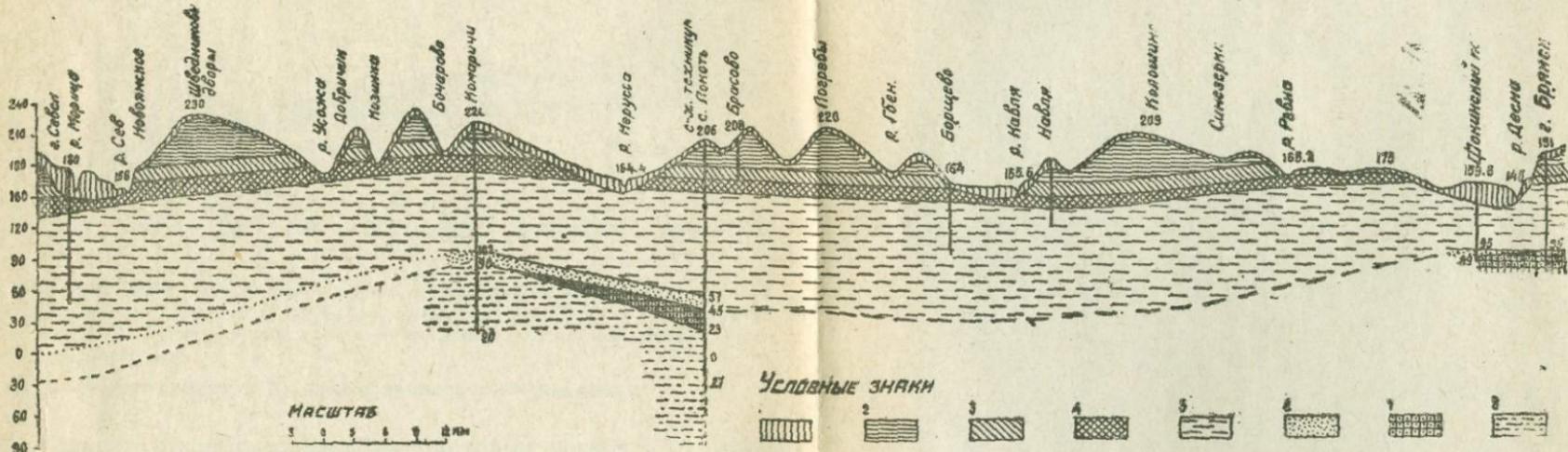
В идеальном разрезе фосфоритовых слоев три: нижний — I, средний — II и верхний — III. Нижний залегает на гольтской глине, верхний — на контакте описываемой толщи кварцево-глауконитовых песков и вышележащего мела, средний — в толще кварцево-глауконитовых песков, между верхним и нижним, сближаясь иногда то с первым, то со вторым. В редких отдельных случаях все три слоя, сливаясь вместе, образуют один комплексный слой. Мощность указанных слоев очень изменчива, она редко достигает 0,7—1,0 м, чаще 0,3—0,5 м. Следует, однако, иметь в виду, что только средний слой является более или менее выдержаным на значительных пространствах и продуктивность его (400—500 кг/м<sup>2</sup>) имеет практическое значение. Верхний же и нижний — чаще всего представляют лишь отдельные редкие включения фосфоритовых конкреций в кварцево-глауконитовых песках. Средний и верхний слои представляют скопление фосфоритовых, чаще всего совершенно неоглаженных (шероховатых), на расколе песчанистых конкреций, нижний состоит почти исключительно из фосфоритов окатанных, причем часть

<sup>1</sup> П. П. Дрожжева приводит список ископаемых: *Exogyra conica* Sow., *Pecten orbicularis* Lam., *Neithea quinquecostata* Sow., *Rhynchonella latissima* Sow., *Ostrea Nikitini* Arch., *Terebratula ofesa* sow и др.

Б. М. Дальшин. 1927-28 г.

Рис. 9

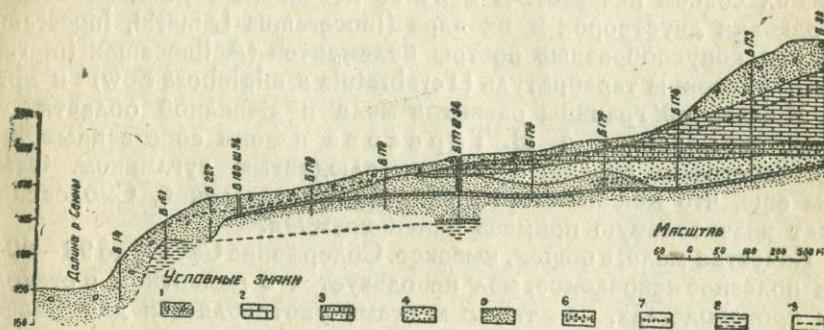
## ПРОФИЛЬ БРЯНСК-НАВЛЯ-БРАСОВО-КОМАРИЧИ-СЕВСК



1. Четвертичная система (суглинки и пески).
2. Меловая система. Туровский ярус (мергели).
3. Медовая система. Туровский ярус (мел).
4. Меловая система сеноманский и голоценовый яруса (пески и фосфориты).
5. Меловая система, нижний отдел и верхний отдел юрской системы (темные глины).
6. Юрская система (пески и песчаники).
7. Девонская система (известняки и доломиты).
8. Девонская система (цветные глины).

из них на расколе глинистая. Содержание фосфорного ангидрида ( $P_2O_5$ ) в песчанистых фосфоритах, в среднем — 14—15%, в глинистых — 20—25%.

В бассейне рр. Десны, Ветьмы, Сенны, Болвы, Снежети, Ревны, Навли и др., главным образом в основании надпойменных террас, в последние годы поисковыми разведочными партиями Научного института по удобрениям (НИУ) открыт ряд мощных месторождений фосфоритов, из них наиболее крупные — Б. Полтинское, Сенненское, Буканское, Бычковское, Подбужское.



1. Валунный песок. 2 и 3. Мел и сурка. 4. Кварцевый слабо-глауконитовый сильно-известковый песок. 5. Кварцево-глауконитовый песок. 6. Фосфоритовый слой II. 7. Фосфоритовый слой I. 8. Слюдистый глинистый песок. 9. Уровень грунтовых вод.

Рис. 10. Разрез сенненского фосфоритового месторождения

Описанная толща кварцево-глауконитовых песков в отношении полезных ископаемых интересна не только тем, что ей подчинены фосфориты, но и сама по себе. Глауконит содержит некоторый процент  $K_2O$ . Добыча окиси калия из глауконита является увлекательной проблемой, разрешение которой дало бы нашему сельскому хозяйству неисчерпаемое количество калийных удобрений.

Более подробно на фосфоритах и глауконите мы остановимся в главе „Полезные ископаемые“.

Следует отметить, что резкое отделение сеномана и голыта затруднительно, ввиду чего многие геологи обединяют сеноман и голыт Западной области в одну общую сеноман-голытскую толщу.

**Турон** Выше толщи сеноманских кварцево-глауконитовых песков залегает мел, мергель и опока (трепел) туронского яруса. Выходы этих пород очень часты в долинах рр. Сожа, Ипуть, Жиздры, Десны, Ветьмы, Сенны, Болвы, Навли и др.

Южнее ст. Навля указанные породы туронского яруса, падая в юго-западном направлении, скрываются под уровень воды не только мелких рек и речек, но и таких крупных рек, как Десна, Ипуть и др. В этой более южной части области туронские отложения перекрываются породами более молодого возраста меловой системы — породами так называемого сенонского яруса (мергель, мел, кварцево-глауконитовые пески).

Мел туронской, за исключением нижней, подошвенной части — белый, чистый, тонкий, писчий. Нижняя, подошвенная часть толщи мела — серого цвета с зеленоватым оттенком. Она обогащена глауконитом и, кроме того, включает отдельные мелкие конкреции фосфоритов. Называется эта нижняя часть толщи мела суркою. Мощность сурки 1,5—2 м. Вся толща мела имеет мощность в среднем 10—12 м, достигая максимально 20 м (Глинковский район). На линии несколько севернее Жиздры — Людиново толща мела постепенно выклинивается, и мощность здесь всего 1—2 м. Еще севернее мел совсем исчезает. В мелу из ископаемых найдены: обломки раковин двустворок и их ядра (*Inoceramus Lamarki*, *Inoceramus labiatus*), конусообразные ростры белемнитов (*Actinocamax intermedium*), раковины теребратуль (*Terebratula semiglobosa Sow*)\* и др.

У северной границы развития мела в Западной области, согласно наблюдениям Д. Н. Тарасова и моим собственным, мел подстилается не суркой, а темным слюдистым суглинком. Отмечаем еще, что мел некоторых районов (Рославльский, Смоленский) имеет значительную примесь окиси кремния.

Качество мела, в общем, высокое. Содержание  $\text{CaCO}_3$  до 98—99 %. Как полезное ископаемое, мел используется в цементном и стекольном производстве, а также местами употребляется для известкования почв.

Мергель туронский серого цвета — смесь мела и глины. Залегает выше мела. Необходимо, однако, оговорить, что к северу от гор. Брянска мергель не распространяется, и здесь на толще мела залегает непосредственно опока (трепел). Распространен мергель лишь к югу от Брянска. Мы не располагаем сведениями, как далеко туронский мергель простирается на юг. Мощность мергеля колеблется от 10 до 50 и больше м, в Брянске — 10 м, около ст. Навля — 50 м.

Из ископаемых в мергелях встречаются ядра иноцерамусов, близких к *Inoceramus balticus*.

Не исключена возможность, что верхняя часть толщи мергеля и вышележащая толща опоки южнее Брянска не туронского, а более молодого — сенонского возраста. Вообще разграничение туронских и сенонских отложений затруднительно, ввиду петрографического однообразия и отсутствия достаточных палеонтологических данных.

Опока (трепел) является самой молодой породой туронского возраста. Представляет кремнеземистую серую и желтовато-серую, слегка зеленоватую породу. Порода эта легкая, однородная, то рыхло-глинистая, то, чаще, несколько более твердая (каменистая), легко разбивающаяся на остроугольные отдельности. Опока распространена в бассейне рр. Десны, Болвы, Жиздры, Ревны, Сожа, Ипути и др. К северу от гор. Брянска, до Людиново — Палики она залегает на толще мела, а еще севернее, там, где мел отсутствует, она перекрывает сеноманские кварцево-глауконитовые пески. К югу от гор. Брянска опока залегает на мергелях.

Будучи самым верхним слоем из коренных пород, опока в свое время подверглась сильному разрушению ледника и размыту

его вод. Ввиду этого она сохранилась на указанном пространстве не везде. Из наиболее обширных площадей, занятых опоками, укажем площадь к востоку от меридиана гор. Людинова.

Здесь мы имеем Дятьковский опоковый (трепельный) массив, а также Зикеевский, Судимирский и др.

Мощность толщи опок сильно колеблется, достигая максимально 25—30 м, в среднем она 10 м.

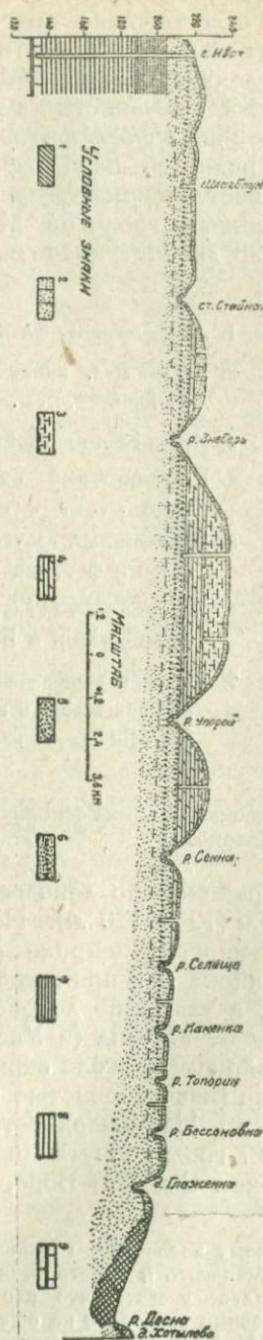
Книзу толща опок (трепела) постепенно обогащается углекислым кальцием ( $\text{CaCO}_3$ ). В подошвенной части на контакте с мелом нередко прослеживаются прослои кремня.

Необходимо отметить, что в самое последнее время геологом Г. И. Бушинским обнаружены в окрестностях Брянска на контакте мела и опоки явления фосфоризации мела наряду с его окременением. Мел содержит 2—4% фосфорного ангидрида ( $\text{P}_2\text{O}_5$ ), что установлено анализом на Полбинском заводе.

Из ископаемых в опоках встречены ядра *Inoceramus*'ов, редкие раковины радиолярий, иглы губок.

Опоки (трепела) Западной области отличаются высоким качеством. Содержание окиси кремния достигает в них 85—90%.

Будучи пористой, мягкой, опока используется в качестве термо и звукоизоляторов, для производства легкого кирпича и других целей. В Западной области имеется два комбината для переработки трепельного сырья (Дабужский и Мурачевский).



1. Аллювий древний и современный. 2. Пески валуны и бoulders. 3. Флювиогляциальные. 4. Мел туронский. 5. Сеноман-гольтийские кварцево-глеконитовые пески. 6. Фосфоритовый слой в кварцево-глеконитовых песках. 7. Глины темные, слюдистые (Apt.). 8. Юрские келловейские глины.  
9. Древние известняки.

Рис. 11. Геологический профиль (схема) в направлении С-Ю, по линии: гор. Ивот, ст. Станичная, д. Глаженка, р. Десна, д. Хотылево. Составил Д. И. Погуляев. 1930 г.

**Сенон** К югу от линии Клетня — Красный Рог — Навля отложения туронского яруса перекрываются породами более молодого сенонского возраста. Комплекс пород сенонского яруса в пределах нашей области довольно сложный. Снизу вверх породы эти следующие: мергель, известковистые кварцево-глауконитовые пески, песчанистый глауконитовый мел, глауконитовый песок с конкрециями фосфоритов, белый мел.

Мергель является наиболее древним членом сенонского яруса. Цвет его светло-серый и зеленовато-серый. Видимая мощность, по данным геологов Мирчинка и Буренина, не превосходит 25 м. Истинная мощность значительно большая. В

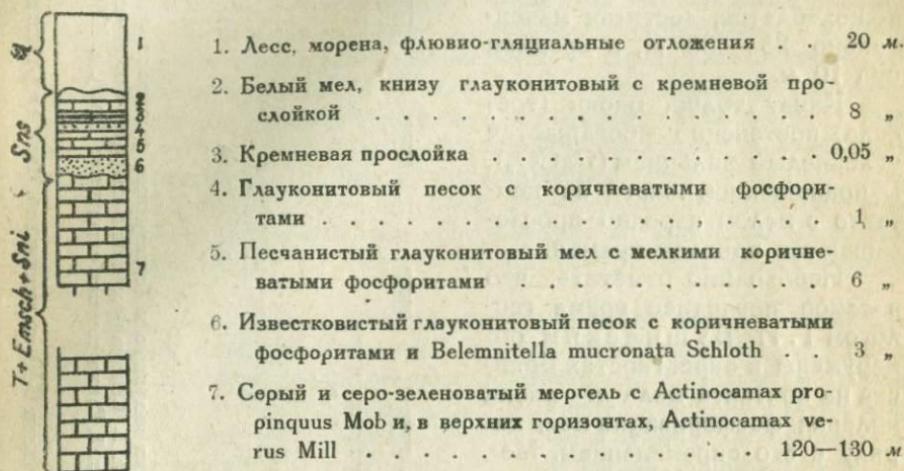


Рис. 12. Геологическая колонка сенонских отложений (заимствовано из работы геолога М. П. Казакова)

Трубчевском районе, по данным геолога Казакова, она превосходит 100 м (120—130 м). Непосредственно под четвертичными отложениями мергеля широко распространены в северной части Мгинского района и в прилежащих к нему Суражском и Почепском районах, а также по левобережью р. Судости в Погарском районе. К югу от Мглины (в Унечском, Стародубском, Красногорском и др. районах) мергеля скрываются под более молодые породы этого же яруса (известковистые глауконитовые пески, глауконитовый мел и т. д.). На поверхность мергеля выходят по рр. Беседи (выше Красной горы), Ипуги (выше Косичей), по Судости и ее правым притокам Вобле и Воре, а также по р. Десне в Трубчев-

<sup>1</sup> К сенонскому возрасту мы относим отложения коньянского (эмшерского), сантонского, кампанского и маастрихтского ярусов.

Однако, следует указать, что первый из указанных ярусов — коньянский (эмшерский) русскими геологами не обединяется с сеноном, а выделяется как самостоятельный. Мы вынуждены включать эмшерские отложения в сенон потому, что на территории Западной области выделение эмшера по недостатку палеонтологических и петрографических данных невозможно.

ском районе. Наиболее детально в петрографическом, химическом и механическом отношениях они изучены геологом Казаковым по правобережью р. Десны в Трубчевском районе (дд. Глинск, Городцово, Вилки, Поповка, Сагульево и т. д.).

Согласно данным Казакова, в нижнем горизонте мергель серый, мягкий, марающий, с редкими блестками слюды. Анализы образцов его дали  $\text{CaCO}_3$  у Глинска — 54,95% и у Городцова — 48,70%, нерастворимый остаток в первом пункте — 43,75%, во втором — 49,90%.

Из включений в мергеле встречаются прозрачные зерна кварца, округлые почковидные зерна глауконита светло-зеленого и желтовато-зеленого цвета, блестки белой слюды, совсем редко — турмалин и бурый железнняк. Описанные серые мергеля сосредоточены в самом северо-восточном углу Трубчевского района (мощность их около 30 м). Сменяются они выше мощной свитой (до 80 — 90 м) зеленовато-серых мергелей. Эта верхняя мощная часть толщи мергеля занимает все правобережье р. Десны, от Трубчевска до Судости. Содержание  $\text{CaCO}_3$  в этом мергеле изменчиво, в нижней части 25 — 33% (округляя), выше — до 50 — 51%, а в самых верхних мергелях правого берега Судости (у Марковска) еще больше — до 63%.

Из ископаемых в нижней части толщи мергелей встречен белемнит *Actinocamax propinquus* Mor и в верхних горизонтах — белемнит *Actinocamax verus*.

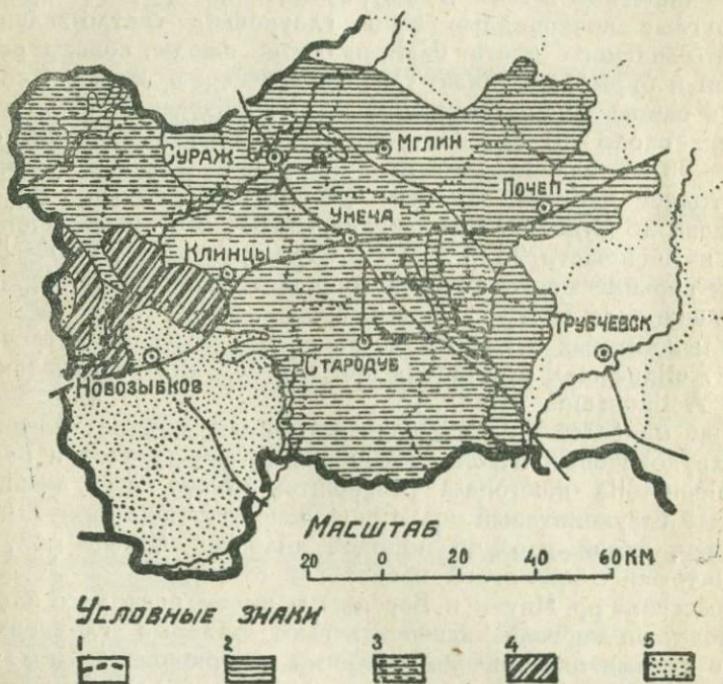
Выше мергелей по рр. Десне и Судости залегает известковистый глауконитовый песок с конкрециями фосфоритов и белемнитом *Belemnitella mucronata* (мощностью 3 м), еще выше — песчанистый глауконитовый мел с коричневатыми фосфоритами (1 м) и, наконец, самой верхней породой является белый мел, книзу глауконитовый с кремневой прослойкой (8 м).

В бассейне рр. Ипути и Беседи мы имеем несколько иной разрез сенона; на мергелях здесь залегают зеленые глауконитовые пески с ядрами пластинчато-жаберных и брюхоногих моллюсков, с губками, превращенными в фосфориты, и обломками белемнитов (*Belemnitella mucronata*) и кремни (4 — 5 м), выше — глауконитовый мел с *Belemnitella mucronata* и *Ostrea vesicularis* (до 6 м) и еще выше — белый глинистый мел с *Belemnitella lanceolata* (до 5 м). Последний развит лишь по р. Ипути, ближе к границе области.

Сопоставляя приведенные разрезы сенонских отложений, мы видим, что в бассейне рр. Ипути и Беседи отсутствует один из членов геологической колонки — глауконитовый мел, который в бассейне рр. Десны и Судости залегает непосредственно на мергеле, и в бассейне рр. Ипути и Беседи мы находим один лишний член колонки — слой белого глинистого мела с *Belemnitella lanceolata*, который отсутствует в бассейне рр. Десны и Судости.

Из полезных ископаемых, подчиненных отложениям сенонского яруса, заслуживают внимания мел и мергель. Не вся толща мергеля, однако, может считаться полезной, а лишь один из его горизонтов, так называемый горизонт натурального мергеля, в ко-

тором содержание  $\text{CaCO}_3$  достигает 45%. В Марковске, Погарского района произведена разведка этого горизонта мергеля. Фосфориты, встречающиеся в глауконитовом меле и в кварцево-глауконитовых песках, не могут иметь практического значения, так как они либо рассеяны в толще в виде отдельных конкреций, либо представляют маломощные прослои. В том и другом случае добыча их нерентабельна.



1. Выходы фосфоритового слоя.
2. Мергеля нижнего сенона изэмшера.
3. Мел с *Belemnite mucronata*.
4. Мел с *Belemnite lanceolata*.
5. Третичные пески и песчаники.

Рис. 13. Геологическая карточка юго-западной части Западной области (зимствовано из работы Буренина и Мирчики)

Меловым отложениям подчинены несколько водоносных горизонтов, из которых наибольшее практическое значение имеют туровский, заключенный в мелу, и сеноманский, подчиненный кварцево-глауконитовым пескам. Водой этих горизонтов пользуются населенные пункты южной части области (Клинцы, Унеча, Роглавль, Трубчевск и др.).

Разнообразие пород, подчиненных отложениям меловой системы, указывает на то, что в течение мелового периода море то

углублялось и расширялось, захватывая новые участки суши, то мелело и, возможно, вовсе уходило из пределов нашей области. В связи с разной глубиной, температурными и другими условиями и отлагались те или иные породы с остатками населявших море организмов.

Геолог Даньшин в своей последней работе: „Геология и полезные ископаемые группы районов, расположенных к юго-востоку от Брянска“ пишет: „Восстановливая историю событий в течение мелового периода в Брянском крае, нам рисуется такая картина. В связи с опусканием поверхности земли, в начале мелового периода Брянский край заливается морем. Вначале оно было мелкое, мутное, бедное жизнью, на дне отлагался темный глинистый ил. Поднятие поверхности земли заставило его отступить. Новое опускание и намывание морскими волнами песка происходит в голоценский век. Тогда море охватывало Брянский край с юго-запада, но не заливало большей части Брянского, Караваевского и Шаблыкинского районов. Море было мелкое, бедное жизнью, — плавали только редкие аммониты, рыбы и ихтиозавры. Новое колебание, — и наступает (трангрессирует) море сеноманского века, прибой волн которого окатывает фосфориты в гладкие гальки, море расширяется и покрывает весь район. Целый ряд новых животных появляется здесь. Разнообразные мягкотельные животные и ежи заселяют дно. Каракатицы, рыбы и морские ящеры плавают в волнах. В туронский век море углубляется, и вместо песка начинает откладываться чистый известковый мел из мелких раковин, но не надолго. Происходит обмеление, и к известковому илу примешивается глина. Вода мутнеет, фауна становится однообразнее. К концу мелового периода море отступает совершенно из края“.

То, что сказано геологом Даньшиным в отношении восстановления истории событий мелового периода для территории гор. Брянска и районов, расположенных к юго-востоку от гор. Брянска, можно распространить на всю южную половину области, за исключением крайней юго-западной части ее. Что же касается этой крайней юго-западной части, расположенной, примерно, к югу и юго-западу от линии Навля — Клетня, то здесь история геологических событий была более сложной. Под Брянском, а также к северу и югу от него, суши образовалась в конце туронского века, из более же южной и юго-западной частей области море ушло лишь в конце сенонского века. В течение этого последнего века оно то углублялось, то мелело, и в зависимости от этого в нем осаждались те или иные из описанных пород — мергель, кварцево-глауконитовые пески, мел и т. д.

## КАЙНОЗОЙ

Самой молодой, последней эрой является кайнозойская („эра новой жизни“). Она подразделяется на 2 периода: третичный и четвертичный (квартер). В кайнозойскую эру территория Западной области представляла собой суши, за исключением юга обла-

сти, куда в первую половину третичного периода (палеоген) заходило мелководное море. Четвертичный период характеризуется наступлением с севера ледников.

### ТРЕТИЧНЫЕ ОТЛОЖЕНИЯ

Представлены третичные отложения кварцевыми слюдистыми и кварцево-глауконитовыми песками и зеленовато-серыми, иногда цветными глинами. В кварцево-глауконитовых песках нередки включения фосфоритовых конкреций. Описываемые отложения относятся к нижнетретичному возрасту, — палеогену. Распространены они в южной части области в виде пятен разной величины. Наибольшие из этих пятен закрывают целиком Новозыбковский район.

В этом последнем районе по р. Ипути и ее притокам имеется ряд прекрасных обнажений палеогена. Из работы Мирчинка и Буренина<sup>1</sup> мы приводим ниже описание двух обнажений палеогена. Первое обнажение находится в 10 км к северу от гор. Новозыбкова, в том месте, где Ипуть отклоняется на юго-восток и где водораздельные высоты подходят к ее левому берегу.

Здесь у устья небольшого овражка обнажается:

,1. Серо-желтый песок с небольшими окатанными обломками гравия и опок . . . . .	1,73 м.
2. Желтовато-зеленая кремнистая глина и плиткиой . . . . .	1,4 м.
3. Глинистый зеленый глауконитовый песок, местами заключающий в себе рыхлый песчаник; в том и другом изредка попадаются мелкие черные желваки фосфорита . . . . .	0,70 м.
4. Ниже песок почти вытесняется песчаником, приобретающим более плотный характер и сине-серый цвет. Его толща разбита на отдельные глыбы горизонтальными и вертикальными трещинами 1,0—1,3 м. В этом горизонте произведено было пробное взвешивание фосфорита, которое дало всего около 2 п. (32 кг) на 1 кв. саж. (4 м <sup>2</sup> ) при мощности слоя около 1 м.	1,0—1,3 м.
5. Ниже лежит глинистый мел с <i>Belemnitella lanceolata</i> . . . . .	5 м <sup>2</sup> .

Третичные отложения в описанном обнажении начинаются со слоя № 2 и кончаются слоем 4-м. Подстилаются они верхнесенонскими отложениями.

Второе обнажение находится в Новом Месте, в 8 км к северу от гор. Новозыбкова. Здесь в откосе берегового склона р. Ипуть обнажается:

,1. Слоистый серо-желтый песок с редкими мелкими, слабо обтертыми обломками кристаллических пород . . . . .	2 м
2. Зеленовато-серый глауконитовый песок с прослойками трещиноватого песчаника того же цвета и с редкими желваками фосфорита . . . . .	1 м.

<sup>1</sup> Г. С. Буренин и Г. Ф. Мирчинк.— „Отчет об исследованиях фосфоритовых залежей в Черниговской губ.“. Труды комиссии Московского с.-х. института по исследованию фосфоритов, 1914 г.

3. Темно-зеленая глина с прослойками того же цвета щебневой опоки. Последняя при высыхании становится светло-серой и очень легкой. В этом слое попадаются отдельные кусочки и линзы мела . . . . . 5 м.  
 4. Мягкий глинистый мел с *Belemnitella lanceolata* . . . . . 5 м."

Второй и третий слои являются третичными отложениями.

Как видно из приведенных описаний обнажений, палеогеновые глауконитовые пески и песчаники включают фосфоритовые желваки (галльки). Пески эти покрывают и подстилают кремнистую глину. Фосфориты, подчиненные им, по своей маломощности не имеют практического значения, хотя содержание фосфорного ангидрида ( $P_2O_5$ ) в них высокое — в песчанистых 18,2%, в глинистых — до 31,6%.

На крайнем юге, в Севском районе, по данным геолога Данишина, третичные отложения существуют только в виде небольших останцов. К ним относятся глины бурые с обломками песчаника (к югу от Доброводье, на холме „Горки“), цветные (красные, розовые, малиновые, зеленые, желтые, серые). Последние встречаются в окрестностях д. Орлия Слободки. Некоторые сорта этих глин являются гончарными.

К северу от Брянска третичные отложения встречаются в виде совсем небольших пятен. Залегают они здесь на отложениях туронского яруса — на мелу, реже на сеноманских кварцево-глауконитовых песках. Представлены кварцевыми белыми и светло-серыми слюдистыми, чаще всего тонкими песками и зеленовато-серыми опоковидными, местами довольно жирными глинами. Мощность тех и других небольшая: песков — 2—3 м, глин — от 0,2 до 2,5 м.

Как показали исследования проф. Юшкевича, некоторые образцы третичных глин обладают большими абсорбционными способностями (район ст. Колодня МББ ж. д.).

При прохождении через эти глины жидких масел последние прекрасно очищаются от всяких примесей, приобретают прозрачность и светлеют.

Третичные пески могут быть, по нашему мнению, с успехом использованы в формовочном деле.

Характер третичных осадков (кварцевые и кварцево-глауконитовые пески, цветные глины), развитых в пределах нашей области, показывает, что третичное море, распространявшееся в южной части области и отложившее указанные породы, не было глубоким. Скорее даже это море было совсем мелким. При колебании дна его отдельные участки нередко превращались в сушу, на которой оставалась масса озер и болот, в которых скорее всего и откладывались цветные глины.

Третичные отложения Западной области не содержат никаких ископаемых, во всяком случае до самого последнего времени их нигде еще у нас не обнаружили. Между тем в третичных отложениях на Украине (например, у Путивля) найдено большое количество ископаемых — остатков растений и животных. Заслуживают внимания находки там таких теплолюбивых растений, как магно-

лии, фикусы, бананы, пальмы. Ископаемые остатки этих растений говорят за теплый климат третичного периода.

#### ЧЕТВЕРТИЧНЫЕ ОТЛОЖЕНИЯ

Коренные (морские) отложения на всем пространстве Западной области перекрыты ледниками и послеледниковыми породами четвертичной системы. Породы эти следующие: лесс, лессовидные суглинки, валунные пески, валунные глины (морены), аллювиальные (речные) пески, глины, суглинки, делювиальные суглинки, пески и др.

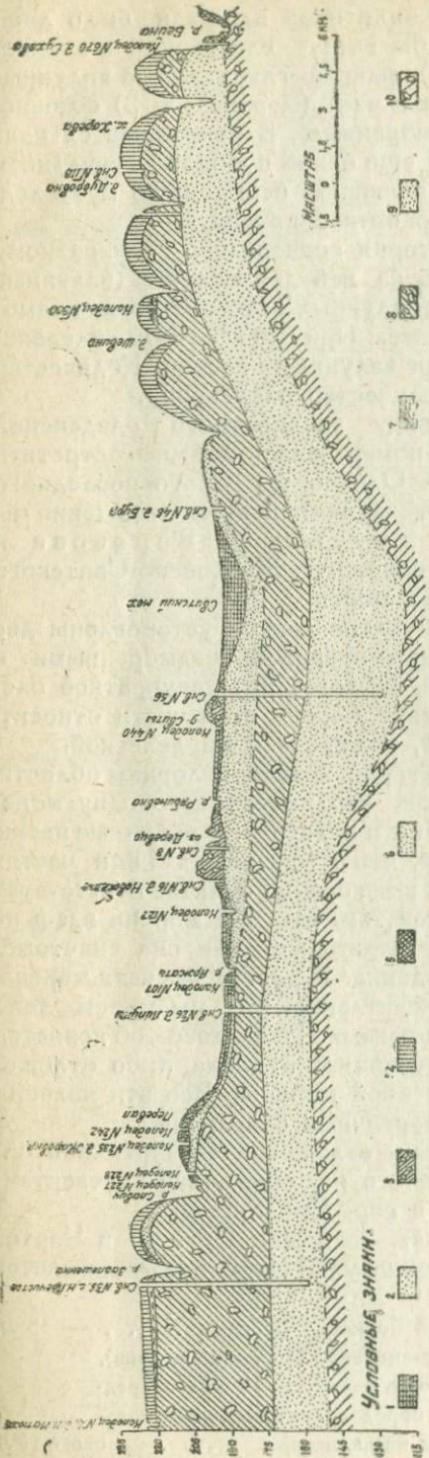
При широком развитии в ближайшие годы дорожного и коммунального строительства в области, при проведении по области больших мелиоративных работ, при постройке в связи с проблемой „Большого Днепра“ гидротехнических сооружений на рр. Днепре и Десне — роль и значение четвертичных отложений, которые залегают ближе других к поверхности земли, огромны. Отложения эти будут являться основанием для указанного строительства, из этих отложений будет черпаться строительный материал (пески, булыжный камень, гравий); с водоносными горизонтами, подчиненными этим отложениям, всякий раз придется считаться. Огромно значение четвертичных отложений как почвообразующих пород. В связи с этим мы должны будем несколько подробнее остановиться на их образовании и порядке напластований.

Со второй половины третичного периода до настоящего времени территория нашей области представляет сушу, уже никогда не заливавшуюся морем. В четвертичный период климат изменился в сторону похолодания. Наступавшие в связи с этим с севера, из Фенно Скандии, ледники покрывали и территорию нынешней Западной области. По данным ряда геологов, изучавших Западную область (Мирчинк, Костюкевич - Тизенгаузен и др.), мы имеем у нас следы трех оледенений.

Наиболее древний из ледников (миндельский) заходил у нас немного южнее линии Рославль — Мосальск — Юхнов; следующий (рисский) закрывал всю территорию Западной области, за исключением пространства к юго-востоку от гор. Брянска (Карабачевский, Шаблыкинский, частично Брасовский районы), наконец, третий (вюрмский, совсем молодой, отступивший очень недавно, около 25 тысяч лет тому назад) захватывал лишь северо-запад нашей области (Руднянский, Велижский, Бельский и другие районы).

Ледники оставили после себя мощные толщи ледниковых пород — валунных песков и валунных глин (морен).

Мы представляем себе условия образования этих пород следующим образом. Когда ледник наступает (движется), из под него вытекают потоки ледниковых вод, которые выносят муть, пески и камни (валуны и валунчики). Пески и валунный материал тут же скоро откладываются, муть уносится в более южные районы. Так образуются предледниковые флювио-гляциальные валунные пески. При дальнейшем продвижении ледника валунные пески, о которых мы только что говорили, были закрыты ледником.



1. Торф. 2. Надморенные флювио-гляциальные пески. 3. Вюргская морена (валунный суглинок). 4. Лесовидный суглинок. 5. Древнеаллювиальные отложения (валунные пески, слагающие наледовую террасу р. Вейны. 6. Флювио-глациальные пески и озерно-болотные образования, залегающие между рисской и вюргской моренами. 7. Рисс-вюргские отложения (погребенные подлессовые торфяники с подстилающими их озерно-болотными древними суглинками). 8. Рисская морена (валунный суглинок). 9. Флювиогляциальные пески, залегающие между миндельской и рисской моренами. 10. Миндельская морена (валунный суглинок).

**Рис. 14. Геологический профиль в направлении СВ-ЮЗ по линии: д. М. Матюхи, с. И. Пречистое, д. Арижать, Свитский мох, д. Дубровка и д. Сухова.** Составил В. М. Вересова.

С самим ледником связано образование и отложение валунных глин (морен). При движении ледник захватывал все то, что ему попадалось навстречу: глыбы изверженных пород, плиты известняка, пакеты глин, песков и т. д. Захваченный материал перемешивался, истирался, куски более твердых пород при трении друг о друга окатывались, шлифовались. В результате под дном ледника образовалась своеобразная несортированная порода, представляющая то более, то менее опесчаненную глину со включением окатанных и полукатанных камней (валунов и валунчиков). Порода эта называется основной поддонной мореной или просто мореной. При растаивании (отступании) ледника морена осталась на месте (отложилась). Воды отступающего ледника перекрывают ее валунными песками, которые выносились ими из под ледника.

Таким образом, если на той или иной площади было лишь одно оледенение, то мы должны бы иметь следующий комплекс отложений пород (снизу вверх): 1) флювио-гляциальные валунные пески (подморенные), 2) валунная глина (морена) и 3) флювио-гляциальные валунные пески (надморенные). В некоторых случаях этот комплекс может дополняться еще одной породой — суглинком (лессовидным суглинком), представляющим осажденную муть ледниковых вод с последующей переработкой ветром.

Если же та или иная территория подверглась двукратному оледенению, мы должны встретить на ней две морены (валунные опесчаненные глины) и три толщи валунных песков — пески надморенные, межморенные и подморенные. При трехкратном оледенении — три морены и четыре толщи валунных песков. Количество поддонных морен указывает на количество оледенений.

На северо-западе области, ввиду троекратного оледенения этой части области, мы в идеальном разрезе должны встретить три толщи валунных глин (морен). Однако, до самого последнего времени (до 1932 года) прямыми указаниями в этом отношении мы не располагали. И только в 1932 году геологи Вересова и Москвитин в пределах проектируемого Жарковско-Святского комбината установили наличие трех морен.

В центральной части в ряде пунктов давно установлены две толщи валунных глин (морен) с межморенными, надморенными и подморенными валунными песками, что говорит за двукратное оледенение этой части области. Верхняя морена этой части относится проф. Мирчином к рисской, нижняя — к миндельской.

Наконец, почти на всей территории южной половины области, которую ледник покрывал один раз, мы имеем всего одну морену — рисскую. Последнюю покрывают и подстилают валунные пески.

Однако, следует иметь в виду, что в указанных нами частях области с двумя и тремя моренами в некоторых пунктах отсутствует та или иная морена. Это обясняется тем, что или морена здесь по тем или иным причинам совсем не отлагалась, или она уничтожена при наступании следующего ледника. В других случаях морена, переслаиваясь песками, создает впечатление, что мы имеем дело не с одной, а с двумя и более моренами. Последнее обясняется либо небольшими временными колебаниями ледника, либо отложениями песка в трещинах той или иной морены. Все эти явления нередко затрудняют изучение четвертичных отложений.

Для характеристики ледниковых отложений четвертичной системы приведем здесь описание одного из обнажений четвертичных отложений — Чортова оврага в гор. Смоленске.

В глубоком коротком отвержке, впадающем слева в Чортов овраг, против юго-восточного конца ул. Нахимсона обнажается (сверху вниз):

1. Лессовидный суглинок палево-бурый пористый, легкий . . . . . 2 м.
2. Глина красно-бурая валунная опесчаненная (верхняя морена). Валуны, заключенные в морене, преимущественно мелкие и средние, главным образом изверженных пород (гранитные), реже известняковые, кварцевые, кремневые и песчаниковые . . . . . около 15 м.

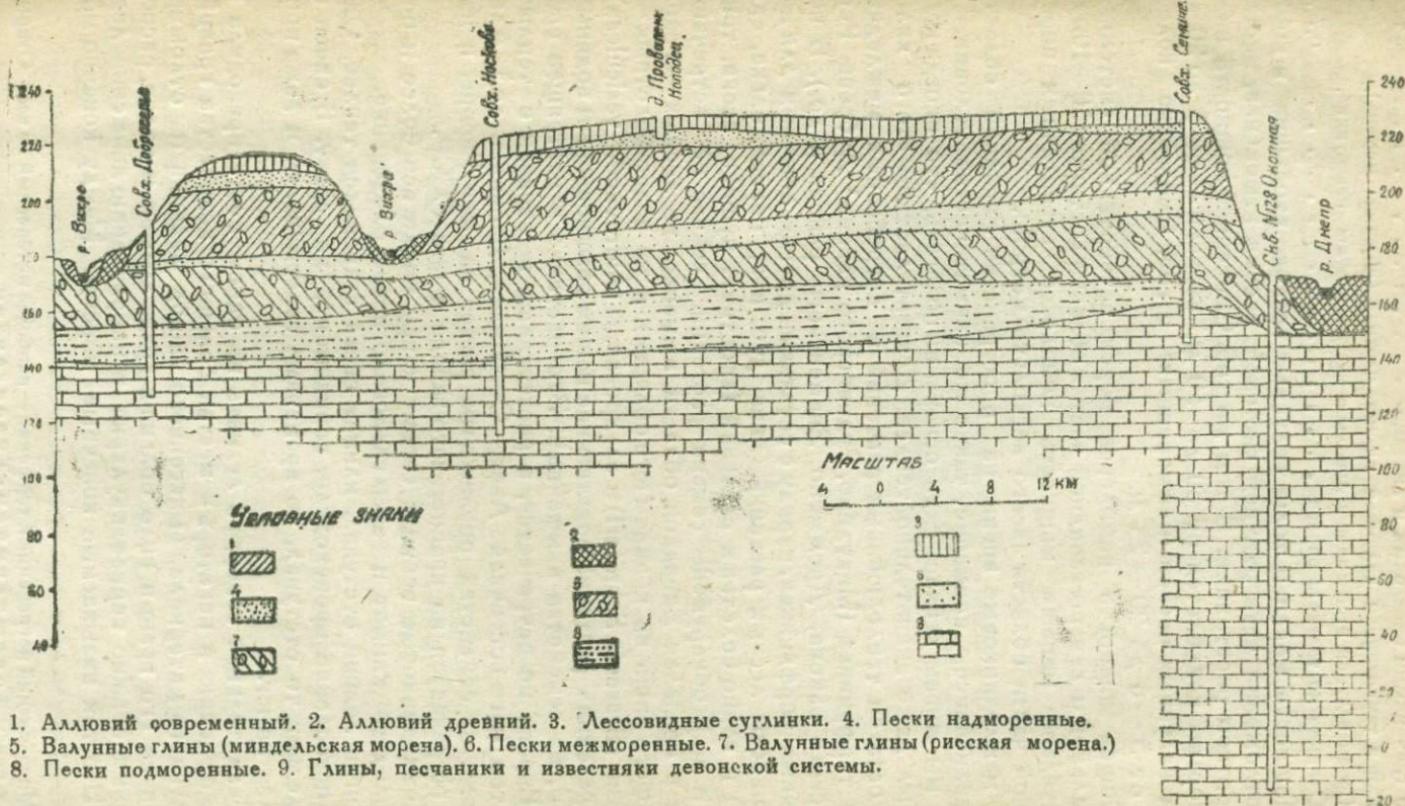


Рис. 15. Геологический разрез в направлении С-СВ-Ю-ЮЗ через гор. Смоленск, совхоз Носково и совхоз Доброселье, Монастырщинского района. Составил Е. Я. Шабловский

3. Пески валунные, диагонально-слоистые, с галечно-валунными и гравийными прослойками и линзами . . . . . 7 м.  
 4. Глина темно-бурая валунная вязкая, плотная (нижняя морена). Среди валунов этой морены довольно часты валуны известняка. Открыта до тальвега оврага . . . . . 0,7 м.

Мощность морен и толщ валунных песков, входящих в комплекс отложений четвертичной системы, весьма изменчива, иногда на коротком расстоянии. В том же гор. Смоленске мощность нижней морены колеблется от 30 до 50 м, верхней — от 5 до 20 м. Толща валунных песков (межморенных) в гор. Смоленске колеблется от 5—6 до 20—25 м.

Общая мощность комплекса пород четвертичной системы в центральной и северо-западной частях области достигает 50—100 м. Значительно меньше мощность комплекса четвертичных пород в южной части области (всего несколько метров).

В межледниковые эпохи на пространстве Западной области устанавливались, примерно, такие же климатические условия, в каких мы живем сейчас. Есть основания полагать, что иногда климат был даже значительно теплее. Доказательством этого являются остатки теплолюбивых растений в погребенных межледниковых торфяниках (Микулино, Руднянского района<sup>1</sup> Дуброва, Роставльского района, Дрожжино, Знаменского района и др.). В погребенных торфяниках, наряду с остатками других, обычных для нашей широты лесных растений (липа, дуб, ива, береза, ольха, ель и др.) и водно-болотных растений (тростник, пущица, осока, трифоль и др.), обнаружены семена растений, сейчас не встречающихся в пределах Западной области, а именно: из лесных — граба (растущего лишь на крайнем юге области), а из водно-болотных — бразении (*Brasenia Schröteri*) и альдрованда (*Aldrovanda vesiculosa*).

Бразения — растение родственное нашим обыкновенным водяным лилиям, из семейства нимфейных. Это растение в настоящее время в Европе не встречается, а растет лишь в странах с теплым климатом (юго-восточная Азия, Ост-Индия, Япония и др.). Альдрованда, из семейства росянковых, растет на юге Европы и изредка встречается на крайнем юго западе и юге СССР.

Межледниковые эпохи к своему концу имели все более и более холодный климат и затем следовало новое оледенение.

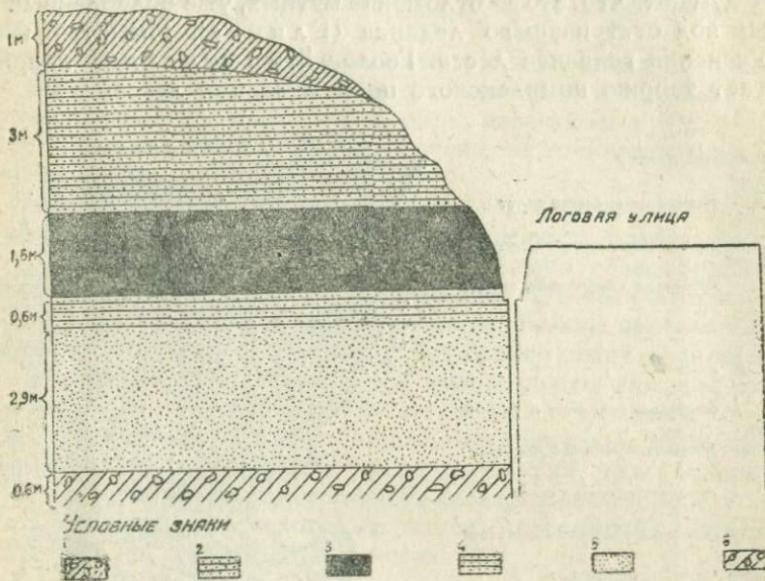
Когда ледник отступал, климат снова становился теплее. Однако, потепление происходило, повидимому, не сразу. В связи с этим ледник то отступал, то временами задерживался и даже прорывался на юг.

Значительная задержка ледника на одном месте приводила к нагромождению в некоторых местах большого количества гравийно-валунного материала, вынесенного из-под ледника и отложившегося на его краю в виде больших гряд, холмов и валов, расположенных обычно перпендикулярно к направлению движения ледника. Это так называемые конечные морены. Между конечно-

<sup>1</sup> Микулинский погребенный торфяник — наиболее интересный из всех. Открыт и изучен проф. Костюкевичем-Тизенгаузен.

ренными холмами и грядами расположены озера, нередко очень живописные.

К югу за поясом конечных морен обычно расположены песчаные ровные пространства, так называемые зандровые поля. Севернее конечных морен нередко разбросаны песчано-гравийные гряды (озы), вытянутые вдоль направления движения ледника. Озы образовались из песков, отложенных ледниками водами в продольных трещинах ледника.



1. Вюромская моренная глина. 2. Слоистые суглинки. 3. Торф. 4. Слоистые суглинки. 5. Пески. 6. Рисская моренная глина.

Рис. 16. Геологический разрез рисо-вюромского торфяника у с. Миккулина

Все эти явления, как уже отмечалось, характерны в случаях медленного отступания ледника, сопровождающегося рядом остановок, иногда длительных. При быстром отступании ледника территория, освобожденная от льда, представляет собой холмистую моренную равнину.

На территории Западной области моренные и конечно-моренные бугры, холмы и гряды особенно развиты в северо-западной части области (Руднянский, Демидовский, Пречистенский, Ильинский районы), где они отложены вюромским ледником. В центральной части области также имеются конечные морены (Спас-Деменский, Хиславичский, Шумячский районы), но эти конечные морены здесь выражены слабее. Отложены они более ранним ледником — рисским. Что касается миндельских конечных морен, то эти последние нам неизвестны.

В центральной и, частично, южной частях области ледниковые

<sup>1</sup> На юге — лесса.

отложения прикрыты толщей лессовидного суглинка<sup>1</sup>, мощностью до 4—5 м и более. Лессовидный суглинок (лесс) представляет собой палево-бурую пористую, легкую породу, несортированную. Происхождение этой интересной породы недостаточно ясно. По этому вопросу существует ряд предположений. Некоторые геологи (например, академик Тутковский) считают лесс породой золового (ветрового) происхождения. Другие считают, что он отложился на склонах струйками внедрившихся вод (академик А. П. Павлов). Третьи думают, что это — отложение мутных, уже ослабленных ледниковых вод отступавшего ледника (Глинка). Имеются и другие объяснения генезиса лесса. Геолог Жирмунский, например, выдвигает теорию комплексного происхождения лесса.

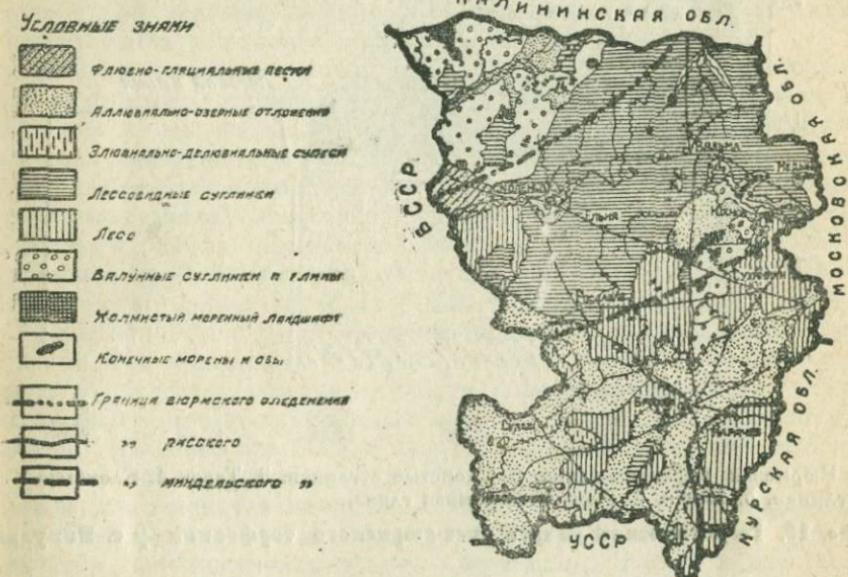


Рис. 17. Карта четвертичных отложений (покровных) Западной области. Выкопирована из карты четвертичных отложений европейской части Союза (под редакцией проф. С. А. Яковлева).

Из четвертичных отложений, не являющихся результатом работы ледников, следует отметить отложения аллювиальные и делювиальные. Отложения аллювиальные слагают поймы рек и образуют местами надпойменные террасы. Они широко развиты в долинах рр. Болвы, Десны, Днепра, Ипути и др. Мощность этих отложений достигает 20 м и больше. Представлены они чаще всего песками, нередко галечно-валунными, реже — суглинками и глинями (Смоленск, Бежица).

Делювиальные отложения залегают по склонам берегов рек и оврагов. Это обычно суглинки, реже — супеси и пески. Образовались эти породы в результате намывания их текущими водами по склонам. Мощность их, в общем, небольшая, редко превышает 2—3 м. Кроме аллювиальных и делювиальных отложений изредка встреча-

ются бугры (дюны) навеянных песков; нам известны такие бугры по рр. Десне, Днепру, Рессете, Жиздре.

Валунные пески, переслаивающие, а также подстилающие и покрывающие морены и аллювиальные пески, заключают водоносные горизонты. Наиболее мощными водоносными горизонтами являются межморенные. Почти все сельское население области пользуется водой из водоносных горизонтов, заключенных в четвертичных отложениях. Нередко эти горизонты (в частности, межморенный) эксплуатируются и крупными городами (частично Смоленском, Рославлем и др.).

Четвертичным отложениям подчинен ряд полезных ископаемых: гравий, валуны, строительные пески, кирпичные, гончарные и черепичные глины, стекольные пески, охры, известковые туфы. Месторождения этих полезных ископаемых очень многочисленны, но слабо еще изучены.

В главе „Полезные ископаемые“ мы остановимся на характере и условиях залегания каждого из перечисленных полезных ископаемых. Здесь отметим лишь, что наибольшего разнообразия достигают полезные ископаемые, подчиненные четвертичным отложениям на северо-западе и в центре области. В этих частях области сосредоточены огромные скопления булыжного камня, гравия, строительных песков и глин. Там же мы имеем целые массивы торфа. Юг области беден строительным материалом, булыжным камнем, гравием. При бурном развитии дорожного строительства перед южными районами нашей области, ввиду отсутствия там булыжного камня, гравия и, местами, строительного песка, встанет вопрос о более широком использовании некоторых видов лессовидных суглинков для изготовления дорожного клинкера.

## ПАЛЕОЛИТ

После отступания последнего ледника, Русская равнина, в том числе и Западная область, стала заселяться сначала типичной тундрой растительностью, а в дальнейшем, в связи с изменением климатических условий в сторону потепления и большей сухости, замещается и другими растительными биоценозами, вплоть до степных и, может быть, полупустынных. Животный мир, значительно изменившийся в своем видовом составе, также продвинулся на север.

Ископаемые остатки четвертичной фауны этого времени указывают на обитание у нас таких типично северных животных, как волосатый носорог (*Rhinoceros tichorinus*), мамонт (*Elephas primigenius*), северный олень, песец и др. Те же остатки дают нам, наряду с указанным составом животных, лесные и степные виды — быки, лошади, зайцы, лоси, волки и др.

Первобытный человек, отступивший в свое время перед ледниками в более южные области, получил возможность вновь продвинуться к северу в погоне за крупным зверем, как источником его пропитания.

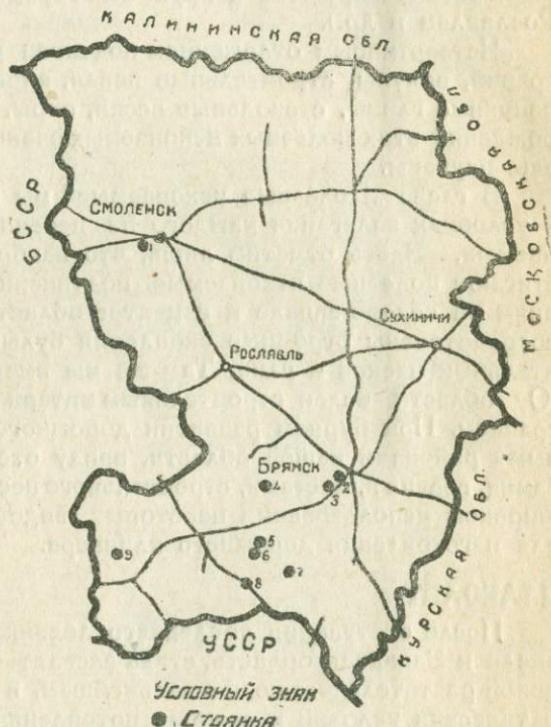
Пути этого движения отмечают разбросанные, главным образом по р. Десне и ее притоку Судости, следы пребывания древнего человека в виде так называемых палеолитических стоянок.

На территории области в отложениях четвертичной системы довольно часто можно встретить кости мамонта и носорога, но в некоторых случаях эти находки костей бывают значительными и сопровождаются следами кострищ, находками многочисленных кремневых отщепов и орудий отжимной техники (скребки, скобла, резцы, ножевидные пластинки и т. п.). Да и самые кости оказываются часто расколотыми и изредка орнаментированными незатейливым узором.

В этих случаях мы несомненно имеем стоянки людей, которые жили по меньшей мере 15—20 тысяч лет тому назад.

За последние годы у нас по области выявлено несколько таких стоянок. Две из них — Супоневская и Тимоновская (под гор. Брянском, на р. Десне) — уже получили широкую научную известность благодаря трудам П. П. Ефименко, В. А. Городцова, М. В. Воловодского, К. М. Поликарповича и др. Стоянки изучались этими исследователями с 1926 по 1934 год. Другие стоянки изучены еще слабо, причем о некоторых имеются лишь самые общие представления.

На территории области, кроме указанных выше палеолитических стоянок, — Супоневской и Тимоновской, мы имеем еще следующие стоянки: Хотяновскую — по р. Десне, ниже гор. Трубчевска, у д. Хотяновки; три стоянки по р. Судости, у д. Елисеевичи, с. Юдиново и д. Курова (последняя — предположительно); у Нов. Бобовичи (по р. Ипути) и, наконец, у д. Гамкова, Смоленского района. В Гамкове значительный интерес вызывает большое скопление костей мамонта и, главным образом, волосатого носорога (*Rhinoceros tichorinus*). Тщательное исследование этого последнего пункта могло бы дать интересные результаты, так как кости носорога в большом количестве могут говорить за большую древность стоянки.



1. Гамково (предп. стоянка).
2. Тимоновка (стоянка).
3. Супонево (стоянка).
4. Елисеевичи (стоянка).
- 5-6. Юдиново (стоянка).
7. Хотяновка (предп. стоянка).
8. Курово (предп. стоянка).
9. Новые Бобовичи (предп. стоянка).

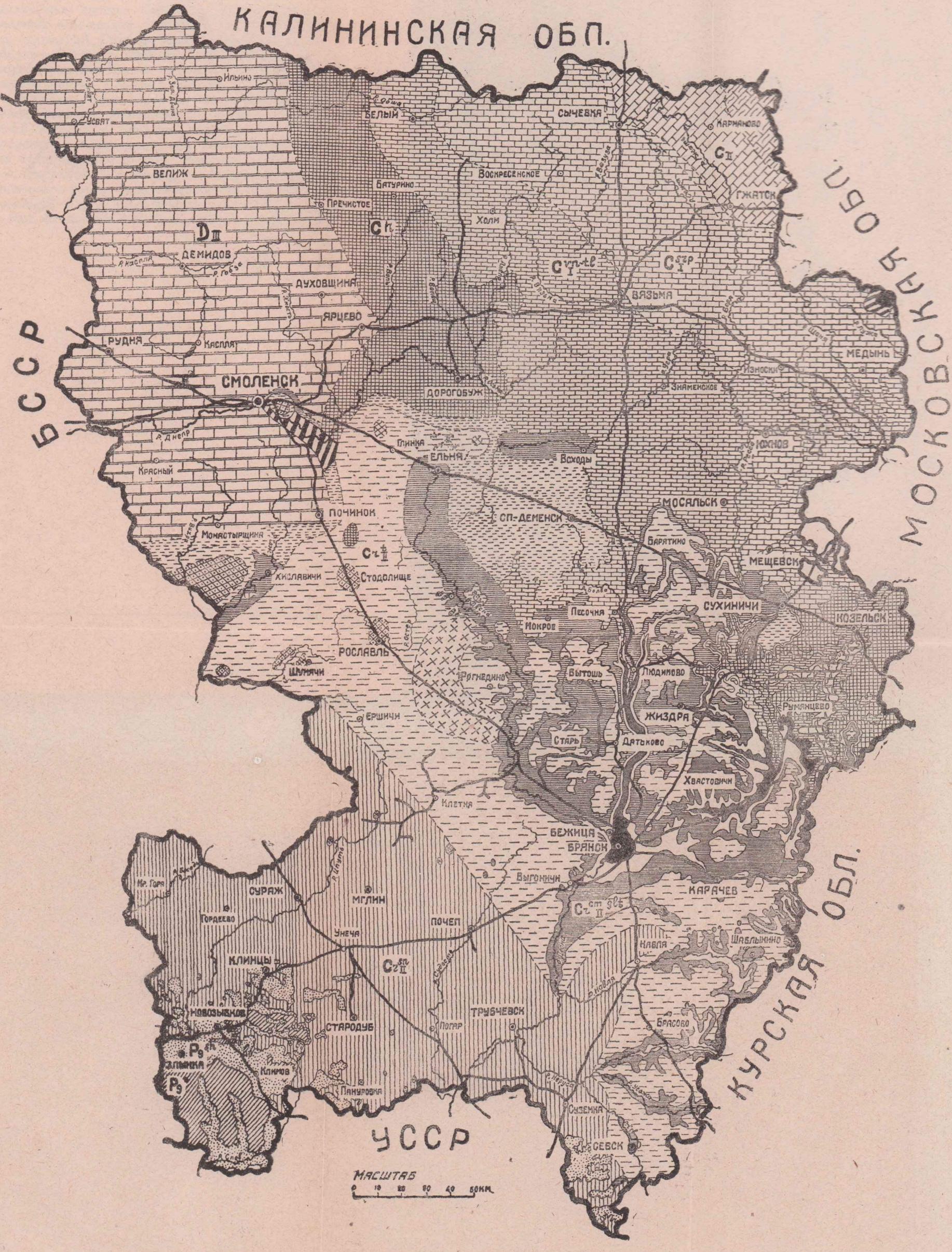
Рис. 18. Карта палеолитических стоянок на территории Западной области

# ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА ЗАПАДНОЙ ОБЛАСТИ

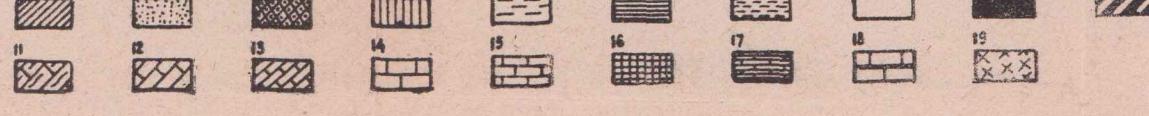
(При составлении в основу данной карты положена не опубликованная 10-верстная геологическая карта Западной области, составленная в 1932 г. геологом Н. С. Ильиной)

Д. И. Погуляев. 1935 г.

КАЛИНИНСКАЯ ОБЛ.



## ЧСЛОВНЫЕ ЗНАНИЯ



1. Pg<sup>P</sup> Третичная система. Полтавский ярус (пески желтые и серые с прослоями песчаника).
  2. Pg<sup>Sh</sup> Третичная система. Харьковский ярус (пески глауконитовые с линзами песчаника).
  3. Pg Третичная система. Палеогеновые отложения, ближе — неопределенные (пески с линзами песчаника и глин).
  4. Cr<sup>Sn</sup><sub>II</sub> Меловая система. Сенонский ярус (мергель, кварцево-глауконитовые пески, мел и др.).
  5. Cr<sup>T</sup><sub>II</sub> Меловая система. Туровский ярус (трепел, мел).
  6. Cr<sup>Cm-glt</sup><sub>I-II</sub> Меловая система. Сеноман-гольтские отложения (кварцево-глауконитовые пески с фосфоритовыми слоями и прослоями).
  7. Тоже (предположительно).
  8. Cr<sup>Apt u Na</sup><sub>I</sub> Ярусы аптский и неокомский (глины темно-серые, слюдистые).
  9. J<sup>Oxf+Kl</sup><sub>III</sub> Юрская система. Келловейский (и оксфордский) ярусы (глины и пески с характерной юрской фауной).
  10. Тоже (предположительно).
  11. C<sup>3</sup><sub>II</sub> Каменноугольная система. Средний отдел. Московский ярус (известняково-мергельная толща — известняки, доломиты, мергеля).
  12. C<sup>2</sup><sub>II</sub> Та же система, отдел и ярус (доломитовая толща — доломиты, известняки).
  13. C<sup>1</sup><sub>II</sub> Та же система, отдел и ярус (глинистая пестродревесная толща — глины красные и зеленые с линзами песка, известняка и доломита).
  14. C<sup>Srp</sup><sub>I</sub> Та же система. Нижний отдел. Серпуховский ярус (свита) — известняки кристаллические, сахаровидные и криноидные, глины сланцеватые темные и серые.
  15. C<sup>Vn-tl</sup><sub>I</sub> „ „ „ Оксский ярус (свита). Веневская, михайловская, алексинская и тульская толщи (известняки плотные и кристаллические; в нижней части известняки переслаиваются глинами и песками с прослойками угля).
  16. C<sup>n</sup><sub>I</sub> Та же система. Нижний отдел. Угленосная толща (глины и пески с линзами, прослойками и слоями угля).
  17. C<sub>I</sub> Up+mm „ „ „ Утинские и малевко-мураевлинские известняки с прослойками глин.
  18. D<sub>III</sub> Девонская система. Верхний отдел (известняки, глины, доломиты).
  19. Образцы песчаников, мергелей и глин из ярусов

Геологическое строение той или иной территории изображается в виде так называемой геологической карты. На основании литературных и рукописных материалов, Московским геолого-гидро-геодезическим трестом составлена геологическая карта нашей области в 10-верстном масштабе.

Геологическая карта, прилагаемая к нашей работе, представляет некоторое отличие от карты, составленной в Московском геолого-гидрогеодезическом тресте. Основное отличие заключается в том, что в меловых отложениях туронский ярус отделен нами от нижне-сенонаских отложений. Граница нами условно проведена севернее линии Мглин — Почеп — Трубчевск — Суземка. Кроме того, граница каменноугольных отложений несколько отодвинута на запад в Кардымовском районе, в связи с данными вачковской буровой скважины, и показано пятно карбона в Починковском районе, по данным буровой скважины Марьинского винзавода. Граница девонских отложений, в связи с данными носковской и починковской скважин, перенесена несколько к югу. Помещен на карте ряд пятен третичных отложений около гор. Рославля. Мы помещаем пятна юры около Мосальска и к западу от Мещевска, имевшиеся на старых геологических картах европейской части СССР, но отсутствующие в новейшей карте Московского геолого-гидрогеодезического треста. Ряд мелких отличий мы здесь не оговариваем.

СВОДНАЯ ТАБЛИЦА ГЕОЛОГИЧЕСКИХ ПОДРАЗДЕЛЕНИЙ С УКАЗАНИЕМ НАЛИЧИЯ ИХ НА ТЕРРИТОРИИ ЗАПАДНОЙ ОБЛАСТИ

Группа	Система	Отдел	Ярус	Свита	Толща (слой)	Наличие в Западной области	Примечание
Архей-ская						Слагает фундамент области, но нигде буровыми скважинами и буровыми выработками не достигнута	
Протеро-зойская						Тоже	
Палео-войская	Кембрийская					На территории области отложения неизвестны	
	Силурийская					Тоже	
	Девонская	Нижний				Отсутствует	
		Средний				Тоже	
		Верхний	Франкский			Сведений нет	
			Фаменский		Известняково-доломитовая	Широко развита на всей территории области	
	Каменно-угольная	Нижний	Турнейский		Цитериновая (малевко-мураевн.)	В юго-восточных районах	
					Упинская	Тоже	
					Чернышанская	Известна по р. Серене в Козельском районе и по р. Неруч в Барятинском районе	

Мезозой-ская	Юрская	Келловей-ский	Уральский	Визейский	Окская	Угленосная	Развита в восточной и северо-восточной частях области
					Серпухов-ская	Тульская	Тоже
						Алексинская	Тоже
						Михайловская	Тоже
						Веневская	Тоже
						Мергелисто-изве-стняковая	Тоже
						Известняковая	Тоже
				Средний	Московский	Пестроцветная глинистая	Развита на крайнем северо-востоке области
						Доломитовая	Тоже
						Известняковая	Тоже
				Верхний			Отсутствует
	Пермская						Тоже
	Триасовая						Тоже
							Тоже
							Тоже
							Тоже

Группа	Система	Отдел	Ярус	Свита	Толща (слой)	Наличие в Западной области	Примечание
Кайно- войская	Третичная	Палеоген	Оксфорд- ский Киммеридж- ский			В Медынском районе Отсутствует	
			Портландск. (волжский)			- Тоже	
			Меловая	Нижний	Неокомский	Глинисто-песчаная	На юго-востоке области
				Верхний	Аптский	Тоже	Тоже
					Гольцкий	Песчаная	На юге и юго-востоке области
					Сеноманс.	Песчаная с фосфо- ритами	Тоже
					Туронский	Меловая	Тоже
					Коньякский (эмшерский)	Мергелевая	На юге области
					Сенонский	Опоковая	На юго-востоке области
					Датский	Мергелевая	На юге области
					Каневский	Мергелевая	Тоже
						Песчаная	Тоже
						Меловая	Тоже
						Отсутствует	
						Тоже	

Четвертич- ная	Нижний	Неоген	Бучакский			Тоже	
			Киевский			Тоже	
			Харьков- ский			Пятнами на юге области	
			Полтавский			На крайнем юго-западе области	
			Гюндский			Тоже	
			Гюнд.-мин- дельский		Песчано-валунная	Северная половина области	
			Миндельский		Валунно-глинистая (морена)	Северная половина области	
			Миндель- рисккий		Песчаная	На всей территории, кроме крайнего юго-востока	
			Рисский		Валунно-глинистая (морена)	Тоже	
			Рисс-вюрм- ский (шель- ский)		Песчаная	Тоже	
			Вюрмский		Валунно-глинистая (морена)	Крайний северо-запад области	
			Неолит			Вся территория области	
			Бронзовый век			Тоже	
			Железный век			Тоже	

Отложения верх-  
него отдела чет-  
вертичной си-  
стемы предста-  
влены, главным  
образом, речны-  
ми отложениями,  
слагающими пой-  
мы рек.

## ТЕКТОНИКА

Тектоника Западной области определяется в основном положением ее на границе Северо-Западного (или Главного) девонского поля, Подмосковной палеозойской котловины и Днепровско-Донецкой впадины. От Главного девонского поля, занимающего, как уже указывалось, северо-западную часть области, отложения девона, понижаясь на восток, образуют склон Подмосковной котловины, а понижаясь в южном направлении образуют склон Днепровско-Донецкой впадины. Погружение на восток девона обусловливает падение на восток перекрывающих его каменноугольных отложений и их закономерное, в виде концентрических полос, залегание: наиболее древних (угленосных и окских) — по периферии западного крыла Подмосковного бассейна и более молодых (серпуховских и московских) — ближе к центру котловины. Такую же картину наклонного залегания пород мезозойских (юрских и меловых), перекрывающих девонские отложения на северном склоне Днепровско-Донецкой впадины, мы имеем в южной половине области.

Девонские отложения Главного девонского поля, занимая в пределах и за пределами области (к северу и западу от нее) сравнительно высокое положение, образуют Полесский вал.

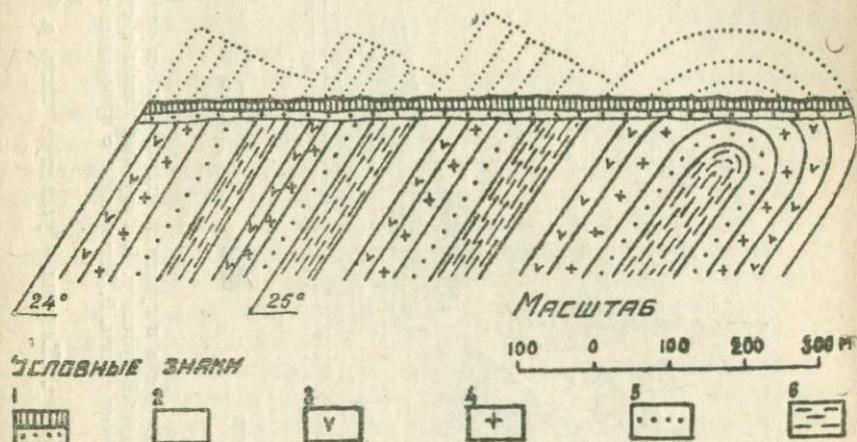
Кроме того, мы имеем высокое положение девонских отложений на юго-востоке области, в бассейне рр. Жиздры и Рессеты, где эти отложения образуют центральную часть Девонского поля, от которого на северо-запад идет так называемый Оршанско-Брянско-Орловский вал, соединяющий Центральное девонское поле с Главным девонским полем.

Итак, главными элементами тектоники, которые определяют условия залегания коренных отложений в Западной области, являются: 1) Полесский вал, 2) склон Подмосковной котловины, 3) склон Днепровско-Донецкой впадины и 4) Оршанско-Брянско-Орловский вал.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> При описании докембрийских отложений мы указывали на их неровное залегание на территории области. Нами приведена на стр. 18 карточка, из которой видно, что наиболее высокое положение этих пород мы имеем на северо-западе

Из других тектонических элементов в пределах области мы считаем необходимым прежде всего остановиться на описании так называемой Сещенской дислокации.

Сещенская дислокация установлена и подробно изучена проф. Костюкевичем-Тизенгаузеном. Занимает довольно значительную площадь в виде дугообразной изогнутой полосы, протягивающейся от с. Осовика — на севере до ст. Рекович — на юге. Ширина этой полосы — около 20 км, длина — более 100 км. Выпуклой стороной эта полоса обращена на запад. В центральной части ее располагаются д. Хурцово, Несоново, Рогнединского района, где наиболее ярко выражен характер дислокации. Первоначально горизонтальная скатерть развитых в полосе дислокаций отложений юрских, меловых и четвертичных (морена и флювиогляциальные отложения, согласно данным проф. Костюкевича-



1. Покровный лесс и подстилающие его флювио-гляциальные пески. 2. Моренная глина и подстилающие ее флювио-гляциальные пески. 3. Туровская опока. 4. Туровский мел. 5. Сеноманские кварцево-глауконитовые пески. 6. Келловейские глины.

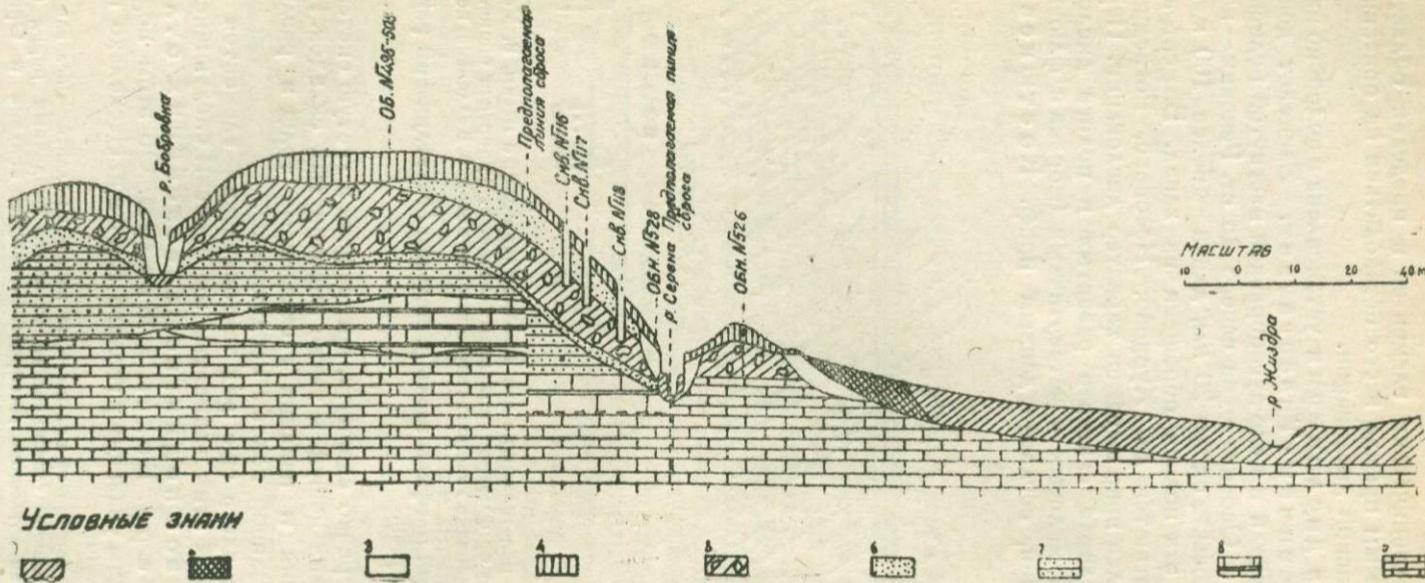
Рис. 19. Геологический профиль вдоль р. Меловки (Рогнединский район), по Костюкевичу-Тизенгаузену.

Тизенгаузен), резко сдвинута, превращена в густую систему повторяющихся мелких чешуй, а также опрокинутых складок. Направления простирации и падения у смещенных толщ в различных частях дислоцированной полосы неодинаковы.

Мы упомянем здесь еще ряд тектонических элементов менее крупного размера. К этим элементам мы относим следующие:

1. Отчетливое поднятие палеозойских отложений в бассейне рр. Болвы и Жиздры. Об этом поднятии впервые мы находим указания у геолога Крома. Несколько позже,

и, кроме того, в виде неширокой полосы — по линии Смоленск—Рославль—Орел. Это и обуславливает главные тектонические элементы осадочных пород (Полесский вал, Подмосковная котловина, Днепровско-Донецкая впадина и Оршанско-Брянско-Орловский вал).



1. Современные аллювиальные пески и суглинки.
2. Пески и суглинки, слагающие I-ю террасу (вюрмскую).
3. Пески и суглинки, покрывающие II-ю надлуговую террасу.
4. Лессовидный суглинок.
5. Валунные глины и суглинки.
6. Пески и суглинки.
7. Пески и глины с прослойями угля.
8. Известняки с прослойями глины.
9. Известняки с прослойками глины.

Рис. 20. Геологический профиль через левый берег р. Жиздры и устьевую часть р. Серены с нанесением предполагаемой линии сброса. Составила геолог В. Н. Козлова

при наших поисковых работах на фосфориты в бассейне р. Болвы (Людиновский район), наряду с этим поднятием мы проследили, кроме того, довольно резкий прогиб палеозойских и мезозойских отложений непосредственно к западу от гор. Людинова.

2. В бассейне р. Серены (Козельский район), во время геолого-съемочной работы в 1932 году, геолог В. Н. Козловская констатировала резкое смещение в нижнем карбоне типа сброса (вблизи впадения р. Серены в р. Жиздру). Это явление она показала на одном из своих меридиональных профилей.

3. Прогиб девонских отложений в районе Брянска и Бежицы. Об этом прогибе мы находим лишь следующие общие указания геолога Даньшина: „Располагаясь на склоне прогиба девонских слоев между гг. Орлом и Смоленском и на скате в южно-русскую впадину, — пишет геолог Даньшин, — Брянск находится в благоприятных артезианских отношениях“.

4. Поднятие и опускание пластов разного возраста на крайнем юго-востоке области. Б. М. Даньшин так описывает это явление: „Падение на юго-запад в Брянском крае (меловых отложений. — Д. П.), однако, несколько неравномерно, так как по линии верховья Навли — Авчухи — Комаричи — Севск намечается подземное поднятие пластов, которое ясно видно на профиле 9. Намеки на это поднятие впервые даны Г. Ф. Мирчинком у Севска, где оно, однако, уже затухает. Поднятие имеет направление с северо-востока на юго-запад. Благодаря ему между Брянском и Комаричами образуется подземная ложбина, сужающаяся к Хотынцу. По ней течет подземный поток, выражающийся мощными ключами на р. Навле и р. Неруссе, а также в верхней части бассейна Цона. Благодаря вымывающей (субфазионной) силе этого потока, устойчивость пород нарушена, и вдоль его наблюдаются резкие смещения пластов. При этом опускающиеся участки давят на соседние, сминают их и отчасти выдавливают вверх. Вследствие этого получаются картины ложной тектоники (ложных горообразовательных явлений) с резким наклоном, изгибанием и внезапной сменой пород разного возраста в д. Радомль, с. Медовоё, д. Маяки, д. Яхонтова, с. Навля, с. Юшково, д. Ивановка, д. Уголок и др.“.

5. Ряд смещений в меловых отложениях. Прежде всего обращает на себя внимание необычно высокое положение, занимаемое мелом в Глинковском районе („Ельниковский узел“). Прослеженная нами подошва мела и нижележащих кварцево-глауконитовых песков меловой системы на водоразделе близ ст. Глинка и в долине р. Днепра (Белая Грива, Шилово и др.) на небольшом расстоянии (всего 10—12 км) дает амплитуду колебаний до 60 м. Смещение в меловых отложениях типа сброса мы имеем близ д. Гравель, Брянского района, и в других пунктах.

\* \* \*

Изучение тектоники Западной области представляет не только большой теоретический, но и практический интерес. Наклон пластов в ту или иную сторону, а местами резкое их смещение (сбросы)

значительно усложняют, в частности, гидрогеологические условия. Так, напорность подземных вод связана всецело с наклонным залеганием пород, заключающих эти воды. При поисках полезных ископаемых тектонику также необходимо учитывать, поскольку она обусловливает глубину залегания полезного ископаемого в том или ином пункте.

До самого последнего времени вопросы тектоники Западной области геологами изучались лишь вскользь. В ближайшие годы необходимо, особенно в связи с изучением магнитных аномалий нашей области, уделить ей значительно большее внимание.

\* \* \*

Мы считаем необходимым здесь в самой краткой форме коснуться наших достижений за последние годы в отношении изучения стратиграфии и тектоники Западной области. Достижения эти следующие:

1) Благодаря углубленной работе геологов Хименкова, Козловой, Сарычевой и др. по изучению каменноугольных отложений, наши сведения об этих отложениях значительно продвинулись вперед, что позволило произвести расчленение каменноугольных отложений Западной области на отдельные горизонты (толщи).

2) Уточнена, в связи с поисково-разведочными работами на фосфориты (НИУ), стратиграфия меловых отложений юго-восточной части области, особенно отложений сеноманских и туронских. Кроме того, установлена северная граница меловых отложений, в частности их наличие близ г. Смоленска (ст. Колодня, Рябцево).

3) Далеко продвинулось вперед изучение четвертичных отложений. Установлено троекратное оледенение северо-западной части области, открыт ряд погребенных торфяников.

4) Открыт и более или менее изучен ряд тектонических элементов — Сещенская дислокация, сброс каменноугольных отложений на р. Серене, сбросы и прогибы в меловых отложениях на юго-востоке области (бассейн р. Десны и ее притоков) и их высокое положение в районе ст. Глинка (Ельгинский узел).

Несмотря на усиленную работу по изучению геологического строения Западной области, проведенную за последние годы, ряд вопросов остается еще до сего времени не разрешенным. К этим вопросам относятся:

1) Глубина и характер залегания докембрийских отложений на всей территории области.

2) Наличие в северной половине области наиболее древних палеозойских отложений — кембрия и силура.

3) Стратиграфия девона Западной области.

4) Точное расчленение и границы отдельных ярусов и свит каменноугольных отложений, особенно окской свиты.

5) Рэпространение на территории области юрских отложений, в частности, в северо-западной части области (г. Смоленск и его окрестности).

6) Стратиграфия меловых отложений, особенно отнесение к тому или иному возрасту нижне-меловых глин (немых), отчасти кварцево-глауконитовых песков, мергелей. Сюда же следует отнести установление границы между туронскими, эмшерскими и сенонскими отложениями.

- 7) Стратиграфия третичных отложений и точные границы их распространения.
- 8) Сравнительное стратиграфическое изучение четвертичных отложений в целях определения границ оледенений.
- 9) Тектоника Западной области.

Все эти вопросы требуют разрешения в ближайшие годы. Для этого необходима наряду с теоретической проработкой указанных вопросов дальнейшая трехверстная геологическая съёмка ряда участков территории области, а также постановка глубокого бурения и геофизических работ.

Необходимо кроме того, в связи со слабой изученностью палеонтологии, обратить особое внимание на изучение ископаемой фауны для точного стратиграфического расчленения отложений, развитых на территории Западной области, и составления палеонтологического атласа. Мы не касаемся здесь ряда крупных проблем, связанных с гидрогеологией („Большой Днепр“, водоснабжение ряда городов и т. д.), поскольку гидрогеологические вопросы вообще нашей работой не затрагиваются.

## ПОЛЕЗНЫЕ ИСКОПАЕМЫЕ

Изучение полезных ископаемых нашей области приняло значительные размеры начиная с первой пятилетки и особенно с 1930 г., в связи с директивой XVI партсъезда, предложившего: „придать такие темпы геолого-разведочному делу, которые должны значительно опередить темпы развития промышленности с целью заблаговременной подготовки минерального сырья“. СНК РСФСР в своем постановлении от 2 июля 1930 года предложил Главному геолого-разведочному управлению (ГГРУ) обратить внимание на геологические исследования и разведочные работы в Западной области.

Широко развернувшиеся в последние годы поиски и разведка полезных ископаемых в Западной области показали, что наша область обладает мощными запасами фосфоритов, трепелов, известняков, мела, цементных мергелей, оgneупорных глин, железных руд, гравия, стекольных песков, торфа и рядом других.

Соответственно геологическому строению области, перечисленные полезные ископаемые распределяются следующим образом.

В северо-западной части области сосредоточены гравий, валуны, строительные пески, кирпичные глины, торф.

В северо-восточной части, кроме названных ископаемых, имеются еще известняки, доломиты, уголь, плавиковый шпат (ратовкит).

В центральной: известняки, оgneупорные и кирпичные глины, гравий, валуны, строительные пески, мел.

В юго-восточной: фосфориты, трепел, оgneупорные глины, известняки, уголь, железные руды.

В южных районах: мел, цементные мергеля, кирпичные глины, строительные пески, торф.

Выявленные к началу 1935 года полезные ископаемые можно представить в виде следующей сводной таблицы (смотри таблицу на стр. 63).

Как видно из таблицы, выявленные запасы некоторых полезных ископаемых (трепел, мел, фосфориты и др.) огромны; однако, они далеко не исчерпывают всех возможных их запасов на территории области. Слабо разведенными до сих пор остаются гравий,

СВОДНАЯ ТАБЛИЦА РАЗВЕДАННЫХ ЗАПАСОВ  
ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ

№ № по пор.	Вид полезного иско- паемого	Разведано			Единица измерения	Примечание
		Кат. A	Кат. B+C	Всего		
1	Фосфориты . . . . .	57,4	65,0	122,4	Млн. т	
2	Известняки . . . . .	8,3	20,7	29,0	"	
3	Мел . . . . .	52,4	22,0	74,4	"	
4	Стекольные пески . . .	1,5	4,2	5,7	"	
5	Уголь . . . . .	0,1	3,5	3,6	"	
6	Трепел . . . . .	53,5	82,4	135,9	Млн. м <sup>3</sup>	
7	Железные руды . . . .	—	14,7	14,7	Млн. т	
8	Оgneупорные глины . .	11,4	18,8	30,2	"	
9	Фаянсовые глины . . .	0,1	1,1	1,2	"	
10	Цементные мергеля . .	—	38,5	38,5	"	
11	Гравий . . . . .	0,6	2,3	2,9	Млн. м <sup>3</sup>	
12	Булыжный камень . . .	—	0,3	0,3	"	
13	Кирпичн. и цем. глины .	18,4	31,8	50,2	Млн. т	
14	Черепичные глины . . .	1,1	6,9	8,0	"	
15	Пески строит. и силикат.	3,4	3,8	7,2	"	
16	Охра . . . . .	—	9,0	9,0	Тыс. т	

булыжный камень, известняки. По некоторым полезным ископаемым (доломитам, ратовиту) мы не имеем цифр утвержденных запасов.

Разведка бурых железняков, неглубокие залежи которых сосредоточены в юго-восточных районах области (Думиничский, Румянцевский и др.), дала положительные результаты. Запасы оказались большие — 14,7 млн. т. Неблагоприятным является линзовидное залегание этих руд, небольшая их мощность и обводненность.

Что касается углей, то поиски и разведки показали, что угли наши, за редким исключением, невысокого качества, чаще всего глинистые и сажистые, причем они представляют обычно небольшие линзы и прослои, реже слои. Ввиду этого наши угли, повидимому, будут иметь лишь узко местное значение. Разведанные запасы угля небольшие (около 4,6 млн. т). Для окончательного решения вопроса о рентабельности разработки бурых железняков и углей необходимо продолжать разведки.

Главнейшим достижением геолого-разведочных работ последних лет в деле познания недр Западной области является открытие в пределах области ряда магнитных аномалий: в Барятинском, Рогнединском, Румянцевском, Каравачевском и др. районах. Наши магнитные аномалии являются продолжением железорудных месторождений Курской магнитной аномалии (КМА). По заключению специалистов (инж. Строна), магнитные аномалии Западной области будут иметь промышленное значение. Наиболее крупными магнитными аномалиями являются: Рогнединская, Чумазовская, Румянцевская. На первой (Рогнединской) проведены в 1932 году все виды геофизических съемок — сейсмические, гравиометрические, магнитометрические, на остальных двух — пока только магнитометрические, и то ориентировочные.

По магнитному напряжению указанные аномалии превышают напряжение второстепенных районов Курской магнитной аномалии, но уступают таким районам, как Старый Оскол, Щигры. Глубина залегания железорудных магнитных тел, обусловливающих магнитные аномалии нашей области, точно может быть определена лишь посредством бурения. Предположительно эта глубина, повидимому, около 200 м и больше.

Крупные гидрогеологические исследовательские работы в последние годы проведены по рр. Днепру и Десне в Дорогобужском, Смоленском и Трубчевском районах в связи с проблемой „Большого Днепра“.

Разведанные месторождения полезных ископаемых частью уже освоены, частью осваиваются промышленностью. На минеральном сырье в последние годы вырос ряд заводов: Полбинский фосфоритный завод, Дабужский трепельный комбинат, Мурачевский комбинат, смоленские кирпичные заводы, клиндзовские кирпичные заводы, Сухиничский черепичный завод и ряд других промышленных предприятий и карьеров.

Перейдем к описанию отдельных полезных ископаемых. Первыми описываем фосфориты, как наиболее изученное и ценное агрономическое сырье. Далее идут карбонатные породы (известняки, мел, мергель и др.), трепел, глины разные, каменные стройматериалы (пески, гравий, булыжник), железные руды, земляные краски (охра, вивианит и др.), минеральные источники и грязи и, наконец, энергетическое сырье (природные газы, уголь, сапропель, торф). Кроме этих полезных ископаемых, мы описываем еще некоторые, — например, ратовкит, черный дуб. Карбонатные породы, несмотря на их различное использование в народном хозяйстве, мы описываем в одной группе, ввиду близости их химического состава.

## ФОСФОРИТЫ

Фосфориты представляют кальцевую соль фосфоритной кислоты. Встречаются в виде скопления конкреций (желваков) разной величины (в среднем 3—7 см), серого цвета, на расколе песчанистых, реже глинистых, с поверхности чаще всего неокатанных (шероховатых). Иногда скопления фосфоритов образуют плиту. Содержание фосфорного ангидрида ( $P_2O_5$ ) колеблется от 7—8 до 30%.

Среди других полезных ископаемых нашей области фосфориты представляют одно из наиболее ценных и хорошо изученных. Используются в качестве удобрения (фосфоритная мука). Широко развиты в южной части области, в бассейне р. Десны и ее притоков — Ветьмы, Сенны, Болвы, Снежети и др. (Рославльский, Дубровский, Брянский, Дятьковский, Навлинский районы); в бассейне рр. Жиздры и Сожа (Людиновский, Жиздринский, Хвастовичский, Хиславичский районы). Наиболее крупные залежи наших фосфоритов подчинены отложениям меловой системы, сеноманскому ярусу. Фосфориты более молодого возраста — сенонские той же системы и третичные — практического значения не имеют, хотя выходы их в южных районах области довольно многочисленны.

Фосфориты открыты были в пределах нынешней Западной области еще в середине прошлого столетия; однако, более или менее серьезному изучению они подверглись впервые лишь в 1912—1915 гг. (Иванов, Данышин, Мирчинки и др.). Наконец, детально разведаны с предварительными поисками только в самые последние годы, начиная с 1926 г. Поиски и разведка проведены Научным институтом по удобрениям (НИУ) с участием работников кафедры геологии Смоленского педагогического института.

Фосфориты залегают в толще сеноманских кварцево-глауконитовых песков в виде слоев и прослоев, представляя скопления чаще всего некрупных фосфоритовых желваков, реже — в виде плиты. В идеальном разрезе в толще кварцево-глауконитовых песков три слоя — верхний, средний и нижний.

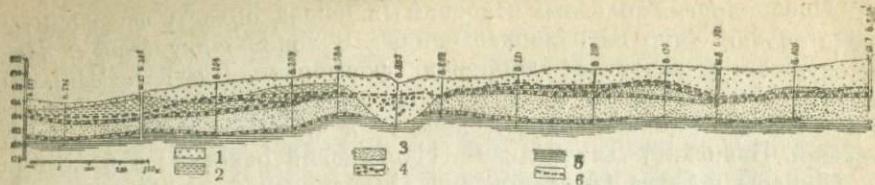
Верхний слой залегает в самой верхней части толщи кварцево-глауконитовых песков, у контакта с вышележащей толщей глауконитового мела (сурки), средний — глубже верхнего на 3—4 м (иногда они сливаются) и, наконец, нижний — еще глубже, на 5—6 м.

В отдельных случаях средний и нижний слои также сближаются или даже сливаются. Мощность фосфоритовых слоев колеблется от нескольких сантиметров до 1—1,5 м, чаще в среднем 0,3—0,5 м. Как показали поиски и детальные разведки, более или менее выдержан лишь средний слой; верхний нередко бывает сильно рассеян в кварцево-глауконитовых песках; нижний, за исключением 1—2 месторождений, представляет лишь тонкую прослойку или даже цепочку из отдельных фосфоритовых желваков.

По качеству фосфориты верхнего и среднего слоев значительно отличаются от фосфоритов нижнего слоя. Первые два представляют скопление фосфоритовых конкреций, неоглаженных, на расколе песчанистых, размером в диаметре в среднем 3—5 см; содержание  $P_2O_5$  — 14—15%. Нижний слой представляет скопление, как правило, окатанных фосфоритовых желваков; на расколе часть этих желваков плотного сложения (глинистая галька), часть песчанистых. Содержание  $P_2O_5$  значительно большее, в среднем 19—20%.

К настоящему времени несколько десятков наиболее крупных месторождений фосфоритов нашей области детально разведаны.

Разведанный запас фосфоритов — 122,4 млн. т.



1. Кварцево-полевошпатовые пески. 2. Кварцевый слабо-глауконитовый сильно-известковистый песок. 3. Кварцево-глауконитовый известковистый песок. 4. Фосфоритные слои. 5. Глинистый песок слюдистый, черный, серый или зеленый. 6. Уровень грунтовых вод.

Рис. 21. Геологический профиль Полпинского месторождения фосфоритов (разведка НИУ, 1930 г.)

В списке полезных ископаемых имеется полный перечень разведанных месторождений. Здесь мы укажем лишь наиболее интересные и крупные фосфоритовые месторождения.

№ по пор.	Месторождение	Район	Запасы в млн. т		
			Кат. А	Кат. В+С	Всего
1	Подпинское	Брянский . . . . .	16,0	2,5	18,5
2	Сенненское	" . . . . .	4,8	4,3	9,1
3	Подбужское	Хвастовичский . . . . .	6,6	0,5	7,1
4	Буканское	Людиновский . . . . .	2,2	1,7	3,9
5	Слободское	" . . . . .	10,1	—	10,1
6	Печковское	" . . . . .	8,0	—	8,0
7	Бычковское	Барятинский . . . . .	0,7	14,2	14,9
8	Сожское	Хиславичский . . . . .	5,4	—	5,4
Остальные месторождения (по рр. Ветьме, Болгее, Десне и др.)			3,6	41,8	45,4
Итого . . .			57,4	65,0	122,4

Фосфоритовые месторождения Западной области разрабатываются тремя фосфоритовыми заводами. Полпинское месторождение дает руду для крупного Полпинского завода, Бычковское — для Бычковского завода и ряд небольших месторождений (Сеща, Коучево, Цебрево) — для Сещенского завода. В свое время ряд месторождений (Буканское, Буяновичское и др.) эксплуатировался фосфоритными мельницами промкооперации. В настоящее время размол фосфоритов на этих мельницах не производится.

Месторождения фосфоритов по р. Сож в Хиславичском районе

разведывались и сейчас эксплуатируются Кричевским заводом БССР.

Несмотря на сравнительно хорошую изученность фосфоритовых залежей, остается еще много фосфоритовых площадей и даже целых районов нашей области, которые не затронуты даже поисками

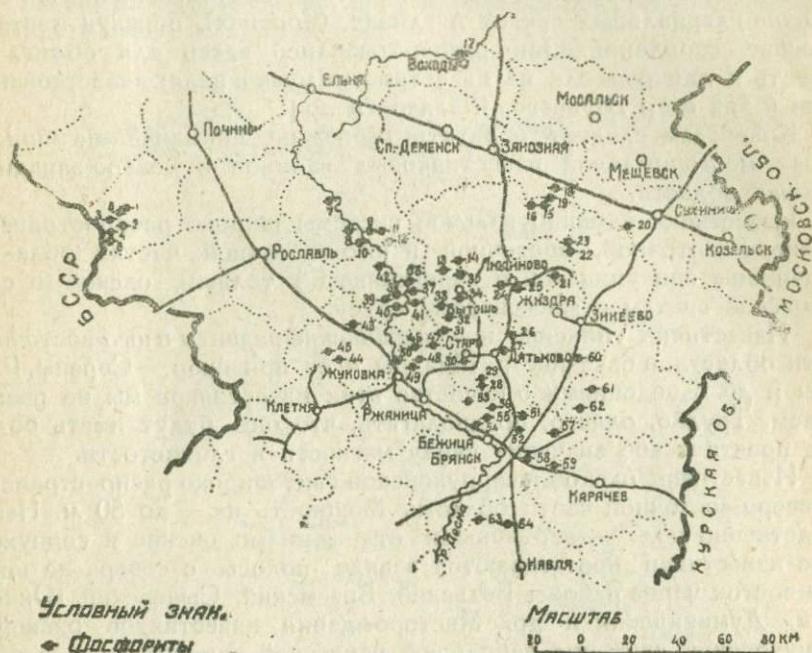


Рис. 22. Карта месторождений фосфоритов Западной области

(Брасовский, Шаблыкинский районы). Кроме того, в ближайшие годы необходимо разведать ряд месторождений, открытых при поисках (Синезерки, Липово и др.), и значительное количество разведенных месторождений доразведать за счет прилегающих площадей.

#### ИЗВЕСТНИКИ (ТВЕРДЫЕ)

Известняк представляет породу от плотной землистой до полу-кристаллической структуры. Состоит почти из чистого углекислого кальция ( $\text{CaCO}_3$ ). Используется для строительных целей (бут), обжига на известь, известкования почв.

Известняки Западной области подчинены трем системам — девонской, каменноугольной и четвертичной.

Девонские известняки, как уже указывалось при геологическом описании, распространены на всей территории нашей области. Близко к поверхности земли, однако, эти известняки залегают в ограниченном количестве пунктов: гор. Демидове по р. Гобзе, дер. Богдановка по р. Сож, а также в ряде пунктов по рр. Жиздре и Рессете. На всем остальном пространстве они глубоко залегают

под отложениями более молодыми, причем на северо-западе и западе — непосредственно под четвертичными.

Ввиду глубокого залегания, практическое значение девонских известняков невелико. В северо-западных районах области (Демидовский, Руднянский и др.) девонские известняки встречаются очень часто в переотложенном виде в качестве валунных включений в флювио-глациальных песках и глинах (моренах), образуя местами большие скопления. Они разрабатывались здесь для обжига на известь и для размоля на известковую муку в целях известкования почв (близ озер Щучьего, Федяева и др.).

Краеведам следует обратить серьезное внимание на поиски новых месторождений известняковых валунов в северо-западных районах области.

Известняки каменноугольной системы широко распространены в северо-восточной, восточной и юго-восточной частях области. Подчинены они утинской и чернышинской толщам, окской и серпуховской свитам и московскому ярусу.

Известняки утинские и чернышинские развиты в юго-восточной части области, в бассейне р. Жиздры и ее притоков — Серены, Ресеты и др. Сведениями о качестве этих известняков мы не располагаем. Трудно, однако, предполагать, что они будут иметь большое практическое значение ввиду мягкости и глинистости.

Известняки окской и серпуховской свит широоко распространены в северо-восточной части области. Мощность их — до 50 м. Непосредственно под четвертичными отложениями окские и серпуховские известняки протягиваются в виде полосы с севера на юг и юго-восток через районы Бельский, Вяземский, Сычевский, Юхновский, Думиничский и др. Месторождения известняков окской и серпуховской свит под небольшой вскрышной группируются в этой полосе, главным образом, в долинах рек Обши, Днепра, Угры, Жиздры и др.

Главнейшие месторождения в бассейне Днепра мы находим по самой долине р. Днепра, в верхнем его течении, начиная от хутора Одинцово (Холм-Жирковский район) до устья р. Вязьмы (совхоз Крюково), а также по притокам Днепра — Стабне, Людовне, Вязьме, Соле, Дыме.

В бассейне р. Западной Двины известняки развиты по р. Обше, на участке ее течения выше гор. Белого. Ряд месторождений известняков мы имеем в бассейне рр. Угры (Знаменское, Городище, Полотняный завод), Жиздры (Усты, Березичи) и Серены (Каменка, Никольское, Молостово, Берды, Ильинское, Плюсково).

Качество известняков окской и серпуховской свит высокое. Имеется большое количество химических анализов известняков этих свит, главным образом из месторождений по рр. Обше, Дыме, Вязьме. Анализы эти показывают, что содержание углекислого кальция ( $\text{CaCO}_3$ ) в известняках обычно не спускается ниже 91,55%, достигая иногда 99,85% при ничтожном содержании (обычно не более 1,5%) углекислого магния ( $\text{MgCO}_3$ ).

Запасы известняков описываемых свит несомненно огромны, но более или менее детально в отношении запаса оценены пока

лишь немногие месторождения (издешковское — 5,9 млн. т, группа месторождений по р. Обше (выше гор. Белого) — 2,55 млн. т, по р. Угре — 1,2 млн. т.

В последнее время проведены большие геолого-разведочные работы по известнякам в Бухаринском районе, около Полотняного завода. По имеющимся у нас данным, разведанные запасы достигают там нескольких миллионов тонн.

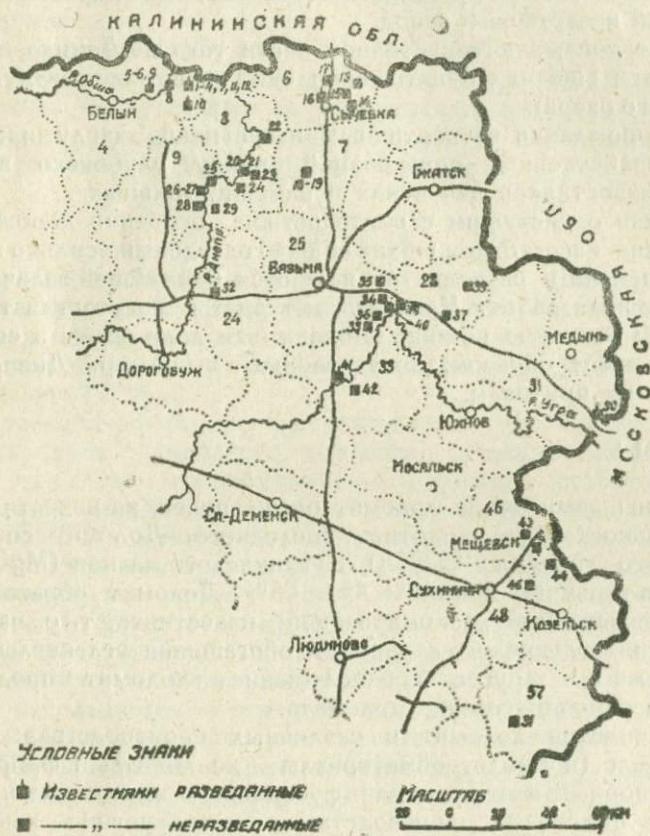


Рис. 23. Карта месторождений известняков Западной области (разведанных и главнейших не разведанных)

Месторождения известняков среднего отдела каменноугольной системы московского яруса, соответственно распространению последнего, группируются в северо-восточном углу области, в бассейне рр. Вазузы и Осуги, отчасти в бассейне рр. Гжати и Москвы.

Что касается четвертичных известняков, то они встречаются только в виде валунов. Валунный известняковый материал образовался не только за счет девонских известняков, о чем говорилось выше, но также и известняков каменноугольных.

Из наиболее крупных известных нам скоплений известняковых валунов (девонские и каменноугольные) упомянем следующие:

В гор. Смоленске — в Ямской слободе и на Рачевке. Здесь производился обжиг таких валунов на известь.

В Гнездове, Смоленского района, где такой обжиг тоже производился.

В Каспле, того же района — очень крупное месторождение, давно разрабатываемое как для обжига извести, так и для известкования почв.

В северной части Демидовского района, близ деревни Жугино — Жугинский известковый завод.

Кроме того, в юго-восточной части того же Демидовского района имеется еще ряд пунктов скоплений известковых валунов (близ Свадицкого озера).

Месторождения четвертичных известняков заслуживают внимания хозяйственных организаций, ввиду глубокого залегания местами известняков девонских и каменноугольных.

В связи с растущим строительством, особенно дорожным, использование известняков в ближайшие годы должно сильно возрасти, поэтому поиски и разведка их являются ближайшей задачей геолого-разведочных работ. Краеведы и туристы могут оказать в этом отношении большую помощь. Поиски эти должны быть сосредоточены, глазным образом, по указанным выше рр. Днепру, Угре, Жиздре и их притокам.

## ДОЛОМИТЫ<sup>1</sup>

По внешнему виду доломит очень похож на известняк, только несколько тверже и плотнее последнего. Доломит состоит из углекислого кальция ( $\text{CaCO}_3$ ) и углекислого магния ( $\text{MgCO}_3$ ), последнего в типичном доломите 45—65%. Доломит образовался путем так называемой „доломитизации“ известняка, т. е. частичного растворения углекислого кальция и обогащения углекислым магнием. Возможно и другое предположение — доломит представляет скопление раковин состава доломита.

Применяется доломит в различных производствах: в строительном деле (новые стройматериалы — ксиолиты и фибролиты),<sup>2</sup> как огнеупорный материал, для футеровки в мартеновском производстве, в цементном производстве, в металлургии — как флюсы при выплавке чугуна. Использование доломита в качестве бута (это нередко практикуется) не может считаться рациональным.

В Западной области залежи доломита, имеющие практическое значение, подчинены отложениям московского отдела каменноугольной системы (Сычевский район).<sup>3</sup> Доломит обнажается в крутых, обрывистых берегах р. Базузы с притоком Осугой. Он переслаивается с доломитизированными известняками и глинами, образуя

<sup>1</sup> Названы по имени минералога Доломье.

<sup>2</sup> Ксиолиты изготавляются на магнезиальном цементе из опилок или отбросов асбеста. Фибролиты — на том же цементе из стружек. Ксиолит идет на облицовку стен. Фибролит используется как изоляционный материал.

<sup>3</sup> Доломиты, подчиненные отложениям девонской системы, ввиду глубокого залегания от поверхности земли, практического значения иметь не могут.

так называемую доломитовую толщу, мощностью в 20—25 м. Мощность слоев доломита обычно около 1,5 м, реже больше 3,0—3,5 м. Запасы доломита по р. Вазузе и ее притоку Осуге огромны, однако под небольшой вскрытой они залегают вдоль указанных рек лишь на очень узких полосах. Доломитовой толще подчинены прослои ратовкита (землистого плавикового шпата). В 1933 году велась разведка на доломит в Сычевском районе, по р. Осуге. По предварительным данным, в этом последнем районе имеются большие запасы доломита.

Бежицкий завод „Красный Профинтерн“ впервые в 1933 году занялся вопросом разработки доломитов Западной области, главным образом за пределами ее нынешних границ, для использования доломитов в качестве флюса. До самого последнего времени доломит доставлялся в Бежицу из Украины.

## МЕЛ

Мел — белая плотная, маркая, на ощупь довольно жирная однородная порода без заметных минеральных включений. По химическому составу — это почти чистый углекислый кальций ( $\text{CaCO}_3$ ). В среднем, содержание углекислого кальция в мелу 96—97%, нередко больше (99%).

Микроскопический анализ украинского и волжского мела, химически почти однородного с нашим, согласно данным геолога Н. М. Страхова,<sup>1</sup> обнаруживает, что главная часть углекислого кальция мела представляет собой порошкообразный аморфный кальцит ( $\text{CaCO}_3$ ), в который погружены: а) половинки фораминифер (количество их колеблется от 2—3 до 50%); б) остатки выделяющих известь водорослей — кокколитофорид (количественно сильно колеблющихся) и, наконец, в) обломки скелетов крупных организмов (ничтожное количество). Песок в мелу составляет, в общем, очень незначительный процент — от 1,66 до 4,51.

Мел используется в строительном деле (сырье для цемента, для побелки печей, стен, для приготовления замазки и т. д.), в стекольном, красочном и проч. производствах. В последнее время ставится вопрос об обжиге мела на известь в заводских условиях.

Мел нашей области подчинен отложениям двух ярусов меловой системы — туронскому и сенонскому. И тот и другой мел развит в южной части области, причем первый — туронский — приурочен к бассейнам рр. Ветьмы, Болвы, Сенны, Десны (Дятьковский, Дубровский, Брянский, Караблевский, Севский районы и др.); второй — сенонский — развит в бассейнах рр. Ипути, Беседи и др. на юго-западной и южной окраине области (Суражский, Стародубский, Трубчевский районы и др.). Мощность пласта туронского мела достигает в среднем 10—12 м, сенонского — 8—10 м и до 15 м.<sup>2</sup>

Как полезное ископаемое, мел имеет значение лишь в местах

<sup>1</sup> Н. М. Страхов.— „Задачи и методы исторической геологии“, 1932 г.

<sup>2</sup> Мел сенонский, насколько нам известно, отличается некоторой глинистостью

его неглубокого залегания, а именно в долинах рек, где он либо непосредственно выходит на поверхность земли, либо залегает близко от ее поверхности под небольшой вскрышей из пород четвертичной системы. Можно было бы назвать огромное количество пунктов с выходами мела по рр. Десне, Ветьме, Сенне, Болве, Ипути, Беседи и т. д. Мы укажем здесь лишь пункты, где добывается мел в крупных размерах. Пункты эти следующие: меловые карьеры в районе поселка Боглы, Дятьковского района, близ Фокинских цементных заводов того же района, близ ст. Олсуфьево, Дубровского района, в Клинцах и др.

Разведен мел в немногих пунктах. Наиболее крупные из разведанных месторождений: Марковское, Погарского района (14000 тыс. м), Суражское (3 100 тыс. м), Батаговское, Брянского района (1 592 тыс. м), Толвинское, того же района (1 662 тыс. м), Боглинское, Дятьковского района (2 948 тыс. м), Фокинское, близ цементных заводов того же района (16 380 тыс. м), Гостиловское, Жуковского района (277 тыс. м), Мурачевское, Жиздринского района (470 тыс. м) и др. Всего разведано на 1 января 1934 года 74,4 млн. м. Общие геологические запасы мела огромны, достигают нескольких миллиардов тонн. Интересно небольшое разведенное месторождение мела под самым Смоленском, в районе ст. Колодня. Разведанный здесь запас мела — около 49 тыс. м. Ввиду большого содержания окиси кремния, мел у ст. Колодня непригоден для строительных целей.

Перспективы промышленного использования мела Западной области связаны с разрешением вопроса об обжиге мела на известь. Если результаты такого обжига окажутся благоприятными, строительство в южной части области будет иметь для этого неисчерпаемую сырьевую базу и тем самым освободится от ввоза извести из северной части области.

В связи с вопросом известкования почв, роль мела с каждым годом будет повышаться, особенно после истощения в районах, подлежащих известкованию, маломощных месторождений туфа, интенсивно разрабатываемых в настоящее время.

## НАТУРАЛЬНЫЙ МЕРГЕЛЬ

Мергель вообще, как известно, представляет смесь известняка (или мела) и глины, причем пропорция того и другого может быть разной. При содержании же мела ( $\text{CaCO}_3$ ) около 75% и глины 25% мы будем иметь мергель, который принято называть натуральным. Натуральный мергель без всяких добавок может быть использован как сырье для производства портланд-цемента.

В европейской части СССР до настоящего времени пользуются большой известностью только два месторождения натурального мергеля — Новороссийское и Амвросьевское. Эти месторождения являются мощными базами для крупных цементных заводов. Между тем, Западная область в своей южной части имеет огромные залежи натурального мергеля, никем не используемого. Открыты были эти залежи проф. Г. Мирчинком в 1913 году в окрестностях д. Марковск, нынешнего Погарского района. Натуральный мергель

подчинен здесь мергельно-меловой толще сенонского яруса меловой системы.

В 1930—31 гг. Марковское месторождение натурального мергеля на площади в 242 га было подвергнуто детальной разведке под руководством геологов Казакова и Шидловского. В результате разведки выяснилось, что толща — мергельно-меловая, может быть подразделена на три горизонта: верхний — глинистый мел, средний — натуральный мергель и нижний — глинистый мергель. В первом горизонте углекислого кальция ( $\text{CaCO}_3$ ) свыше 82%. Мощность этого горизонта — от 8 до 16 м. По высокому содержанию в нем углекислого кальция, для непосредственного употребления в портланд-цементном производстве он не годится. По мере удаления от дневной поверхности, содержание углекислого кальция в глинистом меле постепенно уменьшается, и он переходит в натуральный мергель, т. е. в породу, содержащую от 73 до 82% углекислого кальция.

От глинистого мела, согласно описанию геолога Шидловского, натуральный мергель отличается несколько меньшей белизной и маркостью, наличием легкой слюдистости и несколько большей плотностью и тяжестью. При расколе разбивается на куски с острыми краями. Переход от глинистого мела к натуральному мергелю характеризуется местами усилением железистых натеков и рассеянных мелких коричневатых желваков фосфорита. Мощность горизонта натурального мергеля может быть определена, примерно, в 5—6 м. Подстилает его глинистый мергель — порода, содержащая углекислого кальция меньше 73%, желто-серого цвета с зеленоватым и синеватым оттенком, слюдистая, более плотная, чем вышележащие породы, и довольно пластичная.

Глинистый мергель при разломе имеет комковатую поверхность. В самом низу он содержит значительное количество зерен глауконита и рассеянные конкреции серного колчедана. Мощность этого горизонта до уровня воды в реке Судости около 10—22 м. Общая же мощность этого последнего горизонта не менее 50 м.

Качество нашего натурального мергеля, по данным химического анализа, весьма высокое. Количество окиси магния в нем не превышает 1%, отсутствуют другие вредные примеси. Проведенное в лабораторных условиях, под руководством проф. П. С. Философова, пробное изготовление портланд-цемента с последующим его испытанием показало, что качество цемента, полученного из марковского мергеля, вполне удовлетворяет стандартным нормам.

Разведанные запасы натурального мергеля (37,4 млн. т по кат. „В“, под вскрышью в среднем до 10 м) обеспечат самое крупное цементное производство (до 3 млн. бочек цемента в год) на срок 20—23 лет.

При проектировании новых цементных заводов в Западной области следует поэтому в первую очередь ориентироваться на Марковское месторождение натурального мергеля.

## ИЗВЕСТКОВЫЕ ТУФЫ

Это — порода белого, серого, иногда желтовато-бурого цвета, рыхло-мучнистая, реже — в виде более или менее твердых ноздреватых кусков, растирающихся в пальцах. Она состоит из углекислого кальция ( $\text{CaCO}_3$ ) с примесями растительных, охристых и других веществ. Содержание  $\text{CaCO}_3$  достигает 90% и больше. По своему происхождению относится к химическим осадкам, отлагаемым, главным образом, минеральными и, гораздо реже, пресными источниками при их выходе на дневную поверхность.<sup>1</sup> В небольшом числе случаев в составе речного аллювия известны кроме того включения так называемого пресноводного мергеля, близкого по составу к известковым туфам, являющегося, быть может, отчасти механическим, отчасти химическим осадком. По цвету пресноводный мергель серый и голубоватый, реже — белый, мелоподобный.

Соответственно своему происхождению, месторождения туфа приурочены к долинам рек и оврагов.

До самого последнего времени известковые туфы, как полезное ископаемое, не привлекали к себе почти никакого внимания. Месторождения их если и регистрировались почвоведами и геологами, то лишь попутно; случайно. И только в самые последние годы, в связи с решениями партии и правительства о поднятии урожая, отношение к ним резко изменилось. Ими стали интересоваться как агрорудой для известкования почв. Дело в том, что известковые туфы перед другими карбонатными породами — мелом и твердыми известняками — имеют большое преимущество: они могут вноситься в почву без предварительного размола, а это значительно сокращает расход средств и экономит время.

Начиная с 1932 года, для выявления запасов известковых туфов в пределах области были проведены известково-туковым бюро Наркомзема специальные геолого-поисковые и разведочные работы под руководством Л. Ш. Шляхового. В результате этих работ, в центральной части Западной области, в районах, подлежащих известкованию в 1935 году, открыто более 400 месторождений известкового туфа с общим запасом свыше миллиона тонн. Мощность месторождений известковых туфов незначительна — сотни, тысячи и лишь в редких случаях десятки тысяч тонн. Слой туфа имеет толщину в среднем 1 — 1,5 м. Вскрыша над ним 0,3 — 0,5 м. Залегает чаще всего непосредственно под почвой.

Месторождения известкового туфа сосредоточены в северной и особенно в центральной части Западной области (Смоленский, Краснинский, Духовщинский, Дорогобужский, Вяземский, Темкин-

<sup>1</sup> Подземные (грунтовые) воды, будучи насыщены тем или иным количеством углекислого газа ( $\text{CO}_2$ ), в условиях несколько более повышенного давления по сравнению с давлением на земной поверхности, при прохождении через мел, известняк или породы четвертичные, включающие известняковые валуны, гальку, а также мельчайшую известковую пыль, растворяют их и при выходе на дневную поверхность отлагаются в виде известкового туфа.

ский, Износковский и др. районы). Наиболее крупными месторождениями являются: Шульгинское, Дорогобужского района (запас — 48 тыс. т), Павловское, того же района (125 тыс. т в 2-х пунктах) и Михновское, Смоленского района (44 тыс. т).

Поиски известковых туфов не представляют большой трудности. Эту работу местные краеведы, учителя и учащиеся могут провести с успехом.

При поисках туфа на той или иной площади необходимо:  
1) осмотреть все реки, речки и овраги; 2) описать все встреченные естественные выходы туфа; 3) в целях промера слоя туфа, в

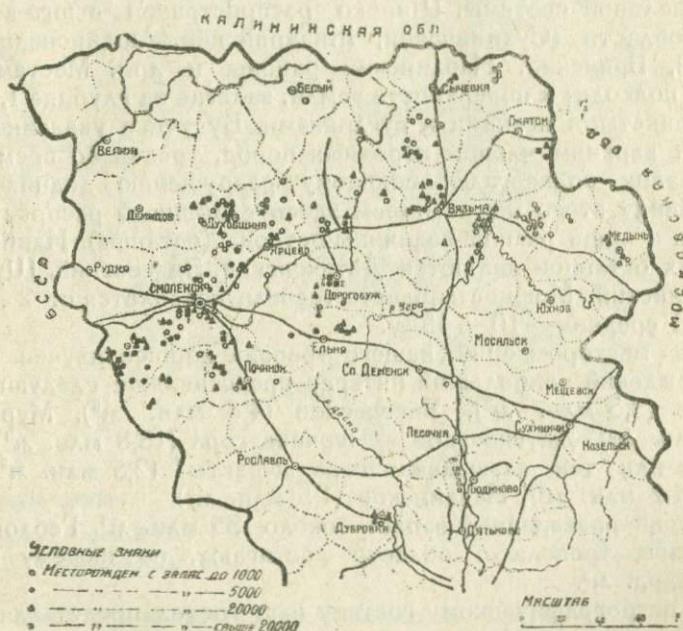


Рис. 24. Карта месторождений известкового туфа

нескольких точках открытого месторождения сделать лопатой ряд искусственных выработок (закопушек), расположив их лучше всего в шахматном порядке, на расстоянии 50 м и ближе; в закопушках стараться пройти до подошвы слоя туфа; 4) произвести с помощью компаса глазомерную съемку участка залежи туфа и определить его площадь; 5) зная площадь залежи и среднюю мощность ее по закопушкам и естественным обнажениям слоя туфа, подсчитать в кубометрах запасы туфа.

В районах, подлежащих известкованию, не должны оставаться не осмотренными овраги и долины рек. Самые незначительные месторождения известковых туфов необходимо взять на учет и использовать их для известкования почв.

## ТРЕПЕЛ И ОПОКА

Серая и желтовато-серая, слегка зеленоватая легкая однородная кремнеземистая порода, то рыхло-мучнистая (трепел), то, чаще, более или менее плотная (каменистая), легко разбивающаяся на остроугольные куски — отдельности (опока).

Используется трепел для изготовления строительного кирпича. Вместе с известью, он является хорошим вяжущим веществом. Трепельный порошок идет для изоляционных и других целей. В последнее время исследования показали, что трепел является хорошим абсорбентом для очистки нефти.

Трепел Западной области подчинен отложениям туронского яруса меловой системы. Широко распространен в юго-восточной части области (Сухиничский, Жиздринский, Людиновский, Дятьковский, Брянский, Навлинский районы и др.). Местами очень близко подходит к поверхности земли, залегая на глубине 1,0—1,5 м под глинистыми песками и суглинками. Будучи в указанной части области верхним членом коренных пород, трепел во время ледниковых эпох подвергался сильному разрушению ледников и его вод. Ввиду этого мы не имеем здесь сплошного распространения трепела, а лишь разной величины острова (останцы). Наибольшими из таких останцов являются Дятьковский, Зикеевский, Шумяческий и Навлинский. Мощность пласта трепела колеблется от 2—3 м до 30 м. В среднем — 10—15 м.

Ряд месторождений нашего трепела хорошо изучен. Из этих месторождений наибольший интерес представляют следующие: Дабужское (3,5 млн. м<sup>3</sup>), Зикеевское (4,8 млн. м<sup>3</sup>), Мурачевское (23,7 млн. м<sup>3</sup>), Дятьковское — Чуркина гора (13,8 млн. м<sup>3</sup>), Людиновское или так называемая гора „Кресты“ (2,5 млн. м<sup>3</sup>), Озерское (34,2 млн. м<sup>3</sup>), Навлинское (1,5 млн. м<sup>3</sup>).

Общий разведанный запас — около 135 млн. м<sup>3</sup>. Геологические же запасы трепела в области достигают, по нашему мнению, 2—3 млрд. м<sup>3</sup>.

По петрографическому составу наш трепел представляет скопление мелких частиц водной окиси кремния в диаметре около 0,00139 мм (аморфный кремнезем — опал) с включением мелких зерен кварца, часто — белой слюды. В нижней части толщи нередко встречаются зеленоватые зерна глауконита (0,01 мм в диаметре). Из остатков организмов обнаружены только редкие раковины радиолярий, иглы губок и отпечатки раковин *Inoceramus*.

Химический состав (в среднем):

Окиси кремния ( $\text{SiO}_2$ )	около . . . . .	80 — 85%
Глинозема ( $\text{Al}_2\text{O}_3$ )	2,5 — 5,0 "	
Окиси железа ( $\text{Fe}_2\text{O}_3$ )	2,0 — 4,0 "	
Окиси кальция ( $\text{CaO}$ )	0,5 — 1,5 "	

Процент окиси кальция книзу толщи трепела постепенно увеличивается, достигая 30, количество окиси кремния соответственно уменьшается до 60% и меньше.

Удельный вес трепела некоторых месторождений (Дабужское) очень мал — колеблется от 0,4 до 0,64. Для трепела других место-

рождений удельный вес значительно больше — Фокинского, например — 0,97.

Пористость (мягкость) трепела, высокий процент окиси кремния и, в общем, небольшой процент полуторных окислов (глиноzemа и окиси железа) делают трепел Западной области ценным сырьем для изготовления строительного кирпича, отличающегося легкостью, слабой теплопроводностью и большой механической устойчивостью.<sup>1</sup> Таким же ценным продуктом является трепел в

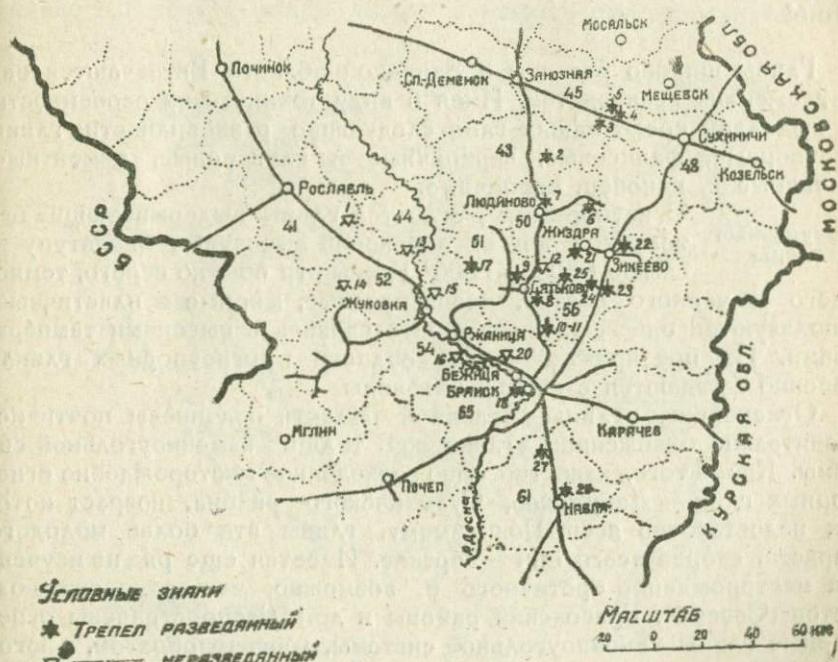


Рис. 25. Карта месторождений трепела Западной области (разведанного и не разведанного)

строительстве для термо и звукоизоляции и в ряде отраслей промышленности — бумажной, асбестовой и др.

Большое значение имеет трепел как добавка в производстве пущоланового цемента, который отличается большой прочностью на временное сопротивление растяжению.

Не менее важное значение имеет трепел и как добавка к вяжущему веществу (извести). Такой смесью уже пользуются в настоящее время при строительстве.

Ряд разведанных месторождений трепела освоен промышленностью. Для переработки трепела созданы крупные комбинаты —

<sup>1</sup> По данным Института силикатов, механическая прочность на сжатие зикаевского трепельного кирпича (обожженного) превышает прочность высшего сорта стандартного кирпича вдвое: 240 кг против 120 кг на 1 см<sup>2</sup>.

**Мурачевский и Дабужский.** Легкий, пористый трепельный кирпич применяется пока больше в городском коммунальном строительстве, но уже в ближайшие годы должен широко проникнуть и в сельское строительство. Поиски новых месторождений трепела поэтому представляют большое значение, причем поиски эти должны быть поставлены не только вблизи железнодорожных линий, как это было до сих пор, но и в глубинных районах юго-восточной части области.

## ГЛИНЫ

Глины широко развиты в Западной области. Встречаются они в отложениях всех систем. Имея в виду технические особенности, мы выделяем среди наших глин следующие разновидности: глины огнеупорные, фаянсовые, черепичные и клинкерные, цементные, гончарные и, наконец, кирпичные.

**Огнеупорные глины** считаются глины, выдерживающие без трещин и других изменений высокую температуру — свыше 1 500 — 1 600°. Глины эти обычно серого, темно-синего и черного цветов, очень плотные, жирные и пластичные. Используются они всюду, где работа связана с высокими температурами. Из предприятий нашей области в огнеупорных глинах особенно нуждаются стекольные заводы.

Огнеупорные глины Западной области подчинены почти исключительно отложениям угленосной толщи каменноугольной системы. Кроме того, известно одно разведенное месторождение огнеупорных глин — Дабужское, Сухиничского района, возраст которых недостаточно ясен. Повидимому, глины эти более молодого возраста, скорее всего они — юрские. Имеется еще ряд не изученных месторождений третичного и, возможно, четвертичного возрастов (Севский, Брасовский районы и др.). Распространены огнеупорные глины каменноугольной системы, главным образом, в юго-восточной части области (бассейн р. Жиздры — Думиничский, Румянцевский и Козельский районы), отчасти в центральной части (Дорогобужский район).

Огнеупорные глины Западной области залегают на различной глубине, в зависимости от рельефных и других условий. В разрабатываемых месторождениях глубина залегания редко превышает 10 м. Мощность слоев огнеупорных глин невыдержанная, в среднем — 1,5 — 2 м, реже больше (Молодилово). Слои, прослои и линзы огнеупорных глин перемежаются с песками, реже — с опесченной глиной.

Наиболее известны следующие месторождения огнеупорных глин:

1) Группа месторождений Думиничского района (Шахта, Пыренка, Славина, Дубровская дача, Марьинка, Речица и др.). Разведанный запас этой группы — 8 075 тыс. т по категории "А" и 9 121 тыс. т по категории "В".

2) Молодилово - Мартыновское месторождение, Дорогобужского района. Разведанный запас — 7 000 тыс. т. Кроме того, в са-

мом городе Дорогобуже открыто в 1932 году месторождение той же глины, запасы которой ориентировочно определяются в 342 тыс. т.

3) Издешковское месторождение (Кучино — Кумины Ямы). Разведанный запас 1763 тыс. т.

4) Дабужское месторождение (д. Васильево, Сухиничского района). Разведанный запас — 200 тыс. т.

Общий разведанный запас огнеупорных глин — 30 200 тыс. т.

Из не разведенных месторождений огнеупорных глин каменноугольного возраста можно было бы указать ряд месторождений в

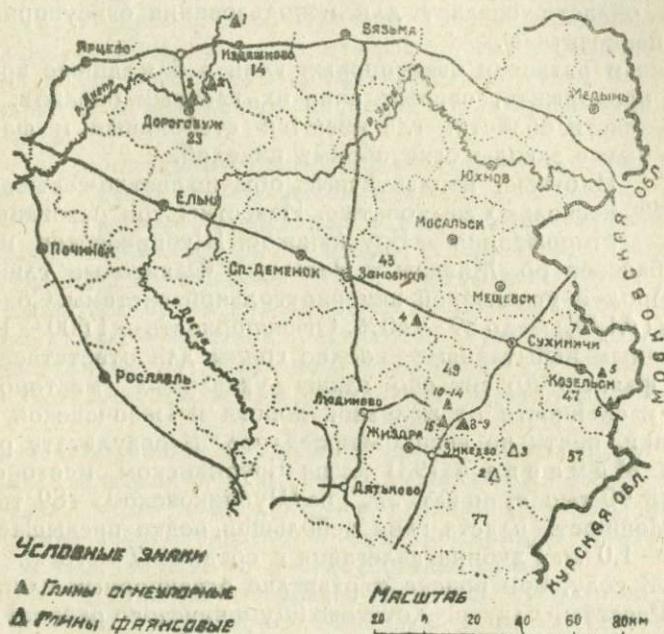


Рис. 26. Карта месторождений огнеупорных и фаянсовых глин Западной области

Вяземском районе (д. Осташково), в Сафоновском районе (д. Воротыново), Ярцевском районе (д. Балыкино), Козельском районе (Сосенки) и др.

Из месторождений третичного возраста следует упомянуть Познятовское, Севского района. Глины познятовские являются, согласно не проверенным данным, каолинами.

Качество огнеупорных глин Западной области, в общем, удовлетворительно. Огнеупорность их достигает 1 500 — 1 700°, приближаясь к показателям лучших огнеупоров Донбасса (Часов Яр) и Воронежской области (Латная). Содержание глинозема ( $Al_2O_3$ ) достигает 25 — 32%. Затрудняют использование огнеупорных глин Западной области не всегда благоприятные условия залегания (на значительной глубине, под водоносными породами), а также не-

редкие включения серного колчедана. Кроме того, некоторые месторождения расположены вдали от железнодорожных станций (Молодиловское месторождение).

Эксплоатация огнеупорных глин нашей области пока незначительна. Глины используются для выделки огнеупорных изделий (Марьинский и Речицкий заводы треста Запстройматериал), для керамических изделий (Смоленский керамический завод), для снабжения фаянсовой фабрики (Песочня), частично в стекольном производстве (Березичи и др.). В Молодилове из этих глин приготовляют так называемый „гжельский кирпич“.

Развитие металлургической и силикатной промышленности Западной области создает для использования огнеупорных глин широкие перспективы.

Поиски и разведки огнеупорных глин в ближайшее время необходимо продолжить, сосредоточив их, главным образом, в юго-восточной части области, где имеются стекольные и фаянсовые заводы, а также заводы огнеупорных изделий.

**Фаянсовые глины** Плотные, непластичные, обычно светло-серые, местами несколько желтоватые. Известны три разведанных месторождения — Бруснянское, Шубниковское и Жуляповское (бассейн рр. Жиздры и Рессеты). Фаянсовые глины подчинены породам угленосной каменноугольной системы. Содержание глинозема ( $Al_2O_3$ ) — до 39 — 40 %. Огнеупорность — 1600 — 1750<sup>0</sup>. По произведенным испытаниям — вполне годны для ответственных изделий из фаянса. До сих пор глины указанных месторождений, ввиду их удаленности от железной дороги и Песоченской фаянсовой фабрики, почти не эксплуатировались. В результате разведки горн. инж. Мамаева в 1931 г., на Бруснянском месторождении подсчитано 90 тыс. т по кат. „А“; на Шубниковском — 89 тыс. т по кат. „В“. Мощность пласта глин небольшая, редко превышает 1,5 м, чаще 0,7 — 1,0 м. Глубина залегания в среднем 7 — 10 м.

В 1933 году, при поиске и разведке огнеупорных глин в бассейне р. Рессеты, близ с. Хотьково (Думиничского района) и Жуляпово (Румянцевского района), разведаны высококачественные глины с содержанием глинозема ( $Al_2O_3$ ) 38 — 39% и огнеупорностью 1600 — 1750<sup>0</sup>. Они, по заключению проф. Пустолова, должны быть отнесены к каолинам. Разведанный запас глин Хотьковско-Жуляповского месторождения — 747 тыс. т по кат. „В“ и 274 тыс. т по кат. „С“.

При дальнейших поисках и разведках несомненно будет открыт ряд других месторождений фаянсовых глин в юго-восточной части области.

**Черепичные и клинкерные глины** Некоторые разновидности четвертичных глин и суглинков, благодаря своему сравнительно тонкому механическому составу, высокой пластичности, отсутствию включений вредных примесей (известняка, пирита, крупного песка и валунного материала) и способности при обжиге давать плотный черепок, могут быть использованы для производства черепицы и мостового кирпича (клинкера).

Такие глины разведаны в Думиничском районе (Верхоламово),

близ Демидова, около Сухиничей, в Брянском районе (с. Карабиж), в Клинцовском районе (хутор Греха и др.).

Разведанные запасы черепичных и клинкерных глин в указанных пунктах следующие: Верхоламово — 3 060 тыс. т (кат. „В“), Демидово — 584 тыс. т (кат. „А<sub>2</sub>“), Сухиничи — 3 800 тыс. т (кат. „В“).

На Сукиническом месторождении глин построен крупный механизированный черепичный завод, выпускающий кровельную черепицу довольно высокого качества.

В связи с развитием колхозного, дорожного и коммунального строительства, потребность в черепичных и клинкерных глинах будет расти с каждым годом, а потому поиски и разведку этих глин необходимо усилить. Следует отметить, что черепичные глины в пределах области встречаются сравнительно часто, и требования, предъявленные к ним, несколько ниже требований, предъявляемых к клинкерным.

**Гончарные глины** Гончарные глины подчинены отложениям разных систем, наибольшее, однако, количество известных нам месторождений этих глин четвертичного возраста (аллювиальные, моренные и др. глины). Это обычно довольно тонкие, чистые, пластичные глины красновато-бурого и серого цвета. Залегают они в виде слоев и прослоев, чаще — линз. Можно было бы указать большое количество пунктов, где добываются гончарные глины: г. Смоленск, ст. Гнездово МББ ж. д., дд. Хоняки и Комары (Бельский район), Аболонье (Ярцевский район) и др.

Изучением наших гончарных глин, условиями их залегания, качеством, запасами и т. д. никто не занимался. Нам представляется, что часть месторождений гончарных глин по качеству сырья может быть отнесена к месторождениям не только клинкерных и черепичных, но и огнеупорных глин.

**Кирпичные глины** Кирпичные глины встречаются в большом количестве во всех районах Западной области. Это видно из наиболее распространенных ископаемых. В качестве кирпичных глин используются: 1) лесс и лессовидные суглинки, являющиеся покровной породой центральных и, отчасти, южных районов области; 2) валунные глины (морены) — те их разновидности, которые не сильно опесчанены и включают мало валунов; 3) аллювиальные и делювиальные глины и суглинки; 4) ленточные глины; 5) пестрые третичные глины некоторых южных районов области; 6) сеноман-гольтские зеленовато-серые глауконитовые суглинки (Полино); 7) аптские и юрские темно-серые глины; 8) каменноугольные глины.

Некоторые из этих глин и суглинков требуют добавки песка, другие, как лессовидный суглинок, используются без всяких добавок. Мощность этих глин доходит в отдельных случаях до нескольких десятков метров (юрские глины), чаще, однако, особенно если иметь в виду покровные лесс и лессовидный суглинок, колеблется в пределах нескольких метров.

Разведанные запасы кирпичных глин достигают нескольких

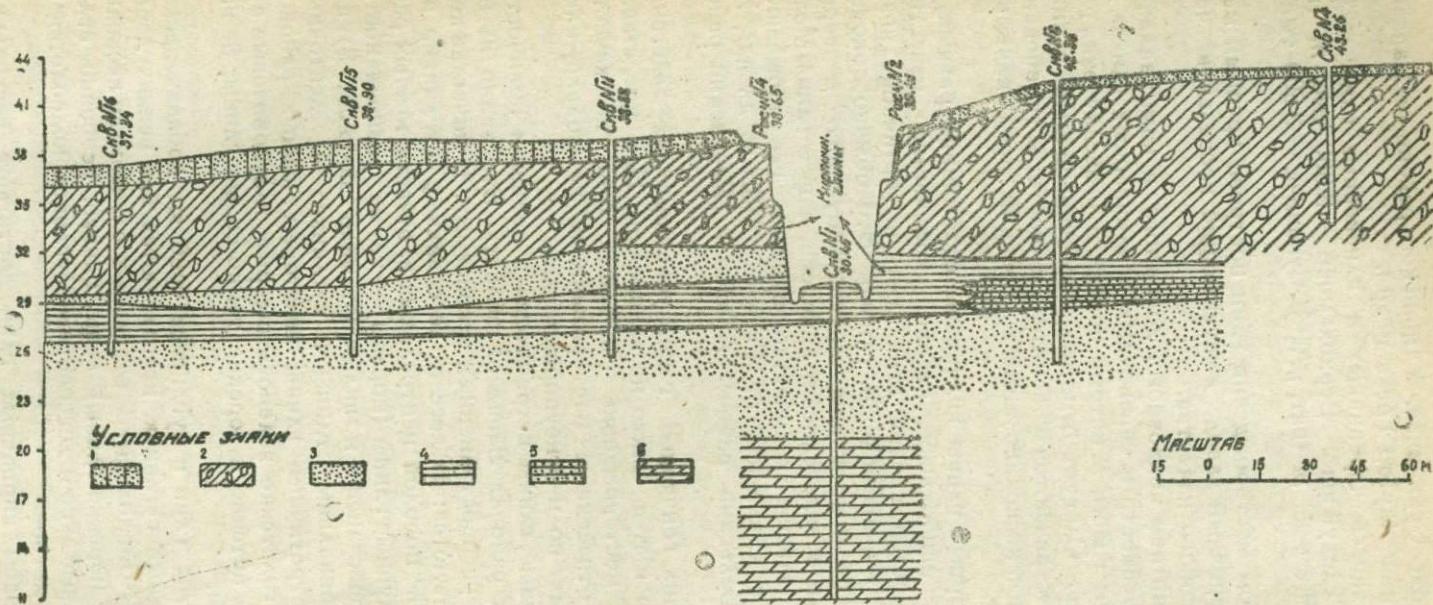
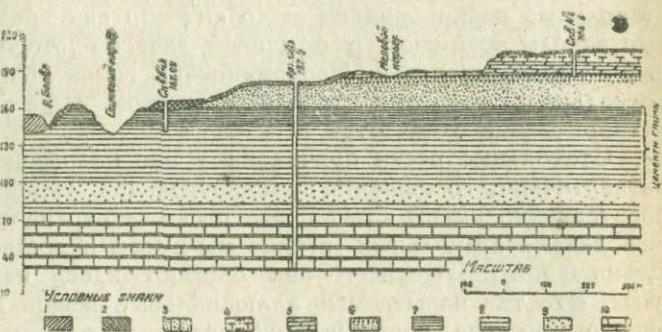


Рис. 27. Геологический профиль через Клинцовское месторождение кирпичных глин (в направлении СЗ-ЮВ, через выработки скважин 16, 15, 11, расч. 4, скваж. 1, расч. 2 и скваж. 6). Составил геолог А. С. Дедков

десятков миллионов тонн. Наиболее крупные разведанные месторождения: Смоленские (6 202 тыс. м<sup>3</sup>), Сафоновское (3 219 тыс. м<sup>3</sup>), Паликское (7 211 тыс. м<sup>3</sup>), Клинцовское (3 663 тыс. м<sup>3</sup>), Рославльское (2 123 тыс. м<sup>3</sup>), Суземское (2 509 тыс. м<sup>3</sup>) и Киреевское (2 035 тыс. м<sup>3</sup>).

Указанные выше кирпичные глины и особенно лессовидные суглинки являются хорошим сырьем для производства красного строительного кирпича. Согласно данным испытаний контрольно-научно-исследовательской станции треста „Запстройматериал“, механическая прочность этого кирпича на сжатие достигает 180—200 кг на 1 см<sup>2</sup>.

В пределах Западной области имеется ряд крупных кирпичных заводов, производительность которых достигает 5—6 и более (есть — 11) млн. кирпичей в год. Укажем важнейшие из них: смоленские заводы №№ 1, 2, 3 и 4, полбинский, клинцовские заводы № 1 и 2, сафоновский и др. Кроме того, в большом количестве пунктов области кирпич изготавливается на мелких кустарных заводах.



1. Современные аллювиальные пески.
2. Древне-аллювиальные пески.
3. Красно и желто-серые пески.
4. Опока (трепел).
5. Меловая система.
6. Кварцево-глауконитовые пески с фосфоритами (тоже).
7. Глина темно-серая слюдистая.
8. Глина серая вязкая (юра).
9. Песок светло-серый, плытвы (юра).
10. Известняки (девон).

Рис. 28. Геологический профиль (схема) через меловой и глинистый карьеры Фокинских цементных заводов (левый берег р. Болвы) ст. Фокино Вязьма-Брянской ж. д.) Составил геолог А. С. Дедков

**Цементные глины** в качестве сырья для цементного производства используют юрскую и, частично, нижне-меловую глину. Глины эти содержат значительную примесь песка, что является их положительным качеством. Разведанные запасы этих глин здесь огромны (по кат. „А“ — 8,7 млн. м<sup>3</sup> и по кат. „В“ — 8,3 млн. м<sup>3</sup>)

## ПЕСКИ

Пески являются одной из самых распространенных на земной поверхности осадочных пород. Они представляют собой рыхлые накопления минеральных зерен, главным образом кварца, диаметром не больше 2 м.м. Образование их связано с разрушением и в дальнейшем переносом и отложением разных пород (гранита, песчаника и т. д.). В зависимости от качества песков, они могут быть

использованы как балластный и строительный материал, для формовочных целей, в качестве сырья для стекольного производства и т. д.

**Стекольные пески** В стекольном производстве применяются кварцевые пески, среднезернистые, с содержанием 97—99% кварца. Содержание окиси железа ( $Fe_2O_3$ ) допускается лишь в десятых долях процента. Если пески отвечают этим требованиям, они называются стекольными.

Несмотря на весьма давнее существование на территории нынешней Западной области стекольной промышленности, только в самые последние годы был поставлен у нас ряд поисков и разведок на стекольные пески, причем и до сих пор еще некоторые стекольные заводы не имеют разведанных запасов этого сырья (Воргинский, Стодолищенский, Первомайский). Наша область обладает колоссальными запасами стекольных песков, чаще всего вполне удовлетворительного качества.

Стекольные пески подчинены у нас отложениям трех систем—четвертичной, третичной и каменноугольной. Наиболее широкое распространение имеют стекольные пески четвертичной системы. Большие залежи стекольных песков мы имеем в долинах рек (Ветьма, Десна и др.). Чаще всего они слагают здесь надпойменные террасы. Это так называемые аллювиальные пески. В некоторых районах стекольные пески широко развиты на пониженных водораздельных пространствах, например, близ Бытошского, Ивотского и Чернятинского стекольных заводов, Дятьковского района, а также в районе ст. Стеклянной Радицы, Брянского района и других местах. Будучи хорошо промытыми, „выщелоченными“, покровные пески на водораздельных пространствах нередко отличаются высоким качеством; это тип так называемых подзолистых (элювиальных) песков.

Кроме аллювиальных и подзолистых (элювиальных) стекольных песков, в ряде районов кварцевые пески, годные для стекловарения, подчинены еще толще подморенных песков (бассейн реки Ивота). Все перечисленные типы песков по цвету серые и светло-серые, слабо-пылеватые, безвалунные или слабо-валунные, нередко слоистые. Мощность их — от 0,2 м до нескольких метров. Содержание окиси кремния ( $SiO_2$ ) до 99,5% (в среднем от 97 до 98%), окиси железа ( $Fe_2O_3$ ) от 0,1 до 0,5—0,6%. Худшие по качеству пески могут быть использованы как сырье для изготовления изоляторов, средние — для оконного стекла, лучшие, наиболее чистые, с сотыми долями процента окиси железа — для изготовления качественного стекла и хрусталия.

Разведанные запасы стекольных песков четвертичной системы достигают 5,7 млн. т.

Разведаны следующие месторождения:

Запасы в тыс. т

1. Бытош-Ивотское . . . . .	1 500
2. Стеклянная Радица . . . . .	2 978
3. Еленский завод . . . . .	450

Запасы в тыс. т

4. Дудоровский завод . . . . .	101
5. Березичи . . . . .	101
6. Рябинки, Рославльского района . . .	110
7. Полнобоково-Сапрыкино . . . . .	81

Пески, подчиненные третичным отложениям, в ряде пунктов (по р. Десне, Караковichi, близ Осовика, на юге по р. Ипти и т. д.) по всем своим признакам вполне могут быть использованы в качестве сырья для стекольного производства. Однако, до сих пор они для этой цели не употреблялись и вообще не исследовались. Мощность их достигает 2—3 м, иногда больше. Что касается каменноугольных песков, то последние давно уже используются в качестве лучшего сырья для Дятьковского хрустального завода. Пески эти добываются близ ст. Палики. Мощность пласта их достигает здесь несколько больше 5 м. Содержание окиси кремния ( $SiO_2$ ) очень высокое (99%). Запасы, по данным разведки — 330 тыс. т.



Рис. 29. Карта месторождений стекольных песков Западной области

В ближайшее время необходимо в первую очередь произвести поиски и разведку песков для ряда стекольных заводов, которые до сих пор еще не обеспечены разведенными запасами. Заводы эти, как уже указывалось, следующие: Воргинский, Стодолищенский, Первомайский.

Строительные Для балластных целей лучше пески грубые, крупнопески зернистые, гравийно-валунные. Тонкие пески быстро (балластные) распыливаются, а потому не могут быть рекомендованы для дорожного полотна.

Строительные пески широко развиты на территории Западной области, причем на огромных площадях они залегают либо прямо на поверхности земли, либо близко от нее.

Подчинены они отложениям всех систем, развитых в Западной

области. Практическое значение, однако, могут иметь, главным образом, пески четвертичные, в значительно меньшей степени — третичные и меловые.

Из четвертичных песков лучшими следует считать флювиогляциальные валунные пески, обычно грубые. Более тонкие аллювиальные (речные) пески и, в частности, пески, навеянные ветром по берегам рек, как балласт менее ценные, так как скоро изнашиваются, превращаясь в пыль.

Юг области в отношении хороших строительных песков находится в менее благоприятных условиях, чем север и центр области.

Лучшими месторождениями строительных (балластных) песков являются гравийные месторождения (Ямское, Рачевское, Рябцевское и др.). В этих месторождениях одновременно с гравием добывается и балластный песок. Балластный песок добывается как для шоссейных и грунтовых дорог, так и для железнодорожного полотна в большом количестве пунктов.

В связи с бурным дорожным строительством, спрос на балластные пески будет увеличиваться. В поиски их необходимо втянуть как можно большее количество исследователей — краеведов, туристов и т. д.

**Формовочные пески** называются пески, использующиеся в металлургии при формовке чугуна, стали и различных сплавов. Пески эти должны быть среднезернистыми, ребристыми. В случае необходимости получить особенно отчетливые отливы, обыкновенный песок размельчивают до 0,1 мм. В формовочных песках не допускается большой примеси извести (более 3%). Примесь глины допускается до 13%.

В пределах Западной области нам известно лишь одно месторождение — близ гор. Людинова, где в качестве формовочных разрабатываются кварцево-глауконитовые пески сеноманского возраста. Разрабатываемая мощность этих песков 3—4 м. Запасы песков огромные.

В связи с постройкой в гор. Бежице сталелитейного завода, перед трестом Союзформалитъ поставлен вопрос о поисках и разведке формовочных песков в районах, прилегающих к заводу. По имеющимся у нас сведениям, песков, пригодных для данного завода (среднезернистых, острореберных), пока не найдено, несмотря на наличие в долинах рр. Десны и Болвы огромного количества песков вообще. Окончательное решение вопроса о формовочных песках Западной области может последовать лишь в результате дальнейших поисков и разведок.

**Песчаник** Это песок, цементированный разными солями: углекислыми, железистыми, окисью кремния (кремнеземом). Используется для строительного и дорожного дела.

Песчаники Западной области подчинены отложениям всех систем, но практическое значение имеют лишь песчаники каменноугольной, меловой и, возможно, третичной систем.

Каменноугольные песчаники в виде слоев и линз встречаются в глинисто-песчаной угленосной толще. Большие глыбы этого песчаника нам известны в ряде пунктов (Увертное, Сяглово, Дубров-

ка, Думиничского района). Песчаник чаще всего — белый и серый чистый кварцевый. Используется в качестве бута в сельском строительстве.

Песчаник медовой системы встречается в виде слоев и прослоев в толще гольтских и сеноманских кварцево-глауконитовых песков.

Гольтские песчаники (жерновики) обычно серого цвета, неравномерной зернистости, изменчивой крепости, от совсем рыхлых до очень крепких, скементированных кварцевым цементом. Наибольшее количество месторождений гольтского песчаника мы имеем в Комаричском и Брасовском районах, есть месторождения и в других районах (Куява, Дятьковского района). Некоторые месторождения Комаричского района (дд. Усожа, Тросна и др.) разрабатываются. Мощность разрабатываемого слоя достигает 1 м и более.

Сеноманские песчаники, по данным Б. М. Даньшина, сероватые или беловатые, легкие на вес, мелковзернистые, однородные (реже с гравием), скементированные кремнеземистым цементом. Месторождения их известны в Карабечевском (Карабечев, Песочня, Андросово) и Шаблыкинском (д. Акаленок) районах, близ границы Курской области.

Песчаники меловой системы используются в строительном деле и для дорожного полотна.

Месторождения песчаников третичной системы, имеющие промышленное значение, в литературе не указаны.

Однако, в районах сплошного развития третичных отложений (Климовский, Новозыбковский районы) нам известны каменоломни (например, близ села Чуровичи), где разрабатываются песчаники, относящиеся, повидимому, к третичной системе.

На песчаник в пределах области до самого последнего времени не было поставлено еще ни одной не только детальной разведочной, но и поисковой работы.

## ГРАВИЙ И БУЛЫЖНЫЙ КАМЕНЬ (ВАЛУНЫ)

Гравий — это рыхлая горная порода, состоящая из окатанных и полуокатанных изверженных и твердых осадочных пород диаметром от 0,5 до 8 см. Валунами называются окатанные обломки тех же пород в диаметре более 8 см.

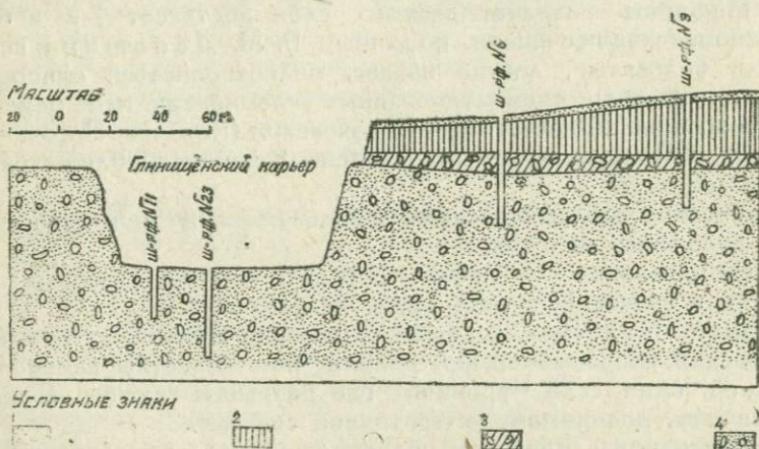
В связи со строительством вообще и, в частности, с развивающимся дорожным строительством, гравий и валуны приобретают большое значение.

Подчинены эти полезные ископаемые в пределах нашей области отложениям четвертичной системы, главным образом толщам надморенных и межморенных валунных песков, реже — древнеаллювиальным и современным аллювиальным (речным) отложениям. Гравий и валуны в указанных выше толщах встречаются обычно рассеянно или в виде незначительных линз и прослоек, и лишь местами мы имеем большое скопление этих полезных ископаемых, образующих мощные слои, до 5—10 м, реже больше.

Наши сведения о гравии и валунах Западной области, в общем,

скудны. Поиски и разведки их стали проводиться лишь в самые последние годы (1932—1933).

Имеются всего 7 разведанных месторождений гравия и валунов. Из них два находятся на территории гор. Смоленска: 1) Рачевское месторождение (разведен запас в 670 тыс. м<sup>3</sup> гравия и 40 тыс. м<sup>3</sup> булыжного камня, преимущественно кристаллических пород) и 2) Ямское месторождение (разведано 355 тыс. м<sup>3</sup> гравия и 131 тыс. м<sup>3</sup> булыжного камня, почти исключительно известняковых). Третье разведенное месторождение находится у ст. Рябцево, Починковского района. Здесь разведен запас в 370 тыс. м<sup>3</sup> гравия. Далее, разведанные месторождения мы имеем у ст. Дресна и Гнездово, Смоленского района и близ гор. Спас-Деменска. По данным разведки,



- Песок.
- Лессовидный суглинок.
- Валунная супесь (морена).
- Гравийно-галечная песчаная толща.

Рис. 30. Геологический профиль в направлении С-Ю, через Глинитевский карьер, шурфы 11, 23, 6 и 9 (ст. Рябцево МББ ж. д.). Составил И. В. Ананченков

запасы у ст. Дресна следующие: гравия — 77 тыс. т. (категория „А“), булыжного камня — 24 тыс. т (категория „В“).

У станции Гнездово давно известно мощное месторождение известняковых гравиев и валунов. Согласно данным геолога Гриценко, производившего исследование в районе Гнездова, здесь имеется запас гравия в 486 тыс. т и булыжника 1198 тыс. т. Однако, пока утвержден лишь запас гравия в 20 тыс. м<sup>3</sup> и булыжника в 64 тыс. м<sup>3</sup>.

Запас гравия Спас-Деменского месторождения — 2171 тыс. т.

Скопления гравия и валунов известны из литературы и еще в ряде пунктов, особенно в северо-западных районах области, но здесь на гравий не производились ни разведки, ни поиски. Попытка собрать сведения по всем гравийно-валунным и песчаным карьераам области впервые сделана дорожным почвоведом П. М. Акситидийским, который нанес на 10-верстную карту Западной области все пункты с гравийно-песчаными месторождениями. На

карте Авситидийского обращает на себя внимание большое количество гравийно-валунных месторождений по верхнему течению р. Днепра (Дорогобужский, Холм-Жарковский районы и др.).

Южная половина области бедна гравием и валунами, хотя и там в отдельных пунктах, особенно на юго-востоке, можно найти скопления гравия и булыжного камня (валунов), имеющие практическое значение.

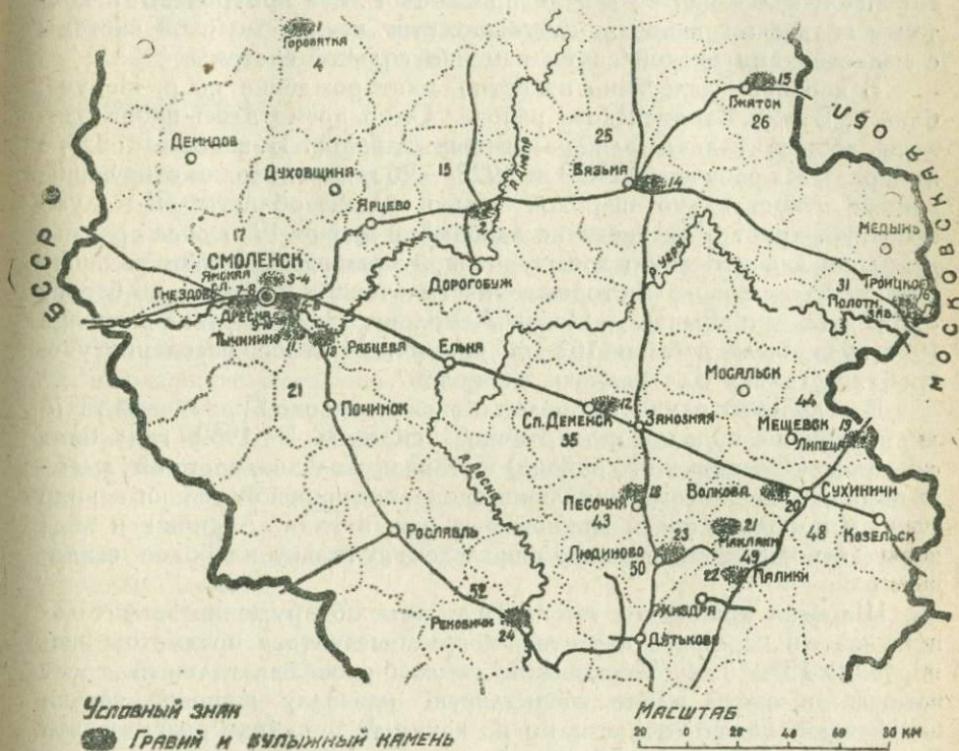


Рис. 31. Карта главнейших месторождений гравия и булыжного камня в Западной области

Всего на территории Западной области известно около 120 месторождений гравия и валунов, при дальнейших поисках и разведках, несомненно, количество месторождений будет значительно увеличено.

В связи с развивающимся дорожным строительством, необходимо обратить серьезное внимание на дальнейшие поиски этого ценного, полезного ископаемого. Краеведы в этом отношении могли бы оказать дорожным организациям большую помощь. В первую очередь необходимо собрать сведения по всем разрабатываемым карьерам. Собранные материалы оказали бы большую пользу как местным строительным организациям, так и геолого-разведочным учреждениям для планирования дальнейших разведок.

## ШАРОВАЯ КРЕМНЕВАЯ ГАЛЬКА

Окатанная кремневая галька более или менее округлой, иногда шаровой формы используется в качестве дробящего наполнения в шаровых и турбомельницах, для наливки жерновов и других целей. Шаровая кремневая галька в пределах нашей области нередко встречается на полях в юго-восточной ее части, главным образом к югу от участка железной дороги Барятино — Шлипово. Коренное залегание ее в виде прослоев и линз приурочено к контакту гольтских кварцево-глауконитовых песков меловой системы с известняками окской свиты каменноугольной системы.

В коренном залегании известно месторождение по р. Неручи, близ с. Бычки, Барятинского района. Одно время здесь производилась добыча гальки для цементных заводов. В годовом обзоре минеральных ресурсов СССР за 1925—26 гг. мы находим следующие данные относительно шаровой гальки нашей области: „В Калужской губ. трест „Мальцевские заводы“ с осени 1926 года развел довольно значительную добычу черной кремневой гальки из вновь открытого коренного месторождения гольтского возраста по берегу р. Неручи, у с. Бычки — Новое Асмолово. За последние 4 месяца 1926 года было добыто 162 т кремня. Местное население употребляет гальку для наливки жерновов“.

В отдельных случаях прослои и гнезда шаровой кремневой гальки подчинены породам четвертичной системы. В 1932 году близ с. Котырь (Думиничского района) в стенках железнодорожной выемки нами наблюдалось значительное скопление шаровой гальки в виде гнезд и прослоев среди валунных песков и глин. Ледники и ледниковые воды принесли сюда описываемую гальку из более северных районов.

Шаровая кремневая галька, в случае обнаружения значительной залежи хорошего качества, могла бы явиться предметом экспорта. В 1932 году Московский геологический разведывательный трест намечал в своем плане специальную разведку шаровой гальки в пределах нашей области, но по каким-то причинам разведка эта была снята. Разведку или хотя бы поиски шаровой гальки, по нашему мнению, следовало бы в первую очередь провести в указанном выше пункте (у с. Бычки), в целях установления мощности этого месторождения в отношении запасов шаровых кремневых галек и качества самой гальки.

## КРЕМЕНЬ

Кремень — порода крепкая, разбивающаяся на ребристые острогольные куски. Встречается в виде глыб, чаще — конкреций и кремневого щебня. Окатанные кремни (шаровая галька) нами рассмотрены выше.

Кремни в настоящее время используются для приготовления мельничных жерновов, в керамической промышленности (отощающая примесь для фаянсовых масс) и др. целей. В свое время, в жизни первобытного человека кремень был основным материалом для изготовления орудий и для добывания огня.

Кремни Западной области подчинены, главным образом, отложениям меловой системы, встречаясь на границе туронского мела и опоки (трепела), а также на границе того же мела и вышележащего мергеля. Кремни в виде прослоек, представляющих скопления конкреций, встречаются в Брянском, Жиздринском районах и др. (Чернетово, Добрунь, Хотылево, Бежица, Цыганово и др.). В виде россыпей на полях (согласно данным Б. М. Даньшина), кремень встречается в Карабевском районе (Семеновка, Пырятин, Карышкино, Алексино) и в Шаблыкинском районе (Кремль, Хотьково). В 1925—27 гг., согласно тем же данным, кремень вывозился отсюда на ст. Хотынец для отправки на заводы мельничных жерновов.

## ЖЕЛЕЗНЫЕ РУДЫ

Железные руды встречаются на территории области в виде: 1) сидеритов и сферосидеритов; 2) бурых железняков и 3) болотных или дерновых руд.

Перечисленные руды подчинены осадочным породам и залегают обычно сравнительно неглубоко от поверхности земли. Кроме этих руд, на территории области в ряде пунктов имеются еще магнитные железняки и, скорее всего, гематиты, подчиненные породам метаморфическим. Магнитные железняки обуславливают у нас так называемые магнитные аномалии, открытые в последние годы.

**Сидерит** Сидерит представляет железную соль угольной кислоты сферосидерит лоты ( $\text{FeCO}_3$ ). Содержание железа около 40%. Сферосидерит является глинистым сидеритом, имеющим обычно шаровую и округлую (яйцевидную) форму. И сидериты и сферосидериты встречаются у нас чаще всего в виде отдельных конкреций, реже — гнезд, тонких прослоек в нижнемеловых, юрских и каменноугольных глинах.<sup>1</sup>

Из литературы нам известно большое количество пунктов, где указанные выше глины включают конкреции сидерита и особенно сферосидерита. Нами они наблюдались в выходах нижнемеловых и юрских глин по р. Болве (Любыш, Фокинский глиняный карьер близ ст. Фокино ж. д. Брянск — Вязьма, в районе ст. Сещенская, по р. Бельской и др.).

Практического значения сидериты и сферосидериты не имеют, так как сколько-нибудь крупных скоплений их в глинах неизвестно. Конкреции сидеритов и сферосидеритов можно использовать с успехом в качестве образцов для школьных коллекций.

**Бурый железняк** Представляет водную окись железа или, иначе, гидрат окиси железа ( $2\text{Fe}_2\text{O}_3 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$ ). Широко распространен на юго-востоке области. Ряд его месторождений давно известен в бассейне рр. Жиздры, Рессеты и их притоков. Согласно данным последних поисковых разведок (1932—1933 гг.), бурый железняк залегает здесь: а) в меловых отложениях („ря-

<sup>1</sup> Образование их связано с наличием в указанных глинах, с одной стороны углекислого кальция ( $\text{CaCO}_3$ ), с другой — серного колчедана ( $\text{FeS}_2$ ) и железного купороса ( $\text{FeSO}_4$ ). Химический процесс протекает следующим образом:  $\text{FeSO}_4 + \text{CaCO}_3 = \text{CaSO}_4$  (гипс) +  $\text{FeCO}_3$  (сидерит). Гипс в виде кристаллов покрывает сидерит и сферосидерит.

бец"), б) в глинах тульского горизонта окской свиты каменноугольной системы и в) в угленосной толще над утинскими известняками той же системы. Лучшие месторождения его приурочены к каменноугольным отложениям.

Железные руды бывш. Жиздринского уезда (ныне Думиничского, Людиновского, Румянцевского районов и др.) начали разрабатывать с первой половины XVIII века, когда известный промышленник и яркий представитель эпохи первоначального накопления русского капитализма Акинфий Демидов построил здесь первый чугунолитейный завод в с. Брынь. Брат Акинфия Демидова, Евдоким, основал в 1755 году другой чугунолитейный завод — в Людинове. Позднее были построены Сукремльский, Бытошский, Думиничский, Хотьковский, Ивано-Сергиевский, Песоченский, Любоконский и другие чугунолитейные заводы. На некоторых из них (Думиничи, Людиново, Хотьково, Песочня и др.) были свои доменные печи. Заводы работали частью на привозном, частью на местном сырье.

В бывш. Жиздринском уезде было более 25 своих рудников. В период 1902—1914 гг. ежегодная добыча руды колебалась от 15 до 50 тысяч т. Добыча продолжалась и после революции. Руда, по сведениям бывш. Калужского губсовнархоза, была неплохого качества — с содержанием железа в 53—55%. Последняя домна — Думиническая — была потушена в 1925 году. Около старой шахты до сих пор лежит в штабелях много неиспользованной железной руды. До революции железные руды бывшего Жиздринского уезда неоднократно подвергались разведке. Разведки эти не отличались планомерностью.

Самыми крупными месторождениями считались Брынская дача (200 тыс. т. руды) и Соловьевский участок (100 тыс. т), остальные разведанные месторождения (всех их 16) очень незначительные (от 500 до 20 000 т). В связи с длительной эксплуатацией этих месторождений, здесь выработана значительная площадь.

Причины прекращения добычи железных руд и закрытия домен нашей области не вполне ясны. Одни видят причину в том, что истощились когда-то огромные "Брынские леса" и не стало ценного древесного топлива; другие считают причиной истощение запасов железных руд; третьи — плохое их качество. По нашему мнению, основная причина заключается в том, что разбросанное линзовидное залегание железных руд Западной области не дает возможности механизировать добычу, а это делает их мало рентабельными по сравнению с рудами механизированных рудников Московской области и Украины.

В связи с предполагаемым восстановлением железорудной промышленности в нашей области, Жиздринский рудный район стал в последнее время привлекать к себе внимание планирующих и хозяйственных органов. В 1932 году Московским геолого-разведочным трестом в бассейне р. Жиздры и ее притоков впервые<sup>1</sup> на-

<sup>1</sup> Отдельные разведки на железные руды велись, впрочем, и до 1932 года. Известны разведки Ляшенко близ Людинова, разведка Стрижевского в Думиничском районе и др.

чаты были планомерные поиски железных руд. Эти поиски продолжались и в 1933 и 1934 гг.

В 1932 году поисковые работы под руководством геолога Н. С. Ильиной велись на участке около 260 км<sup>2</sup> к северо-западу от ст. Палики Западной ж. д., до 50° широты — к северу и до долготы д. Пыренка, Широковка и Слободка — к западу. Поиски велись на 800-метровой сетке. Больше чем в половине выработок оказалась железная руда, причем 45% всех выработок дали запасы руды, имеющие промышленное значение. Глубина залегания руды в среднем 7—8 м. Приурочена она к нижнемеловой, глинисто-песчаной толще („рябец“) и отложениям глин тульского горизонта окской свиты. Руда встречается двух типов — слоистая, песчанистая и более чистая, так называемая „пузыревая“. Мощность линз и слоев в среднем 0,3—0,5 м.

Чаще всего руда водоносна. „Все породы, начиная от угленосных и кончая сеноманскими глауконитовыми песками, — пишет в своем отчете геолог Ильина, — довольно сильно водоносны. Нередко особенно сильный водоносный горизонт приурочен к рудоносным слоям, что сильно осложняет разведку и разработку руд. Наиболее доступными в этом отношении являются те участки склонов, где благодаря эрозионным понижениям создаются более или менее благоприятные условия естественного дренажа“.

Запас железной руды на поисковом участке определен в 10 340 тыс. т (категория „С“).

В 1933 и 1934 гг. работы по поискам железных руд велись в долине р. Рессеты, близ с. Хотькова. Здесь еще в 1932 году З-верстной геологической съемкой геолога Д. М. Коненкова были выделены три участка, общей площадью в 100 км<sup>2</sup>. Д. М. Коненков определил запасы всех трех участков цифрой около 20 млн. т (запасы геологические).

Поисковая разведка 1933 и 1934 гг., охватившая не всю выделенную Д. М. Коненковым площадь, выявила по категории „С“ запас руды в 4348 тыс. т при средней мощности слоя в 0,4 м. Руда залегает здесь в основании угленосной свиты, над утинскими известняками.

Третий район, где в 1932 году выявлены большие залежи руды, — Козельский (бассейн р. Серены). По подсчетам проводившего здесь геологическую съемку геолога В. Н. Козловой, запасы руды достигают 12,5 млн. т. Однако, условия залегания, по данным В. Н. Козловой, неблагоприятны: месторождения очень разбросаны, прослойки незначительной мощности и выходят близко к поверхности лишь в долине р. Серены.

Кроме выявленных и частично разведенных в 1932 году месторождений, имеются многочисленные литературные данные о ряде месторождений бурого железняка в юго-восточных районах области (Людиновский, Мещевский, Сухиничский и др.). Эти данные, конечно, еще нуждаются в проверке, но все же уже сейчас можно сказать, что железорудные запасы нашей области довольно значительны.

Дальнейшие поиски и разведки, а также изучение качества этих руд и экономической рентабельности их разработки позволят окончательно решить в ту или иную сторону вопрос о восстановлении железорудной промышленности Западной области.

**Болотная или дерновая руда** Руда эта широко распространена по Западной области. Подчинена она, главным образом, аллювиальным отложениям наших рек, имеющих местами довольно широкие заболоченные пойменные террасы (Днепр, Вопь, Ворскла, Десна, Болва и др.). Кроме того, встречается в болотах и озерах. Болотная руда представляет накопление бурого железняка ( $2\text{Fe}_2\text{O}_3 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$ ) в виде ноздреватых плит, реже — рассыпанных бобовых масс, образующих прослои, линзы и слои мощностью от 0,15 до 0,5 — 0,6 м. Описываемая руда является породой, химически осажденной из ключей поблизости их выходов на дневную поверхность. Нет сомнений, что в образовании ее кроме того принимают участие и микроорганизмы — железистые бактерии.

В литературе можно встретить довольно частые указания на выходы болотных руд. Так, в работах геологов Журмунского, Хименкова и др. по центральной и северной части области мы находим большое количество пунктов, где ими наблюдалась болотная руда. Мы укажем здесь некоторые из этих пунктов: по р. Вопи (приток Днепра) — сс. Хотенька, Мстельницы, Починок, Крапивное, Жуково, Печаничина, Копыревщина, Бородулино, Белая Церковь; на р. Днепре — около сс. Зибелина, Селецкого, Перетени, Городец, Сверколучье, Боровани и др.; по Уже (приток Днепра) — у дд. Калиты, Громаки, Мишутино; по р. Десне — между дд. Шуяровой и Задесенье, против д. Холмца и др.; по р. Угре — у д. Торжок, близ д. Захарьевой; по р. Вороне (приток Угры) — севернее д. Завороны. В южной части области в долинах рек также довольно часто можно встретить болотную руду.

В работе М. И. Камлева для этой части области приводятся следующие пункты выходов болотных руд: в Мглинском районе — между дд. Романовкой и Черноводкой; в Новозыбковском районе — в окрестностях с. Рудня; в Трубчевском районе — между рр. Десной и Судостью, на полях дд. Глыбочки, Романовки и Хатуши; по тем же данным, в Навлинском районе имеются ноздреватые стяжения руды около д. Святое, в Караблевском районе — около д. Пырятинка и др.

Имеется ряд анализов болотных руд. Геолог Хименков приводит анализ болотной руды из окрестностей с. Крапивны, Бельского района:

Окиси железа ( $\text{Fe}_2\text{O}_3$ ) . . . . .	42,43 %
Глинозема ( $\text{Al}_2\text{O}_3$ ) . . . . .	14,11 "
Окиси кремния ( $\text{SiO}_2$ ) . . . . .	26,91 "
Воды ( $\text{H}_2\text{O}$ ) . . . . .	16,30 "
Железа . . . . .	29,70 "

В ряде районов юго-западной части области (Новозыбковский, Климовский, Суражский и др.) в XVII—XVIII веках из болотной руды выплавляли железо для изготовления орудий домашнего обихода. В последние годы болотная руда разрабатывалась ме-

стами (около д. Забелина и Городок, Сафоновского района, Перстенки, Издешковского района и др.) как строительный материал под фундаменты, а также на постройку печей и другие надобности (надгробные памятники).

До настоящего времени мы не имеем полной сводки по месторождениям болотной руды, а последняя представляла бы значительный интерес. Местные краеведческие организации могли бы в этом отношении оказать свое содействие путем осмотра рек своего района и представления данных осмотра в Областное общество краеведения.

Процесс образования и накопления болотных руд идет и сейчас, закрывая местами луга так называемой "ржавчиной". Луга от этого портятся. По нашему мнению, следовало бы во многих случаях принимать меры к прекращению такого накопления путем отвода ключевых вод по специально вырытым канавам в ближайшие речки.

**Магнитный железник** Кроме описанных железных руд, залегающих в осадочных породах сравнительно близко от поверхности земли, Западная область обладает, повидимому, большими запасами магнитных железных руд, залегающих на значительной глубине в породах метаморфических докембрийского возраста.

О наличии залежей магнитных руд мы можем говорить на основании открытых в пределах области в ряде пунктов так называемых магнитных аномалий.

1) Рогнединская магнитная аномалия. В 1929 году землемер И. Я. Чернович, работая по землеустройству в Рогнединском районе, обнаружил впервые близ д. Русаново явления резкого отклонения магнитной стрелки. Произведенные здесь в 1930 и 1932 гг. магнитометрические, гравиметрические и сейсмические исследования подтвердили наличие магнитной аномалии и установили ее характер. Предположительно глубина залега-

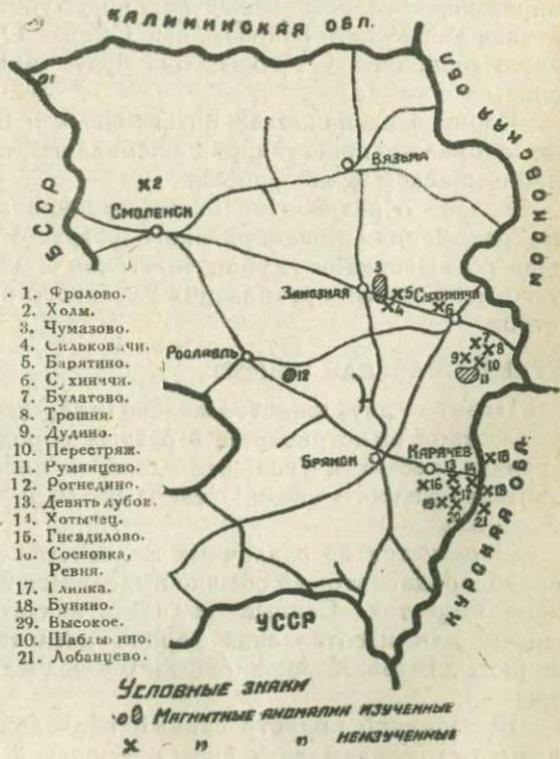


Рис. 32. Карта магнитных аномалий Западной области

ния железо-рудных тел, обуславливающих указанную аномалию, — от 125 до 400 м.

2) Румянцевская, в Румянцевском районе, с центром близ д. Красногорье. Согласно исследованиям ассистента Смоленского пединститута Березкина и лаборанта кафедры физики того же института Вирина, имеет напряжение 1,56 cgs. Это, повидимому, самая мощная магнитная аномалия в области, по напряжению приближающаяся к крупной Курской магнитной аномалии (КМА). Необходимо дальнейшее ее изучение.

3) Барятинская. Находится в 2-х км к западу от ст. Барятинская Западной ж. д. Представляет меридиально вытянутую полосу, длиною около 13 км и шириной 6—8 км, пересекающую ж. д. линию. Центром аномалии является пос. Первомайский, расположенный несколько северо-восточнее д. Чумазова. Близ Чумазова землемером Черновичем впервые было обнаружено отклонение магнитной стрелки. Детально изучена Барятинская аномалия в 1933 и 1934 гг. под руководством известного специалиста по магнитным аномалиям горн. инж. А. А. Страна. Магнитное напряжение этой аномалии достигает 1,01 cgs. Предположительно глубина залегания железорудного тела — около 300—400 м.

По магнитному напряжению описанные аномалии превышают напряжение второстепенных районов Курской магнитной аномалии, уступая лишь таким районам, как Старый Оскол, Щигры. По заключению горн. инж. Страна, они будут иметь промышленное значение.

Кроме этих наиболее интенсивных и более или менее изученных аномалий, известен ряд аномальных пунктов в Карабевском, Шаблыкинском и др. районах.

Вопрос о разработке месторождений железных руд, подчиненных отложениям докембрийского возраста, может быть поставлен лишь по выяснении глубин залегания и качества этих руд. Для этого необходима организация глубокого бурения на несколько сот метров.

### СЕРНЫЙ КОЛЧЕДАН (ПИРИТ)

Пирит — двусернистое железо ( $FeS_2$ ). В виде конкреций, реже — пропластков он встречается в разных породах, но главным образом в глинах, песках и угольных слоях и прослоях. Серный колчедан золотисто-желтого цвета,<sup>1</sup> твердый (6,5) и тяжелый (уд. вес — 4,95 — 51).

Образуется из различных железистых растворов при действии сероводорода, который обычно выделяется при разложении органического вещества. Серный колчедан является почти единственным сырьем для изготовления серной кислоты, железного купороса, сернистых газов. Хорошим считается колчедан, содержащий до 50% серы.

В Западной области серный колчедан подчинен, главным образом, отложениям двух систем — юрской и каменноугольной.

<sup>1</sup> По цвету, его часто в деревне называют медной рудой.

В юрских отложениях (глинах) конкреции серного колчедана в виде значительных скоплений встречаются, согласно литературным данным, в одном лишь пункте — по р. Луже, близ с. Кременского, Медынского района. „По р. Луже, впадающей в р. Протву, — пишет геолог Боголюбов, — мне приходилось наблюдать, что часть коренной толщи, именно соответствующая московским слоям с Ammonites, почти не содержит ископаемых и очень богата серным колчеданом. Серный колчедан, встречающийся по берегу Лужи в таком большом количестве, что раньше здесь существовал завод для приготовления серной кислоты, является в виде чрезвычайно своеобразных сростков, подобных которым я не встречал нигде в другом месте. Большой частью сростки имеют удлиненную округлую форму, с поверхности они сплошь покрыты бугорками и бородавками“.

По имеющимся данным, серно-кислотный завод здесь существовал еще в 1866 г. Помимо серной кислоты он вырабатывал также купорос.

Серный колчедан, подчиненный отложениям каменноугольной системы, встречается, главным образом, в глинисто-песчаной толще. Как и в юрских глинах, он рассеян в виде отдельных конкреций, реже — образует пропластки. Последние приурочены чаще всего к сильно сажистым глинам и прослойям угля. Серный колчедан, подчиненный отложениям каменноугольной системы, описан в многочисленных пунктах. Мы здесь приведем наиболее интересные из этих пунктов. Нами наблюдалось большое скопление конкреций серного колчедана в песках угленосной свиты по р. Гжелке, близ Немцова (Издейковский район). Геологи Добров и Козлова отмечают большие залежи колчедана в урочище Залом, по р. Серене и у с. Восты, по р. Жиздре. По их данным, у с. Восты когда-то существовал серно-кислотный завод.

Жирмунский указывает на значительное скопление конкреций серного колчедана у с. Ратчино, на р. Днепр.

Хименков в ряде работ отмечает включения конкреций серного колчедана в глинах, песках и каменном угле угленосной свиты на территории бывш. Смоленской губ. Интересно заключение Хименкова относительно запасов и возможности добычи серного колчедана в бывш. Смоленской губ.: „Так как залегание его (серного колчедана — Д. П.) в бывш. Смоленской губ. не имеет пластового характера, то сказать что-либо определенное о его благонадежности и запасах не представляется возможным. В случае необходимости для писчебумажного или серно-кислотного производства, более или менее значительная добыча его может идти здесь лишь попутно с разработками угленосных глин, да и то только в том случае, если эти разработки будут вестись в большем, чем до сего времени масштабе. В этом случае колчедан, который до сего времени являлся здесь ненужным и даже вредным спутником глины и отбрасывался как негодный материал, должен отбираться, и при широкой постановке дела его можно будет собрать довольно большое количество“.

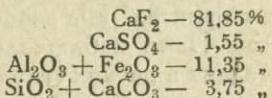
Такое заключение с успехом можно распространить и на каменноугольные глины всей Западной области.

В отношении химического состава серного колчедана Западной области мы располагаем данными анализа для образца пирита из буровой скважины в с. Вачково: Fe — 50,36%, S — 46,07%, SiO<sub>2</sub> — 2,00%.

Серным колчеданом Западной области до сих пор никто серьезно не занимался. Он описывался попутно, случайно. В дальнейшем, помимо поисков новых пунктов с залежами серного колчедана, следовало бы наиболее известные старые месторождения подвергнуть детальной разведке с применением опробования. В случае положительных результатов не исключена возможность постановки вопроса об организации у нас серно-кислотного производства.

### РАТОВКИТ (ЗЕМЛИСТЫЙ ПЛАВИКОВЫЙ ШПАТ)

По данным геолога Хименкова и других геологов, ратовкит встречается довольно часто по р. Базузе и ее притокам среди пород доломитовой толщи московского яруса в виде фиолетовых примазок, прожилок, небольших гнезд и прослоек от 1 до 20 см. В исключительных случаях минерал этот встречается в виде мелких кристалликов (флюорит). Химический состав одного из образцов ратовкита Западной области:



Плавиковый шпат используется в металлургии (в качестве флюса), в химическом производстве, в стекловарении и др.

Сейчас трудно сказать что-либо определенное о практическом значении ратовкита нашей области, так как залежи его недостаточно выявлены. В 1933 году была организована заводом „Красный Профинтерн“ партия для поисков ратовкита близ ст. Осуга, результаты оказались неблагоприятными. По нашему мнению, однако, разработка его может быть рентабельна при условии комплексной его добычи с доломитами, которым он подчинен.

### ОХРА

Охра — естественная краска. Представляет землистую массу, окрашенную окислами железа в желтый и красный цвет. В технике желтые краски называются охрами, красные — мумиями и сурисками. На ощупь охры мягки, легко пачкают пальцы. Содержание окиси железа в охрах колеблется от 15—20% до 50—60%. Чаще всего охры содержат те или иные примеси. Из примесей карбонаты и соли фосфорной кислоты считаются вредными.

Применяются в малярном деле, живописи, в текстильном производстве, при набивке ситцев и т. д. Хорошую краску из охры получают на масле или клее.

Встречаются охры в виде прослоев и слоев среди аллювиальных (речных и болотных) отложений. Образование их связано с

грунтовыми водами. Последние всегда в том или ином количестве содержат железистые соединения. Из грунтовых вод, при выходе их на дневную поверхность, в связи с изменением давления и испарением воды, указанные выше железистые соединения и выпадают в виде гидратов окиси железа — охры. Надо полагать, что в образовании охры играют некоторую роль и микроорганизмы.

В пределах Западной области нам неизвестны крупные месторождения охры. Размеры площадей открытых месторождений сравнительно небольшие — 1—2 га, при мощности слоя в 0,25—0,5 м, чаще — меньше. Слои и прослои охры переслаиваются обычно с прослойками известкового туфа и торфа. Как правило, охры залегают совсем близко к поверхности земли. Из наиболее известных месторождений их укажем следующие: Стародубское, Потемкинское по р. Сож (Смоленский район), Любковское по р. Хмости (Ярцевский район), Дуньковское по р. Дуньке (Рославльский район) и ряд других. Во всех названных выше пунктах, за исключением Стародубского, в свое время была организована добыча охры и небольшая переработка ее на месте (в частности, обжиг). В настоящее время ни в одном из указанных пунктов Западной области добыча охры не производится.

В Любковском месторождении,<sup>1</sup> кроме охры, обнаружен высокого качества железный сурик (84% окиси железа).

Следует несколько остановиться на месторождениях охры Трубчевского района. В 1928 году краевед Г. М. Поршняков обнаружил в долине р. Ужи близ селений Потаповой, Ужи, Хотьиновки и др. ряд месторождений охры. Залегают охры в указанных пунктах непосредственно под почвой. Мощность слоя их разная, максимально достигает 1,5 м. Площадь — несколько десятков га. Качество охры, по заключению треста Лакокраски, высокое. Содержание окиси железа 65—67%.

В 1934 году большинство известных нам месторождений охры в пределах области было подвергнуто осмотру и разведке. Работа проведена от Московского геолого-гидрогеодезического треста под руководством геолога Е. Ф. Лиоренцевич.

По имеющимся у нас сведениям, все осмотренные и разведанные месторождения не являются по запасам мощными и потому не могут иметь промышленного значения. Ввиду значительного количества примесей, охры буквально всех месторождений требуют отмучивания и обжига.

Чрезвычайно благодарная задача стоит перед туристами и краеведами — собрать данные по имеющимся месторождениям охры в области. Производство поисковых и разведочных работ по охре не требует специального оборудования. С помощью лопаты можно сделать ряд небольших закопушек, в стенках которых произвести замер прослоев охры, и взять образцы для анализа. Ямы закопушек необходимо располагать друг от друга близко, на расстоянии не больше 50—100 м.

<sup>1</sup> Из Любковского месторождения, по имеющимся у нас сведениям, в 1920 году было вывезено 534 бочки охры, давших 50 т краски.

## ВИВИАНИТ

Водный фосфат железа —  $\text{Fe}_3(\text{PO}_4)_2 \cdot 8\text{H}_2\text{O}$  — называется вивианитом. Встречен в пределах Западной области в виде синих и серых землистых масс, главным образом среди болотного, торфяного аллювия, небольшими гнездами и прослойками (Рославльский, Сафоновский районы и др.). Порода эта еще почти совершенно не изучена. В последнее время ею заинтересовалось Известково-туковое бюро Наркомзема. Дело в том, что вивианит содержит до 25% фосфорного ангидрида ( $\text{P}_2\text{O}_5$ ) и поэтому с успехом может быть использован как агроруда. Кроме того, возможно использование вивианита для изготовления синей краски. Поиски вивианита поэтому представляют значительный практический интерес.

## ГЛАУКОНИТ

Глауконит является типичным минералом моря. В виде мелких округлых зерен до 1 мм диаметром, темно-зеленого и сине-зеленоватого цвета, входит в состав морских пород, кварцево-глауконитовых песков и песчаников, глауконитовых глин и т. д. Представляет водный алюмосиликат железа, калия, кальция и магния с весьма сложным и изменчивым химическим составом. Важным является содержание в этом минерале значительного процента оксида калия ( $\text{K}_2\text{O}$ ) — до 10%.

В США, в годы мировой войны, когда прекратили ввоз калия из Германии, глауконит, благодаря присутствию в нем  $\text{K}_2\text{O}$ , применялся в качестве удобрения. Было запатентовано несколько способов переработки глауконита в усвояемое растениями состояние. У нас проблема глауконита, как сырья для производства калийного удобрения, выдвинута была лишь после революции. В 1923 году в НИУ начаты опыты по производству термо-фосфатов, представляющих комбинированное фосфорно-калийное удобрение, получаемое после сплавления фосфоритов с глауконитом и щелочью. Остается пока не разрешенным вопрос, каким образом породы, содержащие глауконит, рентабельно обогащать, т. е. более или менее дешевым способом выделять из них чистый глауконит для дальнейшей его переработки.

Глауконит находит себе применение в производстве зеленой краски (Германия). Кроме того им пользуются для смягчения жестких вод.

В Западной области глауконит является составной частью ряда пород: туронских — сурки (глауконитового мела), сеноманских кварцево-глауконитовых песков, голытских глин, суглинков и других пород. Так как залежи перечисленных пород занимают огромные площади (бассейны рр. Десны, Болвы, Ипути и др.) и если принять во внимание большую мощность этих пород (до 25 м), — запасы глауконита в них надо считать колоссальными. Весь вопрос заключается в нахождении дешевого способа выделения из указанных пород глауконита. При положительном разрешении этого вопроса Западная область будет обладать неисчерпаемыми запасами калийных удобрений и сырья для изготовления красок, смягчения воды и других целей.

## МИНЕРАЛЬНЫЕ ИСТОЧНИКИ

Под минеральными источниками следует понимать естественные выходы на дневную поверхность такой подземной воды, которая используется или может быть использована для лечебных целей. Минеральные воды отличаются от обыкновенных (пресных) высоким содержанием растворенных в них веществ — солей (больше 1 г на 1 м<sup>3</sup>), которые и обуславливают их лечебное значение. При меньшей минерализации источники могут иметь лечебное свойство благодаря эманации радия (радиоактивные воды) или высокой температуре. Более или менее общим признаком, указывающим на значительную минерализацию источников, является скопление известковых туфов, бурого железняка и других осадков, отлагаемых источниками при их выходе. Некоторые источники (углекислые) могут быть определены по вкусовому ощущению, сероводородные — по запаху.

В пределах Западной области зарегистрировано несколько десятков минеральных источников, среди которых выделяются: 1) сульфидные, 2) сульфидно-гидро-карбонатно-кальциево-магниевые; 3) гидро-карбонатно-кальциево-железистые, 4) те же гидро-карбонатно-кальциево-железистые, — радиоактивные, 5) железистые и 6) неизвестного состава.

Первые два типа источников иначе называются сероводородными. С этих источников мы и начнем наше описание.

Сероводородные источники встречаются в пределах области чаще других. Несмотря на это, мы располагаем и об этих источниках весьма поверхностными сведениями. Некоторые же из них, например источник д. Ясеной (в окрестностях гор. Смоленска) и др., до сих пор совершенно не обследованы.

Нам представляется, что из всех сероводородных источников Западной области большее будущее должно принадлежать сероводородным источникам бывш. Оптиной пустыни (близ гор. Козельска).

Остановимся здесь на описании одного из сероводородных источников бывш. Оптиной пустыни под названием Панфутьевского. Источник этот находится на аллювиальной террасе правого берега р. Жиздры, несколько южнее бывш. Оптиной пустыни.

Дебит этого источника 150 000 л. По данным Ленинградского института физиотерапии и курортологии (1934 год), вода данного источника содержит около 3 г минерализации на 1 л.

Анализ воды (в граммах на л):

Катионы — Na + K . . . . .	2,13 %
Mg . . . . .	17,81 .
Ca . . . . .	80,06 "
Анионы — HCO <sub>3</sub> . . . . .	11,22 "
SO <sub>4</sub> . . . . .	86,5 "
Cl . . . . .	2,13 "
Плотный остаток . . . . .	2,850 г (автр)
Окисляемость в кг . . . . .	0,2 — 1,2
Жесткость общая . . . . .	99 %
Ионов . . . . .	2,422

По данным указанной экспедиции, минеральные воды по своей химической характеристике не уступают водам французских источников Виттель и Контрексвиль и приближаются к вильдунгенским водам (Германия). До сих пор остается не совсем ясным вопрос, из какого водоносного горизонта питается источник. Наше мнение, что этот источник питается водой, заключенной в девонских известняках.

Источником в свое время пользовались для лечебных целей (от ревматизма и др.). В настоящее время ставится вопрос о широком его использовании.

Гидро-карбонатно-кальциевые-железистые источники. Из этих источников более или менее изученными следует считать Троицко-Екатерининские источники. Вода этих источников радиоактивна. Источники берут начало из водоносного горизонта, подчиненного толще окских (продуктусовых) известняков, которые содержат небольшое количество железа (в виде конкреций бурого железняка). Дебит источников достигает 2 500 л в сутки.

По имеющимся литературным данным, гидро-карбонатно-кальциевые-железистые воды Троицко-Екатерининских источников в свое время широко использовались в качестве питьевых для лечебных целей.

В самые ближайшие годы необходима постановка широкого изучения минеральных источников Западной области. Это изучение должно быть комплексным, включающим не только чисто химические и клинические, но также геологические и гидрогеологические исследования.

## МИНЕРАЛЬНЫЕ ГРЯЗИ

В пределах Западной области более или менее хорошо известно пока одно лишь месторождение минеральных грязей, квалифицируемых как сероводородные. Находится это месторождение в бывш. Введенской Оптиной пустыни (ныне совхоз „Красный комбинат“) на правом берегу р. Жиздры, ниже гор. Козельска на 5 км.

Летом 1933 г. месторождение это было ориентировочно осмотрено проф. А. И. Никулиным и геологом Д. И. Погуляевым. Минеральные грязи, как это установлено при осмотре, слагают дно двух небольших застраивающих озер, располагающихся на пойменной террасе р. Жиздры. Грязь представляет темно-серую глинисто-иловатую массу, издающую сильный запах сероводорода (запах тухлых яиц). Одно озеро имеет площадь около 1 га. Мощность слоя грязи в нем около 0,5 — 0,7 м, другое — по площади совсем незначительное — 0,075 га при мощности слоя грязи в 0,3 — 0,4 м. Так как исследование было ориентировочным, то и приведенные мощности слоя следует считать ориентировочными. Первое из описанных озер питается сильным сероводородным ключем. Произведенные химические анализы грязи, согласно полученным от проф. Никулина сведениям, показали вполне удовлетворительное качество грязи, что дает перспективу использования ее для лечебных целей (лечение суставного ревматизма и др.).

В 1934 году исследование тех же минеральных грязей было произведено экспедицией Ленинградского института физиотерапии и курортологии. По данным этой экспедиции (А. Д. Голенберг), в 2-х озерах на площади 1,6 га запас лечебных грязей определен в 34,2 тыс. м<sup>3</sup>, при мощности слоя от 1,0 до 4,0 м. Грязи, по заключению экспедиции, должны быть широко использованы для курортного лечения заболеваний костей, суставов и мышц ревматического, инфекционного и травматического характера и ряда женских болезней. Небезынтересно подчеркнуть здесь мнение экспедиции, что описываемые минеральные грязи по лечебным свойствам не уступают знаменитым краинским грязям. Сейчас уже начата организация курорта.

### ПРИРОДНЫЕ ГАЗЫ

К природным газам относятся: метан, сероводород, углекислый газ и др., выделяющиеся в природной обстановке из земли.

О природных газах Западной области мы располагаем весьма ограниченными сведениями. В самое последнее время получены данные по одному лишь месторождению природного газа нашей области — метана. Метан, или болотный газ, представляет собой соединение углерода с водородом (CH<sub>4</sub>). Газ — бесцветный. В смеси с кислородом дает сильный взрыв. Горит на воздухе почти не светящимся пламенем. В природе образуется при гниении растительных остатков в земле или под водою. Используется для осветительных целей.

Месторождение метана в нашей области находится в д. Кожаны, Бельского района. Выход метана обнаружен был здесь несколько лет тому назад крестьянами при копании колодца. Зажженная в колодце спичка дала взрыв.

В 1932 г. район д. Кожаны был разведен специальной партией Газового бюро Союзгеолразведки. При разведке выяснились геологические условия месторождения и предположительно подсчитаны запасы метана. Подчинен здесь метан толще межморенных отложений, представленных песчано-глинистыми породами с прослойями органического вещества. Газоносная толща залегает на глубине 8 м под валунной глиной (мореной). Выявлен запас метана в 87 тыс. м<sup>3</sup> на площади в 12 га. По заключению Газового бюро, описанное месторождение газа может иметь лишь узко-местное значение.

Поиски в Западной области природных газов представляют значительный интерес.

### УГОЛЬ

Уголь Западной области, как и всего Подмосковного бассейна, подчинен почти исключительно глинисто-песчаным отложениям угленосной толщи каменноугольной системы, залегая в этих отложениях в виде линз и прослоев. Изредка встречается он кроме того в глинах окской свиты той же системы, и всего лишь в одном районе (Медынском) известен уголь юрской системы.

Среди углей нашей области различают: 1) бурые плотные уг-

ли — а) типа бокхедов (смолистые угли) и б) так называемые „курные“; 2) угли рыхлые, „сажистые“. Как топливо употребляются бурые угли. Вопрос об использовании в качестве топлива „сажистых“ углей пока находится в стадии опытной разработки. Эти последние угли с успехом могут быть использованы в химической промышленности для получения бензина, смазочных масел и т. д.

На территории Западной области угленосная толща каменноугольной системы, которой подчинены почти все наши угли, протягивается в виде широкой полосы по самой окраине Подмосковного бассейна (Сафоновский, Дорогобужский, Думиничский, Козельский районы и др.) Здесь отложения угленосной толщи залегают сравнительно неглубоко, перекрываясь лишь породами четвертичной системы. Восточнее указанной полосы, помимо четвертичных отложений, они перекрываются еще каменоугольными отложениями более молодого возраста — отложениями окской и серпуховской свит.

Поиски на уголь велись у нас еще в XIX столетии. Предприниматели искали залежи бурого угля в бывш. Жиздринском уезде, Калужской губ. (Палики, Шахта, Славинка — ныне Думиничского района) и на территории гор. Дорогобужа и его окрестностей. В Думиничском районе угли в ряде пунктов добывались и использовались как топливо на местных заводах.

В литературе мы находим много указаний на месторождения угля в Западной области. Первую попытку дать более или менее полную сводку месторождений угля сделал М. Камнев в своей статье „Месторождения каменного угля“.

Заимствуем из сводки М. Камнева некоторые данные по залежам угля Западной области.

Думиничский район. Угли известны недалеко от ст. Палики, близ д. Буда, Усадьба, Усты, Славинки. Около д. Буда велась в свое время шахтная разработка угля. Уголь добывался с глубины 10,65 м, мощность угольного слоя была более метра (до 1,4 м). Угольный пласт содержал значительные конкреции серного колчедана. В период времени с 1863 по 1880 г. в Буде было добыто угля 10 846 т (661 595 п.). Добыча угля здесь давно прекращена ввиду сильных подземных вод, а также не особенно хорошего качества угля. Разведка на уголь в районе д. Буды производилась неоднократно. Последних результатов этой разведки мы коснемся несколько ниже.

Близ с. Усты производилась добыча угля, и там же уголь на небольшом заводе перерабатывался в каменоугольный деготь, из которого добывали фотоген для освещения. По данным геолога Богоюбова, уголь близ с. Усты залегает на глубине 17 м, пласт угля — 0,71 м. Разработка угля в районе Усты относится, примерно, к 1860—1870 гг. и, возможно, более раннему возрасту.

По данным того же геолога Богоюбова, в районе д. Славинки бурением до глубины около 50 м пройдено три пласта угля мощностью от 0,75 до 1,05 м.

Людиновский, Песоченский и Барятинский районы. В пределах Людиновского района уголь встречен в нескольких пунктах: около д. Манино, в глубоких буровых скважинах около бывш. Ивано-Сергиевского чугуноплавильного завода и в гор. Людинове. Наиболее мощный пласт (1,0 м) встречен на глубине 35,5 м у бывш. Ивано-Сергиевского чугуноплавильного завода.

В Песоченском районе месторождения угля известны по р. Болве около Песочни и в окрестностях Острой Слободки, по р. Неручи (приток Болвы) в следующих пунктах: Бережки, Прудки, Воля. Сведениями о мощности пластов угля мы не располагаем.

В Барятинском районе выходы угля известны: 1) по р. Неручи — у д. Зеваки Белозерские и у бывш. имения Фабри; в обоих пунктах мощность слоя угля небольшая — 0,17—0,22 м; 2) по р. Ужати известен пласт угля у д. Сильковичи, что к юго западу от ст. Барятинская, мощностью 0,7 м (бывш. хутор Елизаветинский).

Мещевский и Козельский районы. В пределах этих районов ряд выходов угля давно известен по р. Серене. Укажем некоторые из этих пунктов: Клыково, Бурнашево, Коробки, Сильково, Збелево, Серенск, Никольское. Из указанных пунктов мощность слоя угля более 0,5 м отмечается для Бурнашева, Коробки, у бывш. Серенского чугуноплавильного завода. У последнего пункта, по литературным данным, уголь хорошего качества; согласно данным Оливьери (1842 год), мощность угля здесь 1,77 м (10 четвертей).<sup>1</sup>

Всходский, Энаменский, Юхновский районы. Ряд выходов угля небольшой мощности известен по р. Угре и ее притокам. Во Всходском районе, близ с. Всход, в 0,2 км от хутора Сохановки, в 1910 году производилась разведка на уголь. Слой угля встречен на глубине 64 м. Сведений о мощности слоя нигде не имеется. Известны выходы по р. Дебре и по р. Угре, у д. Якшуновой (мощность угля 0,88 м), у д. Руссиново (мощность угля 0,5—0,9 м), по р. Дебре у с. Городище (0,15—0,20 м).

Дорогобужский и др. районы. В гор. Дорогобуже, в ряде буровых на воду скважин, а также и в разведочных скважинах частных предпринимателей, были встречены слои и прослои угля на разной глубине, в зависимости от рельефных условий: в долине р. Днепра — ближе к поверхности, на водоразделах — глубже. Мощность слоев угля, согласно данным А. М. Жирмунского, доходит до 4 м. Уголь в некоторых скважинах отмечается как „лигнит“.

Из других районов отметим Холм-Жирковский, Ярцевский и Издешковский, где уголь встречен как в естественных обнажениях, так и в разведочных скважинах. Интересно отметить что разведка на уголь в Холм-Жирковском районе в 1918—1919 гг.

<sup>1</sup> Оливьери.— „Географическое исследование частей Тульской, Калужской, Московской, Рязанской и Нижегородской губ.“, „Горный журнал“ № 3, 1844 год, стр. 349.

была одной из первых разведок на уголь, проведенных после Октябрьской революции. Во всех этих районах слоев угля более или менее значительной мощности не обнаружено. Все описанные месторождения угля подчинены отложениям каменноугольной систе-

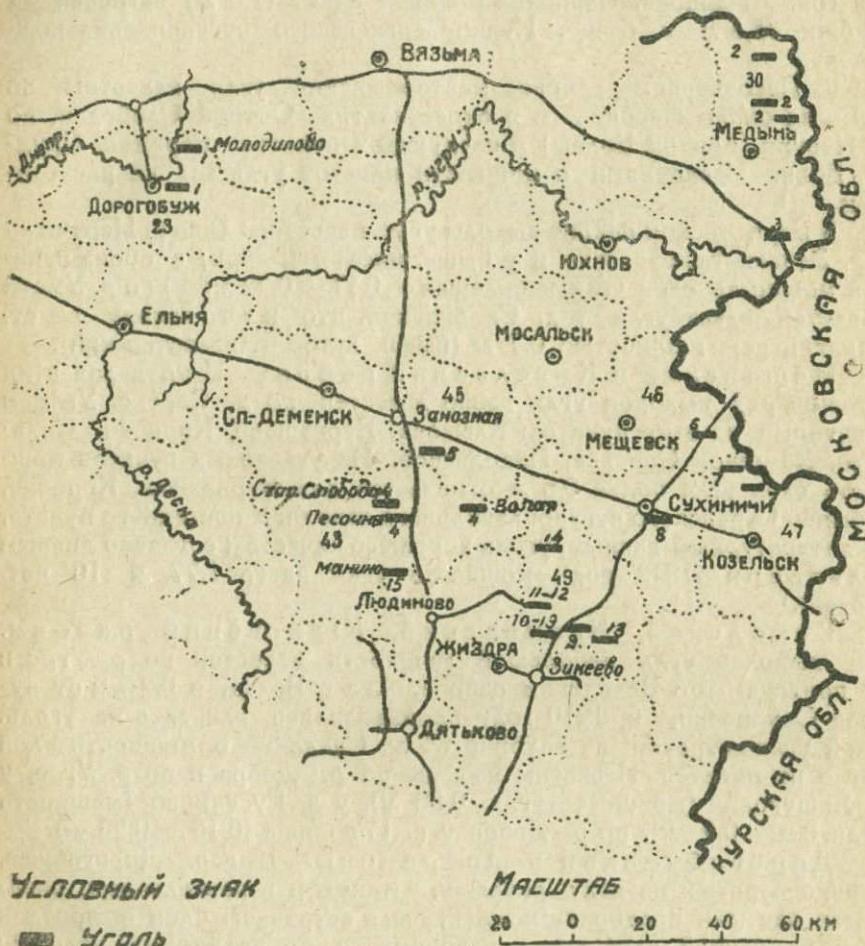


Рис. 33. Карта месторождений угля в Западной области

мы. Кроме того, как уже указывалось, в Медынском районе имеются угли, подчиненные юрским отложениям. Эти угли известны уже с 1840 года, они были открыты здесь у с. Кременского на р. Дымке.

Мейендорф, впервые описавший это месторождение, отмечает здесь два пласта угля, мощностью в 0,35 и 1,24 м. Позже были здесь пройдены буровыми скважинами (Оливье) более мощные пласти угля (2,13 и 3,37 м). Угли Медынского района в самое последнее время были подвергнуты разведке треста «Москуголь», причем результаты оказались отрицательными. Мы счита-

ем, однако, что вопрос о медынских углях еще окончательно не разрешен и весь материал требует дальнейшего изучения.

Таковы краткие литературные данные об углях Западной области. Учитывая эти данные, облпланом и хозяйственными организациями Западной области был организован ряд поисково-разведочных работ, проведенных Московским геолого-разведочным трестом, а также трестами Москвуголь и Мосбассстрой. Эти поиски и разведки велись: 1) близ ст. Палики, Думиничского района (дд. Буда, Усадьба); 2) близ ст. Котырь, того же района; 3) близ ст. Говардово, Бухаринского района; 4) близ гор. Сухиничи; 5) близ д. Бурнашево, Козельского района и 6) в гор. Дорогобуже.

Поиски в Сухиничах и Котыре дали неудовлетворительные результаты. Уголь здесь встречен лишь в форме очень небольших линз и прослоев, притом плохого качества. Разведка в районе ст. Палики сначала (разведка близ д. Буды в 1931—32 гг.) дала очень незначительные результаты (около 100 тыс. т бурого угля), но в дальнейшем, при расширении разведочной площади к д. Усадьба, были встречены более мощные и выдержаные пласти угля, позволяющие уже сейчас, хотя разведка не закончена, определить ориентировочно запасы в 3 млн. т.

В районе Говардова, по сообщению начальника угольной партии Н. Лукина, к 1 октября 1935 г. пробурено 17 скважин, глубиной от 90 до 140 м. Самая северная из скважин находится близ д. Никольское, крайняя южная — у д. Белы, западная — у д. Малиновское и восточная — у Кондринского поселка. Особого внимания на разведываемой площади заслуживает участок в 3 км<sup>2</sup> близ д. Антонова (колхоз Шанский). Уголь здесь имеет рабочую мощность: 1,5 м, 1,78 м, 1,46 м, 1,44 м на глубине 80—90 м и несколько больше. Эльность определена пока лишь для углей из трех скважин. Она колеблется от 24,8 до 53,2%, в среднем 33—35%. Описанный участок имеет, по мнению Лукина, промышленное значение, так как запасы определяются здесь свыше 2 млн. т.

Разведка у д. Бурнашева продолжается, результаты поэтому пока еще неизвестны.

В гор. Дорогобуже разведка 1932 года была проведена не очень детально. Сосредоточена она была в районе быв. казенного винного склада, где согласно данным Жирмунского двумя скважинами на воду пройдены на глубине около 30 м слои плотного угля (лигнита) — 4,27 м мощностью в одной скважине и 1,83 м — в другой. Разведка 1932 г. этих данных полностью не подтвердила. В разведочных скважинах на глубине от 16 до 54 м встречен ряд слоев и прослоев не плотного угля, а рыхлого, несколько глинистого, мощностью от 0,25 до 2,35 м. Здесь желательно продолжение работ, тем более, что уже после этой разведки глубокой буровой скважиной близ маслозавода, на правом берегу р. Днепр, пройдено 22 м глинистого угля, возможно, переслаивающегося сажистой глиной (по данным бурового журнала).

Мы располагаем очень немногими анализами плотных бурых углей Западной области. Приводим наиболее характерный химический состав будских бурых углей.

№ № буровых скваж.	Характеристика пробы	Рабочее топливо				Абсол. сух. топливо			Тепл. способн.	
		Влага	Зола	Сера	Летучие	Зола	Сера	Летучие	Рабочее топливо	Абсолютно сухое
6	Уголь черный крепкий . . .	20,97	10,54	3,10	43,53	18,84	3,92	55,91	5 885	4 444
	Сажа бурая с включением колчедана .	9,09	32,38	—	—	35,00	—	—	4 470	—

Приводим кроме того данные анализов по Дорогобужу (сажистые угли):

Влага — 8,99%, зола — 53,12%,  $K_2O$  — 0,82%,  $P_2O_5$  — 0,06%,  $Fe_2O_3$  — 2,01%,  $CaO$  — 1,57%,  $SO_3$  — 1,90%,  $Al_2O_3$  — 10,07%. Теплотворная способность — 3 200 калорий.

Как видно из таблицы, сажистые угли нашей области обладают большой зольностью. Теплотворная способность их колеблется в пределах от 3 197 до 4 214 калорий.

В целях более определенного решения вопроса о запасах и качестве наших углей, следует продолжать начатые поиски и разведки, и тем самым предоставить в распоряжение областных хозяйственных организаций конкретные данные как об отдельных месторождениях наших углей, так и вообще об углях всей Западной области в целом.

Однако, уже сейчас мы можем сделать конкретные предварительные выводы об условиях залегания и характере наших углей.

1) Угли залегают в виде небольших линз, прослоев и, очень редко — слоев мощностью, в среднем, 0,3 — 0,6 м, реже — 1 м и более.

2) Угли подчинены глинисто-песчаной угленосной толще, главным образом, водоносным пескам, что может затруднить их добывчу.

3) В большинстве месторождений уголь неплотного строения и отличается большой зольностью

4) Наиболее надежные месторождения сосредоточены на юго-востоке области (Думиничский, Бухаринский районы).

### ЧЕРНЫЙ ДУБ

В ряде долин рек нашей области — Вытебети, Беседи, Ипути Остра, Сожа и др. — в песчаных и глинисто-песчаных отложениях пойменных террас крестьяне нередко находят целые бревна погребенных деревьев. Среди этих остатков погребенных деревьев чаще всего встречается дуб. Объясняется это тем, что именно дуб в прошлом был широко распространен в поймах рек. Виду

слабого обугливания, без доступа воздуха, а также благодаря некоторой минерализации, куски и бревна погребенного дуба имеют обычно темно-серый и черный цвет. Отсюда — название „черный дуб“. Дуб этот отличается большой прочностью и при распиравании — хорошим рисунком. Благодаря этим качествам он может быть использован для столярных изделий, а также как облицовочный и поделочный материал. В связи с этим одно время наши областные организации выдвигали вопрос об использовании черного дуба как обекта для экспорта.

По заданиям Западного областного научно-исследовательского института (ЗОНИ) и Смоленского ОПТЭ, в последние годы был проведен в пределах области ряд поисков черного дуба по рр. Ипуть, Остру, Сожу. Из обследованных рек по количеству обнаруженного черного дуба выделяется р. Ипуть. Согласно данным туриста Цинги стара, по р. Ипутти, на участке долины между д. Разрытое и д. Своры, встречается большое количество черного дуба; особенно в этом отношении представляет интерес район дд. Красная пристань, Самаричи. Видимая длина бревен черного дуба здесь от 2 до 10 м. Диаметр бревен достигает 0,9 — 1,0 м (в среднем от 0,4 до 0,7 м). Качество дуба хорошее. Используется он, главным образом, как топливо.

В ближайшие годы необходимо сплошное обследование долин наших рек для выявления залежей черного дуба. Одновременно надо повести разъяснительную работу по вопросам более рационального использования древесины погребенного дуба, главным образом для столярных изделий.

## САПРОПЕЛЬ

Сапропель — это гнилостный ил. Образуется на дне застраивающих озер путем накопления остатков плавающих мелких организмов (инфузорий, коловраток и др.), а также мелких растений (водорослей). Высокоорганизованные животные, рыбы, ракообразные и др. в этом накоплении играют меньшую роль. При разложении указанные органические вещества дают гнилостный ил или сапропель. После высушивания сапропель превращается в крепкую массу, при горении выделяющую много тепла. При химической переработке из него можно получить весьма ценные продукты: нефть, керосин, смазочные масла и т. д.

В северо-западной части области имеется большое количество застраивающих озер и торфяных болот. В ряде этих водоемов мы, возможно, имеем скопления сапропеля. Так, при изучении Жарковско-Свитского торфяно-болотного массива в ряде озер отмечено присутствие этого ископаемого. Есть сведения о наличии сапропеля в Купринском озере (Смоленский район), в озерах Демидовского, Понизовского, Великого районов.

Сапропели Западной области не подвергались химическому анализу. Хорошо изучены сапропели соседней Калининской области, в частности сапропели озера Селигер. Согласно данным инж. Цвандигера, эти сапропели дали до 20% смолы. Последняя, в свою очередь, по заключению того же инж. Цвандиге-

ра, может дать 4% бензина, 8% керосина, 20% типографской краски, 10% парафина, 20% кабельного вара.

В ближайшие годы необходимо поставить на сапропели Западной области ряд поисково-разведочных работ.

## ТОРФ

Хотя торф и не является минеральным сырьем, мы все же считаем необходимым дать здесь краткие сведения об этом ценном виде топлива.

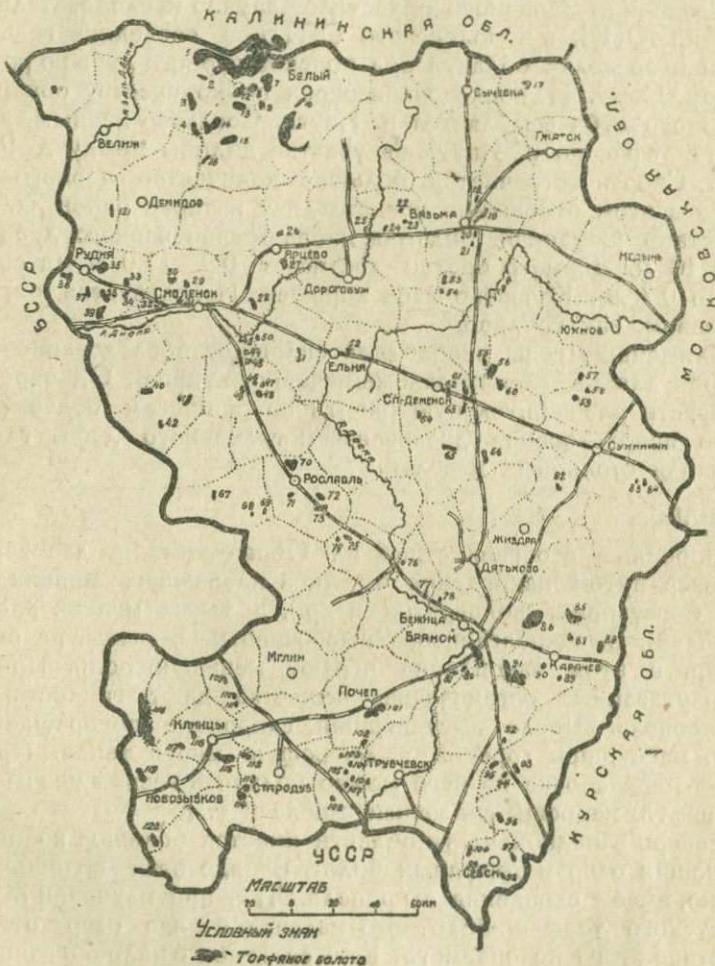


Рис. 34. Главнейшие торфяные болота Западной области<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Список торфоболот, обозначенных на карте, не приведен в нашей книге, но цифры, поставленные около торфоболот на карте, — оставлены. Цифры эти не соответствуют порядковым номерам тех 15-ти торфоболот, которые приведены в таблице.

Торф представляет собой разложившуюся массу растительных остатков, главным образом болотных растений (мхов и др.) и, отчасти, древесных пород. Применяется как топливо, как сырье для химической переработки и как почвенное удобрение и подстилка в сельском хозяйстве.

Залежи торфа сосредоточены, главным образом, в северо-западной части области. Здесь мы имеем известные крупные торфяные болота — Жарковское, Свитское и др. Кроме этого мы имеем ряд крупных торфяных болот в центральной и южной частях области (Пальцо, Брянского района, Остер, Рославльского района, Кожановский мох, Гордеевского района и др.). Запасы торфа Западной области огромны, выражаются они цифрой около 0,6 млрд. т воздушно-сухого торфа. Качество торфа Западной области высокое: торф Жарковско-Свитского массива имеет, по данным инж. Кочера, теплотворную способность в 3650 калорий, при средней зольности — 4,6%.

Приводим на стр. 112 и 113 список важнейших торфяных болот Западной области с основными показателями.

Торф Западной области является основным энергетическим ресурсом области. Изученность наших торфянников еще очень незначительна, добыча производится пока в очень ограниченных размерах.

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ

Западная область по запасам и разнообразию полезных ископаемых не может быть отнесена к числу областей, бедных минеральным сырьем. Мы имеем на ее территории буквально неисчерпаемые запасы трепелов, известняков, мела, кирпичных глин, строительных песков, большие запасы фосфоритов, доломитов, оgneупорных глин, стекольных песков, гравия и других полезных ископаемых.

В начале главы „Полезные ископаемые“ мы приводим сводную таблицу разведанных запасов полезных ископаемых. Дальнейшие поиски и разведки должны значительно увеличить приведенные там цифры. Наряду с этим должна быть разрешена задача освоения ряда уже разведенных месторождений.

По отдельным видам ископаемых положение с освоением следующее:

**Фосфориты** В пределах Западной области до революции работали 3 — 4 маломощных фосфоритных мельницы, из них самая крупная была в Сеще. Сейчас на фосфоритовой руде Западной области работают 3 крупных завода: Полбинский, Бычковский и Сещенский.<sup>1</sup> Общая программа на 1935 год — 107 тыс. т фосфоритной муки. При таких размерах выработки Полбинское и Бычковское месторождения фосфоритов обеспечивают работу заводов на многие десятки лет. Только Сещенский завод, если учесть разведанные запасы ближайших месторождений, может через 10—15 лет лишиться своей сырьевой базы.

<sup>1</sup> Кроме того, фосфориты сожских месторождений вывозятся в БССР на Кричевский фосфоритовый завод.

112 ВАЖНЕЙШИЕ ТОРФЯНИКИ ЗАПАДНОЙ ОБЛАСТИ

№ порядка	Название болота и место- положение	Район	Площ. общая и в группе промышлен. залежей	Наиболь- шая и сред- няя глу- бина	Запас тор- фа-сырца в м <sup>3</sup>	Качественная оценка торфа
						7
1	2	3	4	5	6	
1	„Оболешево-Долгоруковское“, от Клинцов 12 км на ю.-в., от ж.д. разъезда Святая 3 км.	Клинцовский	1 884,18 1 267,8	Ср. 3,09	39 175 000	Переходное; торф среднего качества, среднего разложения; ботан. состав: осока, камыш, тростник; зольность — от 6 до 20%. Болото разрабатывается на топливо.
2	„Кожановское“, 45 км на запад от Клинцов, от д. Селец — 4 км . . . . .	Красногорский и Гордеевский	9 882,50	3,5	344 120 000	Низинное; торф, осока, тростник, злаки; ботанич. состав осоково-гипновый, хорошего разложения; зольность — 6,86%; теплотворн. — 3 150 калорий.
3	„Пальцо“, 25 км на восток от Брянска, 17 км на с.-з. от Карабцева, вблизи д. Круга и Желтоводье . . . . .	Брянский	2 428,0 1 911,0	2,00 6,70	38 220 000	Переходное; теплотворная способность — 3 104 калории. Болото разрабатывается на топливо.
4	„Остер“, в 8 км на с.-з. от Рославля, у разъезда Остер .	Рославльский	3 304,93 2 441,24	8,00 3,15	76 899 000	Верховое; торф слабого разложения; зольность — 8,85%; теплотворн. способность — 3 575 калорий. Болото разрабатывается на топливо.
5	„Чистик“, в 65 км на с.-з. от Смоленска и в 2 км от Рудни.	Руднянский	2 973,76 2 285,57	6,90 2,51	67 367 000	Верховое; торф сфагновый и гипновый с древесными остатками слабого разложения; зольность — 3,05%.
6	„Гранки“, 35 км на с.-з. от Смоленска, от ст. Голыники 4 км . . . . .	Руднянский	436,82 298,26	8,94 5,03	14 750 000	Переходное; торф гипново-тростниковый, хорошего разложения; зольность — 6,93%. Болото разрабатывается на топливо и подстилку.
7	„Пронькинское“, в 5½ км на ю.-в. от Ярцева, у дд. Пронькино и Щекино . . . . .	Ярцевский	1 421,23 1 115,99	4,68 2,57	17 521 000	Переходное; хорошая степень разложения, теплотворная способность — 3 470 калорий. Болото разрабатывается на топливо.

Д. И. Погуляев

8	„Игнатовское“, от ст. Чипляево на с.-з. 1 км . . . . .	Спас-Деменск.	1 154,0	8,00 4,45	52 507 000	Верховое; зольность — 1,91%; Теплотворная способность — 3 485 калорий. Болото разрабатывается на топливо и подстилку.
9	„Свитский мох“, от гор. Белого 30 км, от Батурина 7 км, Никитинка-Дуровск. ветки 35 км	Бельский	11 720,50 9 690,30	8,00 3,80	406 062 000	Болото трехтипное; торф различных степеней разложения; зольность — 12%; теплотворная способность — 3 990 калорий.
10	„Редчинский мох“, на юго-восток от Смоленска 37 км., от ст. Пересна 2 км, при д. Бибиково . . . . .	Починковский	1 022,82 725,45	3,35	24 302 000	Переходное; торф среднего разложения; зольность — 3,4%; теплотворная способность — 3 313 калорий.
11	„Банный остров“, от ст. Куприно 17 км . . . . .	Смоленский	1 573,30 975,50	6,90 2,32	32 631 600	Верховое; ботанич. состав сфагно-пушнико-древесный; степ. разложения — 57,19%; зольность — 6,04%; теплотворная способность — 5 157 калорий.
12	„Калуговское“, от гор. Мосальска 30 км на с.-в., от ст. Чипляево 17 км, от д. Аскарово 0,75 км, от д. Калугово — 0,5 км . . . . .	Мосальский	998,70 681,80	8,15 3,25	22 158 500	Переходное; торф древесно-гипново-осоковый; степ. разложения средняя; зольность — 8,97%; теплотворная способность при 30% влаги — 3 184 калорий. Болото разрабатывается на топливо.
13	„Пилецкий мох“, от ст. Зап. Двина 30 км, от ст. Нелидово 35 км, близ. селения Жеребцово, Карапово, совхоз Ардынск . . . . .	Нелидовский Бельский Октябрьский	24 328,25 20 598,9	11,60 4,80	1 604 389 660	Верховое; торф слабого разложения; зольность — от 2,04 до 5,85%.
14	„Жарковский мох“, от ст. Нелидово 90 км, от ст. Зап. Двина 30 км . . . . .	Ильинский Октябрьский	12 954,3 10 184,9	Ср. 2,45	249 530 050	Верховое.
15	„Вадьковка“, близ. селения: д. Бугаевка, село Курово, колх. „Красный восток“ . . . . .	Погарский	1 659,83	Ср. 2,52	36 751 680	Низинное; торф древесно-тростниково-осоковый; степень разложения — 42,50%; зольность — 11,40

Остальные крупные месторождения фосфоритов — Букаんское, Слободско-Печкинское, Подбужское, Сенненское, Синезерское и др., обладающие большими запасами фосфоритов с благоприятными условиями залегания, совершенно пока не используются. В то же время использование фосфоритной муки в сельском хозяйстве Западной области очень незначительно, и спрос на это минеральное удобрение будет быстро расти.

Наряду с расширением Полпинского и Бычковского заводов, перед областью стоит задача постройки новых мощных фосфоритных заводов, в первую очередь на базе месторождений следующих районов: Людиновского (Букань, Слободка, Печки), Брянского (Сенна) и Хвастовичского (Подбужье). На базе одного из этих месторождений желательно освоение преципратного производства.

**Стекольные пески и мел** Широкое развитие стекольных песков и мела на территории Западной области дало возможность создать здесь в некоторых районах мощную стекольную промышленность, насчитывающую уже свыше 150 лет существования.

В Западной области работает 9 стекольных и 1 хрустальный заводы. Сыревая база этих заводов изучена слабо. Только 2 завода — Дудоровский и Березичский — имеют разведанные запасы стекольных песков, обеспечивающие их работу на десятки лет. Остальные заводы или имеют запасы, определенные по категории "В" и "С", или работают без всякой сколько-нибудь изученной сырьевой базы. К последней группе относятся Деребужский, Воргинский и Первомайский заводы.

В ближайшее время приступит к работе Рославльский завод стеклянных изоляторов на базе рябинковских и блохаевских стекольных песков. Дальнейшей задачей является детальная разведка месторождений, прилегающих к работающим ныне заводам.

Что касается мела, то можно считать, что им обеспечены все заводы, хотя детальной разведки почти нигде не производилось.

**Строительные ископаемые** Минеральным сырьем для строительных материалов являются разные глины, строительные пески, известняки, трепел, доломиты, гравий (для бетона) и мел (для цемента и обжига на известь). Из этих видов минерального сырья изготавливаются: разный кирпич, черепица, цемент, керамические изделия, трепельный порошок, известь и новые стройматериалы (фибролит, асбозурит и др.).

В Западной области имеются, кроме ряда мелких районных и кооперативных заводов, следующие более или менее крупные заводы, изготавливающие строительные материалы: кирпичные заводы — 10, силикатный — 1 (Бежица), оgneупорных и керамических изделий — 4 (Смоленск, Молодилово, Марьинка, Речица), трепельные — 2 (Дабужа и Мурачевка), черепичный — 1 (Сухиничи), известковый — 1 (Издешково), меловой — 1 (Жуковка), шиферный — 1 (Бежица), цементный — 1 (Фокино).

Все эти заводы используют лишь незначительную часть разведанных запасов минерального сырья. Ряд лучших месторождений строительных материалов, как например — Марковское месторождение натурального мергеля, Паликская группа месторождений огне-

упорных глин, бельские известняки, ряд мощных меловых и трепельных месторождений, пока совершенно не разрабатывается. Освоение этих месторождений, постройка на их базе ряда новых крупных заводов является задачей ближайших лет.

**Фаянсовые глины** В Западной области имеется крупная фабрика фаянсовых изделий в гор. Песочне, работающая на привозном сырье. Между тем, в последнее время разведаны месторождения фаянсовых глин в Думиничском и Румянцевском

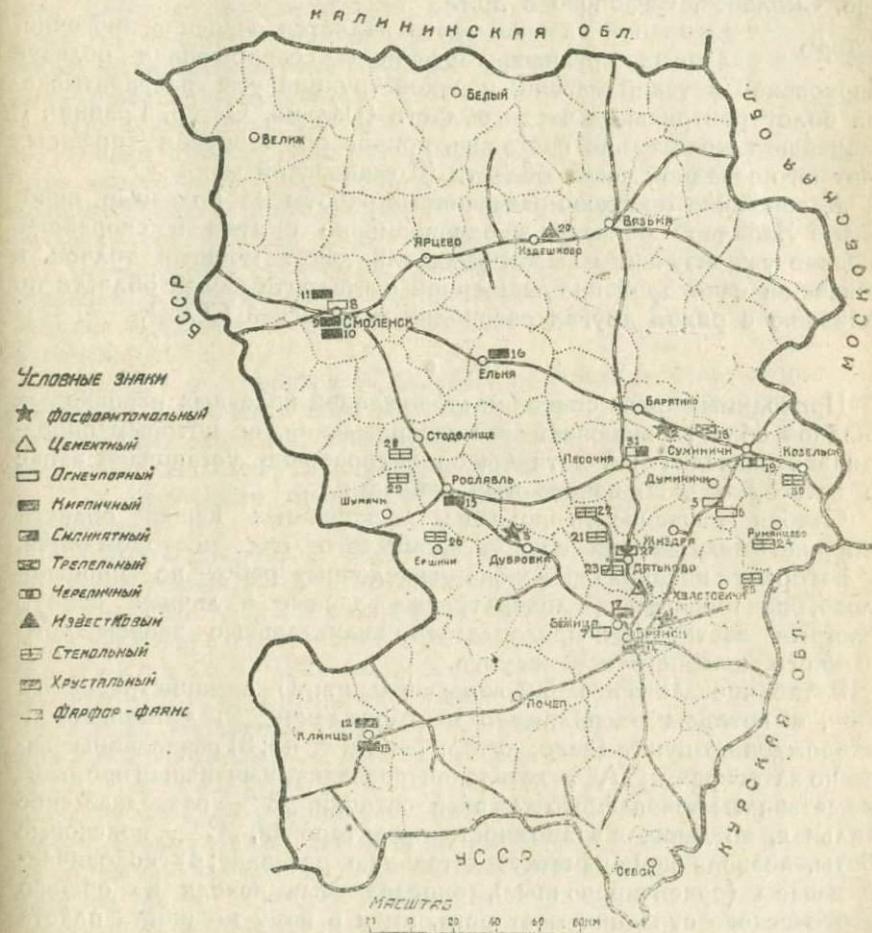


Рис. 35. Карта заводов и предприятий по переработке минерального сырья Западной области<sup>1</sup>

районах (Шубники, Брусна, Жуляпово), имеющие промышленное значение. Должен быть разрешен в связи с этим вопрос об использовании Песоченской фабрикой фаянсовых глин этих месторождений.

<sup>1</sup> Таблицу наиболее крупных предприятий, работающих на местном минеральном сырье, см. на стр. 152.

**Гравий и булыжный камень** Это — стройматериалы, используемые, главным образом, в дорожном строительстве. Дорожное дело, связанное с проблемой реконструкции транспорта, требует как дальнейшего изучения гравийно-валунных месторождений Западной области, так и освоения уже известных мощных месторождений (Спас-Деменск, Тычинино, Вязьма, окрестности Смоленска) в значительно большей степени, чем это имело место до сих пор. В настоящее время уже имеется ряд мощных гравийных карьеров (Рябцево, Смоленск, Сафоново и др.).

**Торф** Основной задачей здесь является освоение многочисленных крупных торфяников северо-запада области (Жарковско-Свитский массив) и реконструкция уже разрабатываемых болот центральной части области (Пальцо, Остёр, Гранки). В дальнейшем желательно поставить вопрос об освоении торфяных болот юго-западной части области (Кожановский мох).

Дальнейшие поисково-разведочные работы на полезные ископаемые Западной области, а одновременно с этим и скорейшее освоение уже изученных месторождений, дадут мощный толчок к изживанию некоторой промышленной отсталости нашей области по сравнению с рядом других республик и областей СССР.

\* \* \*

Приводимый ниже список месторождений полезных ископаемых Западной области включает все месторождения, по которым производилась разведка или хотя бы ориентировочно установлен запас (по категории „С“) поисковыми работами.

Слабая изученность полезных ископаемых нашей области заставляет включить в список кроме того ряд месторождений, по которым никаких поисково-разведочных работ не производилось, но имеющиеся литературные данные и личный осмотр геологами заставляют предполагать значительные запасы того или иного полезного ископаемого.

В таблице даются следующие сведения: 1) административный район, в котором расположено месторождение; 2) ближайший к месторождению пункт (село, хутор, река и т. п.); 3) разведанные запасы по категориям: „А“ — детальная разведка, выявившая промышленные запасы ископаемого для эксплоатации, „В“ — разведка менее детальная, но дающая возможность проектировки, „С“ — поисковые работы, позволяющие наметить детальную разведку; 4) геологические запасы (ориентировочные), определяемые исходя из общего геологического строения местности, имея в виду мощность пласта и площадь его распространения; 5) качественная характеристика месторождения — химический состав ископаемого, продуктивность (вес в кг на 1 м<sup>2</sup>); 6) средняя мощность ископаемого в метрах; 7) примечания, в которых дается, главным образом, мощность вскрыши над полезным ископаемым.

Сведения о разведенных запасах взяты (кроме фосфоритов), главным образом, из материалов фонда Московского геолого-гидро-геодезического треста (МГГГТ), производившего большую часть поисково-разведочных работ на территории Западной области и

утверждавшего через свою районную комиссию запасов (РКЗ) цифры запасов разведанных полезных ископаемых. Следует, однако, иметь в виду, что утвержденные РКЗ цифры часто очень расходятся с приведенными в отчетах геолого-разведочных партий, между тем как последние до сих пор указываются в литературе и фигурируют в официальных документах облплана, областного управления местной промышленности (ОУМП) и других хозяйственных органов. Кроме того, сама РКЗ Московского треста, повидимому, в отдельных случаях пересматривала свои решения, но не доводила об этом до сведения областных организаций, в частности ОУМП. Поэтому установление окончательной цифры запасов встречало часто значительные затруднения.

По фосфоритам, где все поиски и разведки велись не МГГТ, а Научным институтом по удобрениям (НИУ), цифры запасов брались непосредственно из отчетов разведочных партий, а по нескольким крупным месторождениям — из подготовленной к печати работы геолога П. П. Дрожжевой по фосфоритам Западной области.

По ряду месторождений, разведенных не МГГТ или НИУ, сведения о запасах взяты непосредственно из отчетов или из имеющихся печатных и рукописных материалов. Такие случаи нами отмечены ниже.

Данные о химическом составе, продуктивности, мощности и вскрыше полезных ископаемых взяты непосредственно из отчетов разведочных партий и, значительно реже — из печатных и рукописных работ геологов Западной области.

По отдельным полезным ископаемым необходимо отметить следующее:

1. **Фосфориты.** Сведения брались нами большей частью непосредственно из отчетов геолого-разведочных партий (Савинова — 1931 год, Тихонова — 1931 год, Фиша — 1931 год, Благовещенского — 1931 год, Смирнова — 1931 год, Смирновой — 1931 год, Ступакова — 1931 год, Кабанова — 1931 год, Климентова — 1931 год и Шабловского 1932 год). В других случаях материал взят из сводных работ инж. Борковского (по сожским месторождениям), геологов Д. И. Погуляева, Д. М. Коненкова, Е. Ф. Лворенцевич, из сводной рукописной работы П. П. Дрожжевой (ряд цифр установленных запасов) и, наконец, из приложений к регистрационной карте полезных ископаемых Западной области, составленной МГГТ. Следует отметить, что хорошая изученность фосфоритов нашей области дает возможность привести в этом разделе сравнительно полные и хорошо выверенные данные.

2. **Известняки.** Количество работ по этому полезному ископаемому крайне незначительно. Список состоит, главным образом, из месторождений, упоминаемых геологом Д. Н. Тарасовым в его не опубликованной работе „Известняки центральной части Западной области“ и в его же работе „Полезные ископаемые среднего течения р. Обши“ („Хозяйство и культура“ № 7, 1931 год), причем в список включены те месторождения, по которым Д. Н. Тарасов отмечает наличие значительных запасов.

По другим месторождениям сведения взяты из отчетов по Зверстной геологической с'емке геолога Козловой в Мещевском, Козельском и Сухиничском районах, из отчетов геолого-разведочных партий за 1932 год (березическая, угринская) и из работы Д. И. Погуляева и Д. Н. Тарасова — „Месторождение известняков и глин в бассейне р. Дымы (Издашковский район)“, опубликованной в сборнике „Геология“ № 1, ЗОНИ. К сожалению, качественные данные по известнякам Западной области в материалах незначительны, так как химические анализы известняков, за исключением исключениями, не производились.

3. М е л. Основным материалом служит здесь рукописная работа Д. Н. Тарасова, упомянутая выше и дающая довольно подробные сведения о месторождениях мела центральных районов области. Что же касается юго-западной части области, то хотя месторождений мела здесь много, вопрос о ценности его как полезного ископаемого, ввиду его слабой изученности, неясен (отсутствуют химические анализы). Поэтому по этой части области в список вошли лишь крупные разведанные месторождения мела в Погарском и Суражском районах. Для разведанных месторождений юго-востока области использованы отчеты геолого-разведочных партий Сергеева, Лиоренцевич и др.

4. Стекольные пески. В список занесены лишь разведанные месторождения. Цифры запасов взяты из материалов МГГГТ, а там, где их нет, непосредственно из отчетов геолого-разведочных партий (Погуляев, Коненков, Гриценко).

5. У г о л ь. При составлении списка использована работа М. Камнева („Хозяйство и культура“ № 5 — 6, 1931 г.), отчеты разведочной партии Шахова и геолого-с'емочной партии В. Н. Козловой. Цифры запасов месторождений Думиничского района взяты из материалов МГГГТ; цифры эти, однако, нельзя считать окончательными, так как разведка на уголь здесь еще продолжается.

В список вошли новейшие данные по месторождениям Говардово и Усадьба, полученные в ОУМП.

6. Т р е п е л. Все цифры запасов трепела взяты из материалов МГГГТ. Цифры геологических запасов ряда месторождений взяты из статьи Д. И. Погуляева — „Трепел Западной области“ („Хозяйство и культура“ № 1—2, 1931 год) и отчасти из материалов МГГГТ.

7. И з в е с т к о в ы е т у ф ы. Из огромного количества месторождений, открытых и разведанных Известково-туфовым бюро Наркомзема СССР, в список включены только те, запасы которых превышают 20 тыс. т. Остальные месторождения очень мелки и имеют значение лишь на небольшие сроки.

Интересующиеся этим полезным ископаемым могут использовать работу геолога Е. Я. Шабловского „Известковые туфы Западной области“, представляющую полную сводку проведенных Наркомзном работ.

8. Ж е л е з н ы е р у д ы. Месторождения железных руд в Западной области многочисленны, но подавляющее большинство их является болотными рудами и сферосидеритами, не имеющими пра-

ктического значения. В список внесены поэтому только 4 месторождения юго-востока области, где геологами Ильиной и Козловой установлены большие запасы железных руд. Цифры запасов взяты из материалов МГГГТ (Брынь и Хотьково) и из отчета В. Н. Козловой по 3-верстной геологической съемке (Бурнашево). Цифра запасов Жуляповского месторождения пока не установлена.

9. Огнеупорные и фаянсовые глины. В список включены только месторождения глин, огнеупорность которых установлена технологическими испытаниями. Такие месторождения находятся, главным образом, на юго-востоке области (Думиничский и соседние районы), где разведки производились проф. Чуриным, а после него геологом Ильиной.

За исключением глин Дорогобужского и Сосенского месторождений, по которым мы пользовались отчетами геологов Шахова и Гриценко, сведения взяты из материалов МГГГТ.

10. Гравий и валуны. Более или менее полная сводка данных о месторождениях гравия и валунов Западной области дана в работе Д. И. Погуляева и В. С. Кудрина „Гравийно-валунные месторождения Западной области“ (сборник „Геология“ № 2, ЗОНИ), использовавшей как непосредственные данные из отчетов геолого-разведочных партий, так и имеющиеся немногочисленные литературные сведения.

11. По остальным полезным ископаемым использованы данные материалов МГГГТ (глины кирпичные и черепичные, пески). По серному колчедану, песчаникам, шаровой гальке, нигде не подвергавшимся разведке, в список занесены месторождения, упоминаемые в литературе (Б. М. Данышин.— „Геологическое строение и полезные ископаемые группы районов к юго-востоку от гор. Брянска“, сборник „Геология“ № 1, ЗОНИ и др.).

Несмотря на то, что приводимый нами список полезных ископаемых является далеко неполным как в отношении охвата всех представляющих интерес месторождений, так и наличия сведений о них — мощность, вскрыша и качество даны в основном лишь по наиболее изученным полезным ископаемым-фосфоритам, трепелу, мелу, известнякам и др.<sup>1</sup> Все же такой список дает яркое представление о наших достижениях в вопросе изучения полезных ископаемых области. Следует отметить большое внимание, оказанное этому делу областными организациями, в частности Облпланом и Облисполкомом. На поиски и разведку полезных ископаемых только из местного бюджета израсходовано более миллиона рублей. Большие средства кроме того затрачены на исследование нашей области центральными учреждениями.

В нижеследующем списке разведанных месторождений полезных ископаемых порядковые номера отдельных месторождений соответствуют номерам месторождений на карте полезных ископаемых Западной области (карта помещена после списка).

<sup>1</sup> Данные о мощности и вскрыше по гравию и валунам на проставлены потому, что такие данные характеризуют всю песчано-гравийную толщу, а не отдельно гравий или валуны.

СПИСОК РАЗВЕДАННЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ ЗАПАДНОЙ ОБЛАСТИ  
И ВАЖНЕЙШИХ ПО СВОИМ ЭКОНОМИЧЕСКИМ ПЕРСПЕКТИВАМ НЕ РАЗВЕДАННЫХ

№ № по карте	Ближайший к месторождению пункт	Запасы в тыс. т						Продуктивность в кг на 1 м <sup>2</sup> и качественная характеристика	Мощ- ность	Приме- чание (вскрыша и др.)			
		Разведка				Геологические запасы							
		Кат. А	Кат. В	Кат. С	Всего								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10				
<b>I. Фосфориты</b>													
Хиславичский район (р. Сож)													
1	Стайки, Комяжный ров . . . . .	2 467	—	—	2 467	—	Продуктивность — 1 251 $P_2O_5$ 17 — 19 %	0,85	—				
2	Зубовщина . . . . .	748	—	—	748	—	$P_2O_5$ 17 — 19 %	—	—				
3	Грязь . . . . .	424	—	—	424	—	Продуктивность — 657 $P_2O_5$ 18,5 — 20,6 %	0,73	—				
4	Бохаревка . . . . .	462	—	—	462	—	Продуктивность — 445 $P_2O_5$ 17 — 19 %	0,43	—				
5	Романек — Черникова Лука . . . . .	1 190	—	—	1 190	—	Продуктивность — 599 $P_2O_5$ 17 — 19 %	0,32	—				
6	Жавинка . . . . .	106	—	—	106	—	$P_2O_5$ 17 — 19 %	—	—				
Екимовичский район (р. Десна)													
7	Никольское . . . . .	20	—	—	20	—	Продуктивность — 364—439	0,26	0—6				
8	Краковичи . . . . .	56	—	—	56	—	" 550	0,43	3,6				
9	Лепешки . . . . .	26	—	—	26	—	" 342—402	0,33	0—6				
10	Лента . . . . .	33	—	—	33	—	" 904	0,42	1—4,9 *				
11	Барановка . . . . .	81	—	—	81	—	$P_2O_5$ 16,2—18,7 % Продуктивность — 567	0,42	3,02				
12	Ташиловка . . . . .	128	—	—	128	—	Продуктивность — 192—490	0,53	1,61				
Песоченский район													
13	Бутчино . . . . .	—	202	—	202	—	Продуктивность — 178	0,7	3—9				
14	Дубровка . . . . .	—	29	—	29	—	" 220	0,18	0—10				
15	Поселок Малиновский . . . . .	—	4	—	4	—	$P_2O_5$ 16 % Продуктивность — 1 603—1 082	0,5	0—5				
16	Лосиное . . . . .	44	—	—	44	—	Продуктивность — 582	0,7	0—6				
Всходский район													
17	Всходы . . . . .	—	—	—	—	—	$P_2O_5$ 17,6—22,3 %	0,5	0—1,5				
Барятинский район													
18	Бычки . . . . .	660	14 221	—	14 881	—	$P_2O_5$ 15,25 % Продуктивность — 967	0,5—0,6	0—6				
19	Новое Труфаново . . . . .	—	6 000	—	6 000	—	Продуктивность — 689—815	0,5	0—10				

№ по карте	Ближайший к месторождению пункт	Запасы в тыс. т						Примечание (вскрыша и др.)	
		Разведка				Геологические запасы	Продуктивность в кг на 1 м <sup>2</sup> и качественная характеристика		
		Кат. А	Кат. В	Кат. С	Всего				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>Сухиничский район</b>									
20	Тешилово . . . . .	74	—	—	74	—	Продуктивность—494—864	0,62	0,95—5
<b>Людиновский район</b>									
21	Букинь . . . . .	2 226	1 714	—	3 940	—	$P_2O_5$ 14,5% Продуктивность—750	0,4	2—8
22	Слободка . . . . .	10 134	—	—	10 134	—	$P_2O_5$ 15—17% Продуктивность—1 124	1,00	0—10
23	Печки . . . . .	8 043	—	—	8 043	—	$P_2O_5$ 13% Продуктивность 1 079	0,99	0—10
24	Вербежец . . . . .	—	2	—	2	—	Продуктивность—300	1	1—10
25	Людиново . . . . .	—	19	—	19	—	" 547	0,88	0—10
<b>Дятьковский район</b>									
26	Ольшаница . . . . .	—	60	—	60	—	" 300	0,3	6,0
27	Дятьково . . . . .	29	—	—	29	—	" 171	0,2	2,48
28	Липовка . . . . .	—	5 143	—	5 143	—	$P_2O_5$ 15,2% Продуктивность—219—571	0,6	0—10

29	Маковское . . . . .	190	—	—	190	—	Продуктивность—482 $P_2O_5$ —12,7%	0,4—0,48	5—6
30	Старь . . . . .	33	—	—	33	—	Продуктивность—367	0,3	2,18—2,6
31	Любежище . . . . .	—	244	—	244	—	" 320	0,12—0,37	0—10
32	Сельцо . . . . .	—	2 800	—	2 800	—	" 460	0,2—0,53	0—10
33	Особенское — Свиридов Хутор . .	48	103	—	151	—	Продуктивность—177—685	0,4	3,39
34	Бытош . . . . .	—	28	—	28	—	Продуктивность—139	0,32	0—10
35	Рубчено . . . . .	—	87	—	87	—	" 300	0,35	0—10
<b>Рогнединский район</b>									
36	Копаль . . . . .	—	61	—	61	—	Продуктивность—538—648	0,2—0,5	4
37	Хотмирово . . . . .	86	—	—	86	—	" 223—305	0,05—0,67	0,45—7,48
38	Пятницкое . . . . .	50	—	—	50	—	$P_2O_5$ 16—19% Продуктивность—664—677	0,35	3,61
39	Молотьево . . . . .	27	—	—	27	—	" 488	0,37	2,51
43	Новый Свет . . . . .	36	—	—	36	—	" 863	0,42	1—6
44	Чичеринка . . . . .	214	—	—	214	—	$P_2O_5$ 17—19% Продуктивность—392	0,05—0,78	0,15—0,74
45	Шипань . . . . .	40	—	—	40	—	$P_2O_5$ 14—18,8% Продуктивность—509	0,5	2—10
<b>Дубровский район</b>									
40	Сенча . . . . .	559	660	—	1 219	—	$P_2O_5$ 16—17%	0,5—0,7	5—7

№№ по карте	Ближайший к месторождению пункт	Запасы в тыс. т							Примечание (вскрыша и др.)	
		Разведка			Геологические запасы	Продуктивность в кг на 1 м <sup>2</sup> и качественная характеристика				
		Кат. А	Кат. В	Кат. С		Всего	8	9		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
41	Цеброво . . . . .	3	—	—	3	—	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> 14,7—15,2%	—	—	
42	Кочева . . . . .	565	—	—	565	—	Продуктивность—830—894	0,5—0,8	5	
	Жуковский район						P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> 16—17%			
46	Ходиловичи . . . . .	—	40	—	40	—	—	—	—	
47	Фошня . . . . .	—	137	—	137	—	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> 10,4%	0,2	2,5	
48	Гришина Слобода . . . . .	11	19	—	30	—	Продуктивность—275	0,1—0,27	3,5—5,5	
49	Орловка . . . . .	—	12	—	12	—	” 153	0,1—0,27	3,5—5,5	
50	Глинки . . . . .	9	7	—	16	—	” 59	0,1—0,24	2,5—9	
	Брянский район						” 218			
51	Радица — Пастушье . . . . .	189	—	—	189	—	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> 14%	0,25—0,4	5—7	
52	Козелкино . . . . .	450	—	—	450	—	Продуктивность—214—216	0,76	0—6	
							P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> 20%			
							Продуктивность—256			

58	Высокий Бор — Соколова (Сенна)	4 806	4 266	—	9 072	—	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> 13—17,62%	0,35	0—10
54	Нетвинка . . . . .	237	—	—	237	—	Продуктивность—454—790	0,88	1,48
55	Чайковичи . . . . .	—	35	—	35	—	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> 16,2%		
56	Дарковичи . . . . .	—	320	—	320	—	Продуктивность—157—982	0,5	0—10
57	Журиничи . . . . .	—	—	9 000	9 000	—	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> 17,2%	0,4	5—8
58	Полпино . . . . .	15 951	2 574	—	18 525	—	Продуктивность—320	0,3—0,65	0—10
59	Белые Берега . . . . .	—	—	2 520	2 520	—	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> 15—19%	0,3—0,6	0—10
	Жиздринский район						Продуктивность—706		
60	Судимир . . . . .	—	80	—	80	—	—	0,45	0—6
	Хвастовичский район								
61	Подбужье . . . . .	6 615	441	—	7 056	—	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> 18—19,25%	0,3—0,7	0,4
62	Буяновичи . . . . .	300	—	—	300	—	Продуктивность—564	0,6—0,7	0,6
	Навлинский район						P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> 20,5%		
63	Ревны . . . . .	46	—	—	46	—	Продуктивность—600	0,4	0—6
64	Синезерка . . . . .	—	—	14 170	14 170	—	—	0,4	0—10

№ № по карте	Ближайший к месторождению пункт	Запасы в тыс. т							Примечание (вскрыша и др.)
		Разведка			Продуктивность в кг на 1 м <sup>2</sup> и качественная характеристика		Мощность		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>II. Известняки</b>									
<b>Бельский район</b>									
1	Дунаево . . . . .	—	—	—	120	120	—	15	—
2	Антоново . . . . .	—	—	—	200	200	—	2,5	4,0
3	Синячки . . . . .	—	—	—	70	70	—	—	—
4	Верховье . . . . .	—	—	—	60	60	—	7	—
5	Федюнино . . . . .	—	—	—	—	—	—	4,0	3—4
6	Курово . . . . .	—	—	—	—	—	—	4,0	3—4
7	Рыделевка . . . . .	—	—	—	120	120	—	3	3—5
8	Полнобоково . . . . .	—	—	—	70	70	—	3—4	3—4
9	Егорье . . . . .	—	—	—	40	40	—	10—15	—
10	Стромово . . . . .	—	—	—	240	240	—	5	—
11	Глушаково . . . . .	—	—	—	20	20	—	—	—
12	Трушино . . . . .	—	—	—	200	200	—	—	4

<b>Сычевский район</b>									
13	Чупятино . . . . .	—	—	—	—	—	CaCO <sub>3</sub> —93,12%	3,7'	11,6
14	Устье . . . . .	—	—	—	—	—	—	—	—
15	Юшино . . . . .	—	—	—	—	—	CaCO <sub>3</sub> —99,64%	—	0
16	Сычевка . . . . .	—	16	—	—	16	—	—	—
17	Настасьино . . . . .	—	—	—	—	—	—	—	—
<b>Новодугинский район</b>									
18	Липцы . . . . .	—	—	—	—	—	—	2—6	4,6
19	Медведка . . . . .	—	—	—	—	—	—	—	4
<b>Андреевский район</b>									
20	Юдино—Войково . . . . .	—	—	—	—	—	—	> 14	4
21	Головкино—Зилово . . . . .	—	—	—	—	—	—	6,4	5,3
22	Мальцево . . . . .	—	—	—	—	—	—	3,5	9,5
23	Караваево . . . . .	—	—	—	—	—	—	> 4,2	1,0
24	Волочек . . . . .	—	—	—	—	—	—	—	0
<b>Холм-Жирковский район</b>									
25	Глашково . . . . .	—	—	—	—	—	—	3,7	разл.
26	Сорокино . . . . .	—	—	—	—	—	—	> 0,7	2
27	Тоже . . . . .	—	—	—	—	—	—	—	—

№ № по карте	Ближайший к месторождению пункт	Запасы в тыс. т							Примечание (вскрыша и др.)			
		Разведка			Геологические запасы					Мощность		
1	2	3	Кат. А	4	Кат. В	5	Кат. С	6	Всего	8	9	10
28	Устье . . . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2
29	Луки . . . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	Бухаринский район											
30	Полотняный завод . . . . .	4 405	4 190	11 968	20 563						5	до 5
	Румянцевский район											
31	Дудоровский завод . . . . .	—	—	84	—	—	84	—	—	—	—	—
	Издашковский район											
32	Издашково . . . . .	3 936	1 964	—	—	5 900	—	—	CaCO <sub>3</sub> до 97—98%	3—5	до 10	
	Вяземский район											
33	Жулино . . . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	10	—
34	Клин . . . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
35	Исааково . . . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

	Темкинский район											8
36	Тягино . . . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
37	Темкино . . . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
38	Сельцо . . . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
39	Скугарево . . . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
40	Дьяково . . . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	Знаменский район											
41	Волкочаны и Городище (р. Угра)	—	—	—	1 200	1 200	—	—	—	—	—	—
42	Гремячи (р. Угра) . . . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	Мещевский район											
43	Каменка — Никольское — Молостово (р. Серена) . . . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	Козельский район											
44	Берды — Ильинское — Трошино — Плюсково (р. Серена) . . . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
45	Березичи . . . . .	—	—	120	—	120	—	—	—	—	3	1—2
	Сухиничский район											
46	Рысна . . . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	III. Доломиты											
	Сычевский район											
1	р. Осура . . . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1,5—3,5	—

№ по карте	Ближайший к месторождению пункт	Запасы в тыс. т					Продуктивность в кг на 1 м <sup>2</sup> и качественная характеристика запасы	Мощность	Примечание (вскрыша и др.)			
		Разведка			Всего	Геологические запасы						
		Кат. А	Кат. В	Кат. С								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			
<b>IV. Мел</b>												
<b>Смоленский район</b>												
1	Колодня . . . . .	—	—	49	—	49	—	5,0	10—12			
<b>Починковский район</b>												
2	Каватчина . . . . .	—	—	—	—	—	—	> 3,7	0,8			
<b>Глинковский район</b>												
3	Байдик . . . . .	—	—	—	—	—	CaCO <sub>3</sub> —71, 54—91,22%	> 2,8	1,4			
4	Белая Грива . . . . .	—	—	—	—	—	MgCO <sub>3</sub> 0—5,38%	16,2	0,4			
5	Шилово . . . . .	—	—	—	—	—	—	7,1	1,7			
6	Мироново . . . . .	—	—	—	—	—	—	3—5	3—5			
7	Колзаки . . . . .	—	—	—	—	—	CaCO <sub>3</sub> —78, 19—89,27	14,8	1			
<b>Стодолиценский район</b>												
8	Белик, хут. Боброва . . . . .	—	—	—	—	—	—	> 2,3	1,4			
<b>Хиславичский район</b>												
9	Веселый Кут (Турновка) . . . . .	—	—	—	—	—	—	> 8,6	1,4			
10	Стайки . . . . .	—	—	—	—	—	—	3	—			
11	Малые Хуторы . . . . .	—	—	—	—	—	CaCO <sub>3</sub> —90,98%	> 15	—			
12	Пыряны . . . . .	—	—	—	—	—	—	—	0,3—0,5			
13	Клюкино — Суздалевка . . . . .	—	—	—	—	—	—	> 2,5	1—5			
14	Ясеновка . . . . .	—	—	—	—	—	—	> 2	0,5			
15	Суздалевка . . . . .	—	—	—	—	—	—	> 1,4	—			
16	Тож . . . . .	—	—	—	—	—	—	> 1,7	0,5			
17	Грязь . . . . .	—	—	—	—	—	—	> 2,0	0,7			
18	Тоже . . . . .	—	—	—	—	—	—	> 4	—			
19	Осленка . . . . .	—	—	—	—	—	—	> 6	—			
20	Касково . . . . .	—	—	—	—	—	—	> 14	2			
21	Тоже . . . . .	—	—	—	—	—	—	> 2	—			
22	Бахаревка . . . . .	—	—	—	—	—	—	> 10	1,0			
23	Жавинка . . . . .	—	—	—	—	—	—	> 3	1,0			
24	Понырь . . . . .	—	—	—	—	—	—	> 15	—			
<b>Шумячский район</b>												
25	Погуляевка . . . . .	—	—	—	—	—	—	> 2,8	1,1			

№№ по карте	Ближайший к месторождению пункт	Запасы в тыс. т						Примечание (вскрыша и др.)	
		Разведка			Геологические запасы	Продуктивность в кг на 1 м <sup>2</sup> и качественная характеристика			
		Кат. А	Кат. В	Кат. С		Всего	8		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>Рославльский район</b>									
26	Лотовиново . . . . .	—	—	—	51	51	—	> 10	0,3—0,8
27	Прошино . . . . .	—	—	—	—	—	CaCO <sub>3</sub> —96,68%	1,6—12	2,25—3,2
<b>Екимовичский район</b>									
28	Кукуево . . . . .	—	—	—	—	—	—	—	—
29	Прилепы . . . . .	—	—	—	—	—	—	—	—
30	Лавровка (Самоструевка) . . . . .	—	—	—	—	—	—	—	—
31	Лозицы . . . . .	—	—	—	—	—	—	—	—
<b>Дятьковский район</b>									
32	Цементный завод, Фокино . . . . .	46 115	—	—	46 115	—	—	12,0	—
33	Белый Колодец . . . . .	900	—	—	900	—	—	10,0	—
34	Бытош . . . . .	675	—	—	675	—	CaCO <sub>3</sub> —94,69—97,69%	—	—
35	Воглы . . . . .	—	2 948	—	2 948	—	CaCO <sub>3</sub> —84,81—96,22%	8,0	—

<b>Дубровский район</b>									
36	Болохча . . . . .	—	—	—	—	—	—	—	—
37	Хурдево . . . . .	—	—	—	—	—	—	2—3	3—7
38	Хорошково . . . . .	—	—	—	—	—	CaCO <sub>3</sub> —98,24%	> 1,5	5—10
39	Мирошки . . . . .	—	—	—	—	—	—	1,5	—
40	Коханово . . . . .	—	—	—	—	—	—	5	3
41	Бельская . . . . .	—	—	—	—	—	—	2,0	—
42	Кочева . . . . .	—	—	—	—	—	—	—	—
43	Тоже . . . . .	—	—	—	—	—	—	—	—
<b>Жуковский район</b>									
44	Гостиловка . . . . .	277	—	—	277	—	CaCO <sub>3</sub> —99%	8	4—5
45	Олсуфьево . . . . .	—	—	—	—	—	CaCO <sub>3</sub> —99%	—	3—4
46	Фошня . . . . .	—	—	—	—	—	CaCO <sub>3</sub> —93,6%	—	—
47	Ново-Лавшино . . . . .	—	—	—	—	—	CaO <sub>3</sub> —97,2%	—	—
48	Петуховка . . . . .	—	—	—	—	—	CaO <sub>3</sub> —97,0%	—	—
49	Гришина Слобода . . . . .	—	—	—	—	—	—	—	—
50	Орловка . . . . .	—	—	—	—	—	CaCO <sub>3</sub> > 99%	—	—
<b>Брянский район</b>									
51	Толвинка — Новый Свет . . . . .	1 662	—	—	1 662	—	—	—	—

№ по карте	Ближайший к месторождению пункт	Запасы в тыс. т						Продуктивность в кг на 1 м <sup>2</sup> и качественная характеристика	Мощность	Примечание (вскрыша и др.)			
		Разведка			Геологические запасы								
		Кат. А	Кат. В	Кат. С	Всего								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10				
52	Батагово . . . . .	1 592	—	—	1 592	—	—	9,0	—				
53	Орловские Дворики . . . . .	—	—	990	990	—	—	10,0	—				
54	Брянск (Н.-Суток) . . . . .	—	—	1 500	1 500	—	Ca CO <sub>3</sub> —96,07%	5,5	45				
	Жиздринский район												
55	Мурачевка . . . . .	470	—	—	470	—	—	3,0	—				
	Суражский район												
56	Старая Кисловка . . . . .	728	2 411	—	3 142	—	—	0,5—9,5	1—15				
	Погарский район												
57	Марковск . . . . .	—	14 000	—	14 000	—	—	8—16	—				
	V. Цементные мергели												
	Брянский район												
1	Брянск . . . . .	—	595	476	1 071	—	—	—	—	—			
	Погарский район												
2	Марковск . . . . .	—	37 400	—	37 400	—	CaCO <sub>3</sub> —73—82%	5—6	8—16				

#### VI. Известковые туфы и пресноводные мергели

##### Смоленский район

1	Михновка . . . . .	44	—	—	44	—	—	—	—	—
	Дорогобужский район									
2	Шульга . . . . .	48	—	—	48	—	CaO—45,36%	—	—	—
3	Павловка . . . . .	81	—	—	81	—	CaO—51,52	—	—	—
4	Тоже . . . . .	44	—	—	44	—	—	—	—	—
	Темкинский район									
5	Хорово . . . . .	27	—	—	27	—	—	—	—	—
6	Петровка . . . . .	22	—	—	22	—	CaO—40,88—53,76%	—	—	—

#### VII. Трапел

(в тысячах кубометров)

##### Рославльский район

1	Несоново . . . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	Песоченский район									
2	Соломоновка . . . . .	—	8 800	—	8 800	—	SiO <sub>2</sub> —70,77—84,58%	15—18	—	
	Сухиничский район									
3	Дабужа . . . . .	3 500	—	—	3 500	20 000	SiO <sub>2</sub> —83,85—71,28%	14	2,4	

№ по карте	Ближайший к месторождению пункт	Запасы в тыс. м <sup>3</sup>						Продуктивность в кг на 1 м <sup>2</sup> и качественная характеристика	Мощность	Примечание (вскрыша и др.)			
		Разведка			Геологические запасы								
		Кат. А	Кат. В	Кат. С	Всего								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10				
4	Матчино . . . . .	3 480	5 000	—	8 480	—	SiO <sub>2</sub> —74—78%	5	2				
5	Соболевка . . . . .	—	645	—	645	—	SiO <sub>2</sub> —74,79—78,12%	6—17	0,8—6				
	Людиновский район												
6	Ясенок (гора „Кресты“) . . . . .	—	—	2 500	2 500	—	SiO <sub>2</sub> —78,87—79,24%	11—21	0,57—1,47				
7	Людиново . . . . .	—	—	—	—	7 500	—	—	5—6				
	Дятьковский район												
8	Белый Колодец . . . . .	—	—	965	965	—	SiO <sub>2</sub> —81,80—83,07%	7	4				
9	Дятьков (Чуркина гора) . . . . .	13 800	—	—	13 800	—	—	15—16	0				
10	Цементный завод . . . . .	—	—	228	228	—	SiO <sub>2</sub> —79,25—83,40%	0,6—6,3	2				
11	Боровская . . . . .	670	8 090	—	8 760	—	—	—	—				
12	Ольшаница . . . . .	—	—	—	—	10 000	SiO <sub>2</sub> —81,42—85,44%	15	0,5				
	Рогнединский район												
13	Владимировка . . . . .	—	—	—	—	20 000	—	6—8	5,6—9				

	Дубровский район									
14	Кочева . . . . .	—	—	—	—	—	—	—	2	9
	Жуковский район									
15	Гришина Слобода . . . . .	—	—	—	—	27 000	SiO <sub>2</sub> —75,92%	до 23	3—5	
16	Овстуг . . . . .	—	—	—	—	6 700	SiO <sub>2</sub> —82,48%	3—10	6—7	
	Дятьковский район									
17	Любежице . . . . .	—	—	—	—	1 500	—	—	—	
	Брянский район									
18	Брянск . . . . .	—	90	—	90	—	—	2—70	7	
19	Городец . . . . .	—	—	—	—	22 500	—	3	0	
20	Нетвинка . . . . .	—	—	—	—	20 000	SiO <sub>2</sub> —72,55—89,18%	8—10	1—3	
	Жиздринский район									
21	Мурачевка . . . . .	11 900	11 800	—	23 700	—	SiO <sub>2</sub> —85,85%	8,6	0,5—7	
22	Зикеево . . . . .	3 700	1 100	—	4 800	10 000	SiO <sub>2</sub> —80,90%	0,2—12	0,2—0,5	
23	Судимир . . . . .	4 539	6 744	—	11 283	—	SiO <sub>2</sub> —78,28—86,29%	7—8	2,5	
24	Озерна . . . . .	6 741	27 483	—	34 224	—	SiO <sub>2</sub> —63,52—82,10%	10—18	—	
25	Коренево . . . . .	3 700	9 000	—	12 700	—	SiO <sub>2</sub> —73,92—84,94%	до 24	0,7—1	
	Навлинский район									
26	Навля . . . . .	1 500	—	—	1 500	—	—	10,0	—	
27	Синезерка . . . . .	—	—	—	—	—	—	10,0	—	

№№ по карте	Ближайший к месторождению пункт	Запасы в тыс. т						Продуктивность в кг на 1 м <sup>2</sup> и качественная характеристика	Мощность	Примечание (скрыша и др.)
		Разведка			Геологические запасы					
1	2	Кат. А	Кат. В	Кат. С	Всего	8	9	10		
<b>VIII. Огнеупорные глины</b>										
<i>Издашковский район</i>										
1	Кучино — Кумины Ямы . . . . .	1 463	300	—	1 763	—	—	—	1,0	—
<i>Дорогобужский район</i>										
2	Молодилово — Мартынково . . . . .	3 500	3 500	—	7 000	—	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> — 26,32%	3—4	—	—
3	Дорогобуж . . . . .	—	—	342	342	—	—	5	—	—
<i>Барятинский район</i>										
4	Василево — Дабужа . . . . .	—	—	200	200	—	—	—	—	—
<i>Козельский район</i>										
5	Сосенки . . . . .	—	—	101	101	—	—	—	—	—
6	Поветкино . . . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—
7	Бурнашево (Серена) . . . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Думиничский район</i>										
8	Марьинка — Речица . . . . .	—	—	248	248	—	—	—	—	—
9	Буда Монастырская . . . . .	2 200	—	—	2 200	—	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> — 29,8%	—	—	—
10	Дьяконов Косяк . . . . .	1 400	—	—	1 400	—	—	—	—	—
11	Кассировская дача . . . . .	1 600	—	—	1 600	—	—	—	—	—
12	Пыренка — Славинка . . . . .	1 275	—	3 230	4 505	—	—	—	—	—
13	Дубровская дача . . . . .	—	5 899	—	5 899	—	—	—	—	—
14	Мальцевско-Самарская дача . . . . .	—	2 618	—	2 618	—	—	—	—	—
15	Палики — Буда . . . . .	—	—	2 400	2 400	—	—	—	—	—
<b>IX. Фаянсовые глины</b>										
<i>Думиничский район</i>										
1	Шубники . . . . .	—	89	—	89	—	—	—	—	—
<i>Хвастовичский район</i>										
2	Брусна . . . . .	90	—	—	90	—	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> до 33,92%	—	—	—
<i>Румянцевский район</i>										
3	Жуляпово . . . . .	—	747	274	1 021	—	—	—	—	—
<b>X. Черепичные глины</b>										
<i>Демидовский район</i>										
1	Демидов . . . . .	584	—	—	584	—	—	—	—	—

№№ по карте	Ближайший к месторождению пункт	Запасы в тыс. т							Примечание (вскрыша и др.)	
		Разведка			Всего	Геологические запасы	Продуктивность в кг на 1 м <sup>2</sup> и качественная характеристика	Мощность		
		Кат. А	Кат. В	Кат. С						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
	Сухиничский район									
2	Сухиничи . . . . .	—	3 800	—	3 800	—	—	—	—	
	Думиничский район									
3	Верхоламово . . . . .	—	3 062	—	3 062	—	—	—	—	
	Смоленский район									
4	Гнездово . . . . .	510	—	—	510	—	—	3,5	5—6	
	Брянский район									
5	Карачиж . . . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	
	Клинцовский район									
6	Клинцы . . . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	
	<b>XI. Кирпичные глины</b>									
	Бельский район									
1	Белый . . . . .	—	—	1 445	1 445	—	—	—	—	

	Сычевский район								
2	Сычевка . . . . .	—	—	687	687	—	—	—	—
	Сафоновский район								
3	Сафоново . . . . .	2 424	795	—	3 219	—	—	—	—
	Ярцевский район								
4	Ярцево . . . . .	—	—	1 785	1 785	—	—	—	—
5	Пологи . . . . .	—	—	765	765	—	—	—	—
	Смоленский район								
6	Смоленск . . . . .	3 867	2 335	—	6 202	—	—	—	—
	Тумановский район								
7	Серго-Ивановск . . . . .	—	—	522	522	—	—	—	—
	Ельнинский район								
8	Ельня . . . . .	—	—	259	259	—	—	—	—
	Рославльский район								
9	Рославль . . . . .	1 890	233	—	2 123	—	—	—	—
	Думиничский район								
10	Палики . . . . .	—	2 876	4 335	7 211	—	—	—	—
	Дятьковский район								
11	Цементный завод . . . . .	8 705	8 375	—	17 080	—	—	—	—

№ по карте	Ближайший к месторождению пункт	Запасы в тыс. т						Продуктивность в кг на 1 м <sup>2</sup> и качественная характеристика	Мощность	Примечание (вскрыша и др.)			
		Разведка			Геологические запасы								
		Кат. А	Кат. В	Кат. С	Всего								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10				
	Брасовский район												
12	Погребы . . . . .	—	—	408	408	—	—	—	—	—			
	Клинцовский район												
13	Клинцы . . . . .	1 011	—	2 652	3 663	—	—	—	—	—			
	Стародубский район												
14	Стародуб . . . . .	—	—	297	297	—	—	—	—	—			
	Суземский район												
15	Подгородная слобода . . . . .	—	—	2 509	2 509	—	—	—	—	—			
	Козельский район												
16	Киреевская . . . . .	519	1 516	—	2 035	—	—	—	—	—			
	<b>XII. Стекольные пески</b>												
	Бельский район												
1	Полнобоково - Сапринкио . . . . .	—	43	38	81	—	SiO <sub>2</sub> - 95,54—99,40%	2,5	0				

	Рославльский район									
2	Белковщина . . . . .	30	—	—	30	—	—	—	—	—
3	Рябинки . . . . .	110	—	—	110	—	—	—	—	—
	Козельский район									
4	Березичи . . . . .	—	101	—	101	—	—	—	1—1,5	0
	Думиничский район									
5	Буда . . . . .	287	—	—	287	—	SiO <sub>2</sub> —99,10—99,70	4	0—16	
	Дятьковский район									
6	Бытош — Ивот. . . . .	—	1 500	—	1 500	—	—	—	0,2—1,2	0
	Брянский район									
7	Стеклянная Радица . . . . .	1 018	—	1 960	2 978	—	—	—	0,2—1,2	0
	Хвастовичский район									
8	Еленский завод . . . . .	—	450	—	450	—	—	—	—	—
	Румянцевский район									
9	Дудоровский завод . . . . .	—	83	18	101	—	—	—	—	—
	<b>XIII. Пески строительные и силикатные</b>									
	Смоленский район									
1	Рачевка . . . . .	—	580	—	580	—	—	—	—	—
2	Ямская слобода . . . . .	—	353	—	353	—	—	—	—	—

№ № по карте	Ближайший к месторождению пункт	Запасы в тыс. т						Продуктивность в кг на 1 м <sup>2</sup> и качественная характеристика	Мощность	Примечание (вскрыша и др.)			
		Разведка			Геологические запасы								
		Кат. А	Кат. В	Кат. С									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10				
3	Гнездово . . . . .	—	1 400	700	2 100	—	—	—	—	—			
4	Ясеная . . . . .	—	—	42	42	—	—	—	—	—			
	Глинковский район												
5	Добромино . . . . .	—	—	364	364	—	—	—	—	—			
	Дорогобужский район												
6	Дорогобуж . . . . .	—	—	121	121	—	—	—	—	—			
	Починковский район												
7	Рябцево . . . . .	—	252	—	252	—	—	—	—	—			
	Брянский район												
8	Бежица (Орловская роща) . . .	3 360	—	—	3 360	—	—	—	—	—			
	Брасовский район												
9	Погребы . . . . .	—	—	84	84	—	—	—	—	—			

**XIV. Песчаник**

Дятьковский район

1	Куява . . . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	Карабачевский район									
2	Карабачев . . . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—
3	Песочня . . . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4	Андрусово . . . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	Шаблыкинский район									
5	Акаленок . . . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	Комаричский район									
6	Усожа . . . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—
7	Тросна . . . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—

**XV. Гравий и буллыжный камень**

(в тысячах кубометров)

Пречистенский район

1	Гороватка . . . . .	—	—	700	700	—	—	—	—	—
	Сафоновский район									
2	Иваники . . . . .	—	—	200	200	—	—	—	—	—
	Смоленский район									
3	Ямская слобода (гравий) . . .	—	355	—	355	—	—	—	—	—

1 №№ по карте	Ближайший к месторождению пункт	Запасы в тыс. м <sup>3</sup>						Продуктивность в кг на 1 м <sup>2</sup> и качественная характеристика	Мощность	Примечание (вскрыша и др.)			
		Разведка			Всего	Геологические запасы							
		Кат. А	Кат. В	Кат. С									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10				
4	Ямская слобода (булыжник)	—	131	—	131	—	—	—	—	—			
5	Рачевка (гравий)	—	670	—	670	—	—	—	—	—			
6	" (булыжник)	—	40	—	40	—	—	—	—	—			
7	Гнездово (гравий)	—	20	—	20	—	—	—	—	—			
8	" (булыжник)	—	64	—	64	—	—	—	—	—			
9	Дресна (гравий)	77	—	—	77	—	—	—	—	—			
10	" (булыжник)	—	24	—	24	—	—	—	—	—			
11	Тычинино	572	—	—	572	—	—	—	—	—			
<b>Спасс-Деменский район</b>													
12	Морозово	—	—	2 151	2 151	—	—	—	—	—			
<b>Починковский район</b>													
13	Рябцево	—	370	—	370	—	—	—	—	—			

14	Вязьма	—	—	—	—	—	—	—	—	—
15	Гжатск	—	—	—	—	—	—	—	—	—
16	Троицкая	—	—	—	—	—	—	—	—	—
17	Подотяный завод	—	—	—	—	—	—	—	—	—
18	Песочня	—	—	—	5	5	—	—	—	—
19	Липицы	—	—	—	—	—	—	—	—	—
20	Волково	—	—	—	—	—	—	—	—	—
21	Маклаки	—	—	—	—	—	—	—	—	—
22	Палики	—	—	—	—	—	—	—	—	—
23	Людиново	—	—	—	—	—	—	—	—	—
24	Рековичи	—	—	—	6	6	—	—	—	—

№№ по карте	Ближайший к месторождению пункт	Запасы в тыс. т						Примечание (искрыша и др.)						
		Разведка			Геологические запасы	Продуктивность в кг на 1 м <sup>2</sup> и качественная характеристика	Мощность							
1	2	3	4	5					10					
<b>XVI. Шаровая кремневая валька</b>														
Барятинский район														
1	Новая Асмолова . . . . .	—	—	—	—	—	—	—	—					
Думиничский район														
2	Котырь . . . . .	—	—	—	—	—	—	—	—					
<b>XVII. Железные руды</b>														
Думиничский район														
1	Брынь . . . . .	—	—	10 340	10 340	—	—	—	—					
Румянцевский район														
2	Жуляпово . . . . .	—	—	—	—	—	—	—	—					
Думиничский район														
3	Хотьково . . . . .	—	—	4 348	4 348	—	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> —57,72—75,85 %	—	—					
Козельский район														
4	Бурнашево . . . . .	—	—	—	—	12 500	—	—	—					
<b>XVIII. Серный колчедан (пирит)</b>														
Медынский район														
1	Кременское (р. Лужа) . . . . .	—	—	—	—	—	—	—	—					
Издашковский район														
2	Немцова (р. Гжелка) . . . . .	—	—	—	—	—	—	—	—					
Кардымовский район														
3	Ратчино . . . . .	—	—	—	—	—	—	—	—					
Козельский район														
4	Залом (р. Серена) . . . . .	—	—	—	—	—	—	—	—					
Румянцевский район														
5	Восты . . . . .	—	—	—	—	—	—	—	—					
<b>XIX. Охра</b>														
Стародубский район														
1	Коробовщина . . . . .	—	—	2	2	—	—	—	—					
Трубчевский район														
2	Трубчевск . . . . .	—	—	7	7	—	—	—	—					

№№ по карте	Ближайший к месторождению пункт	Запасы в тыс. т						Продуктивность в кг на 1 м <sup>2</sup> и качественная характеристика	Мощность	Примечание (искрыша и др.)			
		Разведка			Всего	Геологические запасы							
		Кат. А	Кат. В	Кат. С									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10				
<b>XX. Ратовкин</b>													
Сычевский район													
1	Р. Осуга . . . . .	—	—	—	—	—	CaF <sub>2</sub> —81,85%	0,01—0,2	—	—			
<b>XXI. Уголь</b>													
Дорогобужский район													
1	Дорогобуж — Молодилово — Мартынково . . . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
Медынский район													
2	Троицкое, Егорьевское, Галтаево, Королево, Кременское, Воронино, Колодезь, Бабичево, Троицкая, Глухово . . . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
Бухаринский район													
3	Говардово . . . . .	—	—	—	—	2000	—	—	—	—			
Песоченский район													
4	Песочня, Остров Слобода, Прудки, Воля, Муховец . . . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—			

<b>Барятинский район</b>										
5	Сильковичи . . . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<b>Мещевский район</b>										
6	Серенск, Мошонки, Никольское . . . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<b>Козельский район</b>										
7	Пронино, Жильково, Коробки, Бурнашево, Клыково . . . . .	—	—	—	—	—	40 000	—	—	—
<b>Сухиничский район</b>										
8	Сухиничи . . . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<b>Думиничский район</b>										
9	Буда . . . . .	—	320	—	320	—	—	—	—	—
10	Палики . . . . .	64	100	118	282	—	—	—	—	—
11	Славинка . . . . .	—	—	1 000	1 000	—	—	—	—	—
12	Славинский хутор, Пузановка, Усты, Палики . . . . .	—	—	1 970	1 970	—	—	—	—	—
13	Усадьба . . . . .	—	—	500	500	2 000	—	—	—	—
14	Котырь . . . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<b>Людиновский район</b>										
15	Ивано-Сергиевск, Манино, Погост . . . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—

ТАБЛИЦА НАИБОЛЕЕ КРУПНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ  
ЗАПАДНОЙ ОБЛАСТИ, РАБОТАЮЩИХ НА МЕСТНОМ  
МИНЕРАЛЬНОМ СЫРЬЕ<sup>1</sup>

№ по порядку	Отрасль	Заводы	Выпускаемая продукция	Программа на 1935 год	% к прошл. СССР	Примечание
1	Фосфорито- мольная	Полбинский (1-2) Бычковский Сещенский	Фосфоритная мука	107 тыс. т	21,6	
2	Цементная	Фокинский	Цемент	258	"	5,9
3	Огнеупорная	Марьинский Речицкий Бежицкий Смоленский — керамический	Огнеупорные изделия: шамотные изд. керамич. изд. прочие изделия.	10 500 2 109 809	" " "	
4	Кирпичная	Смоленский № 1 " № 2 " № 3 Клинц. XII Окт. " им. Халтурина Брянск. (Полп.) Рославльский Ельниковский	Красн. кирпич " " " " " " " " " " " "	42 млн. шт.		
5	Силикатная	Бежицкий (1-2)	Силикатный кирпич	12 500 тыс. штук	1,4	Только по заводу Местпром
6	Трепельная	Дабужский	Молот. трепел	54 000 т. т.	—	
7	Черепичная	Сухиничский	Черепица	1,1 млн. шт.	1,1	
8	Известковая	Изедшковский	Известь не- гашеная	30 тыс. т	1,3	
9	Оконное стекло	Ивотский Бытошский Чернятинский Дудоровский Еленский Воргинский	Бемск. стекло Прочее оконное стекло	6,2 млн. м <sup>2</sup> 3,6 млн. м <sup>2</sup>	15,2	
10	Хрустальная	Дятьковский	Хрустальные изделия	24,6 млн. шт.	—	
11	Стекольная	Краснознамен- ский Первомайский Березичский	Стеклянная посуда	—	—	
12	Фарфоро-фа- янсовая	Песоченский	Фаянсовые изделия	2,3 тыс. т	—	

<sup>1</sup> Цифры нами заимствованы, главным образом, из работы Я. С. Зорко-  
вича. — „К характеристике экономики Западной области в новых границах“.

**КАРТА  
ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ ЗАПАДНОЙ ОБЛАСТИ**

(разведанных и главнейших не разведенных месторождений).

Д. И. Погуляев. 1935 г.

**КАЛИНИНСКАЯ ОБЛ.**

СССР

МОСКОВСКИЙ

УДОЛЬСКИЙ

ДОБРОГУБСКИЙ

БРЯНСКИЙ

КУРСКИЙ

МАСШТАБ

0 10 20 30 40 50 км

1. Усатский
2. Велижский
3. Ильинский
4. Бельский
5. Карамановский
6. Сычевский
7. Новодугинский
8. Андреевский
9. Холм-Жирковский
10. Сафоновский
11. Ярцевский
12. Пречистенский
13. Духовщинский
14. Адемидовский
15. Понизовский
16. Рудинский
17. Смоленский
18. Кардымовский
19. Краснинский
20. Монастырщинский
21. Починковский
22. Глинковский
23. Дорогобужский
24. Илещковский
25. Вяземский
26. Гжатский
27. Тумаевский
28. Текинский
29. Известковский
30. Медынский
31. Егорьевский
32. Юшковский
33. Знаменский
34. Железногорский
35. Св. Димитриевский
36. Белгородский
37. Еланцовский
38. Стадалище
39. Хиславичи
40. Шумячи
41. Рославль
42. Ершичи
43. Песчанский
44. Рогнединский
45. Барвенковский
46. Медынский
47. Ковельский
48. Суздальский
49. Думиничский
50. Лядковский
51. Дятьковский
52. Дубровский
53. Клетинский
54. Жуковский
55. Брянский
56. Жидринский
57. Румянцевский
58. Каракачевский
59. Шаблыкинский
60. Брасовский
61. Назинский
62. Почепский
63. Мглинский
64. Унечский
65. Суражский
66. Гордеевский
67. Красногорский
68. Новозыбковский
69. Клинцовский
70. Климовский
71. Стародубский
72. Погарский
73. Трубчевский
74. Суземский
75. Комаричский
76. Ершицкий
77. Хастовицкий
78. Севский

**УСЛОВНЫЕ ЗНАКИ**

- |                                 |                          |                          |                          |                     |
|---------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|---------------------|
| • Фосфориты                     | ■ Известняки разведанные | ■ Известн. неразведанные | ○ Мел разведанный        | ○ Мел неразведанный |
| □ Мергели цементные/натурагипс/ | * Трепел разведанный     | * Трепел неразведанный   | ▲ Глины оgneупорные      | △ Глины фаянсовые   |
| △ Глины черепичные              | △ Глины кирпичные        | ■ Песчаник стеноильные   | ● Гравий и щебень камень | ● Бурый железняк    |
| * Известновые туфы              | ◎ Охра                   | ■ Чголь                  | ○ Доломиты               | ○ Пески формовочные |
| ■ Пески строительные            | ■ Песчаник               | ○ Шаровая галька         | * Серный колчедан        | ■ Ратовник          |

## ЛИТЕРАТУРА

1. Абутьков Л. В. — Предварительный отчет о почвенных исследованиях в Ельниковом и Рославльском уездах, изд. Смоленского земства, стр. 37, 1918 г.
2. Абутьков Л. В. — Краткий предварительный отчет о почвенных исследованиях Смоленского и Краснинского уездов, стр. 14, Смоленск, 1911 г.
3. Абутьков Л. В. — Предварительный отчет о почвенных исследованиях в Ельниковом и Рославльском уездах, изд. Смол. губ. зем. управы, Смоленск, 1913 г.
4. Абутьков Л. В. и Костюкевич А. В. — Предварительный отчет о почвенных исследованиях в Юхновском и Поречском уездах, изд. Смол. губ. зем. управы, Смоленск, 1913 г.
5. Абутьков Л. В. и Костюкевич А. В. — Предварительный отчет о почвенных исследованиях в Юхновском и Поречском уездах, стр. 35, Смоленск, 1913 г.
6. Абутьков Л. В. и Костюкевич А. В. — Почвы Смоленского и Краснинского уездов, Смоленской губ., стр. 236, Смоленск, 1921 г.
7. Армашевский П. Я. — Предварительный отчет о геологических исследованиях, в губ. Могилевской и Смоленской в 1892 г., Зап. Киевск. об-ва естеств., том III, вып. I, 1883 г.
8. Архангельский А. Д. — Геологическое строение СССР. Западная часть. Выпуски I и II. Изд. ОНТИ, Москва, 1934.
9. Архангельский А. Д. — Обзор геологического строения Европейской России, т. II, Центральная Россия, изд. ГК, 1922 г.
10. Ассонов В. В. — Дабужское месторождение. Огнеупорные глины. „Горн. журн.“ № 1, стр. 47 — 49, 1926 г.
11. Ассонов В. В. — Месторождение шаровой кремневой гальки в Калужск. губ. журн. „Минер. сырье и его переработка“ № 12, стр. 788 — 789, 1927 г.
12. Афанасьев Я. Н. — Краткий предварительный отчет о почвенных исследованиях в Мглинском уезде летом 1912 г. Предварит. отчет о работах по изучению естеств.-историч. условий Черниговской губ. в 1912 г., прилож. к докладу управы губ. земск. собр. 48-й очер. сессии, Москва, 1914 г.
13. Афанасьев Я. Н. — Краткий предварит. отчет о почвенных исслед. в Ново-зыбковском уезде летом 1913 г. Там же, стр. 99 — 120.
14. Афанасьев Я. Н. — Почвенный покров северо-востока Брянской губ. (Жиздринский уезд в границах 1917 г.), стр. 57, Горки, 1926 г.

15. Богоюзов Н. Н. — Материалы по геологии Калужской губ., в 2-х частях, стр. 351, Калуга, 1904 г.
16. Богоюзов Н. Н. — Геологические исследования в Козельском у., Труды оц. ст. отд. Калужск. губ. зем. упр., т. III, 1908 г.
17. Бояданов Д. — Геологический очерк Жиздринского у., „Изв. Калуж. общ. изуч. природы местн. края“, I, 1912 г.
18. Blasius H. und Keyserling Alex. — Notitz über Verbreitung von Geognostischen Formationen im europäischen Russland. „Bullde Soc. Imp. des Natur. des Moscau“. H. IV, p. 871 — 900, 1-41.
19. Берг А. С. — Краткий предварительн. отчет о физико-географ. наблюд. в Суражском, Мглинском, Стародубском, Глуховском уездах, Чернигов. губ. в 1912 г., прилож. к докладу губ. упр. зем. собр. 48-й сессии, 1913 г.
20. Берг А. С. — Краткий предварит. отчет о физико-географ. наблюдениях в Новозыбковском, Новгород-Северском, Кролевецком и Конотопском уездах, Черниговск. губ. в 1913 г. Предварит. отчет о работах по изучению естеств.-историч. условий Чернигов. губ. в 1913 г., прилож. к докладу упр. губ. земск собр. 49-й очередн. сессии, Москва, 1914 г.
21. Бранзбург С. — Трепел для стройматериалов, „Эконом. жизнь“ № 166 8 авг. 1-31 г.
22. Бранзбург С. — Проблема строительства промышленности минеральных удобренний, „Раб. путь“ № 114, 20 мая 1930 г.
23. Буренин Г. С. — Предварит. отчет о работах по изучению естеств.-историч. условий Чернигов. губ. в 1913 г., прилож. к докладу губ. упр. зем. собр. 49-й очередн. сессии, М., 1914 г.
24. Буренин Г. С. — Краткий предварит. отчет о геологич. исслед. в Мглинском и Стародубском уездах. Предварит. отчет о работах по изучению естеств.-истор. условий Чернигов. губ. в 1912 г., прилож. к докладу упр. губ. зем. собр. 48-й очередн. сессии, Москва, 1913 г.
25. Буренин Г. С. и Мирчинк Г. Ф. — Отчет об исследованиях фосфоритовых залежей в Чечонигов. губ., Труды ком. по иссл. фосф., т. VI, 1914 г.
26. Вернадский В. И. — О фосфоритах Смоленской губ. „Труды Вольн. эк. об-ва“ № 11, 1888 г.
27. Венюков П. Н. — Отложения девонской системы Европ. России. Труды Спб. об-ва ест., т. XV, 1884 г.
28. Великовская Е. М. — Отчет о геолог.-поисковых работах в Хвастовичском и Думиничском районах (рукопись), фонд ГГО НИУ, 1931 г.
29. Герасимов А. — Троицко-Екатерининские воды, „Ест. производ. силы России“ № 40, т. IV, 1917 г.
30. Ганшин А. — Долина р. Болвы в пограничной части Орловск. и Калужск. губ. в отношении возможности развития в ней крупной цементной промышленности, „Горн. журн.“ № 4, т. II, 1900 г.
31. Гельмерсен Г. П. — Геогностическое исследование девонской полосы средней России от р. Зап. Двины до Воронежа. „Зап. имп. русск. географ. об-ва“, кн. XI, СПБ, 1856 г.
32. Глинка К. Д. и Сондаю А. А. — Мат. для оц. зем. Смол. г., т. V, Духовщинский у., вып. I. Почв.-геогр. очерк, стр. 89, Смоленск, 1912 г.
33. Глинка К. Д. — Последтетичные образования и почвы Псковской, Новгородской и Смоленской губ. Ежегодн. „Геол. и минер. России“, т. V, вып. IV—V, 1902 г.

34. Глинка К. Д. — Предварительный отчет о почвенно-геологических исследованиях Вяземского и Сычевского уездов, стр. 27, 1902 г.
35. Глинка К. Д. и Колоколов М. Ф. — Мат. для оц. земель Смоленской губ., ест.-ист. часть, т. I, Вяземский у., стр. 107, Смол., 1901 г.
36. Глинка К. Д. и Сондаю А. А. — Мат. для оц. земель Смоленской губ., т. II, Сычевск. у., вып. I, ест.-ист. часть, стр. 92, Смол., 1904 г.
37. Глинка К. Д. и Колоколов М. Ф. — Мат. для оц. земель Смоленской губ., т. III, Гжатский у., ест.-ист. часть, стр. 56, Смол., 1906 г.
38. Данышин Б. М. — Геологическое строение и подземные воды г. Брянска, „Брянский край“, вып. II, изд. об-ва изучения Брянского края, г. Брянск.
39. Данышин Б. М. — Геологическое строение и полезные ископаемые группы районов к юго-востоку от г. Брянска, „Матер. к изуч. естеств.-произв. сил Зап. области“, „Геология“, сборн. № 1, ЗОНИ, Смоленск, 1934 г.
40. Данышин Б. М. — Некоторые особенности строения коренных отложений в смежных районах Орловской и Брянской губ., „Вестн. Геол. ком.“ № 10, стр. 10 — 13, 1927 г.
41. Дедков А. С. — Химическая характеристика трепелов месторождений Жуковского, Дятьковского и Брянского районов. Бюлл. № 1 Заповисма. Смоленск, 1932 г.
42. Дедков А. С. — Химическая характеристика мела месторождений Жуковского, Дятьковского и Брянского районов. Бюллетень № 1 Заповисма, Смоленск, 1932 г.
43. Dokturovski W. — Die interglaziale Flora in Russland. Geol. Fören - Forhadl., N. III, Bd. 51, Stockholm, 1929 г.
44. Доктуровский В. С. — О межледниковых флорах СССР, „Почвоведение“ № 1 — 2, 1930 г.
45. Доктуровский В. С. — О межледниковых флорах. Бюллетень ком. по изучению четверт. периода № 2 А., Акад. наук СССР, 1930 г.
46. Докучаев В. В. — Краткие заметки по геологии Смоленской губ. Труды Спб. общества естествоиспытателей, т. III—VI, 1872—1876 гг.
47. Докучаев В. В. — Способы образования речных долин Европы, России, Труды Спб. об-ва ест., т. IX, 1878 г.
48. Докучаев В. В. — Геологическое строение и почвы имения А. Н. Энгельгардта „Батищево“, Дорогобуж. у., Смоленской губ., „Труды Вольн. эк. об-ва“ № 5, 1888 г.
49. Докучаев В. В. — Почвенно-геологич. заметки. Труды Спб. общ. еств., т. III, 1872 г., прот. стр. XXIX — XXXIII; т. IV, 1873 г. прот. стр. CVI — CVIII, CXVI; 131 — 185; т. VII, 1876 г., прот. стр. XXXII — XXXV.
50. Докучаев В. В. — Геологическое исследование реки Днепра в пределах Смоленской губ., прот. общ. засед. Спб. минер. общ. от 18 ноября 1875 г., § 66. т. II, стр. 348.
51. Дорофеев П. Е. — Об углях Подмосковного бассейна в пределах Западной области. „Хоз. и культура“ № 1 — 2, 1932 г.
52. Дрожжевс П. П. — Поисковые работы на агрономические руды бассейна верхн. течения р. Десны, Труды научн. ин-та по удобр., вып. 99. Агроном. руды СССР, ежегодн., 1930 г., т. I ч. 1, 1932 г.
53. Дитмар А. Ю. — Отчет о поездке в Смоленскую и Калужскую губ. для исследования западной границы между каменноугольной и девонской формациями летом 1867 г., Мат. для геологии России, т. II, стр. 77, СПБ, 1870 г.
54. Дитмар А. Ю. — Отчет о геологических исследованиях, произведенных в

- 1870 г. в северной части Смоленской губ., Мат. для геол. России, т. V, стр. 123, 1873 г.
55. Жирмунский А. М.—О возможности нахождения залежей бурого угля в Дорогобужском уезде, „Горное дело”, т. II, № 8 (9) 1921 г.
  56. Жирмунский А. М.—К вопросу о границах оледенений на Русской равнине. Бюл. комиссии по изучению четвертичного периода, № 1, Акад. наук СССР, 1929 г.
  57. Жирмунский А. М.—Подземные воды Западного края, изд. Геол. ком., № 6, Л., 1927 г.
  58. Жирмунский А. М.—Общая геологич. карта европ. части СССР, лист 44-й, сев.-зап. четв. листа: Смоленск, Дорогобуж, Ельня, Рославль, стр. 124, Л., 1928 г.
  59. Жирмунский А. М.—Основные черты тектоники Зап. края, Изв. моск. отд. Геол. ком., 1919 г., т. I, стр. 205—226, 1923 г.
  60. Жирмунский А. М.—Последретичные образования южной части Смоленской губ., „Изв. Акад. наук” № 9—11, 1925 г.
  61. Жирмунский А. М.—Геологический очерк БССР и Западной области РСФСР. Ленинград, 1930 г.
  62. Жирмунский А. М.—Новые данные по тектонике, геоморфологии и стратиграфии четвертичных отложений БССР и Западн. области РСФСР, Труды ЦНИГРИ, Горно-геол. нефтян. издат., 1934 г.
  63. Жирмунский А. М.—Геологические исследования в юго-западной четверти 44-го листа, произведенные в 1924 году, „Изв. Геол. ком.”, т. XIV, № 2, стр. 59, 1925 г.
  64. Жирмунский А. М.—Геологические исследования в юго-зап. четверти 44-го листа, произведенные в 1925 г., „Изв. Геол. ком.”, т. XV, № 4, стр. 215, 1926 г.
  65. Жуков М. М.—Lemmus obensis, Dicroidonyx torquatus и Microtus off. rutilus из послеретичных отложений Смол. губ. Бюллет. Москов. общ. испыт. природы, отд. геол., II, № 1—2, стр. 88—106, 1923—24 г.
  66. Завидокова А. Г.—Отчет о геолого-поисковых работах в Хотынецком районе и прилежащих районах ЦЧО, фонд ГГО НИУ, 1931 г.
  67. Земятченский—Отчет по исследованию геологии и почв в Брянском лесном массиве, Труды по лесн. опыты. делу в России, вып. VI. СПБ, 1907 г.
  68. Земятченский—Железные руды центральной части Европ. России, Труды Спб. об-ва естеств., т. XX, 1889 г.
  69. Иванов А. П.—Фосфоритовые отложения Рославльского у., Смоленской губ., Труды ком. Моск. с.-х. инст. по исследов. фосфоритов, т. VII, 1915 г.
  70. Иванов А. П.—Геологические исследования фосфоритовых отложений в юго-зап. части Жиздринского у., Калуж. губ. Труды ком. по исследов. фосф., V, 1913 г.
  71. Иванов А., Даншин Б., Казаков А., Ничипорович Н., Соболев А.—Фосфоритовые отложения Брянского у., Орловской губ., Труды ком. иссл. фосф., VI, 1914 г.
  72. Иванов А. и Ничипорович Н.—Геологические исследования фосфорит. отложений в юго-восточн. части Жиздрин. у., Калужск. губ. Там же, 1914 г.
  73. Иванов А.—Геологическое исслед. фосф. отложений в Мосальском, Мещевском и Жиздринском уездах, Калуж. губ., Труды ком. Моск. с.-х. ин-та по исслед. фосф., т. VII, 1915 г.
  74. Ильин Р. С.—О генезисе и возрасте подпочвы и почв Калуж. губ. Труды почвенного ин-та, вып. I, стр. 25—64. М., 1927 г.

75. Казаков М. П.—К характеристике верхнемеловых мергелей и их продуктов выветривания. Трубчевского района, Брянской губ., в связи с вопросом о происхождении гончарных глин. „Вестник геологического комитета“, том III, № 6, изд. Геол. ком., 1928 г.
76. Каракаш — О некоторых месторождениях железных руд в Жиздрин. у., Калуж. губ., „Изв. Геол. к-та“, т. XVII, № 9—10, 1899 г.
77. Каракаш — Геологич. наблюдения по линии строящейся Данково-Смоленской ж. д. „Изв. Геол. ком.“, 1889, т. XVIII, стр. 419—479. Зап. Спб. мин. общ., 1889, сер. II, ч. 37, прот. стр. 83—84.
78. Камлев М.—Месторождения железной руды в Зап. области, журнал „Хоз. и культура“ № 4, 1932 г.
79. Камлев М.—Месторождения серного колчедана (пирита) в Западной области, журнал „Хозяйство и культура“ № 9, 1932 г.
80. Камнев М.—Месторождения каменного угля в Зап. области, журнал „Хозяйство и культура“ № 5—6, 1931 г.
81. Козьмин К. И.—Полезные ископаемые Западной области, журнал „Хозяйство и культура“ № 1—2, 1931 г.
82. Козьмин К. И.—Природа, хозяйство и культура Западной области, Запгиз, Смоленск, 1932 г.
83. Проф. Козьмин М. О.—Исследование питьевых вод г. Смоленска, журнал „Хозяйство и культура“ № 3, 1932 г.
84. Козлова В. Н.—Липовское месторождение фосфоритов (Дятьковского района), журнал „Хозяйство и культура“ № 3, 1932 г.
85. Костюкевич А. В.—Предварительный отчет о почвенных исследованиях в Бельском у., Смоленской губ., Смоленск, 1915 г.
86. Костюкевич-Тизенгаузен А. В.—К вопросу о горно-геологической разведке в районе Русановской магнитной аномалии, журнал „Хозяйство и культура“ № 8—9, 1931 г.
87. Костюкевич-Тизенгаузен А. В.—К вопросу о гидрогеологических исследованиях территории гор. Смоленска для целей водоснабжения, журнал „Хозяйство и культура“ № 3, 1931 г.
88. Костюкевич-Тизенгаузен А. В.—Очерки гидрогеологии колодезных вод Рославльской пригородной волости (Рославльский у., Смоленской губ.), прилож. к отчету о деятельности лечебно-санитарн. организ. Смоленской губ. за 1925 г.
89. Костюкевич-Тизенгаузен А. В.—Предварительн. отчет о почвенных исслед. в Бельском у., Смоленской губ., стр. 97, Смоленск, 1915 г.
90. Костюкевич Тизенгаузен А. В.—Погребенный рисс-вюрмский (шельский) межледниковый торфяник у села Микулино, II конференция А. И. Ч. О. Е., 1932 г.
91. Костюкевич-Тизенгаузен А. В.—Исследование фосфоритовых отложений в Сещенском районе, Рославльск. у., Смоленской губ. „Экономич. жизнь“ № 1—2, стр. 7, 1926 год.
92. Костюкевич-Тизенгаузен А. В.—Предварит. отчет о поисковых работах в районе верхнего течения р. Десны, фонд ГГО НИУ, 1929 г.
93. Костюкевич-Тизенгаузен А. В.—Бассейн верхнего течения р. Сож, Рославльского района. Труды НИУ, „Фосфоритные руды СССР“, вып. 75, кн. IV.
94. Климентов П. П.—Разведка фосфоритов Подбужского месторождения, „Агрономич. руды СССР“, т. II, Труды НИУ, 1933 г.

95. Коненков Д. М. — Геологич. очерк месторождения агроруд левобережья р. Десны в пределах планшета № 36 — 32 Зап. обл., „Агрономич. руды СССР“, т. I, Труды НИУ, 1932 г.
96. Коненков Д. М. — Геологич. очерк месторождения агроруд бассейна левых притоков верхнего течения р. Рессеты. „Агрономич. руды СССР“, т. II Труды НИУ, 1933 г.
97. Коненков Д. М. — О юрских отложениях в районе Смоленска, Матер. к изучению естеств.-произв. сил Зап. области, сборник „Геология“ № 1, ЗОНИ, гор. Смоленск, 1934 г.
98. Коненков Д. М. — Месторождения стекольных песков и мела в районе Еленского стекольного завода. Сборник „Геология“ № 2, ЗОНИ, Смоленск, 1935
99. Кочер С. Г. — Торфяные болота Западной области, журнал „Хозяйство и культура“ № 7, 1931 г.
100. Кочер С. Г. — Торф. Некоторые данные о физико-химических, теплотехнических и эксплоатационных свойствах торфяных залежей Западной обл., ЗОНИ, Смоленск, 1934 г.
101. Kropotkin P. und Trautschold H. — Geognostischen über den Kreis Mjesczschowski im gouvernement Kaluga. Bulletin de la Soc. des natur. de Moscou, 1869.
102. Кудрявцев Н. Е. — Геологич. очерк Орловск. и Курск. губ. в районе 45-го листа, Мат. геол. России, т. XV, 1892.
103. Кудрявцев Н. Е. — Геологический очерк бассейнов рр. Жиздры и Болвы, рудные и каменноугольные месторождения в пограничной полосе Смоленской, Орловской и Тульской губ. Уезды: Брянский, Жиздринский, Мосальский, Мещевский, Козельский и Болховский, Матер. геол. России, т. XIV, 1892 г.
104. Кудрявцев Н. Е. — О характере рудных месторождений в бассейне рр. Жиздры, Болвы. Зап. Минер. общ., т. XXVII, стр. 457 — 462, 1891 г.
105. Кушлянский Н. Е. — Химизм подземных вод ближайших к земной поверхности водоносных горизонтов. Вопросы водоснабжения в Сафоновском районе, Смоленского округа, Труды Смол. об-ва естеств. и вр., т. IV, стр. 17 — 45.
106. Лане О. К. — К геологии Жиздрин. у., Калужск. губ. Записки геол. отд. Общ. люб. естеств., антроп. и энтомогр., т. IV, стр. 41 — 44, 1915 г.
107. Левшин — Описание в Калуж. наместничестве, в Козельск., Перемышльск. и Лихвинской округ. каменного угля. Тр. Вольн. эк. об-ва“, ч. 3, 1798 г.
108. Лелянов Н. И. — Палеолитический человек на территории Западной области. Сборник „Геология“ № 2, ЗОНИ, Смоленск, 1935 г.
109. Лисицын К. — Фауна известняка Чернышина, Лихвинского и Козельского уездов, Калуж. губ. Ежегодн. „Геол. и минер. России“, IX, 1909 г.
110. Лиоренцевич Е. Ф. — Месторождение трепела в районе раз'езда Верещевка, ж.-д. линии Вязьма — Брянск. „Хоз. и Культура“ № 10, 1932 г.
111. Лиоренцевич Е. Ф. — Месторождение мела близ д. Лотовиново, Рославльского района. Сборник „Геология“ № 2, ЗОНИ, Смоленск, 1935 г.
112. Марков П. Н. — Дабужское месторождение трепела и оgneупорной глины в Мещевском у. Матер. по изучению трепела и диатом в СССР, Труды ин-та прикладн. минер., вып. 42, Москва, 1929 г.
113. Мейендорф А. К. — О каменноугольных формациях Европейской России „Горный журнал“, 1841 г.
114. Можаровский В. А. — Геологическое обследование в окрестностях г. Мстиславля. Труды Горецкого с.-х. ин-та, т. I, Горки, 1923 г.

115. Мирчинк Г. Ф.—Последретичные отложения Черниговской губ. и их отношение к аналогичным отложениям Европ. России, приложение к № 1 журн. „Вестн. Моск. горн. акад.”, т. II, 1923 г.
116. Мирчинк Г. Ф.—Последретичные отложения Черниговской губ. (продолжение), мемуары геол. отд. О-ва любит. естеств. и антрополог., Москва, 1925 г.
117. Мирчинк Г. Ф.—Краткий предварит. отчет о геологич. исследованиях в Глуховском и Суражском уездах. Пр. отч. о работах по изучению естеств. историч. условий Чернигов. губ. в 1912 г., прилож. к докладу управы губ. зем. собр. 48-й очеред. сессии, Москва, 1913 г.
118. Мирчинк Г. Ф.—Исследования фосфоритных залежей Могилев. губ., Труды ком. Моск. с.-х. ин-та по исследов. фосф., т. VIII, 1918 г.
119. Мирчинк Г. Ф.—Последретичная история равнин Европ. России, Раб. Торф. акад., вып. I. Москва, 1920 г.
120. Мирчинк Г. Ф.—О количестве оледенений Русской равнинны, „Природа“ № 7—8 за 1928 г.
121. Мирчинк Г. Ф.—Об определении южной границы ледника вюрмского периода, Акад. наук СССР, Бюлл. ком. по изуч. четвертич. периода № 2 стр. 2—9, 1930 г.
122. Мирчинк Г. Ф.—О физико-географич. условиях эпохи отложений верхнего горизонта лесса на площади европ. части СССР, „Изв. Акад. наук СССР“ № 2, стр. 113—142, 1928 г.
123. Мирчинк Г. Ф.—Новая находка межледниковой флоры, „Природа“ № 6, стр. 108, 1928 г.
124. Мирчинк Г. Ф.—О состоянии речных террас и стоянок палеолитического человека в бассейне рр. Десны и Сожа, „Бюлл. Моск. общ. испыт. природы“, М., 1929 г.
125. Миссунна А. В.—Материалы к изучению ледниковых отложений Белоруссии и Литвы, Мат. к позн. геол. строения России, вып. II, стр. 67, 1903 г.
126. Никитин С.—Геологический разрез имения Брешинского при с. Троице-Мещевского у., Калуж. губ., „Изв. Геол. ком.“, т. XIII, стр. 90—91, 1894—1895 г.
127. Никитин С.—Геолог. строение линии Гомель—Брянской ж. д. (есть указание у Кудрявцева — „Геолог. очерк Орловск. и Курск. губ.“).
128. Никитин С. Н.—Бассейн Днепра, Труды экспедиции по исследованию истоков главнейших рек Европейской России, 1896 г.
129. Никитин С.—Геолог. наблюдения по линиям Ржев—Вязьма и Ярославль—Кострома, „Изв. Геол. ком.“, т. III, № 9, стр. 335—347, 1888 г.
130. Никитин С. и Наливкин В.—Гидрогеолог. исследов. в бассейне верховьев Днепра, до впадения р. Вязьмы, Труды эксп. по исслед. истоков гл. рек Европ. России, 1896 г.
131. Оливье—Геологическое обозрение частей губерний Тульской, Калужской, Московской, Рязанской и Нижегородской. „Горный журнал“ № 3, 1844 г.
132. Орлова Е. В.—Предварительные данные промразведки фосф. Сещенского района, фонд ГГО НИУ, напечат. в Трудах НИУ—„Фосфоритные руды СССР“, вып. 75, т. IV, 1931 г.
133. Отрынаньев А. В.—О каменном угле в Мосальск. у., Калуж. губ. „Вестн. естеств. наук“ № 37—38, стр. 1149—1152, 1860 г.
134. Погуляев Д. И.—Зинеевское месторождение трепела, журн. „Хоз. и культура“ № 11—12, 1930 г.

135. Погуляев Д. И. — Трепел Западной области, журн. „Хоз. и культура“ № 1—2, 1931 г.
136. Погуляев Д. И. — Фосфориты Западной области, сборник „Геология“ № 2, ЗОНИ, Смоленск, 1935 г.
137. Погуляев Д. И. — Полезные ископаемые Дятьковского района, журн. „Хоз. и культ.“ № 8—9, 1932 г.
138. Погуляев Д. И. — Геолого-поисковые работы на агрономические руды по левобережью р. Десны, Западной области, „Агрономические руды СССР“, т. I, Труды НИУ, 1932 г.
139. Погуляев Д. И. — „Геологический очерк месторождений агроруд в бассейне рр. Ветьмы и Болвы (планш. 36 — 81), „Агрономические руды СССР“, т. II, Труды НИУ, 1933 г.
140. Погуляев Д. И. — Сыревая база Рославльского стекольного завода, журнал „Хоз. и культура“ № 1—2, 1932 г.
141. Погуляев Д. И. — Месторождение оgneупорных глин близ дд. Молодилово и Мартынково, Дорогобуж. района, журнал „Хоз. и культура“ № 5—6, 1932 г.
142. Погуляев Д. И. — Залежи фосфорита в районе раз'езда Нетвинка, журн. „Хоз. и культ.“ № 7, 1931 г.
143. Погуляев Д. И. — Изучение полезных ископаемых Западной области в связи с планом геолого-разведочных работ на второе пятилетие, журн. „Хоз. и культура“ № 8, 1932 г.
144. Погуляев Д. И. — Сыревая база Стеклянно-радицкого фосфоритомольного завода, Брянского района, журн. „Хоз. и культура“ № 3, 1931 г.
145. Погуляев Д. И. и Тарасов Д. Н. — Месторождение известняков и глин каменноугольной системы в бассейне р. Дымы (Издейковский район), сборник „Геология“ № 1, ЗОНИ, Смоленск, 1934 г.
146. Погуляев Д. И. — Прокшицкое месторождение мела, сборник „Геология“ № 1, ЗОНИ, Смоленск, 1934 г.
147. Погуляев Д. И. и Кудрин В. С. Месторождения гравия и булыжного камня Западной области, сборник „Геология“ № 2, ЗОНИ, Смоленск, 1935 г.
148. Погуляев Д. И. и Вересова В. М. — Залежи стекольных песков в районе Бытошского и Ивотского стекольных заводов, Западной области, сборник „Геология“ № 1, ЗОНИ, 1934 г.
149. Поз Е. Я. — Охра Смоленской губ., „Научн. изв. Смол. гос. университета“, т. V вып. I, Естествознание, Смоленск, 1929 г.
150. Пригоровский М. М. — Московский каменноугольный бассейн (с геолог. картой). Естественные производительные силы России. т. VI, в. XX. Изд. Академии наук, 1910 г.
151. Романовский Г. — Отчет о геогностических разведках, произведенных по высохшему повелению для отыскания каменного угля в Орлов. губ., „Горн. журн.“, 1865 г.
152. Романовский Г. — О железной руде, добываемой в Жиздрин. у., Калуж. губ., „Горн. журн.“ № 3, стр. 373 — 388, 1856 г.
153. Романюк — Отчет по разведке фосфоритов в Барятинском и Сухиничском районах (Бычковское месторожд.), фонд ГГО НИУ.
154. Румницкий М. Г. и Фрейберг И. К. — Почвы водообора верхнего течения р. Десны (уезды Брянский, Трубчевский, Севский). Мат. к оценке земель Орловской губ., изд. Орл. губ. зем., 1910 г.

155. Русаков В. П. -- Радиоактивность фосфоритов и их вытяжек, доклады Акад. наук СССР, 1931 г.
156. Рудинов Л. А. -- Сырьевая база фосфоритной промышленности Западной области, „Хоз. и культура“ № 3, стр. 70—73, 1932.
157. Рудинов Л. А. -- Разведка фосфоритов Слободского месторождения, Западной области, „Агрономич. руды СССР“, т. I, Труды НИУ, 1932 г.
158. Рудинов Л. А. -- Разведка фосфоритовых залежей Которецкого участка в Людиновском районе, „Агрономич. руды СССР“, т. II, Труды НИУ, 1931 г.
159. Рудинов Л. А. и Смирнова В. Н. -- Разведка фосфоритоносных участков для обеспечения кустарных предприятий промкооперации Западн. области, „Агрономич. руды СССР“, т. II, Труды НИУ, 1933 г.
160. Саваренский Ф. П. -- Геологич. очерк бассейна р. Болвы (не опубликован-материал, находится в рукописи в НИУ), 1932 г.
161. Савинов С. И. -- Разведка Сенинского месторождения фосфоритов Западной области, т. I, Труды НИУ.
162. Савинов С. И. -- Разведка Полпинского месторождения фосфоритов Западной области, —там же.
163. Савинов С. И. -- Разведка фосфоритов Полпинского месторождения в 1931 г., „Агрономич. руды СССР“, т. II, Труды НИУ, 1933 г.
164. Савинов С. И. -- Разведочные работы на фосфориты в Сенинско-Нетвинском районе за 1931 г., — там же.
165. Самойлов Н. В. -- Краткий очерк важнейших районов России, Труды научн. ин-та по удобрениям, вып. XII, ст. „Фосфориты как непосредственное удобрение“.
166. Сапрыкина — Гидрогеологические условия районов Жарковско-Свитских мхов, „Хоз. и культура“ № 5 — 6, 1932 г.
167. Сарычева Т. Г. К вопросу о сопоставлении нижнекаменноугольных отложений южного и северо-западного крыла Подмосковного бассейна, „Извест. Моск. геолого-разведочного треста“, том II, вып. I, М., 1933 г.
168. Соколов Н. М. -- Фосфориты Сещенского района, Рославльск. у., Смоленской губ., „Научн. извест. Смол. гос. у-та“, т. V, вып. I, стр. 57.
169. Строна А. А. -- Магнитные аномалии Западной области. Сборник „Геология“ № 2, ЗОНИ, Смоленск, 1935 г.
170. Ступаков С. А. -- Отчет о разведке Букиньковского месторождения фосфоритов, фонд ГГО НИУ, 1932 г.
171. Тумин Г. М. -- Почвенный очерк Дорогобуж. у., Ежегодн. по мин. и геолог. России № 11, 1911 г.
172. Тарасов Д. Н. -- Полезные ископаемые бассейна среднего течения р. Обши, на территории Жарковско - Свитского комбината, „Хоз. и культура“ № 7, 1932 г.
173. Тарасов Д. Н. -- О меловых отложениях вдоль северной границы их распространения в центральной части Западной области. Сборник „Геология“ № 2, ЗОНИ, Смоленск, 1935 г.
174. Фельдман А. -- Геогностическое обозрение Смоленской губ., „Журн. мин. гос. имущ.“ № 11, 1855 г.
175. Фивег М. П. и Рудинов Л. А. -- Полпинское месторождение фосфоритов, журн. „Минер. сырье“ № 4, 1929 г.
176. Фивег М. П. и Розанов С. Н. -- Минералогическая характеристика русских фосфоритов, „Удобрение и урожай“ № 4, 1929 г.
11. Д. И. Погуляев.

177. Фрейберг И. и Шульженко М.—Материалы к оценке земель Орловской губ., Карабачевского у., вып. I, 1904 г.
178. Хименков В. Г.—Геологическое строение и полезные ископаемые Смоленской губ., глава из „Очерка естественно-историч. условий Смоленской губ.“ Смоленск, 1924 г.
179. Хименков В. Г.—Геологические исследования в Вяземском, Дорогобужском Духовщинском и Поречском уездах, Смоленской губ., в пределах юго-западн.-четверти 43-го листа 10-верстной карты Европ. России, „Изв. Геол. ком.“ 1923 г., т. XII, № 5—9, 1927 г.
180. Хименков В. Г.—Геологические исследования в северо-западной и северной части 43-го листа 10-верстной карты Европ. России, „Изв. Геол. ком.“ XXXII, 1913 г.
181. Хименков В. Г.—Предварит. отчет об исслед. в 1911 г. центр. и северо-восточн. части 43-го листа 10-верстной карты Европ. России, „Изв. Геол. ком.“ т. XXXI, № 4, стр. 254—255, 1912 г.
182. Хименков В. Г.—Общая геологическая карта Европейской части СССР Лист 48, „Труды Московского геолого-гидрогеодезического треста“, вып. VII, Москва, 1934 г.
183. Цванциер Б. В.—Сапропели в Западной области. Зап. обл. гос. изд-во, Смоленск, 1932 г.
184. Шабловский Е. Я.—Геологическое исследование фосфоритов бассейна р. Ревны и левобережья реки Снежети, лев. притоков Десны. „Агрономич. руды СССР“, т. III, Москва, 1935 г.
185. Шабловский Е. Я.—Известковые туфы Западной области, фонд Смол. пединститута (рукопись), 1934 г.
186. Шабловский Е. Я.—Старское месторождение фосфоритов, „Хоз. и культура“ № 5—6, 1931 г.
187. Шандер Е. В.—Отчет о геолого-поисковых работах в Мстиславском районе БССР и Зап. области: Монастырщинский, Петровский, Хиславичский районы, фонд ГГО НИУ, 1923 г.
188. Шидловский М. С.—Марковское месторождение натурального мергеля, журн. „Разведка недр“ № 2, 1932 г.
189. Энгельгардт А.—Анализ русских фосфоритов (самородов) и сопровождающих их мергелей и других пород, журн. „Сельское хоз. и лесоводство“, и хим. лаборат. Эмледел. ин-та, часть 16, стр. 13, 1867 г.
190. Энгельгардт А.—Исследование самородов из Брянского у., Орлов. губ., журн. „Сельское хоз. и лесоводство“, 1866 г.
191. Энгельгардт А.—О месторождении фосфоритов в долине р. Десны. „Вестн. русск. сельск. хоз.“ № 7, 1896 г.
192. Янкелевский М.—Туковая промышленность Западной области, „Хоз. и культура“ № 1—2, стр. 92—99, 1931 г.
193. Янишевский Е. М.—Минералогический состав дабужского трепела. Труды Института прикладной минералогии и металлургии, вып. 42. Москва, 1929 г.
194. Бюллетень комиссии по техническому усовершенствованию И. Т. Р.—Запасы минерального сырья Западной области на 1/VII—34 г. (сводная таблица), стр. 52, под ред. инж. И. Г. Станкевича, Москва, 1934 г.
195. Сводка запасов полезных ископаемых по Зап. области на 1/VII—34 г., стр. 98—109, под ред. инж. Станкевича, Москва, 1934 г.

## ЧАСТЬ II

### КРАТКИЕ УКАЗАНИЯ К ПРОИЗВОДСТВУ ПОИСКОВ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ

Из описания полезных ископаемых Западной области мы видим, что только некоторые из ископаемых более или менее хорошо изучены и сведений о них сравнительно много (фосфориты, трепел, мел и др.). О большинстве же ископаемых наши знания недостаточны; неизвестно даже хорошо их местоположение, не говоря уже о количестве и качестве сырья. К таким полезным ископаемым относятся прежде всего доломиты, вивианит, ратовкит, минеральные источники. Недостаточными сведениями мы располагаем об известковом туфе, твердом известняке, угле, лучших сортах глин оgneупорных и фаянсовых, серном колчедане, гравии, скоплениях валунов и т. д.

Некоторые из перечисленных полезных ископаемых, например — уголь, требуют специальных и дорогих разведок, так как залегают они довольно глубоко. Наоборот, поиски других полезных ископаемых — известковых туфов, гравия, скоплений валунов, строительных песков и др.— не требуют больших средств и вполне доступны для краеведов, туристов и т. д.

Прежде чем приступить к поискам того или иного полезного ископаемого или вообще к геологическому исследованию, необходимо: а) ознакомиться с главнейшей геологической литературой по району, на территории которого предполагаются исследования (поиски); в) ознакомиться с рукописными архивными материалами по исследованию интересующего нас района и с) осмотреть в местном музее имеющиеся образцы того или иного полезного ископаемого и окаменелости.

Только после этого можно выехать на место для производства полевого исследования. При геологическом исследовании надо обязательно осмотреть и описать, по возможности, все естественные обнажения пород в берегах рек, оврагов и посетить все места бывших или настоящих разработок полезных ископаемых. Необходимо при этом прибегнуть к расспросам относительно начала разработки, куда сырье вывозится и на что оно употребляется. Реку лучше исследовать снизу вверх.

При описании обнажения надо стараться дать себе отчет, не представляет ли данное обнажение оползня. Если это оползень, то надо произвести расчистку берега, чтобы дойти до нормально залегающих пород. То же необходимо сделать в случае, если берег закрыт осыпями.

### ЗАПИСЬ НАБЛЮДЕНИЙ

Перед описанием обнажения или стенки того или иного карьера необходимо предварительно тщательно его осмотреть. Описание должно быть по возможности кратким.

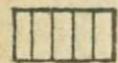
Начинать следует с указания местоположения обнажения. Слои в обнажении надо описывать сверху вниз, указывая состав породы (известняк, глина, песок), цвет, трещиноватость, включения и т. д.

Надо точно измерить мощность (толщину) каждого отдельного слоя (пласта), указывать залегание пластов (горизонтальное или наклонное). В последнем случае отметить, как падают слои (круто, полого) и куда падают (указать страны света). Особо надо подчеркивать нахождение в пластах обнажения полезных ископаемых — бурого железняка, сидерита, фосфоритов, серного колчедана, прослоев охры и т. д.

В записной книжке надо обязательно зарисовать (схематически) обнажение, причем каждый слой (пласт) следует отмечать особым условным обозначением, например: известняк — кирпичиками, глины — параллельными линиями, пески — точками и т. д. Каждый слой в обнажении необходимо на рисунке (разрезе) обозначать цифрой по порядку (сверху вниз) или буквой в порядке алфавита.

Из словес, представляющих тот или иной интерес, следует брать образцы. Для каждого из образцов надо писать этикетку и заворачивать ее вместе с образцом.

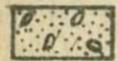
При описании той или иной разработки надо указывать размер добычи за сезон или год, тип добычи: открытым карьером, зарядами, дудками. Если была проведена разведка, то необходимо собрать



Лесс и лессовидный суглинок.



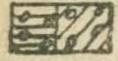
Песок.



Валунный песок.



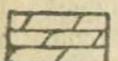
Гравий.



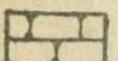
Глина.



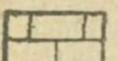
Глина опесчаненная.



Мел.



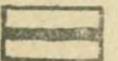
Мергель.



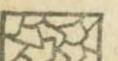
Известняк.



Фосфоритовый слой в кварцево-глеконитовых песках.



Слой угля.



Железная руда.

Рис. 36. Условные знаки для обозначения пород в геологических профилях и разрезах

сведения, когда она была проведена и ее результаты: продуктивность, т. е. количество ископаемого в тоннах на 1 м<sup>2</sup>, площадь распространения, запасы на этой площади, глубина от поверхности до начала слоя полезного ископаемого (вскрыша), качество и химические анализы.

Приводим примерное описание обнажения, взятое из работы геолога Д. Н. Тарасова — „Известняки каменноугольного возраста центральной части Западной области“. Обнажение это описано экскурсией студентов Естественного отделения Смоленского пединститута в 1928 году.

№ 70, с. Городище, Знаменского района. Непосредственно под кладбищем, в обрыве правого коренного берега р. Дебри, высотою 10,4 м — обнажение.

Начиная от бровки коренного берега, задерновано — 1,5 м. Ниже в расчистке наблюдались:

1. Пески бурые, грубые, валунно-гравийные, диагонально-слоистые . . . . . 4,30 м.
2. Песок серовато-белый, тонкий, слабо-глинистый, кварцевый, слюдистый . . . . . 0,25 м.
3. Уголь черный, землистый, прикрытый сверху тонкой (0,05) каёмкой серой жирной глины. Очень тонкие прослоечки этой глины, а также тонкого серого слюдистого песка встречаются и в самом угле . . . . . 0,20 м.
4. Глина серая, жирная, слюдистая, с вкраплениями угля и извилистой прослоечкой тонкого, глинистого, слюдистого песка. Нижний край ее мелко извилист . . . . . 0,20 м.
5. Песок серовато-белый, кварцевый, сильно слюдистый, переслаивающийся с такими же волнистыми слоями темной глины, число и частота которых сильно увеличивается . . . . . 0,05 м.
6. Песок серый, в средней части ржавый, тонкий, кварцевый, слюдистый, волнисто-тонко-слоистый . . . . . 0,45 м.
7. Волнисто-слоистая толща из перемежающихся тонких слоев голубовато-серой глины и серого, местами окрystического, слюдистого песка . . . . . 0,55 м.
8. Глина голубовато-серая, жирная, с пятнами тонкого серого слюдистого песка, содержащая отдельные конкреции серного колчедана. В расчистке открыта на 0,30 м, истинная же мощность ее, как показало произведенное на основании расчистки бурение . . . . . 1,90 м.
9. Под неко, приблизительно на уровне воды в речке, в буровой скважине обнаружен известняк. Он виден здесь же и в выходе в основании берега, у самого уреза воды, в виде крупных растреснутых плит, густо разбросанных далее от берега по руслу. В некоторых местах по торчащим из воды плитам можно переходить с одного берега на другой.

Известняк в плитах очень плотный, темно-серый, мелко-кристаллический. Ископаемые в нем довольно редки и плохой сохранности, главным образом имеются их отпечатки. По предварительному определению, среди ископаемых здесь встречаются крупные раковины плеченогих — *Productus'os*.

## СБОР ОБРАЗЦОВ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ И ОКАМЕНЕЛОСТЕЙ

При сборе образцов тех или иных пород, в том числе и полезных ископаемых, надо брать наиболее типичные образцы, характеризующие данную породу. Если состав меняется, то надо брать образцы из различных мест. В случае, если толща породы мощная и однообразная (например, мел, известняк, глины), следует брать образцы сверху, в средней части и внизу толщи. Надо обращать внимание на встречающиеся в описываемой толще включения. Делать это нужно особенно тщательно при описании морских глин. Между прочим, огнеупорность глин обычно сильно снижается от включений (в частности, конкреций пирита).

Если та или иная порода встречается в обнажениях очень часто (слои фосфоритов, мел), то можно брать образцы не из каждого обнажения, а выборочно, пропустив одно — два обнажения.

Размер образцов должен быть приблизительно 10 см длины, 6 см ширины и 5 см толщины. Если образец предназначается для музея или кабинета, то желательно, чтобы он был значительно больших размеров. Образцы пород следует брать непосредственно из обнажения и только в исключительных случаях из осыпей отвалов.

Включения (известковые дутики в лессе, железистые включения в мелу и т. д.) и окаменелости (раковины, кости и обломки их) необходимо стремиться добывать в целом, не поврежденном виде, но, в крайнем случае, не следует пренебрегать и частями включений и окаменелостей.

## УПАКОВКА ОБРАЗЦОВ И ОКАМЕНЕЛОСТЕЙ

При упаковке коллекций образцов собранных пород, окаменелостей и минералов необходимо руководствоваться следующими правилами:

1) Каждый образец должен быть завернут в 2—3 слоя бумаги. В одну бумагу нельзя допускать заворачивания нескольких образцов, так как оберточная бумага каждого из образцов может быть порвана и породы перемешаны. Хрупкие ископаемые следует обязательно заворачивать в вату или паклю, еще лучше положить их в банку или коробку из под спичек, консервов и т. п.

2) К каждому образцу обязательно кладется этикетка, которая укладывается и заворачивается в угол оберточной бумаги. Делается это для того, чтобы она не прорвалась при трении образцов друг о друга. На этикетке пишется район, река, деревня, из какого обнажения и какого слоя взят данный образец и фамилия сборщика. Если берутся окаменелости, то в этикетке обязательно указывается место, где они найдены: на осыпи или непосредственно в каком-нибудь слое.

1935 г.  
2 августа.

Н. Крывотынь,  
Екимовичского р-на.  
Правый берег р. Десны.

№ 15.

Фосфориты из среднего слоя

Н. Никитина.

3) При упаковке собранного материала в ящик необходимо образцы укладывать очень плотно друг к другу. В противном случае в пути они будут тереться друг о друга и из них будут высыпаться породы, особенно пески. В ящик необходимо положить список упакованных образцов.

## МЕТОДИКА ПОДСЧЕТА ЗАПАСОВ

Недостаточно описать то или иное полезное ископаемое, необходимо кроме того дать хотя бы приблизительное понятие о запасах этого ископаемого в кубометрах или тоннах. Сделать это можно, однако, в том случае, если прилегающая к обнажению площадка с полезными ископаемыми разведана.

Как производить разведку, покажем на конкретном примере.

Предположим, мы встретили в долине реки обнажение с залежью охры (желтой землистой краски). Мощность слоя охры — 0,3 м. Залегает она под слоем песка мощностью в 0,5 м. Подстилает ее опесчаненный суглинок. Рядом с описанным обнажением терраса реки представляет ровную площадку. Было бы опрометчиво для подсчета запаса охры на этой площадке ограничиться только определением ее площади и дальнейшим помножением этой площади на мощность слоя охры в обнажении. Дело в том, что слой охры, как и любого полезного ископаемого, может иногда на коротком расстоянии выклиниваться, т. е. сойти на нет; чтобы убедиться в том, что охра действительно залегает на всей интересующей нас площадке, необходимо с помощью ям (закопушек) вскрыть ее еще в ряде точек.

При разведке охры следует рыть закопушки в 50—100 м друг от друга. Для этого разбивают, как говорят, „сетку“. Другими словами, на предполагаемой для разведки площадке отмечают через 50 или 100 м места (точки) будущих закопушек по длине и ширине площадки.

Далее, роются лопатой закопушки. Предположим, во всех закопушках встречен был слой охры, причем мощность его была разная. Прежде чем помножать мощность слоя на площадь, определяют среднюю мощность слоя и тогда только производят умножение на площадь.

Участки, на которых охра не была встречена, отбрасываются при подсчете. Предположим, что разведенная площадь равна 15 000 м<sup>2</sup>, а мощность слоя охры в среднем 0,2 м. Помножив указанную площадь на мощность слоя ( $15\ 000 \times 0,2\ m$ ), получим запас охры в 3 000 м<sup>3</sup>. Разведка охры, принимая во внимание обычно неглубокое ее залегание на аллювиальных террасах в долинах рек, не представляет затруднений.

Не является трудным и производство разведки такого полезного ископаемого, как известковый туф, который также залегает близко от поверхности земли и не требует поэтому глубоких выработок (закопушек, шурфов). Если же полезное ископаемое залегает на глубине нескольких (2—3) метров и разведывать его закопушками и шурфами не представляется возможным, можно прощупать его с помощью ручного бура.

Как буром, так и лопатой в закопушках следует всегда стараться пройти всю мощность (толщину) слоя полезного ископаемого. При указании запаса полезного ископаемого всегда необходимо отмечать, на какой площади и под какой мощности вскрытой подсчитан запас.

## КАМЕРАЛЬНАЯ ОБРАБОТКА МАТЕРИАЛА

Собранный в поле материал должен быть обработан в более удобных домашних условиях или, как принято выражаться, полевой материал должен быть камерально обработан. Заключает в себе эта обработка следующие моменты:

1) Просмотр образцов и тщательная проверка их описания; если нужно, определение пород по определителю; составление профилей и сводной карты полезных ископаемых; 2) составление краткого общего описания проделанной работы и ее результатов.

Описание это должно включать название района исследования, задачи исследования, время работы, рельеф местности, реки, геологическое строение, водоносные горизонты, найденные полезные ископаемые, их качественная характеристика, площадь распространения, мощность слоев, вскрыша, приблизительный подсчет запасов.

Просмотр образцов и проверка их описания, произведенного в поле, а также, если потребуется, определение собранных пород по определителю не требует особых пояснений, и мы на этом не будем останавливаться.

Значительную трудность может представить работа по составлению геологических профилей тех или иных исследованных участков или разведанных месторождений.

Прежде всего, что такое геологический профиль или разрез? Геологический профиль или разрез представляет изображение геологического строения того или иного участка земли в виде сечения его вертикальной плоскостью. Составляется геологический профиль на основании данных, встречаенных при исследовании обнажений или искусственных выработок (закопушек, шурfov, буровых скважин). Предположим, в том или ином обнажении мы встретим следующие породы (сверху вниз): 1) песок с гравием и валунами — 2 м; 2) глина валунная (морена) — 6 м; 3) снова песок с гравием и валунами — 1,5 м и ниже; 4) мел — открыто — 3 м. Если мы далее в другом обнажении, на некотором расстоянии от первого, встретим те же породы, то на основании уже этих двух обнажений можно составить профиль или разрез, изобразив в соответствующих масштабах толщину слоев описанных пород и расстояние между обнажениями. При вычерчивании профиля нужно обязательно учитывать высоту бровки одного и другого обнажения. В первой части книги нами приведен ряд профилей.

Сводную карту по полезным ископаемым составить нетрудно. Лучше всего карту эту составлять на трехверстной топографической основе (основу эту можно выписать из Москвы — Кузнецкий мост, картографический магазин). Полезные ископаемые следует обозначить с помощью условных знаков. Можно воспользоваться теми знаками, которыми мы обозначаем полезные ископаемые на прилагаемой карте полезных ископаемых Западной\* области.

Что касается составления краткого общего описания проделанной работы и ее результатов, то в этом отношении мы рекомендуем по возможности строго придерживаться предложенного в

п. 2-м плана. Ценность проведенного исследования и возможность использования его результатов будет определяться в основе именно этим описанием, а поэтому оно должно быть вдумчивым и достаточно подробным.

## СОСТАВЛЕНИЕ КОЛЛЕКЦИИ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ

Из образцов пород, собранных при исследовании, можно составить коллекцию, для чего необходимо каждый образец положить в отдельную коробку, сопровождая его этикеткой. Образцы для коллекции должны быть расположены по полезным ископаемым. Предположим: 1) глины разные, 2) мел, 3) пески, 4) известняки и т. д. Необходимо составить список образцов коллекции и к нему приложить карту с указанием пунктов, где взяты образцы.

## СНАРЯЖЕНИЕ И ОДЕЖДА

Из предметов снаряжения исследователю требуется самое необходимое для работы:

1) Топографическая карта, по возможности крупного масштаба, на которой наносится маршрут исследования (экскурсии) и отмечаются пункты с описанными выходами пород, обнажениями, действующими и заброшенными каменоломнями, глинищами и т. д. Карта, которая доступна для всеобщего пользования, является у нас в Западной области трехверстка (3 в. в дюйме). Можно, кроме того, пользоваться картой десятиверстной (масштаб 10 в. в дюйме). Карту лучше всего порезать на квадраты и наклеить на марлю, чтобы она не сильно мялась и ее удобно было носить в палатке (полевой сумке).

2) Записная книжка с карандашом на шнурке, во избежание потери. Карандаш лучше простой, средней твердости. Книжку рекомендуем в твердом картонном переплете, чтобы лучше был упор при письме. Бумага лучше в клетку. Клетка более удобна при вычерчивании разрезов обнажений.

3) Клеенчатый или складной метр. Неплохо, если бы имелась кроме того рулетка или тонкая бечевка с гирькой, разделенная узлами на метры, для измерения больших (высоких) обнажений, а также определения глубины колодцев.

4) Компас для определения стран света.

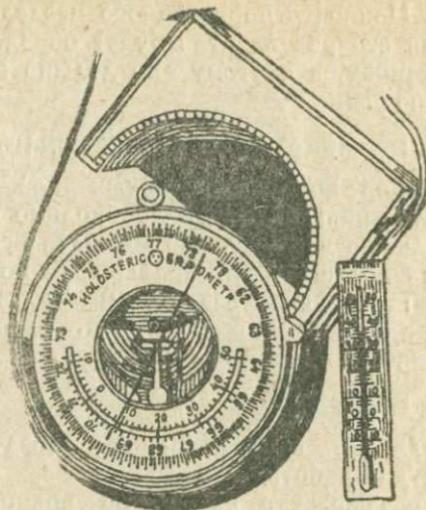
5) Геологический молоток на длинной деревянной ручке для зачистки обнажений и для отбивания образцов горных пород. Геологи Западной области пользуются молотком, изображенном на рисунке. Образец этого молотка предложен проф. Костюкевичем-Тизенгаузеном. Он удобен тем, что заменяет собой лопату, а обухом можно отбивать образцы крепких пород.

6) Оберточная бумага в достаточном количестве для заворачивания образцов и окаменелостей. Чтобы лучше сохранить хрупкие окаменелости, их следует заворачивать в плохую (дешевую) вату или паклю. Песок лучше брать в небольшие холщевые мешочки.

7) Желательно иметь капельницу с соляной кислотой (10-процентный раствор). Капельница должна быть с притертой стеклян-



Лупа



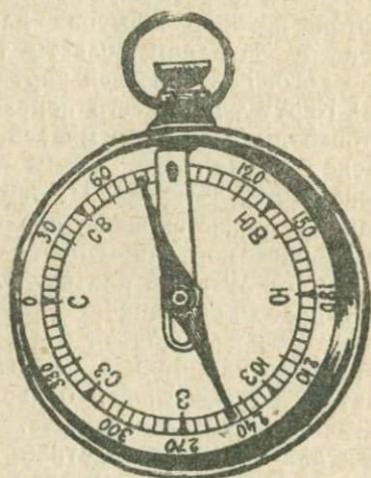
Барометр-анероид в кожаном чехле.  
Рядом — термометр



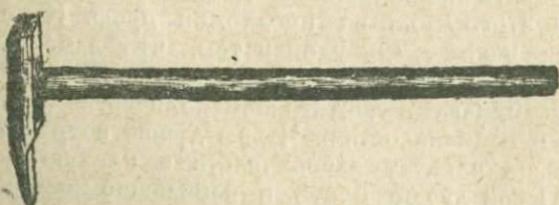
Лопата



Капельница  
для соляной  
кислоты



Компас



Молоток



Бур

Рис. 37. Снаряжение геолога

ной пробкой. Кислота нужна для пробы горных пород на вскипание (если капнуть кислотой, то слышится шипение). С помощью кислоты определяются мел, известняки, известковые туфы, мергель и др. (кальциевые соли угольной кислоты — карбонаты).

8) Этикетки или блокнот, откуда отрываются листки при записывании местонахождения и номера взятого образца. Этикетка вкладывается в завернутый образец.

9) Полевая сумка для хранения записной книжки, блокнота и карты. В полевой сумке лучше всего держать также и капельницу с соляной кислотой.

10) Совершенно необходимо иметь рюкзак для укладки и переноски образцов и для необходимых вещей и провизии.

11) Желательно иметь барометр-анероид для измерения высот.

Из вещей рекомендуем всегда иметь при себе следующее: запасную пару чистого нательного белья, полотенце, мыло, зубной порошок и зубную щетку.

Кроме перечисленных предметов и вещей, более сильным, тренированным исследователям можно еще рекомендовать тонкий 2-метровый зондировочный бурик и шанцевую лопату военного образца.

Сам исследователь должен быть одет легко, при этом одежда и обувь должны быть удобными. Слишком тепло одеваться не следует. Желательна кожаная или брезентовая куртка. Из обуви мы предпочитаем сапогам простые, удобные ботинки.

#### **ПАМЯТКА ДЛЯ МОЛОДОГО ИССЛЕДОВАТЕЛЯ (ТУРИСТА, КРАЕВЕДА)**

1. Вставай и выхodi на работу рано, с восходом солнца.

2. При работе теснее держи связь с местными жителями. Расспрашивай их об известных им разработках полезных ископаемых, о пройденных в колодцах породах и т. д.

3. Не считаясь с погодой, усталостью и другими причинами, веди аккуратно записи в дневнике. Каждое описанное в дневнике обнажение сопровождай чертежом (разрезом). Не забудь вложить в каждый взятый образец этикетку.

4. На карте отмечай пункты с обнажениями, колодцами, ключами тотчас же при описании. Не откладывай это до прихода на стоянку.

5. Во время работы старайся не пить сырой воды.

6. Заканчивай полевую работу без большого опоздания. Лучше, если летом кончишь рабочий день в 4—5, а осенью в 3 часа дня. Оставшееся время используй для просмотра своих записей в дневнике, для просмотра образцов и т. д.

7. Маршрут следующего дня наметь накануне. Расспроси и местных жителей, что можно встретить интересного в пунктах, которые предполагаешь завтра посетить.

8. Спать ложись рано, во всяком случае не позже 9—10 час. вечера.

## ОПРЕДЕЛИТЕЛЬ МИНЕРАЛОВ И ГОРНЫХ ПОРОД

Минералом называется физически и химически более или менее однородный продукт, образующийся в земной коре в результате физико-химических процессов. Наблюдаемая некоторая неоднородность и непостоянство химического состава и физических свойств одних и тех же минералов зависит от механических включений.

Значительное скопление в земной коре того или иного минерала принято называть горной породой (известняки, мел, трепел и т. п.). В случае, если горная порода представляет скопление не одного, а нескольких минералов, она называется сложной горной породой (гранит, гнейс и т. д.).

Для определения минералов и горных пород применяются методы: а) полевые — по физическим признакам и б) лабораторные — химический и микроскопический анализ (последний анализ — по шлифу), а также с помощью паяльной трубы.

Мы здесь будем излагать лишь полевой метод определения минералов и горных пород.

Полевой метод определения минералов и горных пород основывается на следующих физических признаках: блеск, прозрачность, твердость, цвет черты, окраска, характер излома, удельный вес.

Блеск зависит от отражения света поверхностью минерала. Различают блеск металлический и не металлический. Первый сходен с блеском металла. Им обладают многие минералы, представляющие собою руды тяжелых металлов (пирит или, иначе, серный колчедан и др.). Минералы с металлическим блеском непрозрачны даже в тонких пластинках. Некоторые минералы обладают полуметаллическим блеском, т. е. более тусклым, чем предыдущий (графит, бурый железняк).

Что касается минералов с не металлическим блеском, то среди них различают минералы со следующими разновидностями блеска: а) блеск стеклянный (кварц, каменная соль, плавиковый шпат); б) жирный блеск (на неровной поверхности излома кварца); в) перламутровый блеск (слюда, некоторые разновидности гипса) и др.

Прозрачность. По этому признаку можно разделить мине-

ралы на следующие группы: 1) прозрачные, — кварц, белые слюды, каменная соль; 2) просвечивающие (пропускающие свет, как матовое стекло) — кремень по краям, халцедон, известковый шпат и др.; 3) не прозрачные в куске, но просвечивающие в тонких осколках по краям их — полевой шпат, кремень; 4) совершенно не прозрачные — минералы с металлическим блеском (пирит, магнитный железняк, гематит).

**Твердость.** Признак этот при определении минералов очень важен. Твердость распознается по тому сопротивлению, которое оказывает минерал царапанию или раздавливанию. Минералы обладают различной твердостью, которую изучают, царапая минерал каким-либо твердым предметом. В условиях лабораторных для этой цели употребляют так называемую „шкулу твердости“. Она представляет собою ряд минералов, расположенных по степени твердости, от мягкого к самому твердому. Шкала состоит из следующих десяти степеней твердости: 1) тальк, 2) гипс, 3) известковый шпат, 4) плавиковый шпат, 5) апатит, 6) полевой шпат, 7) кварц, 8) топаз, 9) корунд и 10) алмаз.

Твердость каждого минерала выражается соответствующей цифрой, например: твердость гипса — 2, полевого шпата — 6, кварца — 7 и т. д.

Для определения твердости какого-либо минерала, чертят (царапают) по нем образцами из шкалы, подбирая соответствующий по твердости. В полевых условиях для испытания твердости пользуются предметами, твердость которых определена заранее. Например, мягкий карандаш имеет твердость 1, каменная соль — 2, медная монета — 3, железный гвоздь — 4, стекло — 5, стальной нож и игла — 6, напильник и кремень — 7.<sup>1</sup>

**Цвет** черты. Цвет минерала в куске часто не совпадает с цветом его в порошке. По цвету бурый железняк и так называемый красный железняк (гематит) похожи, но если растолочь их, то первый в порошке будет иметь бурый цвет, второй — вишнево-красный. Для получения порошка минерала не обязательно толочь минерал. Достаточно провести куском по твердой, шероховатой фарфоровой пластинке.<sup>2</sup> Твердость фарфоровой пластинки — между 5 и 6.

**Цвет (окраска).** Для определения минералов окраска не играет существенной роли. Однако, и она иногда помогает в совокупности с другими признаками скорее определить минерал (мел, охра, вивианит и др. имеют определенный, весьма характерный цвет).

**Характер излома.** Излом или поверхность раскола является надежным признаком для определения некоторых минералов. В отношении этого признака минералы разделяются на две группы: обладающие спайностью и не обладающие ею. Спайностью называется способность минерала колоться по плоскостям, причем

<sup>1</sup> Минералы с более высокой твердостью (8, 9, 10) вообще немногочисленны, причем в Западной области они почти не встречаются.

<sup>2</sup> За неимением ее можно воспользоваться обратной стороной чайного блюдца или просто разбитой тарелкой, пробуя чертить на шероховатой поверхности раскола.

эти плоскости являются гладкими, часто блестящими (слюда, полевой шпат). Ряд минералов не обладает спайностью. Минералы эти отличаются неправильными поверхностями излома: раковистый излом с вогнутой поверхностью (кремень); плоско-раковистый (кварц), землистый (каолин), неровный (лимонит) и др.

Удельный вес. Удельным весом вещества называется отношение его веса к весу воды, взятой в том же объеме при температуре 4° С. В поле точное определение его невозможно. Однако, и этот признак в полевой обстановке может помочь различать некоторые минералы (горные породы). Например: опока — легкая, опоковый мергель — более тяжелый, бурый железняк — еще более тяжелый.

В полевой обстановке вполне возможно определение ряда пород группы карбонатов (мел, известняки и др.) с помощью действия на них раствора соляной кислоты (HCl). Минералы и горные породы, содержащие углекислый кальций ( $\text{CaCO}_3$ ), вскипают (выделяют углекислый газ —  $\text{CO}_2$ ). Определитель минералов см. на стр. 176.

По своему происхождению горные породы разделяются на три большие группы: породы изверженные, осадочные и метаморфические.

Изверженные породы. Происхождение их связано с остыванием огненно-жидкой массы (магмы), близко поднявшейся к поверхности земли или излившейся при вулканических извержениях на поверхность земли. Породы эти имеют двоякое сложение — кристаллическое, т. е. состоят из кристаллов разнообразных минералов, и стекловидное — сплошное не кристаллическое. Как исключение, немногие породы бывают пористыми и легкими (пемза, туфы). Изверженные породы никогда не содержат раковин и отпечатков растений. Породы эти не слоисты. В пределах Западной области изверженные породы встречаются лишь в виде обломков — валунов, галек, гравия среди глин и песков, принесенных ледником и его водами из Финляндии и Скандинавии. Местами мы имеем значительное скопление этих обломков. Сплошные же массы изверженных пород залегают у нас, повидимому, очень глубоко.

Осадочные породы. Эта группа обединяет породы обломочные, органогенные и химически осажденные. Обломочные породы образуются в результате разрушения изверженных и метаморфических пород под влиянием температуры, воды, животных и т. д. (глины, пески, песчаники, конгломераты). Органогенные породы представляют скопление органических остатков — животных и растений (известняки, мел, трепел, уголь). Породы химически осажденные — это породы, выпавшие из водных растворов при высыхании водоемов, при выходе из земли ключей (известковый туф, бурый железняк и др.).

Метаморфические породы. Осадочные и изверженные породы под влиянием двух основных факторов — резкого изменения давления и температуры — превращаются в породы, значительно отличные от пород, из которых они произошли. Внешне они характеризуются так называемой сланцеватостью (тонкой слоистостью). К ним относятся: гнейсы, разнообразные сланцы (слюдяные,

глинистые, рогообманковые и др.), мрамор. Гнейсы и сланцы встречаются у нас, как и изверженные породы, лишь в виде обломочного материала среди ледниковых отложений. В виде же сплошных мощных толщ метаморфические породы залегают у нас глубоко от поверхности земли. Ни в одной из имеющихся у нас глубоких (150 — 200 м) буровых скважин они достигнуты не были.

Таким образом, близко к поверхности земли залегают у нас лишь породы осадочные. Породы эти мы и описываем более или менее подробно ниже, в таблице № 2 — „Осадочные породы“. В этой таблице сначала описываются породы обломочные (щебень, валуны, гальки и др.), затем породы органогенные (мел, известняки, доломиты и др.) и, наконец, породы химически осажденные (известковый туф, бурый железняк, охра и др.).

Мы не ограничиваемся, однако, описанием только осадочных пород, а даем в конце, в виде таблиц, и характеристику ряда пород изверженных и метаморфических, так как среди пород осадочных — валунных глин (морен) и валунных песков — на территории области, как уже отмечалось, в большом количестве встречаются валуны и гальки изверженных и метаморфических пород. Необходимо отметить, что среди валунного материала чаще всего можно встретить валуны гранита и слюдистого сланца. Валуны гранита очень разнообразны как по зернистости, так и по цвету. Валуны других пород, — изверженных и метаморфических, встречаются значительно реже.

\* \* \*

Помещаемые ниже таблицы для определения минералов и горных пород Западной области предназначаются, главным образом, для пользования краеведов и туристов, изучающих тот или иной район. При отсутствии в продаже определителей минералов и горных пород проф. Н. М. Федоровского, наши таблицы, несмотря на их краткость, могут, кроме того, оказаться значительную помощь преподавателям и учащимся средней школы при прохождении курса минералогии и геологии.

В конце второй части книги мы приводим небольшой список учебников и пособий, которые рекомендуем проработать при подготовке к полевым исследованиям. Особое внимание необходимо обратить молодым геологам на проработку книги С. С. Кузнецова „Поиски полезных ископаемых“. В этой книге начинающий исследователь найдет весьма ценные указания по вопросу методики полевых исследований. Лицам более подготовленным в отношении геологии мы рекомендуем проработать прекрасное пособие по полевой геологии академика В. А. Обручева — „Полевая геология“ томы I и II, 1932 г.

Замечательную по своему содержанию и художественному оформлению академика Ферсмана „Занимательная минералогия“ необходимо прочесть каждому краеведу и учащемуся средней школы. Автор указанной книги — глубокий знаток природы и ее тайн — в очень доступной и художественной форме излагает интересные и сложные вопросы жизни земной коры с образностью и ясностью художника слова.

ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ МИНЕРАЛОВ И ГОРНЫХ ПОРОД, ВСТРЕЧАЕМЫХ В ЗАПАДНОЙ  
ОБЛАСТИ (ПО Н. ФЕДОРОВСКОМУ, С НЕКОТОРЫМИ ИЗМЕНЕНИЯМИ)

№ по таб.	Название	Цвет черты	Твер- дость	Физические свойства	Угл. вес.	Формы нахождения в природе	Химический состав
<b>ТВЕРД. 1—2</b> МИНЕРАЛЫ, НЕ ОБЛАДАЮЩИЕ МЕТАЛЛИЧЕСКИМ БЛЕСКОМ							
1	Гипс прозрачный	Белый	2	На пласт. спайности перламутровый блеск	2,2	Кристаллы (мелкие) в юрских глинах, иногда в огромном количестве (по р. Болве)	$\text{Ca SO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$
2	Каолин, фаянсовые глины	"	1-	Тусклый, излом землистый, легко рассыпается. На ощупь слабо жирен. Цвет белый, редко — желтый	2,5	Землистые массы в виде линз, прослоев и слоев в ю.-в. части Западной области	Алюминий, кремний, кислород, вода ( $\text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 2\text{SiO}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ )
<b>ТВЕРД. 2—3</b> МИНЕРАЛЫ С НЕ МЕТАЛЛИЧЕСКИМ БЛЕСКОМ							
3	Винианит (голубая земля)	Синеватый	2,5	Цвет синий, голубой	2,6	Землистые разности в торфе. Образование тесно связано с органическими остатками.	Железо, фосфор, кислород ( $\text{Fe}_3 (\text{PO}_4)_2 \cdot 8\text{H}_2\text{O}$ )
4	Белая калийная слюда (мусковит)	Белый	2,5	Серебряно-белая, светло-желтая. Расщепляется на тончайшие гибкие, упругие, прозрачные листочки. Чертится ногтем	2,8	Составная часть гранита, гнейса и слюдистого сланца от мелких блесток до относительно больших листочек	Калий, алюминий, кремний и кислород ( $\text{K Al}_3 (\text{SiO}_4)_8$ )
5	Черная магнезиальная слюда	"	2,5	Цвет черный, бурый, темно-зеленый. Расщепляется на тонкие, ломкие листочки. Упрогость значительно меньше мусковита	2,8	Составная часть гранита, сиенита в виде вебольших листочек	Калий, магний, железо, алюминий, кислород ( $\text{K, H}_2 \text{Mg}_2 (\text{Mg, Fe})_2 (\text{Al, Fe})_2 \text{Si}_3\text{O}_{12}$ )
6	Известняк плотный	"	3	Серый, темно-серый, иногда пятнистый. Излом неровный, землистый	2,6	Полукристаллические и плотные некристаллические массы в виде слоев	Кальций, углерод, кислород ( $\text{CaCO}_3$ ). При реакции раствора сол. кислоты ( $\text{HCl}$ ) бурно вскипает
7	Мел	"	3	Белого цвета, землистый, марает руки	2,6	Образует большие скопления равномерного, тонкого, зернистого сложения	$\text{CaCO}_3$
8	Известковый туф	"	3	Желтого, серо-желтого, реже — белого цвета	2,5	Рыхлый и более твердый, поздреватый, пористый	$\text{CaCO}_3$
<b>ТВЕРД. 3—4</b> МИНЕРАЛЫ, НЕ ОБЛАДАЮЩИЕ МЕТАЛЛИЧЕСКИМ БЛЕСКОМ							
9	Сферосидерит	Серый или бурый	3,5	Цвет бурый, темно-бурый	3,8	Округлые и шарообразные глинистые конкреции среди глин, главным образом — юрских	Железо, углерод, кислород ( $\text{Fe CO}_3$ ) с примесью глины

№№ по пор.	Название	Цвет черты	Твер- дость	Физические свойства	У. вес	Формы нахождения в природе	Химический состав
10	Доломит	Белый	3,5—4,0	Цвет — белый, серый, желтый, розовый. Блеск фарфоровый	3,18	Плотные фарфоровидные массы	Магний, кальций, углерод, кислород ( $\text{CaCO}_3 \text{ MgCO}_3$ )
11	Плавиковый шпат (флюорит), ратовкит	"	4	Цвет, главным образом, фиолетовый, встречающиеся у нас разности не прозрачны, блеск тусклый, излом неровный	3,12	Плотные аморфные массы в виде прослоев среди доломитов и доломитизированных известняков московского яруса. Кристаллы — редко	Кальций, фтор ( $\text{Ca F}_2$ )

## ТВЕРД. 4—5

МИНЕРАЛЫ, НЕ ОБЛАДАЮЩИЕ МЕТАЛЛИЧЕСКИМ БЛЕСКОМ

12	Фосфорит	Серый	5	Цвет серый, темно-серый и бурый. Излом неровный, землистый	3,2	Скопления в виде желваков среди кварцев и глауконитовых песков	$(\text{CaF}) \text{ Ca}_4 (\text{PO}_4)_3$ . При трении желваков друг о друга получается характерный запах
----	----------	-------	---	--	-----	--	---

## ТВЕРД. 5—6

## МИНЕРАЛЫ, НЕ ОБЛАДАЮЩИЕ МЕТАЛЛИЧЕСКИМ БЛЕСКОМ

13	Бурый железняк плотный	Бурый, желто-вато-серый	5—5,5	Цвет темно-бурый, блеск полуметаллический. Излом раковистый	3,8	Плотные массы среди разнообразных глин песков, известняков	$2\text{Fe}_2\text{O}_3 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$
14	Бурый железняк охристый	Желтый	5 и меньше	Излом землистый, цвет желтый, мараet руки	3,8	Глинистые рассыпчатые массы	"
15	Трепел (и опока)	Серый	5,5	Мелкозернистые массы серого цвета. Лицает к языку, по-ристый	2,2	Большое скопление на юго-востоке области	$\text{SiO}_2$
16	Полевой шпат (ортоклаз)		6	Цвет желто-белый, розовый. Спайность совершенная	2,5	Составная часть гранита. Крупные гнезда в граните-рапакиви	Калий, алюминий, кремний ( $\text{K Al Si}_3\text{O}_8$ ). Кислоты не действуют
17	Полевой шпат (альбит)		6	Белый или прозрачный	2,6	Составная часть некоторых гнейсов и гранитов	$\text{Na}_2\text{Al}_2\text{Si}_6\text{O}_{16}$

№ № по пор.	Название	Цвет черты	Твер- дость	Физические свойства	Уч. вес	Формы нахождения в природе	Химический состав
18	Роговая обманка	—	6	Цвет серый, сине-черный, совершенная спайность в одном направлении	3,1	Составная часть диоритов, некоторых гранитов (редко)	Кальций, магний, железо, кремний, кислород, алюминий

## ТВЕРД. 6 — 7

## МИНЕРАЛЫ С МЕТАЛЛИЧЕСКИМ БЛЕСКОМ

19	Железный колчедан (серный колчедан, пирит)	Зелено-черный	6	Цвет медно-желтый, хрупок. Со сталью дает искры. Излом неровный	5,0	Конкреции в осадочных породах (песках, глине)	$\text{FeS}_2$
20	Кварц	—	7	Бесцветный, серый, белый, дымчатый, розовый, желтый. блеск стеклянный, излом раковистый	2,6	Составная часть гранита, песок кварцевый	$\text{SiO}_2$

21	Кремень	—	7	Цвет — от желтоватого до черного. Просвечивает по краям. Излом типичный раковистый	2,6	Очень часто рассеян на полях. Образует нередко прослои на границе опок и мела. Встречается в известняках	$\text{SiO}_2$
22	Гранат	—	7	Цвет красный, фиолетовый	4,0	Кристаллы в виде двенадцатигранников в гранитах	Железо, алюминий, кремний, кислород

Таблица 2

## ОСАДОЧНЫЕ ПОРОДЫ

№ № по пор.	Название породы	Составные части	Строение и внешний вид
<b>1. ОБЛОМОЧНЫЕ ПОРОДЫ</b>			
1	Щебень	Скопление неправиль-но остроугольных облом-ков пород (самых раз-личных)	Обломки между собой не спаяны (не сцеплены)
2	Валуны	Округлые, окатан-ные крупные обломки горных пород	Между собой не сце-ментированы. Внешний вид разный, в зависи-мости от породы
3	Галька(галечник)	Округлые в виде лепешек, сплюснутых шариков и т. д. обломки горных пород диаметре от 2 до 5 см	Порода рыхлая (не сце-ментированная). Цвет ее и др. признаки разные, в зависимости от горных пород
4	Гравий	Тоже, но в диаметре мельче	Тоже
5	Конгломерат	Округлые обломки и цементирующее веще-ство	Обломки сцеплены
6	Песок	Зерна кварца, реже — других минералов (полевой шпат, глауконит, слюда, магнетит, роговая обман-ка, известняк и др.)	Рыхлая, сыпучая поро-да разных цветов, зерна разной крупности (круп-ной, средней, мелкой) и окатанности
7	Песчаник	Пески и цементиру-ющее вещество	Пески, сцепленные кремнеземом, глиной, известью, соединениями железа, фосфорно-кислой известью и т. д. Порода разной твердости — от рыхлой до очень твердой
8	Глина	Тонкие частички раз-ных пород (каолиновая глина, песок, железистое вещество, углистые ча-стицы и т. д.)	Порода разных цветов, то более, то менее жир-ная на ощупь. Пахнет „печкой“ при дыхании на нее; впитывая воду, раз-бухает и обращается в мягкую, пластичную мас-су

Формы залегания	Условия образования	В пределах Западной области встречаются
Осыпи по склонам выветривающихся пород (около обнаж. песчаников, известняков и т. д.)	Продукты выветрива-ния и слабого переме-щения выветрелого ма-териала	По берегам рек и овра-гов в большом количе-стве пунктов
Рассеянные по поверх-ности земли, а также в виде включений встреча-ются в моренных гли-нах и песках	Окатаны при движе-нии ледника	Валуны гранита, ди-база, кварцита, слюдистых сланцев и др. встречают-ся почти повсеместно
Слои, прослои и линзы, чаще всего в грубом песке	Материал, окатанный действием текучей воды (ледников) — речной или морских волн	Тоже
Тоже	Тоже	Тоже
Тоже	Обломки цементиру-ются благодаря выпаде-нию из вод двигающих-ся (циркулирующих) по породе разных химиче-ских соединений и осе-данию мелких глинистых частиц	Встречаются в обна-жениях и осыпях, неред-ко вблизи выхода грун-товых вод
—	Отлагается в реках, озерах, морях; на суше — ветром. Кроме того, огромные толщи песков, отложенные ледниками водами	1. Пески валунные 2. Пески кварцевые 3. Пески кварцевые слю-дистые 4. Пески кварцево-гла-уконитовые
—	Частицы спаяны таким же образом, как конгло-мерат	1. Песчаник кварцевый 2. Песчаник глаукони-тальный 3. Песчаник известко-вый 4. Песчаник железис-тый
—	Отлагается текущими водами в морях, озерах, реках; иногда получается при выветривании гра-нита, глинистых извест-няков и др. пород. Лед-ник отлагает глину с ва-лунами (морену).	Глина каменноугольная, нередко огнеупорная. Гли-на серая, слабо опесча-ненная — юрская. Глина слюдистая — аптская (чер-ная). Глина зеленовато-се-рая — третичная. Глина валунная (морена). Глина фа.-глациальная. Глина ал-лювиальная. Глина озер-ная

№ по пор.	Название породы	Составные части	Строение и внешний вид
9	Лесс	Глина, известь, тонкая песчаная пыль	Буро-желтая, пористая и рыхлая, растирающаяся в порошок порода. Вскапает от кислоты
10	Мергель	Глина и углекислая известь (вскапает от кислоты с образованием грязного пятна)	Порода серая, но иногда и других цветов, очень однородная, тонкая

## 2. ОРГАНОГЕННЫЕ (органического происхождения)

1	Мел	По минеральному составу — аморфная масса углекислого кальция ( $\text{CaCO}_3$ ) с остатками скелетов и раковин животных. От соляной кислоты вскипает	Белая, землистая, ма-рающаяся порода из мельчайших раковин, корненожек и остатков известковых водорослей
2	Известняк	По минеральному составу — это известковый шпат, чистый или с примесями. От соляной кислоты бурно вскипает	Плотный, рыхлый, пористый и полукристаллический или землистый. Серый
3	Доломит	Углекислый кальций и углекислый магний. Не вскипает с соляной кислотой	Белый, желтоватый, розовый и других цветов. Часто более твердый, чем известняк. Плотный и полукристаллический
4	Трепел (и опока)	Водный кремнезем и некоторое количество глиноэзма	Желтоватая или сероватая, легкая, пористая, липнущая к языку порода. Землистая, рыхлая, растирающаяся в тонкий порошок
5	Фосфориты	Кальциевая соль фосфоритной кислоты и в большом количестве примесь песка и глины	Желваки различной формы серого, буроватого и черного цветов. На изломе песчанистые или глинистые. При трении друг о друга (или при ударе) — характерный запах

Формы залегания	Условия образования	В пределах Западной области встречаются
Неслоистая, часто содержит известковые конкреции — "журавчики"	Отложена из минеральной пыли ветром и другими агентами	Лесс (более грубая его разновидность — лессовидный суглинок) слагает огромные площади, главным образом в центральных районах области
Слоист, нередко расщепляется на ровные, тонкие плитки	Порода смешанного происхождения, частью обломочного, частью органогенного (морского)	В южной и, отчасти, центральной части области

№ пор.	Название породы	Составные части	Строение и внешний вид	Формы залегания	Условия образования	В пределах Западной области встречаются
6	Уголь	Углерод, кислород, водород и примеси (зола)	Темный, матовый с раковистым гладким или неровным землистым изломом. Иногда марающий, сажистый. Плотный или рыхлый	Слои разной толщины	Из остатков растений, подвергнувшихся медленному тлению (разложению) при недостатке воздуха (кислорода) под водой с дальнейшим изменением во время превращения в горную породу	В восточных и юго-восточных районах. Подчинен отложениям каменноугольной и, очень редко, юрской систем
7	Торф	Углерод, кислород, водород и примеси (зола)	Оводненные продукты разложения растительного материала темно-бурого цвета	Слои	Образуется в результате отмирания растений в водоемах	В болотах, главным образом, северо-западной, центральной и южной частей области
8	Сапропель	Углерод, кислород, водород и примеси	Иловые отложения черного и темно-серого цвета	Слои на дне водоемов	Иловатые отложения, накапливающиеся на дне пресноводных и слабо солоноводных водоемов при гниении (разложении) под водой жиров и белков	В озерах северо-западной части области

### 3. ПОРОДЫ ХИМИЧЕСКОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ (химически осажденные)

1	Известковый туф	Углекислая известь	Рыхлая, пористая или более плотная, ноздреватая, землистая порода, часто переполнена отпечатками листьев, веток раковин и т. п.	Натеки, слои	Из вод источников, содержащих в растворе углекислую известь	Северная половина области
2	Бурый железняк	Водная окись железа ( $2\text{Fe}_2\text{O}_3 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$ )	Плотная масса или в форме натеков, ноздреватых масс, шариков. Часто в виде примеси, налетов и корочек, окрашивающих различные породы. Цвет красновато-бурый и желто-бурый. Твердость 5 — 6	Слои, прослои, линзы	Образуется из водных растворов на дне озер, в болотах (озерные и болотные руды) и на дне морей. Часто продукты изменения других руд железа	Болотная руда. Бобовская руда
3	Охра	Водная окись железа с примесью тонкой глины	Рассыпчатая землистая масса красного, красно-бурового, иногда ярко-желтого цвета	Слои, прослои, линзы	Образуется из водных растворов, главным образом, источников	В разных частях Западной области

ИЗ ВАЛУНОВ И ГАЛЕК ИЗВЕРЖЕННЫХ И МЕТАМОРФИЧЕСКИХ ПОРОД  
В ПРЕДЕЛАХ ЗАПАДНОЙ ОБЛАСТИ ВСТРЕЧАЮТСЯ

№ № по пор.	Название породы	Составные части и внешний вид	Условия залегания и где встречаются
<b>A. ВАЛУНЫ ИЗВЕРЖЕННЫХ ПОРОД</b>			
1	Гранит: а) серый, б) розовый, в) красный мелко и среднезернистый	1) Кварц белый, серый; 2) полевой шпат, главным образом, калиевый (до 60—70%); слюды белые (мусковит) и черные (биотит); 4) иногда роговая обманка (черная). Цвет гранита зависит от цвета полевого шпата	В виде валунов, реже—глыб, гальки и гравия встречаются в четвертичных отложениях—валунных глинах (моренах). Распространены широко по Западной области
2	Гранит-рапакиви (красный крупнозернистый)	Кварц, полевой шпат желто-красный, черная слюда, роговая обманка. Гранит-рапакиви включает крупные кристаллы (гнезда) полевого шпата, от чего он имеет пятнистый вид.	
3	Гранито-гнейс	То же, что в обычном граните, но более или менее сланцеватого сложения (смотря описание гнейса)	Встречается реже гранита
4	Диабаз	Полевой шпат, оливин, авгит, роговая обманка, порода плотная, тонкозернистая, темного, нередко зеленовато-темного цвета, „зеленокаменная порода“	Встречается значительно реже гранита
5	Диабаз-габро	То же, что и диабаз, но более темная, синевато-серая порода. Кроме указанных для диабаза пород содержит магнетит	Встречается значительно реже диабаза
6	Диорит	Полевой шпат (известково-натровый), роговая обманка или авгит. Похож на гранит, но по цвету зеленовато-серый	Тоже
<b>B. ВАЛУНЫ МЕТАМОРФИЧЕСКИХ ПОРОД</b>			
1	Гнейс	Кварц, слюда, полевой шпат (состав гранита). Сланцевая полосатая, зернистая порода серого цвета. Светлые полоски полевого шпата чередуются с черными перерывчатыми полосками слюды. Гранит под влиянием высокого давления и температуры превращается в гнейс. Под влиянием тех же сил некоторые осадочные породы также превращаются в гнейс	
2	Слюдистый сланец	Слюда, кварц. Тонкослоистая порода из чешуек серебристой слюды и кварца. Последний иногда плохо заметен	Валуны слюдистого сланца встречаются в валунных глинах нередко
3	Рогообманковый сланец	Роговая обманка и кварц. Порода зеленовато-черная, тонко-сланцеватая	
4	Кварцит	Кварц. Сплошная сливная порода кварца с жирным блеском и зернистым изломом	Встречается в виде небольших валунов (чаще — галек)

Приведенные таблицы минералов и горных пород далеко не исчерпывают всех минералов и горных пород, встречающихся в Западной области. Наши таблицы являются первой попыткой суммировать имеющиеся данные. Необходимо оговориться, что изучению валунного материала нашей области до сих пор не уделялось никакого внимания, несмотря на важность этого вопроса. При организации школьных экскурсий преподаватели школ должны обратить на сбор валунного материала особое внимание, поскольку, кроме обычных горных пород и минералов, в валунном материале могут встретиться включения редких и ценных минералов и горных пород.

## **СЛОВАРЬ ГЕОЛОГИЧЕСКИХ И ДРУГИХ ТЕРМИНОВ**

**Абсорбционные глины** — тонкие глины, обладающие способностью при пропускании через них жидкостей, в частности — масел, поглощать красящее вещество и тем самым осветлять и очищать эти жидкости.

**Аккумуляция** — накопление осадочных пород в результате работы ледника, ледниковых и речных вод, ветра. Наиболее резкие явления аккумуляции на территории Западной области связаны с работой льда и ледниковых вод (моренные холмы, озовые гряды и др.).

**Алексинская толща** — верхняя толща окской свиты каменноугольной системы. Название — от гор. Алексина, Московской области. Представлена известняками с подчиненными им слоями и прослойками глин.

**Аллювий** — песчаные, глинистые и, реже, другие отложения речных, овражных и озерных вод.

**Аммониты** — ископаемые мезозойской (отчасти и палеозойской) эры с характерной закрученной раковиной и разными украшениями. Относятся к классу головоногих (тип моллюсков). Раковина разделена поперечными перегородками на отдельные камеры; животное сидело в первой камере, а через остальные проходила длинная трубка — „сифон“.

**Аптий ярус** — один из ярусов меловой системы — нижнего ее отдела. Название — от французского города Апт. В Западной области представлен темными глинами, палеонтологически не охарактеризованными.

**Артезианский водоносный горизонт** — горизонт подземной напорной воды, поднимающийся выше того уровня, на котором эта вода встречена буровой скважиной или колодцем. Напорность обусловлена наклонным залеганием водопроницаемых пород (песков, трещиноватых известняков и др.), которым подчинен тот или иной водоносный горизонт, при условии перекрытия этого горизонта водоупорной породой (например, глиной). На территории Западной области имеется ряд артезианских водоносных горизонтов, подчиненных девонским, каменноугольным, меловым и др. отло-

жениям. Среди этих водоносных горизонтов наибольшее хозяйственное значение имеет мощный артезианский водоносный горизонт, заключенный в девонских трещиноватых известняках.

Архейская эра — самая древняя из геологических эр. Представлена, главным образом, изверженными и метаморфическими породами. Отличается от других эр полным отсутствием фауны.

Ауделы — ископаемые, относящиеся к классу двустворок-пелепипод (тип моллюсков). Встречаются довольно часто в юрских отложениях.

Балластный песок. Песок, главным образом, средне и крупнозернистый, нередко гравийный, используемый для строительных целей.

Бассейн реки — пространство земли, с которого река со всеми ее притоками собирает свои воды.

Белемниты — группа вымерших животных из класса головоногих моллюсков. Раковина белемнитов состояла из трех частей: задняя, — в виде заостренной палочки, средняя — в виде разделенной на камеры воронки и передняя — в виде листовидной широкой пластиинки. Задняя часть (ростр) в народе называется „чортов палец“.

Болотная руда — бурый железняк, представляет водную окись железа —  $2\text{Fe}_2\text{O}_3 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$ . Встречается в виде ноздреватых плит и рассыпчатой гороховидной массы в долинах рек.

Брахиоподы — то же, что и плеченогие (см. — плеченогие).

Брекчия — горная порода, состоящая из скрепленных остроугольных обломков одной или нескольких пород.

Булыжный камень — валунный материал среднего размера, используемый для мостовых.

Буровая скважина — углубление в земле, произведенное буровым инструментом. Скважины бурятся для разведки полезных ископаемых, для получения подземных вод и других целей.

Бут (бутовый камень) — крупные обломки горных пород (известняка и др.), используемые, главным образом, под фундаменты.

Вал — тектонический элемент — участок земли с значительно поднятыми отложениями той или иной системы.

Валуны — крупные обломки горных пород, то более, то менее окатанные ледником и ледниковыми водами.

Веневская толща — одна из толщ (верхняя) окской свиты. Название — от г. Венева, Московской области.

Вивианит — минерал, представляющий железистую соль фосфорной кислоты —  $\text{Fe}_3(\text{PO}_4)_2 \cdot 8\text{H}_2\text{O}$ . Минерал этот голубого цвета. Встречается в долинах рек и среди отложений торфяных болот. Может быть использован как краска.

Визейский ярус — один из ярусов каменноугольной системы. Название — от бельгийского гор. Визе. Русские геологи относят к этому ярусу отложения окской и серпуховской свит.

Вюрмское оледенение — последнее оледенение четвертичного периода. Захватывало северо-западную часть Западной области.

Газы природные — газы, заключенные в тех или иных породах земной коры, в том числе в подземной воде (метан и др.).

**Галечник** — несцементированное скопление галек, т. е. окатанных обломков горных пород, размером более 0,5 см и менее 10 см.

**Геология** — наука о земле, ее образовании, истории развития, строении и минеральном составе.

**Геоморфология** — учение о формах земного рельефа.

**Гидрография** — наука о подземных водах.

**Гидрография** — описание рек и озер того или иного района.

**Глауконит** — минерал, представляющий гидрослюду с очень сложным химическим составом. Встречается в виде небольших зеленоватых зерен в гольских и сеноманских кварцево-глауконитовых песках меловой системы. Минерал содержит несколько процентов окиси калия ( $K_2O$ ) и поэтому может быть использован как полезное ископаемое, но до сих пор еще не нашли дешевого способа выделять его из толщи кварцево-глауконитовых песков.

**Глина** — осадочная тонко-обломочная порода, в основной своей массе с диаметром частиц меньше 0,001 мм. Образуется в результате выветривания (разрушения) некоторых горных пород. Состав ее довольно сложный, в зависимости от чего меняются и ее свойства; так например, присутствие железа и извести делает ее легкоплавкой и потому непригодной для огнеупорных изделий. В присутствии воды глина делается пластичной. Различают среди глин каолину или фарфоровые глины, огнеупорные, жирные, тоющие и др. Глины применяются для изготовления кирпичей, посуды, отделки сукна (сукновальная глина), огнеупорных изделий, черепицы и др.

**Гольский, иначе альбский ярус** — один из ярусов нижнего отдела меловой системы. В Западной области гольские отложения представлены кварцево-глауконитовыми песками. Развиты эти пески в южной половине области.

**Горизонт** — слой или несколько слоев с одинаковой фауной. Различают еще горизонт водоносный. Последний представляет комплекс потоков подземных вод, заключенных в одном и том же водопроницаемом пласте.

**Гравий** — окатанные обломки горных пород с диаметром от 1 до 5 мм.

**Грифей** — род пластинчато-жаберных моллюсков мезозойской эры. Грифей дилатата (*Gryphaea dilatata*) встречается довольно часто в юрских глинах келловейского яруса.

**Девонская система** — одна из систем палеозойской эры. Название — от графства Девоншир в Англии. Характеризуется в отношении органического мира развитием рыб и первых наземных растений. Отложения девонской системы (известняки, глины, пески) развиты на всей территории Западной области.

**Делювий** — отложения внегрунтовых вод на склонах берегов рек, оврагов, а также на склонах холмов, бугров. Образовывались эти отложения путем перенесения дождовыми водами тонких частиц (глин, песка) из более высоких мест в низкие.

Дебит источника или буровой скважины колодца — величина подачи воды в единицу времени; например, — 52 л в час.

Диагональная слоистость, иначе — косая слоистость. Такую слоистость имеют, главным образом, пески флювио-гляциальные и аллювиальные.

Дилювий — устарелое название ледниковых отложений четвертичного периода. Название — от слова „потоп“, так как прежде ледниковые периоды отожествлялись с библейским „всемирным потопом“.

Дислокация — нарушение нормального (горизонтального) залегания пластов.

Докембрийские отложения — отложения архейской и протерозойской эр (см. эти названия).

Доломит — горная порода, представляющая двойную кальциево-магниевую соль угольной кислоты ( $\text{CaCO}_3 \text{MgCO}_3$ ).

Желваки — минеральные массы округлой формы (желвак фосфорита, кремня и др.).

Железная руда — соединение железа с другими элементами, чаще всего с кислородом. Различают следующие железные руды: магнитный железняк, красный железняк (гематит), бурый железняк, сидерит и др.

Жеоды — округлые или овальные пустоты в породе, на стенах которых нередко имеются минералы (в виде кристаллов).

Жесткая вода — вода, в которой встречается много растворенных твердых веществ (свыше 32 частей твердых веществ на 10 000 частей воды), особенно углекислой извести.

Закопушки — неглубокие искусственные ямы, вырытые при поисках и разведке того или иного ископаемого.

Зандровый ландшафт — слабо расчлененная песчаная равнина. Этот ландшафт мы находим обычно впереди конечных морен (см. конечно-моренный ландшафт).

Известковый туф — рассыпчатая, нередко ноздреватая плитчатая горная порода, представляющая отложения ключевых вод (химический состав —  $\text{CaCO}_3$ ).

Известняк — горная порода, плотная, полукристаллическая и кристаллическая. Представляет кальциевую соль угольной кислоты ( $\text{CaCO}_3$ ).

Иноцерамус — пластинчато-жаберный моллюск, встречающийся в отложениях меловой системы. Иноцерамус Ламарки (*Inoceramus Lamarckii*) характерен для туронского яруса указанной системы.

Ихтиозавры — вымершие пресмыкающиеся мезозойской эры, приспособившиеся к жизни в воде. Вели хищный образ жизни. Их рыбообразное тело достигало длины 10—12 м, длинный череп был вытянут в заостренный клюв, челюсти снабжены острыми коническими зубами, глаза окружены костным кольцом, конечности обращены в ласты, хвост имел сильный вертикальный плавник. Ихтиозавры появились в триасовом периоде, достигли высшего расцвета в юрском и вымерли в меловом. В фосфоритовых слоях, подчиненных толще кварцево-глауконитовых сеноманских пес-

ков, нередко встречаются довольно крупные позвонки ихтиозавров.

**Кайнозойская эра** („эра новой жизни“) — самая молодая эра в истории земли. Распадается на два периода — третичный и четвертичный (см. эти названия).

**Каменноугольный период** — один из периодов палеозойской эры. В этот период получили особенное развитие из беспозвоночных — плеченогие, из позвоночных — земноводные. Растительность была представлена споровыми, главным образом древовидными папоротниками, древовидными плауновыми (лепидодендронами, сигилляриями) и др. В Западной области отложения этой системы представлены: в нижней части — известняками (упинские и чернышинские слои), выше — глинами и песками угленосной толщи, еще выше — окскими, серпуховскими и московскими известняками и, реже — глинами.

**Кампанийский ярус** — один из ярусов верхнего отдела меловой системы. Вместе с сантонским и маастрихтским ярусами обединяется русскими геологами в сенононский ярус.

**Карбон** — то же, что и каменноугольная система.

**Карстовый рельеф** — рельеф, характеризующийся преобладанием отрицательных форм — воронок, западин, лощин и др. Встречается в местностях, сложенных растворимыми в воде породами (мелом, известняками и др.). Путем выщелачивания этих пород подземными водами, образуются подземные пещеры, потолок которых нередко прогибается, от чего на поверхности земли и образуются воронки, лощины и другие отрицательные формы рельефа.

Название „карст“ — от горного хребта на границе Италии и Югославии, где этот рельеф особенно ярко выражен. У нас в Западной области воронки и западины карстового характера развиты, главным образом, в бассейне рр. Болвы, Сенны и др. (Брянский, Дятьковский и др. районы).

**Категория** (запасов) — степень точности установленного размера разведанных запасов полезных ископаемых. Различаются категории: „A“ — запасы, точность которых дает право на эксплуатацию месторождения; категория „B“ — вероятные запасы, позволяющие начать общую проектировку эксплуатации и „C“ — запасы ориентировочные. Имеются и более подробные обозначения — „A<sub>1</sub>“, „A<sub>2</sub>“ и т. п.

**Квартер** — то же, что четвертичная система.

**Кварцево-глауконитовые пески** — пески серо-зеленого цвета, имеющие в своем составе зерна кварца и глауконита. Пески эти встречаются в южной половине области в отложениях голынского, сеноманского и сенононского ярусов меловой системы.

**Квасцовая глина** — глина, богатая мелкими частицами серного колчедана и битуминозного (органического) вещества. Используется для приготовления квасцов. Последние применяются в кожевенном, бумажном, красильном и др. производствах.

**Келловейский ярус** — один из ярусов верхней юры

(мальма). Отложения этого яруса широко развиты в южной половине Западной области. Представлены они серыми глинами с обильной фауной (грифей, аммониты и др.) и, местами, внизу — песками.

Кембрийская система (по имени Кембрии — древнего названия нынешнего Уэльса в Англии) — самая древняя система палеозойской эры. В Западной области отложения этой системы пока не встречены, но, возможно, они залегают в северо-западной части области на значительной глубине.

Кирпичные глины. К глинам этим относятся разные глины и суглинки; лучшими, однако, из них являются лессовидные суглинки и слабовалунные красно-бурые моренные глины. И те и другие широко распространены в Западной области.

Клинкерные глины (см. стр. 80).

КМА — Курская магнитная аномалия.

Конгломерат — порода, состоящая из окатанных обломков одной или нескольких различных пород, скементированных между собой известью, кремнеземом или каким-либо другим связующим веществом.

Конечно-моренный ландшафт — ландшафт с сильно волнистым рельефом. Холмы, валы и бугры этого ландшафта образовались при стоянии и таянии здесь ледника. Слагаются они чаще всего валунными песками, реже — валунными глинами.

Конкремции — минеральные стяжения различного строения и формы, образовавшиеся внутри пласта и состоящие из иного материала, чем сама порода.

Континентальные отложения представляют отложения, образование которых шло не в морском бассейне, а на континенте в результате работы ледника и его вод, а также благодаря работе рек, озер, болот или действию ветра (песчаные дюны, лесс).

Коньяцкий, иначе — эмшерский ярус — один из ярусов верхнего отдела меловой системы — между туронским и сantonским ярусами. Отложения этого яруса развиты в южной половине Западной области, но их граница с туронскими и сantonскими отложениями пока не установлена.

Коренные породы — породы, залегающие на месте своего первоначального образования. Обычно коренными породами считаются породы старше четвертичного возраста.

Котловина — впадина на земной поверхности с приблизительно одинаковой длиной и шириной. С названием „котловина“ следует связывать кроме того тектоническую форму, характеризующуюся падением слоев, слагающих ее, к одному общему центру; например, Подмосковная котловина.

Кремень — минерал, представляющий окись кремния. Обладает большой твердостью (твёрдость — 7). При расколе дает тонкие пластинки с острыми краями. На заре человеческой культуры послужил для человека первым материалом для различных орудий труда и охоты.

Лебедянский ярус (название — от г. Лебедянь, Воронеж-

ской области). К этому ярусу русские геологи относят самые верхние отложения девонской системы, развитые в центральных областях европейской части СССР. В Западной области они широко развиты на юго-востоке области, где выходят на поверхность в долинах рр. Жиздры, Рессеты и Вытебети. Представлены известняками, песками и глинами с раковинами *Arca orelliana*.

**Лесс** (лессовидный суглинок) — очень тонкая мелкозернистая порода, образовавшаяся при помощи ветра из мельчайшей минеральной пыли.

**Линза** — небольшой прослой породы, на коротком расстоянии выклинивающейся во всех направлениях.

**Маастрихтский ярус** (название — от голландского города Маастрихт) — один из ярусов верхнего отдела меловой системы. С нижележащими ярусами (кампанским и сantonским) об'единяется русскими геологами в сенонский ярус.

**Магнитная аномалия** — явления отклонения магнитной стрелки от нормального своего положения в пунктах залегания на некоторой глубине магнитного железняка. Такие аномалии встречены в ряде пунктов Западной области (Барятинская, Румянцевская и др.).

**Малевко-мураевинский ярус** — ярус, к которому относятся переходные отложения от девона к карбону. Раньше относили этот ярус к девону, сейчас большинство геологов относят к карбону. Название — от соответствующих населенных пунктов. Представлены отложения этого яруса голубыми глинами с прослойями известняков. Иначе он называется „цитериновыми слоями“.

**Мальм** — так называется верхняя юра. В Западной области представлена келловейским и оксфордским ярусами.

**Мезозойская эра** — эра „средней жизни“. Распадается на 3 периода: триасовый, юрский и меловой (см. эти названия).

**Мел** — белая мягкая, землистая порода, отложившаяся на дне моря. Представляет скопление микроскопических раковин из углекислого кальция ( $\text{CaCO}_3$ ), главным образом фораминифер.

**Меловой период** — самый молодой период мезозойской эры. Название — от породы — мел, который встречается в отложениях мелового периода. В этот период землю населяют: из позвоночных — гигантские пресмыкающиеся, из беспозвоночных — многочисленные головоногие (аммониты, белемниты). Впервые появляются в этот период покрытосеменные растения — однодольные, двудольные. В Западной области меловая система представлена снизу вверх: 1) темными глинами неокомского и аптского ярусов; 2) кварцево-глауконитовыми песками голытского и сеноманского ярусов; 3) мелом и опокой туронского яруса; 4) мергелями, кварцево-глауконитовыми песками и мелом эмшерского и сенонского ярусов.

**Метаморфические породы** — породы, подвергнувшиеся после своего образования под влиянием высокого давления и температуры более или менее глубоким изменениям, уничтожившим их первоначальную структуру. Большинство метаморфических пород отличаются сланцеватостью. К этим породам относятся кри-

сталические сланцы, гнейсы, мрамор. В пределах Западной области эти породы (кроме мрамора) можно встретить довольно часто среди валунного материала отложений четвертичной системы.

Метан или болотный газ ( $\text{CH}_4$ ) — в природе образуется при гниении органических веществ без доступа воздуха, — например, на дне болот, откуда и получил свое название „болотный газ“. Метан не имеет ни цвета, ни вкуса, ни запаха; хорошо горит.

Мергель — известково-глинистая порода, содержащая в своем составе от 20 до 60% глины. Мергеля верхне-мелового возраста широко развиты на юге Западной области.

Миндельское оледенение — самое древнее из оледенений, покрывавших территорию Западной области — ее северную и центральную части.

#### Минеральные грязи (см. стр. 102).

Минеральные источники — источники, содержащие различные растворимые примеси, от чего воды их приобретают тот или другой вкус и запах. Различают железистые, сернистые, углекислые и др. источники.

Михайловская толща (название — от г. Михайлова, Московской области) — одна из толщ окской свиты каменноугольной системы.

Морена (поддонная) — порода, отложенная под дном ледника. Представляет смесь глины и песка с включением валунного материала.

Моренный (донно-моренный) ландшафт — ландшафт с валунным и слабоволнистым рельефом. Холмы и бугры этого ландшафта обычно невысокие, сложены валунной глиной (морено).

Московский ярус — ярус среднего отдела каменноугольной системы. Представлен в Западной области внизу красными глинами, вверху доломитами и известняками. Отложения этого яруса встречаются на крайнем северо-востоке области.

Мульда — впадина продолговатой (вытянутой) формы. Южно-русская меловая мульда или, иначе, Днепровско-Донецкая впадина представляет область глубокого погружения докембрийских пород в бассейне Днепра и Дона.

Мумия — естественная минеральная краска, представляющая безводную окись железа. Цвет ее красный.

Надпойменная терраса — уступ на склоне речной долины, не заливающийся во время половодья.

Неоген („новообразованный“) — верхний отдел третичной системы. В Западной области отложения неогена не встречены.

Неокомский ярус (название — от древнего города Неокома, ныне Невшателя в Швейцарии) — самый нижний ярус меловой системы. В Западной области отложения этого яруса встречаются в юго-восточной части области.

Обнажение — выход пород непосредственно на дневную поверхность. Обнажения часто встречаются на склонах рек, оврагов, крутых холмов, в карьерах и т. п.

#### Оgneупорные глины (см. стр. 78).

Озы — длинные валы, напоминающие по форме железнодорожные насыпи, вытянутые по направлению движения ледника. Состоят

частью из несортированного моренного материала (моренной глины), частью из слоистых флювио-гляциальных отложений. Образование оз стоит в связи с деятельностью в трещинах ледника ледниковых вод (рек) отступающего ледника. На территории Западной области озы встречаются, главным образом, в северо-западной части.

**Окаменелости** — превратившиеся в камень остатки животных и растений прошлых геологических эпох. Превращение происходит в результате замены органического вещества минеральным или одного минерального вещества другим. Нередко отдельные части скелета, а также створки раковин беспозвоночных сохраняются в отложениях прежних геологических эпох, не претерпевая существенных изменений.

**Окская свита** — отложения визейского яруса каменноугольной системы, развитые в бассейне р. Оки (отсюда — название). Окская свита разделяется на тульскую, алексинскую, михайловскую и веневскую толщи. Отложения эти распространены на севере и востоке Западной области.

**Оксфордский ярус** (название — от английского города Оксфорд) — один из ярусов верхнего отдела юрской системы, между келловейским и киммериджским ярусами. В Западной области отложения этого яруса встречены в Медынском районе.

**Опока** (см. — трепел).

**Оползни** — медленное движение пластов земли, происходящее по склонам берегов рек и оврагов, в местах развития водоупорных пород, особенно глин, по которым протекают грунтовые воды.

**Осадочные породы** — общее название горных пород, образовавшихся путем осаждения. Различают следующие три группы осадочных пород: а) породы обломочные (галечник, пески, глина и др.); б) химически осажденные (гипс, каменная соль, известковый туф) и в) органогенные (мел, известняк и др.).

**Останец** — участок земли, уцелевший от разрушения атмосферными агентами и проточными водами, окруженный со всех сторон понижением.

**Охра** — желтая природная минеральная краска. Представляет собою землистую массу, содержащую от 15% и выше окиси железа.

**Палеоген** („древнеобразованный“) — нижний отдел третичной системы. В Западной области отложения палеогена встречаются на юго-западе и, пятнами, во всей южной половине области. Палеоген здесь представлен песками и жирными глинями без ископаемой фауны.

**Палеозойская эра** („эра древней жизни“) — одна из эр геологической истории. Подразделяется на 5 периодов — кембрийский, силурийский, девонский, каменноугольный и пермский.

**Палеолит** („древний камень“) — верхний век средне-четвертичной эпохи, в отложениях которого были найдены первые несомненные следы первобытного человека (кроманьонский, неандертальский человек и др.) в виде грубых каменных и костяных из-

делий его домашнего обихода. В этот век орудия не подвергались еще шлифовке.

Палеонтология — наука о древних организмах. Главными задачами этой науки является изучение животных и растительных остатков и выявление отношения ископаемых форм к ныне живущим, а также к окружающей их среде.

Период (в геологии) — большой отрезок времени, являющийся частью эры. Характеризуется приблизительно одинаковыми условиями жизни. Каждому периоду соответствует своеобразный животный и растительный мир.

Пермская система (название — от гор. Пермь) — самая молодая из систем палеозоя. Отложения этой системы в Западной области не встречены.

Пески — осадочная рыхлая мелко-обломочная порода, получающаяся в результате разрушения горных пород. Главную массу песка составляет кварц.

Песчаник — порода, представляющая скементированные пески.

Петрография — наука о горных породах. Изучает минералогический состав, структуру, характер залегания и происхождение горных пород.

Пирит, иначе — железный или серный колчедан — один из самых распространенных минералов, представляющий в химическом отношении сернистое железо ( $FeS_2$ ). Пирит используется как сырье для производства серной кислоты.

Плато — слабоволнистая возвышенность (равнина), поднятая над уровнем моря на значительную высоту (более 200 м).

Плеченогие (иначе — брахиоподы) — беспозвоночные морские животные с мягким телом, заключенным в двустворчатую раковину. Плеченогие по внешнему виду имеют некоторое сходство с пластинчатожаберными, но в действительности и раковины и мягкое тело тех и других различны. Створки у плеченогих — брюшные и спинные (а не боковые, как у пластинчатожаберных), одна створка почти всегда больше другой, и этой большой створкой животное прикрепляется к дну или к какому-нибудь предмету. Створки закрываются и (в отличие от пластинчатожаберных) открываются при помощи мускулов, следы которых находятся на внутренней поверхности створок. Створки соединены около макушек замком, состоящим из двух зубов на большой створке и соответственных впадин на малой. Плеченогие имеют длинные баxромистые так называемые ручные придатки, расположенные у ротового отверстия. Руки у плеченогих спирально свернуты; иногда имеются лентообразные, спирально свернутые ручные поддержки, сохраняющиеся и в ископаемом состоянии. Плеченогие принадлежат к числу наиболее часто встречающихся в ископаемом состоянии животных, особенно в отложениях палеозоя. Среди плеченогих ряд представителей таких родов, как *Spirifer*, *Productus* и других, являются руководящими ископаемыми; например, *Spirifer mosquensis* является руководящим ископаемым для московского яруса каменноугольной системы.

Погребенный торф — слой (пласт) торфа, заключенный

между ледниковых отложениями. В пределах Западной области встречается в ряде пунктов. Изучение торфяников имеет большое значение, поскольку в них часто сохраняются остатки растений межледниковых эпох. В этом отношении большой интерес представляет Микулинский погребенный торфяник, Руднянского района.

Пойма — часть речной или озерной долины, заливающаяся во время половодья.

Полезные ископаемые — всякое минеральное вещество, которое находится в земной коре и которое может быть использовано в народном хозяйстве. Особенностью полезных ископаемых является то, что их природные запасы не могут быть возобновлены.

Прогиб — участок с прогнутыми отложениями той или иной геологической системы или нескольких систем.

Продуктусовый ярус — прежнее название окской свиты, происходящее от часто встречающихся здесь раковин плеченогого продуктуса (*Productus giganteus*).

Протерозойская (или эозойская) эра — эра самой первой жизни („заря жизни“). Предшествовала палеозойской эре. Отложения протерозойской эры в большей своей части метаморфизированы, заключают очень немногочисленные остатки и следы фауны. В Западной области отложения эти ни в одной из буро-вых скважин, даже самых глубоких, не достигнуты.

Профиль (геологический) — продольный разрез через тот или иной участок земли с нанесением условными знаками пород, слагающих этот участок. Составляется на основании данных обнажений, буровых скважин, горных выработок и т. п.

Расчистка — освобождение склона, берега реки, оврага от осипей и оползней путем их сбрасывания. Производится с целью получения более точного представления о геологическом строении земли в данном пункте.

Ратовкит (плавиковый шпат) — минерал, представляющий соединение фосфористого кальция ( $\text{CaF}_2$ ). Название — от села Ратовкиты, быв. Тверской губ. Встречается в виде плотной аморфной массы среди известняков и доломитов московского яруса каменноугольной системы.

Рельеф — форма земной поверхности на данной территории. В зависимости от расчлененности, характера строения речных долин и т. д. различают рельефы — равнинные, бугристо-котловинные и др.

Рисское оледенение — второе из оледенений, бывших на территории СССР. Охватывало почти всю территорию Западной области, кроме крайнего юго-востока.

Рябец — местное название нижне-меловых глин, переслаивающихся песками пестрого строения (цвета).

Сантонский ярус — один из ярусов меловой системы между эмшерским и кампанским ярусами. Вместе с кампанийским и маастрихтским ярусами об'единяется в общий ярус — сенонский. Сантоныские отложения представлены в Западной области мощной толщей мергелей.

Сапропель — иловые отложения, накапливающиеся на дне

водоемов при гниении (разложении) под водою жиров и белков, главным образом, микроскопических растений и животных (водорослей, инфузорий, коловраток и др.).

**Сброс** — вертикальное перемещение пород по трещине. Одна из форм дислокации.

**Свита** — совокупность пластов горных пород того или иного общего возраста. Обычно на свиты делится ярус, отличающийся сложностью геологического строения.

**Сеноманский ярус** (название — от древнего галльского племени сеноманов, населявшего часть Франции близ гор. Ле-Манс) — один из ярусов меловой системы между голубским и туровским ярусами. В Западной области отложения этого яруса представлены кварцево-глауконитовыми песками со слоями и прослойками фосфоритов.

**Сенонский ярус** (название — от древнего галльского племени сенонов, населявшего часть Франции близ гор. Сенс) — один из ярусов меловой системы. Объединяет ярусы сантонский, кампанийский и маастрихтский. В Западной области сенонские отложения развиты в юго-западной ее части; представлены они мощной толщей мергелей, глинистым мелом, кварцево-глауконитовыми песками.

**Серный колчедан** (см. — пирит).

**Сероводород** — газообразное соединение водорода с серой ( $H_2S$ ), обладающее неприятным запахом. Сероводород легко растворяется в воде, особенно при больших давлениях, и выделяется вновь при понижении его. Некоторые минеральные источники содержат в своем составе сероводород и поэтому называются сернистыми источниками.

**Серпуховская свита** (название — от г. Серпухова, Московской области) — одна из свит визейского яруса каменноугольной системы. В Западной области отложения этой свиты представлены, главным образом, известняками. Развиты они на северо-востоке области.

**Сидерит** — железная руда, представляющая по химическому составу железную соль угольной кислоты ( $FeCO_3$ ).

**Силурская система** — одна из систем палеозоя, между кембрийской и девонской системами. Название — от племени силуров, населявшего нынешний Уэльс. В Западной области силурские отложения нигде не встречены, но, возможно, они залегают в северо-западной части области на значительной глубине.

**Система** — комплекс отложений пластов разных пород, образовавшихся в течение геологического периода.

**Стекольные пески** — кварцево-глауконитовые пески, чистые, светло-серые и белые, содержащие высокий процент окиси кремния ( $SiO_2$  — 99%) и доли процента железа (0,2 — 0,4%, реже больше).

**Стигмарии** — ископаемые остатки подземных частей (корней) палеозойских древовидных споровых растений — лепидодендров и сигиллярий, родственных нынешним травянистым плаунам.

**Стратиграфия** — наука, изучающая последовательность отложений осадочных пород и их относительную древность или, что же — относительный возраст.

**Сурик** — темно-красная охра (см. — охра).

**Сурка** — глауконитовый мел с включением мелких фосфоритиков.

**Сферосидерит** — глинистый сидерит (см. — сидерит), в виде округлых яйцевидных конкреций встречается у нас в юрских глинах.

**С'емка** (геологическая) — изучение геологического строения того или иного района путем описания обнажений, неглубокого бурения и горных выработок. Результаты с'емки наносятся на карту.

**Тальвег** — линия наибольшей глубины оврага (дно оврага).

**Тектоника** — отдел геологии, который занимается изучением залегания горных пород и различных нарушений (дислокаций), происходящих в этих породах. Тектоника, иначе — геологическая структура отдельных частей земной коры, показывающая характер залегания и взаимоотношений развитых в них пород (тектоника местности).

**Терратули** — ископаемые плеченогие. Характерны для меловой системы.

**Терраса** — уступ на склоне речной или озерной долины. Террасы делятся на прислоненные, образованные наносами (аллювием) рек; эрозионные, созданные размывом коренного берега; оползневые и др.

**Толща** — слой или пласт одной какой-либо породы, чаще же комплекс пластов, об'единяемых общим возрастом или однородностью пород.

**Торф** — полуперегнившая масса различных растительных остатков, образовавшаяся на дне болот или заболоченных озер, а также в долинах рек.

**Трансгрессия** — наступление моря на сушу.

**Трепел** — порода рыхлая, легкая, серого цвета, представляющая скопление мельчайших раковинок диатомовых водорослей. Трепел Западной области несколько отличается от типичного трепела — он не рыхлый и состоит не из мельчайших раковин диатомовых водорослей, а из опаловидных зерен кварца. Качество его высокое. В геологической литературе трепел наш обычно называется опокой.

**Третичная система** — система кайнозойской эры. В Западной области представлена песками и жирными глинами, развитыми на юго-западе и, пятнами, на территории всей южной половины области. Третичной системой называется потому, что геологи XIX века называли палеозойские отложения первичными, а мезозойские — вторичными. При такой ныне не употребляемой классификации ранние кайнозойские отложения назывались третичными, а поздние — четвертичными. Последние два названия сохранились и сейчас.

**Триасовая система** — древнейшая из систем мезозойской эры. Отложения этой системы в Западной области не встречены.

**Тульская толща** — одна из толщ окской свиты визейского яруса каменноугольной системы. Тульские отложения представлены глинами, песками и, реже, известняками.

**Турнейский ярус** (название — от бельгийского города Турнэ) — самый древний ярус каменноугольной системы. К отложениям этого яруса относятся развитые на юго-востоке Западной области чернышинские и упинские известняки и глины.

**Туронский ярус** (название — от древнего галльского племени туронов, жившего близ гор. Тур во Франции) — один из ярусов верхнего отдела меловой системы. Отложения этого яруса развиты на юге Западной области. Представлены трепелом, мелом, отчасти мергелем.

**Угленосная толща** — название континентальных отложений каменноугольного периода, залегающих в основании отложений окской свиты.

Отложения эти представлены глинами и песками с прослойями бурого угля и сажистой глины.

**Уголь бурый** — скопление растительных остатков, подвергшихся процессу обугливания. Количество углерода колеблется от 57 до 75%.

**Упинские отложения** (название — от р. Упы) — отложения турнейского яруса каменноугольной системы. В Западной области встречаются на юго-востоке. Представлены известняками с прослойями голубых глин.

**Фаменский ярус** — самый верхний ярус девонской системы. К отложениям этого яруса относится верхняя часть известняков девонского возраста на территории Западной области.

**Фауна** — животный мир, охватывающий всю совокупность форм животного царства.

**Флора** — растительный мир.

**Флювиогляциальные пески** — пески, отложенные ледниковыми водами.

**Фораминиферы** — одноклетчатые животные из группы простейших. Тело их представляет комочек студенистого вещества, которое образует нередко сложную, многокамерную известковистую раковину. Фораминиферы по-русски значит — „несущие отверстия“. Раковины их пронизаны дырочками. Остатки раковин фораминифер составляют основную массу мела.

**Фосфорит** — минеральное тело, представляющее фосфорно-кислый кальций; последний обычно в виде цемента охватывает зерна кварца, глауконита, разных силикатов.

**Цитериновые слои** — пласти голубых глин небольшой мощности, залегающие под упинскими известняками в основании турнейского яруса каменноугольной системы. Название — от часто встречающейся в этих слоях раковины животного из группы ракообразных — *Cythere tulensis*. Называются эти слои иначе малевко-мураевниковским ярусом (см. — малевко-мураевниковский ярус).

**Черепичные глины** — глины тонкие, жирные, без включений, полуогнеупорные, из которых изготавливают черепицу. Так называемые гончарные глины с успехом могут быть использованы для производства черепицы.

**Черный дуб** — несколько минерализованные бревна дуба, нередко встречающиеся у нас в аллювиальных отложениях долин

рр. Ипути, Остра и др. Черный дуб представляет ценный материал для столярных изделий.

Чернышинские слои — отложения турнейского яруса каменноугольной системы. В Западной области встречаются по р. Сере́не (Бурнашево) в Козельском районе. Представлены известняками с руководящей формой *Spirifer aff. tornacensis*.

Четвертичный период (четвертичная система) — последний период кайнозойской эры. Подразделяется на три эпохи — нижне-четвертичную (постплиоцен), средне-четвертичную (плейстоцен) и верхне-четвертичную (голоцен). Подразделение на века двух нижних эпох основывается на фазах оледенения. Нижняя эпоха делится (снизу) на гюнцский век (ледниковый), гюнц-миндельский (межледниковый), миндельский (ледниковый) и миндель-рисский (межледниковый); средняя — на рисский (ледниковый), шельский (межледниковый), вюрмский (ледниковый); последние два века обединяются под одним названием — палеолит (см. — палеолит). Верхняя эпоха, на основании нахождения следов жизни человека, делится на века (снизу вверх): неолитический, бронзовый и железный. Четвертичный период характеризуется появлением человека. Фауна наземных млекопитающих этого периода отличается крупными размерами. Млекопитающие эти к концу периода частично вымирают (мамонты, носороги).

Чрезвычайно важным моментом для четвертичного периода является наступление ледников. Обширный ледяной покров одевал северные части Европы, Западную Сибирь и Северную Америку. Ледники то наступали, то отступали (ледниковые и межледниковые фазы оледенения).

Отложения четвертичного периода (системы) плащем закрывают территорию Западной области. Представлены эти отложения, главным образом, валунными глинами и валунными песками (о происхождении названия системы см. — третичная система).

Шаровая галька (см. стр. 90).

Шурф — разведочная горная выработка — яма, часто с креплением.

Эмшерский ярус — то же, что и коньянский ярус.

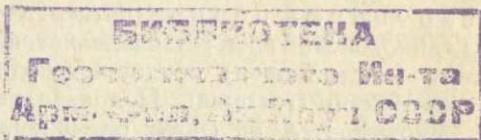
Эоловые отложения — отложения, которые своим происхождением обязаны деятельности ветра (приречные песчаные дюны, лесс и др.).

Эпоха — отрезок геологического времени (часть геологического периода), в который образовались отложения того или иного яруса.

Эрозия — разрушение (размывание) коренных пород на поверхности земли, производимое текучими водами, — реками, ручьями.

Юрская система (название — от Юрских гор в Швейцарии). Юра — одна из систем мезозойской эры, следовавшая за триасовой и предшествовавшая меловой. Отложения юрской системы широко развиты на юге Западной области. Представлены эти отложения серыми и темными глинами с богатой фауной и ниже их лежащими песками.

Ярус — подразделение системы; комплекс отложений, образовавшихся в течение геологической эпохи.



## ЛИТЕРАТУРА

1. Федоровский Н. М.—Курс минералогии. М. 1932 г.
2. Федоровский Н. М.—Краткий определитель минералов и горных пород. М. 1919 г.
3. Ферсман А. Е.—Занимательная минералогия. Ленинград. 1935 г.
4. Ферсман А. Е.—Краткое руководство к собиранию минералов. Петроград. 1920 г.
5. Милановский Е. В.—Горные породы и их значение для народного хозяйства. М. 1932 г.
6. Яковлев С. А.—Учебник геологии. М. 1933 г.
7. Кайзер Э.—Краткий курс общей геологии. М. 1928 г.
8. Потемкин М. П. и Малинко В. В.—Минералогия и геология. Учебник для средней школы. Москва. 1935 г.
9. Константинович А. Э.—Практические занятия по геологии. Из серии „Учебные пособия для школ I и II ступени“. М. 1927 г.
10. Лейкс К.—Исследовательская работа геолога в поле. М. 1933 г.
11. Словарь по геолого-разведочному делу. Под общей редакцией ст. геолога ЦНИГРИ Мейстера А. М. Москва. 1933 г.
12. Беляцкий К. А., Кульман Э. Г., Потемкин М. П. и др.—Словарь по естествознанию. М. 1928 г.
13. Кузнецов С.—Поиски полезных ископаемых. Ленгиз. 1935 г.
14. Обручев В. А. Полевая геология т. I и II. Москва. 1932 г.

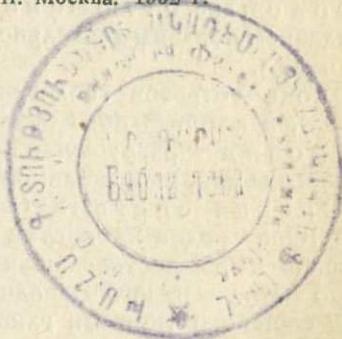


ТАБЛИЦА НЕКОТОРЫХ РУКОВОДЯЩИХ ИСКОПАЕМЫХ (ОКАМЕНЕЛОСТЕЙ)



Рис. 1 (уменьшено)



Рис. 2

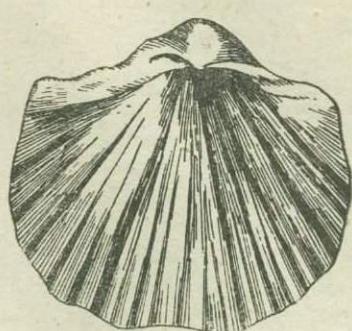


Рис. 3

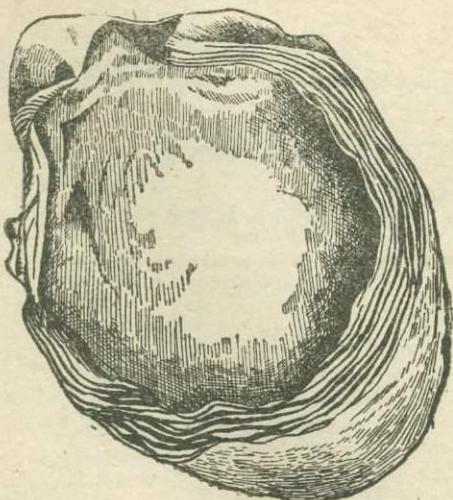


Рис. 4

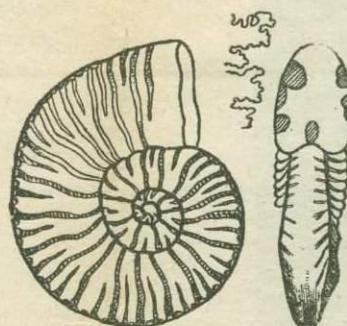


Рис. 5

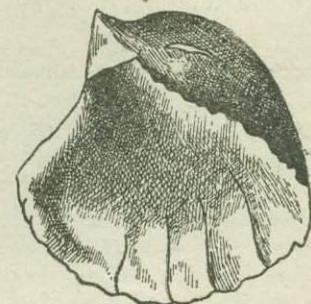


Рис. 6 (несколько увеличено)



Рис. 10 (уменьшено)



Рис. 7



Рис. 8

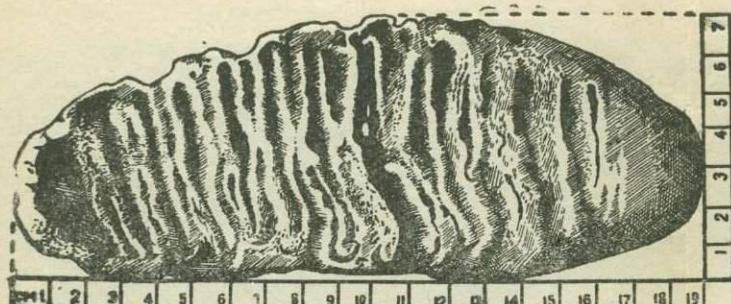


Рис. 11 (уменьшено)



Рис. 9

1. *Productus giganteus* (нижний карбон).
2. *Chaetetes radians* (нижний карбон).
3. *Spirifer mosquensis* (средний карбон).
4. *Gryphaea dilatata* (юра, келловей).
5. *Hoplites oricus* (мел).
6. *Ostrea Nikitini* (мел, турон).
7. *Terebratula gracilis* (мел).
8. *Inoceramus Lamarki* (мел, турон).
9. *Belemnite mucronata* (мел, сенон).
10. *Rhynoceras thichorinus* (зуб) — квартер.
11. *Elephas primigenius* (зуб) — квартер.

# ОГЛАВЛЕНИЕ

Смр.

ПРЕДИСЛОВИЕ . . . . .	3
Часть I	
ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ ПОЛОЖЕНИЕ . . . . .	5
Рельеф . . . . .	5
Гидрография . . . . .	7
ИСТОРИЯ ГЕОЛОГИЧЕСКОГО ИЗУЧЕНИЯ ОБЛАСТИ . . . . .	9
ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ . . . . .	16
Докембрийские отложения (архей и протерозой) . . . . .	16
Палеозой . . . . .	19
Девонские отложения . . . . .	19
Каменноугольные отложения (карбон) . . . . .	21
Упинская толща . . . . .	22
Чернышнинские известняки . . . . .	22
Угленосная толща . . . . .	22
Окская свита . . . . .	24
Серпуховская свита . . . . .	25
Московский ярус . . . . .	26
Мезозой . . . . .	28
Юрские отложения . . . . .	29
Меловые отложения . . . . .	30
Неоком (и апт?) . . . . .	30
Гольт (альб) . . . . .	31
Сеноман . . . . .	32
Турон . . . . .	33
Сенон . . . . .	36
Кайнозой . . . . .	39
Третичные отложения . . . . .	40
Четвертичные отложения . . . . .	42
Палеолит . . . . .	49
ТЕКТОНИКА . . . . .	56
ПОЛЕЗНЫЕ ИСКОПАЕМЫЕ . . . . .	62
Фосфориты (твёрдые) . . . . .	64
Известняки . . . . .	60
Доломиты . . . . .	70
Мел . . . . .	71
Натуральный мергель . . . . .	72
Известковые туфы . . . . .	74
Трепел и опока . . . . .	76

Глины . . . . .	78
Огнеупорные глины . . . . .	78
Фаянсовые глины . . . . .	80
Черепичные и клинкерные глины . . . . .	80
Гончарные глины . . . . .	81
Кирпичные глины . . . . .	81
Цементные глины . . . . .	83
Пески . . . . .	83
Стекольные пески . . . . .	84
Строительные пески (балластные) . . . . .	85
Формовочные пески . . . . .	86
Песчаник . . . . .	86
Гравий и булыжный камень . . . . .	87
Шаровая кремневая галька . . . . .	90
Кремень . . . . .	90
Железные руды . . . . .	91
Сидерит и сферосидерит . . . . .	91
Бурый железняк . . . . .	91
Болотная или дерновая руда . . . . .	94
Магнитный железняк . . . . .	95
Серный колчедан (пирит) . . . . .	96
Ратовкит (земистый плавиковый шпат) . . . . .	98
Охра . . . . .	98
Вивианит . . . . .	100
Глауконит . . . . .	100
Минеральные источники . . . . .	101
Минеральные грязи . . . . .	102
Природные газы . . . . .	103
Уголь . . . . .	103
Черный дуб . . . . .	108
Сапропель . . . . .	109
Торф . . . . .	110
<b>ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ</b> . . . . .	111
Фосфориты . . . . .	111
Стекольные пески и мел . . . . .	114
Строительные ископаемые . . . . .	114
Фаянсовые глины . . . . .	115
Гравий и булыжный камень . . . . .	116
Торф . . . . .	116
<b>Список месторождений полезных ископаемых Западной области, разведанных и важнейших не разведенных</b> . . . . .	120
<b>ЛИТЕРАТУРА</b> . . . . .	153
 Ч а с т ь Ⅱ	
<b>КРАТКИЕ УКАЗАНИЯ К ПРОИЗВОДСТВУ ПОИСКОВ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ</b> . . . . .	163
Запись наблюдений . . . . .	164
Сбор образцов полезных ископаемых и окаменелостей . . . . .	166
Методика подсчета запасов . . . . .	167
Камеральная обработка материала . . . . .	168
Составление коллекций полезных ископаемых . . . . .	169
Снаряжение и одежда . . . . .	169
Памятка для молодого исследователя (туриста, краеведа) . . . . .	171
<b>ОПРЕДЕЛИТЕЛЬ МИНЕРАЛОВ И ГОРНЫХ ПОРОД</b> . . . . .	172
<b>СЛОВАРЬ ГЕОЛОГИЧЕСКИХ И ДРУГИХ ТЕРМИНОВ</b> . . . . .	191
<b>ЛИТЕРАТУРА</b> . . . . .	206

5P

5907

