

ГОРНЫЙ ЖУРНАЛЪ,

ИЗДАВАЕМЫЙ

ГОРНЫМЪ

УЧЕНЫМЪ КОМИТЕТОМЪ.

№ 12.

Санктпетербургъ.

Въ типографіи Н. Невлова.

по Разъѣзжей ул. д. № 23.

1867.

СОДЕРЖАНІЕ КНИЖКИ.

I. ОФИЦІАЛЬНЫЙ ОТДѢЛЪ.

	стр.
Приказы по горному вѣдомству	15

II. ГОРНОЕ И ЗАВОДСКОЕ ДѢЛО.

Досверливаніе до настоящаго калибра каналовъ у чугу- ннхъ пушекъ системы Крейнера, ст. <i>Евтефьева</i> .	281
Медальная монета и жетоны, выпущенные въ свѣтъ съ царствованія Петра Великаго по настоящее время, ст. <i>Бплозерова</i>	295

III. ГЕОЛОГІЯ, ГЕОГНОЗІЯ И ПАЛЕОНТОЛОГІЯ.

Матеріалы для составленія геогностической карты ка- зенныхъ горныхъ заводовъ Хребта Уральскаго, ст. генераль-лейтенанта <i>Гофмана</i> (Окончаніе.)	307
О геологическихъ изслѣдованіяхъ, произведенныхъ въ послѣднее время въ Царствѣ Польскомъ, ст. <i>Б. де М.</i>	332
Отчетъ генераль-лейтенанта Гельмерсена объ изслѣдо- ваніяхъ, произведенныхъ имъ въ Тульской и Москов- ской губерніяхъ въ 1867 году	365

IV. ИЗВѢСТІЯ И СМѢСЬ.

Золото въ Финляндіи, стр. 393. — Общество Віель-Мон-
танъ, стр. 395. — Новое примѣненіе бронзы изъ алюминія,

(0088)

ГОРНЫЙ ЖУРНАЛЪ,

ИЗДАВАЕМЫЙ

2162
237
1944
XV
ГОРНЫМЪ

УЧЕНЫМЪ КОМИТЕТОМЪ.

68489
ЧАСТЬ IV.

САНКТПЕТЕРБУРГЪ.

ВЪ ТИПОГРАФИИ Н. НЕВЛОВА.

по Разъѣзжей ул. № 23.

1867.

ТОБЯЩЕ ВЪЗРАЩАЮЩА

ВЪЗРАЩАЮЩА

ВЪЗРАЩАЮЩА

ТОБЯЩЕ

ВЪЗРАЩАЮЩА

ВЪЗРАЩАЮЩА

ВЪЗРАЩАЮЩА

ВЪЗРАЩАЮЩА

ВЪЗРАЩАЮЩА

ВЪЗРАЩАЮЩА

1847

08492

ОГЛАВЛЕНИЕ

ЧЕТВЕРТОЙ ЧАСТИ ГОРНАГО ЖУРНАЛА

за 1867 годъ.

I. ОФИЦИАЛЬНЫЙ ОТДѢЛЪ.

Стр.

Приказы по горному вѣдомству 1, 7 и 15

II. ГОРНОЕ И ЗАВОДСКОЕ ДѢЛО.

О потерѣ или угарѣ золота при плавленіи и другихъ техническихъ процессахъ, съ приложеніемъ къ опредѣленію угара при производствѣ раздѣленія золота отъ серебра, ст. <i>Н. Покровскаго</i>	1
Объ употребленіи коксоваго шлака по способу Минари, ст. <i>Д. П.</i>	47
Разборъ формулы Ламе о толщинѣ стѣнокъ паровыхъ котловъ и примѣненіе его теоріи къ насоснымъ трубамъ, ст. <i>Н. Коврайскаго</i>	56
Цинковыя руды и плавка ихъ въ Западномъ горномъ Округѣ Царства Польскаго, ст. горнаго инжен.-поручика <i>Хорошевскаго</i>	151
О распредѣленіи пара и расширеніи его сдвижнымъ перемѣнно-расширительнымъ золотникомъ Мейера, ст. <i>В. Лушниковъ</i>	172
Досверливаніе до настоящаго калибра каналовъ чугуновыхъ пушекъ системы Крейнера, ст. <i>Евтефьева</i>	281

Медальная монета и жетоны, выпущенные въ свѣтъ съ царствованія Петра Великаго до настоящаго времени, ст. <i>Бюлозерова</i>	295
Употребленіе свинца и цинка при бессемеровомъ процессѣ.	405

III. ХИМІЯ И МИНЕРАЛОГІЯ.

Матеріалы для минералогіи Россіи, ст. <i>И. Кокшарова</i> (Продолженіе)	63 и 197
Простой способъ открывать присутствіе іода и брома, находящихся въ одномъ растворѣ, г. Фибсона . .	146
О свойствахъ сплавовъ	149
Способъ выдѣленія серебра изъ свинца посредствомъ цинка	273
Объ анотоміи метеоритовъ	400
Содержаніе въ желѣзѣ кобальта и никкеля	404

IV. ГЕОЛОГІЯ, ГЕОГНОЗІЯ И ПАЛЕОНТОЛОГІЯ.

Матеріалы для составленія геогностической карты казенныхъ горныхъ заводовъ Хребта Уральскаго, ст. генераль-лейтенанта <i>Гофмана</i> (Окончаніе) . 95, 227 и	307
Новыя мѣсторожденія полезныхъ ископаемыхъ въ Кубанской Области	140
Нахожденіе алмазовъ въ металлоносныхъ пескахъ Фреемантля въ Австраліи	148
Вулканическія явленія въ 1866 году	263
Эоценовые пласты на Днѣпрѣ	269
О геологическихъ изслѣдованіяхъ, произведенныхъ въ послѣднее время въ Царствѣ Польскомъ, ст. <i>Б. де М.</i>	332
Отчетъ генераль-лейтенанта Гельмерсена объ изслѣдованіяхъ, произведенныхъ имъ въ Тульской и Московской губерніяхъ въ 1867 году	365
Письмо Н. Бестужева отъ 29 октября 1853 г. къ А. Р. Гернгросу объ аэролитахъ, выпавшихъ близъ Селенгинска	408

V. ГОРНОЕ ХОЗЯЙСТВО И СТАТИСТИКА.

Нѣсколько словъ о горнозаводскомъ отдѣлѣ парижской всемірной выставки 1867 года, ст. <i>В. Тучемскаго</i> (Окончаніе).	109
О доставкѣ сплавомъ лѣсныхъ матеріаловъ въ ниже- туринскомъ заводѣ, ст. <i>В. Латынина</i>	124
Золото въ Финляндіи	137 и 393
Сравнительная таблица единицъ главнѣйшихъ монет- ныхъ системъ	138
Рудныя мѣсторожденія Печорскаго Края	143
Добыча петроля въ Австріи.	145
О нахожденіи самородной сурьмы въ Канадѣ.	148
Николаепавдинскій заводъ	247
Замѣчательная шахта	273
Къ исторіи открытія каменнаго угля въ московскомъ каменноугольномъ бассейнѣ, ст. <i>П. Алексѣева</i>	273
Общество Віель-Монтанъ	395
Ежегодная производительность ртути на земномъ шарѣ	399
Производительность золота и серебра на земномъ шарѣ	400
Казенные горные заводы Царства Польскаго	410
Чиркатское сѣрное мѣсторожденіе.	412
Выдѣлка золотыхъ и серебряныхъ издѣлій въ Москвѣ .	414

VI. ИЗВѢСТІЯ И СМѢСЬ.

Употребленіе окиси хрома для полированія стали . .	147
Глубина морей	—
Фабрикація вещей изъ ковкаго (отозженаго) чугуна .	274
Письмо къ редактору К. Скальковскаго,	277
Новое примѣненіе бронзы изъ алюминія	398
Благодарность донскихъ угленпромышленниковъ подпол- ковнику барону Врангелю отъ 11 мая 1867 г. . . .	415

VII. БИБЛИОГРАФІЯ.

Разборъ сочиненія «La vie souterraine ou les mines et les mineurs» par L. Simonen, ст. <i>Н. Михайлова</i> . .	421
Новыя книги	1

(Къ сей части приложено двѣ таблицы чертежей).

ОФИЦІАЛЬНЫЙ ОТДѢЛЪ.

ВЫСОЧАЙШЕ

П Р И К А З Ы

ПО ГОРНОМУ ВѢДОМСТВУ.

№ 16.

Октября 20-го дня 1867 г.

УВОЛЬНЯЕТСЯ ОТЪ СЛУЖБЫ, ПО ПРОШЕНІЮ, ЗА УПРАЗДНЕНІЕМЪ
ДОЛЖНОСТИ.

Управляющій илецкимъ солянымъ правленіемъ полковникъ *Грамматчиковъ 1-й* — генераль-майоромъ, съ мундиромъ и пенсіею по положенію.

ПЕРЕИМЕНОВЫВАЮТСЯ:

На основаніи Высочайше утвержденныхъ 22-го апрѣля 1867 года временныхъ правилъ о преобразованіи корпуса горныхъ инженеровъ въ гражданское вѣдомство.

ВЪ СТАТСКІЕ СОВѢТНИКИ:

Состоящій по главному горному управленію, полковникъ *Миклашевскій*, со старшинствомъ съ 17-го апрѣля 1863 года.

ВЪ ПАДВОРНЫЕ СОВЕТНИКИ:

Адъютантъ химіи горнаго института капитанъ *Лисенко* и состоящій по главному горному управленію штабсъ-капитанъ *Лебедевъ*, со старшинствомъ: первый съ 15-го іюня 1866 г., а послѣдній съ 7-го іюня 1867 г.

ВЪ КОЛЛЕЖСКІЕ АССЕСОРЫ:

Штабсъ-капитаны: смотритель воткинскаго завода, библіотеки и инспекторъ школъ *Михель* и адъютантъ горнаго и маркшейдерскаго искусства горнаго института *Пфейферъ*, состоящій по главному горному управленію *Шестаковъ* 2-й и смотритель пермской сталепушечной фабрики поручикъ *Хуцѣвъ*, со старшинствомъ: первый съ 12-го іюня 1865 г., второй— съ 10-го іюня 1866 г., третій—съ 15-го іюня 1865 г., и послѣдній—съ 16-го іюня 1867 года.

ВЪ ГУБЕРНСКІЕ СЕКРЕТАРИ:

Подпоручики: смотритель березовскихъ золотыхъ промысловъ Екатеринбургскаго Округа *Покровскій* 3-й и состоящій по главному горному управленію *Дрезинъ* 2-й, со старшинствомъ: оба съ 11-го іюня 1866 года

№ 17.

Октября 27-го дня 1867 г.

ПЕРЕИМЕНОВЫВАЮТСЯ:

На основаніи Высочайше утвержденныхъ 22-го апрѣля 1867 года временныхъ правилъ о преобразованіи корпуса горныхъ инженеровъ въ гражданское вѣдомство.

ВЪ КОЛЛЕЖСКІЕ СОВѢТНИКИ:

Подполковники: управитель юговскаго завода *Кларкъ 1-й* и управляющій пермскимъ чугуно-пушечнымъ заводомъ *Грасюфъ 1-й*, со старшинствомъ: первый съ 11-го іюня 1864 г. а послѣдній съ 13-го іюня 1867 г.

ВЪ НАДВОРНЫЕ СОВѢТНИКИ:

Капитаны: состоящій по главному горному управленію, *Поляковъ*; состоящій по сему же управленію, съ откомандированіемъ въ распоряженіе главнаго управленія намѣстника кавказскаго, *Фонъ-Кошкуль*; помощникъ управителя мясскаго завода и золотыхъ промысловъ въ Златоустовскомъ Округѣ *Редикорцевъ 1-й* и столоначальникъ инспекторскаго отдѣленія горнаго департамента *Аксаковъ*, со старшинствомъ: первый и третій съ 3-го іюня 1865 г., второй съ 9-го іюля 1864 г. и послѣдній съ 15-го іюня 1866 г.

ВЪ КОЛЛЕЖСКІЕ АССЕСОРЫ:

Штабъ-капитаны: помощникъ управителя юговскаго завода и рудниковъ *Любарскій*; завѣдывающій пудлинговымъ заводомъ въ Банковой Гутѣ, въ западномъ горномъ округѣ Царства Польскаго *Подымовскій* и приставъ спасскаго золотого промысла въ Алтайскомъ Округѣ *Стрижковъ*, со старшинствомъ: первый съ 31-го мая 1864 г., второй съ 10-го іюня 1866 г. и послѣдній съ 7-го іюня 1863 г.

ВЪ ТИТУЛЯРНЫЕ СОВѢТНИКИ:

Состоящій по главному горному управленію поручикъ *Земляницынъ 2-й*, со старшинствомъ съ 7-го іюня 1866 г.

Подписалъ: *Министръ финансовъ,*
статсъ-секретарь Рейтернъ.

П Р И К А З Ъ

ПО ГОРНОМУ ВѢДОМСТВУ.

№ 18.

21 октября 1867 г.

1.

Государь Императоръ, по положенію комитета гг. министровъ и согласно представленію моему, въ 1-й день текущаго октября, Высочайше соизволилъ утвердить профессоровъ горнаго института: генераль-майора *Иванова* 1-го и статскаго совѣтника *Олышева* — въ званіяхъ заслуженныхъ профессоръ.

2.

Указомъ правительствующаго сената 9-го сего октября за № 6,124, окончивше въ нынѣшнемъ году курсъ наукъ въ горномъ институтѣ, съ званіями горныхъ инженеровъ, студенты онаго, утверждены въ чинахъ: Николай *Щастливцевъ*, Михаилъ *Шостаковъ*, Михаилъ *Волковъ*, Юсифъ *Лаузенъ* и Михаилъ *Аретинскій* — коллежскаго секретаря, а Николай *Версиловъ*, Робертъ *Крафтъ* и Андрей *Мартинovichъ* — губернскаго секретаря, всѣ со старшинствомъ съ 17-го іюня 1867 г.

Объявляю о семъ по горному вѣдомству, для надлежащаго свѣдѣнія и распоряженія.

Подписалъ: *Министръ-финансовъ*,
статсъ-секретарь Рейтернъ.

ГОРНОЕ и ЗАВОДСКОЕ ДѢЛО.

Досверливаніе до настоящаго калибра каналовъ у чугунныхъ пушекъ системы Крейнера.

*О недостаткахъ, съ которыми каналы пушекъ получаютъ
на заводахъ.*

На чугунопушечныхъ заводахъ, приготовляющихъ по нарядамъ военнаго и морского министерствъ разныхъ калибровъ артиллерійскія орудія, при сверленіи нѣкоторые каналы выходятъ кривые — неимѣющіе прямой оси, не круглые и съ мѣстными расширеніями. Въ кривомъ каналѣ стальная линейка, положенная на ребро, при подниманіи своихъ концовъ качается на бугрѣ, положенная на противоположную бугру сторону въ каналѣ—оставляетъ подъ собою зазоръ, выклинивающійся къ концамъ; высота зазора опредѣляетъ кривизну канала или высоту бугра и доходитъ иногда до линіи. Некруглый каналъ въ плоскости поперечнаго сѣченія, перпендикулярнаго оси, образуетъ волнообразную окружность, въ которой линіи, соотвѣтствующія діаметру канала, равны между собою, но общаго центра эта окружность не имѣетъ.

Съ подобнаго рода недостатками въ каналахъ оказались нѣкоторыя изъ доставленныхъ съ заводовъ въ С.-Петербургъ 12 и 24-хъ фунт. пушки системы Крейнера, досверленные на 8 точекъ до настоящаго калибра, и при разсверленіи ихъ въ с.-петербургскомъ арсеналѣ только тѣ изъ нихъ исправлены, кривизна и некруглость каналовъ

которыхъ не превышала толщину снятаго при разсверленіи слоя ¹⁾ металла. Для избѣжанія непредвидимаго брака при разсверленіи съ неправильными каналами 12 и 24-хъ фунт. орудій системы Крейнера, артиллерійское вѣдомство опредѣлило недосверливать на заводахъ каналы у помянутыхъ орудій на двѣ линіи до настоящаго калибра.

О причинахъ неправильности въ каналахъ.

Неправильные каналы получаютъ или отъ несовершенства станковъ, или отъ неискуства рабочихъ.

Станки, на которыхъ производится сверленіе каналовъ, должны устройствомъ своимъ выполнять слѣдующія условія: 1) продолженная ось валка-шпинделя, вращающаго орудіе, должна проходить чрезъ вертикальную линію, которая раздѣляетъ на двѣ равныя части уголь, образуемый планками въ подушкѣ люнета; 2) движеніе саней съ закрѣпленнымъ сверломъ должно быть параллельно оси вращенія валка въ горизонтальной и вертикальной плоскостяхъ; 3) закрѣпленное въ патронѣ орудіе, во все время сверленія его канала, не должно измѣнять первоначально даннаго ему направленія; и 4) движеніе саней со сверломъ должно быть равномерное и прямолинейное. Незначительное отступленіе въ первыхъ двухъ условіяхъ не окажетъ ощутительнаго вреднаго вліянія на правильность канала. Но когда орудіе, во время сверленія его канала, переменитъ первоначальное свое направленіе и съ нимъ вмѣстѣ ось той части канала, которая уже пройдена сверломъ, уклонится отъ оси вращенія, — тогда сверло, при продолженіи сверленія остальной части канала, имѣя натяженіе въ сторону оси вращенія, сдѣлаетъ каналъ кри-

¹⁾ Толщина слоя не превышала 4-хъ точекъ.

вымъ. Если въ продолженіи прохода сверла пушка измѣняетъ свое направленіе нѣкоторое число разъ, то въ разсверленномъ каналѣ образуется такое же число бугровъ и ложбинъ. При неравномѣрномъ движеніи саней со сверломъ, каналъ получится различныхъ діаметровъ отъ неодинаковаго сжиманія рѣзаковъ въ сверлѣ, по его діаметру, сопротивленіемъ сжимаемаго слоя металла, и это сжиманіе болѣе тамъ, гдѣ слой металла снимался толще, или, все равно, гдѣ скорость движенія сверла была больше, и наоборотъ — менѣе въ той части канала, въ которой сверло двигалось медленнѣе. Непрямолинейное движеніе саней со сверломъ тоже дѣлаетъ каналъ неодинаковаго діаметра измѣненіемъ точекъ касанія рѣзаковъ къ стѣнамъ канала; при этомъ діаметръ сверла между точками касанія противоположныхъ рѣзаковъ измѣняется.

На станокъ, хорошо устроенный и выполняющій вышеописанныя условія для правильнаго сверленія каналовъ, орудіе должно быть положено осью канала по направленію оси вращенія валка. Когда же ось несверленного канала не совпадаетъ съ осью вращенія, тогда при сверленіи его слой снимаемаго металла будетъ неодинаковой по окружности толщины (измѣряя по діаметру) и бѣольшая разность въ толщинѣ снимаемаго слоя будетъ тамъ, гдѣ ось канала далѣе отстоятъ отъ оси вращенія. Въ этомъ случаѣ, при сверленіи, широкій или, вѣрнѣе, толстый бокъ слоя будетъ болѣе сопротивляться дѣйствію рѣзаковъ сверла, закрѣпленныхъ по діаметру, нежели противоположный, и отклонитъ направленіе сверла отъ оси вращенія; а направляющіе бруски, закрѣпленные позади рѣзаковъ, при этомъ будутъ имѣть силу удерживать сверло по принятому пройденной частью канала направленію до тѣхъ поръ, пока разность неодинаковыхъ сопротивленій слоя дѣйствію рѣзаковъ возьметъ надъ ними перевѣсъ, отчего каналъ получится непрямолинейный. Эта послѣдняя

причина можетъ произвести неправильный кривой каналъ въ томъ случаѣ, если употребляемыя на заводахъ сверла будутъ имѣть два или болѣе рѣзака, расположенныхъ по діаметру.

Вообще, сверло при прохожденіи канала имѣетъ стремленіе направлять ось разсверленного канала на ось вращенія, и потому при всѣхъ случаяхъ, въ которыхъ ось вращенія не совпадаетъ съ осью готового канала, сверло дѣлаетъ каналъ кривымъ; отъ мѣста несовпаденія оси вращенія съ осью канала зависитъ мѣсто расположенія бугровъ въ каналѣ.

Если разгачиваніе готового канала начинается сверломъ съ четырьмя рѣзаками, закрѣпленными по перпендикулярнымъ діаметрамъ, то всегда получается разточка некруглая, по той причинѣ, что сверло, заложенное въ первоначальный некруглый каналъ, встрѣчаетъ на окружности неодинаковыя сопротивленія и, не имѣя твердой опоры, чтобы оставаться неподвижнымъ, уклоняется въ стороны слабаго сопротивленія. При этомъ, кромѣ того, что разточка будетъ некругла, но и можетъ быть неконцентрична съ осью вращенія. Отъ начатаго сверленія по вышеописанной разточкѣ весь каналъ получится некруглый.

О шероховатости и другихъ недостаткахъ въ каналахъ.

Кромѣ вышеописанныхъ недостатковъ въ каналахъ, послѣдніе сопровождаются довольно-крупною шероховатостью въ казенной и дульной частяхъ и не отличаются чистотой и гладкостью; послѣдняго рода недостатки происходятъ единственно отъ несовершенства инструментовъ—сверлъ и брусковъ, употребляемыхъ для отдѣлки каналовъ.

Присутствіе всѣхъ вышеописанныхъ недостатковъ въ каналахъ орудій, приготовлявшихся на казенномъ заводѣ

до 1867 года, было случаевъ нерѣдкимъ. Но, со времени устройства въ ономъ двухъ сверлильныхъ станковъ бельгійской системы и со введенія способа работъ и инструментовъ, употребляемыхъ при разсверливаніи каналовъ у пушекъ въ с.-петербургскомъ арсеналѣ, отдѣлка каналовъ орудій нынѣ значительно улучшилась; при достаточной прямизнѣ и круглости, каналы отличаются особенной чистотой и гладкостью, при разности въ діаметрѣ канала орудія отъ 0,25 до 0,50 точки.

Объ арсенальномъ способѣ сверленія каналовъ у пушекъ системы Крейнера.

Имѣя въ виду все вышеописанное и, кромѣ того, то обстоятельство, что заводамъ, при нынѣшнихъ требованіяхъ с.-петербургскаго арсенала, придется досверливать нѣкоторые каналы у 12 и 24-хъ фунт. пушекъ системы Крейнера до настоящаго калибра,—я считаю полезнымъ предложить здѣсь описаніе способа работъ досверливанія каналовъ и разсверливанія каморъ, производившагося въ с.-петербургскомъ арсеналѣ у чугунныхъ 24-хъ фунт. пушекъ системы Крейнера, недосверленныхъ отъ 5 до 8 точекъ до настоящаго калибра.

Въ с.-петербургскомъ арсеналѣ досверливаніе каналовъ у 24-хъ фунт. пушекъ системы Крейнера дѣлается на сверлильныхъ станкахъ англійской системы. На 24-хъ фунт. орудіе, у котораго нужно досверливать каналъ, около дульнаго и казеннаго сръзковъ надѣвается по желѣзному кольцу (бугелю) ¹⁾, шириною въ 1,75 дюйма и толщиною

¹⁾ Бугеля эти во время вращенія орудія, при сверленіи его канала, ослабляются и сползаютъ съ своихъ мѣстъ, отчего орудіе измѣняетъ свое положеніе на станкѣ. По случаю такого важнаго обстоятельства артиллерійское вѣдомство нынѣ, согласно требованію арсенала, опре-

въ 1 дюймъ, для затачиванія на нихъ концентрично каналу поясовъ, которыми орудіе должно вращаться въ подушкѣ люнета. Въ каналъ съ обѣихъ концовъ вставляются чугунныя или стальныя цилиндрическія втулки, съ дульного сръза короткая (см. фиг. 1 на чертежѣ 1), а съ казеннаго—длинная (фиг. 2); діаметръ втулокъ почти равенъ діаметру канала. Затѣмъ орудіе кладутъ на станъ втулкой дульной части на центръ шпинделя съ патрономъ, а втулкой казенной части на центръ пистона, вставленнаго въ подставку, привернутую къ люнету, и чтобы оно не сползло съ центра шпинделя, его прицѣпляютъ за цапфы желѣзными тягами къ патрону и зажимаютъ въ послѣднемъ винтами бабокъ. На фиг. 3-й изображено закрѣпленіе орудія въ патронъ,

Установивъ въ станкѣ орудіе на центры и закрѣпивъ его въ патронъ, дѣлають затачиваніе пояса на бугелѣ казенной части съ подручника рѣзцомъ, форма котораго назначена на фиг. 4-й. Заточеннымъ поясомъ орудіе кладутъ въ подушку люнета, придвинувъ послѣдній подъ казенную часть и приподнявъ въ немъ подушку плотно стальными планками къ поясу, а пистонъ съ центромъ отнимають прочь.

Вынувъ свободную втулку изъ канала, въ послѣднемъ дѣлають разточку для направленія сверла по оси вращенія. Эта работа производится съ подручника, привернутаго на этотъ случай вмѣсто подставки къ люнету—рѣзцомъ, представленнаго на фиг. 5. При этомъ слой снимаемаго металла долженъ быть одинаковой толщины. Но случается, что рѣзецъ при разтачиваніи канала снимаетъ

дѣлило, чтобы заводы, приготовляющіе 12 и 24-хъ фунт. орудія системы Крейнера, затачивали на концахъ у упомянутыхъ орудій концентрично каналу пояса, шириною въ 1,5 дюйма, въ діаметръ чертежа.

слои металла неодинаковой толщины въ поперечномъ сѣченіи, перпендикулярномъ оси вращенія, и разница въ толщинѣ слоя иногда доходитъ до того, что толщина слоя на одномъ боку совсѣмъ сходится на нуль. Такая неправильность происходитъ отъ неперпендикулярнаго къ оси канала сръза, выдающійся бокъ котораго отклоняетъ втулку отъ оси канала на противоположную сторону, отчего ось втулки не совпадаетъ съ осью канала, а слѣдовательно сдѣланная заточка пояса на бугелѣ будетъ неконцентрична каналу. Для исправленія упомянутой неправильности должно выровнять дульный сръзъ и, вложивъ втулку въ каналъ, снова приточить поясъ на бугелѣ. Готовая разточка въ каналѣ имѣетъ діаметръ въ 6,0 дюйма, равный калибру канала, длиною по оси на 1,5 д., далѣе она сходится конусомъ. Форма разточки представлена на фиг. 6.

Съ вышеописанной разточки начинается работа досверливанія канала до настоящаго калибра сверломъ съ закрѣпленными брусками.

Сверло состоитъ изъ стержня и головы; къ послѣдней привертываются дѣйствующіе бруски, а стержень закрѣпляется въ саняхъ станка. Фиг. 7 изображаетъ стержень, а на фиг. 8-й представлена голова сверла.

Бруски, которыми дѣлается разсверливаніе канала, употребляются двухъ родовъ: тупой и острый. Цѣль тупого бруска—давать направленіе острому согласно сдѣланной разточкѣ; причемъ онъ въ тоже время производитъ полированіе канала. Назначеніе остраго бруска, который употребляется двухъ видовъ, состоитъ въ сниманіи слоя лишняго металла. На фигурахъ 9 и 10-й представлены формы тупого и остраго брусковъ. Острый и тупой бруски привертываются къ головѣ сверла винтами, первый на сторону, въ которую вертится орудіе, второй-же—на противоположную сторону, и одинъ противъ другого распо-

лагаются такимъ образомъ, чтобы выпуклая поверхность тупого бруска, которою онъ касается стѣнъ канала, находилась позади лезвія остраго бруска—для того, чтобы тупой брусокъ гладилъ поверхность разсверленнаго острѣмъ брускомъ канала и чтобы дѣйствующая выпуклость (тупая линія) была расположена какъ можно ближе къ срѣзываемой рѣзакомъ поверхности канала.

Къ сверлу принадлежитъ еще необходимая часть—деревянная подкладка (баклуха), привертывающаяся подъ низъ къ головѣ; форма баклухи изображена на фиг. 11. Она должна быть придѣлана (привернута) къ головѣ сверла широкимъ концомъ впередъ; большей выпуклостью своей должна находиться подъ остриемъ остраго бруска, который будетъ упираться на нее при сопротивленіи своемъ стружкѣ, а особенно она не должна выдаваться впередъ или касаться стѣнъ канала задней частію. При повѣркѣ расположенія брусковъ въ сверлѣ кольцомъ калибра, баклуха должна имѣть въ кольцѣ большей выпуклостью подъ тупымъ брускомъ зазоръ и плотно прилегать къ кольцу на сторонѣ остраго бруска; тоже самое должно быть и въ каналѣ. Баклуха дѣлается изъ твердаго дерева и правильно обдѣлывается на мѣстѣ и при началѣ сверленія, причемъ замѣчаютъ: не касается ли она канала заднею частію и бокомъ передней части подъ тупымъ брускомъ; разъ придѣланная къ сверлу, баклуха можетъ служить долгое время съ небольшими поправками.

Сверло съ закрѣпленными брусками и баклухой повѣряется кольцомъ калибра, имѣющаго діаметръ внутренній въ 6,0 дюйм. Надѣвъ кольцо на голову сверла, смотрятъ: касаются ли бруски, тупой—выпуклостію, а острый—заднею частію острия, стѣнъ кольца по чертамъ, проведеннымъ на его поляхъ по діаметру, а баклуха при этомъ прилегаетъ ли плотно къ кольцу нижнею частію и бокомъ большей выпуклости подъ остриемъ, а на сторонѣ

тупого бруска имѣть ли зазоръ. Положеніе это изображено на фиг. 12.

Вывѣренное сверло вкладываютъ въ разточку на слабинѣ, чтобы бруски его не касались стѣнъ разточки; пустивъ станъ вращать орудіе ¹⁾, сверло подаютъ ²⁾ впередъ по разточкѣ, вращая руками маховикъ безконечнаго винта,двигающаго сани, а чтобы бруски при этомъ касались разточки, ихъ раздвигаютъ по діаметру сверла, вгоняемымъ между ихъ головами ударами молотка клинышкомъ до тѣхъ поръ, пока они коснутся разточки. Когда же острый брусокъ дойдетъ до начатаго слоя, онъ начинаетъ его срѣзывать первоначально переднею частію острія, а потомъ и заднею; тупой брусокъ, слѣдуя по разточкѣ, направляетъ острый брусокъ вдоль канала и по его окружности.

На фиг. 13 можно видѣть положеніе сверла въ каналѣ.

Углубившись сверломъ въ каналѣ на 1 дюймъ отъ разточки, его вынимаютъ и смотрятъ на сдѣланное имъ разсверленіе въ каналѣ; если оно гладкое и поверхность его остается вслѣдъ за срѣзываемымъ слоемъ блестящею, то это указываетъ на правильное дѣйствіе сверла относительно чистоты и гладкости. Повѣривъ діаметръ канала въ полированной части звѣздкою, сверло оставляютъ безъ перемѣны его размѣровъ, если оно окажется съ первоначальной разточкой одинаковымъ, то есть въ 6,0 дюйм., но когда діаметръ канала окажется менѣе калибра (6,0 д.), тогда, вложивъ сверло въ разточку и раздавъ бруски до извѣстной мѣры, снова проходятъ имъ чрезъ всю разточку; затѣмъ его вынимаютъ и повѣряютъ сдѣланное имъ разсверленіе; это повторяется до тѣхъ поръ, пока

¹⁾ Орудіе дѣлаетъ 6 оборотовъ въ минуту.

²⁾ Подвиганіе сверла на каждый оборотъ = $\frac{1}{2}$ дюйма.

сдѣланное сверломъ разсверленіе канала будетъ требуемаго діаметра, или въ калибръ. И такимъ образомъ, доведи сверло до надлежащаго размѣра, его заставляютъ продолжать работу разсверливанія канала до задней втулки, наблюдая за его дѣйствіемъ и смачивая каналъ водою.

Если же при разсверливаніи канала тупой брусокъ сверла не оставляетъ за собой гладкой поверхности въ каналѣ или она слѣдуетъ далеко позади (болѣе 1,5 линій) отъ срѣзываемаго слоя, то это указываетъ на неврѣнное расположеніе въ сверлѣ брусковъ или баклухи. Когда дѣйствующая выпуклость тупого бруска находится на одномъ діаметрѣ съ остріемъ рѣзака или впереди его, или когда баклуха плотно прилегаетъ къ каналу подъ тупымъ брускомъ, тогда гладкой поверхности канала при разсверливаніи произойти не можетъ. Когда же дѣйствующая выпуклость тупого бруска слѣдуетъ далеко позади острія рѣзака, тогда каналъ образуется неправильный и несовершенно гладкій.

Пока сверло не дойдетъ до конца канала или, вѣрнѣе, до задней втулки, его не вынимаютъ. По вынутіи сверла, каналъ, протертый досуха, повѣряютъ звѣздкой по всей его длинѣ; если онъ окажется менѣ діаметра калибра къ дульному срѣзу — что всегда послѣ перваго сверла неизбежно, — тогда вторично пускаютъ сверло, предварительно поточивъ лезвіе остраго бруска маслячнымъ брускомъ (для этого острый брусокъ отъ сверла не отнимается) и немного раздвинувъ бруски по діаметру въ каналъ, чтобы острый брусокъ снималъ самый тонкій (мшплъ) слой металла. Послѣ второго прохода сверломъ хотя также произойдетъ суженіе канала къ дульному срѣзу, но только самое малое — такъ какъ слой металла снимается тонкій.

Послѣ вышеописаннаго разсверливанія канала производится разсверленіе каморы. Для этого переменяютъ у сверла острый брусокъ съ короткимъ и пологимъ острі-

емъ (фиг. 9-я а), которымъ производилось разсверливаніе канала, на другой брусокъ (фиг. 9-я б), имѣющій остріе длинное и крутое (по длинѣ), соблюдая при укрѣпленіи послѣдняго къ сверлу на мѣсто перваго, чтобы выпуклость тупого бруска, который остается на своемъ мѣстѣ, приходилась позади острія, — какъ это соблюдалось при установкѣ перваго остраго бруска, и чтобы уклонъ острія къ оси канала соответствовалъ скату конуса, соединяющаго камору съ каналомъ. Но какъ этотъ брусокъ, имѣя длинное остріе, выдающееся далеко впередъ головы сверла, находится переднею частию болѣе на-вѣсу, то для избѣжанія трясенія его во время сверленія, перемѣняютъ баклуху подъ головой сверла на другую, имѣющую длинную переднюю конусную часть, соответствующую уклону и длинѣ острія рѣзака. Баклуха, для удовлетворенія правильному сверленію, должна быть придѣлана къ головѣ сверла съ соблюденіемъ вышеописанныхъ условій.

Разсверливаніе каморы начинается съ разточки, сдѣланной предварительно въ каналѣ, имѣющей деаметръ, равный діаметру каморы, то есть въ 6,22 дюйма, и длину по оси канала на 1,5 д. Вложивъ въ разточку сверло съ вывѣренными брусками, пускаютъ станъ вращать орудіе и, подвигая сверло по разточкѣ впередъ, наблюдаютъ за дѣйствіемъ брусковъ, именно: тупой брусокъ оставляетъ ли за собой полировку, а конусъ, образующійся отъ снятія рѣзакомъ слоя металла, имѣетъ ли надлежащую длину; для достиженія послѣдняго требованія, сверлу первоначально даютъ діаметръ менѣе діаметра калибра каморы до 3-хъ точекъ и который потомъ постепенно увеличиваютъ вгоняемымъ между головами брусковъ клинышкомъ, и такимъ образомъ доведеннымъ до надлежащаго размѣра и положенія сверломъ производятъ разсверливаніе каморы на требуемую длину (длина каморы назначается на стержнѣ сверла), смачивая каналъ водою.

Затѣмъ сверло вынимають и повѣряють сдѣланную камору, опредѣляя звѣздкой длину и діаметръ ея и длину конуснаго ската, соединяющаго камору съ каналомъ.

Кончивъ разсверленіе каморы, дѣлають увеличеніе закругленія краевъ ея въ казенномъ срѣзѣ, согласно чертежу, разтачивая его рѣзкой и, послѣ опиловки, полируя наждакомъ.

Послѣ разточки каморнаго закругленія съ казеннаго срѣза, доканчивають разсверленіе канала въ той его части, которая занята была втулкой, вложенной съ дульнаго срѣза. Для этого орудіе поворачивають на стану, располагая его казенной частию въ патронъ и на центръ шпинделя втулкой, вложенной въ камору, а дульной частию на центръ пистова; — потомъ затачивають поясъ на бугелѣ, насаженномъ на конецъ дула, и кладутъ дульную часть заточеннымъ поясомъ въ подушку люнета. Убравъ центръ со стержнемъ, вынувъ втулку изъ канала и повѣривъ каналъ, въ послѣднемъ дѣлають разточку въ діаметръ нормальнаго канала, то есть въ 6,0 дюйм., на длину 1,5 д. Затѣмъ у сверла переменяють острый брусокъ, которымъ производилось разсверливаніе каморы, на другой рѣзакъ, рѣзко отличающагося отъ перваго тѣмъ, что у него остріе находится на заднемъ концѣ (фигура 14-я), оставивъ тупой брусокъ въ прежнемъ положеніи, который относительно новаго рѣзака будетъ находиться выпуклостію впереди съ цѣлію направлять его по разсверленному каналу. Сверло съ новымъ рѣзакомъ вкладываютъ въ каналъ такимъ образомъ, чтобы тупой брусокъ находился въ разсверленномъ каналѣ, а остріе рѣзака въ разточкѣ. Пустивъ станокъ вращать орудіе, острый брусокъ прижимають къ разточкѣ, и когда онъ остріемъ, плотно коснувшись ея, начнетъ снимать (мшить) тонкій слой металла, тогда сверло подаютъ впередъ, посредствомъ механизма, до разсверленнаго канала; при этомъ рѣзакъ сверла снп-

масть начисто оставшійся слой металла; затѣмъ сверло вынимають и повѣряють діаметръ сдѣланнаго разсверленія, и если онъ окажется менѣе діаметра канала, разсверленнаго ранѣе въ дульной части, то для согласованія — во второй разъ прогоняють сверло, раздвинувъ въ немъ бруски по діаметру.

Для большей равномерности всего канала, проходятъ его сверломъ, употребивъ для сего рѣзакъ, которымъ производилось разсверливаніе каморы; эта послѣдняя работа дѣлается такимъ образомъ: заложивъ сверло въ разточку, при вращеніи орудія раздають въ немъ бруски по діаметру на столько, чтобы рѣзакъ снималъ въ разточкѣ самый тонкій слой металла и съ этимъ слоемъ сверло прогоняють чрезъ весь каналъ до каморы или до тѣхъ поръ, пока толщина слоя снимаемаго металла сойдетъ на нуль; потомъ повѣряють каналъ звѣздкой, и если при этомъ онъ окажется по всей длинѣ своей одного діаметра въ калибръ или разность діаметровъ его не превышаетъ 0,5 точки, то работа надъ нимъ прекращается; но когда онъ мѣстами имѣетъ діаметръ менѣе калибра, то есть менѣе 6,0 дюйм., тогда повторяють работу вышеописаннаго разсверленія, увеличивая діаметръ сверла—насколько дозволяютъ размѣры канала, до полученія канала требуемаго діаметра по всей его длинѣ,—и этимъ заканчивается разсверливаніе канала до настоящаго калибра.

Объясненіе приложеннаго чертежа.

Фигура 1-я. Втулка, которая вкладывается съ дульнаго срѣза концомъ *a* въ недосверленный каналъ, а конусообразнымъ углубленіемъ *b* надѣвается на центръ.

Фиг. 2-я. Втулка, вкладывающаяся длинной цилиндрической частию *a'* въ каналъ съ казеннаго срѣза, а также

и съ дульнаго, для затачиванія поясовъ на концахъ орудія.

Фиг. 3-я—изображаетъ укрѣпленіе орудія дульною частию *A* въ патронѣ *C* нажимными винтами *k*, ввинченными въ желѣзныя бабки *q*, и на центрѣ *i* посредствомъ втулки *o*, вложенной въ каналъ.

Фиг. 4-я. Рѣзецъ, употребляющійся для затачиванія на обручахъ поясовъ.

Фиг. 5-я. Рѣзецъ, которымъ дѣлается разточка въ каналѣ.

Фиг. 6-я. Продольный разрѣзъ казенной части 24-хъ ф. орудія, въ недосверленномъ каналѣ котораго сдѣлана разточка *g* въ діаметръ настоящаго калибра.

Фиг. 7-я. Желѣзный стержень (часть сверла), закрѣпляющійся концомъ *m* въ саняхъ сверлильнаго стана, а концомъ *n* привертывающійся къ головѣ сверла.

Фиг. 8-я. Голова сверла; къ широкому концу ея—*m'* привертываются бруски и баклуха, а конецъ *n'* соединяется со стержнемъ (предъидущей фигуры).

Фиг. 9-я. Острые бруски: *a* съ короткимъ и пологимъ остріемъ, а *b* имѣеть длинное и крутое остріе.

Фиг. 10-я. Тупой брусокъ съ выпуклостію *i* на одномъ концѣ.

Фиг. 11-я. Деревянная баклуха, привертывающаяся подъ голову къ сверлу.

Фиг. 12-я—изображаетъ повѣрку сверла калибромъ *II*; здѣсь *a°* тупой брусокъ, *b°*—острый, *c°*—баклуха, черты *i*, *i'*—продолженіе діаметра калибра.

Фиг. 13-я. Положеніе сверла *C* въ разточкѣ *g* канала *Q* казенной части 24-хъ ф. орудія, разрѣзанной по осп горизонтальной плоскостію; линія *00'* показываетъ положеніе острія рѣзака *b°*, а линія *pp'*—выпуклости тупого бруска *a°* относительно одинъ другого въ каналѣ.

Фиг. 14-я. Рѣзакъ съ остріемъ позади, употребляющійся только для мѣстнаго разверленія канала въ концахъ, когда онъ въ остальной части уже разверленъ.

Ар. Евтефьевъ.

Медальная монета и жетоны, выпущенные въ свѣтъ съ царствованія Петра Великаго по настоящее время.

Подъ названіемъ «*медальная монета*» въ царствованіи императора Николая I-го, были приготовлены въ первый разъ на с.-петербургскомъ монетномъ дворѣ, по случаю открытія въ 1834-мъ году на дворцовой площади въ С.-Петербургѣ памятника Александру Благословенному, — *серебряные рубли*, съ изображеніемъ, на одной сторонѣ, портрета императора Александра I-го, а на другой — александровской колонны, воздвигнутой отъ имени благодарной Россіи, въ честь славныхъ побѣдъ 1812-го года.

Эту монету, какъ предназначенную не для обыкновеннаго народнаго обращенія, какъ деньги, а для сохраненія въ народѣ памяти о такихъ славныхъ событіяхъ, разрѣшено было всѣмъ желающимъ, вымѣнивать на обыкновенные серебряные рубли, или на другую русскую серебряную монету, такъ какъ медальная монета готовилась изъ того же самого серебра 83 $\frac{1}{3}$ пробы, одинаковыхъ размѣровъ съ обыкновенными серебряными рублями, и даже того же самого вѣса, т. е. монета эта заключала въ себѣ чистаго серебра 4 зол. 21 долю и вѣсила 4 зол. 82 $\frac{14}{25}$ долей, но отличалась отъ нихъ, какъ сказано выше, однимъ только наружнымъ видомъ или вытисненнымъ изображеніемъ.

Отсюда понятно, почему произошло названіе «*медальная монета*». *Медальною* она названа потому только, что носить на себѣ изображеніе того событія, на которое выпущена, и не обязательна для обращенія; *монетою* же потому, что медаль эта обладаетъ всѣми свойствами серебряной монеты, т. е. имѣетъ вѣсъ, пробу и размѣры закономъ опредѣленные для монеты; чего при чеканкѣ медалей (за исключеніемъ только установленной закономъ пробы) не соблюдается, да и самый рисунокъ медальной монеты не такъ рельефенъ, какъ это требуется въ художественномъ отношеніи отъ медалей.

Въ послѣдствіи времени, по волѣ императора Николая Павловича, были приготовляемы подобныя же медальныя монеты и на многія другія замѣчательныя и достопамятныя событія, а именно:

Въ 1836-мъ году—*серебряные полутора-рублевики*, извѣстные также подъ названіемъ «*фамильной*» или «*семейной*» монеты, изображающіе съ одной стороны портретъ императора Николая I-го, а съ другой—въ миниатюрѣ портретъ императрицы Александры Федоровны, окруженный всѣми царскими дѣтьми.

Эта фамильная монета, начиная съ 1836, года приготовлялась неоднократно, и каждый разъ по особымъ Высочайшимъ повелѣніямъ, въ опредѣленномъ небольшомъ количествѣ, такъ какъ она предназначалась для раздачи нѣкоторымъ только избраннымъ лицамъ, въ знакъ особенной милости Государя, по личному усмотрѣнію Его Величества.

Въ 1839-мъ году «*Бородинская*» въ одинъ и въ полутора рубля, по случаю открытія, въ 1839-мъ году, монумента въ память бородинской битвы 24-го, 25-го и 26-го августа 1812 года. На одной сторонѣ этой монеты изображенъ портретъ императора Александра I-го, а на другой—представленъ памятникъ, воздвигнутый на Бородинскомъ Полѣ.

Въ 1841-мъ году—*серебряные рубли* и *двухрублевники* по случаю бракосочетанія 16-го апрѣля 1841-го года, бывшаго въ то время Наслѣдника, а теперь благополучно царствующаго Государя Императора Александра Николаевича.

Монета сія, какъ приготовлявшаяся изъ серебра 83 $\frac{1}{3}$ пробы (рублевники), такъ и изъ высокопробнаго серебра 95-й пробы (двухрублевники), имѣетъ съ одной стороны изображеніе портретовъ высоконовобрачныхъ, а съ другой—на щитѣ, поддерживаемомъ двумя геніями, вензельныя изображенія ихъ именъ, увѣнчанныя императорскою короною.

Наконецъ, въ благополучное нынѣшнее царствованіе императора Александра II-го, по случаю открытія въ 1859-мъ году, на маріинской площади въ С.-Петербургѣ, памятника въ Бозѣ почивающему императору Николаю I-му, выпущены были *серебряные рубли*, съ изображеніемъ съ одной стороны его портрета, а съ другой—николаевского памятника.

Должно сказать, что всѣ эти медальныя монеты, какъ выпускавшіяся только по временамъ, и притомъ въ небольшомъ количествѣ, не для народнаго обращенія, а въ память достопамятныхъ соытій, приобрѣтались охотно всѣми любознательными людьми для храненія, какъ кабинетная рѣдкость; потому почти совершенно исчезли, такъ что приобрѣсти ихъ въ застоящее время весьма трудно, въ особенности монету «*семейную*», которая, если иногда случайно и встрѣчается въ продажѣ, то за нее запрашиваютъ чрезвычайно дорогую цѣну, отъ 25 и даже до 50 рублей за штуку.

Къ медальнымъ монетамъ могутъ также быть отнесены и *жетоны*, выбивавшіеся по большей части изъ 20-ти копѣчныхъ серебряныхъ кружковъ 83 $\frac{1}{3}$ пробы, преимущественно на коронованія царствующихъ особъ, также

на случаи ихъ кончины, и на нѣкоторыя другія замѣчательныя въ государствѣ событія, съ цѣлью увѣковѣченія ихъ и возможно быстрого распространенія извѣстій о нихъ въ народѣ.

Въ прежнія времена, вѣроятно, жетоны эти бросались въ толпы народа, скоплявшагося обыкновенно на мѣстѣ самаго событія, что подтверждаетъ, по крайней мѣрѣ, самое названіе ихъ, но теперь это измѣнилось: жетоны не бросаются въ толпу народа, а просто раздаются и рассылаются отъ двора Его Величества бесплатно, а остальные граждане пріобрѣтаютъ ихъ за деньги.

Хотя приготовленіе жетоновъ началось съ царствованія Петра Великаго, стало быть гораздо раньше чѣмъ появилась въ Россіи медальная монета; но какъ жетоны характеризуются съ медальною монетою одинаковыми свойствами, и слѣдовательно представляютъ собою такую же монету, то весьма справедливо будетъ отнести ихъ къ медальной монетѣ.

Для большей ясности нужно сказать, что съ одной стороны жетона, на *аверсѣ*, т. е. на лицевой его сторонѣ, дѣлается обыкновенно надпись, обозначающая время и цѣль событія, или же эмблематическое его изображеніе; а съ другой—на *реверсѣ* или на противоположной его сторонѣ, вкратцѣ надписывается титулъ или ставится вензельное изображеніе имени современной царствующей особы.

Такихъ жетоновъ всего выпущено до сихъ поръ двадцать, а именно:

І. Коронаціонныхъ—девять.

1) На коронованіе императрицы Екатерины І-й, совершившееся 7-го мая 1724 года. На аверсѣ жетона изображена императорская корона, поставленная на подушкѣ, лежащей на пьедесталѣ, съ надписью съ обѣихъ сторонъ

короны по окружности «отъ Бога і Императора», въ срединѣ на пьедесталѣ «на память», а внизу на площадкѣ «общая радость». На реверсѣ подѣ императорскою короною надпись: *«Екатерина Императрица, коронована в Москвѣ 1724 году»*.

2) На коронованіе императора Петра II—25-го февраля 1728 года. На аверсѣ изображена также корона и скипетръ на такой же подушкѣ, положенной на пьедесталѣ: сверху всевидящее око съ распространенными по всему жетону озаряющими лучами, а вокругъ надпись: «к все-народной радости»; внизу же на площадкѣ: 1728. А на реверсѣ надпись: *Петръ II Императоръ вся Россіи, коронованъ в Москвѣ*.

3) На коронованіе императрицы Анны Іоановны, 28-го апрѣля 1730 года. На аверсѣ, по срединѣ всего жетона, императорская корона довольно большой величины, озаренная лучами, выходящими изъ облаковъ, а вокругъ надпись «отъ Вышняго благодать». На реверсѣ надпись: *Анна Императрица і Самодержица Російская коронована в Москвѣ Апреля 1730*.

4) На коронованіе императрицы Елизаветы Петровны, 15-го апрѣля 1742 года. Аверсѣ тотъ же, что и у предъидущаго жетона; а на реверсѣ надпись: *Елисаветъ Императрица і Самодержица Всероссійская, коронована в Москвѣ 1742 году*.

5) На коронованіе императрицы Екатерины II, 22-го сентября 1762 года. На аверсѣ жетона императорская корона, озаренная лучами, съ надписью вокругъ: «за любовь къ Отечеству» внизу же на площадкѣ «сент. 22 дня» А на реверсѣ подѣ короною надпись: *Екатерина II Императрица и Самодержица Всероссійская, коронована въ Москвѣ 1762 года*.

6) На коронованіе императора Павла I, 5-го апрѣля

1797 года. На аверсѣ, во всю величину жетона, четырех-конечный равносторонній крестъ; а на реверсѣ—вензель его имени *И. I* увѣнчанный императорскою короною.

7) На коронованіе императора Александра I-го, 15-го сентября 1801 года. На аверсѣ, подѣ императорскою короною надпись: *Коронованъ въ Москвѣ, въ Сентябрь 1801*; а на реверсѣ, также увѣнчанный короною, вензель: *А. I* у подножія котораго находятся двѣ вѣтви, выражающіе собою силу и славу императора Александра I.

8) На коронованіе императора Николая I-го, 22 го августа 1826 года. На аверсѣ, также императорская корона, а подѣ нею надпись: *Коронованъ въ Москвѣ 1826*; на реверсѣ вензель *И. I* съ императорскою короною.

9) На коронованіе императора Александра II-го, 26-го августа 1856 года. Аверсѣ остался безъ всякаго измѣненія, какъ и на жетонахъ, выпущенныхъ на коронованіе императора Николая I-го, т. е. подѣ императорскою короною надпись: «*Коронованъ въ Москвѣ 1856*». На реверсѣ также вензель: *А. II* съ императорскою короною.

II. На кончины царствующихъ особъ были выпущены два жетона.

10) На кончину императора Петра I-го, 28-го января 1725 года. На аверсѣ жетона представленъ открытый гробъ съ императорскою подѣ нимъ короною, и съ надписью внизу «*общая печаль*»; а надъ этимъ печальнымъ изображеніемъ распростерта императорская мантия, съ находящеюся надъ нею императорскою короною. На реверсѣ изображена надпись «*Петръ Великій Импер. і Самодр. Всероси. родися: 30 Маія 1672. преста. 28 Генваря 1725.*»

11) На кончину императрицы Елизаветы Петровны, 23-го декабря 1761 года. Аверсѣ подобный предъиду-

щему жетону съ тою только разницею, что закрытый гробъ, съ императорскою на немъ короною, поставленъ на пьедесталь, къ которому ведутъ три ступени, и вершина мантии, кромѣ короны, украшена вензельвымъ изображеніемъ почившей императрицы. На реверсѣ имѣется императорская корона, подъ которою значится надпись «*Елисаветъ первая Импер. і Самод. Всероссиск. скончал. 23. Декаб. 1761.*»

III. На разныя событія — девять.

12) На заключеніе мира съ Турціею, 7-го сентября 1739 года. На аверсѣ жетона одноголовый орелъ съ распущенными крыльями, держащій военныя трофеи, и несущій лавровую вѣтвь, съ надписью вокругъ «*Слава Имперіи*», а внизу сокращенная надпись: «*М-р. с Ту Рос. 7 С. 1739*», т. е. миръ съ Турціею Россіи 7-го сентября 1739 года. На реверсѣ портретъ императрицы Анны Іоанновны, съ надписью: «*Анна Б. М. Императ. і Самодерж. Всеросс.*», т. е. Анна Божіею милостію императрица и самодержица всероссійская.

13) На учрежденіе императорской академіи художествъ, 28-го іюня 1765 года. На аверсѣ жетона, въ лавровомъ вѣнкѣ надпись «*Императорская Академія трехъ знатнѣйш. художес. с Воспитат. Училищ. къ пользѣ Россіи основана и торжественно посвящена Іюня 28 д. 1765 г.*» На реверсѣ вензель *Е. II*, увѣнчанный императорскою короною и окруженный вѣнкомъ изъ лавровой и дубовой вѣтвей.

14) Въ память придворной карусели, 16-го іюня 1766 года. На аверсѣ жетона крестообразно изображены копье и стрѣла, съ небольшимъ лавровымъ вѣнкомъ, соединяющимъ ихъ въ центрѣ пересѣченія; вокругъ надпись «*полезныя забавы*», а внизу подъ чертою: «*СПб. карусель*

1766 го Іюня 16 дня». На реверсѣ парящій одноглавый орелъ, держащій въ клювъ вѣнокъ, а въ лапахъ стрѣлы; вокругъ надписъ «Съ Алфѣевыхъ на невскіе берега», а внизу подъ чертою: *Іюня 16 дня 1766 году.*

15) На заключеніе мира съ Турціею, 10-го іюля 1774 года. На аверсѣ жетона изображена сидящая богиня Церера, держащая въ одной рукѣ лавровую вѣтвь, а въ другой рогъ изобилія; сбоку къ ея сѣдалищу прислонены три щита на которыхъ буквы «К, Е и К», т. е. *Керчь, Ениколь, и Кинбурнъ*—три завоеванныя крѣпости на Азовскомъ Морѣ; сбоковъ по окружности надписъ: «*пріобрѣтенъ побѣдами*» На реверсѣ же меркуріевъ жезлъ съ двумя вѣтвями: пальмовою и миртовою, крестообразно около него расположенными; сверху по окружности надписъ «*Миръ съ Турками*», а внизу подъ чертою «*Іюля 10 д. 1774 г.*»

16) Въ память 50-ти лѣтняго юбилея императорской академіи наукъ, 25-го декабря 1775 года. На аверсѣ жетона портретъ императора Петра I-го съ надписью «*Петръ Великій Импер.*», а внизу «*основ. Акад. 1725*». На реверсѣ портретъ императрицы Екатерины II, также съ надписью «*Екатерина II Импер. Всеросс.*», а внизу «*покрыв. Акад. 1776.*»

Примѣчаніе. Жетонъ этотъ, величиною своею больше прочихъ.

17) На открытіе въ С. Петербургѣ монумента Петру Великому, 6-го августа 1782 года. На аверсѣ жетона изображенъ памятникъ, воздвигнутый на сенатской площади, съ надписью внизу «*А. 1782 Ав. 6 д.*»; а на реверсѣ—портретъ императрицы Екатерины II.

18) Квадратный жетонъ, раздававшійся при засѣданіяхъ присутствующимъ членамъ академіи; представляетъ собою квадратную плитку величиною въ полтора дюйма (каждая сторона квадрата) и толщиною въ полъ-линіи. Въ сре-

динѣ этой плитки очерченъ круглый жетонъ обыкновенной величины, на которомъ выбиты изображенія, такъ что жетонъ имѣетъ осью своею два противоположныхъ угла квадрата. На аверсѣ жетона, на плиткообразномъ пьедесталѣ изображена книга, глобусъ, лира и меркуріевъ жезлъ, съ сидящею на верху глобуса совою—эмблемою мудрости; а внизу на пьедесталѣ надпись «*Октябрю 21, 1783 года*». На реверсѣ вензель *Е. II*, окруженный вѣнкомъ изъ лавровыхъ и дубовыхъ вѣтвей, и озаренный расходящимися изъ центра къ окружности лучами; по четыремъ же сторонамъ квадрата, внѣ очерченнаго жетона надпись «*Императорская Россійская Академія*».

19) На заключеніе мира съ Швеціею, 3-го августа 1790 года. На аверсѣ жетона изображена вертикально стоящая масличная вѣтвь съ лавровымъ вѣнкомъ, окружающимъ ее основаніе, надъ которыми помѣщена надпись «*сосѣдственный и вѣчный*». На реверсѣ пояснено «*Миръ съ Швеціею заключенъ 3 Августа 1790 го.*»

20) На заключеніе мира съ Турціею, 29-го декабря 1791 года. На аверсѣ жетона надпись «*Миръ съ Портою, Декабря 29 дня 1791 года*». На реверсѣ же въ лавровомъ вѣнкѣ вензель *Е. II*, увѣнчанный императорскою короною.

Въ каталогѣ русскихъ медалей, изданномъ въ 1858 году, показано, что на с.-петербургскомъ монетномъ дворѣ, въ числѣ бронзовыхъ медалей, приготовляются также и всѣ описанные здѣсь жетоны, только не изъ серебра, какъ они первоначально были выпущены, а изъ красной мѣди, которая потомъ бронзируется и получаетъ видъ темной бронзы. Цѣна такимъ жетонамъ назначена по 15-ти копѣекъ, исключая квадратнаго жетона и въ память 50 ти лѣтняго юбилея императорской академіи наукъ, которыхъ стоимость 30 копѣекъ; и можно покупать ихъ,

какъ и всѣ прочія бронзовыя медали, отъ казначея горнаго департамента, у котораго они находятся цѣлыми коллекціями, при особо напечатанномъ каталогѣ, на сохраненіи и для продажи.

Для облегченія желающихъ отыскать эти жетоны, здѣсь прилагается списокъ, гдѣ показаны нумера, подъ которыми они находятся въ коллекціи, и на какой страницѣ въ каталогѣ:

№	стр.
56. На коронованіе императрицы Екатерины I, 1724 года	33
58. На кончину Императора Петра I, 1725 . .	34
60. На коронованіе императора Петра II, 1728 .	35
63. На коронованіе императрицы Анны Іоанновны, 1730.	35
67. На заключеніе мира съ Турціею, 1739. . .	36
71. На коронованіе императрицы Елизаветы Пет- ровны, 1742 . . ,	37
83. На кончину императрицы Елизаветы Петров- ны, 1761	40
87. На коронованіе императрицы Екатерины II, 1762.	41
91. На учрежденіе императорской академіи худо- жествъ, 1765.	41
95. Въ память придворной карусели 1766 . . .	
112. На заключеніе мира съ Турціею 1774 . . .	46
119. Въ память 50-ти лѣтняго юбилея император- ской академіи наукъ, 1775	48
128. На открытіе въ С-Петербургѣ монумента Петру Великому, 1782	49
134. Квадратный жетонъ, раздававшійся при засѣ- даніяхъ присутствующимъ членамъ академіи, 1783	51
149. На заключеніе мира съ Швеціею, 1790 . .	54

155. На заключеніе мира съ Турцією, 1791. . .	55
163. На корованіе императора Павла I, 1797 . .	57
167. На коронованіе императора Александра I, 1801	59
247. На коронованіе императора Николая I, 1826 .	74
437. На коронованіе императора Александра II, 1856. ,	125

Примѣчаніе. Кромѣ квадратнаго жетона, всѣ описанные здѣсь жетоны были выпускаемы на тѣже самыя событія, на которыя готовились какъ золотыя такъ и серебряныя медали, и въ каталогѣ обозначены однимъ нумеромъ прежде жетоновъ.

Въ заключеніе, слѣдуетъ указать на характеристику событій, въ память коихъ выпускались всѣ жетоны въ различные періоды царствованій. Начиная съ Петра Великаго до императрицы Екатерины II, жетоны выпускались только на коронованіе царствующихъ особъ, на кончины императора Петра I и императрицы Елизаветы Петровны, и одинъ только, при Аннѣ Іоанновнѣ, на заключеніе мира съ Турцією. Въ царствованіе же императрицы Екатерины II, сопровождавшееся столь мудрыми учрежденіями, благоустройствомъ внутреннимъ и многочисленными побѣдами надъ внѣшними врагами, было выпущено самое большое число весьма разнообразныхъ жетоновъ, свидѣтельствующихъ о дѣятельности лицъ и доблестяхъ того времени. Затѣмъ, съ царствованія императора Павла I до настоящаго времени, жетоны сохранили свое значеніе только при коронованіи, всѣ же прочіе, замѣчательные въ государствѣ событія, какъ напр. открытіе памятника императору Александру I, освященіе исаіевскаго собора, сооруженіе памятника императору Николаю I, освобожденіе крестьянъ и многія другія, ознаменовываются выпускомъ медальныхъ монетъ или медалей, въ память этихъ событій.

А. Бѣлозеровъ.

ГЕОЛОГІЯ, ГЕОГНОЗІЯ и ПАЛЕОНТОЛОГІЯ.

Матеріалы для составленія геогностической карты казенныхъ горныхъ заводовъ Хребта Уральскаго.

Статья генераль-лейтенанта Гофмана.

(Окончаніе.)

7-го августа. Послѣ обѣда начали мы обзоръ сѣверной части Екатеринбургскаго Округа, въ лѣсной дистанціи екатеринбургскаго монетнаго двора и отправились чрезъ Пышминскъ къ изумруднымъ копиямъ, отъ которыхъ мы заѣзжали на лежащее къ юговостоку Окунье Озеро; откуда верхомъ отправились на NW къ рѣкѣ Адуи. Далѣе продолжали путь до впаденія Адуя въ Режъ, вдоль котораго на востокъ доѣхали до границы округа. Затѣмъ, повернувъ на сѣверъ, чрезъ д. Антоновку доѣхали до села Линовскаго; оттуда опять повернули на западъ и уже по ту сторону границы округа достигли до д. Шайтанки. Отсюда поѣхали мы верхомъ на SW къ Талицѣ и съ талицкаго золотого пріиска на пріискъ мостовской; затѣмъ опять повернули на западъ и верхомъ же ѣздили чрезъ Верхній Адуи на старый благодатскій рудникъ. Здѣсь мы раздѣлились, г. Гринвальдъ отправился прямо въ Березовскъ; а я въ Пышминскъ, откуда вверхъ по Шиловой до дороги, ведущей изъ Станевой въ Березовскъ, и по этой дорогѣ пріѣхалъ въ Березовскъ. Дорога изъ березовскаго завода въ пышминскій уже описана нами и потому

здѣсь я замѣчу только, что правый возвышенный берегъ Пышмы въ округѣ этого завода силою состоитъ изъ змѣвика, который образуетъ также и плоскій лѣвый берегъ. Мы ночевали въ Пышминскѣ.

8-го августа. Отъ Пышминска до находящейся въ пяти верстахъ отъ него рѣчки Мурзинки тянется одинъ только змѣвикъ, изъ котораго состоятъ и возвышенія по другую сторону Мурзинки и который мѣстами выступаетъ на поверхность. Въ 9-ти верстахъ за Пышминскомъ, а въ двухъ верстахъ передъ границей 3-й лѣсной дистанціи или участка екатеринбургскаго монетнаго двора, начинается показываться гранитъ, который, вѣроятно, сдѣлается господствующею породою; но по дорогѣ встрѣчается одинъ жильный кварцъ до куреня, за Березовой Горой, находящейся въ 20-ти верстахъ отъ Пышминска, гдѣ уже появляется снова гранитъ, далѣе часто выступающій по дорогѣ.

Въ 4-хъ верстахъ отъ Рефта остановились мы у стараго зимовья, близъ котораго изъ болота вытекаетъ ключъ. Вода въ этомъ ключѣ, въ половинѣ второго часа послѣ полудня, при температурѣ наружнаго воздуха $+17,0^{\circ}\text{R}$, имѣла температуру $+3,5^{\circ}\text{R}$. Гранитъ еще 4 версты тянется по другой сторонѣ Большого Рефта. Здѣсь заложены разработки каолина, образующагося въ гранитѣ вслѣдствіе разложенія полевого шпата. Каолинъ содержитъ куски кварца и большіе листочки серебристой слюды, отъ которыхъ освобождается промывкою и укупоренный въ бочки отправляется въ Петербургъ на тамошній императорскій фарфоровый заводъ. Не далѣе какъ съ четверть версты тотчасъ же позади каолиновыхъ разработокъ, выступаютъ тальковый и хлоритовый сланцы, въ которыхъ въ видѣ подчиненныхъ пластовъ проходитъ слюдяный сланецъ, разрабатываемый для добыванія заключающагося въ немъ изумруда и другихъ минераловъ, содер-

жащихъ берилловую землю. На рудничныхъ отвалахъ видны только обломки слюдянаго сланца. Этотъ первый рудникъ называется *стриженскимъ* рудникомъ. До ближайшаго затѣмъ и лежащаго не болѣе какъ въ одной верстѣ отъ него къ сѣверу рудника, называемаго *токовскимъ*, показываются выходы этихъ сланцевъ на поверхность, потомъ до *маріинскаго рудника*, расположеннаго въ 8 верстахъ далѣе къ сѣверу, не встрѣчается никакихъ породъ. На отвалахъ маріинскаго рудника попадаются тоже обломки одного слюдянаго сланца.

9-ю августа. Дорога съ маріинскаго рудника къ Окуньему Озеру — пересѣкаетъ накосъ кристаллическіе сланцы; тальковый и хлоритовый съ подчиненнымъ имъ слюдянымъ сланцемъ, а въ одной или въ полутора верстахъ далѣе снова встрѣчается гранитъ, который такимъ образомъ ограничиваетъ ихъ тоже съ восточной стороны, и на разстояніи одной версты не доходя до *Шемейки* выступаетъ на поверхность. По Шемейкѣ яковлевскіе золотые прииски лежатъ рядомъ съ казенными. Розсыпи эти залегаютъ вѣроятно на хлоритовомъ сланцѣ, потому что нижній пластъ, до котораго дошли работами, состоитъ изъ плотной, вязкой глины, зеленаго цвѣта, происшедшей по всему вѣроятію отъ разрушенія хлоритоваго сланца. Между вымываемыми на промыслахъ гальками встрѣчаются здѣсь гальки похожія на діоритовыя, но въ которыхъ вмѣсто роговой обманки содержится хлоритъ; доказательство что Шемейка протекаетъ по хлоритовой породѣ, что дѣйствительно и замѣчено было нами у Окуньяго Озера. Пройдя одну версту отъ золотыхъ промысловъ вышли мы на Большой Рефтъ и верхомъ поѣхали вверхъ по теченію рѣки до впаденія въ нее Шемейки. Рефтъ течетъ здѣсь на сѣверъ. Въ его широкой долинѣ — лѣвый берегъ плоскій; но на правомъ берегу, за долиною, имѣющею около семидесяти сажень ширины, почва возвы-

шается въ видѣ вала на высоту около 50-ти футовъ и становится утесистою.

Выступающая здѣсь порода есть хлоритовый сланецъ, зернистый, занозистый, худослоистый и заключающій въ себѣ небольшіе октаэдрическіе кристаллы магнитнаго желѣзняка. Мѣстами въ видѣ гнѣздъ попадаетъ въ немъ змѣвикъ, тѣсно связанный съ окружающимъ его хлоритовымъ сланцемъ, и обыкновенная порода дѣлается сѣрою, отъ примѣси бѣлаго минерала, повидимому изъ рода полевыхъ шпатовъ, и образуетъ мелкозернистое съ нимъ смѣшеніе. Хотя, какъ выше уже сказано, напластованіе породы неясвенное, но въ нѣкоторомъ отдаленіи кажется, что порода составляющая скалу, показываетъ наклонность къ слоеватости и повидимому имѣетъ простираніе отъ S на Nh. 1. Тремя верстами далѣе и въ одной верстѣ отъ Окуняго Озера мелкозернистое сложеніе этой породы дѣлается грубозернистымъ, а ближе къ самому озеру выступаетъ хлоритовая порода у рыбачьихъ хижинъ, какъ это уже было сказано. На обратномъ пути проѣхали мы версты двѣ вверхъ по Рефту, правый берегъ котораго имѣетъ видъ вала, а порода, составляющая его, хлоритовый сланецъ.

Желающимъ имѣть ближайшія свѣдѣнія объ изумрудныхъ копияхъ, можно указать на статьи г. Авдѣева объ открытіи этого минерала и статью г. д-ра Гревинка «Изумрудныя копи на Уралѣ и ихъ окрестности».

10-ю августа. Въ одной верстѣ по направленію на NW къ Адую, тоже по сю сторону прекращается тальковохлоритовый сланецъ, и выступаетъ гранитъ. Мы цѣлый день пробыли на этой породѣ. Дорога чрезъ Малую Полуденную, Малый Рефтъ и по узкому пространству между болотомъ, изъ котораго вытекаетъ Малый Рефтъ и между *Плотковымъ болотомъ* — весьма затруднительна. Мы остановились ночевать въ лѣсу у небольшой рѣчки.

11-ю августа. До р. Адуя ѣхали мы прекраснымъ сосновымъ лѣсомъ, переѣзжая чрезъ многіе небольшіе ручьи и исключительно по одному граниту. Мы достигли Адуя въ трехъ верстахъ отъ впаденія его въ Режъ. Берега Адуя тоже состоятъ изъ гранита, который часто образуетъ высокія скалы. Самая высочайшая изъ нихъ называется *Адуйскимъ Камнемъ*. Эта скала круто возвышается надъ рѣкой и имѣетъ до 100 футовъ высоты. Гранить раздѣленъ здѣсь на плиты, которая отъ середины свообразно падаютъ на обѣ стороны. Съ вершины скалы открывается прекрасный видъ на рѣчку, на цвѣтущіе луга, окаймленные лиственнымъ лѣсомъ и оканчивающіеся вдали сосновымъ лѣсомъ. Правый берегъ тоже состоитъ изъ гранита, который, сколько я могъ видѣть, переходитъ въ гнейсъ. Въ числѣ рѣчныхъ валуновъ попадаетъ много зеленого сланца и встрѣтился одинъ валунъ лучистаго камня. Послѣ того, проѣхавъ версты двѣ верхомъ по берегу Режа, повернули мы на сѣверъ и чрезъ 3 версты добрались до деревни Шайтанки, гдѣ и ночевали.

12-ю августа. Изъ деревни поѣхали мы къ югу и выѣхали на Режъ противъ высокой гранитной скалы, называемой *Шайтанскимъ Камнемъ*, который имѣетъ большое сходство съ *Адуйскимъ Камнемъ*, только кажется выше послѣдняго; гранитныя плиты его не образуютъ такого правильнаго свода; а самыя плиты не имѣютъ такой мощности какъ адуйскія. Такихъ скалъ, но менѣе высокыхъ, встрѣчается много по обоимъ берегамъ Режа. Мы ѣхали верхомъ до восточной границы. Здѣсь, близъ *вотьяковской мельницы* на лѣвомъ берегу выступаетъ скала, въ которой гранить, тоже раздѣленный на плиты, просѣченъ многими, въ 1 дюймъ толщиною, жилами грубозернистаго гранита. Въ нѣкоторыхъ мѣстахъ этой скалы заключаются большіе куски гнейса, замѣтные по болѣе темному цвѣту и по большему содержанію слюды противъ окружающаго

ихъ среднезернистаго гранита, чѣмъ напоминаютъ подобное же явленіе, встрѣченное въ гранитѣ близъ *Курманки* на *Пышмѣ*. Отъ мельницы до деревни *Антоповской* дорога идетъ на сѣверъ и встрѣчаются одни большіе гранитные валуны. У этой деревни выѣхали мы изъ лѣсу и ѣхали полями, покрытыми черноземомъ до села *Липовскаго*, и далѣе къ западу до границы округа не встрѣчали уже никакихъ породъ и первое что намъ встрѣтилось близъ *Шайтанки* была гранитная гора, лежащая уже во владѣніяхъ невьянскаго завода.

13-го августа. Изъ *Шайтанска* поѣхали мы по направленію къ SW на *Режъ*, по другой дорогѣ, лежащей болѣе на западъ и прибыли на старыи рудникъ, гдѣ прежде добывался драгоцѣнный камень *сиберитъ* (малиновый шерль). Въ этомъ рудникѣ попадаются прекрасные, съ обоихъ концовъ заостренные кристаллы чернаго шерла. Разработки заложены въ гранитѣ, который часто представляетъ отличіе, называемое письменнымъ гранитомъ (негматитомъ). Онѣ расположены въ 6 или 7 верстахъ къ юго-западу отъ *Шайтанска*. Одинъ изъ присковъ опущенъ въ породѣ зеленаго цвѣта, которая состоитъ преимущественно изъ талька, такъ какъ основная масса ея весьма мягкая, содержитъ листочки бѣлаго талька и небольшія зерна чернаго минерала, разсѣяннаго не по всей массѣ этой зеленой породы; которая, повидимому, образуетъ штокъ въ гранитѣ. Приѣхавъ на *Режъ*, мы поѣхали верхомъ вверхъ по берегу его и, недалеко отъ впаденія въ него съ правой стороны рѣчки *Талицы*, переправились чрезъ него и потомъ поднялись вверхъ по правому берегу *Талицы*. До того мѣста, гдѣ мы переплавились черезъ *Режъ* тянется только гранитъ; но вскорѣ за ровною долиною *Режа*, находящеюся по правую его сторону и на правомъ же берегу *Талицы* выступаетъ отличный слоистый гнейсъ, съ заключающимся въ немъ альмандиномъ. Мы переправи-

лись также черезъ Талицу на лѣвый ея берегъ и чрезъ полторы или двѣ версты отъ ея устья встрѣтили старый выработанный уже золотопесчаный талицкій пріискъ. Никакой выступающей тутъ породы не видно и хотя вымытыя гальки принадлежатъ большею частію березиту и змѣвику; но не могутъ повести ни къ какому заключенію о строеніи здѣшней почвы, потому что пески перевозились сюда за двѣ, за три и болѣе версты и только здѣсь были промываемы. Мы поѣхали верхомъ въ нѣкоторомъ отдаленіи отъ берега къ SSW до впадающей въ нѣе небольшой рѣчки, *Ржавчины*, на лѣвомъ берегу которой изъ одного шурфа добывается гранитъ; а на другомъ, правомъ берегу этой рѣчки на возвышенномъ мѣстѣ выступаетъ зернистая авгитовая порода съ кристаллами діаллагона. Едва подвинулись мы лѣсомъ нѣсколько далѣе къ SW, какъ выѣхали опять на Талицу, за которой мѣстность постепенно переходитъ въ плоскую равнину. Вышеупомянутая авгитовая порода содержитъ болѣе и болѣе діаллагона такъ, что мѣстами кажется состоящею изъ однихъ сросшихся между собою діаллагоновыхъ кристалловъ. На половинѣ дороги между золотыми промыслами по Талицѣ и по Мостовой, слѣдовательно въ четырехъ верстахъ отъ тѣхъ и отъ другихъ,—въ скалѣ, возвышающейся надъ почвою въ видѣ каменной стѣны—показывается мѣстами змѣвикъ съ большими кристаллами діаллагона и весьма напоминаетъ такимъ образомъ породу, выступающую на сѣверномъ берегу Окуньяго Озера. Мѣстами змѣвикъ скрывается и между кристаллами діаллагона попадаются небольшія зерна бѣлаго, полевошпатоваго минерала олигоклаза (?) или лабрадора (?). Въ послѣднемъ случаѣ порода была бы габбро, въ которомъ нѣкоторыя отдѣльности превращены въ змѣвикъ (*serpentinifert*). Эта порода, дѣлающаяся болѣе и болѣе мелкозернистою, тянется непрерывно до того мѣста, гдѣ въ 2½ верстахъ отъ Мостовой

переходить въ мелкозернистый діоритъ, представляющій легко раскрошивающееся смѣшеніе сѣровато-зеленой роговой обманки и желтоватобѣлаго олигоклаза. Въ одной верстѣ отъ Мостовой діоритъ этотъ переходитъ въ авгитовую породу съ малымъ количествомъ кристалловъ діалагона и дѣлается похожимъ на породу, встрѣченную по Ржавчинѣ. Затѣмъ слѣдуетъ змѣвикъ, который продолжается до находящагося въ разработкѣ мостовского пріиска.

Я наименовалъ породы и описалъ порядокъ, въ которомъ онѣ слѣдуютъ однѣ за другими; но такъ какъ онѣ встрѣчаются отдѣльно и часто въ значительномъ отдаленіи другъ отъ друга, то я не могу ничего сказать объ отношеніяхъ ихъ между собою, переходятъ ли онѣ однѣ въ другія или нѣтъ, и не осмѣливаюсь выразить даже догадки объ этомъ. Съ золотыхъ промысловъ шли мы пѣшкомъ версты 2 до большой дороги, ведущей изъ Екатеринбурга въ Верхотурѣ. За змѣвикомъ, составляющимъ здѣсь почву, на которой основаны строенія мостовского пріиска, слѣдуетъ кварцъ; затѣмъ снова змѣвикъ и потомъ гранитъ, вѣроятно пересѣкающій его и образующій въ немъ пласты. Въ этомъ гранитѣ заложена большая каменоломня, изъ которой гороблагодатскими заводами добывается огнепостоянный камень для выложки внутренности доменныхъ печей. Онъ представляетъ мелкозернистое смѣшеніе бѣлаго зернистаго полевого шпата, свѣтлосѣраго прозрачнаго кварца, серебристобѣлой слюды и зеленоватобѣлаго листоватаго талька. Змѣвикъ вѣроятно просѣченъ этимъ гранитомъ; но напластованіе его неясно, потому что ни одна плоскость прикосновенія не выходитъ на поверхность. Трещины, проходящія въ породѣ, выполнены красною глиною, которая встрѣчается въ видѣ большихъ гнѣздъ въ гранитѣ и подъ гранитомъ. Тамъ, гдѣ каменоломня достигаетъ наибольшей глубины, — гѣми же работами встрѣ-

чена красная глина и не пройдена еще шахтою въ нѣсколько сажень глубиною, вслѣдствіе чего у рабочихъ и надсмотрщиковъ за работами составилось такое мнѣніе, что гранитъ лежитъ на глинѣ и не стѣбитъ углубляться работами далѣе, если уже попадается глина. Быть можетъ эта глина есть разложившійся змѣвикъ? До большой дороги, проходящей въ полуверстѣ далѣе на западъ, выходить на дневную поверхность однѣ кварцевыя жилы.

Отъ Мостовой поѣхали мы верхомъ на старый благодатскій золотой рудникъ. Первыя двѣ версты, дорога идетъ прямо на востокъ, потомъ поворачиваетъ на SO къ Верхней Мостовкѣ, слѣва впадающей въ Адуи и идетъ въ этомъ направленіи до самаго Адуя, который она въ 12-ти верстахъ отъ золотого рудника и почти въ трехъ верстахъ ниже впаденія въ него съ правой стороны *р. Хвостовки*, пересѣкаетъ и далѣе проходитъ на SO черезъ рѣчку *Черную*; тоже правый притокъ Адуя. Обѣ эти рѣчки по этой дорогѣ находятся въ разстояніи между собою не болѣе четырехъ верстъ. Далѣе дорога идетъ на югъ вверхъ по лѣвому берегу Черной до благодатскаго рудника, находящагося южнѣе истоковъ этой рѣчки.

До Верхней Мостовки тянется змѣвикъ и не измѣняясь переходитъ черезъ дорогу на другую сторону рѣчки; въ сторону же отъ дороги въ лѣсу видна остроугольная скала, которая состоитъ тоже изъ явственнаго змѣвика, содержащаго здѣсь въ себѣ много вросшихъ кристалловъ діаллага и вмѣстѣ съ нимъ тянется версты двѣ до Адуя и версты двѣ далѣе впадающей въ него рѣчки *Кастчистки*, гдѣ уже выступаетъ зеленый сланецъ, сопровождавшій насъ до лѣваго берега Адуя, гдѣ мы разбили палатку и остались ночевать.

14-го августа. Мы переѣхали верхомъ черезъ Адуи и поѣхали на SO къ Черной. По берегамъ Адуя, около трехъ верстъ ниже впаденія въ него рѣчки *Хвоцевки*, встрѣтили

тоже зеленый сланецъ;—затѣмъ до возвышенности, находящейся на половинѣ дороги, т. е. въ двухъ верстахъ отъ обѣихъ рѣчекъ Адуя и Черной, не видѣли мы никакихъ породъ. Здѣсь зеленый сланецъ заключаетъ въ себѣ желтоватые кристаллы полевого шпата, отчего дѣлается порфироподобнымъ и въ такомъ видѣ типется до упомянутой возвышенности и продолжается еще далѣе версты на двѣ по равнинѣ, покрытой лѣсомъ. Далѣе, полевошпатовые кристаллы исчезаютъ и порода дѣлается похожею на основную массу, только зернистѣе и мягче; въ одномъ мѣстѣ является зеленый сланецъ. Эта порода напоминаетъ породу, встрѣченную у с. Маминскаго и у Темной по Исети, которую сирѣ Роддерикъ Мурчисонъ называетъ *Schalstein*. (a. a. O. Tab II Profil Z), или же походитъ на встрѣченный тоже по Исети измѣненный песчаникъ; но отличается отъ обѣихъ породъ тѣмъ, что не вскипаетъ съ кислотами. Мѣстами попадаются въ ней кубическіе кристаллы бурого желѣзняка, мѣстами показываются черные пятна; но нигдѣ по берегамъ не встрѣчается такихъ обнаженій ея, по которымъ можно было бы сдѣлать заключеніе объ напластованіи ея. Мы ѣхали въ нѣкоторомъ отдаленіи отъ лѣваго берега вверхъ по Черной. Таже порода продолжается и здѣсь; но между двумя небольшими рѣчками, которыя обѣ называются *Черемисками*, она становится сѣроватозеленою и однообразною съ ровнымъ занозистымъ изломомъ, напоминая такимъ образомъ діоритъ, встрѣченный въ двухъ съ половиною верстахъ за Мостовой; имѣетъ такую же твердость какъ этотъ діоритъ; но блескъ ея слабѣе послѣдняго. По другую сторону перваго истока р. *Теплой*, тоже притока рѣчки Черной, въ породѣ этой попадаются кварцевыя зерна. Одною верстою южнѣе отъ этого истока мы встрѣтили второй истокъ той же рѣчки *Теплой*, на противоположномъ правомъ берегу которой мѣстность возвышается. На

самомъ высокомъ пунктѣ этой возвышенности—выступаетъ діоритъ, среднезернистое смѣшеніе темнозеленой роговой обманки съ свѣтлозеленымъ, почти бѣлымъ олигоклазомъ. Въ нѣкоторыхъ кускахъ его замѣтны кварцевыя зерна и мягкій желтаго цвѣта минераль изъ разряда тальковъ. Пройдя двѣ версты далѣе, встрѣтили мы *Малую Ельничную*, которая тоже впадаетъ въ Черную. По правому берегу ея выступаетъ змѣвикъ, который, то заключая въ себѣ діаллагонъ, то безъ него, продолжается до стараго золотого благодатскаго рудника. Рудникъ этотъ разрабатывалъ кварцевыя жилы, проходящія въ березитѣ, содержащемъ талькъ и въ свою очередь въ видѣ жилъ, просѣкающимъ змѣвикъ. Новыми поисковыми работами вмѣстѣ съ жилами кварца обнаруженъ и діоритъ, представляющій смѣшеніе бѣлаго зернистаго олигоклаза съ кристаллами роговой обманки въ 1 дюймъ величиною. Вплоть за рудникомъ снова видѣнъ змѣвикъ и изъ заложеннаго тутъ шурфа вмѣстѣ со змѣвикомъ извлекается тотъ же діоритъ съ большими кристаллами роговой обманки. Такъ какъ эта порода имѣетъ большое сходство съ анортитовымъ діоритомъ Конжаковского Камня, то я просилъ доктора П. А. Пузыревскаго въ Петербургѣ разложить бѣлый минераль. По изслѣдованію его оказалось, что это олигоклазъ. За змѣвикомъ въ полуверстѣ отъ Малой Благодати снова выступаетъ діоритуподобный хлоритовый протогинъ, описанный при обзорѣ Шиловки. Эта порода оканчивается за двѣ версты до проселочной дороги въ Пышминскъ, идущей на SO, по которой я поѣхалъ верхомъ, а фонъ Гринвальдъ продолжалъ путь прямо на югъ въ Березовскъ. По той дорогѣ, которую я выбралъ, не встрѣчалось мнѣ никакихъ породъ на разстояніи четырехъ верстъ отъ Пышминска до р. *Мачаловки*, черезъ Мурзинку текущей въ лѣвый берегъ Пышмы. На правомъ возвышенномъ берегу этой рѣчки, на такъ называемой *Мочаловской Горѣ* вы-

ступаетъ змѣвикъ, который сопровождалъ насъ до пышминскаго завода по дорогѣ къ изумруднымъ копиямъ, на которую я выѣхалъ въ полтора или двухъ верстахъ недоѣзжая до завода. Здѣсь остановились мы ночевать.

15-го августа. Я отправился изъ Пышминска въ Березовскъ пѣшкомъ, слѣдуя по берегу Шиловки и встрѣчая на пути много золотыхъ пріисковъ. Порода здѣсь—змѣвикъ, который тянется до появленія гранита и хлоритоваго протогина, выступающихъ по этой рѣчкѣ по дорогѣ изъ Березовска въ Станевую. Отсюда прошолъ я остальные 3 версты до Березовска.

Ф. Гринвальдъ на пути своемъ въ Березовскъ ближе 7-ми верстъ отъ него тоже не встрѣчалъ никакихъ породъ. Здѣсь выступаетъ луковозеленаго цвѣта, почти однородная порода, имѣющая нѣсколько зернистое сложеніе и очевидно изъ разряда породъ хлоритовыхъ. Съ четверть версты далѣе тянется порода, представляющая смѣшеніе бѣлаго минерала изъ полевошпатныхъ породъ, т. е. бѣлый олигоклазъ съ зеленоватобѣлымъ хлоритомъ; слѣдовательно хлоритовый протогинъ. Въ этой породѣ, въ шести верстахъ отъ Березовска, съ правой стороны отъ дороги, заложена шахта, изъ которой добывается жильный кварцъ вмѣстѣ съ какою то нераспознаваемой породой, состоящей изъ ржавобурой и мягкой бѣлой массы. Гора и окраины пышминской долины состоятъ изъ свѣжаго хлоритоваго сланца съ желѣзнымъ блескомъ; а чрезъ нѣкоторое разстояніе далѣе, начинаются старые отвалы березовскихъ рудникѣвъ съ ихъ неизмѣнными породами.

На слѣдующій день Ф. Гринвальдъ изъ Березовска ѣздилъ на Листвяную Гору и въ деревню Пышму, находящуюся на большой верхотурской дорогѣ; отсюда по прямому пути въ Шартанъ воротился въ Березовскъ. Здѣсь сообщая его наблюденія. По выѣздѣ изъ березовскаго завода непосредственно за старыми золотыми руд-

никами, въ двухъ верстахъ отъ обывательскихъ строеній, находится старый шурфъ, на отвалахъ котораго виденъ березитъ, преисполненный кубическими кристаллами бурого желѣзняка. Вслѣдъ затѣмъ встрѣчается вязкая, неявно кристаллическая порода яркозеленаго цвѣта, за которой непосредственно слѣдуетъ талькъ, содержащій часто упоминаемая бурая пятна. Нѣсколько далѣе, вправо отъ дороги въ одномъ шурфѣ виденъ хлоритовый сланецъ, имѣющій тѣже качества, какъ и встрѣченный нами наканунѣ по дорогѣ съ Благодати въ Пышминскъ. Листвяная Гора представляетъ змѣвиковый возвышенный холмъ, на которомъ топографами устроены сигналы. Змѣвикъ этотъ имѣетъ чистый темнозеленый цвѣтъ и въ немъ заложено нѣсколько рудниковъ. Съ этой горы отправился я на калиновскій золотой приискъ, отвалы котораго состоятъ изъ змѣвика, изъ упомянутой неявно кристаллической породы, вѣроятно изъ разряда хлоритовыхъ, изъ хлоритоваго сланца, изъ кварца и частью изъ березита. Рѣчка Калиновка, на лѣвый берегъ которой я проѣхалъ, течетъ по змѣвику. Здѣсь у фабрики въ змѣвикѣ кажется проникла гранитовидная, мягкая измѣненная порода.

Далѣе по дорогѣ къ д. Пышмѣ не видно никакихъ породъ. Отъ Пышмы къ Шартацу попадаютъ до Камышенки только кварцевые валуны. На правомъ берегу этой рѣчки находится граница змѣвика. Этотъ змѣвикъ, по всему вѣроятію, есть южное продолженіе змѣвика Листвяной Горы и тянется до двухъ верстъ отъ Шартаца. Версты полторы отъ Камышенки, подъ горою, шагахъ въ двухъ въ змѣвикѣ выступаетъ грубозернистая порода, состоящая изъ бѣлаго и зеленаго минераловъ. Минераль бѣлаго цвѣта обладаетъ твердостью кварца и даетъ при удареніи о сталь сильныя искры; а свѣтлозеленый минераль есть вѣроятно діаллагонъ. Вскорѣ потомъ показы-

вается гранитъ, который въ видѣ отдѣльныхъ валуновъ, выступающихъ изъ подъ дерна, тянется до самого Шар-
тана. Дорога изъ Шартана въ Березовскъ уже описана
нами.

16-го августа. Изъ Березовска по дорогѣ къ Благодати
отправились мы черезъ Пышму, затѣмъ повернули влѣво
къ западу между Пышмою и южнымъ склономъ горной
гряды, которая тянется по лѣвому берегу рѣки. Эта
горная гряда по дорогѣ къ Благодати состоитъ изъ хло-
ритоваго сланца, который показывается и въ ямѣ, нахо-
дящейся влѣво отъ дороги. Около трехъ четвертей версты
далѣе на западъ, — горная гряда эта состоитъ изъ змѣ-
вика, который тянется отъ подошвы до самой вершины
и продолжается еще далѣе на западъ. Затѣмъ, двумя вер-
стами далѣе и въ двухъ верстахъ отъ рѣчки *Крутой*,
слѣва впадающей въ Пышму, выступаетъ другая порода,
представляющая смѣшеніе діалагона и полевого шпата,
и которую можно назвать габбро. Доѣхавъ до впаденія
въ Пышму р. Крутой, мы переправились чрезъ Пышму
на правый возвышенный ея берегъ, къ такъ называемой
Преображенской Горѣ, гдѣ находится состоящій въ разра-
боткѣ золотой приискъ. Преображенская Гора состоитъ изъ
хлоритоваго сланца и змѣвика, которые такъ часто пе-
реходятъ другъ въ друга, что нельзя опредѣлить границъ
между этими двумя породами. У подошвы горы, но уже
на лѣвомъ берегу Пышмы расположенъ дѣйствующій зо-
лотой приискъ *сезастьяновскій*. Мы проѣхали около пяти
верстъ впередъ къ NW, не встрѣчая никакихъ породъ;
далѣе по дорогѣ попались намъ два валуна тальковатой
породы, представляющей смѣшеніе зеленоватаго талька съ
желтыми пятнами такого же тальковатаго минерала. Эта
порода имѣетъ большое сходство съ бруснянскимъ таль-
ковымъ сланцемъ и быть можетъ занесена сюда оттуда,
такъ какъ выхода ея на поверхность я нигдѣ не встрѣ-

чалъ по близости. Затѣмъ всѣ породы опять прекращаются до рѣчки *Балтымскій Истокъ*, недалеко отъ которой встрѣчается зернистая и отвердѣлая хлоритовая порода съ занозистымъ изломомъ, часто попадающаяся въ здѣшнемъ краѣ; но для которой не существуетъ особаго названія. Около полутора версты далѣе находится почтовая станція Владиміровка, по дорогѣ въ Невьянскъ. Здѣсь выступаетъ хлоритовый сланецъ, въ которомъ проходитъ штокъ бураго желѣзняка. Бурый желѣзнякъ добывается верхисетскими заводами и въ рудникѣ вмѣстѣ съ нимъ попадаются еще мѣдныя руды. На 15-ой верстѣ отъ города, по лѣвую, восточную сторону дороги, на *Таловской Горѣ* находится яма для добыванія песка, въ которой проходитъ хлоритовый сланецъ, падающій на W подъ угломъ въ 45°. Въ одной верстѣ отъ деревни Пышмы, слѣдовательно въ 11-ти верстахъ отъ г. Екатеринбурга, снова встрѣчается хлоритовый сланецъ, котораго тонкіе слои падаютъ на O h. 4. Въ 6-ти верстахъ отъ города показывается таже порода, раздѣленная на тонкіе пласты, стоящіе на головѣ и имѣющіе простираніе отъ S на N.

Исслѣдованіе окрестностей города, которыя уже нами были описаны, приведеніе въ порядокъ путевыхъ журналовъ и укупорка собранныхъ нами породъ, продержали насъ въ Верхисетскѣ до 21-го августа. 21 августа Ф. Гринвальдъ отправился черезъ Уралъ на Чусовую, взявъ въ билимбаевскомъ заводѣ лодку и отправился внизъ по Чусовой до казенной уткинской пристани екатеринбургскихъ заводовъ, гдѣ строятся барки и съ которой, во время весенняго разлива водъ, отправляются металлы внизъ по Камѣ и Волгѣ до Нижняго Новгорода къ тамошней ярмаркѣ. Зная, что на Уткѣ выступаетъ горный известнякъ, въ которомъ встрѣчаются окаменѣлости, Ф. Гринвальдъ хотѣлъ собрать ихъ къ моему обратному пути въ Петербургъ и потому остался тутъ; а я, въ это время, успѣлъ

сдѣлать двѣ экскурсіи, послѣдствія которыхъ будутъ сообщены вслѣдъ за сѣмъ.

21-го августа. Я поѣхалъ по большой верхотурской дорогѣ до станціи Мостовской, гдѣ оставилъ экипажъ и верхомъ отправился на западъ по лѣсной дорогѣ до впаденія Хвощевки въ Адуи и отсюда тою же дорогою обратно въ Мостовскую. До первой Владиміровской станціи отношеніе породъ уже описано. Въ одной верстѣ за Владиміровкой выступаетъ хлоритовый сланецъ, котораго тонкіе и явственные пласты встрѣчаются вмѣстѣ съ змѣвикообразною чородою и падаютъ на W h. 5. Въ пяти верстахъ за Владиміровкой порода измѣняется и переходитъ въ зеленый сланецъ съ весьма явственными кристаллами уралита. Порода эта неслоиста, имѣетъ занозистый изломъ и наружный видъ хлорита; но тверже хлоритоваго сланца. На 7-й верстѣ выступаетъ таже порода, но напминающая болѣе хлоритовый сланецъ; имѣетъ слоистое сложеніе и содержитъ менѣе неявственныхъ кристалловъ уралита. Съ полверсты далѣе этотъ зеленый сланецъ дѣлается еще болѣе хлоритовиднымъ и слоистымъ по явственному напластованію не обнаруживаетъ и содержитъ большее количество вполне образованныхъ кристалловъ уралита. Такая порода тянется нѣсколько верстъ, потомъ исчезаетъ на долгое время и только въ 15-ти верстахъ за Владиміровкой, вправо отъ дороги, въ ямѣ появляется хлоритовый сланецъ, котораго пласты, толщиною въ палецъ, круто падаютъ и имѣютъ простираніе на S—N h. 11. На 18-й верстѣ, тоже вправо отъ дороги, въ ямѣ, показывается хлоритовый сланецъ съ вросшими въ немъ зернами полевого шпата. Этотъ сланецъ тверже чистаго хлоритоваго сланца и пласты его, толщиною отъ двухъ до трехъ дюймовъ, круто падаютъ на востокъ и простираются на S—N h. 11. На 20 верстѣ выступаетъ таже порода, весьма явственно напластованная и пласты

ея, отъ 3 до 4 дюймовъ толщиною, при томъ же простираніи, падаютъ на *W h. 5* подъ угломъ въ 65° . На станціи Мостовской является тогъ же хлоритовый сланецъ.

Мы оставили здѣсь наши экипажи и лѣсомъ поѣхали верхомъ къ Адуу. Сначала по дорогѣ попадаются одни галуны хлоритовой породы, которая тверже хлоритоваго сланца; но чертится ножомъ и даетъ зеленоватобѣлый порошокъ. Въ разстояніи двухъ верстъ отъ станціи переѣхали мы топкое болото и вскорѣ за нимъ встрѣтили выступающую породу, которая имѣетъ цвѣтъ хлорита, а другими наружными признаками приближается къ змѣвику, тверже ихъ обонхъ и не вскипаетъ съ кислотами. Этой породѣ нельзя придать никакого другого названія какъ зеленый сланецъ; но она темнѣе обыкновеннаго зеленого сланца. Еще одною верстою далѣе встрѣтили мы *Ижнюю Мостовку*, которая названа такъ для отличія отъ *Верхней*, которую мы переѣзжали по дорогѣ съ мостовского пріиска по золотой благодатскій рудникъ. Обѣ эти Мостовки впадаютъ съ лѣвой стороны въ Адуу и находятся въ разстояніи между собою не болѣе 10 верстъ. Мы ѣхали по лѣвому берегу Нижней Мостовки далѣе къ востоку и чрезъ нѣсколько верстъ встрѣтили небольшой притокъ Мостовки, не имѣющій особаго названія. Тотчасъ за этимъ притокомъ выступаетъ темный, почти черный діоритъ, представляющій мелкозернистое смѣшеніе чернозеленой роговой обманки съ небольшимъ количествомъ бѣлаго олигоклаза, въ видѣ небольшихъ зеренъ вкрапленнаго въ темной роговой обманкѣ. Далѣе черезъ версту или версты полторы, намъ попался опять такой же діоритъ, который выступая тамъ и сямъ изъ подъ дерна сопровождалъ насъ до Адуя, до котораго мы доѣхали чрезъ 6 или 8 верстъ отъ станціи. Продолжая дорогу на востокъ по берегу Адуя, мы ѣхали въ нѣкоторомъ отъ него отдаленіи, не

встрѣчая никакихъ породъ и выѣзжали по временамъ къ его берегамъ, чтобы посмотреть какія находятся тамъ породы. Верстахъ въ полтора отъ устья р. *Карасельки*, по лѣвому берегу Адуя, встрѣтили мы зеленый сланецъ. Отсюда повернули обратно къ дорогѣ и поѣхали на востокъ черезъ Карасельку, впадающей съ лѣвой стороны въ Адуй. За этой рѣчкой встрѣтили мы опять темный діоритъ, весьма похожій на выступающій у притока Мостовки. Не встрѣтивъ на пространствѣ двухъ верстъ никакихъ породъ, мы поѣхали верхомъ по лугамъ къ Адую и на берегу его увидѣли снова неслоистый, сѣраго цвѣта, зеленый сланецъ съ малымъ количествомъ бѣлыхъ пятенъ олигоклаза (?). Воротившись къ дорогѣ, встрѣтили мы еще небольшой ручей, текущій тоже съ лѣвой стороны въ Адуй и на противоположной сторонѣ его встрѣтили чистый хлоритъ, который довольно долго сохраняетъ свой характеръ. Верстами двумя выше впаденія въ Адуй рѣчки *Хвощевки*, выступаетъ миндальный камень съ пустотами, выполненными частію кварцемъ, частію известковымъ шпатомъ. Этотъ миндальный камень вѣроятно принадлежитъ діориту. Мы снова вернулись на дорогу, но не встрѣчали никакихъ породъ до устья *Хвощевки*, впадающей съ правой стороны въ Адуй. Здѣсь на лѣвомъ берегу Адуя выступаетъ мелкозернистый діоритъ. Отсюда, по той же дорогѣ, вернулись мы на станцію, гдѣ остались ночевать и на другой день воротились въ Верхъисетскъ.

24-го августа. Изъ Верхъисетска ѣхали мы верстъ 10 по большой верхотурской дорогѣ до деревни *Пышмы*, передъ которой круто повернули на востокъ, посѣтили лѣжанціе по *Пышмѣ* золотые промыслы и чрезъ *Калиновку* отправились къ южному подножію *Листвяной Горы*, откуда на *Березовскъ* и чрезъ *Шарташъ* воротились въ Верхъисетскъ.

О породахъ, выступающихъ по этой дорогѣ до деревни Пынымъ уже было упомянуто. У Пынымъ мы повернули прямо на востокъ на золотой спасопреображенскій приискъ, до котораго не встрѣчали никакихъ породъ. Старый спасопреображенскій приискъ заложенъ былъ въ хлоритовомъ сланцѣ. Работы здѣсь рѣдко пробивались до плотика, потому что нижній пластъ составляла зеленая глина, не стоящая разработки. За этимъ приискомъ идетъ горная гряда, состоящая изъ діорита, представляющаго смѣшеніе зернистаго олигоклаза съ тонкожилковатою сѣроватозеленою роговою обманкою, лучисто расположенной отъ извѣстныхъ центровъ. Затѣмъ дорога наша шла по болоту и по лугамъ и до самой Калиновки не попадалось никакихъ породъ. Берега же Калиновки, также какъ и самая у ней находящаяся гора состоятъ изъ змѣвика. Перѣхавъ чрезъ Калиновку, мы вскорѣ достигли до находящагося на правомъ берегу ея—калиновскаго золотого прииска. Золотоносные пески залегаютъ здѣсь въ змѣвикѣ, который въ двухъ мѣстахъ прорѣзанъ гранитомъ. Достигнувъ горной гряды и проѣхавъ небольшое разстояніе по южному ея отклову, далѣе на востокъ встрѣтили мы наиболѣе возвышенную часть этой гряды, называемый собственно *Листвяной Горой*; но это же названіе придаютъ часто и всей горной грядѣ этой. Упомянутая гора состоитъ первоначально изъ змѣвика, который потомъ переходитъ въ занозистую хлоритовую породу, до сихъ поръ называемую нами *зеленымъ сланцемъ* и которая часто попадалась намъ по дорогѣ и на южномъ склонѣ собственно Листвяной Горы, вершина которой по наблюденіямъ Ф. Гринвальда состоитъ изъ змѣвика. Въ двухъ верстахъ за Листвяной Горой, по направленію къ Березовску—зеленый сланецъ просѣченъ жилою березита, толщиною отъ 2 до 3 саж.; имѣющею простираніе на N—S и вскрытою въ этомъ направленіи многими шурфами. Березитъ заключаетъ въ

себѣ много кубическихъ кристалловъ бураго желѣзняка. Далѣе на разстояніи полуверсты не видно никакихъ породъ; затѣмъ опять появляется березитъ, но безъ кубическихъ кристалловъ бураго желѣзняка, а за березитомъ по дорогѣ на протяженіи одной версты лежатъ одни валуны бѣлаго жильнаго кварца, окрашенные въ кармино-красный цвѣтъ минераломъ, требующимъ точнѣйшаго изслѣдованія. Мы повернули на югъ и поѣхали по дорогѣ, ведущей съ благодатекаго рудника въ Березовскъ и тотчасъ же воротились прямымъ путемъ чрезъ Шарташъ въ верхисетскій заводъ.

Фонъ Гринвальдъ уже дня два назадъ отправился впередъ на Утку, чтобы обозрѣть эту мѣстность палеонтологически, опредѣлить встрѣчающіяся тамъ формаціи и собрать попадающіяся въ нихъ окаменѣлости. Онъ успѣлъ собрать прекрасную коллекцію и прежде укупорки ея, съ точностію опредѣлилъ всѣ окаменѣлости на сколько это было возможно, не имѣя съ собой вспомогательныхъ и специальныхъ по этому предмету сочиненій. Къ сожалѣнію она погибла тоже въ Камѣ. Въ тѣхъ же немногихъ ящикахъ, которые дошли до Петербурга, были два ящика съ окаменѣлостями; но этикетки на нихъ до того размокли, что болѣе уже негодились и опредѣленій разобрать было нельзя. Для насъ эта потеря тѣмъ болѣе ощутительна, что г. Гринвальдъ не посѣщалъ этихъ мѣстъ вторично и потому могъ припомнить только немногіе экземпляры изъ какого именно они мѣста.

Я приведу здѣсь собственныя его слова о его изслѣдованіяхъ:

До Решотъ видѣнъ только одинъ гранитъ и тѣсно съ нимъ связанный сіенитъ. Памятникъ, стоящій на границѣ Европы и Азіи, находится на вершинѣ змѣевиковой скалы,

въ коей змѣвѣвикъ содержитъ частію хлоритовый сланецъ ¹⁾. Изъ Билимбаихи Ф. Гринвальдъ спустился внизъ по Чусовой до Уткинска. Собственно билимбаевскій заводъ лежитъ въ области кристаллическихъ сланцевъ, именно на тальковомъ сланцѣ. У ближайшей деревни *Коноваловки* выступаетъ темный известнякъ. Ниже деревни на правомъ берегу рѣки тянется горная гряда, состоящая изъ началъ изъ известняка, а далѣе внизъ по рѣкѣ изъ сѣраго сланца, довольно твердаго съ занозистымъ изломомъ и перемежающагося съ фіолетовымъ глинистымъ сланцемъ. Сланецъ этотъ имѣетъ простираніе на NW; а паденіе пластовъ на SW; но сланцеватость не параллельна слоеватости и по несовершенной открытой мѣстности опредѣлить напластованіе его весьма затруднительно. Далѣе въ полутора верстахъ ближайшія возвышенности состоятъ тоже изъ известняка, который кажется окремненнымъ. У деревни *Крыласовой*, на границѣ уткинской дачи выходитъ на поверхность кремнистый известнякъ съ простираніемъ на N 22° O и довольно круто падающій на O. Скала, возвышающаяся въ 2-хъ верстахъ ниже деревни и называемая *Медвѣжьимъ Камнемъ*, состоитъ изъ темнаго кремнистаго сланца, въ нѣкоторомъ разстояніи отъ котораго показываются валуны, подобные лежащимъ въ рѣкѣ; но самой выступающей породы невидно. Двумя верстами ниже того мѣста, гдѣ прежде была деревня Чернова, на правомъ берегу выступаетъ кварцитовая скала. Кварцитъ составляетъ здѣсь вѣроятно сѣверо-сѣверо-западное продолженіе тѣхъ песчаныхъ образований, которыя обнаружены во многихъ каменоломняхъ, лежащихъ отсюда сѣ-

1) Профессоръ Г. Розе напoлъ хлоритовый сланецъ только на западномъ склонѣ Березовой Горы; на вершинѣ же ея онъ упоминаетъ одинъ сіенитъ. По его наблюденіямъ абсолютная высота Березовой Горы равна 1,271 футу. (Reise nach Ural etc. Vol I p. 126. f. f.)

вернѣе и южнѣе, какъ я послѣ узналъ. У д. Черновой выступаетъ неявственно паслоенный известнякъ, содержащій стебли криноидей, превратившихся въ бѣлый известковый шпатъ, рѣзко отличающійся отъ темной породы ихъ заключающей, изъ которой никакъ нельзя ихъ выдѣлать. Нѣсколько ниже известнякъ этотъ имѣетъ прямое простираніе на сѣверъ и падаетъ на востокъ подъ угломъ въ 30° . Такое паденіе его продолжается до самой уткинской пристани, до которой по обоимъ берегамъ онъ часто выступаетъ съ большею правильностію; но уголъ паденія его измѣняется и достигаетъ до 70° . Мы проѣхали устье Шининой при томъ же отношеніи породъ.

Уткинскъ лежитъ на длинной косѣ, идущей отъ О по W и съ SW и N омываемой Чусовою. Въ первой же известковой скалѣ, выступающей на этой косѣ, нашолъ я остатки бороздчатыхъ раковинъ, которыя по несовершенству ихъ, опредѣлить было никакъ нельзя.

23-го августа. На лѣвомъ берегу рѣки, противъ сѣверо-западной оконечности деревни выступаетъ известковая скала, содержащая неясные остатки бороздчатыхъ раковинъ. Известнякъ этотъ имѣетъ простираніе отъ N 80° W и падаетъ на западъ. Ниже деревни, на правомъ берегу рѣки, известнякъ преисполненъ стеблями криноидъ, вмѣстѣ съ которыми попадаются и коралы и обломки весьма большой бороздчатой раковины, похожей на *Productus gigas*, попадающейся въ казенной дистанціи. Затѣмъ слѣдуетъ известнякъ, залегающій въ весьма неправильныхъ пластахъ, образующихъ высокія скалы и на одной изъ нихъ, на правомъ берегу рѣки, выстроена часовня. Ниже часовни известнякъ снова дѣлается слоистымъ и круто падаетъ на NO, притомъ весьма плотенъ и имѣетъ черный цвѣтъ. Въ трехъ верстахъ отъ казенной пильной мельницы, близъ деревни Каменки, выступаютъ тонкіе волнообразно искривленные пласты известняка. У Каменки,

предъ запрудой небольшого ручья, того же имени, впадающаго въ Чусовую, пласты известняка имѣютъ простирание на N 20° W и падаютъ на O подъ угломъ въ 80°. Пласты эти содержатъ во множествѣ окаменѣлости горнаго известняка; а нѣкоторые изъ пластовъ совершенно покрыты ими. Я узналъ: *Productus punctatus* и *Martini*; два вида *Spirifer*, *glaber* (?) и *crassus*. (?), *Orthis* и т. д. Известнякъ этотъ тянется непрерывно внизъ по рѣкѣ и есть несомнѣнно горный. Въ одной верстѣ съ четвертью отъ Нижней—горный известнякъ падаетъ NO подъ 45°. Такое же паденіе имѣетъ известнякъ у самой Нижней, гдѣ я напoлъ *Productus* и *Spirifer*. Противъ деревни на правомъ берегу, пласты его стоятъ на головѣ и имѣютъ простирание на N 20° W. Далѣе внизъ пласты падаютъ почти на S подъ угломъ въ 45°. Въ паденіи этихъ пластовъ въ отдѣльности замѣтно вообще большое уклоненіе, но простирание болѣею частію остается постоянное отъ S къ N. Четырьмя верстами внизъ по Нижней известнякъ простирается отъ N 20° O и падаетъ на западъ подъ угломъ въ 45°. Здѣсь онъ содержитъ множество разрѣзовъ большихъ продуктусовъ. Въ двухъ верстахъ отъ Треки, на лѣвомъ берегу, известнякъ падаетъ на O 25° N. У паромъ черезъ Треки—скала, раздѣляющая Чусовую и Трски, образуетъ узкій гребень и пласты известняка падаютъ на S 10° O.

24-ю августа. Въ первомъ обнаженіи, въ полутора верстахъ ниже Треки, горный известнякъ падаетъ на SO подъ угломъ въ 45°. Такое же паденіе имѣетъ и известнякъ на лѣвомъ берегу рѣки въ скалѣ, составляющей начало такъ называемаго *сибирскаго увала*, простирающагося отсюда до впаденія р. *Сибирки*. Пятью верстами ниже р. Треки, на томъ же хребтѣ, по лѣвому берегу находится известнякъ, содержащій большія раковины *Productus gigas* и залежи сланцеватой глины, окрашенной углестымъ ве-

ществомъ съ неясными оттисками растений и падаетъ на О подъ угломъ въ 45° . Залежи эти имѣютъ небольшую толщину и просѣчены пластами известняка, содержащаго *Productus gigas*. Затѣмъ на правомъ берегу выходятъ известковыя скалы и продолжаются далѣе внизъ и на лѣвомъ берегу. Последніе падаютъ на SO подъ угломъ въ 40° . Въ полутора верстахъ отъ впаденія Сибирки въ Чусовую, снова показывается сибирскій уваль, котораго известковыя пласты имѣютъ здѣсь паденіе на О 20° S, а далѣе пласты эти образуютъ изгибы, которыхъ выпуклость направлена къ N. Потомъ до Сибирки пласты стоятъ на головѣ и простираются на NW. Нѣкоторые пласты выдаются изъ скалы на 10 футовъ и стоятъ отдѣльно какъ листы бумаги. Ниже устья Сибирки — скала, на правомъ берегу находящаяся, преисполнена раковинами изъ рода *Productus*. Она обнаруживаетъ до какой высоты омывались водою эти отличные, исполненные горшки и на отклинахъ ихъ видны бороздчатая вымоины отъ дождя.

Пласты стоятъ на головѣ и простираются на NO. Вскорѣ потомъ за Софронихой начинается сѣверо-западная граница уткинской дачи. Сѣверо-восточное паденіе пластовъ весьма постоянно и продолжается долго; далѣе рѣка течетъ версты на полторы по неизменности и встрѣчаются изогнутые пласты. Въ шести верстахъ отъ деревни *Куры*, на правомъ берегу, выступаетъ скала, состоящая изъ сильно изогнутыхъ пластовъ песчаника, известняка и сланца. Затѣмъ вскорѣ тѣже пласты показываются и на лѣвомъ берегу. Въ 4-хъ верстахъ отъ Куры появляется опять известнякъ, котораго пласты круто падаютъ на S 25° W. У Куры известнякъ образуетъ высокія скалы и пласты его часто весьма сильно изогнуты.

25-го августа. Я точнѣе изслѣдовалъ на Уткинской Косѣ известнякъ, содержащій окаменѣлости. Сначала отправл-

ся я къ W—O на южный берегъ, потомъ, повернувъ къ O—W, на сѣверный. Выше церкви пласты имѣютъ паденіе къ W—25° N. Они наполнены стеблями криноидъ, превратившимися въ известковый шпатъ. Далѣе на западъ, внизъ по рѣкѣ тянутся пласты, изобилующіе продуктами и имѣющіе тоже паденіе; но не антиклиническое; потомъ снова встрѣчается известнякъ съ криноидеями и съ такимъ же паденіемъ; а затѣмъ далѣе на западъ слѣдуетъ пестрый известнякъ, между которымъ встрѣчаются крутоприподнятые пласты. Въ послѣднемъ обнаженіи, которое видно на косѣ, известнякъ явственно падаетъ на SW. Наконецъ я нашолъ здѣсь *Productus striatus*, *Productus giganteus* и нѣкоторые изъ брахіоподъ. Повернувъ назадъ на сѣверную сторону косы, я отправился до часовни внизъ по теченію рѣки. Здѣсь повторяется тоже самое отношеніе, какъ и на южной сторонѣ; но только обнаженія не такъ ясны. Здѣсь оканчивается журналъ Ф. Гринвальда.

31-го августа прибывъ на Утку я осмотрѣлъ каменоломни, которыхъ здѣсь цѣлый рядъ. Они добываютъ подчиненный горному известняку кварцитъ, который употребляется на выложку доменныхъ и другихъ плавильныхъ печей. Каждый заводъ имѣетъ здѣсь свою каменоломню. Пласты кварцита падаютъ на O h. 7 подъ угломъ въ 65°. Самый кварцитъ довольно грубозернистъ и плотенъ; но легко ломается. Мѣстами онъ красноватый; мѣстами же имѣетъ желтовато-бѣлый цвѣтъ.

Д. II.

О геологических изслѣдованіяхъ, произведенныхъ въ послѣднее время въ Царствѣ Польскомъ.

Благодаря бреславльскому профессору Фердинанду Ремеру и г. Цейшнеру, въ послѣдніе два года были произведены многія изслѣдованія, разъясняющія геологію Царства Польскаго. Г. Цейшнеръ, бывшій профессоръ въ Краковѣ, а нынѣ горный чиновникъ въ Варшавѣ, давно извѣстенъ изслѣдованіями Польши; профессоръ же Ремеръ сдѣлалъ путешествіе въ царство въ прошломъ году, но онъ давно уже изучаетъ почву Верхней Силезіи, геогностическій составъ которой повторяется въ югозападной части Польши. Труды этихъ ученыхъ мы рассмотримъ послѣдовательно по формаціямъ. Труды эти имѣютъ какъ интересъ чисто научный, такъ и важное значеніе практическое.

ДЕВОНСКАЯ ПОЧВА.

Въ той части южной Польши, которая съ юга и востока ограничена Вислой, а съ сѣвера и запада Пилицей, возвышается небольшой, но весьма примѣчательный горный кряжъ, не имѣющій связи ни съ Карпатами, ни съ другими сосѣдственными горами, однимъ словомъ вполне самостоятельный по своимъ орографическимъ отношеніямъ и внутреннему геогностическому составу. Со временъ Пуща кряжъ этотъ называютъ Сандомирскимъ или Польскимъ Серединнымъ Кряжемъ; хотя и проще бѣ было называть его Кряжемъ Кѣлецкимъ, такъ какъ губернский городъ Кѣльце лежитъ въ его площади, а Сандомиръ лежитъ далеко на Вислѣ у крайней границы восточныхъ отроговъ кряжа. Кряжъ этотъ состоитъ изъ пяти или шести па-

параллельныхъ маленькихъ кряжиковъ, направляющихся съ запада-сѣверо-запада на востоко-юго-востокъ и раздѣленныхъ широкими плоскими долинами. Наибольшая длина кряжа, именно между городами Мологоцей и Сандомиромъ, достигаетъ 18 нѣмецкихъ миль; ширина же его всего двѣ или три милн. Наибольшія высоты кряжъ представляетъ въ сѣвернѣйшемъ изъ помянутыхъ кряжиковъ, именно въ Лысой Горѣ; близъ монастыря Святой Екатерины онъ достигаетъ тутъ 1813, а у монастыря Святого Креста—1908 париж. футовъ. Пушъ, бывшій болѣе десяти лѣтъ (1816 — 1827) учителемъ въ существовавшей нѣкогда въ Кѣльцѣ горной школѣ, сдѣлалъ тщательное геогностическое описаніе Кѣлецкаго Кряжа; но его опредѣленіе относительной древности отдѣльныхъ, встрѣчающихся въ этомъ горномъ кряжѣ формацій, далеко несовершенно, вслѣдствіе ограниченности тогдашнихъ познаній о раздѣленіи осадочныхъ формацій вообще — такъ породы, составляющія главную часть кряжа, Пушемъ просто названы были переходной почвой. Со времени Пуша мало пріобрѣтено было свѣдѣній объ этомъ замѣчательномъ кряжѣ и только Мурчисонъ и его спутники часть нѣмецкихъ известняковъ впервые признали за девонскіе. Въ послѣднее время Кѣлецкій Кряжъ изслѣдовали Цейшнеръ и Ремеръ.

Цейшнеръ сначала изслѣдовалъ ¹⁾ сѣверовосточную часть кряжа. Тутъ въ долину, у подножія мощныхъ кварцевыхъ гребней Святого Креста, равно какъ и восточнѣе въ предгорьяхъ имѣютъ сильное развитіе доломиты и глинистые сланцы. Породы эти тянутся на нѣсколько миль,

¹⁾ Ueber das Alter der Grauwackenschiefer und der bräunlichgrauen Kalksteine von Swientomarz bei Bodzentyn im Kieler Uebergangs-Gebirge. (Neues Jahrbuch für Mineralogie. 1866. V. 513. Также въ Verhandlungen d. Mineralog. Gesellsch. St. Petersburg. 1866. 1 Bd. 2 Serie. p. 210.)

но только мѣстами выходятъ наружу изъ подъ толстаго лёссоваго покрова. Исключеніе тутъ представляетъ горный хребтикъ между Свѣнтоможемъ (Swientomarz) и Жеппинымъ (Rzepin) близъ Бодзепгына, гдѣ сланцы съ подчиненными имъ слоями, равно какъ вышележаціе известняки открыты на значительномъ протяженіи. Свѣнтоможскіе сланцы были извѣстны еще Пушу и онъ различилъ въ нихъ сланцы зеленые и черные, равно какъ и рогово-обманковыя породы, — но опредѣленіе послѣднихъ было сдѣлано невѣрно и утвердительно можно сказать, что плутоническихъ образований въ Кѣлецкомъ Кряжѣ нѣтъ вовсе. Глинистые сланцы начинаются у Конарской Воли, извѣстны близъ Горки, Неводзицы, Шымановицъ близъ Климонтова, Волки близъ Новой Слупи, Сервиса, Сѣкѣрни и др., гдѣ является только одинъ глинистый сланецъ масляносѣраго цвѣта (oelgrauer Thonschiefer); собственно же сѣраго цвѣта глинистые сланцы образуютъ лишь толщи, подчиненныя кварцитамъ, какъ напр. въ Шыдловскѣ и Домбровѣ близъ Кѣлеца, въ Мѣдной Горѣ и т. д. Свѣнтоможскіе разрѣзы даютъ точное понятіе объ этихъ сланцахъ, подчиненные пласты которыхъ въ обилии содержатъ органическіе остатки, не оставляющіе никакого сомнѣнія насчетъ древности этихъ образований. Толщина сланцевъ достигаетъ 8 — 9000, а вышележащихъ известняковъ 2000 футовъ. Особенно поучителенъ разрѣзъ по рѣкѣ Ситошкѣ. Тутъ является такая, снизу вверхъ, послѣдовательность горныхъ породъ: 1) масляносѣрый сланецъ съ подчиненными пластами твердаго сѣраго песчаника, часто сланцеватаго отъ примѣси слюды; 2) красный сланецъ; 3) сѣрый сланецъ съ пропластками сѣраго известняка, въ которомъ изрѣдка попадаетъ *Strophomena depressa*; 4) красный конгломератъ, состоящій изъ валуновъ сѣраго известняка и бѣлаго кварца, заключающихся въ красномъ глинистомъ сланцѣ; 5) масляносѣрый сланецъ, подобный

№ 1; 6) масляносѣрый сланецъ съ пропластками песчаника и доломитоваго кристаллическаго известняка; въ последнемъ попадаются: *Spirifer glaber*, *Orthis subarachnoides*, *Leptaena deltoidea*, *Strophomena depressa*, *Avicula subradiata*; 7) масляносѣрый сланецъ съ пропластками плотнаго известняка, содержащаго *Phacops Satifrons*, *Spirifer pachirchynchus*, *Spirifer glaber*, *Spirigera concentrica*, *Atrypa reticularis*, *Rhynchonella Wilsoni*, *Orthis opercularis*, *Pentamerus galeatus*, *Strophomena depressa*, *Productus subaculeatus*, *Actinocrinites muricatus*, *A. moniliferus*, *Rhodocrinus verus*, *Favosites cervicornis*, *F. gracilis*, *Alveolites suborbicularis*, *Amplexus tortuosus*, *Aulopora repens*, *Cyathophyllum helianthoides*, *Heliolites porosus*, *Fenestella subrectangularis*. Всѣ эти формы характерны для девонской системы. Далѣе на сѣверѣ мощно развиты: масляносѣрый сланецъ и буроватосѣрый известнякъ, совершенно подобный известняку Кѣлецъ, Слопицъ и Хенцинь. Перечисленные пласты поденіе имѣютъ большею частію на сѣверѣ, подъ угломъ иногда весьма большимъ; они покрываются песчаникомъ формации *пестраго песчаника*, который начинаетъ преобладать въ Дзолѣ, Загданскѣ и Тумлинѣ. И такъ глинистые сланцы съ подчиненными имъ сланцеватымъ песчаникомъ, доломитовымъ известнякомъ, чистымъ известнякомъ и краснымъ конгломератомъ принадлежатъ *девонской* почвѣ, равно какъ покоящіеся выше известняки Кѣлецъ, Слопицъ и Хенцинь, о девонскомъ возрастѣ которыхъ предположительно еще высказался Мурчисонъ въ его *Geology of Russia*. Пушъ изъ известняковъ этихъ приводитъ нѣкоторыя девонскія формы, какъ то *Atrypa reticularis*, *Spirifer speciosus*, *Sp. ostiolatus*, *Pleurotomaria cirriformis*, а Цейшнеръ *Pentamerus globus*, найденный имъ въ Горѣ Вѣгжної (Wietrzna) у Кѣлецъ, и *Rhynchonella Wilsoni*, *R. acuminata*, и *Favosites cervicornis* изъ Горы Кадзѣльной также и Кѣлецъ. Подъ сомнѣніемъ остается только возрастъ кварци-

товъ съ подчиненными глинистыми сланцами и бурыми желѣзняками, но такъ какъ Пуцъ приводитъ изъ нихъ *Spirifer speciosus*, то и весь Кѣлецкій Кряжъ должно считать девонскимъ; члены его идутъ вообще въ такомъ порядкѣ:

1) Кварциты съ подчиненнымъ бурымъ желѣзнякомъ (Домброва близъ Кѣлецъ). Изъ кварцита состоятъ твердыни Святого Креста, Святой Екатерины, Буковская Гора у Вздоли, Гора Дуminy у Кѣлецъ и т. д.

2) Доломитъ кристаллическій и плотный съ подчиненными тонкими слоями лидійскаго камня. Доломитъ образуетъ значительные холмы между Мѣдной Горой и Нѣвахловой, Гору Хелмъ у Зацдапска, холмы у Бодзентына, Смадки, и т. д.

3) Масляносѣрый глинистый сланецъ.

4) Сѣрые и бурые известняки Жепина, Кодзѣльной Горы у Кѣлецъ и т. д.

Ремеръ въ 1866 году также изслѣдовалъ окрестности Кѣлецъ ¹⁾. Такъ какъ девонскій возрастъ породъ тутъ былъ уже извѣстенъ, то задача Ремера состояла въ томъ, чтобъ ближе опредѣлить какое мѣсто кѣлецкіе осадки занимаютъ въ ряду девонскихъ образованій. Сначала Ремеръ описываетъ Кодзѣльную Гору, лежащую въ разстояніе четверти часа на западъ отъ Кѣлецъ и состоящую изъ плотнаго бѣлаго известняка безъ явственнаго наслоенія. Вслѣдствіе вывѣтриванія на поверхности известковыхъ скалъ являются очерки коралловъ и нѣкоторые пласты оказываются скопленіемъ однихъ только коралловъ; между кораллами лишь мѣстами лежатъ створки различныхъ плеченогихъ моллюсковъ. Вообще Ремеръ собралъ слѣ-

¹⁾ Geognostische Beobachtungen im Polnischen Mittelgebirge (Zeitschrift der Deutsch. Geolog. Gesellschaft. 1866. XVII. 4 Heft. p. 667.).

дующіе виды: *Alveolites suborbicularis*, *Calamopora cervicornis*, *Stromatopora polymorpha*, *Cyathophyllum caespitosum*, *Atrypa reticularis*, *Rhynchonella acuminata*, *R. primipilaris*, *Orthis striatula*, *Pentamerus galeatus*, *Terebratula Kielcensis* n. sp., *Bronteus flabellifer*. Переименованные кораллы и брахиоподы, встрѣчаясь обыкновенно въ различныхъ отдѣленіяхъ девонской почвы, не могутъ тутъ указывать на какой либо отдѣльный ея горизонтъ. Только одна *Rhynchonella acuminata* указываетъ впрочемъ на верхнее отдѣленіе девонской группы, высшее противъ яруса эйфельскаго известняка ¹⁾. На Рейнѣ напр. *R. acuminata* известна изъ пластовъ съ *Spirifer Verneulii*, непосредственно лежащихъ подъ горнымъ известнякомъ, а не изъ эй-

¹⁾ Долгомъ считаемъ напомнить читателю раздѣленіе девонской почвы (Vogt. Lehrbuch der Geologie. 3 Aufl. 1866. I Bd. 2 Lief. p. 292.).

ВЕРХНЯЯ ФОРМАЦІЯ.

Бельгія.	Эйфель.	Вестфалія.	Нассау.	Гарцъ.
Кондрескій песчаникъ съ <i>Cucullaea Hardingii</i> .				
Сланецъ Шимэ съ <i>Spirifer Verneulii</i> , <i>Goniatites retrosus</i> и проч.	Бюдессгеймскій мергель съ ципридинами.	Почечп. известн. съ <i>Goniatites</i> и <i>Clymenia</i> . Сланецъ съ <i>Spirifer Verneulii</i> .	Ципридино-вый сланецъ.	Ципридино-вый сланецъ.

СРЕДНЯЯ ФОРМАЦІЯ.

Иберга съ <i>Strungoceph. Burtini</i> .	Эйфельскій известнякъ съ <i>Calceola</i> .	Стрингоцефалев. известнякъ Паффрота.	Стрингоцефалев. изв. Вильмора.	Стрингоцефалев. изв. Грунда.
Сланецъ съ <i>Calceola</i> и <i>Phacops latifrons</i> . Черный песчанистый сланецъ.		Сланецъ съ <i>Calceola</i> .	Шальштейн. Сланецъ Виесенбаха.	Сланецъ съ <i>Calceola</i> въ Госларѣ.

НИЖНЯЯ ФОРМАЦІЯ.

Пуддингъ Бюрно. Кобленцкая граувакка.	Кобленцкая граувакка.	Кобленцкая граувакка.	Кобленцкая граувакка.	Раммельсбергская граувакка.
---------------------------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------------

фельскаго известняка или средняго отдѣла девонской группы. Такъ что известнякъ Кодзѣльной Горы—Ремеръ считается эквивалентомъ известняка Грунда (на Гарцѣ), который, по мнѣнію его, нѣсколько новѣе главной массой эйфельскаго известняка и древнѣе гониатитоваго сланца Бюдесгейма и ципридиноваго сланца въ Нассау.

Еще съ большею точностію опредѣляется геогностическій горизонтъ другого ряда девонскихъ породъ при Кѣльцѣ. Между Кодзѣльной Горой и помянутымъ городомъ, въ каменоломняхъ по дорогѣ въ Хенцынъ, раскрыты пласты темносѣраго смолистаго известняка, въ которомъ встрѣчаются: *Posidonomya Venusta*, попадающаяся столь часто вмѣстѣ съ гониотитами и клименіями въ верхнедевонскихъ пластахъ Бюдесгейма, Нассау, Гарца и графства Глатцъ; *Cypridina*, неотличимая отъ *C. serrato-striata* ципридиновыхъ сланцевъ Нассау и гониатитовыхъ сланцевъ Бюдесгейма; *Rhacops cryptophthalmus*, *Goniatites retrosus*, *Terebratula subcurvata*. Такимъ образомъ въ Кѣльцѣ, далеко отъ Нассау и Эйфеля, встрѣчается верхнедевонская фауна, совершенно подобная являющейся въ этихъ странахъ. Только пласты Бельгіи и Ахена, содержащіе *Spirifer Verneruilli*, новѣе пластовъ Кѣлецкаго Кряжа. Отношеніе разсматриваемыхъ черныхъ гониатитовыхъ известняковъ къ свѣтлосѣрому коралловому известняку Кодзѣльной Горы не видны непосредственно; но такъ какъ они подходятъ къ самому подножію помянутой горы, то нѣтъ сомнѣнія, что образованія эти соприкасаются прямо и если это дѣйствительно такъ, то тогда известнякъ Кодзѣльной Горы представляетъ конечно древнѣйшій, а смолистые пласты съ гониотитами—новѣйшій членъ девонскихъ кѣлецкихъ образованій.

Другой петрографическій составъ имѣютъ болѣе древніе пласты, обнажающіеся въ полмили на юго-востокъ отъ Кѣльце, въ Горѣ Буковкѣ. Песчаники содержатъ тутъ

новую *Orthis Kielcensis*, вмѣстѣ съ *Atrypa reticularis* и *Calamopora fibrosa*. На границѣ кварцитовъ съ известковыми образованіями, въ лежащемъ боку желѣзной руды въ Домбровѣ, въ $\frac{3}{4}$ мили на сѣверо-востокъ отъ Кѣльце, попадаются еще спириферы, изъ которыхъ вѣрно опредѣлить можно *Sp. ostiolatus*.

Ремеръ посѣтилъ также мѣстность между Свѣнтоможемъ и Женинымъ и полагаетъ, что пласты относятся тутъ къ среднему отдѣлу девонской группы; во всякомъ случаѣ они древнѣе известняка Кодзѣльной Горы и вѣроятно также древнѣе песчаника Горы Буковки. Они вообще самыя древнія изъ окаменѣlostями содержащихъ пластовъ во всемъ Кѣлецкомъ Кряжѣ. Древнѣе ихъ развѣ одни только кварциты Лысой Горы.

Такимъ образомъ девонскіе пласты Кѣлецкаго Кряжа представляются, по Ремеру, въ слѣдующемъ нисходящемъ порядкѣ:

1) Черный смолистый известнякъ и известковый мергель между горнымъ выѣздомъ изъ Кѣлецъ и Кодзѣльной Горой съ *Posidonomya venusta*, *Cypridina serrato-striata*, *Phacops cryptophthalmus* и *Goniatites retrosus*.

2) Свѣтлосѣрый известнякъ Кодзѣльной Горы съ *Calamopora cervicornis*, *Alveolites suborbicularis*, *Stromatopora polymorpha*, *Atrypa reticularis*, *Rhynchonella acuminata*, *Brouiteus flabellifer* и т. д.

3) Буроватосѣрый песчаникъ Горы Буковки съ *Orthis Kielcensis*.

4) Рухляковъ сланецъ домбровской желѣзной копи съ *Spirifer ostiolatus*.

5) Темные песчаники, фіолетовые мергельные сланцы и темносѣрые известняки между Свѣнтоможемъ и Жениномъ у Бодзентына съ *Orthis lunaris*, *Atrypa reticularis*, *Pentamerus goleatus*, *Strophomena depressa* и т. д.

б) Кварциты Лысой Горы безъ окаменѣлостей.

Изъ этого перечня видимъ, что песчаникамъ Горы Буковки и рухляковымъ сланцамъ Бодзентына Ремеръ даетъ другое мѣсто въ ряду девонскихъ осадковъ, нежели какое принялъ для нихъ Цейшнеръ. Главная заслуга Ремера, въ отношеніи девонской почвы, тутъ та, что онъ доказалъ существованіе верхнедевонскихъ пластовъ, характеризуемыхъ гониатитами, ципридинами и посидономіей.

Въ письмѣ своемъ къ Гейнитцу отъ 9-го мая 1867 г. изъ Варшавы ¹⁾, Цейшнеръ увѣдомляетъ, что онъ посѣтилъ новыя мѣстности съ девонскими окаменѣлостями и между ними встрѣтилъ весьма важныя формы, каковы: *Goniatites retrosus*, *Stryngocephalus Burtini*, *Calceola sandalina* и др. Письмо свое онъ заканчиваетъ слѣдующей таблицей, показывающей девонскіе пласты въ восходящемъ порядкѣ:

1) Глинистый сланецъ Ситки, Свѣтотоможа и Скалы съ подчиненными пластами доломитоваго и плотнаго известняка, которые характеризуются *Orthisina umbraculum*, *Orthis opercularis*, *Strophomena depressa*, *Spirifer glaber*, *Calceola sandalina*, *Spiriferina concentrica*, *Pentamerus galeatus*, *Cyathophyllum heliantoides*.

2) Стрингоцефаловый известнякъ Скалы и Загайи; сюда же можетъ быть относится и известнякъ Лагова съ *Goniatites retrosus* и *Cyrtoceras bilineatum*.

3) Сланецъ съ *Posidonomia venusta* Браткова и Лагова и равно какъ известнякъ кѣлецкаго замка, въ которомъ Ремеръ нашолъ ципридины.

Стало быть въ Кѣлецкомъ Кряжѣ мы видимъ предста-

¹⁾ Neues Jahrbuch f. Mineralogie. 1867. V. p. 593.

вителей средней (№ 1 и 2 последней таблицы) и верхней (№ 3) формаций девонской почвы. Въ заключеніе письма своего г. Цейшнеръ, на основаніи находки грантолитовъ (*Monoprion priodon*) восточнѣе Опатова (Радомской Губ.) въ Клечановѣ, неподалеку отъ Линника, заявляетъ о нахожденіи *силурійской* почвы въ Царствѣ Польскомъ.

Кромѣ Кѣлецкихъ Горъ, въ Польшѣ есть еще другая площадь съ девонскими осадками, именно окрестности городка Сѣвѣжа, близъ прусской границы, въ $\frac{3}{4}$ миляхъ на сѣверъ отъ прусскаго города Тарновитцы. Здѣшняя девонская почва открыта и изслѣдована Ремеромъ ¹⁾. Надобно замѣтить, что полоса горныхъ породъ шириною отъ двухъ до трехъ миль, тянущаяся между сѣверо-восточнымъ крыломъ большого верхнесилезско-польскаго каменноугольнаго бассейна и олькушскоченстаховскою юрскою полосою сложена изъ триасовой почвы. Эта послѣдняя почва, именно *раковинный известнякъ*, тянется тутъ на сѣверо-западъ въ видѣ кряжа, отъ Олькуша черезъ Славковъ до Сѣвѣжа; по юго-западному склону этого кряжа является *пестрый песчаникъ* въ видѣ бурокрасныхъ глинъ, примыкающихъ къ каменноугольной почвѣ, а на сѣверъ и сѣверо-востокъ отъ кряжа распространяются бурокрасныя и зеленоватосѣрыя глины съ слюдистыми песчаниками и конгломератовыми известняками, принадлежащія *кейперу* и примыкающія къ образованіямъ юрскимъ. Среди этихъ-то кейперскихъ глинъ и являются, въ видѣ острововъ, вышепомянутые девонскіе осадки. Близъ Сѣвѣжа, у деревни Дзѣвки, темносѣрый известнякъ содержитъ кораллы *Stromatopora polymorpha*, *Heliolites porosa*, *Cyathophyllum hexagonum*, *Calamopora cervicornis*, *Cyathophyllum*

¹⁾ Ueber die Auffindung devonischer Kalksteinschichten bei Siewierz im Königreich Polen. (Zeitschrift d. deutsch. Geolog. Gesellsch. 1866. Bd. XVIII. 3 Heft. p. 433.)

ceratites ¹⁾). Кораллы эти указываютъ на девонскій возрастъ известняка и первые два вида ихъ совершенно не попадаются въ горномъ известнякѣ. Встрѣчающійся въ известнякѣ *Stryngosephalus Burtini* сопоставляетъ его известняку Паффрата т. е. верхнимъ горизонтамъ средне-девонской формации. Девонскія образованія являются еще въ видѣ чернаго доломита у деревни Новой Віоски, въ $\frac{1}{4}$ мили на югъ отъ Дзѣвни, и у станціи Завѣже варшавско-вѣнской желѣзной дороги. Девонскіе осадки являются тутъ такъ вообще неожиданно среди красныхъ глинъ кейпера, которыми они окутаны, что Цейшнеръ считалъ ихъ за образованія, подчиненныя этому послѣднему. Самый близкій къ нимъ выходъ девонскихъ породъ представляетъ Дембникъ у Кжешовиць близъ Кракова; дембникскій черный мраморъ, считавшійся прежде горноизвестняковымъ, по изслѣдованію Ремера, принадлежитъ девонской почвѣ и напр. близъ Черны онъ покрытъ настоящимъ каменноугольнымъ известнякомъ съ *Productus giganteus*. Знаніе девонскихъ породъ въ Сѣвѣжѣ важно тѣмъ, что они представляютъ тутъ границу большого верхнесилезско-польскаго каменноугольнаго бассейна, такъ что къ сѣверовостоку отъ Сѣвѣжа всякій поискъ каменнаго угля долженъ считаться бесполезнымъ. Сѣвѣжскія девонскія породы могутъ быть сравниваемы съ девонскими образованіями Кѣлецкихъ Горъ по богатству коралловъ и потому еще, что если продолжить линію простиранія хенцынскихъ девонскихъ породъ, то линія эта какъ разъ упрется въ Сѣвѣжъ; такъ что сѣвѣжскій девонскій островъ можно считать за самый крайній западный островъ кѣлецкаго девонскаго поднятія, хотя островъ этотъ отъ главной пло-

¹⁾ Известнякъ этотъ Пупъ ошибочно принималъ принадлежащимъ нестрому песчаннику. См. Geogn. Besch. Polens. I. p. 199.

щадя поднятїя Кѣлецкаго Кряжа и отдѣленъ болѣе чѣмъ двадцати-мильнымъ промежуткомъ, сложеннымъ изъ породъ юрскихъ и мѣловыхъ.

КАМЕННОУГОЛЬНАЯ ПОЧВА.

Каменноугольной почвы въ Кѣлецкихъ Горахъ нѣтъ, а она, какъ извѣстно, находится въ юго-западномъ углу царства, гдѣ центромъ каменноугольной промышленности служить Домброва. Изслѣдованія Ремера касаются *морскихъ* ископаемыхъ раковинъ изъ этой почвы ¹⁾.

Извѣстно, что въ каменноугольной продуктивной формации (*coal-measures*) Англіи, Шотландіи, Сѣверной Америки, Бельгіи и Вестфалии кромѣ остатковъ сухопутныхъ растений и прѣсноводныхъ раковинъ встрѣчаются еще и морскія окаменѣлости. Въ 1863 году фактъ этотъ Ремеръ подтвердилъ и для Силезіи, описавъ изъ сферосидеритовыхъ желваковъ, залегающихъ въ сланцевато-глинистой кровлѣ каменноугольныхъ пластовъ, моллюски изъ родовъ *Orthoceras*, *Nautilus*, *Goniatitiss*, *Bellerophon*, *Nucula*, *Arca*, *Pecten*, *Productus*, *Orthis*, *Lingula* и *Discina*, Ремеръ показалъ вообще, что морскія животныя, встрѣчающіяся въ продуктивной формации, не только родами, но и видами сходны съ находящимися въ горномъ известнякѣ. Самые распространенные однакожъ виды, каковы *Aviculopeecten poryraceus*, *Goniatites diadema* и *G. Listeri* свойственны исключительно продуктивной формации, морская фауна которой слѣдовательно хотя и весьма близка къ горноизвестняковой, но должна однакожъ почитаться самостоятельной. Главнѣйшее скопленіе морскихъ животныхъ оказы-

¹⁾ Neuere Beobachtungen über das Vorkommen mariner Conchylien in dem überschlesisch-polnischen Steinkohlengebirge (Zeitschr. deutsch. geolog. Gesellsch. 1866. XVIII Bd. 4 Heft. p. 663.

вается обыкновенно въ нижнемъ отдѣлѣ продуктивной формациі, въ горизонтѣ около 100 футовъ надъ ея основаніемъ; въ горизонтахъ же болѣе высокихъ, какъ исключеніе, попадаются отдѣльно лишь виды изъ рода *Discina* и *Lingula*. Первые морскія окаменѣлости, описанныя въ 1863 году Ремеромъ изъ Силезіи, происходили изъ сланцеватой глины копи Каролины близъ завода Гогенлоэ и изъ Кенигсъ-грубе близъ Кенигсъ-гютте; потомъ онъ описалъ ихъ изъ Роздзина близъ Мысловитцъ и изъ копи королевы Луизы близъ Зобже. Кромѣ видовъ, извѣстныхъ изъ копи Каролины, каковы: *Productus longispinus* и *Goniatites Listeri*, въ Роздзинѣ были найдены еще *Nautilus*, *Orthoceras* и трилобиты *Phillipsia meso-tuberculata* и *Ph. Maccoyi*; мѣстонахожденіе ихъ, въ петрографическомъ отношеніи, отличалось тѣмъ, что тутъ были прослойки известняковъ и отсутствовали желваки сферосидерита. Въ сланцеватой глинѣ шахты Скаллей копи королевы Луизы найдены были *Productus longispinus*, *Chonetes Hardrensis* и *Lingula mytiloides*. Въ поименованныхъ четырехъ мѣстностяхъ, какъ видимъ, морскія раковины найдены или въ сланцеватыхъ глинахъ или въ желвакахъ сферосидерита, но Ремеръ приводитъ еще двѣ мѣстности, въ которыхъ окаменѣлости эти найдены въ песчаникахъ продуктивной формациі; одна изъ этихъ мѣстностей лежитъ противъ козлогорскаго подлѣсничества на дорогѣ изъ Бейтена въ Пейдекъ, а другая находится въ Польнѣ, близъ Домбровы, восточнѣе Горы Голоногъ. Тутъ въ одной выемкѣ на варшавско-вѣнской желѣзной дорогѣ видны такіе же песчаники какъ въ Козловой Горѣ и въ нихъ попадаются: *Chonetes Hardrensis*, *Streptorhynchus crenistria*, *Bellerophon Urii*, *Orthoceras undatum*, *Littorina obscura* и *Phillipsia Sp.* Большинство этихъ видовъ такое же какъ въ копяхъ Каролины и королевской, такъ что геогностическій горизонтъ голоножскаго и козлогорскаго песчаника одинаковъ съ

горизонтомъ окаменѣлости содержащихъ сланцеватыхъ глинъ двухъ помянутыхъ мѣстностей ¹⁾. Но такъ какъ пласты этого песчаника несомнѣнно составляютъ нижній отдѣлъ продуктивной формаціи, то открытіе ихъ въ Голоногѣ и Козловой Горѣ важно въ томъ отношеніи, что мѣстности эти должны такимъ образомъ быть приняты за рубежъ верхнесилезско-польскаго каменноугольнаго бассейна и слѣдовательно поиски угля на сѣверо-востокъ отъ Голонога и Козловой Горы или еще вѣрнѣе за Сѣвѣжемъ, гдѣ уже являются девонскіе пласты, не должны представлять успѣха.

ПЕРМСКАЯ ПОЧВА.

Пермская почва въ Царствѣ Польскомъ является въ площади Кѣлецкаго Кряжа, какъ въ видѣ цехштейна, такъ и въ видѣ мертваго лежа, именно близъ Каетанова, въ 1½ миляхъ на сѣверо-востокъ отъ Кѣльце. Когда Пушъ издалъ свое капитальное сочиненіе о Польшѣ, то мѣстонахожденіе это ему еще не было извѣстно и только въ послѣдующемъ сочиненіи ²⁾ онъ признаетъ существованіе въ Польшѣ цехштейна, основываясь на экземплярахъ *Productus horridus*, доставленныхъ ему Ростомъ.

Въ 1866 г. цехштейнъ этотъ описанъ Цейшнеромъ ³⁾. Каетановскій известнякъ образуетъ невысокій холмъ въ продольной долинѣ, идущей между мѣстечкомъ Загданско и Св. Екатериной, какъ разъ на рубежѣ палеозойскихъ

¹⁾ Извѣстно, что каменноугольный песчаникъ Горы Голоногъ былъ принимаемъ г. Гемпелемъ за порфиръ.

²⁾ Ueber die geognostischen Verhältnisse von Polen nach neueren Beobachtungen und Aufschlüssen. (Karsten's Archiv. XII. 1839. p. 155—173).

³⁾ Ueber den Zechstein von Kajetanow zwischen Kielce und Suchedniow. (Neues Jahrbuch f. Mineralogie. 1866. V. p. 520; также въ Verhandlungen der Mineralog. Gesellsch. St-Petersburg. 1867. II Bd. 2 Serie p. 30).

кварцитовъ и тріасоваго пестраго песчаника. Отношеніе цехштейна къ обѣимъ этимъ образованіямъ затѣмъ однонакожь толщій наноснаго песка. Цехштейновый холмъ занимаетъ 4—5 квадратныхъ моргеновъ пространства и хорошо извѣстенъ жителямъ, какъ отличный матеріалъ для дороги, несравненно лучшій противъ девонскаго известняка окрестностей Кѣлецъ. Разсматриваемый осадокъ состоитъ изъ известняка и мергеля; черный известнякъ образуетъ тутъ пласты въ 30 футовъ общей толщины въ сланцеватомъ мергелѣ. *Productus horridus* главнѣйше встрѣчается въ мергеляхъ подъ известнякомъ и отчасти въ верхнихъ слояхъ известняка; на раковинѣ сохранились иглы и перламутровый блескъ. Описываемыя породы склоняются на сѣверъ подъ угломъ 15°. Всѣ попытки Цейхшнера найти цехштейнъ гдѣ нибудь въ окрестности были тщетны. На сѣверномъ склонѣ кѣлецко-сандомирскаго крыжа кварциты почти непосредственно прикасаются къ пестрому песчанику и нигдѣ не замѣчается и слѣдовъ цехштейна. Въ Мѣдной Горѣ, на сѣверъ отъ Кѣлецъ, за кварцитомъ также слѣдуетъ помянутый пестрый песчаникъ, что повторяется также между мѣстечками Вздоломъ и Бодзентыномъ, равно какъ еще восточнѣе между Иванискомъ и Плантой. Еще яснѣе такое же отношеніе по южному отклону крыжа, гдѣ на девонскомъ известнякѣ Хенцына, по шоссе ведущемъ въ Енджейовъ, видны пестрый песчаникъ, раковинный известнякъ и буроокрасная глина, вѣроятно принадлежащая кейперу, а затѣмъ кеммериджскіе известняки. Тоже самое замѣчается и въ Драховѣ, нѣсколько сѣвернѣе Корытницы, столь извѣстной по своимъ миоценовымъ окаменѣlostямъ. Кастановскій цехштейнъ, представляя морской осадокъ, конечно долженъ быть въ связи съ другими извѣстными цехштейновыми осадками, но связь эта закрыта болѣе новыми образованіями. На геогностической картѣ Домбровы г. Гемпеля

бурый ячеистый известнякъ Бендзына показанъ пермскимъ, но совершенно подобные бурые ячеистые известняки выходятъ наружу между Шорлей и Пѣкоры въ Верхней Силезіи и силезскими геологами считаются принадлежащими *раковинному известняку*.

Ремеръ также былъ въ Каetanовѣ ¹⁾ и въ известнякѣ нашолъ еще *Strophalosia Goldfussii*. Онъ говоритъ, что присутствіе тутъ цехштейна, вдали отъ другихъ извѣстныхъ мѣстонахожденій, по истинѣ интересно; большое пространство отдѣляетъ Каetanовъ отъ наиболѣе близкой къ нему цехштейновой мѣстности, именно отъ Лёвенберга и Гольдберга въ Нижней Силезіи. Цехштейнъ является не собственно по отклону Кѣлецкаго девонскаго Кряжа, а скорѣе въ бухтѣ этого послѣдняго, такъ какъ на сѣверо-востокъ отъ цехштейновой площади въ деревнѣ Загданскѣ еще разъ являются девонскіе пласты. Хотя ни кровля, ни почва цехштейна не извѣстны, но тѣмъ не менѣе одна-кожъ около Кѣлецъ встрѣчаются особенные конгломераты и брекчіи, которые можно почесть за *красный мертвый лежень*. Такія породы видны въ Горѣ Карчовкѣ на западъ отъ Кѣлецъ, ровно какъ и по дорогѣ изъ Кѣлецъ въ Хенцынъ; въ нихъ угловатые, рѣдко округленные, обломки известняка краснымъ желѣзисто-известковистымъ цементомъ связаны въ весьма плотный агрегатъ. Известковыя брекчіи эти весьма походятъ на известковые конгломераты долины Филипповицы близъ Кжешевицы у Кракова и которые Ремеръ давно призналъ за красный лежень. Хенцынскія брекчіи Пушъ описалъ подъ названіемъ *Bunte Uebergangs-Breccien*, полагая что они подчинены девонскимъ известнякамъ. Пластованіе ихъ въ отношеніи девонскихъ известняковъ несогласное. Разсматриваемая порода въ

¹⁾ Zeitschr. deutsch. Geolog. Gesellsch. XVIII. 1866. p. 681.

Польша хорошо известна по техническому ея употребленію какъ мраморъ; изъ нея сдѣланы колонны передъ замкомъ въ Кѣльцѣ, равно какъ и большая колонна въ Варшавѣ, поддерживающая статую короля Сигизмунда III.

ТРИАСОВАЯ ПОЧВА.

Триасовая почва была изслѣдована Цейшперомъ и Ремеромъ какъ въ юго-западной части Царства, такъ и въ Кѣлецкомъ Кряжѣ. Обратимся сначала къ первой изъ этихъ площадей.

Въ Селезіи и юго-западной Польшѣ давно были известны два нижніе члена триаса: пестрый песчаникъ и раковинный известнякъ; верхній же членъ или кейперъ долго былъ неизвѣстенъ. Въ Нижней Силезіи на раковинномъ известнякѣ прямо лежитъ квадерный песчаникъ, а въ Верхней Силезіи на сѣверо-западъ отъ раковиннаго известняка Тарновитцъ, т. е. тамъ, гдѣ слѣдовало бы ожидать кейперъ, на геологическихъ картахъ всегда показывались юрскія образованія. Къ нимъ-то Ейнгаузенъ, Пунгъ и Карналь и относили тѣ буроокрасныя и пестрыя глины, которыя сильно развиты въ Воишникѣ и Люблинитцѣ въ Верхней Силезіи, и въ Олькушѣ, Порембѣ, Мжиглодѣ, Пинчицѣ и Козьегловѣ въ юго-западной Польшѣ. Пунгъ, принимая глины эти за юру, въ своемъ капитальномъ сочиненіи о Польшѣ (*Geognostische Beschreibung von Polen*), конечно долженъ былъ отнести къ юрѣ и тѣ осадки, которые подчинены этимъ глинамъ; такъ плотные известняки, тѣсно связанные съ глинами красными, онъ считалъ за бѣлую краковскую юру, красноцестрыя глины онъ принималъ за *Cornbrash*, а такъ называемые *болотные угли* (*Moorkohlen*)—за самый верхній членъ юрской почвы. Правда, впоследствии въ статьѣ своей, напечатанной въ *Kars-ten's Archiv*. 1839. р. 154, Пунгъ измѣнилъ свой взглядъ

на эти породы и высказался въ пользу того, что онѣ скорѣе принадлежать кейперу, но этотъ новый взглядъ Пуша остался однакожъ незамѣченнымъ и геологи постоянно въ помянутыхъ буроокрасныхъ и пестрыхъ глинахъ по прежнему видѣли юру, — пока наконецъ Ремеръ не доказалъ въ 1862 г. ¹⁾, что осадки эти дѣйствительно принадлежать верхнему члену тріаса. Доказательства этому Ремеръ представилъ стратиграфическія, петрографическія и палеонтологическія. Стратиграфическій доводъ тутъ тотъ, что разрѣзъ, сдѣланный отъ Тарновитцъ черезъ Воишникъ къ Ченстохову, показываетъ восходящую послѣдовательность членовъ тріасовой и юрской почвы; разрѣзъ этотъ конечно естественнѣе того, по которому бы предполагаемый бѣлый юрскій известнякъ Воишника отдѣлялся отъ настоящей бѣлой юры Ченстохова широкимъ поясомъ юры бурой. Петрографическія отношенія разсматриваемыхъ породъ также подкрѣпляютъ высказываемое Ремеромъ мнѣніе; окраска пестрыхъ глинъ, одинаковость признаковъ, не смотря на чрезвычайную мощностъ и полное отсутствіе окаменѣлостей въ глинахъ, суть такія особенности, которыя живо напоминаютъ свойства кейперскихъ мергелей въ странахъ ихъ типическаго развитія. Кейперскіе мергели средней и сѣверной Германіи показываютъ однакожъ постоянное и значительное содержаніе извести, чего незамѣчается въ глинахъ Воишника; но за то этимъ послѣднимъ глинамъ подчинены слои известняка, чего никогда не бываетъ въ радужныхъ рухлякахъ Германіи. Уже сказано выше, что въ пестрыхъ глинахъ окаменѣлости вовсе не встрѣчаются, но Ремеръ приводитъ ихъ изъ брекчіевидныхъ и оолитовыхъ известняковъ, подчиненныхъ главной массѣ глинъ. Окаменѣлости эти — зубы,

¹⁾ Die Nachweisung des Keupers in Oberschlesien und Polen. (Zeitschr. deutsch. Geolog. Gesellsch. 1862. XIV. p. 638).

чешуи и кости рыбъ и ящеровидныхъ. Ганондныя чешуи принадлежатъ роду *Colobodus* (*Gyrolepis*); форма ихъ вообще такая, какая встрѣчается лишь въ осадкахъ болѣе древнихъ чѣмъ юра. Найденное ребро принадлежитъ *Nothosaurus mirabilis*. Однимъ словомъ вся система бурокрасныхъ и пестрыхъ глинъ съ подчиненными пластами бѣлыхъ известняковъ и песчаниковъ безспорно представляетъ собою триасъ.

Въ 1864 г. Ремеръ доказалъ ¹⁾, что красноватыя и сѣрыя глины и мергели, содержащія гнѣзда глинистаго сферосидерита и тянущіеся на нѣсколько миль вдоль пруско-русской границы въ округахъ Крейцбурга и Люблинитца, также относятся къ формации кейпера. На геологической картѣ Силезіи и прилежащихъ странъ, составленной Карналемъ, они (краска 4c) показаны среднеюрскими. Изъ глинистыхъ желѣзняковъ Людвигсдорфа Ремеръ приводитъ характерныя для кейпера растенія: *Pterophyllum Oeynhausianum*, *Pt. propinquum*, *Pt. longifolium*, а изъ сферосидеритовъ Паульсдорфа ракообразное животное *Estheria minuta*. Въ концѣ статьи своей Ремеръ даетъ общее подраздѣленіе силезскаго кейпера.

Наблюденія надъ кейперомъ, произведенныя Ремеромъ главнѣйше въ Силезіи, какъ нельзя лучше подтвердились изслѣдованіями Цейшнера въ Польшѣ ²⁾. Подтверждая эти наблюденія, Цейшнеръ доказалъ еще, что кромѣ тѣхъ подчиненныхъ кейперу породъ, которыя были описаны Ремеромъ, въ Польшѣ есть еще такія, которыя въ Си-

¹⁾ Weitere Beobachtungen über die Verbreitung und die Gliederung des Keupers in Oberschlesien. (Zeitschr. deutsch. geolog. Gesell. 1864. XV p. 694).

²⁾ Ueber die rothen und bunten Thone und die ihnen untergeordneten Glieder in südwestlichen Polen. (Zeitschr. deutsch. geolog. Gesellsch. 1866. XVIII. p. 232).

лезин не встрѣчаются. Сюда относятся бурые кристаллическіе известняки близъ Пинчицы и Нѣроды и бурые угли въ Блановицѣ, Старой Гуттѣ у Пинчицы, Нѣроды, въ Кромоловскихъ лѣсахъ, у Высокой Пилички и др. ¹⁾. Вырѣшеніе вопроса на счетъ этихъ бурыхъ углей составляетъ тутъ главную заслугу г. Цейшнера, такъ какъ Пушъ (*Geogn. Besch. von Polen. II. p. 289*) пласты углей этихъ подъ названіемъ *Moorkohlenflötze*, со всѣми заключающими ихъ породами, ставилъ между юрой и мѣломъ. Между Блановицами, Нѣродой, Влодовицей и Мышковомъ красныя кейперскія глины находятся въ прикосновеніи съ глинами сѣрыми юрскими, содержащими *Ammonites Parkinsoni*. Когда красныя глины заключаютъ тутъ пласты угля, то цвѣтъ ихъ дѣлается сѣрымъ и тогда ихъ нѣтъ возможности отличить отъ глинъ юрскихъ. Если оба эти образованія встрѣчаются вмѣстѣ, то трудно бываетъ рѣшить, которому изъ нихъ принадлежитъ уголь; но сличеніе таблицъ породъ, пройденныхъ буровыми скважинами, убѣдило Цейшнера, что такъ называемые *болотные угли* залегаютъ именно въ красныхъ глинахъ, а слѣдовательно и должны принадлежать триасу. Въ примѣръ состава польскаго кейпера можно привести разрѣзъ у деревни Новый Вѣсъ, подлѣ Мышковской станціи желѣзной дороги; низходящая послѣдовательность тутъ такая:

- 1) кровянокрасная и буроокрасная глина. 3—4 фута.
- 2) сѣроватобѣлый плотный известнякъ; нѣкоторые пласты его желтоваты или красноваты. 12—18 ф.
- 3) солодоновозеленая грубосланцеватая глина. 4 ф.
- 4) кровянокрасная глина, отчасти грубосланцеватая. 10 ф.

¹⁾ Сюда же Цейшнеръ относилъ и доломиты станціи Завѣже, но Ремеръ доказалъ, что доломиты эти девонскіе.

5) сѣрая известковая брекчія. 5 ф.

6) кровянокрасная глина, подобная № 4. Колодець глубиною въ 72 ф. не пробилъ еще до конца эту глину.

Многія породы, сопровождавшія пестрыя глины кейпера, въ Силезіи и Польшѣ были относимы къ этому послѣднему, большею частію на основаніи стратиграфическихъ данныхъ; а потому представить, для подкрѣпленія этого, палеонтологическіе доводы составляло дальнѣйшія заботы Ремера и большой интересъ мы находимъ въ послѣдней статьѣ его ¹⁾. Какъ мы уже видѣли, окаменѣлости въ главной массѣ силезско-польскаго кейпера встрѣчаются въ высшей степени рѣдко. Бурокрасныя и зеленоватосѣрыя глины до сихъ поръ не доставили и слѣдовъ окаменѣлостей. Небольшое, извѣстное до сихъ поръ число видовъ происходитъ изъ пластовъ подчиненныхъ, именно изъ сѣрыхъ и красноватыхъ известковыхъ брекчій и конгломератовъ изъ известняковъ плотныхъ. Изъ известковыхъ брекчій долгое время были извѣстны лишь несовѣршныя явственныя чешуи рыбъ изъ рода *Colobodus*; теперь же Ремеръ приводитъ такія окаменѣлости, которыя насчетъ триасоваго возраста заключающихъ породъ не оставляютъ никакого сомнѣнія, именно зубы *Ceratodus* и кости *Mastodon saurus*, найденные въ известковой брекчій въ Лиссау близъ Люблинитца. Кромѣ того въ такой же брекчій въ Хвосткѣ у Люблинитца и въ Нивкѣ у Порембы (въ Царствѣ Польскомъ) найдена была большая *Unio*; въ плотныхъ же бѣлыхъ известнякахъ Воишника встрѣчены *Paludinae*. Выше главной массы кейпера залегаютъ пласты, въ которыхъ попадаются сферосидериты, разрабатываемые

¹⁾ Neuere Beobachtungen über die Gliederung des Keupers und der ihn zunächst überlagernder Abtheilung der Juraformation in Oberschlesien und in den angrenzenden Theilen von Polen. (Zeitschr. deutsch. Geolog. Gesellsch. 1867. XIX. p. 255).

у Крейцбурга и въ многихъ другихъ мѣстахъ. Въ этихъ сферосидеритахъ давно извѣстна сухопутная флора и такъ какъ сферосидериты считали юрскими, на основаніи со-сѣдства съ ними пластовъ дѣйствительно юрскихъ, то и флору эту также принимали за средне-юрскую. Но уже въ 1864 г. Ремеръ показалъ, что она болѣе приближается къ формамъ кейпера. Теперь же, по изслѣдованіямъ про-фессора Шенка оказывается, что многія изъ силезскихъ растеній тождественны съ попадающимися въ такъ назы-ваемыхъ *порубежныхъ пластахъ* (Grenzschichten) между лей-асомъ и кейперомъ; стало быть сюда должно отнести и всю свиту глинистыхъ пластовъ Крейценбурга, содержа-щихъ сферосидериты. Вотъ эти растенія: *Aspidites (Pecopteris) Ottonis*, *Asplenites Roesserti*, *Camptopteris jurassica*, *Alethopteris insignis*, *Taeniopteris gigantea*, *Pterophyllum Oecynhausianum*, *Pt. Cornallianum*, *Pt. propinquum*, *Equisetites arnaceus*. Выше глиняныхъ образованій, содержащихъ сферосидериты съ растительными остатками, слѣдуетъ на-конецъ свита, мощностію футовъ въ 80, бѣлыхъ слюди-стыхъ песчаниковъ и бѣлыхъ глинъ съ пластами глини-стаго сферосидерита. Свита эта характеризуется пахож-деніемъ маленькаго ракообразнаго животного *Estheria mi-nuta*, черепками котораго бывають сплошь покрыты плос-кости наслоенія помянутыхъ песчаниковъ, какъ напр. у Ландеберга. Встрѣчающіеся тутъ сферосидериты служатъ предметомъ добычи. Кромѣ *Estheria* въ разсматриваемомъ ярусѣ никакихъ другихъ окаменѣлостей не встрѣчается, но это маленькое ракообразное само по себѣ представ-ляетъ чрезвычайную важность для опредѣленія древности пластовъ. *Estheria minuta* вообще весьма распространена въ триасѣ и проходитъ черезъ всѣ его члены. Рупертъ Джонсъ показалъ однакожъ, въ монографіи рода *Estheria*, что одна разновидность, именно *Estheria minuta var. Bro-dieana* совершенно отличительна для пограничныхъ пла-

ство между кейперомъ и лейасомъ или для такъ называемой *ретической формации* (*Rhätische Formation*). Верхнесилезскіе образцы *Estheria* весьма подходятъ подъ упомянутую разновидность. Припомнимъ же, что флора сферосидеритовыхъ глинъ содержитъ много видовъ тождественныхъ съ встрѣчающимися въ порубежныхъ между кейперомъ и лейасомъ пластахъ Швабіи, должно заключить, что какъ эти сферосидеритовыя глины, такъ и свита пластовъ съ *Estheria minuta* суть представители *ретическихъ пластовъ* или такъ называемаго пояса съ *Avicula contorta*. Пласты этой формации изъ Силезіи прямо продолжаютъся въ Польшу. Ретическіе пласты покрыты желтыми песками, содержащими пропластки бурого желѣзистаго песчаника и конгломерата; попадающіеся въ послѣднихъ *Pecten pumilus* и *Inoceramus polyplocus* указываютъ на нижній горизонтъ *бурой юры*, въ западной Германіи особенно характеризующейся присутствіемъ *Ammonites Murchisonae*. На этихъ пескахъ и песчаникахъ согласно лежатъ сѣрыя сферосидеритовыя глины Бодзановицъ, Вихрова и Спорналицъ съ *Ammonites Parkinsoni* и другими окаменѣlostями *нижнего оолита*.

На основаніи всѣхъ изслѣдованій своихъ, Ремеръ принимаетъ слѣдующую классификацію для силезско-польскаго кейпера:

1) Сѣрыя и красныя глины съ бурымъ доломитомъ и зеленоватосѣрымъ песчаникомъ. Ярусъ этотъ прямо лежитъ на *раковинномъ известнякѣ*; въ немъ попадаются: *Hybodus plicatilis*, *Saurichthys Mougeoti*, чешуи *Gyrolepis*, *Myophoria vulgaris*, *Myacites brevis*, *Estheria minuta*.

2) Бурокрасныя и пестрыя глины, мощностію въ 200—300 футовъ, съ пропластками бѣлыхъ плотныхъ известняковъ (Воншникъ, Люблонницъ, Козьегловъ), сѣрыхъ и красноватыхъ известковыхъ брекчій или конгломератовъ съ остатками рыбъ (*Ceratodus*, *Colobodus*), заурій (*Masto-*

don saurus) и *Unio*, зеленоватосѣрыхъ песчаниковъ и бурыхъ углей (*Moorkohlen* Пуша).

3) Красноватая и зеленоватосѣрая глины и мергели съ желваками глинистаго сферосидерита, содержащими сухопутную флору (*Aspidites Ottonis*, *Pterophyllum Oeynhausii*, *Calomites arcnaceus*). Сюда принадлежатъ желѣзныя копи между Крейцбургомъ, Ландсбергомъ и Питченомъ, равно какъ и лежащія на востокъ отъ Люблинитца.

4) Сланцеватые слюдистые бѣлые песчаники и бѣлыя глины, мощностью въ 60—80 футовъ, съ пластами глинистаго желѣзняка. На плоскостяхъ слоснія песчаника являются черепки *Estheria minuta* var. *Brodicana*. Сюда принадлежатъ желѣзныя копи колоній Геллевальдской и Бакгаузенской близъ Ландсберга, равно какъ копи Станы, Бодзановицъ и др. въ Царствѣ Польскомъ.

Перейдемъ теперь къ триасовой почвѣ въ площади Кѣлецкаго Кряжа, гдѣ изслѣдованія также главнѣйше принадлежатъ Ремеру ¹⁾.

Пестрый песчаникъ. Этотъ нижній членъ триаса въ площади Кѣлецкихъ Горъ имѣетъ большое развитіе и описанъ Пушемъ подъ названіемъ «сѣверная пестро-песчаниковая формація». Главное распространеніе его на сѣверномъ склонѣ гдѣ онъ образуетъ широкую полосу вдоль кряжа. Что касается свойства этого песчаника, то весьма примѣчательно, что въ Кѣлецкихъ Горахъ *пестрый песчаникъ* является со всѣми признаками своего типическаго нахожденія въ Германіи между тѣмъ какъ въ Верхней Силезіи и около Кракова онъ развитъ въ далеко несоотвѣтственной формѣ. Въ Верхней Силезіи и около Кракова пестрый песчаникъ представляетъ нетолстую свиту пластовъ, главнѣйше состоящую изъ лихкихъ буро-красныхъ глинъ, песковъ и

¹⁾ Zeitschr. deutsch. Geolog. Gesellsch. 1866. XVIII. p. 683.

рыхлыхъ песчанниковъ; вслѣдствіе этой незначительной мощности и слабой твердости породъ онъ нигдѣ не представляетъ самостоятельныхъ горныхъ формъ. Въ странѣ же кълецкой, напротивъ, пестрый песчаникъ снова какъ въ Германіи, сложенъ главнѣйше изъ бурокрасныхъ плотныхъ, обдѣływаемыхъ въ штучный камень песчанниковъ значительной мощности, которые сами по себѣ образуютъ холмы и кряжики въ нѣсколько сотъ футовъ высотой. Только въ верхней своей части, по близости раковиннаго известняка, къ песчанику присоединяются бурокрасныя сланцеватыя глины. Относительно условій залеганія этого песчаника должно замѣтить, что онъ несогласно покрываетъ девонскіе пласты, имѣетъ обыкновенно слабое склоненіе къ сѣверу и согласно покрывается *раковиннымъ известнякомъ*. Главная масса песчаника лежитъ также на кастановскомъ цехштейнѣ. Въ главной массѣ песчаника окаменѣлостей вообще нѣтъ, но они открыты Ремеромъ въ верхнихъ слояхъ его, близъ раковиннаго известняка. Въ Мніовѣ именно въ 2½ миляхъ на сѣверо-западъ отъ Кѣлецъ, на плоскостяхъ слоенія бѣлыхъ песчанниковъ усмотрѣны были отпечатки *Myophoria fallax*, Seeb. (*M. costata* Zenk.), смѣшиваемой обыкновенно съ *M. Goldfussii* изъ кейпера. Раковина эта есть весьма характерный видъ для такъ называемаго *pѣта* ¹⁾, который, какъ извѣстно, и въ Силезіи и около Кракова составляетъ верхній отдѣлъ пестраго песчаника. Открытіемъ этой раковины въ Мніовѣ не только доказывается присутствіе тутъ *pѣта*, но и вообще подкрѣпляется опредѣленіе краснаго песчаника какъ *нижняго члена* триаса.

¹⁾ Подъ словомъ *pѣтъ* (*Röth*) въ Тюрингіи разумѣютъ мощную свиту красныхъ и зеленыхъ сланцеватыхъ глинъ съ прослойками глинянаго камня, доломита и жилковатаго гипса, лежащую прямо на красныхъ песчаникахъ (Quenstedt. Epochen der Natur. 1861. p. 471.)

Раковинный известнякъ. Настоящій раковинный известнякъ распространёнъ какъ по сѣверному, такъ и по южному отклону Кѣлецкаго переходнаго Кряжа. Еще Пушъ выяснилъ его дѣйствительное значеніе и опредѣлилъ его распространіе. На сѣверной сторонѣ онъ образуетъ небольшую полосу, вездѣ обозначающую сѣверную границу пестраго песчаника. Нѣтъ сомнѣнія, что тѣ подраздѣленія, которыя извѣстны въ раковинномъ известнякѣ Силезіи и юго-западной Польшѣ, откроются и въ раковинномъ известнякѣ Кѣлецкихъ Горъ. Ремеръ видѣлъ раковинный известнякъ, добываемый близъ мрачковского завода, и напoлѣ, что петрографическія свойства и окаменѣлости этого известняка совершенно соотвѣтствуютъ тѣмъ, которыя принадлежатъ верхнему отдѣлу (*Kalk von Rybna*) раковиннаго известняка Верхней Силезіи.

Кейперъ. На сѣверъ отъ широкой полосы пестраго песчаника, прилежащаго къ сѣверному склону Кѣлецкаго переходнаго Кряжа и ограниченнаго узкой полоской раковиннаго известняка, распространена свита породъ, состоящая главнѣйше изъ бѣлыхъ песчаниковъ и пестрыхъ глинъ. Свита эта занимаетъ густо покрытую лѣсомъ, мало населенную, слабоволнистую площадь величиною болѣе чѣмъ въ 50 квадратныхъ миль. Вслѣдствіе обилія отличныхъ глинистыхъ сферосидеритовъ, помянутая свита породъ имѣетъ значительную техническую важность. Многочисленные заводы, разсыпанные по этой лѣсистой странѣ, обрабатываютъ желѣзныя руды и тутъ то съ давнихъ временъ находится центръ желѣзной промышленности Польши. Пушъ рудную формацію эту описалъ подъ названіемъ «сѣверной бѣлопесчаниковой формаціи»; онъ различалъ въ ней нижній отдѣлъ съ каменнымъ углемъ и верхній съ желѣзными рудами; первый состоитъ изъ темныхъ сланцеватыхъ глинъ и сланцеватыхъ песчаниковъ съ подчиненными тонкими неправильными пластами

печнистаго угля, а верхній.— изъ бѣлыхъ песчаниковъ и пестрыхъ глинъ съ пропластками глинистаго сферосидерита. Мощность всей свиты породъ можетъ быть принята тутъ въ 500 футовъ; склоненіе слабое на сѣверъ или сѣверо-востокъ. Ремеръ осмотрѣлъ это образованіе въ экскурсіи изъ Кѣлецъ черезъ Сухедніовъ, Мрочковъ, Одрованць, Мокру, Дзіадекъ и Глиняный Лѣсъ.

При экскурсіи Ремера, пестрыя глины впервые явились у деревни Одрованць. Сходство ихъ съ глинами кейпера Воишника и другихъ мѣстъ Верхней Силезіи поразительно: тотъ же буроокрасный цвѣтъ и тѣже пестрые рухляки, а въ шахтѣ за костеломъ — тѣже сѣрыя и пестрыя известковыя брекчіи, пропластки которыхъ столь характерны для глинъ кейпера Верхней Силезіи и прилежащихъ къ ней частей Польши. Желѣзныя руды Ремеръ видѣлъ въ рудникахъ у деревни Мокры. Шахты проходятъ тутъ сначала 5 сажень бѣлаго песчаника, а потомъ 6 сажень красной глины; на 11-й сажени достигаютъ слоя глинистаго сферосидерита, толщина котораго тутъ 15 дюймовъ. Въ рудникахъ Дзіадекъ самыя руды, по наружному виду своему, весьма мало отличаются отъ пестрыхъ, полосатыхъ глинъ, въ которыхъ находятся; руды эти суть ничто иное какъ тонкіе слои тѣхъ же буроокрасныхъ и зеленоватосѣрыхъ глинъ, проникнутые углекислой закисью желѣза. Тутъ руды также покрыты бѣлымъ песчаникомъ. Вообще по всей площади пушевой «сѣверной бѣлопесчаниковой формаціи» коренныя породы, выходящія на дневную поверхность, состоятъ лишь изъ бѣлаго песчаника. Песчаникъ этотъ является въ возвышенностяхъ, между тѣмъ какъ въ долинахъ отложенъ дилувіальный песокъ. Пестрыя глины, какъ породы легче разрушающіяся, гораздо рѣже видны на поверхности. Вслѣдствіе такого кажущагося преобладанія песчаниковъ, Пушь и далъ вышеупомянутое названіе разсматриваемой формаціи, кото-

рая на самомъ дѣлѣ вовсе не состоитъ исключительно изъ песчаниковъ, а напротивъ большая часть ея сложена изъ глинь и глиняныхъ мергелей. Желѣзныя руды Глинянаго Лѣса считаются лучшими во всей рудной области; онѣ представляются тонкими плитами красновато-бѣлаго глинистаго сферосидерита, подчиненными, какъ и въ другихъ рудникахъ, пестрымъ глинамъ. Тутъ встрѣчается особенность, вовсе неизвѣстная въ другихъ рудникахъ, именно нахожденіе между слоями желѣзной руды шестидюймоваго прослойка красноватаго, такъ называемаго *фунтиковаго мергеля* (*Tutenmergel*) или *извоздеаго известняка* (*Nagelkalk*). Во всей «сѣверной бѣлопесчаниковой формациі» Пуша окаменѣлости чрезвычайно рѣдки и состоятъ лишь изъ немногихъ отпечатковъ растений и еще болѣе рѣдкихъ остатковъ животныхъ. Изъ растений Пушъ приводитъ: *Neuropteris Scheuchzeri*, *Pecopteris Scheuchzeri*, *Cycodites Nilsonii* и неясные отпечатки тростниковыхъ растений. Видовыя опредѣленія этихъ растений едва ли можно считать надежными и по нимъ дѣлать заключенія о древности формациі. Большую важность въ этомъ отношеніи представляетъ нахожденіе отпечатковъ папоротниковъ въ сѣрой сланцеватой глини у Мѣдзѣчо, тождественныхъ съ *Pecopteris Ottonis* изъ глинистыхъ желѣзняковъ Крейцбурга въ Силезіи. Изъ животныхъ остатковъ въ этихъ песчаникахъ извѣстны лишь *Unio* и *Paludina*. И такъ, на основаніи согласнаго залеганія на раковинномъ известнякѣ, равно какъ и на основаніи палеонтологическомъ, «сѣверная бѣлопесчаниковая формация» Пуша есть ничто иное какъ кейперъ. Формация эта, какъ и слѣдовало ожидать по географическому ея положенію, наибольшее сходство представляетъ съ кейперомъ Верхней Силезіи и прилежащихъ къ ней частей Польши. Красныя и бурныя, почти не содержащія известъ глины, подчиненныя глинамъ этимъ пласты сѣрыхъ и пестрыхъ известко-

выхъ брекчій и находженіе богатыхъ залежей глинистыхъ сферосидеритовъ суть тѣ особенности, которыя устанавливають сходство съ кейперомъ верхне-силезскимъ, въ противоположность типическимъ образованіямъ кейпера средней Германіи. Съ другой стороны, сильное развитіе бѣлыхъ песчаниковъ въ кейперѣ сѣвернаго склона Кѣлецкаго переходнаго Кряжа весьма для него отличительно, такъ какъ въ кейперѣ Верхней Силезіи песчаники хотя и не исключены совсѣмъ, но они всегда менѣ развиты въ сравненіи съ глинистыми отложеніями. Въ силезскихъ песчаникахъ также никогда нѣтъ бѣлаго цвѣта и той плотности, которая бы позволяла обрабатывать ихъ въ штучный камень, подобно песчаникамъ кѣлецкимъ; напротивъ силезскіе песчаники сѣры и рассыпчаты. Наконецъ въ томъ еще есть существенное различіе, что глинистые сферосидериты кѣлецкаго кейпера залегаютъ, по крайней мѣрѣ частію, въ гораздо болѣе низкомъ геогностическомъ горизонтѣ въ сравненіи съ кейперскими песчаниками Крейцбурга, почитавшимися за юрскіе. Весьма вѣроятно, что кѣлецкій кейперъ глинистые сферосидериты заключаетъ въ нѣсколькихъ горизонтахъ, между тѣмъ какъ въ кейперѣ Верхней Силезіи сферосидериты, достойные разработокъ, содержитъ лишь на одномъ горизонтѣ, именно гораздо выше середины всей массы кейпера. Желтоватобѣлые плотные известняки, столь отличительные для кейпера Верхней Силезіи и не встрѣчающіеся въ кейперѣ средней Германіи, въ Кѣлецкихъ Горахъ не достигаютъ ни той мощности, ни того большого распространенія. Пушева «сѣверная бѣлопесчаниковая формація» несогласно прикрывается оолитовыми бѣлыми известняками, содержащими *Exogyra virgula* и относящимися къ ярусу кеммериджской мины. Тѣхъ же среднеюрскихъ пластовъ, которые покрываютъ кейперъ въ Верхней Силезіи (Бодзановицъ, Вихровъ), въ Кѣлецкихъ Го-

рахъ по сіе время не открыто; сюда можетъ быть принадлежать пласты Тыхова, изъ которыхъ Пунъ приводитъ морскія раковины.

Изъ всего этого видимъ, что главные результаты ремеровыхъ изслѣдованій кѣлецкаго тріаса, заключаются въ открытіи *рѣта* и въ доказаніи, что «сѣверная бѣлопесчанниковая формація» Пуша тождественна съ кейперомъ Верхней Силезіи.

ЮРСКАЯ ПОЧВА.

Юрская почва Полыни и прилежащихъ къ ней частей Галиціи съ давняго времени составляла предметъ изслѣдованій г. Цейшнера. Еще въ 1845 году ¹⁾, онъ нашолъ чрезвычайное сходство бѣлой надвислянскон юры съ бѣлою юрою швабскою. Чѣмъ далыше шли его изслѣдованія, тѣмъ сходство польской юры съ юрою Швабіи и Вюртемберга постоянно увеличивалось ²⁾. Въ 1866 году Цейшнеръ представилъ общій взглядъ на юру Польши ³⁾, который мы здѣсь и приводимъ.

Юрская почва является въ Польшѣ гористою полосою, длиною около 18 и шириною до 6 миль, простирающеюся отъ юго-востока къ сѣверо-западу, отъ Кракова до Вѣлюна. Отъ этой главной полосы отдѣляются двѣ вѣтви, примыкающія къ сѣверному и южному склонамъ Кѣлецкаго девонскаго Кряжа. Юрская почва состоитъ въ Польшѣ изъ средней и верхней формаціи или изъ бурой и бѣлой юры; начинаясь верхнимъ ярусомъ нижняго оолита, она кон-

¹⁾ Die Glieder der Jura an der Weichsel. (Karsten's Archiv. XIX .pBd. 605)

²⁾ Die Entwicklung der Jura-Formation in westlichen Polen. (Zeitschr. deutsch. Geolog. Gesellsch. 1864. XVI. p. 573).

³⁾ Ueber die verschiedenen Formationen, auf denen sich der polnische Jura abgesetzt hat (Neues Jahrbuch. f. Mineralogie. 1866. VII. p. 788).

чается ярусомъ кеммериджскимъ или даже можетъ быть порландскимъ. Замѣчательно, что во всей Польшѣ нѣтъ лейаса; самое близкое нахожденіе его — это Татры, миляхъ въ 12 на югъ отъ Кракова.

Вотъ перечень и характеристика различныхъ отдѣловъ польской юры:

I. *Нижній оолитъ*. Ярусъ этотъ состоитъ изъ сѣрой глины или мергеля съ подчиненными пластами глинистаго сферосидерита и отчасти съ пластами тонкозернистаго песчаника. Цѣлый рядъ аммонитовъ опредѣляетъ его положение: *Am. Parkinsoni*, *Garantianus*, *oolithicus*, *Belemnites Bessinus*, *hastatus*, *Posidonia Parkinsoni*, *Pleuromya Jurassi* ¹⁾).

II. *Валяльная земля* или нижній ярусъ большого оолита представляется породами бурого цвѣта, полукристаллическими известняками, песчаниками и желѣзистымъ оолитомъ. Ярусъ этотъ переполненъ органическими остатками: *Am. fuscus*, *funatus*, *Cardita Bajociense*.

III. *Келловенскіе пласты* совершенно тождественны петрографически съ предъидущими, отъ которыхъ отличаются лишь фауною: *Am. macrophalus*, *hecticus*, *Jason*, *Terebratulula dorsoplicata*, *Rhynchonella Ferryi*.

IV. *Оксфордская группа* распадается на тѣ же поясы, которые признаны Квенштедтомъ и Оппелемъ въ бѣлой юрѣ Швабіи.

а. *Бѣлый мергель* (α бѣлой юры Квенштедта) грубо-сланцеватъ, мѣстами съ землистымъ хлоритомъ. *Ammonites cordatus*, *nudatus*, *Strombecki*.

¹⁾ Еще ниже этого горизонта, Ремеръ въ Верхней Силезіи принимаетъ пески и песчаники съ *Inoceramus polyplous* и *Pecten pumilus*. Zeitschr. deutsch. geolog. Gesellsch. 1867. XIX. p. 268).

б. *Бѣлый мергель* (β бѣлой юры) съ *Ammonites Lamberti*, *perarmatus*, *flexuosus*, *Henrici*, *tenuilobatus*, *Rhynchonella lacunosa*, *nucleata*, *Cidaris coronata*.

с. *Спонитовый известнякъ* (γ бѣлой юры). Это бѣлый известнякъ или же кристаллическій доломитъ съ кремневыми шарами; въ немъ обильны губки, аммониты и плеченогія: *Scyphia texturata*, *intermedia*, *Cnemidium rimulosum*, *striatopunctatum*, *Rhynchonella subsimilis*, *Ammonites polygyratus*, *canaliculatus*.

д. *Полеъ* съ *Cidaris florigemma*,—это бѣлый, мѣлоподобный или оолитовый известнякъ, перемежающійся съ известнякомъ плотнымъ; въ немъ: *Cidaris florigemma*, *Megerlea pectunculoides*, *trigonella*.

В. *Коралловый камень* (*Coralrag*) состоитъ изъ бѣлыхъ плотныхъ известняковъ безъ кремня, содержащихъ *Nerinea depressa*, *Mariae*, *Bruntrutana*, *Cardium corollinum*, *Diceras arietina*, *Terebratula immanis*, *Rhynchonella pachythesa*.

VI. *Киммериджская группа*. Она состоитъ изъ свѣтложелтыхъ оолитовыхъ или же плотныхъ известняковъ съ литографическимъ камнемъ. Въ ней характерны: *Exogyra virgula*, *Ceramyra excentrica*, *Holactypus speciosus*.

Перечисленные отдѣлы юрской почвы распределены неравномерно. Въ южной половинѣ главной или краковско-вѣлюской полосы являются верхніе, а въ сѣверной части нижніе отдѣлы. Превосходные разрѣзы юрскихъ пластовъ видны въ Санѣ (у Кжешевицъ), въ юрѣ По-нетлицъ (также у Кжешевицъ), въ Балинѣ (близъ Хжанова) и въ Поможанахъ (близъ Олькуша). Такъ какъ первыя три мѣстности находятся въ Галиціи, то мы разсмотримъ только разрѣзъ у Поможанъ. Олькушъ лежитъ на возвышенности, сложенной изъ доломитовыхъ и известковыхъ пластовъ формациі *раковиннаго известняка*. Слѣдуя на сѣверъ отъ Олькуша, у Поможанъ являются красныя

глины кейпера, а затѣмъ далѣе преслѣдуется слѣдующій восходящій порядокъ юрскихъ пластовъ: 1) *бурая глина* (толщиною 2 фута) безъ окаменѣлостей, соответствующая по всей вѣроятности валяльной землѣ; 2) *железистый оолитовый известнякъ* толщиною въ 6—8 футовъ; въ нижнихъ горизонтахъ его находятся окаменѣлости валяльной земли, а въ верхнихъ — келловейскія; 3) *бѣлый грубосланцеватый мергель* мощностію въ 50—60 футовъ; онъ соответствуетъ альфѣ бѣлой юры; 4) *бѣлый известнякъ съ желваками*; 5) *бѣлый известнякъ съ окаменѣлостями β бѣлой юры*; 6) *бѣлый известнякъ съ желваками кремня и окаменѣлыми губками γ бѣлой юры*. Всѣ скалы, вѣнчающія возвышенности, состоятъ изъ этого известняка.

По правому берегу долины Варты, отъ Блановицѣ къ Хоруну и Ченстохову протягивается длинный, довольно высокій кряжъ, въ которомъ видны тѣже пласты, какъ въ Поможанахъ. Что же касается сѣрыхъ глинъ нижняго оолита, заключающихъ *Ammonites Parkinsoni*, то они являются въ различныхъ пунктахъ, сначала у Брова и Кромолова, потомъ узкой полосой между Блановицемъ и Хорунгомъ, а за симъ послѣднимъ къ сѣверу они расширяются по обоимъ берегамъ Варты и находятся въ Ченстоховѣ, Прапкѣ и Вѣлюнѣ, покрываясь большею частію бѣлымъ юрскимъ известнякомъ. Въ одной мили западнѣе Блановицѣ проходятъ два кряжика, на которыхъ лежатъ мѣстечки: Высокое, Полицка и Цѣнговицъ; кряжики эти сложены изъ тѣхъ же юрскихъ породъ, какія видны въ Поможанахъ и Блановицѣ. На Высокой напр. видны почти всѣ извѣстные въ Польшѣ юрскіе отдѣлы, именно начиная снизу вплоть до бѣлой юры β. Между Краковомъ и Вѣлюпомъ юрская почва лежитъ на слѣдующихъ формаціяхъ: на горномъ известнякѣ (Чатковице у Кжешовицѣ), на каменноугольномъ песчаникѣ (въ горѣ Понетлицѣ) на безкварцевомъ красномъ порфирѣ (Санка), на красныхъ

и пестрыхъ глинахъ кейпера (Балинь, Поможаны, Благовитць).

Представленный перечень геологическихъ работъ, произведенныхъ въ послѣдніе годы въ Царствѣ Польскомъ, показываетъ, что главные результаты работъ этихъ заключаются въ выясненіи характера девонскихъ осадковъ, въ открытіи морской фауны въ верхней каменноугольной формациі, въ открытіи *рѣта* и *ретической* формациі и наконецъ въ общемъ раздѣленіи юрской почвы. Практическая сторона работъ этихъ заключается въ опредѣленіи условій залеганія желѣзныхъ рудъ, въ опредѣленіи предѣла, за которымъ безуспѣшны поиски каменнаго угля и наконецъ въ доказательствѣ, что такъ называемые *болотные* угли (*Moorkohlen*) принадлежатъ не юрѣ, а кейперу.

Б. де М.

Отчетъ генералъ-лейтенанта Гельмерсена объ изслѣдованіяхъ, произведенныхъ имъ въ Тульской и Московской губерніяхъ въ 1867 году.

Восемьдесятъ лѣтъ тому назадъ, Палласъ впервые доставилъ болѣе точныя свѣдѣнія о каменномъ углѣ центральной Россіи, но въ послѣднемъ не нуждались и на него не было обращено вниманіе, потому что, въ то время, центральная Россія была еще богата лѣсами, между тѣмъ какъ каменный уголь Англіи уже замѣнялъ недостающія тамъ дрова.

Но уже въ первой половинѣ 19-го столѣтія, наше правительство серьезно обратило вниманіе на каменноугольныя мѣсторожденія Тульской и Калужской Губерніи, въ

которыхъ лѣса начали рѣдѣть и въ которыхъ было открыто нѣсколько, повидимому благонадежныхъ мѣсторожденій каменнаго угля.

Повторять здѣсь исторію ученыхъ розысканій и развѣдокъ, произведенныхъ горными инженерами по распоряженію правительства, было бы излишне.

Мы ее находимъ изложенною съ достаточною полнотою въ «Горномъ Журналѣ» и въ «Журналѣ министерства путей сообщенія». Однако одно обстоятельство я желаю выдвинуть впередъ, именно то, что до самаго послѣдняго времени о доброкачественности тульско-калужскаго каменнаго угля относились самымъ неблагопріятнымъ образомъ.

По мнѣнію нѣкоторыхъ лицъ онъ содержитъ столько сѣрнаго колчедана, что долженъ вредить паровымъ котламъ; другіе полагали, что по рыхлости своей онъ неспособенъ выдерживать дальней перевозки; третьи придерживались того убѣжденія, что при нагрѣваніи имъ паровыхъ котловъ, никогда не будетъ возможно обойтись безъ ступенчатыхъ колосниковъ и безъ накаливаемыхъ добѣла, расположенныхъ надъ колосниками сводовъ. Всюду было распространено то мнѣніе, что подмосковный уголь слишкомъ землистъ, а поэтому горѣніе его будетъ слишкомъ вяло для употребленія его на локомотивахъ. Полагали также нѣкогда, и въ томъ числѣ весьма уважаемый мною покойный Х. И. Пандеръ и также я самъ, что никогда нельзя будетъ надѣяться на открытіе, въ этихъ мѣстахъ, обширныхъ мѣсторожденій каменнаго угля. потому что вся почва прорѣзана безчисленнымъ множествомъ долинъ и овраговъ, которыми большія, горизонтально расположенныя каменноугольныя поля раздѣлены на безчисленное множество отдѣльныхъ участковъ.

Теперь же какъ это вдругъ все измѣнилось!

Всѣ сомнѣнія, всѣ предубѣжденія, можно сказать всѣ клеветы исчезаютъ и опровергаются съ каждымъ днемъ

болѣе и болѣе, и вопросъ о каменномъ углѣ центральной Россіи становится жизненнымъ вопросомъ, не только относительно губерній, въ которыхъ онъ залегаетъ, но и сосѣднихъ съ ними, въ особенности относительно желѣзныхъ дорогъ, идущихъ на югъ Россіи, и большихъ московскихъ фабрикъ, дѣйствующихъ паровыми машинами. Я говорю что этотъ вопросъ есть жизненный, потому что ближайшая будущность докажетъ намъ, что ни южная желѣзная дорога Россіи, ни промышленность южной столицы ея, ни бѣдное населеніе замосковнаго края, не будутъ въ состояніи существовать безъ каменнаго угля, а тѣмъ менѣе процвѣтать.

Три обстоятельства побудили меня посѣтить въ этомъ году каменноугольныя мѣсторожденія Тульской Губерніи, послѣ прежнихъ моихъ изслѣдованій, продолжавшихся нѣсколько лѣтъ.

Во первыхъ, я желалъ узнать, на самомъ мѣстѣ, размѣры каменноугольныхъ мѣсторожденій въ Малевкѣ и Товарковѣ ¹⁾, принадлежащихъ графамъ Бобринскимъ, для того чтобы опредѣлить количество каменнаго угля, могущее быть ими доставляемо. Кромѣ того я желалъ ознакомиться съ способомъ примѣненія этого угля на сахарныхъ заводахъ упомянутыхъ лицъ, и на нѣкоторыхъ фабрикахъ города Тулы, а также и вліяніе перевозки и атмосферныхъ дѣятелей на него. Наконецъ я хотѣлъ собрать на мѣстѣ свѣдѣнія о томъ, можетъ ли тульскій каменный уголь быть доставляемъ, уже въ настоящее время, на московско-курскую желѣзную дорогу и на московскія фабрики, по цѣнамъ, дающимъ ему возможность не только соперничать съ дровами, но даже вытѣснить послѣднія,

¹⁾ Обѣ мѣстности находятся къ юго-западу отъ уѣзднаго города Богородицка, Тульской Губерніи.

большую дешевизною. Въ послѣднемъ случаѣ экономія выиграла бы въ двоякомъ отношеніи: рѣдкіе, оставшіеся лѣса сохранились бы, а управленія желѣзныхъ дорогъ и фабрикъ могли бы значительно сократить свои расходы.

I.

О протяженіи тульско-калужской каменноугольной формациі вообще и разрабатываемыхъ каменноугольныхъ мѣсторожденій въ особенности.

На приложенной картѣ, красными пунктами обозначены тѣ 113 мѣстъ, гдѣ до настоящаго времени были открыты пласты каменнаго угля въ естественныхъ обнаженіяхъ и въ мѣстахъ развѣданныхъ шурфовкою. Эти мѣста заключены въ пространствѣ, простирающемся отъ W къ O на 170 верстъ и отъ N къ S на 120 верстъ, если не принимать въ расчетъ крайнія его точки: Бучалки въ Епифановскомъ Уѣздѣ Тульской Губерніи, и Жиздру и Буду въ Калужской Губерніи, потому что они совершенно отдѣльны.

Московско-курская желѣзная дорога прорѣзываетъ восточную половину этого пространства.

Но изъ этихъ мѣсторожденій, сравнительно небольшое число благонадежно и, сколько намъ извѣстно, только три разрабатываются; именно: въ селѣ Абидимо, господина Хомякова, въ 17 верстахъ къ сѣверу отъ Тулы,—и пласты въ селахъ Малевкѣ и Товарковѣ, первое въ 18, второе въ 10 верстахъ къ юго-востоку отъ Богородицка; оба принадлежатъ графамъ Бобринскимъ.

Извѣстно что каменный уголь въ Будѣ, имѣніи господина Мальцова въ Жиздринскомъ Уѣздѣ Калужской Губер-

ни, также разрабатывается. Изъ этихъ четырехъ мѣсторожденій только два, въ Малевкѣ и Товарковѣ, подробно развѣданы, такъ что съ точностію можно опредѣлить запасъ заключающагося въ нихъ угля.

Поэтому я сначала посѣтилъ Малевку, гдѣ разработка каменнаго угля производится уже десять лѣтъ господиномъ Эмилиемъ Лео самымъ удовлетворительнымъ образомъ. Вмѣстѣ съ нимъ я осматрѣлъ конь и совершилъ разныя поѣздки въ окрестности и до Тулы, и ему я обязанъ главнѣйшимъ образомъ полезными свѣдѣніями, которыя я сообщаю ниже.

Въ Богородицкомъ Уѣздѣ, господиномъ Лео и его предшественниками гг. Иогансономъ и П. П. Дорошинымъ, на пространствѣ 440 квадратныхъ верстѣ, посредствомъ болѣе чѣмъ 200 буровыхъ скважинъ и шурфовъ, и кромѣ того многочисленными естественными обнаженіями въ оврагахъ и долинахъ, открыты залеганіе каменноугольныхъ пластовъ въ глубинѣ отъ 5 до 15 и до 20 сажень — 35' до 105' и 140 англійск. футовъ. Во многихъ мѣстахъ можно наблюдать налеганіе известняка съ *Productus gigas* на глинахъ, составляющихъ кровлю каменнаго угля.

Средняя мощность послѣдняго не могла однако быть опредѣлена съ достовѣрностію.

Это пространство на приложенной картѣ обозначено свѣтлокраснымъ цвѣтомъ. Оно, за исключеніемъ небольшого участка, принадлежитъ роду графовъ Бобринскихъ и ихъ родственникамъ, и на немъ площадь величиною 70 квадратныхъ верстѣ, обозначенная темнокраснымъ цвѣтомъ, разслѣдована еще подробнѣе и вездѣ съ достовѣрностію опредѣлено залеганіе большого, болѣе или менѣе мощнаго пласта каменнаго угля. Если же сюда присовокупить окрестности казеннаго села Никитскаго, въ 5 вер-

тахъ къ SW отъ Малевки, и окрестности Вязовки (къ N отъ Товаркова), ибо въ обѣихъ мѣстностяхъ шурфами открыто продолженіе малевко-таварковскаго пласта, то получается каменноугольное поле въ 100 кв. верстѣ. Для большей вѣрности мы сначала ограничимся изъ всего пространства 40 кв. верстами, развѣданными болѣе чѣмъ 70 буровыми скважинами, частію господиномъ Лео, частію господиномъ Иогансономъ. У Товаркова и Вязовки углублено по крайней мѣрѣ 30 буровыхъ скважинъ. На всемъ этомъ пространствѣ каменный уголь залегаетъ *однимъ* мощнымъ, главнымъ пластомъ, съ незначительными прослойками глины и имѣетъ среднюю толщину до 10 футовъ и горизонтальное положеніе. Рѣчка Малевка раздѣляетъ это пространство на двѣ части. На сѣверной отведено для рудниковъ 1,199 десятинъ земли, а изъ нихъ 180 десятинъ принадлежатъ нынѣ дѣйствующимъ копамъ. Въ южной части, на правомъ берегу Малевки, пока не было рудниковъ. Если вычесть изъ этихъ 40 кв.верстѣ тѣ мѣста, гдѣ въ долинахъ и оврагахъ пласть разрушенъ дѣйствіемъ воды, и гдѣ онъ разстроенъ сдвигами, и на эти убытки, по мнѣнію господина Лео, можно положить 33 процента, то все-таки остается пласть каменнаго угля, имѣющій 27 квадр. верстѣ и содержащій, при средней мощности 10 ф., до 5,000 милліоновъ пудовъ каменнаго угля, если принять только 500 п. угля въ *одной* кубической сажени. Средняя мощность, при большомъ числѣ буровыхъ скважинъ, здѣсь могла быть опредѣлена съ точностью. И нельзя сказать, что она преувеличена, если принять въ соображеніе, что толщина пласта въ софійской копи равна 21 до 27 футамъ. Эта копъ, до настоящаго времени, доставляла уголь только на свеклосахарный заводъ графа Ал. Ал. Бобринскаго, лежащій въ 15 верстахъ къ востоку отъ Малевки; доставляемъ былъ онъ въ различномъ количествѣ, смотря по количес-

тву свекловицы, употреблявшейся на заводъ ¹⁾. Но рудникъ этотъ уже теперь господиномъ Лео устроенъ такъ, что кромѣ потребнаго количества для сахарнаго завода, ежегодно могъ бы доставлять еще 1½ милльона пудовъ угля. Если же, для тульской желѣзной дороги и для другихъ отраслей промышленности, потребуется большее количество угля, то нужно будетъ только увеличить число телѣгъ и работниковъ на рудникѣ, для того чтобы увеличить ежегодную добычу до 4 милльоновъ пудовъ; изъ нихъ одинъ милльонъ на сахарный заводъ. Устройство для этой усиленной добычи не потребуетъ больше 3-хъ мѣсяцевъ времени. Если же потребуется еще большія количества угля, то придется заложить вторую шахту; на что достаточно 4-хъ мѣсяцевъ времени и небольшой суммы, потому что глубина шахты не будетъ превышать 11-ти сажень — 98 ф. и она будетъ проходить чрезъ некрѣпкія породы.

Изъ Малевки я поѣхалъ въ Товарково, принадлежащее графу Алексѣю Павловичу Бобринскому.

Эта копь доставляетъ на сахарный заводъ того же владельца каменный уголь, потребный для нагрѣванія паровыхъ котловъ, и количество добытаго изъ него угля, по

¹⁾ Въ михайловскій свеклосахарный заводъ изъ Малевки было доставлено:

1858—59	году	659,015	пудовъ	каменнаго	угля.
1859—60	—	363,500	—	—	—
1860—61	—	470,000	—	—	—
1861—62	—	656,800	—	—	—
1862—63	—	172,630	—	—	—
1863—64	—	675,607	—	—	—
1864—65	—	1,169,513	—	—	—
1865—66	—	860,000	—	—	—
1866—67	—	650,000	—	—	—
		<hr/>			
		5,677,065			

свѣдѣніямъ, сообщеннымъ управляющимъ г. Брауномъ, есть слѣдующее:

1859 — 60	году	208,150	пудовъ
1860 — 61	—	161,250	—
1861 — 62	—	420,220	—
1862 — 63	—	455,460	—
1863 — 64	—	589,915	—
1864 — 65	—	576,380	—
1865 — 66	—	429,840	—
1866 — 67	—	530,720	—
		<hr/>	
		3,371,935 пудовъ	

Товарковский пластъ имѣетъ отъ 6 до 8 ф. мощности, не считая нѣсколькихъ глиняныхъ прослойковъ толщиною въ нѣсколько дюймовъ. Имъ пластъ раздѣленъ на нѣсколько отдѣловъ, изъ которыхъ одинъ отличается большею вязкостью угля. О томъ, что товарковский пластъ находится въ связи съ малевскимъ, образуя съ нимъ одно цѣлое, и что онъ кромѣ того продолжится къ N до Богородицка, къ SW до Ломовки и къ NW до Іевлева, въ настоящее время нельзя сомнѣваться, потому что это доказано буровыми скважинами и шурфами. Я сообщу объ этомъ только нѣкоторые факты. Около двухъ верстъ къ SW отъ копи, уже предшественникъ г. Лео при управленіи рудникомъ, П. П. Дорошинъ открылъ шурфовкой продолженіе товарковского пласта. Впослѣдствіи г. Лео опустилъ здѣсь буровую скважину и нашолъ толщину пласта = 7 ф.

Въ деревнѣ Вязовкѣ, лежащей въ 2-хъ верстахъ къ S отъ Богородицка, между этимъ городомъ и Таварковымъ, нѣсколько лѣтъ тому назадъ былъ прорытъ колодезь. Шахта сначала проходила чрезъ песокъ и глину. Далѣе послѣдовалъ пластъ каменнаго угля въ $3\frac{1}{2}$ ф. толщиною; подъ каменноугольнымъ пластомъ появился пластъ глины толщиною въ $3\frac{1}{2}$ ф., подъ нимъ опять пластъ каменнаго

угля 3½ ф. толщины. Затѣмъ отъ подошвы шахты была опущена буровая скважина еще на 65 ф., чрезъ бурую глину, но угля больше не встрѣчено. Въ паркѣ, находящемся при домѣ графа Бобринскаго въ Богородицкѣ, по свѣдѣніямъ доставленнымъ г. Лео, каменноугольный пласть обнажается въ камнеломнѣ и покрытъ здѣсь известнякомъ съ *Productus gigas*.

Слѣдовательно и здѣсь есть пласть каменнаго угля большихъ размѣровъ на столь незначительной глубинѣ отъ поверхности, что добыча его вездѣ можетъ быть произведена безъ значительныхъ затрудненій и издержекъ.

Достаточно вышеприведенныхъ свѣдѣній и расчетовъ, чтобы выказать два важныхъ обстоятельства.

1) Что въ Тульской Губерніи есть каменноугольныя мѣсторожденія обширнѣйшихъ размѣровъ, и что разработка, при горизонтальномъ ихъ положеніи и незначительной глубинѣ ихъ подъ поверхностью земли, должна быть удобна и дешева.

2) Что въ тѣхъ немногихъ пластахъ каменнаго угля, которые развѣданы съ точностью, заключается запасъ каменнаго угля достаточно великій для удовлетворенія потребности въ 25 милійоновъ пуд. ежегодно на 150 или 200 лѣтъ. Если же разрабатывать всѣ благонадежныя мѣсторожденія то, безъ всякаго затрудненія, можно добывать гораздо бѣльшія количества угля. Это предположеніе не покажется преувеличеннымъ, если принять въ соображеніе то, что будетъ сказано ниже о каменноугольныхъ пластахъ въ Абидимѣ и Милениномѣ.

Когда я, семь лѣтъ тому назадъ, первый разъ былъ въ Товарковѣ, я видѣлъ подъ каменноугольнымъ пластомъ пласть известняка, который, въ послѣдствіи, гг. Семеновымъ и Меллеромъ былъ названъ малевко-мураевинскимъ. Въ горизонтѣ выснемъ чѣмъ каменный уголь, я нашолъ, на

возвышенности, недалеко отъ копи, глыбы известняка съ острыми краями, заключающаго *Productus gigas*.

Они лежатъ весьма часто и не могли быть принимаемы ни за что иное какъ за разрушенный выходъ залегающаго вблизи пласта. Такъ какъ я сверхъ того встрѣтилъ этотъ же самый известнякъ залегающимъ на мѣстѣ въ деревнѣ Товарковѣ на возвышенности, то и считалъ себя вправѣ заключить, что каменный уголь лежитъ въ этомъ мѣстѣ подъ продуктовымъ известнякомъ. Это мнѣнiе подтвердилось, когда впослѣдствiи здѣсь была заложена шахта, повыше штольны. Прежде чѣмъ шахта была доведена до каменнаго угля, надо было пройти пластъ известняка 7 ф. толщиною, заключающiй упомянутую окаменѣлость, столь характерную для нижняго горнаго известняка. Я ее видѣлъ въ нѣсколькихъ вынутыхъ изъ шахты кускахъ и не упомянулъ бы объ этомъ обстоятельстве, если бы оно не было важно въ практикѣ.

Теперь еще не всѣмъ лицамъ, производящимъ развѣдки на каменный уголь, извѣстно, что при этихъ розыскахъ не должно останавливаться надъ продуктовымъ известнякомъ, но надо пройти его, для того чтобы достигнуть каменнаго угля, который въ тульско-калужскомъ каменноугольномъ бассейнѣ повѣрное всюду залегаетъ подъ этимъ известнякомъ.

Довольно часто лицами, неопытными въ этомъ дѣлѣ, продуктовый известнякъ, образующiй крышу каменнаго угля, смѣшивается съ известнякомъ малевско-мураевскимъ, лежащимъ подъ углемъ, именно въ томъ случаѣ, когда эти пласты выходятъ не на одномъ и томъ же разрѣзѣ, но въ различныхъ мѣстахъ.

Абидимо, находящееся въ 17 верстахъ къ сѣверу отъ Тулы, вблизи рѣки Упы, есть третье мѣсто Тульской Губернiи, въ которомъ каменный уголь разрабатывается и потребляется. Рудникъ заложенъ на склонѣ праваго сѣ-

вернаго берега Упы и состоитъ изъ двухъ параллельныхъ штолпъ, соединенныхъ между собою штреками. Пластовъ каменнаго угля три, и такъ какъ верхній и нижній тонки, землисты и содержатъ постороннія примѣси, то разрабатывается только средній, имѣющій 4 ф. толщины. Этотъ уголь весьма вязокъ, ломается большими глыбами и способенъ выдерживать дальнія перевозки.

Величина каменноугольнаго поля въ Абидимѣ еще не опредѣлена. Достаточно однако бѣлаго взгляда, чтобы убѣдиться въ томъ, что онъ долженъ имѣть величину по крайней мѣрѣ отъ 4-хъ до 5-ти квадратныхъ верстъ. Во время моего присутствія въ Абидимѣ намѣревались опредѣлить размѣры каменноугольнаго пласта посредствомъ буровыхъ скважинъ.

II.

О свойствахъ тульскаго каменнаго угля и способъ примѣненія его.

Каменный уголь центральной Россіи былъ анализированъ гг. Ильенковымъ ¹⁾, Ауэрбахомъ ²⁾, Гилевичемъ ³⁾ и въ лабораторіи горнаго департамента ⁴⁾.

Химическія и физическія свойства достаточно извѣстны; я не стану повторять здѣсь эти свѣдѣнія; достаточно упомянуть о томъ, что онъ не спекается и что послѣ коксованія весьма пористъ и легко разрушается; онъ принадлежитъ къ такъ называемому сухому углю.

¹⁾ См. Ueber die Kohlen von Central Russland, von Auerbach und Trautschold.

²⁾ citat loco.

³⁾ «Журналъ министерства путей сообщенія» за 1867 годъ, книжка 2-я.

⁴⁾ «Горный Журналъ».

При разработкѣ онъ представляетъ различныя свойства; напримѣръ въ Товарковѣ и Абидимѣ онъ получается въ довольно большихъ кускахъ, случается видѣть толстыя, ректангулярнаго вида глыбы каменнаго угля въ три фута длиною, которыя нѣсколько мѣсяцевъ могутъ лежать на открытомъ въздухѣ не распадаясь. Но вмѣстѣ съ крупнымъ углемъ получается также немалое количество мелкаго и даже угольнаго мусора.

Въ Малевкѣ добывается больше мелкаго угля, чѣмъ крупнаго, потому что онъ здѣсь менѣе твердъ, чѣмъ въ вышеназванныхъ мѣстахъ; отъ этого однако небываетъ большой потери, потому что при употребленіи его, угольную мелочь смачиваютъ водою, чтобы придать ей больше плотности и въ этомъ состояніи она не проваливается чрезъ колосники, и почти вся сгораетъ.

Толки о скоромъ и весьма вредномъ распаденіи тульского и именно малевскаго каменнаго угля, особенно если онъ подверженъ дѣйствію атмосферы, я нашолъ весьма преувеличенными. Въ михайловскомъ сахарномъ заводѣ мнѣ показали три большія кучи каменнаго угля.

Двѣ изъ нихъ уже пять мѣсяцевъ находились подъ открытымъ небомъ. Уголь только съ поверхности разрушился и распался въ тонкіе листочки, а подъ этимъ покровомъ вполнѣ сохранился.

Въ третьей кучѣ, которая уже $1\frac{1}{2}$ года лежала на открытомъ въздухѣ, уголь на 4—5 дюймовъ отъ поверхности распался на тончайшіе листочки и принялъ сѣрый цвѣтъ. Но подъ этимъ слоемъ сохранилъ полную свѣжесть и черный цвѣтъ и представлялъ еще много кусковъ довольно большихъ размѣровъ.

Самовозгораніе въ Малевкѣ случилось только одинъ разъ въ открытолежащей кучѣ, а въ малевской и товарковской коняхъ никогда, потому что онѣ содержатся въ хорошемъ порядкѣ; не даютъ накапливаться угольной мелочи,

которая, какъ извѣстно, иногда причиняетъ въ копяхъ пожары.

Утверждали что тульскій уголь долженъ быть сжигаемъ на ступенчатыхъ колосникахъ. Это предубѣжденіе я также нашелъ неосновательнымъ. Ни въ михайловскомъ, ни въ богородицкомъ, ни въ трехъ другихъ заводахъ въ Тулѣ, они не примѣняются, а употребляются обыкновенные колосники. Желѣзные брусья ихъ имѣютъ $\frac{1}{4}$ вершка ширины и находятся на $\frac{1}{8}$ вершка одинъ отъ другого.

Подъ котлами меньшихъ размѣровъ въ михайловскомъ заводѣ находятся два, подъ большими— три колосника, изъ которыхъ два дѣйствуютъ, между тамъ какъ третій очищаютъ отъ легкаго, пузыристаго, легко отдѣляющагося отъ колосника шлака.

Полагали также, нѣкоторое время, что малевко-товарковскій уголь не можетъ быть употребляемъ безъ накаленного свода надъ колосникомъ. Такой сводъ изъ огнепостояннаго кирпича въ михайловскомъ заводѣ сдѣланъ по указанію одного берлинскаго фабриканта. Когда сводъ отъ первой топки нагрѣвался добѣла, и большое количество угля снова было бросаемо на колосникъ, то жаръ сначала уменьшался, но образованіе газа тотчасъ же начиналось и проходя чрезъ отверстія свода, онъ немедленно воспламенялся.

Такимъ образомъ удалось, послѣ долгихъ тщетныхъ усилій, получить хорошій, постоянный жаръ подъ котлами. Въ михайловскомъ, во время моего пребыванія, эти своды были еще въ употребленіи, но въ Богородицкѣ они были уже отмѣнены, потому что оказались не нужными, а въ Тулѣ—абидимскій уголь съ самаго начала былъ употребляемъ безъ этого устройства.

Во всѣхъ этихъ мѣстахъ я видѣлъ тульскій уголь, горящій длиннымъ, желтымъ пламенемъ и нигдѣ я не слы-

халь сомнѣнія въ томъ, что онъ можетъ быть употребляемъ въ дѣло безъ сводовъ.

Точно также оказывается неосновательнымъ то опасеніе, что содержащійся въ углѣ сѣрный колчеданъ можетъ вредить котламъ. Ни въ михайловскомъ заводѣ, ни въ Богородицѣ, ни въ Малевкѣ, точно также въ Тулѣ, я не слышалъ ни одной жалобы на счетъ *этого* свойства угля, хотя я во всѣхъ этихъ мѣстахъ спрашивалъ о немъ.

Изъ каменнаго угля господина Мальцова въ Будѣ, въ видѣ опыта, былъ добываемъ фотогенъ; мнѣ однако неизвѣстно оказалась ли эта промышленность выгодною.

Объ абидимскомъ углѣ надо еще упомянуть, что онъ относительно содержанія летучихъ веществъ, кажется превосходить другіе, потому что онъ имѣетъ ихъ еще больше, чѣмъ употребляемый московскимъ газовымъ обществомъ шотландскій уголь Bog head ¹⁾

Я заканчиваю этотъ отдѣлъ письменнымъ свѣдѣніемъ, доставленнымъ мнѣ графомъ Ал. Ал. Бобринскимъ. Около 800 пудовъ угля, по приказанію графа Алексѣя Павловича Бобринскаго, были отправлены въ Дрезденъ, и на саксонско-баварской желѣзной дорогѣ произведены съ нимъ на локомотивахъ три опыта при разныхъ условіяхъ; онъ оказался по меньшей мѣрѣ отъ 10% до 15% сильнѣе, чѣмъ бурый уголь, нынѣ употребляемый на этой дорогѣ для ежедневнаго обихода ²⁾.

Если бы о тульскомъ каменномъ углѣ ничего болѣе не было извѣстно, кромѣ одного этого важнаго факта, то и того было бы достаточно, чтобы устранить всѣ сомнѣнія относительно его примѣнимости на желѣзныхъ дорогахъ. Мы смотримъ на это дѣло какъ на выигранное, какъ на

¹⁾ Auerbach und Trautschold: Ueber die Kohlen von Central-Russland.

²⁾ Свѣдѣнія эти я письменно получилъ отъ графа А. А. Бобринскаго.

побѣду надъ упорными предубѣжденіями, и охотно приносимъ искренній долгъ благодарности настойчивости и энергіи владѣльцевъ Малевки и Товаркова, за то что они не уставали въ трудной борьбѣ противъ предразсудковъ и что создали промышленность, которая, сильно поддерживаемая устройствомъ желѣзной дороги, дастъ новое значеніе центральной Россіи.

III.

О цѣнахъ тульского каменнаго угля и дровъ въ Тульской Губерніи и въ Москвѣ, и о разстояніи разрабатываемыхъ наменшоугольныхъ пластовъ отъ мѣстъ потребленія угля.

Въ Малевкѣ и Товарковѣ, въ настоящее время, платятъ не менѣе 18-ти рублей за кубическую сажень самыхъ плохихъ, и 25 рублей за то же количество дубовыхъ дровъ.

Пудъ малевскаго каменнаго угля стѣбитъ на рудникѣ 2 копѣйки. Перевозка, совершаемая зимою отъ копи до михайловскаго завода, находящагося въ 15 или 16-ти верстахъ отъ нея, обходится 1 коп. за пудъ, слѣдовательно одинъ пудъ угля въ михайловскомъ—не дороже 3-хъ копѣекъ.

Такъ какъ по опытамъ, произведеннымъ господиномъ Лео въ Малевкѣ и въ сахарномъ заводѣ, 170 пуд. этого угля вполне замѣняютъ при топкѣ одну кубическую сажень дубовыхъ дровъ, то при потребности 700,000 пуд. угля ежегодно, можетъ быть сдѣлано сбереженіе слишкомъ въ 53,000 рублей. Даже въ томъ случаѣ, если малевскій каменный уголь въ михайловскомъ заводѣ стоить

бы 5 коп. за пудъ, то ежегодное сбереженіе равнялось бы до 40,000 руб. сер. Тотъ же расчетъ относится и къ Товаркову и богородицкому сахарному заводу.

Весною 1867 года г. Лео предложилъ управленію желѣзной дороги въ Тулѣ малевскій каменный уголь, для употребленія въ видѣ опыта. Послѣ первыхъ опытовъ съ 500 пудовъ, безвозмездно доставленнаго угля, управленіе желѣзной дороги, 17 мая 1867 г., сдѣлало заказъ 2,000 пудовъ. Это количество тотчасъ же было добыто и отправлено гужемъ въ городъ Тулу, отстоящій 74 версты отъ Малевки. Перевозка стоила 5 коп. за пудъ, на мѣстѣ уголь стоилъ 2 коп. и прибыли было положено взять 2 коп. съ пуда, такъ что въ Тулѣ уголь обошелся 9 коп. за пудъ.

Такъ какъ эта цѣна при большихъ заказахъ, по всей вѣроятности, можетъ быть понижена, тѣмъ болѣе что уголь придется возить не въ Тулу, а на Лапотковскую станцію желѣзной дороги, отстоящую отъ Малевки на 51 версту, и такъ какъ онъ, какъ показано выше, совершенно годенъ для употребленія на локомотивахъ, то съ достовѣрностью можно рассчитывать на то, что онъ въ скоромъ времени будетъ введенъ въ употребленіе на южной желѣзной дорогѣ.

Въ Тулѣ и въ Серпуховѣ за одну кубическую сажень березовыхъ или дубовыхъ дровъ платятъ отъ 14 до 16 руб. серебромъ. Эту цѣну платилъ также одинъ изъ тульскихъ заводчиковъ, господинъ Вернинкинъ, владѣлецъ сахарнаго завода. Вслѣдствіе этой дороговизны онъ употребилъ, въ видѣ опыта, на своемъ заводѣ абидимскій каменный уголь; при этомъ оказалось что 170 до 180 пудовъ этого угля, при нагрѣваніи паровыхъ котловъ, замѣняютъ 1 куб. саж. хорошихъ дровъ.

Абидимскій уголь стоитъ 2 коп. сер. на мѣстѣ, пере-

возка его, на разстояніи 16 верстъ до Тулы, обходится 3 коп. за пудъ.

Горные инженеры Оливіери и Томиловъ первые пытались ввести въ Тулѣ въ употребленіе тамошній уголь, но труды ихъ не увѣнчались успѣхомъ по причинамъ съ нихъ не зависящимъ. Теперь же введеніе въ употребленіе угля удалось г. Верникингу.

Г. Хомяковъ, владѣлецъ абидимскаго мѣсторожденія, доставляетъ ему (100,000—120,000 пуд. ежегодно) уголь по 5 коп. за пудъ, не имѣя отъ этого другой выгоды кромѣ содержанія рудника безъ приплаты. Другой заводъ въ Тулѣ, употребляющій абидимскій уголь, есть механическое заведеніе г. Вибера. Это первое частное лицо, устроившее здѣсь столь необходимый для промышленности заводъ и можно ожидать что онъ, подъ управленіемъ этого лица, достигнетъ большого развитія и значенія. Заводъ Вибера платитъ за пудъ абидимскаго угля 6 коп. сер. При сравненіи этихъ чиселъ съ вышеупомянутыми цѣнами на дрова оказывается, что на 180 пудовъ каменнаго угля, замѣняющихъ 1 куб. сажень дровъ, сберегается по меньшей мѣрѣ 5 руб. сер.

Третій заводъ въ Тулѣ, употребляющій каменный уголь, есть самоварный заводъ г. Черникова.

Вышеприведенные факты однако достаточны, чтобы упрочить за каменнымъ углемъ изъ Абидима, Малевки и Товаркова преимущество надъ дровами, и непонятно отчего домовладѣльцы города Тулы и другіе заводы, употребляющіе паровую силу, не послѣдовали хорошему примѣру господъ Вибера, Верникинга и Черникова.

Въ Серпуховѣ и Подольскѣ цѣны на дрова еще выше. Въ Подольскѣ за сажень березовыхъ дровъ, длиною отъ 10—12 вершковъ, платятъ 4 руб. сер. Но обитатели этихъ городовъ увѣрены, что цѣна на дрова въ скоромъ времени возвысится до 5 и больше рублей, по причинѣ

большого количества потребляемого желѣзною дорогою топлива. Кубическая сажень березовыхъ дровъ, слѣдовательно, въ ближайшей будущности, будетъ стоить не менѣе 18 до 20 руб. сер. Такъ какъ пудъ абидимскаго угля въ Подольскѣ или Серпуховѣ не будетъ стоить выше 8 или 9 коп., то и здѣсь выгода, при введеніи его въ употребленіе, очевидна. Точно также малевскій уголь, если онъ будетъ перевозиться отъ копи по проведенной отъ нея желѣзной дорогѣ, могъ бы здѣсь успѣшно соперничать съ дровами.

Москва. Чтобы получить въ Москвѣ вѣрныя свѣдѣнія о цѣнахъ на дрова, я обратился къ нѣкоторымъ владѣльцамъ большихъ заводовъ, дѣйствующихъ парами, и къ газовой компаніи, выписывающей каменный уголь изъ Англіи и Шотландіи.

Г. Бутеновъ сообщилъ мнѣ, что въ Москвѣ за одну сажень березовыхъ дровъ, длиною 11 вершковъ, въ настоящее время, платятъ по меньшей мѣрѣ 9 руб. сер., слѣдовательно за куб. саж. 38 руб. сер.

Въ больномъ рафинадномъ заводѣ г. Борисовскаго (на Яузѣ), съ 1-го іюля 1866 года до 1-го іюля 1867, было сожжено 2,564½ саж. сосновыхъ и еловыхъ дровъ 20 вершк. длиною, и было заплачено за сажень 11 руб. 25 коп. сер. = 24 руб. 30 коп. за куб. саж. Такъ какъ 180 пудами абидимскаго угля можно замѣнить 1 куб. саж. дровъ, то заводъ, въ случаѣ этого замѣщенія, на каждую кубическую сажень сберегалъ бы 2 руб. 70 коп., потому что г. Хомяковъ, какъ онъ мнѣ самъ сообщилъ, можетъ доставлять въ Москву уголь, при перевозкѣ его на желѣзной дорогѣ, по 15 коп. за пудъ ¹⁾).

Для большого рафинаднаго завода гг. Кнопа и Пасбурга потребовалось бы ежегодно 200,000 пудовъ тульскаго ка-

¹⁾ Эта цѣна могла бы еще понизиться до 12 коп.

менного угля. Въ настоящее время онъ употребляетъ торфъ и сосновыя дрова, и за послѣднія платитъ 10 руб. 50 коп. за сажень, при длинѣ полѣна 20 вершк. По опытамъ, произведеннымъ г. Пасбургомъ, одна куб. саж. хорошаго торфа, который добывается у троицкой желѣзной дороги, замѣняетъ $2\frac{1}{2}$ сажени дровъ и стѣитъ 21 р. сер., слѣдовательно онъ представляетъ больше выгоды чѣмъ каменный уголь, если бы всегда можно было на вѣрное разсчитывать на полученіе требуемаго количества его, чего однако нѣтъ.

Если этотъ заводъ вмѣсто дровъ употребить абидимскій уголь, то онъ могъ бы сберечь 4 руб. сер. на каждую кубическую сажень дровъ.

Я былъ также на ситцевой фабрикѣ Гюбнера. Если она дѣйствительно за сажень дровъ, 20 вершковъ длиною (сосновыхъ, еловыхъ и осиновыхъ), платитъ не больше 8 до 9 руб. сер., то она при употребленіи угля мало или ничего не выиграетъ; фабрика эта лежитъ на берегу Москвы рѣки, дрова по послѣдней приплавляются непосредственно къ фабричнымъ строеніямъ, слѣдовательно безъ сухопутной перевозки, и поэтому могутъ быть продаваемы по умѣренной цѣнѣ.

Г. Бухтѣевъ, владѣлецъ большого машиннаго завода у тверскихъ воротъ, сообщилъ мнѣ, что для нагрѣванія паровыхъ котловъ и зданій сего завода, издерживается ежегодно 3,000 сажень дровъ, большею частью еловыхъ, меньше сосновыхъ. Длина дровъ равна 20 вершкамъ и сажень стѣитъ 9 до 12 руб. сер., кубическая сажень отъ 24 до 34 руб. сер. Слѣдовательно въ Москвѣ не были бы въ убыткѣ при употребленіи тульского угля изъ Малевки, Товаркова или Абидима, даже при платѣ 18 коп. за пудъ.

Наибольшую выгоду должна бы имѣть московская газовая компанія. Она современемъ употребитъ до 2,000,000

пудовъ пьюкестльскаго и шотландскаго угля, за который она платитъ въ Москвѣ 31 коп. за пудъ. Такъ какъ абидимскій уголь даетъ столько же свѣтильнаго газа сколько англійскій, при цѣнѣ только 12 до 15 коп., то компанія при употребленіи угля могла бы сдѣлать сбереженіе весьма значительное. Положимъ что при опытахъ, которые компанія нынѣ полагаетъ предпринять съ абидимскимъ углемъ, окажется, что онъ даетъ 30% менѣе свѣтильнаго газа чѣмъ англійскій, и положимъ что стоимость угля въ Москвѣ будетъ не менѣе 15 коп. за пудъ, то и при этихъ неблагопріятныхъ обстоятельствахъ компанія могла бы сберечь болѣе 200,000 руб. сер. ежегодно. Эти сообщенія я сообщилъ гг. директорамъ этого общества.

Теперь постараюсь опредѣлить какое количество каменнаго угля, въ ближайшей будущности, можетъ потребоваться для промышленности отъ тульско-калужской каменноугольной формациі.

Оба сахарныхъ завода въ Михайловскѣ и въ Богородицкѣ уже теперь употребляютъ ежегодно:

1,500,000 пуд.

На желѣзную дорогу между Москвою и Курскомъ, если по всему пространству будетъ употребляться каменный уголь, потребуется ежегодно до . . .

5,000,000 —

Московская газовая компанія . . .

2,000,000 —

Потребность заводовъ серпуховскихъ, тульскихъ и московскихъ мы на первый разъ оцѣнимъ довольно низко . .

6,000,000 —

14,500,000 пуд.

Если жители городовъ также рѣшатся употреблять каменный уголь для отопляванія жилыхъ зданій, то ежегодная потребность его, чрезъ нѣсколько лѣтъ, возрастетъ до 20,000,000 пудовъ, и въ такомъ случаѣ возни-

касть весьма важный вопросъ, въ какихъ мѣстахъ удобнѣе устроить самую добычу этого количества угля, и гдѣ эта добыча гарантирована лучше всего.

Желѣзная дорога, газовая компанія и заводы, разумеется, не раньше приступятъ къ употребленію угля, пока не будутъ увѣрены, что потребныя для нихъ количества его могутъ доставляться вполне и безъ замѣдленія.

Такъ какъ наибольшую потребность въ углѣ можно ожидать въ Москвѣ и на желѣзной дорогѣ, то мѣсторожденія, ближайшія къ послѣдней, всегда будутъ имѣть преимущество предъ дальнѣйшими, въ томъ случаѣ разумеется, когда мощность и доброта угля, равно какъ и дешевой добычи, будутъ одинаковы.

Управленіе желѣзной дороги безъ сомнѣнія поступаетъ совершенно справедливо, производя развѣдки на каменный уголь по возможности ближе къ желѣзной дорогѣ, какъ это дѣлается въ настоящее время. Изъ этого видно какъ оно уже теперь заботится о замѣщеніи дровъ каменнымъ углемъ. По его порученію, техникъ г. Гилевичъ заложилъ нѣсколько буровыхъ скважинъ вблизи дороги. Одна изъ нихъ, которую я осмотрѣлъ вмѣстѣ съ гг. Лео и Гилевичемъ, находится въ 10 верстахъ къ югу отъ Тулы, и въ 3-хъ верстахъ отъ шоссе, ведущаго въ Орелъ, въ имѣніи Каролиновкѣ, г. Ваныкина. Но пластъ, встрѣченный здѣсь на глубинѣ 54 фута, имѣетъ всего 1½ ф. толщины, слѣдовательно не стбитъ разработки. Точно также бурильныя развѣдки, произведенныя гг. Лео и другими, вблизи Тулы, напр. въ Чулковѣ, не открыли благодѣльныхъ пластовъ; самые мощные пласты, находящіеся недалеко отъ линіи желѣзной дороги, суть: абидимскіе въ 12 верстахъ къ западу и миленинскіе, въ 12 верстахъ къ востоку отъ нея. Въ обѣихъ мѣстахъ уголь хорошаго качества, обѣ мѣстности лежатъ на берегахъ рѣки Упы,

такъ что уголь, особенно изъ Абидима, могъ бы быть сплавляемъ весною до Тулы.

Перевозка угля изъ мѣсторождений любутскаго, кіевскаго и зеленинскаго, которыя всѣ находятся вблизи Оки, тоже можетъ быть совершаемо водянымъ путемъ. Но изъ этихъ мѣсторождений, только въ зеленинскомъ два нижніе пласта каменнаго угля имѣютъ общую мощность отъ 12 до 13 футовъ, въ остальныхъ не болѣе 4—5, и ни въ одномъ, за исключеніемъ Абидима, не производится добычи, даже нѣтъ рудниковъ.

Стало бытъ, если предпринятая управленіемъ желѣзной дороги и частными лицами развѣдки вблизи линіи желѣзной дороги не поведутъ къ открытію благонадежныхъ мѣсторождений, и если, какъ навѣрное должно ожидать, послѣ открытія московско-курской желѣзной дороги, потребуется большое количество каменнаго угля, то оно, по нашему мнѣнію, можетъ быть получено только изъ Малевки, Товаркова и Абидима ¹⁾.

Въ этомъ случаѣ Малевкѣ надо отдать безспорное преимущество, по мощности его пластовъ и громадности его запаса каменнаго угля. Правда, что Малевка отстоитъ на 51 версту отъ желѣзной дороги, но устройство вѣтви отъ Малевки въ Лапоткову не представляетъ никакихъ затрудненій. Инженеры корпуса путей сообщенія, послѣ

¹⁾ Послѣ представленія сего отчета г. Гилевичъ мнѣ сообщилъ, что въ имѣніи г. Лазарева, въ Крапивинскомъ Уѣздѣ Тульской Губерніи, близъ Лапотковской станціи желѣзной дороги, у села Красные Холмы, буреніемъ открыты на небольшой глубинѣ два пласта доброкачественнаго каменнаго угля, общєю толщиною въ 7 футовъ.

По химическому анализу, произведенному г. Гилевичемъ, уголь этотъ содержитъ:

Летучихъ веществъ	56.00%.
Кокса	29,70
Золы	14,30

По твердости своей уголь этотъ удобенъ для перевозки.

осмотра рудника въ Малевкѣ, произвели рекогносцировку мѣстности до желѣзной дороги, и нашли ее удобною для постройки желѣзнаго пути. Ливія этой вѣтви проходить по высокой равнинѣ, прорѣзанной только немногими оврагами и долиной рѣки Упы.

Если принять въ соображеніе, какъ это доказано буровыми скважинами у Серпухова и Подольска, что каменноугольные пласты, по направленію отъ Тулы къ Москвѣ, залегаютъ все глубже, и что они незначительныхъ размѣровъ и дурного качества; съ другой стороны, что самые мощные пласты, въ Малевкѣ, Товарковѣ и Зеленинѣ, залегаютъ вблизи южной окраины всего бассейна—то можно придти къ заключенію, что мощныя отложенія каменнаго угля встрѣчаются только вблизи видимой на поверхности земли, границы съ девонскою системою.

Здѣсь очевидно растительность этой эпохи была развита сильнѣе всего на девонской подпочвѣ, тамъ гдѣ впоследствии, образуя огромный полукругъ, тянулся берегъ моря обитаемаго *Productus gigas*.

Презрѣнный каменный уголь центральной Россіи въ скоромъ времени пламенной рѣчью самъ возстанетъ противъ недовѣрія, могущаго еще возникнуть къ нему.

Наконецъ я сообщу еще нѣсколько свѣдѣній о мѣсто-рожденіяхъ каменнаго угля пока вовсе или мало извѣстныхъ.

Уже въ прошломъ году г. Лео сообщилъ мнѣ письменно, что въ августѣ 1866 года, въ обрывѣ, образовавшемся вслѣдствіе сильныхъ дождей, на рѣкѣ Малевкѣ, открыты признаки доброкачественнаго каменнаго угля, вблизи старой штольны, подъ девонскимъ известнякомъ (малевско-мурасвинскимъ).

Я осмотрѣлъ съ г. Лео это мѣсто, находящееся на лѣвомъ берегу рѣчки, и видѣлъ разрѣзь, въ которомъ разныя породы расположены въ слѣдующемъ порядкѣ:

- 1) черноземъ.
- 2) дилювіальная глина.
- 3) известковая плита съ *Arca Oreliana*, *Chonetes nana*, *Cythere Tulensis*, *Prod. fallax*., зубы *Helodus*.
- 4) прослой каменнаго угля въ $\frac{1}{3}$ дюйма,
- 5) мергельный известнякъ съ *Rhynchonella Panderi*, *Productus fallax*, *Spirifer inflatus*.
- 6) известнякъ, раздѣленный на толстые слои, съ многими окаменѣlostями или безъ оныхъ.

При сравненіи этого разрѣза съ сообщеннымъ гг. Семеновымъ и Меллеромъ въ *Mélanges physiques et chimiques* (с.-петербургск. академіи наукъ) Tome V. pag. 667, горизонтъ каменноугольнаго прослойка опредѣляется совершенно ясно. Онъ залегаетъ въ сырой глинѣ, находящейся между девонскими известняками.

Чистота угля и то обстоятельство, что прослойкъ тянется непрерывно почти на двѣ версты внизъ по рѣкѣ, до Киселевскаго оврага, побудили г. Лео открыть его шурфами еще въ нѣкоторыхъ другихъ мѣстахъ.

Съ тою же цѣлью онъ приказалъ опустить гезенгъ въ девонскую породу, образующую подошву каменноугольнаго пласта въ малевской копи, въ надеждѣ открыть девонскій каменноугольный прослой, который въ большемъ разстояніи отъ выхода могъ бы имѣть болышую мощность. Кромѣ того этотъ гезенгъ имѣетъ цѣлью поглощать рудничныя воды и провести ихъ въ многочисленныя широкія трещины девонскаго известняка.

Въ шурфахъ, заложенныхъ въ Киселевскомъ оврагѣ, можно было наблюдать слѣдующій разрѣзь:

- 1) Дилювіи.

2) Трещиноватый известнякъ, желтосѣраго цвѣта, раздѣленный на плиты, толщиною отъ 1 до 3 дюймовъ. Онъ заключаетъ нѣкоторые неясные остатки рыбъ. Мы нашли въ немъ также обломки маленькихъ раковинъ, которые не могли быть опредѣлены въ точности.

3) Глина черносѣраго цвѣта съ прослойками каменнаго угля, толщиною 3^а вершка.

4) Известнякъ свѣтлосѣраго цвѣта, ломающійся толстыми плитами, въ которомъ мы не могли открыть никакихъ окаменѣлостей.

О нѣкоторыхъ мѣсторожденіяхъ каменнаго угля, открытыхъ къ юговостоку отъ Малевки у села Михайловскаго, и въ Епифанскомъ Уѣздѣ Тульской Губерніи, г. Лео мнѣ сообщилъ слѣдующія свѣдѣнія:

Въ Ростовскомъ оврагѣ у михайловскаго завода былъ открытъ шурфовкою каменноугольный пластъ 3¹/₂ ф. толщины, и тамъ же въ оврагѣ Набожномъ сѣрая глина, въ которой попадались куски каменнаго угля до 50 пудовъ вѣсомъ.

Но такъ какъ не могли открыть здѣсь самаго пласта, то развѣдка была остановлена.

Въ 10 верстахъ къ NNO отъ Михайловскаго, въ Красномъ и въ Буицахъ, имѣніяхъ г. Олсуфьева, двумя буровыми скважинами, открыты два пласта каменнаго угля. Эти мѣстности находятся въ Епифанскомъ Уѣздѣ.

Въ 30 или 40 верстахъ къ SO отъ михайловскаго завода, у деревни Хущовой, г. Лео однимъ и тѣмъ же шурфомъ открылъ три пласта. Замѣчательно, что они были сильно изогнуты и въ одномъ мѣстѣ сломаны антиклинально подъ угломъ 80 градусовъ.

Даже къ востоку отъ города Епифана найденъ камен-

ный уголь въ селѣ Бучалкѣ, принадлежащемъ князю Голицыну.

Пласты обнажаются на восточномъ склонѣ оврага, на которомъ построены господскій домъ. Последовательность пластовъ въ нисходящемъ порядкѣ была слѣдующая:

- 1) Черноземъ.
- 2) Дилувіальная глина.
- 3) Пласть каменнаго угля $1\frac{1}{2}$ вершка толщиною, съ небольшимъ паденіемъ къ О.
- 4) Весьма жирная глина синевато-чернаго цвѣта, содержитъ много желваковъ сѣрнаго колчедана.
- 5) Пласть каменнаго угля, при выходахъ 2 вершка толщиною, падаетъ подъ угломъ $3\frac{1}{2}^\circ$ къ О. Дальше отъ выхода, какъ кажется, дѣлается толще.
- 6) Тошная, песчанистая глина неясно наслоенная, бурнаго цвѣта. Отъ подошвы оврага она продолжается еще на $45\frac{1}{2}$ ф. въ глубину.

Въ 250 саженьяхъ отъ этого мѣста, на западномъ склонѣ оврага, у подошвы его, обнажается девонскій известнякъ, на которомъ налегаетъ тонкій пласть этой глины. На глинѣ лежитъ пласть каменнаго угля $9\frac{1}{2}$ верш. толщиною, а на немъ обыкновенная, образующая крышу его, глина. Всѣ эти пласты имѣютъ слабое паденіе къ W.

Три четверти версты отъ этихъ двухъ мѣстъ, отстоящихъ $1\frac{1}{2}$ версты отъ господскаго дома, обнажается мощное отложеніе мелкаго, смѣшаннаго съ каолиномъ, песка синѣжно-бѣлаго цвѣта. Г. Лео причисляетъ его къ формации горнаго известняка и находитъ, что онъ совершенно сходенъ съ пескомъ, встрѣчающимся вблизи рѣки Шать, гдѣ онъ залегаетъ подъ сѣроватосинимъ известнякомъ съ *Productus gigas*.

Изъ этихъ данныхъ ясно оказывается, что обозначенное на картѣ алымъ цвѣтомъ каменноугольное мѣсторожденіе простирается далеко за Михайловское и за Енифанъ къ

востоку. И такъ, въ тульско-калуужскомъ районѣ является богатство каменнымъ углемъ, которое не только равняется богатству Донецкаго Бряжа, но быть можетъ даже превосходить его.

Изъ Малевки я поѣхалъ съ г. Лео въ имѣніе Ригу господина Свербѣева. Дорога идетъ чрезъ Богородицкѣ, Деделево и Моклецъ. Вблизи Риги, въ оврагѣ, нѣсколько лѣтъ тому назадъ былъ открытъ шурфовкой каменноугольный пластъ. Въ шурфѣ подъ известнякомъ съ *Productus gigas* залегала жирная глина сѣраго цвѣта. Подъ ней пластъ сланцеватаго, доброкачественнаго, но содержащаго желваки сѣраго колчедана, каменнаго угля, толщиною 1 ф. 2 дюйма. Внизу опять сѣрая глина.

Вскорѣ оказалось, что шурфъ былъ заложенъ въ сѣхавшей массѣ, а не въ толщѣ, залегающей на мѣстѣ, и потому владѣлецъ, по совѣту г. Лео, заложилъ новый шурфъ на высотѣ, причемъ обнажался слѣдующій разрѣзъ:

Желтая дилювіальная глина	2	арш.	
Бѣловато-желтая, песчанистая глина	5	—	13 вер.
Желтый песокъ	2	—	—
Желтый песокъ, пропитанный водою	6	—	8 —
Красный песчаникъ	—	—	6 —
Желтый песокъ, ,	1	—	3 —
Сѣрая глина	5	—	—
Плавучій песокъ	2	—	—

Сильный притокъ воды заставилъ прекратить развѣдку, такъ что она не была доведена до продуктоваго известняка. По мнѣнію г. Лео, каменный уголь въ этомъ мѣстѣ долженъ быть встрѣченъ на глубинѣ 38 аршинъ. Въ этихъ мѣстностяхъ—породы девонской формаціи уже нигдѣ не обнажаются, потому что всѣ долины прорѣзаны только до горнаго известняка. Далѣе къ югу, съ приближеніемъ къ выходамъ на дневную поверхность девонской формаціи центральной Россіи, въ каждой глубоко—връзывающейся

долинѣ можно встрѣтить болѣе или менѣе мощныя обнаженія малевско-муравинскаго пласта.

На обратномъ пути изъ Малевки въ Тулу, мы заѣхали въ имѣніе Мостовой, принадлежащее г. Вишнеvesкому. Оно лежитъ въ 18 верстахъ къ NW отъ Богородицка. На сѣверномъ склонѣ сосѣдняго оврага, по которому протекаетъ рѣчка Бѣловка, былъ открытъ пластъ крѣпкаго, доброкачественнаго каменнаго угля, толщиною 2 аршина 6 вершковъ. Этотъ пластъ даже разрабатывался; изъ него было добыто 30,000 пудовъ угля для панинскаго сахарнаго завода г. Глѣбова, находящагося 15 верстъ къ NW отъ Мостовой. Панинскій сахарный заводъ былъ закрытъ вслѣдствіе недостатка оборотнаго капитала и поэтому также прекратилась добыча каменнаго угля въ Мостовой.

Мы также осмотрѣли окрестности села Миленино. Здѣсь благонадежный пластъ каменнаго угля залегаетъ на такой высотѣ надъ долиною, что рудничныя воды легко могли бы стекать съ нея. Владѣлецъ этого имѣнія сдѣлалъ бы услугу, если бы позаботился о точной развѣдкѣ мѣсторожденія, потому что желѣзная дорога пройдетъ вблизи его.

Постройка этой дороги и надежда сбыть каменный уголь на послѣдней и на московскихъ заводахъ, побудили землевладѣльцевъ Тульской Губерніи къ усерднымъ поискамъ угля.

Многіе изъ нихъ обращаются за совѣтомъ къ г. Лео, который пользуется лучшею репутаціею, и получаютъ отъ него желаемыя свѣдѣнія самымъ безкорыстнымъ образомъ.— Они также посѣщаютъ копи въ Малевкѣ и въ Товарковѣ, чтобы ознакомиться съ правильною разработкою каменнаго угля. Такимъ образомъ копи эти приносятъ двоякій плодъ. Бурильные снаряды, соотвѣтствующіе назначенію ихъ примѣненія, готовятся по сходнымъ цѣнамъ на механическомъ заводѣ г. Вибера въ Тулѣ.

Генераль-лейтенантъ Гельмерсенъ.

ИЗВѢСТІЯ и СМѢСЬ.

ЗОЛОТО ВЪ ФИНЛЯНДИИ. Въ дополненіе къ сообщеннымъ недавно свѣдѣніямъ объ открытіи золотыхъ россыпей въ норвежскомъ и русскомъ Финимаркенѣ въ «Биржевыхъ Вѣдомостяхъ» сообщены теперь слѣдующія извѣстія.

«Желая удостовѣриться въ дѣйствительномъ значеніи открытія въ Финимаркенѣ, шведское правительство отправило туда, въ началѣ мая настоящаго года, извѣстнаго минералога и члена стортинга Телефа Далля, въ сопровожденіи двухъ помощниковъ, изъ которыхъ одинъ только недавно возвратился изъ Калифорніи, гдѣ занимался промывкою золота. Нынѣ шведское правительство опубликовало свѣдѣнія, доставленныя г. Даллемъ, избравшимъ мѣстомъ своихъ изысканій преимущественно только обширныя лощины у прибрежья потоковъ, орошающихъ эту мѣстность. Изъ этихъ свѣдѣній видно, что около береговъ рѣкъ Писвикъ и Тана вовсе не найдено золота, въ пескахъ же долины Карасъйоки такое малое количество, что не стоитъ труда промывки. Зато сравнительно большее количество золота найдено тамъ же въ слои мелкихъ валуновъ, особенно въ тѣхъ, которые состоятъ изъ бѣлаго кварца, краснаго гранита и графитной жилы (?), этихъ, какъ полагаютъ тамъ, постоянныхъ спутниковъ золота. Слой этотъ, толщиною отъ двухъ до четырехъ футовъ, лежитъ немного выше средней воды и встрѣчается почти на всемъ протяженіи низменной части Карасъйоки долины. Изъ донесенія г. Далля видно, что въ одной изъ золотоносныхъ мѣстностей Финимаркена, спекулянтъ могъ бы рассчитывать на заработокъ въ сорокъ пять шилинговъ на человѣка въ день, въ другой—на шестьдесятъ шилинговъ, но во многихъ мѣстностяхъ, какъ норвежскаго такъ и русскаго Финимаркена, найдены залежи валуновъ толщиною до шестидесяти футовъ, дающія отъ одного до пяти большихъ

золотыхъ листовъ (?) на каждую лопату, и гдѣ слѣдовательно разумно устроенные пріиски несомнѣнно дали бы хорошіе результаты. Вообще золото найдено здѣсь только у прибрежья быстро текущихъ рѣкъ и потому бесполезно было бы искать его около озеръ. Въ норвежскихъ газетахъ высказанъ, между прочимъ, слѣдующій научный взглядъ на золотоносныя мѣстности Финнимаркена. Между двумя потоками Карасъйоки и Альтеномъ лежитъ обширное пространство гранита, прорѣзанное рѣкою Йессокомъ. Формация, чрезъ которую пролагаетъ себѣ путь эта рѣка, состоитъ изъ кварцита, глинистаго сланца, роговой обманки, кремнекислаго горькозема, известковой слюды и песчаника и составляетъ въ сущности палеозоическую каменноугольную формацию. Въ сланцѣ, граничащемъ съ гранитомъ, встрѣчаются въ нѣкоторыхъ мѣстахъ кварцевыя жилы, содержащія въ себѣ колчеданъ; а такъ какъ золото найдено именно въ такой жилѣ, то полагаютъ, что она и служитъ ему мѣсторожденіемъ. Ничто не доказываетъ, чтобы и въ изслѣдованныхъ мѣстностяхъ Финнимаркена не могло быть найдено золото самородками. Вообще результаты сдѣланныхъ пока изысканій весьма много обѣщаютъ и потому шведское правительство намѣрено для пріобрѣтенія дальнѣйшихъ свѣдѣній продолжать свои изслѣдованія и въ будущемъ году, уже помощію приспособленныхъ къ тому картъ. Между тѣмъ, едва ли какое нибудь частное лицо между норвежцами или финляндцами рѣшится попытаться счастья искать золота въ Финнимаркенѣ; для этого необходима акціонерная компанія. Но не совсѣмъ поопряющимъ примѣромъ для подобнаго предпріятія служить другая акціонерная компанія, образовавшаяся въ Норвегіи нѣсколько лѣтъ назадъ съ цѣлью добывать руды около Конгсберга, и уже истратившая 40,000 риксдалеровъ изъ своего основнаго капитала. Шведское же правительство, уже давно видящее свой интересъ въ томъ, чтобы, по возможности, заселить все пространство пограничной линіи между Россіею и Норвегіею норвежцами, не преминетъ конечно воспользоваться случаемъ, чтобы подъ видомъ золотопскательныхъ спекуляцій, привести въ исполненіе это намѣреніе».

Сколько можно судить по этому чисто литературному, а не научному описанію, открытія россыпи похожи нѣсколько

на калифорнійскія и не имѣютъ никакого сходства съ русскими, особенно уральскими, золотыми розсыпями.

Принимая норвежскій шиллингъ въ 1,162 коп., выходитъ, что, по разсчету Т. Далля, рабочій можетъ намыть золота на 60 до 75 коп. въ день или въ пяти-мѣсячную компанію на 100 съ небольшимъ рублей. Между тѣмъ содержаніе рабочаго едва ли можетъ стоить дешевле того, что въ нашихъ отдаленныхъ тайгахъ, т. е. 250 руб. Невозможность существованія золотого дѣла въ большемъ видѣ при извѣстныхъ теперь мѣсторожденіяхъ дѣлается очевидною; въ особенности невыгодно будетъ, вопреки мнѣнія шведской газеты, акціонерное предпріятіе, гдѣ такъ много накладныхъ и производительныхъ расходовъ. Съ другой стороны, старательская работа для тамошнихъ умирающихъ съ голоду поселянъ можетъ быть очень выгодна. Потому финляндское управленіе сдѣлаетъ очень благоразумно, если выпишетъ съ Урала одну или двѣ артели старателей для обученія мѣстныхъ финновъ и кореловъ золотому дѣлу.

ОБЩЕСТВО ВІЕЛЬ-МОНТАНЬ. Société anonyme des Mines et Fonderies de Zinc de la Vieille Montagne составляетъ одно изъ громаднѣйшихъ и важнѣйшихъ горнозаводскихъ предпріятій въ мірѣ, потому мы полагаемъ, что нижеслѣдующія свѣдѣнія о немъ, набранныя на всемірной парижской выставкѣ, будутъ не безынтересны.

Общество основано двумя королевскими указами 24 мая и 23 іюня 1837 года. Оно управляется совѣтомъ и главнымъ директоромъ, живущимъ въ Англѣрѣ (близъ Льежа), имѣетъ двѣ главныхъ конторы въ Льежѣ и Парижѣ и агентовъ въ Лондонѣ, Нью-Йоркѣ, Кельнѣ и Брюсселѣ.

Общество имѣетъ цѣлью добычу галмея, мѣдныхъ, кобальтовыхъ и свинцовыхъ рудъ и каменнаго угля, выплавку и прокатку въ листы цинка и приготовленіе цинковыхъ бѣлилъ. Для этого оно имѣетъ слѣдующіе рудники и заводы:

Въ Бельгій. *Морене*, галмеевый рудникъ и выплавка цинка; *Велкенредтъ*, рудникъ галмеевый, цинковой обманки и свинцовый, обогатительное устройство; *Ангилеръ*, выплавка цинка и прокатка его въ листы; *Тильфъ*, прокатка въ листы; *Сенъ-*

Леонаръ, выплавка цинка; *Валентинъ-Кокъ*, выплавка цинка, приготовленіе цинковыхъ бѣлилъ и каменноугольный рудникъ; *Флонъ*, цинковый и свинцовый рудникъ, плавильный заводъ и каменноугольный рудникъ; *Колладюсъ* каменноуг. рудникъ.

Въ Германіи. *Мюльгеймъ* (близъ Рура) выплавка цинка и приготовленіе цинковыхъ бѣлилъ; *Борбекъ* (близъ Эссена) выплавка цинка; *Обернаузенъ* (близъ Мюльгейма) прокатка въ листы; *Бенсбергъ* рудники свинцовые и цинковый, обогатительныя устройства; *Укератъ* (близъ Зигена) рудникъ цинковый, мѣдный и свинцовый; *Майенъ* (близъ Кобленца) рудники цинковый, мѣдный и свинцовый; *Ней-Везель* (близъ Борбека) каменноугольн. рудникъ; *Вислохъ* (близъ Мангейма) галмейный рудникъ.

Во Франціи. *Бре* (Seine et Oise) прокатка въ листы; *Сентъ-Мари* (Seine) прокатка въ листы, *Анверъ* (близъ Парижа) приготовленіе цинковыхъ бѣлилъ.

Въ Швеціи (около Аскерсунда) рудники цинковый, мѣдный и кобальтовый, механическое обогащеніе и обжиганіе цинковой обманки.

Къ 31 декабря 1866 года въ различныхъ заведеніяхъ общества состояло рабочихъ

въ Бельгіи	3,845
— Пруссіи	1,929
— Франціи	144
— Швеціи	730

Итого . . . 6,648 человекъ

Съ семействами, составлявшими 13,788 челов., 20,136 человекъ существовали работами для общества Vieille-Montagne.

Общество располагало 83 двигателями, изъ которыхъ 65 паровыхъ и 18 водяныхъ, общемою силою въ 2,394 лошадей.

Общество ежегодно выплавляетъ 32,000 тоннъ (1,984,000 пудъ) цинка, изъ которыхъ 23,000 тоннъ приходится на Бельгію и 9,000 на Пруссію, который превращается въ листы гвозди, литье, проволоку, штампованныя и рѣзныя издѣлія и цинковыя бѣлила. Ежегодно прокатывается въ листы 25,000 тоннъ цинка, въ томъ числѣ 13,000 тоннъ въ Бельгіи, 3,000 тоннъ въ Пруссіи и 9,000 тоннъ во Франціи, и приготовляется, смотря по потребности, отъ 5 до 6,000 тоннъ цинко-

выхъ бѣлилъ. Все это количество продается или на мѣстѣ или изъ складовъ, устроенныхъ въ разныхъ городахъ Европы и Америки.

Для обезпеченія рабочаго класса устроены обществомъ касса пособія больнымъ и раненымъ, богадѣльная касса и сберегательная касса для рабочихъ и служащихъ на заводахъ. Всѣ эти учрежденія устроены на широкихъ началахъ и приносятъ огромную пользу.

Въ заключеніи укажемъ на тѣ примѣненія цинка, которыя особенно способствовали развитію производительности этого металла въ наше время. Употребленіе цинковыхъ издѣлій, какъ извѣстно, значительно распространилось въ послѣднее время, въ особенности во Франціи, въ Англіи, въ Бельгіи, въ Голландіи, Германіи и Америкѣ.

Большая часть зданій по желѣзнымъ дорогамъ, частныхъ домовъ и публичныхъ зданій покрываются теперь въ Европѣ цинкомъ. Всѣ многочисленныя новыя сооруженія Парижа, всѣ его дворцы и церкви покрыты цинкомъ. Цинкъ употребляется на крыши и во всѣхъ тѣхъ фабричныхъ и заводскихъ зданіяхъ гдѣ нѣтъ опасности отъ огня. Общество *Vieille Montagne* издало особое специальное описаніе выгодъ отъ покрытія крыши цинкомъ, къ которому приложены подробныя прейскуранты, изъ которыхъ видно, что, принимая цѣну листовому цинку въ 80 фр. за 100 килограммовъ, каждый квадратный метръ крыши обойдется:

изъ цинка въ 13 фр. 45 сант.

» аспида — 15 — 60 —

» черепицы . . . — 20 — 80 —

Кромѣ того, цинкъ сохраняетъ всегда въ ломи 40—45% прежней своей цѣны. Онъ не нуждается въ окраскѣ, чѣмъ представляетъ важное преимущество передъ крышами изъ листового желѣза.

Извѣстныя свойства цинка позволяютъ его употреблять все въ большемъ количествѣ для обшивки подводной части судовъ. Кромѣ того, входятъ въ употребленіе издѣлія изъ цинковой проволоки, цинковые гвозди, штампованныя и рѣзные издѣлія изъ цинка для разныхъ украшеній; листовой цинкъ

служить для упаковки, для приготовления разных хозяйственных принадлежностей, сатинировки бумаги и матерій. Цинковое литье, благодаря открытію бронзирования его гальваническимъ путемъ, все болѣе и болѣе входитъ въ употребленіе, такъ какъ эти издѣлія въ три раза дешевле мѣдныхъ.

Наконецъ, цинковыя бѣлила вытѣсняють все болѣе и болѣе свинцовыя бѣлила. Они бѣлѣе, прочнѣе и значительно дешевле послѣднихъ, не вредятъ здоровью рабочихъ, и въ только что выкрашенныхъ комнатахъ можно жить безопасно.

НОВОЕ ПРИМѢНЕНИЕ ВРОНЗЫ ИЗЪ АЛЮМИНІЯ. Удобство получать теперь бронзу изъ алюминія, по способу г. Дебре, какъ въ видѣ проволоки, такъ и въ видѣ листовъ или отлитую въ желаемыя формы, дало мысль г. Гюло замѣнять этимъ сплавомъ—сталь.

Извѣстно, что бумага разрушаетъ весьма сильно всякое остріе, даже изъ стали лучшей закалки и самое сильное разрушительное дѣйствіе оказываетъ въ подобныхъ случаяхъ бумага, напитанная аравійскою камедью и высушенная, каковая употребляется для приготовления штемпельныхъ почтовыхъ марокъ.

Оттиски листовъ почтовыхъ марокъ производятся посредствомъ особаго рода пресса, котораго верхняя часть снабжена 300 иглами изъ хорошо закаленной стали и заостренными подъ прямымъ угломъ. При каждомъ ударѣ, эти иглы проникають чрезъ отверстія, точно пригнанные, въ нижнюю неподвижную подушку и такимъ образомъ заразъ отпечатываютъ пять листовъ бумаги. Эту то подушку, обыкновенно приготовляемую изъ стали, г. Гюло и придумалъ дѣлать изъ алюминіевой бронзы. Такой прессъ ежедневно производитъ до 120,000 ударовъ, что соотвѣтствуетъ 180,000,000 пробиваемыхъ отверстій.

Г. Гюло представилъ въ общество гражданскихъ инженеровъ въ Парижѣ такую подушку изъ алюминіевой бронзы, дѣйствовавшую въ продолженіи нѣсколькихъ мѣсяцевъ, и замѣтилъ при этомъ, что подобныя подушки изъ оловянной

бронзы не выдерживаютъ болѣе одного дня и отверстія ихъ до того расширяются, что бумага, вмѣсто того, чтобы получать надлежащій оттискъ, только гофрируется ими.

По поводу этого новаго примѣненія алюминіевой бронзы Сень-Клеръ Девильтъ упоминаетъ, что г. Гюло прибавлялъ также къ обыкновенному оловянному припою, половинное, четвертное и осмерное по вѣсу количество цинковой амальгамы и получалъ четверные сплавы, которыми можно было лудить и спаивать не только чугуны, но и самую бронзу изъ алюминія, которая удобно спаивается при температурѣ краснаго каленія; но сопротивляется спаиванію съ оловомъ при низкихъ температурахъ.

Къ этому Сень-Клеръ Девильтъ присовокупляетъ, что есть еще примѣръ новыхъ свойствъ сплавовъ—это чрезвычайная измѣняемость, которою обладаетъ сплавъ свинца съ платиной, въ прикосновеніи съ воздухомъ, тогда какъ при такихъ же совершенно условіяхъ чистый свинецъ остается безъ всякаго измѣненія.

Онъ говоритъ, что занимаясь вмѣстѣ съ г. Дебре изслѣдованіями свойствъ платины, они приготовили такой сплавъ свинца съ малымъ количествомъ платины и, забывъ его купелировать, поставили въ шкафъ возлѣ слитка чистаго свинца, гдѣ онъ пробылъ четыре или пять лѣтъ. Сплавъ этотъ представлялъ слитокъ толщиною около 0 м.,02. Чистый свинецъ остался безъ всякаго измѣненія; а сплавъ свинца съ платиной до самой середины слитка превратился въ окись (ceruse). Уксусная кислота растворяетъ эту окись съ отдѣленіемъ углекислаго газа, а платина остается въ видѣ тонкаго порошка, безъ сомнѣнія въ металлическомъ состояніи.

Д. II

(*Bulletin de la Société d'encouragement. Tome 14, 1867. № 173; стр. 469.*)

ЕЖЕГОДНАЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ РТУТИ НА ЗЕМНОМЪ ШАРѢ. Общую производительность ртути на земномъ шарѣ считаютъ равною 61,000 центнеровъ, изъ которыхъ на долю Испаніи приходится 20,000, на Калифорнію (Новый Альма-

день)—28,000, на прочіе калифорнійскіе рудники—7,500, на Перу—3,000, на Германію съ Австріей и Франціей—2,500 центн. Принимая что Мексика, Перу, Чили и Боливія для извлеченія серебра употребляютъ ежегодно 23,000 ц. ртути, Китай и Японія для приготовленія киновари и извлеченія серебра—10,000. ц., Австралія и Калифорнія для извлеченія золота и серебра и Европа съ Соединеннымъ Штатами, для своей промышленности, издерживаютъ 12,000 ц. ртути, даже принимая годовую потребность ртути въ 51,000 ц. видно, что вся годовая потребность въ ней Старога и Новаго Свѣта вполне удовлетворяется этою добычею.

Д. П.

(*Berg und Hüttenmännische Zeitung. 1867 № 40. стр. 344*).

ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ ЗОЛОТА И СЕРЕБРА НА ЗЕМНОМЪ ШАРѢ. Въ 1864 году производительность золота оцѣниваютъ въ 37 милліоновъ фунтовъ стерлинговъ, изъ которыхъ приходится на долю: Россіи—5,300,000; Африки—1,300,000; Австраліи и Новозеландіи—8,500,000; Китая и Тибета—3,250,000; Британской Колумбіи и британскихъ американскихъ провинцій—1,800,000; Соединенныхъ Штатовъ—9,500,000; Бразиліи—800,000; Мексики—860,000 фунтовъ стерлинговъ. Производительность серебра простиралась до 30,600,000 фунтовъ стерлинговъ.

Д. П.

(*Berg und Hüttenmännische Zeitung. 1867 № 34. стр. 296*).

ОБЪ АНАТОМІИ МЕТЕОРИТОВЪ. Г. Добре. Чтобы съ увѣренностію примѣнить предложенную мною классификацію, говоритъ Добре, къ метеорнымъ массамъ, содержащимъ въ одно время, какъ части каменныя, такъ и металлическія, необходимо опредѣлить, въ какомъ состояніи находится заключающееся въ нихъ желѣзо, въ видѣ ли непрерывной массы или въ состояніи отдѣльныхъ зеренъ. Если для нѣкоторыхъ метеоритовъ, каковы напримѣръ палласово желѣзо и желѣзо изъ Сіера де Хако, легко опредѣлить, что эти метеориты

представляют части *сисседеритовъ* или *спорасидеритовъ*; для другихъ же напротивъ того, заключеніе о томъ, при настоящихъ средствахъ, можетъ быть только гадательное.

Пробовали разрѣшить этотъ вопросъ, дѣлая въ массахъ плоскіе разрѣзы въ различныхъ направленіяхъ, которые потомъ полировали. Но этотъ способъ далеко не удовлетворителенъ. Всегда остается часть желѣза, которая скрывается отъ глазъ и нельзя опредѣлить въ какихъ условіяхъ оно находится. Этотъ способъ, примѣненный къ опредѣленію желѣза, найденнаго въ Риттерсгрюнѣ, въ Саксоніи, повелъ къ заключенію, что этотъ метеоритъ принадлежитъ къ спорасидеритамъ или другими словами, что желѣзо его составляющее образуетъ зерна, удаленныя другъ отъ друга. Но это заключеніе, повѣренное надъ превосходнымъ образцомъ, хранящимся въ музеемъ парижской академіи, оказалось ошибочнымъ.

Въ такихъ случаяхъ единственный способъ съ точностію опредѣлить принадлежитъ ли сидеролитическая масса къ разряду сисседерическихъ или спорасидерическихъ, заключается въ томъ, чтобъ начисто выдѣлить отъ желѣза всю каменистую массу, неизмѣняя ни состоянія его, ни наружнаго вида металла. Другими словами, надобно произвести настоящую анатомію массы. При помощи г. Менье—Добре старался достигнуть этой цѣли.

Первая мысль конечно была прибѣгнуть къ средствамъ чисто химическимъ.

Я думалъ, говоритъ Добре, прибѣгнуть къ помощи фтористоводородной кислоты, чтобы посредствомъ ее вытравить кремнекислыя соединенія, которыя послѣ того легко уже выдѣлить. Но результатъ не оправдалъ ожиданій. При многихъ опытахъ надъ массами, содержащими перидотъ, получался результатъ совершенно противоположный ожидаемому, то есть что кислота дѣйствовала на желѣзо, а кремнекислыя соединенія оставались нетронутыми. Въ другихъ массахъ, заключающихъ пироксенъ, каковы метеоритъ изъ Брагина, кислота дѣйствовала на кремнеземъ и стоило только покрыть желѣзо лакомъ, чтобы предохранить его отъ дѣйствія кислоты; но и въ этомъ случаѣ, способъ этотъ казался неудобнымъ, по его медленности.

Вслѣдъ затѣмъ, я прибѣгнулъ къ сплавленному жѣдкому кали, которое мало дѣйствуетъ на желѣзо, и легко оказываетъ дѣйствіе на кремнекислыя соединенія. Результатъ вышелъ лучше предыдущаго, но реактивъ этотъ имѣетъ тоже свое неудобство, потому что дѣйствіе его слишкомъ сильно. Если желѣзо находится въ метеоритѣ въ видѣ тонкихъ жилокъ или небольшихъ чешуекъ, какъ напр. въ массѣ Сіерра де Хако, то эти жпки часто разрушаются, вслѣдствіе претерпѣваемаго желѣзомъ окисленія, которое достаточно сильно для того, чтобы превратить эти тонкія нити въ окись, совершенно развѣдаемую щелочью.

Можно употреблять реактивъ менѣе сильный, замѣняя расплавленную щелочь сгущеннымъ ея растворомъ, но при этомъ реакція совершается медленно и самое исполненіе способа затруднительно.

Дымящаяся азотная кислота, которая, какъ извѣстно, не дѣйствуетъ на желѣзо, представляетъ реактивъ дѣйствующій весьма медленно; но имѣетъ предъ предыдущимъ то преимущество, что не требуетъ температуры выше обыкновенной. Во всякомъ случаѣ примѣненіе азотной кислоты неудобно уже потому, что на той части метеорита, на которую она произвела свое дѣйствіе, осаждается студенистый осадокъ кремнезема, который останавливаетъ дальнѣйшее дѣйствіе кислоты.

Такимъ образомъ изъ способовъ химическихъ я не нашолъ ни одного, который бы удовлетворялъ моей цѣли и я произвелъ рядъ опытовъ—совершенно другимъ путемъ.

Способъ чисто физическій, столь же скорый, какъ и удобный, мнѣ кажется вполне разрѣшаетъ вопросъ. Онъ состоитъ въ слѣдующемъ:

Кусокъ испытуемаго метеорита помѣщается въ платиновый тигель, который быстро нагрѣваютъ до температуры краснаго каленія, помощію газовой лампы. Когда камень пріобрѣтетъ температуру одинаковую съ тиглемъ, то есть когда онъ будетъ совершенно краснаго цвѣта, то его поспѣшно погружаютъ въ воду до совершеннаго охлажденія.

Чрезъ эту простую манипуляцію, кремнеземъ расширяясь (etonné), растрескивается по всѣмъ направленіямъ и можно

безъ малѣйшаго труда совершенно вынуть его щипчиками.

Многочисленные опыты, произведенные надъ различными метеоритами, показали, что способъ этотъ для всѣхъ метеоритовъ общій и даетъ весьма хорошіе результаты.

Одно неудобство этого способа, что при этомъ желѣзо, вслѣдствіе прикосновенія съ водою, нѣсколько окисляется съ поверхности. Но неудобство это отстраняется, если воду замѣнить ртутью, что даже производитъ болѣе совершенное расширение (*étonnement*). При замѣщеніи воды ртутью, необходимо привѣшивать испытуемый предметъ къ концу толстой желѣзной проволоки, которая позволяетъ, не смотря на разность въ относительныхъ вѣсахъ, погружать предметъ до дна сосуда, наполненнаго ртутью.

Въ нѣкоторыхъ опытахъ, я употреблялъ особый приборъ, наполненный углекислотою, и тѣмъ устранялъ совершенно окисленіе желѣза.

Мнѣ остается только привести здѣсь главные результаты, которые были мною выведены изъ этой такъ сказать аноміи литосидеритовъ.

Кусокъ метеорита изъ Сіерра де Хако раздробился на большое число малыхъ зеренъ совершенно ограниченныхъ по всѣмъ направленіямъ, т. е. неимѣющихъ продолженія. Слѣдовательно, не смотря на значительное количество заключающагося въ немъ желѣза, метеоритъ этотъ принадлежитъ къ спорасидеритамъ.

Желѣзо изъ Атакамы, напротивъ того, обнаружило этимъ способомъ характеръ сиссидеритовъ. Каменистое вещество его представляетъ отдѣльныя зерна, заключающіяся посреди непрерывной массы желѣза.

Метеоритъ изъ Риттерсгрюна, какъ сказано выше, съ перваго взгляда кажется принадлежащимъ къ группѣ спорасидеритовъ, но далъ мнѣ результаты, которые заслуживаютъ быть упомянутыми. Кусокъ его, обработанный вышеприведеннымъ способомъ обнаружилъ, что всѣ зерна желѣза, которыя кажутся отдѣльными и независимыми, всѣ переполнены между собою. Слѣдовательно метеоритъ представляетъ сиссидеритъ и этотъ результатъ заслуживаетъ вниманія.

Во всякомъ случаѣ желѣзо изъ Риттерсгрюна существенно отличается отъ желѣза палласова и Атакамы. Въ этихъ послѣднихъ, какъ извѣстно каменистое вещество находится въ отдѣльныхъ зернахъ. Въ желѣзѣ риттерсгрюнскомъ оно также непрерывно, какъ и самое желѣзо, и метеоритъ этотъ представляетъ двѣ сѣти—одну каменистую, другую металлическую, которыя взаимно между собою переплетаются. Этого признака достаточно, чтобы такихъ массъ не смѣшивать съ сидеритами, типическимъ представителемъ которыхъ можно считать желѣзо изъ Красноярска, называемое палласовымъ.

Описанный мною способъ, во многихъ случаяхъ, можетъ быть распространенъ на метеориты общаго типа. Онъ дозволяетъ выдѣлить всѣ металлическія зерна, не измѣняя ихъ вида, и слѣдовательно даетъ возможность изучать ихъ форму. Форма ихъ бываетъ трубчатая, а не сферическая, и быть можетъ изученіе ее приведетъ къ какимъ либо новымъ выводамъ для опредѣленія условій образованія этихъ зеренъ.

Д. П.

(Comptes rendus hebdomadaires. 1867. Tome LXV. № 4 стр. 118.)

СОДЕРЖАНІЕ ВЪ ЖЕЛѢЗѢ—КОБАЛЬТА И НИККЕЛЯ. Г. Вейске нашолъ во многихъ сортахъ желѣза—никкель и кобальтъ; а именно среднимъ числомъ въ 1 центнерѣ=50 килограм. до 7 грам. кобальта и никкеля, что составляетъ при ежегодной производительности желѣза въ 7,500 милліоновъ килограммовъ желѣза—1,000,000 килограммовъ кобальта и никкеля. Кобальтъ и никкель вѣроятно можно будетъ открыть во многихъ, а можетъ быть и во всѣхъ сортахъ желѣза, если только изслѣдованія будутъ произведены надъ значительными количествами этого металла. Изъ разложенныхъ сортовъ желѣза болѣе другихъ содержитъ никкеля и кобальта—саксонское, съ завода Маріенгютте (21,2 грам. никкеля на 50 килограм. желѣза); а менѣе всего содержитъ англійское желѣзо, употребляемое на дѣло инструментальной проволоки (1,2 грам. на 50 килограм. желѣза).

Д. П.

(Berg und Hüttenmännische Zeitung. 1867. № 34. Стр. 296.)

УПОТРЕБЛЕНИЕ СВИНЦА И ЦИНКА ПРИ БЕССЕМЕРОВОМЪ ПРОЦЕССѢ. М. В. Беккера изъ Шеффилда. Бессемеровскій процессъ есть безспорно важнѣйшая металлургическая задача, разрѣшенная въ наше время. Хотя Англія имѣетъ прекрасные приборы, отличныя машины и высокаго качества горючій матеріалъ для приготовленія бессемеровою стали, но у ней недостаетъ хорошаго сырого матеріала—чугуна. Большая часть чугуна, выплавляемаго въ Англіи, хотя и годна для приготовленія осей на желѣзныя дороги, но весьма далека еще отъ того, чтобы давать безукоризненно хорошую сталь. Причина этого очевидна. Во время этого, такъ сказать пневматическаго процесса, фосфоръ и сѣра, заключающіеся въ чугунѣ не вполне изгоняются изъ него; наконецъ до сихъ поръ необъяснено еще удовлетворительно, какимъ образомъ происходитъ ихъ выдѣленіе при процессѣ пудлингованія. Перси полагаетъ, что во время пудлингованія, большая часть фосфора выдѣляется путемъ ликвиціи, то есть что частицы желѣза, содержащія фосфоръ, по причинѣ ихъ большей жидкости, переходятъ въ шлаки, во время скатыванія кусковъ. Это объясненіе весьма важно, но я замѣчу, что при непосредственномъ прикосновеніи желѣза съ кремнекислыми соединеніями шлаковъ, кислородъ начинаетъ дѣйствовать въ то время, когда образуется желѣзо, что подтверждаетъ мнѣніе Перси, которое одно заслуживаетъ вѣроятія. Въ этомъ и заключается различіе между процессомъ Бессемера и пудлингованіемъ, если послѣднюю операцію разсматривать какъ процессъ очищенія. При бессемерованіи шлакъ не такъ окисляющъ и притомъ количество его гораздо менѣе. Случается иногда замѣчать округленныя скопленія (*des agglomérations arrondies*) частицъ почти чистаго кремнезема, механически соединенныхъ съ жидкимъ шлакомъ, явное доказательство, что та часть желѣза, которая должна соединиться съ наличнымъ кремнеземомъ и образовать легкоплавкій шлакъ, не имѣла для того достаточнаго времени. Мы не должны однакожъ терять изъ виду, что при пудлингованіи выдѣляется только часть этихъ примѣсей или нечистотъ. Г. Парри утверждаетъ, что при этомъ процессѣ изгоняется только одна треть сѣры и одна четверть фосфора. Всѣ эти явленія легко объясняются, если представимъ себѣ,

что шлаки, въ то время, когда желѣзо становится жидковатымъ, находятся въ менѣе тѣсномъ соприкосновеніи съ засыпью (charge) и дѣйствуютъ на поверхность, постепенно уменьшающуюся. Вѣроятно это именно тотъ моментъ, когда при начинающемся окисленіи—углеродъ, сѣра и фосфоръ подвергаются наиболѣе сильному дѣйствию.

Въ процессѣ же Бессемера, напротивъ того, шлаки, не смотря на то, что засыпь въ конвертизаторѣ находится постоянно въ расплавленномъ состояніи, очевидно имѣютъ менѣе случая дѣйствовать окисляющимъ образомъ.

Опытъ употребленія при этомъ процессѣ свинца или въ состояніи окисла, или въ металлическомъ видѣ, заслуживаетъ большаго вниманія, но нужны еще многія улучшенія, прежде чѣмъ назвать этотъ способъ удовлетворительнымъ и прежде чѣмъ получить онъ практическое примѣненіе.

Г. Рихтеръ употреблялъ свинецъ, чтобы сдѣлать бѣлый чугуны пригоднымъ для бессемерованія, для котораго прежде употреблялся одинъ только сѣрый чугунъ. Взятый имъ для опыта чугунъ содержалъ, какъ я полагаю, углеродъ только въ видѣ химическаго соединенія и въ весьма маломъ количествѣ. Предполагали, что свинецъ дѣйствуетъ какъ суррогатъ углерода, при горѣніи даетъ время, необходимое для выдѣленія нечистотъ, и слѣдовательно замѣщаетъ углеродъ, который и составляетъ вредную примѣсь. Ожидали еще болѣе, полагая что исчезновеніе, во время операціи, пламени особеннаго цвѣта, зависящаго отъ горѣнія свинца (свинцовые пары), будетъ служить указателемъ времени хода самой операціи.

Однакожъ опыты употребленія глета или металлическаго свинца въ пудлинговыхъ печахъ и въ кричныхъ горнахъ, по сообщеннымъ результатамъ употребленія этихъ веществъ въ Туррахѣ, какъ я полагалъ, не оправдали ожиданій. Впрочемъ въ этомъ нельзя было и сомнѣваться. Во всякомъ желѣзодѣлательномъ или стальномъ заводѣ находятся химики, которые легко могутъ разрѣшить эту задачу. Было бы желательнымъ, чтобы произведены были точныя разложенія засыпи прежде и послѣ употребленія свинца. Отчеты объ этихъ опытахъ, еслибъ даже послѣдніе были неудачны, во всякомъ случаѣ принесли бы большую пользу.

Я позволю себѣ сообщить нѣкоторыя наблюденія надъ тѣмъ, какое дѣйствіе оказываетъ на желѣзо цинкъ въ отражательныхъ печахъ и при процессѣ бессемерованія. Для опытовъ такого рода въ заводскихъ лабораторіяхъ трудно найти все необходимое, потому что тамъ работы производятся въ маломъ видѣ; но я обязанъ гг. Броуну и Си въ Шеффилдѣ тѣмъ, что могъ въ ихъ образцовомъ заводѣ получить желаемые результаты.

Засыпь въ двѣ тонны была переслоена въ конвертизаторѣ съ 14-ю килограммами цинка, потомъ, какъ обыкновенно, пущено дутье. По истеченіи 5 минутъ пламя цинка исчезло. Не было ничего замѣчено особеннаго, помощію спектроскопа. Выпущенный металлъ, по наружному виду, не представлялъ никакого отличія отъ массы, получаемой при обработкѣ чугуна обыкновеннымъ путемъ.

Образецъ чугуна изъ отражательной печи содержалъ во 100 частяхъ—0,0361 сѣры и 0,1720 фосфора. Послѣ же обработки съ цинкомъ въ конвертизаторѣ масса содержала во 100 частяхъ—0,0267 сѣры и 0,1500 фосфора.

На засыпь въ 3 квинтала сѣраго чугуна въ отражательную печь прибавляли одинъ процентъ цинка и результатъ получался слѣдующій. Прежде обработки цинкомъ—чугунъ содержалъ во 100 частяхъ—сѣры 0,0260 и фосфора 0,437, послѣ же обработки съ цинкомъ—сѣры 0,0200 и фосфора 0,375.

Эти факты не требуютъ коментаріевъ. Вопросъ рѣшонтъ: цинкъ не можетъ изгонять нечистоты, заключающихся въ чугунѣ. Однакожъ, что цинкъ не оказываетъ вреднаго вліянія на металлъ Бессемера, доказывается тѣмъ, что засыпь въ двѣ тонны чугуна хорошаго качества, обработанная съ 14 килограммами цинка, дала продуктъ, изъ котораго приготовлены превосходнаго качества рельсы для желѣзной дороги.

Я имѣлъ случай, при производимыхъ мною опытахъ, доказать возстановительное дѣйствіе обожженаго сѣрноокислаго желѣза, вносимаго силою дутья на чугунъ. вмѣсто окисляющаго дѣйствія его, я замѣтилъ, что сѣра возстановлялась и

переходила въ засыпь ¹⁾. Г. Сондерсонъ давно уже взялъ привилегію на употребленіе обыкновеннаго желѣзнаго купороса при пудлингованіи, какъ средство очищенія и окисленія и мнѣ кажется, что если употреблять соль эту въ достаточномъ количествѣ, то можно ожидать благопріятныхъ результатовъ.

Недавно г. Кравче (Crawshaw) взялъ тоже привилегію на изобрѣтенный имъ, для той же цѣли, способъ употребленія смѣси желѣзнаго купороса съ глетомъ. Разрѣшеніе этихъ важныхъ металлургическихъ вопросовъ можетъ быть исполнено только при содѣйствіи владѣльцевъ большихъ желѣзныхъ и стальныхъ заводовъ, которые имѣютъ возможность предоставить въ распоряженіе опытныхъ химиковъ все необходимыя къ тому способы. Опыты эти, безъ всякаго сомнѣнія, убыточны; но результаты ихъ—неоцѣнны.

Д. П.

(*Technologiste*. 1867. № 333, стр. 564.)

ПИСЬМО Н. ВЕСТУЖЕВА ОТЪ 29 ОКТЯБРЯ 1853 Г. КЪ А. Р. ГЕРНГРОСУ ОБЪ АЭРОЛИТАХЪ, ВЫПАВШИХЪ БЛИЗЪ СЕЛЕНГИНСКА. Въ нынѣшнемъ году я имѣлъ возможность выслѣдить струю, если можно такъ назвать направленіе, въ которомъ находились камни. Она простирается верстъ на 6, отъ востока къ западу, и изъ урочища *Зуй* переходитъ черезъ хребетъ горъ въ другое урочище, называемое *Бурасъ-тай*; можетъ быть протяженіе въ обѣ стороны и еще болѣе, но я его не изслѣдовалъ. Камни лежали небольшими группами довольно рѣдко одни отъ другихъ; но найдя одинъ камень, легко было отыскать другіе по направленію О къ W. Камни величиной отъ горошины, до куриного яйца; мелкіе на поверхности, крупныя углублены въ землю, въ которой—есть еще крупнѣйшіе, вѣроятно, на большемъ углубленіи. Эта вѣроятность оправдывается тѣмъ, что большіе объемомъ най-

¹⁾ Должно замѣтить, прибавляетъ г. Беккеръ, что порошокъ сѣрно-кислаго желѣза вдувался преждевременно, въ началѣ перваго періода процесса.

дены на *Зул*, въ грудѣ земли, вырытой земляною мышью для своей норы, и на *Бури-таъ* въ землѣ, выкопанной для колодца.

Характеръ камней и составъ ихъ различенъ; нѣкоторые имѣютъ совершенно видъ и свойство кровавиковъ; другіе—заключаютъ прожилки кварца; третьи—похожи болѣе на желѣзные шлаки нежели на самую руду. Одни имѣютъ сильную степень магнитности, другіе вовсе не оказываютъ дѣйствія на магнитную стрѣлку. Разсматриваемые въ микроскопъ, нѣкоторые заключаютъ въ себѣ мелкіе кристаллы разныхъ цвѣтовъ. Иные какъ будто были расплавлены когда упали на землю; къ одному изъ нихъ, посланному въ Москву, прилипъ и сплавился съ нимъ песокъ и хрящъ, на который онъ упалъ.

Вообще бѣдная растительность каменистыхъ горъ становится еще бѣднѣе по направленію струи; тамъ же, гдѣ можно найти въ группѣ нѣсколько каменьевъ, вовсе нѣтъ травы. Этотъ признакъ почти всегда наводитъ на отысканіе аэролитовъ.

Струя, переходя чрезъ лѣсистый хребетъ, теряется, по множеству хвои, листьевъ и валежнику; но, вышедъ на чистое мѣсто по ея направленію, камни опять начинаютъ попадаться. Думаю, что на этомъ пространствѣ, я собралъ всѣ какія были на поверхности, исключая участка земли близъ колодца, гдѣ еще во многомъ количествѣ остались аэролиты, имѣющіе неправильную фигуру осколковъ. Много изъ собраннаго мною роздано въ разныя руки. Все остальное препровождаю къ вамъ.

Урочище *Зул* находится въ 14 верстахъ отъ Селенгинска, на лѣвомъ берегу Селенги. Эта длинная *падъ*, упирающаяся въ рѣку, пересѣкается поперегъ бывшею большою дорогою въ *Верхне-Удинскъ*. Нынѣшнимъ лѣтомъ, эта дорога переведена по другую сторону хребта, для избѣжанія четырехъ крутыхъ и длинныхъ подъемовъ, составлявшихъ станціи отъ *Селенгинска* до *Соленопадска*.

КАЗЕННЫЕ ГОРНЫЕ ЗАВОДЫ ЦАРСТВА ПОЛЬСКАГО. (Извлечено из записки генеральнаго контролера, тайнаго совѣтника Фундуклея).

Казенное горное дѣло въ Царствѣ Польскомъ, по присоединеніи этого края къ Россіи, управлялось посредствомъ особой дирекціи, состоявшей въ вѣдѣніи правительственной комисіи внутреннихъ дѣлъ, и хотя оно не было въ блестящемъ состояніи, но дѣла его были чисты и такихъ долговъ, какіе послѣ оказались, въ то время еще не было. За симъ, въ видахъ извлеченія большей пользы отъ горнозаводства, министр финансовъ вошелъ съ представленіемъ о распространеніи казенныхъ горныхъ заводовъ, а какъ для сего требовались значительныя издержки, то вѣдомство это въ 1825 году присоединено было къ правительственной комисіи финансовъ.

Съ переходомъ этимъ начались преобразованія, перестройки прежнихъ и постройки новыхъ заводовъ, вводились разныя улучшения, но безъ должной бережливости въ суммахъ, такъ что въ теченіе короткаго времени истрачено было болѣе 3,000,000 руб., занятыхъ изъ польскаго банка и изъ эмеритальныхъ капиталовъ, а результатомъ сего было то, что горное вѣдомство не только не могло уплатить своихъ долговъ, но и лишилось возможности содержать себя изъ собственныхъ доходовъ, какъ что казна царства вынуждена была ежегодно обращать на содержаніе сего вѣдомства по 60,000 руб. сер. изъ другихъ источниковъ.

При такомъ положеніи дѣлъ, оказавшемся въ самое затруднительное для казны царства время, по представленію главнаго директора правительственной комисіи финансовъ, горное вѣдомство, въ 1833 году, было передано въ управленіе польскому банку, въ томъ предположеніи, что казна царства освободится отъ дальнѣйшихъ издержекъ по окончаніи начатыхъ работъ, на что требовалось около 1,080,000 руб. сер., и избѣгнетъ ежегодныхъ расходовъ на 162,000 руб., на прибавку къ издержкамъ по содержанію сего вѣдомства и на погашеніе сдѣланныхъ имъ долговъ. Съ другой стороны, имѣлось въ виду и то, что при управленіи польскимъ банкомъ заведется болѣе бережливость, что горное дѣло получитъ направленіе, болѣе соотвѣтственное требованіямъ и условіямъ сего рода промышленности, и будетъ приносить такой доходъ, изъ котораго можно будетъ покрыть ирежнія и новыя ссуды.

Предположеніе это не сбылось. Банкъ управлялъ казеннымъ горнозаводствомъ съ 1833 по 1843 годъ, и въ эти десять лѣтъ постоянно стремился къ достиженію наибольшей производительности, для чего увеличивалъ существовавшіе заводы, строилъ новые еще большіе, но при этомъ упустилъ изъ виду главное условіе успѣха заводской промышленности, дешевизну произведеній и соразмѣрность количества производства съ возможностью сбыта. Упущенія изъ виду этихъ условий, при огромныхъ и притомъ совершенно безотчетныхъ расходахъ, имѣло послѣдствіемъ то, что при возвращеніи горнаго вѣдомства въ вѣдѣніе правительственной комисіи финансовъ, долги сего вѣдомства, сравнительно съ прежними, оказались больше на 6,314,264 руб.

Вообще же въ то время долговъ на горномъ вѣдомствѣ было 9,459,820 руб. Уплаты этихъ долговъ, на основаніи разрѣшенія намѣстника царства отъ 29 іюля 1844 г., производится амортизаціоннымъ способомъ, а именно уплата долга въ эмеритальный капиталъ по 4,4⁰/₀, изъ коихъ 0,4⁰/₀ въ счетъ погашенія, уплата долга польскому банку по 6⁰/₀, изъ коихъ 1⁰/₀ на погашеніе.

Вообще въ періодъ отъ 1831—55 года, окончательно теперь обреченный, было уплачено долговъ горнаго вѣдомства 8,357,111 руб., осталось къ погашенію 2,282,864 руб.

Въ тринадцать лѣтъ доходъ горныхъ заводовъ составлялъ 12,864,273 руб., изъ которыхъ только 5,390,448 руб. собственно отъ продажи металловъ, угля и издѣлій, остальное поступило по ссудамъ, расходовъ же болѣе сдѣлано въ то время 12,844,593 руб. Хотя по счетамъ активы превышали пассивы на 771,891 руб., но здѣсь должно принять во вниманіе, что въ числѣ пассивовъ не показаны 632,210 руб., составлявшихъ новый авансъ казны царства, что при продажѣ продуктовъ, оцѣняемыхъ въ 569,059 руб., предстояла значительная уступка, по крайней мѣрѣ 10⁰/₀, а также, что движимое имущество, разсчитанное по первоначальной цѣнѣ, не представляло выведенной по счетамъ суммы, и наконецъ, что не отписывалась сумма, какая ежегодно затрачивается въ машинахъ, строеніяхъ и разныхъ инструментахъ, на возобновленіе коихъ едвали это превышеніе было бы достаточно, и что затѣмъ, не смотря на многолѣтній опытъ и огромные капиталы, пожертвованные на горное вѣдомство съ ущербомъ для другихъ интересовъ края, оно

и теперь находится не въ удовлетворительномъ положеніи, тогда какъ при одинаковомъ богатствѣ рудъ и всѣхъ мѣстныхъ условій, смежное съ здѣшнимъ прусское горнозаводство даетъ самыя блестящіе результаты, и даже частное горнозаводство въ царствѣ представляетъ несравненно большіе успѣхи.

О неудовлетворительномъ состояніи польскихъ горныхъ заводовъ, сравнительно съ находящимися съ ними въ одинаковыхъ условіяхъ силезскими заводами, читатели могутъ найти обстоятельныя свѣдѣнія въ прекрасной статьѣ полковника Мевіуса, помѣщенной въ 36 № «Современной Лѣтописи» за 1867 годъ. Присоединеніе этихъ заводовъ къ нашему горному управленію безъ сомнѣнія послужитъ началомъ ихъ будущаго преуспѣянія.

ЧИРКАТСКОЕ СЪРНОЕ МѢСТОРОЖДЕНІЕ. Въ Дагестанской Области, на лѣвомъ берегу р. Сулака, между укрѣпленіемъ Евгеніевскимъ и ауломъ Чиркатъ, въ 1858 г. заявлено горнымъ инженеръ-штабсъ-капитаномъ Порѣцкимъ мѣсторожденіе сѣры, разрабатывавшееся при Шамилѣ татарами. По распоряженію начальства, мѣсторожденіе это было развѣдано средствами казны. Изъ отчета о развѣдкахъ, представленнаго производившимъ ихъ горнымъ инженеръ-поручикомъ Кольчевскимъ, оказывается, что чиркатское мѣсторожденіе представляетъ пластъ сланцеватой глины, толщиною до одной сажени, проникнутый пропластками, прожилками и гнѣздами сѣры. Простираніе пласта 10 часовъ СЗ, по Фрейбергскому горному компасу съ частными уклоненіями отъ 8 до 11 часовъ; среднее паденіе 12°. Въ массѣ пласта встрѣчаются самородные квасцы, кристаллы селенита и такъ называемая морская пѣнка. Крышею пласта служитъ весьма вязкій рухляково-глинистый сланецъ, почвою—алебастръ; послѣдній въ такомъ изобиліи, что можетъ быть предметомъ промысла и продаваться въ Темиръ-Ханъ-Шуръ вдвое дешевле алебастра, привозимаго изъ Астрахани.

Развѣдочныя работы опредѣлили мѣсторожденіе по простиранію на 300 сажень и по паденію—на 5 сажень; слѣдовательно, при саженной толщинѣ пласта, въ запасъ имѣется 1,500 кубн-

ческих саженъ рудной массы, среднимъ содержаніемъ $10\frac{1}{2}\%$ сѣры, т. е. $10\frac{1}{2}$ пуд. сѣры въ 100 пудахъ несортированной руды, или 150,000 пуд. сѣры въ части мѣсторожденія, опредѣленной развѣдками.

Первоначальною развѣдкою, предпринятою въ небольшомъ видѣ, конечно, не могли быть опредѣлены дѣйствительные размѣры мѣсторожденія, но всѣ данныя, полученные при работахъ, заставляютъ предполагать, что при дальнѣйшихъ развѣдкахъ откроется, что мѣсторожденіе имѣетъ размѣры несравненно большіе и содержитъ нѣсколько десятковъ милліоновъ пуд. сѣры.

Присутствіе въ пластѣ самородныхъ квасцовъ подаетъ надежду на учрежденіе, вмѣстѣ съ сѣрнымъ, и квасцового производства.

По примѣрному расчету пудъ сѣры съ доставкою въ Казань будетъ стоить до 1 р. 60 коп.

Въ окрестностяхъ мѣсторожденія сѣры, не въ дальнемъ разстояніи, находится достаточное количество лѣса, какъ для крѣпленія выработокъ, такъ и для техническихъ операцій полученія сѣры. Около самаго мѣсторожденія есть всѣ необходимые строительные матеріалы, какъ то: превосходный доломитъ, известнякъ, алебастръ и, наконецъ, глина для дѣланія кирпича.

Съ разрѣшенія Его Императорскаго Высочества, Великаго Князя намѣстника, разработку означеннаго мѣсторожденія сѣры и устройство при немъ завода предположено представить частнымъ лицамъ.

Согласно существующихъ узаконеній для частной горной промышленности, учрежденіе сѣрнаго производства въ Дагестанѣ можетъ быть предпринято частными людьми 1) на правѣ владѣльческой собственности, 2) на правѣ посессионномъ, и 3) на условіяхъ аренды.

Желающіе задолжить капиталъ на означенное предпріятіе, общающее немаловажныя выгоды, и вмѣстѣ съ тѣмъ споспѣшествовать развитію промышленности на Кавказѣ и водворенію прекратившагося въ Россіи сѣрнаго производства, могутъ заявлять объ этомъ письменно въ главное управленіе намѣстника кавказскаго, въ Тифлисъ, съ изложеніемъ подробно условій, на

которыхъ желаютъ получить дозволеніе, и обязательствъ, какія принимаютъ на себя относительно вознагражденія казны за полученіе дозволенія на разработку мѣсторожденія и устройство завода для выплавки сѣры.

(Кавказъ, № 85.)

ВЫДѢЛКА ЗОЛОТЫХЪ И СЕРЕБРЯНЫХЪ ИЗДѢЛІЙ ВЪ МОСКВѢ. Москва, какъ извѣстно, есть центръ нашей ювелирной промышленности, въ ней приготовляются $\frac{2}{3}$ всѣхъ русскихъ золотыхъ и серебряныхъ издѣлій, которыя потомъ распродаются по всей Россіи преимущественно на ярмаркахъ.

Судя по отчетамъ московской пробирной палатки, выдѣлка въ Москвѣ золотыхъ и серебряныхъ издѣлій ежегодно уменьшается и въ очень замѣтной пропорціи.

Такъ было сплавлено золота:

въ 1862 году	51 пуд.	1 фун.	62 зол.
1863	47	33	13 $\frac{1}{2}$
1864	37	31	76
1865	34	—	23
1866	27	—	75

Заклеймено золотыхъ издѣлій:

въ 1862 году	46 пуд.	24 фун.	12 зол.
1863	39	37	30
1864	32	—	82
1865	26	16	1
1866	13	28	4

Сплавлено серебра:

въ 1862 году	2,355 п.	26 ф.	57 зол.
1863	2,219	24	5
1864	1,997	19	93
1865	1,796	8	84
1866	1,594	14	42

Заклеймено серебряныхъ издѣлій:

въ 1862 году	1,446 п.	35 ф.	52 зол.
1863	1,394	18	45
1864	1,005	6	60
1865	1,245	14	88
1866	1,084	31	73

Причина этого замѣтнаго уменьшенія лежитъ въ значительномъ вздорожаніи драгоцѣнныхъ металловъ, вслѣдствіе вывоза ихъ изъ Россіи за-границу и упадка вексельнаго курса. Съ другой стороны, на уменьшеніе приготовленія серебряныхъ издѣлій вліяетъ все болѣе и болѣе входящія въ употребленіе издѣлія изъ мельхіора и другихъ композицій.

БЛАГОДАРНОСТЬ ДОНСКИХЪ УГЛЕПРОМЫШЛЕННИКОВЪ ПОДПОЛКОВНИКУ БАРОНУ ВРАНГЕЛЮ. ОТЪ 11 МАЯ 1867 ГОДА. Подполковникъ и кавалеръ баронъ Андрей Львовичъ Врангель, состоя на службѣ въ Войскѣ Донскомъ болѣе 19 лѣтъ горнымъ инженеромъ, практическимъ знаніемъ дѣла весьма много оказалъ пользы въ развитіи и усовершенствованіи дѣлъ угольнаго промысла въ Войскѣ Донскомъ, особенно при первоначальномъ его производствѣ и приобрѣлъ общее уваженіе и благодарность людей, занимающихся этимъ дѣломъ. Такъ-какъ Андрей Львовичъ въ настоящее время оставляетъ службу и выѣзжаетъ изъ Войска Донского, то посему общество углепромышленниковъ, обращая вниманіе на труды Андрея Львовича, въ изъясненіе ему своей искренней благодарности, полагаетъ: 1. Выразить барону Андрею Львовичу искреннюю признательность отъ общества за его труды и пользу, принесенную имъ въ этомъ дѣлѣ. 2. Довести до свѣдѣнія г. войскового наказнаго атамана о полезной, дѣятельной, практической и долговременной службѣ барона Врангеля, принесшей большую пользу въ развитіи угольнаго промысла, и 3. Просить г. войскового наказнаго атамана о содержаніи настоящаго положенія напечатать въ «Донскихъ Войсковыхъ Вѣдомостяхъ».

Подлинная за подписью выборнаго отъ общества углепромышленниковъ и н. шахтохозяевъ.

Въ настоящее время въ Россіи не существуетъ никакихъ законодательныхъ органовъ, способныхъ къ изданию законовъ. Въ настоящее время въ Россіи не существуетъ никакихъ законодательныхъ органовъ, способныхъ къ изданию законовъ.

Въ настоящее время въ Россіи не существуетъ никакихъ законодательныхъ органовъ, способныхъ къ изданию законовъ. Въ настоящее время въ Россіи не существуетъ никакихъ законодательныхъ органовъ, способныхъ къ изданию законовъ.

БИБЛІОГРАФІЯ.

La vie souterraine ou les mines et les mineurs, par L. Simonin. Paris. 1867. (Подземная жизнь или рудники и рудокопы. Соч. А. Симонена).

Вотъ книга, которую съ одинаковымъ интересомъ прочтеть не только спеціалистъ горнаго дѣла, но и всякій образованный чело-вѣкъ. Сочиненію г. Симонена суждено популяризировать и предста-вить въ общедоступномъ видѣ цѣлый міръ фактовъ, наблюденій и изслѣдованій, которыя до сихъ поръ были понятны только незначи-тельному меньшинству спеціалистовъ, и, скрываясь въ нѣскольکو суровой области науки, оставались недоступными для общества. Въ этомъ смыслѣ сочиненіе г. Симонена можно назвать драгоценнымъ приобрѣтеніемъ общеобразовательной литературы. Но, какъ сказано уже выше, и спеціалистъ не останется равнодушнымъ къ книгѣ г. Симонена. Въ этомъ интересномъ и мѣстами поэтическомъ раз-сказѣ о тяжелыхъ трудахъ и суровой жизни рудокоповъ, среди по-пулярнаго и краснорѣчиваго изложенія научныхъ выводовъ, спе-ціалистъ встрѣчаетъ множество полезныхъ свѣдѣній и примѣровъ; онъ чувствуетъ, что имѣетъ дѣло съ серьезнымъ ученымъ, основывающимъ свои выводы на практическихъ наблюденіяхъ. Говоря о подземной жизни, о рудникахъ и рудокопахъ, г. Симоненъ передаетъ только то, что онъ видѣлъ не въ качествѣ любопытнаго туриста, но какъ опытный практикъ, вооруженный всѣми средствами спеці-альнаго образованія. Въ этомъ изложеніи подробностей, въ твердости пріемовъ слышится инженеръ, точно также какъ въ изяществѣ слога и увлекательной рѣчи чувствуется писатель.

Задача автора выражена въ предисловіи къ его книгѣ.

«Викторъ Гюго, говоритъ онъ, описалъ недавно борьбу *тружениковъ моря*. То, что онъ такъ вѣрно называетъ преградой, атакѣ элементовъ, возстаетъ и противъ рудоконя. Подобно моряку, рудоконъ является бойцомъ пронасти, и оба вступаютъ въ упорную борьбу съ природой.

Эту борьбу рудоконя въ ея драматической дѣйствительности, безъ прикрасть и безъ всякаго романческаго оттѣнка, хотимъ мы описать здѣсь. Мы послѣдуемъ за работникомъ въ его подземную жизнь, на его поле битвы. Мы расскажемъ его нравы и желая не только занимать, но и поучать читателя, мы расскажемъ ему о странахъ, обитаемыхъ рудокопомъ, о предметахъ, имъ добываемыхъ, и попытаемся опредѣлить социальное назначеніе этого отважнаго пионера. Мы сами долго жили рядомъ съ нимъ въ различныхъ странахъ, въ Европѣ и въ Америкѣ, и вездѣ имѣли возможность убѣдиться въ его мужественныхъ качествахъ, оцѣнить твердость и выдержанность его характера.

Первая часть этой книги посвящена каменному углю, необходимому элементу цивилизаціи народовъ; вторая—металламъ, основанію всѣхъ матеріальныхъ успѣховъ со времени появленія человѣка на землѣ; наконецъ послѣдняя часть посвящена драгоценнымъ камнямъ, которые играютъ такую важную роль во всѣхъ декоративныхъ искусствахъ.

Смѣлый разработыватель каменноугольныхъ мѣсторожденій, порожденіе современнаго міра; храбрый ветеранъ металлическихъ рудниковъ, начальные подвиги котораго теряются во мракѣ исторіи; наконецъ терпѣливый искатель драгоценныхъ камней,—вотъ три типа, которые мы намѣрены изучить. »

Трудно съ большимъ умѣньемъ разрѣшить поставленную задачу. Первая часть—каменноугольные мѣсторожденія представляетъ собою полную монографію каменноугольной промышленности. Происхожденіе ископаемаго топлива, введеніе его въ употребленіе, различные способы его примѣненія, историческое и географическое его распространеніе, различные работы, способы разработки, природныя препятствія и несчастія въ рудникахъ, поле битвы рудоконя, по выраженію автора, нравственные качества, образованіе, образъ жизни и социальное значеніе рудокоповъ, наконецъ количество добычи и

употребленія угля и будущность каменноугольных мѣсторожденій; — всѣ эти важные вопросы разсматриваются авторомъ не только съ полнымъ знаніемъ дѣла но даже съ любовью; въ этомъ оживленномъ и полномъ интереса описаніи вы видите въ одно время опытного техника, основательнаго ученаго, и просвѣщеннаго экономиста, горячо принимающаго къ сердцу судьбы подземнаго міра и его дѣятелей. Страницы, посвященныя авторомъ описанію горнорабочаго сословія исполнены высокою гуманности и оставляютъ глубокое впечатлѣніе.

Вторая часть сочиненія посвящена металлическимъ рудамъ. Въ ней авторъ знакомитъ съ открытіемъ металловъ и разсматриваетъ значеніе ихъ въ исторіи цивилизаціи. Открытіе металловъ относится ко временамъ глубокой древности, и потому и исторія ихъ есть въ нѣкоторомъ родѣ исторія изобрѣтеній и матеріальныхъ успѣховъ цивилизаціи. Весь металлоносной міръ въ его распространеніи по земному шару развитъ авторомъ передъ глазами читателя, который знакомится не только съ практической, собственно съ промышленной частью, но и съ легендарной стороною металлическаго производства, въ особенности въ отыскиваніи металлических мѣсторожденій.

Мы долго бы не кончили нашего разбора, если бы захотѣли прослѣдить всѣ сферы, въ которыя вводитъ авторъ читателя. Съ какою бы стороны вы не взглянули на подземную жизнь, вы встрѣтите въ книгѣ г. Симонена удовлетворительные отвѣты. Передавая черты изъ жизни и обычаевъ столь своеобразной и вмѣстѣ тяжелой жизни рудоконовъ, авторъ въ то же время незамѣтно вводитъ васъ въ область геологіи съ ея переворотами и раскрываетъ передъ вами исторію горной промышленности въ ея разнообразныхъ проявленіяхъ.

Остановимся на разсмотрѣніи типа горцаго работника, какъ онъ представленъ авторомъ. Типъ рудокопа, въ тѣсномъ смыслѣ этого слова, авторъ признаетъ болѣе оригинальнымъ и болѣе разнообразнымъ нежели работника каменноугольныхъ копей. Послѣднія, при совершенномъ сходствѣ въ строеніи мѣсторожденій и одинаковой дисциплинѣ въ работахъ, при общихъ правилахъ, соблюдаемыхъ съ одинаковою строгостью повсемѣстно, оболщаютъ типъ работника.

Совершенно иное представляют металлическія мѣсторожденія; разнообразіе въ строеніи и расположеніи ихъ вызываетъ различныя работы и не требуетъ столь строгой дисциплины. При томъ въ то время какъ правильная разработка каменноугольныхъ мѣсторожденій возникла едва сто лѣтъ тому назадъ, значительное количество рудныхъ мѣсторожденій разрабатываются въ теченіе нѣсколькихъ столѣтій и въ каждомъ изъ нихъ рудоконъ сохранилъ на себѣ отпечатокъ мѣстныхъ обычаевъ и привычекъ.

Во всей Германіи, на Гарцѣ, въ Саксоніи, Пруссіи, въ Богеміи, Венгріи и Тиролѣ, рудоконъ отличается необыкновенною привязанностью къ совершенно первобытнымъ обычаямъ. Рабочая одежда ихъ съ незапамятныхъ временъ остается все также, хотя способы производства работъ по большей части измѣнены и усовершенствованы. Кожанный фартукъ, надѣваемый сзади, и кожаные же надколѣнники для предохраненія членовъ въ подземномъ путешествіи и для защиты ихъ отъ купоросныхъ водъ; кожаный поясъ съ заткнутыми за нимъ киркой, молоткомъ и привѣшанной къ нему лампой; короткая куртка съ узкими рукавами, расширяющимися въ буфы къ плечамъ; твердая войлочная шляпа, круглая и высокая, могущая предохранить отъ ударовъ, — вотъ костюмъ, который встрѣчается въ большей части старыхъ нѣмецкихъ рудниковъ и въ который непременно облачается даже каждый посетитель рудника. Отъ перваго дня работъ и до настоящаго времени, костюмъ остался неизмѣннымъ.

Въ нѣкоторыхъ разработкахъ никогда не забываютъ прочитать молитву передъ спускомъ въ рудникъ. Часто самъ инженеръ читаетъ такую молитву, сочиненную нарочно для этой цѣли. Работники окружаютъ его, становясь у устья шахты. Расположенные на срубѣ лампы освѣщаютъ собраніе и придаютъ ему таинственный и строгій характеръ.

Нѣмецкій работникъ занимаетъ рѣзко очерченное мѣсто въ ряду рудокоповъ всѣхъ странъ. Онъ сохранилъ не только привычки и одежду, но и всѣ наивные предрассудки своихъ предковъ. Онъ вѣритъ въ гномовъ, въ горныхъ духовъ, въ добрыхъ и злыхъ подземныхъ геіевъ, которыхъ называетъ не Ормуздомъ и Ариманомъ, но Никкелемъ и Кобальтомъ. Чтобы задобрить ихъ, онъ даетъ ихъ

нии двумъ металламъ, никкелю и кобальту, найденнымъ первоначально въ саксонскихъ рудникахъ. Эти то духи, по мѣнію его, обогащаютъ и обѣдняютъ жилу; они же, въ сердцахъ, скрадываютъ и прячутъ жилу, и мѣшаютъ рудокону вновь отыскать ее. Они бродятъ и блуждаютъ въ старыхъ выработкахъ, въ оставленныхъ забояхъ, гдѣ ихъ нѣкоторые и встрѣчали неоднократно. Они задуваютъ лампы и выкидываютъ разныя штуки съ одинокимъ рудокономъ. Разсерженные, они нападаютъ на него, сталкиваютъ его съ лѣстницъ или заваливаютъ его обломками горныхъ породъ. Поэтому, чего не дѣлаютъ, чтобы ихъ умиротворить. Имъ оставляютъ въ рудникѣ разныя принасы, которые помещаютъ въ потасенныя мѣста, кладутъ хлѣбъ, пироги, монеты, «Святые Никкель и Кобальтъ, сохраните насъ отъ взрывовъ, обваловъ, затопленій, паденій въ шахту. Будьте къ намъ милостивы. Пavedите насъ на жилу, если мы ее потеряемъ, и въ особенности наведите насъ на богатая части жилы. Наконецъ Sancti Nickel et Koboalt, orate pro nobis!»

Эта привязанность къ старому порядку и старымъ преданіямъ однакоже нисколько не уменьшаетъ и не ослабляетъ мужественныхъ качествъ нѣмецкаго рудокона, она прибавляетъ только еще одну оригинальную черту къ его и безъ того рѣзко очерченной личности. Вспомнимъ, что Венгрія, Саксонія и Гарцъ были такъ сказать колыбелью горнаго производства, и что уже изъ этихъ странъ горное искусство, мало-по-малу, перешло въ другіе рудники Европы. Въ свою очередь эти послѣдніе сдѣлали новые успѣхи и придали разработкамъ печать успѣшной дѣятельности, которой не достаетъ нѣмецкимъ рудникамъ. Что такое рудникъ, какъ не подземный капиталъ, говорятъ англичане, и задача промышленника не состоитъ ли въ томъ, чтобы извлечь наибольшее количество продуктовъ въ наименьшій періодъ времени, чтобы выгодно воротить затраченный капиталъ. Правда, что регальное право Саксоніи и Гарца оставило во многомъ на нѣмецкихъ рудникахъ печать стараго времени, но нельзя безъ сочувствія отнестись къ основательности раздѣленія труда, строго поддерживаемому въ этихъ рудникахъ. Здѣсь вы встрѣчаете инженеровъ и ихъ помощниковъ отдѣльно какъ для внутреннихъ, такъ и для поверхностныхъ работъ. Такъ, кто завѣдуетъ геологическими изслѣдованіями, не касается ни рудничныхъ,

ни заводскихъ работъ. Эти послѣднія въ свою очередь специализируются: собственно рудничныя работы, добыча рудъ, разборъ и внутренняя откатка поручены надзору одного; работы плотничныя и каменныя завѣдываются другимъ. Механикъ имѣетъ дѣло только съ паровыми и др. машинами, гидравлическими колесами и всякаго рода двигателями; маркшейдеръ знаетъ свою подземную топографію и съемку плановъ; химикъ не выходитъ изъ предѣловъ лабораторныхъ опытовъ. Каждый остается въ своей сферѣ, не посягая на чужую, и этимъ путемъ, инженеры и работники, достигаютъ каждый извѣстнаго совершенства и дѣлаютъ свое дѣло хорошо, потому что въ совершенствѣ узнаютъ его и занимаются имъ постоянно.

Не довольствуясь этимъ методическимъ раздѣленіемъ труда, нѣмцы завели въ своихъ рудникахъ еще настоящую военную дисциплину. Въ этой арміи дѣятельности, рабочіе соотвѣтствуютъ солдатамъ, уставщики—капраламъ а инженеры—капитанамъ. Всѣмъ присвоенъ мундиръ, освѣщенный вѣками, и сохраняемый ими съ гордостью.

Въ Англіи, гдѣ господствуетъ духъ частной предпріимчивости, горные инженеры также носятъ званіе капитановъ на всѣхъ металлическихъ разработкахъ, но здѣсь уже нѣтъ какъ въ Германіи ни мундировъ, ни украшеній, ни шнагъ. Всѣ англійскіе капитаны принимаютъ васъ на рудникахъ съ особенной привѣтливостью. Они показываютъ охотно всѣ работы, машины, планы, прибавляя: у насъ ни для кого ничего нѣтъ скрытаго. Скрыто только то, что мы ищемъ, сказалъ одинъ изъ нихъ, показывая автору надпись въ покоѣ, предназначенномъ для одѣванія передъ спускомъ въ рудникъ: *We seek hiddeu treasures*, мы ищемъ скрытыя сокровища. Таково вѣрное опредѣленіе рудныхъ мѣсторожденій, которыя дѣйствительно суть ничто иное, какъ скрытыя сокровища. Англійскіе инженеры гордятся точностью и роскошью своихъ подземныхъ плановъ, говоря не безъ нѣкотораго остроумія «*good map makes good maps*», «хорошій инженеръ всегда составляетъ хорошіе планы».

Въ древнихъ англійскихъ рудникахъ, въ Корваллисѣ, рудокопы, подобно нѣмецкимъ работникамъ, остались вѣрны древнимъ преданіямъ; они изъ рода въ родъ передаютъ свои горныя легенды и съ неменьшимъ усердіемъ, какъ и тевтонскіе ихъ братья, взываютъ

къ подземнымъ гномамъ, духамъ металлическихъ жилъ, вѣчнымъ стражамъ рудниковъ.

На этихъ двухъ типахъ мы остановимся. Слѣдованіе за авторомъ въ описаніи рудокоповъ другихъ странъ завлекло бы насъ слишкомъ далеко, между тѣмъ намъ слѣдуетъ еще познакомить читателя съ экономической стороной сочиненія г. Симонена.

Надо отдать справедливость автору, что онъ нигдѣ не злоупотребляетъ ходячими экономическими доктринами и духъ безпристрастія господствуетъ въ его книгѣ. Это особенно важно въ вопросахъ горной промышленности, служившей постоянно предметомъ самыхъ разнообразныхъ экономическихъ теорій. Говоря напримѣръ о каменномъ углѣ, г. Симоненъ доказываетъ, что благоразуміе требуетъ скорѣе расчетливаго нежели расточительнаго расходованія этого горючаго матеріала, и что привозъ его извнѣ, вмѣсто вреда для внутренней нашей промышленности, какъ думали до сихъ поръ, есть скорѣе для насъ услуга. Чѣмъ болѣе мы будемъ получать иностраннаго угля, тѣмъ болѣе сохранимъ мы наши внутренніе запасы, что во всякомъ случаѣ важно въ отношеніи къ матеріалу, запасы котораго не возобновляются природой. Отдавая должную справедливость теоретически вѣрному взгляду автора на предметъ, мы, русскіе, не должны однакоже безусловно увлекаться имъ. Не забудемъ, что авторъ имѣетъ въ виду высокоразвитыя въ промышленномъ отношеніи страны, и если теорія его болѣе или менѣе примѣнима къ нѣкоторымъ изъ промышленныхъ центровъ Европы и даже Америки, намъ, русскимъ, при младенческомъ состояніи нашей каменноугольной промышленности, было бы по меньшей мѣрѣ преждевременно усвоить такой взглядъ на дѣло.

Важный вопросъ неизбежнаго истощенія каменноугольныхъ мѣсторожденій, которыя имѣютъ такое огромное значеніе для Европы, принадлежитъ къ числу вопросовъ повѣйнаго времени. Мѣсторожденія эти почти на нашей памяти еще считались неисчислимыми и промышленность воспользовалась ими до злоупотребленія. Общая производительность каменноугольныхъ копей всего міра достигла въ 1865 году 170 милліоновъ тоннъ или 40 миллардовъ 540 милліоновъ пудовъ, считая тонну въ 62 пуда. Когда въ нѣкоторыхъ мѣстностяхъ обнаружилось истощеніе пластовъ или значительное

углубленіе сдѣлало затруднительнымъ разработку ихъ, слѣдствіемъ чего явилось повышеніе цѣнъ на уголь, тогда только взглянули серьезно на дѣло, и пришли къ мысли, что въ дѣйствительности богатство ископаемаго топлива не вѣчно и что его едва ли достанетъ на срокъ болѣе пяти или шести поколѣній.

Въ главѣ, подъ названіемъ, «*aujourd'hui et demain*», г. Симоненъ разсматриваетъ этотъ грозный вопросъ. Онъ начинаетъ съ объясненія до какой степени употребленіе каменнаго угля сдѣлалось въ настоящее время необходимо для развитія производительныхъ силъ и военной защиты государствъ. Безъ кам. угля немислимы паровыя машины, и промышленность должна возвратиться ко временамъ младенчества, т. е. къ силѣ животныхъ, вѣтровъ и водъ; мореплаваніе—къ помощи парусовъ, и такъ далѣе. Что можетъ сильнѣе отразиться на исторіи человѣчества, а между тѣмъ, какъ бы ни была отдаленна такая будущность, наступленіе ея кажется неизбежно. Каждый кусокъ каменнаго угля, превращающійся въ дымъ, есть извѣстная доля печезающаго богатства или силы, ничѣмъ пока незамѣнимой. Что замѣнить эту силу? Откростъ ли наука вещество, способное замѣнить собою каменный уголь во всѣхъ его примѣненіяхъ—вотъ грозный вопросъ будущаго. Г. Симоненъ указываетъ нѣкоторыя рѣшенія этой задачи, напримѣръ; на петроль, который въ нѣкоторой степени, хотя и не на долго, можетъ замѣнить каменный уголь, на разложеніе воды и известняковъ, содержащихъ въ себѣ элементы теплорода, но главнѣйше онъ обращаетъ вниманіе на изысканіе средствъ къ сосредоточенію и сохраненію громаднаго количества теряющейся солнечной теплоты. Какъ ни покажется въ наше время странною такая задача, между тѣмъ рано или поздно именно человѣчеству придется прибѣгнуть къ этому источнику всей теплоты. Г. Симоненъ приводитъ по этому случаю слова Роберта Стефенсона, изобрѣтателя локомотива. «Не сила пара двигаетъ эту массу, сказалъ великій этотъ инженеръ при видѣ движущагося поѣзда, ее движетъ солнечная теплота; она сосредоточила углеродъ въ растеніяхъ, которая въ свою очередь образовала каменный уголь тому назадъ тысячелѣтія».

Всякій споръ по этому предмету былъ-бы теперь преждевременнымъ, но во всякомъ случаѣ задача остается въ томъ видѣ, какъ

она поставлена г. Симоненомъ и какъ ранѣе его объяснили ее Вилльямъ Армстронгъ и Родерикъ Мурчисонъ въ конгрессахъ британскаго общества наукъ 1864 и 1865 годовъ.

Иначе относится авторъ къ будущности металловъ, хотя металлическая производительность такъ тѣсно связана въ настоящее время съ каменноугольными мѣсторожденіями, что при истощеніи послѣднихъ, по крайней мѣрѣ до тѣхъ поръ, пока не открыта возможность замѣны этого горючаго матеріала, развитіе металлической производительности почти немыслимо.

Остановимся однакожъ на соображеніяхъ автора о значеніи металловъ, которые играютъ такую важную роль не только въ промышленной но и въ политической жизни народовъ. Металлическая производительность опредѣляетъ собою въ настоящее время истинное богатство и политическую силу государствъ. Производительность эта, благодаря употребленію каменнаго угля, возрастаетъ въ изумительныхъ размѣрахъ и находитъ себѣ такое разнообразное примѣненіе, что невольно останавливаетъ на себѣ вниманіе.

Постройка желѣзныхъ дорогъ и употребленіе паровыхъ машинъ, независимо отъ другихъ надобностей, потребовали такого громаднаго количества желѣза, чугуна, стали и даже мѣди, цинка, олова и свинца, что металлическая производительность удвоилась въ періодъ менѣе пятнадцати лѣтъ. Металлами же созданъ новый родъ архитектуры, неизвѣстный до послѣдняго времени. Зданіе, въ которомъ была устроена въ 1851 году лондонская всемірная выставка, образующая нынѣ сейденгеймскій дворецъ, было выстроено изъ желѣза, также какъ и зданіе парижской всемірной выставки 1867 года. Въ военной защитѣ желѣзо играетъ теперь также первую роль. Въ послѣдней американской войнѣ и въ войнѣ Пруссіи съ Австріей, Сѣверные Штаты и Пруссія обязаны своей побѣдой металлургическому своему превосходству передъ противниками, и можно смѣло сказать, что и въ дальнѣйшихъ столкновеніяхъ на полѣ брани, которымъ, къ несчастью для человѣчества, суждено еще вѣроятно возникать между государствами, побѣда обезпечена за тѣмъ изъ нихъ, который будетъ стоять выше въ желѣзной промышленности.

Чтобы наглядно представить громадное потребленіе желѣза, мы воспользуемся данными, изложенными г. Симоненомъ. Онъ опредѣ-

ляетъ общую производительность желѣза, чугуна и стали на всемъ земномъ шарѣ въ 1865 году въ $9\frac{1}{2}$ милійоновъ тоннъ или 589 милійоновъ пудовъ, представляющихъ собою среднюю цѣнность около *двухъ миллиардовъ* франковъ или болѣе 500 милійоновъ рублей. Производительность эта распредѣляется слѣдующимъ образомъ: Великобританія даетъ ежегодно около пяти милійоновъ тоннъ или 310 милійоновъ пудовъ; Франція и Сѣвероамериканскіе Соединенные Штаты по миліону двѣсти тысячъ тоннъ или по 74,400,000 пуд.; Бельгія и Пруссія по полумиліону тоннъ или по 31,000,000 пуд.; Австрія триста пятьдесятъ тысячъ тоннъ или 21,700,000 пуд.; германскія государства (Баварія, Саксонія, Ганноверъ, Нассау, Вюртембергъ и др.) двѣсти пятьдесятъ тысячъ тоннъ или 15,500,000 пуд.; Россія и Швеція по двѣсти тысячъ тоннъ или по 12,400,000 пуд. каждая; Италія и Испанія по пятидесяти тысячъ тоннъ или по 3,100,000 пуд. каждая; наконецъ все остальные страны, Индія, Китай, Африка и другія не болѣе ста тысячъ тоннъ или 6,200,000 пудовъ.

Производительность другихъ металловъ большею частью шла также въ возрастающей прогрессіи, но всего болѣе, послѣ желѣза, замѣчательно возрастаніе добычи благородныхъ металловъ и особенно золота. Калифорнія и Австралія, отъ 1848 и 1851 г., слѣдовательно менѣе нежели въ періодъ двадцати лѣтъ, дали массу золота, равную количеству этого металла, добытому во всей Америкѣ въ теченіе трехъ съ половиною вѣковъ, т. е. отъ открытія ея до 1848 года. Въ настоящее время Калифорнія и Австралія производятъ каждая ежегодно на шестьсотъ милійоновъ франковъ золота. Въ 1848 году общая цѣнность золота, добытаго въ Америкѣ съ 1500 года принималась не болѣе какъ въ десять миллиардовъ; въ настоящее же время металлическій фондъ всего міра въ золотѣ и серебрѣ опредѣляется въ шестьдесятъ миллиардовъ франковъ.

Говоря о экономическомъ переворотѣ, произведенномъ открытіемъ золота въ Калифорніи и Австраліи, который угрожалъ разрушеніемъ равновѣсія въ относительной цѣнности золота и серебра, г. Симоненъ указываетъ на недавнее (въ 1859 году) открытіе въ Канадѣ, въ Сѣверной Америкѣ богатѣйшихъ мѣсторожденій серебряныхъ рудъ, быстро возстановившее это равновѣсіе. Такимъ образомъ, говоритъ

опъ, сама природа какъ бы поддерживаетъ равновѣсіе въ цѣнности этихъ двухъ металловъ, и восстанавливаетъ его въ всякихъ предвидѣній и расчетовъ человѣческихъ.

Интересно прослѣдить путь, по которому идутъ благородные металлы. Американское серебро отправляется въ Лондонъ черезъ Панамскій Перешеекъ. Золото Калифорніи идетъ этимъ же путемъ и остается въ значительномъ количествѣ въ Нью-Йоркѣ; золото австралійское проходитъ черезъ Суэзскій Перешеекъ и все отправляется въ Лондонъ. Изъ Европы серебро черезъ Средиземное Море и Египетское отправляется въ Индію и въ Китай, откуда уже никогда не возвращается. Эти двѣ страны, къ которымъ слѣдуетъ присоединить Аравію, Персію и Япоцію, можно сравнить съ гигантскими губками, всасывающими въ себя европейское серебро. Чѣмъ болѣе металлургія производитъ блага металла, тѣмъ болѣе востокъ поглощаетъ и зарываетъ его. Впрочемъ серебряная монета есть единственная ходячая монета азіатскихъ странъ, которыя употребляютъ золото только для украшеній, а о банковыхъ билетахъ не имѣютъ и понятія.

Общая статистика металлической производительности земного шара изложена г. Симоненомъ въ особой таблицѣ, изъ которой видно, что цѣнность вѣхъ металловъ, добытыхъ на земномъ шарѣ въ 1865 году, составляла *три мільярда шестьсотъ пятьдесятъ мильйоновъ франковъ*. Цѣнность эта распредѣляется слѣдующимъ образомъ:

Чугунъ, желѣзо и сталь	1,900	млл.
Золото	800	—
Серебро	450	—
Мѣдь	162	—
Свинецъ	150	—
Цинкъ	69	—
Олово	55	—
Ртуть	18	—
Сурьма, никкель, кобальтъ, висмутъ, алюминій, платина и др.	46	—

Если изъ всего вышеприведеннаго мы захотѣли бы сдѣлать нѣ-

которые общіе экономическіе выводы, то намъ представляется слѣдующее: 1) что цѣнность всѣхъ общепотребительныхъ металловъ (кромя желѣза) не достигаетъ половины цѣнности благородныхъ металловъ и одной трети цѣнности желѣза, количество котораго въ двадцать разъ превосходитъ количество всѣхъ прочихъ добываемыхъ металловъ; 2) что количество ежегодной добычи золота почти вѣрое превосходитъ добычу серебра, между тѣмъ это было на оборотъ до открытія калифорнійскихъ и австралійскихъ россыпей; и 3) что въ производствѣ общепотребительныхъ металловъ господствуетъ Европа; американскія же колоніи преобладаютъ въ снабженіи золотомъ и серебромъ и этимъ продолжаютъ привлекать къ себѣ переселенцевъ.

Въ виду столь быстро возрастающаго потребленія металловъ, г. Симоненъ ставитъ вопросъ возможно ли истощеніе металлическихъ мѣсторожденій подобно каменноугольнымъ пластамъ и что замѣнить человѣчеству истощенные металлические запасы природы.

Вопросъ возможнаго истощенія металлическихъ мѣсторожденій далеко не такъ неизбѣженъ, какъ истощеніе каменноугольныхъ пластовъ, и можетъ быть разсматриваемъ съ разнообразныхъ сторонъ.

Начать съ того, говоритъ г. Симоненъ, что совершенное истощеніе металлическихъ мѣсторожденій не можетъ быть предвидѣно. Если нѣкоторыя мѣсторожденія истощаются на извѣстной глубинѣ, въ другихъ, напротивъ, металлическое содержаніе остается неизмѣненнымъ какъ бы глубоко не опускались работами. На Гарцѣ извѣстны рудники, разрабатываемые съ выгодною на глубинѣ болѣе восьмисотъ метровъ. Въ Саксоніи, въ Корнваллисѣ, глубина работъ достигла шестисотъ метровъ и металлическое содержаніе рудъ не измѣняется. Въ металлическихъ мѣсторожденіяхъ мы имѣемъ дѣло не съ ограниченными бассейнами, подобными каменноугольнымъ, но въ нѣкоторомъ смыслѣ безконечными, потому что они перпендикулярно углубляются въ почву. Кромѣ того металлическія мѣсторожденія разбѣяны почти повсюду и число неизвѣстныхъ еще вѣроятно болѣе числа извѣстныхъ. Нельзя того же сказать о каменноугольныхъ бассейнахъ. Прибавимъ къ этому, что количество добываемыхъ металловъ не превосходило до сихъ поръ десяти милліоновъ тоннъ въ

годъ, что составляетъ не болѣе 7 процентовъ общаго количества добычи кам. угля. Наконецъ металлы не истребляются и не обра- щаются въ дымъ какъ уголь. Конечно они истираются и уменьша- ются въ вѣсѣ при употребленіи, но эти элементы потери представ- ляютъ безконечно малыя величины. Вообще можно сказать, что будущность металлических мѣсторожденій обезпечена, и не можетъ быть сравниваема съ мѣсторожденіями ископаемаго топлива, разра- ботываемыми сравнительно недавно и грозящими уже скорымъ ис- чезновеніемъ.

Но допустимъ даже несбыточное предположеніе выработки всѣхъ металлических мѣсторожденій. Современная химія доказала уже возможность извлеченія металловъ изъ такихъ простыхъ веществъ, какъ глина. Алюминій съ каждымъ днемъ находитъ себѣ болѣе и болѣе примѣненія. За нимъ слѣдуетъ уже магній и вѣроятно представится возможность воспользоваться и другими металлами, до сихъ поръ получаемыми только въ химическихъ лабораторіяхъ. Та- кимъ образомъ, заключаетъ г. Симоненъ, область металлическаго міра, расширяясь все болѣе и болѣе, приводитъ къ заключенію, что истощеніе металловъ далеко не можетъ быть предвидѣно, и если нашимъ потомкамъ придется искать въ солнцѣ горячаго матеріала, имъ не будетъ надобности прибѣгать къ этому свѣтилу за метал- лами.

Мы старались познакомить читателя съ нѣкоторыми сторонами сочиненія г. Симонена. Оговоримся, что разборъ нашъ даетъ только слабое понятіе о той обширной сферѣ, которую описываетъ авторъ, и которую можно объять только по прочтеніи всей книги. Поэтому мы смѣло рекомендуемъ ее всѣмъ тѣмъ, которые небезучастно от- носятся къ произведеніямъ природы подземнаго міра и къ суровой судьбѣ его многочисленныхъ тружениковъ.

Н. Михайловъ.

БИБЛЮГРАФИЯ.

1866 — 1867.

ГОРНОЕ ИСКУСТВО.

1. **Описание и приемы** при употреблении ручных буровых снарядовъ, служащихъ для развѣдокъ мѣстностей. Съ литографированною таблицею чертежей и рисунками въ текстѣ. Переводъ съ французскаго Д. Краевского. Сиб. 16°. II — 30 стр.

2. **Цейферъ**, Е. горн. инж. — Объ отысканіи и развѣдкѣ рудныхъ жилъ. Сиб. 8°. 30 стр. (Разсужденіе на званіе адъюнкта горнаго искусства.)

3. **Bonjean, J.** — Le mont Cenis; percée des Alpes; description des nouvelles machines de mm. Sommeiller, Grattoni et Grandis et état des travaux jusqu'à ce jour. Avec le dessin d'une perforatrice. 3-me édition. 12°. 36 p. Chambéry. 1 франкъ.

4. **Aubréville, L. d'.** — Cylindre perforateur de tunnels et galeries de mines de m. Berrens. 8°. 6 p. Saint-Nicolas. (Изъ Annuaire 1866 des anciens élèves des écoles d'arts et métiers.)

5. **Schoen, J. G.** — Der Tunnelbau. Vorlesungen über Tunnel-Bau, gehalten am k. k. polytechn. Institute zu Wien. Mit 300 Figuren auf 14 autogr. Tafeln in qu. und imp.-folio. 4°. IV—49 S. 1¹/₃ талера.

6. **Gaetzschmann, Prof. M. F.** — Vollständige Anleitung zur Bergbaukunst. 1 Theil: die Aufsuchung und Untersuchung von Lagerstätten nutzbarer Mineralien. 2 vollständig durchgesehene und ver-

besserte Auflage. Mit 146 in den Text gedr. Holzschn. 8°. VIII — 522 S. $3\frac{1}{3}$ талера.

7. **Rittinger**, Ritter v. — Lehrbuch der Aufbereitungskunde in ihrer neuesten Entwicklung und Ausbildung systematisch dargestellt. Mit 1 Atlas von 34 Kupfertafeln in folio. 8°. XVI — 595 S. Berlin. $8\frac{2}{3}$ талеровъ.

8. **Къ № 124.** Библиографія Г. Ж. 1866. — 3 Lieferung. 238 S.

9. **Rittinger**, Ritter v. — Taschenbuch der Aufbereitungskunde. Mit eingedr. Holzschnitten. 12°. III — 94 S. Berlin. $\frac{2}{3}$ талера.

10. **Smyth**, W. W. — Treatise on coal and coalmining. 8°. VI — 253 p. London. $7\frac{1}{2}$ шиллинговъ.

11. **Daddow and Bannan**. — Coal, iron and oil, or the practical miner. Maps and engravings. 808 p. 8°. London. 36 шиллинговъ.

12. **Flötz-Karte** des niederrheinisch-westfälischen Steinkohlenbeckens. Nach aml. Materialien zusammengestellt beim königl. Oberbergamte zu Dortmund. Herausgegeben von der westfäl. Berggewerkschafts-Kasse zu Bochum. 32 Blatt. Chrom. Imp.-Folio. (1 Lieferung 5 Blatt.) Berlin. По подпискѣ 32 талера. За листъ 2 тал.

МЕТАЛЛУРГІЯ.

13. **Лавровъ, А.** — О приготовленіи стальныхъ орудій (Въ Артиллерійскомъ журналѣ, 1866. № 10.).

14. **Калакуцкій.** — Матеріалы для изученія стальныхъ орудій. (Въ Артилл. журн. 1867. № 7.)

15. **Покровскій, Н.** горн. инж. — О потерѣ или угарѣ золота при плавленіи и другихъ техническихъ процессахъ, съ приложеніемъ къ опредѣленію угара при производствѣ раздѣленія золота отъ серебра. (Разсужденіе на званіе адъюнкта металлургіи въ горномъ институтѣ.) 8°. IV — 46 стр. Спб.

16. **Album** des divers fers spéciaux de Dupont et Dreyfus. 1

vol. in folio, cartonné, renfermant 8 tableaux et 42 pl. color. 10 франковъ.

17. **Amail**, V. essayeur du commerce. — Manuel des alliages d'or et d'argent, des ors de couleur et de leurs sondures, de la fonte d'or et d'argent, de la mise en couleur pour le bijou d'or. Ouvrage utile aux fabrikants, aux marchands etc. 8°. 152 pl. Paris. 4½ франка.

18. **Jullien**, C. E. ing. — Les affinités capillaires et les phénomènes de la trempe mis en présence, 12°. 107 p. Paris.

Составляетъ дополнение къ Introduction à l'étude de chimie industrielle.

19. **Vathaire**, A. de — Études sur les hauts fournaux et la métallurgie de la fonte. 8°. 26 pl. 10 франковъ.

20. **Pascal**, B. G. — Fabrication de l'acier fondu chez m. Krupp à Essen. 8°. 7 p. Saint-Nicolas.

21. **Boman**, M. — Traité de la fabrication de l'acier par le procédé Bessemer en Suède. Traduction et notes par Valton, ing. 8°. 74. St.-Etienne.

22. **Percy**, J. Dr. — Traité complet de métallurgie. Traduction par A. Petitgand et A. Ronna, ingénieurs, accompagnée de notes et d'une appendice considerable. Tome IV qui termine la métallurgie du *Fer*, comprenant: *Fer*: fours et chaudières; appareils mécaniques; fers bruts, fins, laminés et spéciaux; usines à fer. *Acier*: constitution chimique et travail des aciers; acier fondu, procédé Bessemer etc. Résistances des fontes, fers et aciers. Tome V: *Cuivre et zinc*: propriétés physiques et chimiques; minerais et métaux étrangers; essais; traitement; laiton; doublage des navires. 8°. Paris. XIV— 564 p. За томъ, по подпискѣ, 15 франковъ, отдѣльно — 18 франковъ.

23. **Zincken**, C. F. — Die Braunkohle und ihre Verwendung. 1 Theil: die Physiographie der Braunkohle. Mit 3 lith. Tafeln in qu.-folio und mit eingedr. Holzschnitten. 4 Heft. 8°. X — 282 S. Hannover. 1⅔ талера.

24. **Kerpely**, A. K. Ing. — Bericht über die Fortschritte der Eisenhütten. Technik im Jahre 1864. Nebst einem Anhange, enthaltend die Fortschritte der andern metallurgischen Gewerbe. Mit 9 lithog. Tafeln in 4^o, 8^o. X — 310 S. Leipzig. 4 талера.

25. **Wagner**, Prof. J. R. — Die Metalle und ihre Verarbeitung. Brennumaterialien, Heizung und Feuerung. Für den Selbstunterricht und zum Gebrauche an Universitäten und techn. Lehranstalten. 2 verm. und verb. Auflage. Mit 241 eingedr. Holzschn. 8^o. XXX — 817 S. Leipzig. 4 талера.

26. **Troska**, R. Hütten-Ing. — Die Hohofen-Dimensionen auf Grundlage des Hohofens-Prozesses. Ein Leitfaden bei Zustellung von Eishohöfen. 8^o. VI. — 46 S. Weimar. 1/2 талера.

27. **Къ № 1**. Библиографія Г. Ж. 1866.—4 Lieferung. 1 Abtheilung. VI. — 152 S.

28. **Overman**, Fred. mining-eng. — A treatise on metallurgy, comprising mining and general and particular metallurgical operations, with a description of charcoal, coke, anthracite furnaces, blast machines, hot blast, forge hammers, rolling mills etc. etc. With 377 wood engravings. Sixth edition. 8^o. 723 p. New-York. 32 шиллинга.

29. **Tunner**, Ritter v. — Ueber die Walzenkaliberirung für die Eisenfabrikation. Mit in den Text eingedr. Holzschn. und 10 lith. Tafeln in folio. 8^o. XII — 94 S. Leipzig. 4 p.

ХИМИЯ, ПРОБИРНОЕ ИСКУССТВО.

30. **Лисенко**, К. адъюнктъ химіи. Руководство къ неорганической химіи. Выпускъ 1. Спб. 8^o. IX—183 стр. 1 р. 50 к.

Отзывъ объ этомъ сочиненіи помѣщенъ въ Горномъ Журналѣ.

31. **Къ № 172**. Библиогр Г. Ж. 1866. — Выпускъ 2: Ана-

лизъ мѣрою, органическій анализъ, газовый анализъ, опредѣленіе плотности паровъ. VIII—365 стр.

32. **Къ № 4.** Библиогр. Г. Ж. 1866.—Часть 2: химія органическая. XII—364 стр. съ рис. въ текстѣ и таблицей. Спб. и Москва. За 2-ю часть 2 р.

33. **Одлингъ, В.**—Курсъ практической химіи. Переводъ со 2-го англ. изданія О. Савченкова. Спб. VIII—231 стр. 1 р. 25 к.

34. **Boutet de Monkel, B. prof.**—Notions de chimie, conformes au programme pour l'enseignement de la chimie dans les classes philosophiques. Avec figures dans le texte. 8-me édition. 18° — 228 p. Paris. 2½ франка.

35. **Grimaux, Dr. Ed.**—Equivalents, atomes, molécules. Thèse pour l'agrégation de chimie. 8°. 110 p. Paris. 2 франка.

36. **Debray, H. prof.**—Cours élémentaire de chimie, avec nombreuses figures intercalées dans le texte. 1 vol. 8°; avec planches. Paris. 7 франковъ.

37. **Wurtz, prof.**—Leçons élémentaires de chimie moderne. 1-re fascicule. 18°. 292 p., avec figures dans le texte. 3½ франка.

38. **Dériard, A.**—Synonymie chimique et pharmaceutique ou nomenclature de toute les dénominations des principaux corps simples et de leurs composés. 8°. VII — 225 p. et 12 planches. Lyon.

39. **Pelouze et Fremy.**—Abrégé de chimie. 5-me édition. II. Métaux et métallurgie. III. Chimie organique. 18°. 868 p. avec fig. dans le texte. Corbeil. За три тома 5 франковъ.

40. **Hoefler, F.**—Histoire de la chimie. Deuxième édition, revue et augmentée. Tome 1. 8°. X—542 p. Mesnil. 7 франковъ.

41. **Naquet, A. prof.**—Principes de chimie, fondés sur les théories modernes. 2-e édition, revue et considérablement augmentée. Tome 1. 18°. IV — 448 p. Paris. За 2 тома 10 франковъ.

42. **Gerhardt et Chancel.**—Precis d'analyse chimique qualitative. 2-me édition. Avec 148 fig. dans le texte. 2-d tirage. 18°. VII — 703 p. Corbeil.

43. **Terreil**, A. — Atlas de chimie analytique minérale, renfermant les premières notions indispensables aux personnes, qui commencent la chimie et 17 tableaux parfaitement imprimés en couleur des précipités, donnés par les réactifs et de colorations, obtenues au chalumeau. 8°. Paris. $12\frac{1}{2}$ франковъ.

44. **КЪ № 19**. Библиогр. Г. Ж. 1866. — Band II, Lief. 20—25, Band III, Lief. 1—14.

45. **Lielega**, A. Lehr. — Die Spectralanalyse. Erklärung der Spectralerscheinungen und deren Anwendung für wissenschaftliche und prakt. Zwecke, mit Berücksichtigung der zu ihrem Verständnisse wichtig-phis. Lehren in leicht fassl. Weise dargestellt. Mit 9 in den Text eingedr. Figuren und 1 lith. Tafel in Farbendruck, gr. 4°. 8°. VIII — 99 S. Weimar. 1 талеръ.

46. **Buff**, H. L. — Grundlehren der theoretischen Chemie und Beziehungen zwischen den chemischen und physikalischen Eigenschaften der Körper. 8°. XI — 210 S. Erlangen. $1\frac{1}{3}$ талера.

47. **Rammelsberg**, Prof. Dr. C. F. — Grundriss der unorganischen Chemie, gemäss den neueren Ansichten. 8°. VI — 299 S. Berlin. $1\frac{1}{5}$ талера.

48. **Bromeis**, Prof. Dr. C. — Die unorganische Chemie, mit besonderer Rücksicht auf Technologie zum Gebrauche bei Vorträgen, sowie zum Selbstunterricht. 2 stark verm. Auflage. Herausgegeben von Dr. T. Bromeis. Mit 185 in den Text gedr. Holzschn. 8°. X — 791 S. Stuttgart $3\frac{3}{5}$ талера.

49. **Buff**, H. L. — Ein Blick auf die Geschichte der Chemie. 8°. 20 S. Erlangen.

50. **Kekulé**, Prof. Dr. A. — Lehrbuch der organischen Chemie oder Chemie der Kohlenstoffverbindungen. Mit Holzschn. in den Text. 2 Band. 3 Lieferung. 8°. 246 S. Erlangen. За выпускъ $1\frac{3}{5}$ талера.

51. **КЪ № 18**. Библиогр. Г. Ж. 1866. — 1 Abtheilung 9—10 Lieferungen.

52. **Kopp**, Herm. — Sonst und jetzt der Chemie. Ein populärwissenschaftlicher Vortrag. 8°. 34 S. Braunschweig. $\frac{1}{3}$ талера.

53. **Fleischer**, Dr. Em. — Kurzgefasstes Lehrbuch der Maassanalyse nebst Anleitung zu den geeignetsten Trennungsmethoden für maassanalyt. Bestimmung und zur quantitativen Untersuchung technisch wichtiger Stoffe. Mit in den Text eingedr. Holzschn. 8°. X—176 S. Leipzig. 1 талеръ.

54. **Fresenius**, Prof. — Traité d'analyse chimique quantitative. Traduit de l'allemand sur la 5-me édition par C. Forthomme, professeur de physique. Avec 190 figures dans le texte. Grand 18°. III—1000 p. Paris. 12 франковъ.

55. **Jullien**, C. E. ing. — A propos de verres ou les trois solutions du problème de chimie $m_o < m_o' < m_o^2$, mises en présence. 18°. 94 p. Paris.

56. **Payen**, A. membre de l'Institut. — Précis de chimie industrielle. 5-me édition, où l'on a introduit les derniers perfectionnements apportés aux applications de la chimie et plusieurs chapitres sur les industries nouvelles. Tome 1. 8°. 708 p. et 17 pl. Paris. За два тома 25 франковъ.

57. **КЪ № 15**. Библиогр. Г. Ж. 1866. — 3 umgearb. Auflage. 8°. XXI.—304 S. $1\frac{1}{3}$ талера.

58. **Butlerow**, A. Prof. — Lehrbuch der organischen Chemie. Deutsche Ausgabe vom Verfasser revidiert und mit Zusätzen vermehrt. 8°. 1 Lieferung. 160 S. Leipzig. $3\frac{2}{3}$ талера.

59. **Roscoe**, H. — Lessons in elementary chemistry. 18°. VIII—398 p. London. $4\frac{1}{2}$ шиллин.

60. **Frankland**, E. — Lecture notes for chemical students; embracing mineral and organic chemistry. 8°. XX—422 p. 12 шилл.

61. **КЪ № 21**. Библиогр. Г. Ж. 1866. — Part 2.

62. **Roscoe**, prof. — Elementary chemistry. Part 1: science lectures for the people. 8°. 64 p. 4 пенса.

63. **Miller**, W. — Elements of chemistry: theoretical and practical. 3-rd edition, with additions. Part 3. Organic chemistry. 8°. XXXVII—1014 p. 24 шилл.

64. **Wilson, G.** — Inorganic chemistry. Revised and enlarged by S. Macadam. With new notation added. 8°. X—385 p. 3½ шилл.

65. **Perkins, M.** Prof. An elementary manual of qualitative chemical analysis. 12°. 65 p. New-York. 5 шиллинг.

66. **Къ № 9.** Библиогр. Г. Ж. 1866. — Translated for the french by W. Crookes. 8°. VIII—192 p. 3½ шилл.

67. **Richardson and Watts.** — Chemical technology, or chemistry in its applications to the arts and manufactures. 2-d edition illustrated. Vol. 1. Part. 5: acids, alkalies, salts, their manufacture and applications. 8°. XXIV—884 p. 36 шилл.

68. **Къ № 186.** Библиогр. Г. Ж. 1866. — Vol. V completing the work.

69. **Barker, G. T.** — Instructions in the preparation, administration and properties of nitrous oxide, protoxide of nitrogen or laughing gas. 8°. 61 p. Philadelphia. 5 шиллинговъ.

МИНЕРАЛОГІЯ

70. **Струговщиковъ, М.** — Сѣтки кристаллическихъ моделей съ изложеніемъ началъ черченія кристаллическихъ плоскостей. Сиб. VIII—40 стр. съ 16 листами литогр. таблицъ 8°.

71. **Вырубовъ, Г. П.** — О красящихъ веществахъ плавиковъ (т. е. минераловъ). Москва. 8°. 52 стр. (Положеніе.)

72. **Сборникъ** въ память 50-тилѣтія Императорскаго Минералогическаго Общества въ С.-Петербургѣ. Съ портретами Е. Н. Выс. кн. Романовскаго герцога Николая Максимилановича Лейхтенбергскаго, предсѣдателя общества и А. П. Папснера его основателя и перваго директора, съ 3 хромолит. и 10 литогр. таблицами. Сиб. 8°. VIII—679 стр.

73. **КЪ № 24.** Библиогр. Г. Ж. 1866. — Fünfter Band. 8°. 192 S.

74. **Leymerie, A.** — Cours de minéralogie. Histoire naturelle. 2 édition. 1-re partie. 8°. XVI—359 p. Toulouse.

75. **Delafosse, G.** membre de l'Institut. — Minéralogie. (Notions élémentaires d'histoire naturelle). Nouvelle édition, illustrée de nombreuses gravures. 18°.

76. **Lang, V.** Prof. — Lehrbuch der Krystallographie. Mit 7 lith. Taf. in 4°, 8°. VII—358 S. Wien. 2²/₃ талера.

77. **Suckow, Dr. G.** Prof. — Tabelle über die mineralischen Krystallformen. Zweite verm. und ver b. Auflage. Folio. Jenä. 1¹/₆ талера.

78. **Zirkel, Dr. E.** Prof. — Lehrbuch der Petrographie. 2 Band. 8°. XII—635 S. Bonn. 2²/₃ талера.

79. **КЪ № 31.** Библиография Г. Ж. 1866. — Dritte (Schluss-) Lieferung. VIII—342 S. mit 36 Tafeln.

80. **Breithaupt, Aug.** — Mineralogische Studien. 8°. 122 S. mit eingedr. Holzschnitten. Leipzig. 1 талеръ. (Изъ Berg- und Hüttenmänn. Zeitung.)

81. **Fuchs, Dr. C. W. C.** — Tafeln zur Bestimmung der Mineralien durch das Löthrohr. 8°. 15 S. Heidelberg. 1¹/₆ талера.

82. **Jenzsch, Dr. Bergrath.** — Studien über die Structur einiger krystallisirter Mineralien. Nachtrag zur 1 Abhandlung. Turmalin. 8°. 6 S. mit eingedr. Holzschn. Erfurt. 1¹/₆ талера.

83. **Kokscharow, N. v.** — Ueber den russischen Orthoklas, nebst mehreren allgemeinen Bemerkungen und Messungen der Krystalle einiger ausländ. Fundorte. Mit 1 lith. Taf. 4°. 22 S. St.-Petersburg. (Изъ Mémoires de l'Acad. des sciences de St.-Pétersbourg. VII serie tome XI № 1.)

84. **Traill, G. W.** — Elementary treatise on quartz and opal, including their varieties, with a notice of the principal foreign and british localities tin which they occur. 4°. 49 p. Edinburgh. 4 милл.

ГЕОЛОГІЯ, ГЕОГНОЗІЯ И ПАЛЕОНТОЛОГІЯ.

85. **Меллеръ**, В. — О трилобитахъ каменноугольной формации Урала. Съ рисунками. Диссертация на званіе адъюкта палеонтологин. С.-Петербургъ.

86. **Жувансель**, П. — Потопы. Геологія. Переводъ съ франц. Москва. 8°. 230 стр. Съ рисунками въ текстѣ. 2 р.

87. **Лапшинъ**, В. проф. Описаніе вулканическихъ явленій въ бассейнѣ водъ о-ва Санторина. Съ двумя изображеніями мѣстности. 1 р. 25 к.

88. **Щуровскій**, Г. — Геологическія экскурсіи по губерніямъ Московской и Ярославской. (Изъ протоколовъ засѣданій совѣта Общества любителей естествознанія.) 8°. 50 стр. Москва.

89. **Ляйэлъ**, Ч. — Руководство къ геологіи или древнѣйшія измѣненія земли и ея обитателей, по свидѣтельству геологическихъ памятниковъ. Томъ 1, половина 1; съ 6 англ. изданія переводъ Н. Головинскаго. 8°. VI—233 стр. съ рисунками въ текстѣ. Спб. За томъ 3 р., оба тома по подпискѣ 5 р.

Другой переводъ этого сочиненія означенъ подѣ № 33 въ Библіографіи Г. Ж. 1866 года.

90. **Бертранъ**, А. членъ института. — Письма о переворотахъ земнаго шара. Съ замѣтками Араго, Э. де-Бомона, Ад. Броньяра и др. Съ 7 изданія переводъ подѣ редакцію Н. Страхова. 8°. XVIII—643 стр. Спб. 2 р.

91. **Агасисъ**. — Геологическіе очерки. Съ 57 рис. въ текстѣ. Переводъ съ англійскаго. 8°. VIII—335 стр. Спб. 1 р. 50 к.

92. **Къ № 33**. Библіогр. Г. Ж. 1866. — Томъ 2. 8°. 560 стр. съ рисунками и политип.

93. **Къ № 35**. Библіогр. Г. Ж. 1866. — Выпускъ второй.

94. **Danton**, D. ing. civ. des mines. — Géogenie. Etude sur l'origine et la formation de la terre. 8°. 40 p. Angers.

95. **Vezion, A.** — Prodrôme de géologie. Tome 3. 8°. 728 p. Besançon.

96. **Boscowitz, A.** — Les volcans et les tremblements de terre. Avec 16 gravures tirées en couleur et 40 compositions sur bois par E. Ciceri. 8°. 608 p. Paris. Въ переплетѣ 15 франковъ.

97. **Combes, J. L.** pharmacien. — Etudes géologique sur l'ancienneté de l'homme et sur la coexistence avec divers animaux d'espèces éteintes ou émigrées dans les vallées du Lot et de ses affluents. 8°. 44 p. et pl. Agen.

98. **Rames, J. B.** — Etudes sur les volcans. VIII—170 p. Aurillac. 1½ франк.

99. **КЪ № 53.** Библиогр. Г. Ж. 1866. — Sixième mémoire. 8°. 81 p. et 4 planches.

100. **Delbos, J.** et **Kaechlin-Schlumberger, J.** — Description géologique et minéralogique du d-t du Haut-Rhin. Tome 1. 8°. XXIII—484 p. Tome 2, 551 p. Colmar.

101. **Daubrée**, membre de l'Institut. — La chaleur intérieur du globe, son origine, ses effets. 18°. 52 p. St.-Germain. 25 cent.

102. **Zurcher** et **Margollé.** — Volcans et tremblements de terre. Ouvrage illustrée de 62 vignettes par E. Rion. 8°. 371 p. Paris. 2 франка.

103. **КЪ № 139.** Библиогр. Г. Ж. 1866. — II. Etudes sur les dénivellations séculaires des terrains superficiels. 8°. 142 p. 3 франка.

104. **Archiac, d'**, membre de l'Institut. — Géologie et paléontologie. 8°. XVI—760 p. Paris. 7½ франковъ.

105. **Archiac d', P. Fischer, de Verneuil, Ad. Brogniart, Unger.** — Paléontologie de l'Asie mineure. Avec un atlas in 4°, 8°. 430 p. Paris.

Составляетъ часть сочиненія «Asie mineure» Чихачева.

106. **Milne-Edwards, A.** — Recherches anatomiques et paléontologiques pour servir à l'histoire des oiseaux fossiles de la France. 1—3 livraisons.

Все сочинение будетъ состоять изъ 40 выпусковъ, съ атласомъ въ 200 листовъ. За выпускъ по 5 франковъ.

107. **Къ № 46.** Библиогр. Г. Ж. 1866. — Rapport pour l'année 1865. 8°. 46 p.

108. **Tchihatcheff, P. de.** — Géologie de l'Asie mineure. I. 8°. VIII—790 p. carte et planches. Paris.

Составляетъ четвертую часть сочиненія *Asie mineure*.

109. **Brossard, E.** — Essai sur la constitution physique et géologique des régions méridionales de la subdivision de Sétif. (Algérie.) 4°. 290 p. avec pl. et coupes coloriées. 11 франковъ.

110. **Bourlot, prof.** — Histoire des tremblements de terre, ressentis en Alsace et dans le pays de Bâle; précédée de généralité sur le phénomène. 8°. 54 p. Colmar.

111. **Loriol, P. et Pellat, E.** — Monographie paléontologique et géologique de l'étage portlandien des environs de Boulogne-sur-mer. 4°. avec 10 pl. de fossiles et 11 pl. de coupes. 20 франковъ.

112. **Paléontologie** française. Continuation de l'ouvrage de d'Orbigny, par une réunion des paléontologistes, sous la direction d'un Comité spécial, composé de membres de la Société géologique de France. Tome VII, dernière livraison (23): Echinides, par M. G. Cotteau.

113. **Helmersen, G.** — Des gisements de charbon de terre en Russie. 8°. St.-Petersbourg. 80 к.

114. **Esquisse géologique** de Canada. Suivie d'un catalogue descriptif de la collection de cartes et coupes géologiques, livres imprimés, roches, fossiles et minéraux économiques envoyée à l'Exposition universelle de 1867. 8°. 72 p. Paris.

115. **Huber, W.** — Les glaciers. 18°. VIII—266 p. avec 19 planches. Paris. 4 франка.

116. **Dumortier, E.** — Etudes paléontologiques sur les dépôts jurassiques du bassin du Rhône. 2-e partie: lias-inférieur. 8°. 260 p. et 50 pl. Lyon.

117. **Naumaun**, Dr. C. F. — Lehrbuch der Geognosie. Zweite verb. und verm. Auflage. 3 Band. 4 Lieferung. 8°. 192 S. mit eingedr. Holzschnitten. Leipzig. $1\frac{1}{4}$ талера.

118. **Eichwald**, Ed. conseiller d'état. — Lethaea rossica ou paléontologie de la Russie décrite et figurée. 9 livraison (Vol. 2: période moyenne) contenant les végétaux fossiles, les spongiaires, les coraux et le commencement des radiaires. 4°. 224 p. avec 15 tableaux in-folio et 15 p. de notes. Stuttgart. $5\frac{1}{3}$ талера.

119. **Mohr**, F. — Geschichte der Erde. Eine Geologie auf neuer Grundlage. 8°. XIV—525 S. Bonn. $2\frac{1}{2}$ талера.

120. **Schenk**, Prof. Dr. Aug. — Die fossile Flora der Grenzschichten des Keupers und Lias Frankens. 2—4 Lieferungen. Folio. 96 S. mit 15 Steintafeln. Wiesbaden. 3 талера за выпускъ.

121. **Dechen**, Dr. H. v. — Geologische Uebersichtskarte der Rheinprovinz und der Provinz Westphalen. Maasstab 1: 500,000. Chromolith. Berlin. Къ этому: Bergleitworte. 8°. 50 S.

122. **Foetterle**, Bergrath Frz. — Geologische Karte der Markgrafschaft Mähren und des Herzogthums Schlesien. 2 Blatt. Chromolith. Imp. Folio. Mien. $5\frac{1}{3}$ талера.

123. **Ludwig**, R. — Section Alzey der Karte des Grossherzogthums Hessen. Mit eine Uebersichtskarte der wetteran-rheinischen Tertiärformation. VI—66 S. 4°. Mit eine chromolith. Karte.

Составляеть 10 отдѣленіе геологической карты Велик. Герц. Гессенскаго.

124. **Vogt**, C. — Lehrbuch der Geologie und Petrefactenkunde. Zum Gebrauche bei Vorlesungen und zum Selbstunterricht. 3 verm. und gänzlich umgearb. Auflage. 1 Band. 1—3 Lieferungen. 8°. XIV—576 S. mit eingedr. Holzschnitten. Braunschweig. 3 талера.

125. **Wies**, Prof. N. — Notice sur les terrains paléozoïques du gr. duché de Luxembourg. 8°. 20 S. Luxembourg.

126. **Andrä**, Dr. C. J. — Vorweltliche Pflanzen aus dem Steinkohlengebirge der preussischen Rheinlande und Westphalens. 2 Heft, mit 5 lith. Tafeln Abbildungen. 4°. 26 S. Bonn. 2 талера.

127. **Bischof**, G. — Lehrbuch der chemischen und physikalischen Geologie. Zweite gänzlich umgearb. Auflage in gedrängter Kürze mit Zusätzen und Verbesserungen. 3 Band 2 Abth. 8°. XVI—394 S. Bonn. 2 $\frac{1}{2}$ талера.

128. **Cotta**, B. v. — Ueber das Entwicklungsgesetz der Erde. 8°. 30 S. Leipzig. $\frac{1}{3}$ талера.

129. **Palaeontographica**. Band 13, 6 Lief. — B. 15, 3—4 Lief. — B. 16, 1—2 Lief.

130. **Geognostisch**-paläontologische Beiträge. Herausgegeben von Benecke, unter Mitwirkung v. Schloenbach und Waagen. 1 B. 2 Heft. 8°. 193 S. mit 1 Tab. in folio und 9 Steintafeln. München. По подпискѣ за тетрадь 4 $\frac{2}{3}$ талера, отдѣльно 6 талеровъ.

131. **Naumann**, Dr. C. — Geognostische Karte d. erzgebirgischen Bassins im Königreich Sachsen. Maasstab 1: 57600. 2 Blatt. Chromolith. Folio. 4 S. Text. Leipzig. 2 $\frac{2}{3}$ талера.

132. **Neues Jahrbuch** für Mineralogie, Geologie und Paleontologie. Gegründet von K. C. Leonhard und H. Bronn. Jahrgang 1867. 7 Hefte. 8°. Stuttgart. 6 $\frac{1}{2}$ талеровъ.

133. **Jahrbuch** der k. k. geologischen Reichsanstalt. XVII Band. 1867. 4°. 194 S. 3 Steintafeln und 2 Tabelle. Wien. 5 $\frac{1}{3}$ талеровъ.

134. **Roemer**, Dr. F. — Geognostische Karte von Ober-Schlesien. Maasstab 1: 100,000. In 12 Blättern. 1 Lieferung. Folio. Berlin. 4 талера.

135. **Trenkner**, W. — Paläontologische Novitäten vom nord-westlichen Harze. I. Iberger Kalk- und Kohlengebirge von Grund. Mit 5 Kupfertafeln. 4°. 60 S. Halle. 2 талера.

Изъ Abhandlungen d. naturforsch. Ges. zu Halle.

136. **Verhandlungen** der k. k. geologischen Reichsanstalt. 1867. № 1—5. 8°. Wien. 2 талера.

137. **Zelger**, Ins. C. — Geognostische Wanderungen im Gebiete der Trias Frankens. 8°. IV—135 S. mit 1 Steintaf. und 3 Tab. in 8° und 4°. Würzburg.

138. **Pictet**, Prof. — *Melanges paléontologiques*. 1—2 livraisons. 4^o. 131 p. avec 28 tableaux. Basel. 6 $\frac{2}{3}$ талера.

139. **Hauer**, Frz. — *Geologische Uebersichtskarte der oesterreichischen Monarchie*. In 12 Blättern in Farbendruck. 1 Lieferung. 20 S. Text. 8^o. Wien.

140. **Barrande**, J. — *Système silurien du centre de la Bohême*. 1 Partie: recherches paléontologiques. Vol. 3. Texte et 16 planches. Mollusques. Ptéropodes. 4^o. XV—179 p. avec 16 tableaux et 16 p. de notes. Praga. 10 $\frac{2}{3}$ талера.

141. **Peacock**, R. A. — *Steam as the motive power in earthquakes and volcanoes*. 1 $\frac{1}{2}$ шилл.

142. **Rowley**, G. D. — *Remains of men and extinct mammalian fauna, found in Eynesbury, near St. Neots Huntingdonshire*. 8^o. 1 шиллингъ.

143. **Geological survey of Canada**. Palaeozoic fossils. Vol. 1. Descriptions and figures of new or little known species of organic remains from the silurian rocks. By E. Billings. Atlas of maps and sections, with an introduction and appendix.

144. **Maclaren**, C. — *Sketch of the geology of Fife and the Lothians, including detailed descriptions of Arthur's seat and Pentland Hills*. 2-nd ed. 8^o. XIX—320 S. 7 $\frac{1}{2}$ шиллинговъ.

145. **Leyell**. — *Principles of geology, or the modern changes of the earth and its inhabitants considered as illustrativ of geology*. 10-th and entirely revised edition, in 2 vols. Vol. 1. Illust. with maps, plates and woodcuts. 8^o. XVI—671 p. 16 шилл.

146. **Woodward**, S. P. — *Manual of the mollusca: a treatise on recent and fossii shells. With illustrations*. 2-nd ed. 12^o. XIV—542 p. 6 $\frac{1}{2}$ шиллинговъ.

147. **Geological survey of Illinois**. — Vol. I. *Geologie*; assistant: J. D. Whitney, L. Lesquereux, H. Engelmann. XVI—504 p. and eleven plates and plans. Vol. II. *Palaeontology*. Description of vertebrates by J. S. Newberry and A. Worthen. Des-

cription of invertebrates by F. Meek and A. Worthen. Description of plants by L. Lesquereux. XIX—470 p. band 50 large plates. 4°. Chicago.

148. **Vose**, L. G. civil eng. — Orographic geology, or the origin and structure of mountains. A review. 8°. 135 p. Boston. 16 шилл.

МЕХАНИКА.

149. **Тиме**, И. горн. инж. — Очеркъ современнаго состоянія механическаго дѣла за границей. Часть 1 съ 28 таблицами чертежей. 8°. 2 р. 50 к. съ пер. 3 р.

150. **Пуансо**, Л. — Основаніе статики. Переводъ съ 10 изданія В. Ассонова. Изданіе товарищ. Общественная польза 8°. VIII—170 стр. Съ чертежами въ текстѣ. С. Петербургъ. 1 р.

151. **Dwelshauvers**, V. — Manuel de mécanique appliquée. Première partie: cinématique. 8°. 12 pl. III—218 p. Paris et Liège. 5 франковъ.

152. **V*****. — Les machines d'épuisement à rotation, comparées aux machines à simple effet. 8°. 2 pl. Paris. 2 франка.

153. **Cornet**. — Description des machines à air comprimé, employées par la Société des charbonnages de Sars-Longchamps et Bouvy à Saint-Vaast. 6°. avec 6 planches. 5 франковъ.

154. **Ansiaux**, ing. — Formulaire de technologie physique et mécanique, à l'usage des ingénieurs, des architectes, des constructeurs et des chefs d'usines. 18°. II—356 p. Bas-sur-Seine. 3 франка.

155. **Delaunay**, Ch. — Cours élémentaire de mécanique, théorique et appliquée. 6-me éd. 18°. 720 p. Avec plusieurs nouvelles figures. Paris. 8 франковъ.

156. **Bresse**, ing. — Cours de mécanique appliquée, professée à l'Ecole des ponts et chaussées. 2 édition. 1-re partie: résistance des matériaux et stabilité des constructions. 8°. XXVIII—536 p. Paris. 8 франковъ.

157. **Belanger**, ing. — Traité de la dynamique des systèmes matériels. 8°. LIV—504 p. et 5 planches. Paris. 10 франковъ.

158. **Armengaud**, Ch. jeune, ing. — L'ouvrier mécanicien. Quide de mécanique pratique. Avec tables et calculs à l'usage des mécaniciens et conducteurs de travaux etc. 8 édition. 12°. 348 p. et 4 planches. Paris. 4 франка.

159. **Combes**, Ch. — Exposé des principes de la théorie mécanique de la chaleur et de ses applications principales. Avec figures dans le texte. 8°. 292 p. Paris. 6 франковъ.

160. **Laffineur**, J. ing. — Traité de la construction des roues hydrauliques, comprenant tous les systèmes de roues en usage, les renseignements pratiques sur les dimensions à adopter pour les arbres tournants etc. Ouvrage accompagné de nombreux tableaux et de 8 pl. 18°. 146 p. Corbeil.

161. **Maillot**, M. — Mémoire sur le mouvement oscillatoire. 8°. 15 p. Besançon.

162. **Combes, Phillips et Collignon**. — Exposé de la situation de la mécanique appliquée. 8°. 260 p. Paris.

163. **Graefe**, V. — Ueber eine allgemeine Formel zur Bestimmung des Schwerpunktes von Körpern. Eine Folgerung aus der Lehre über das Wittstein'sche Prisma. 8°. 28 S. mit eingedr. Holzschnitten. Hamburg. $\frac{1}{2}$ талера.

164. **Holtzmann**, Prof. Dr. C — Die mechanische Wärme-Theorie. 8°. 46 S. Stuttgart. $\frac{1}{3}$ талера

165. **Küpper**, C. — Einleitung in die Mechanik durch rein geometrische Betrachtungen. Mit vielen in den Text eingedr. Holzschn. und 1 lith. Tafel. 4°. V— 82 S. Trier. $1\frac{1}{2}$ талера.

166. **Grothe**, Dr. H. — Jahresbericht über die Fortschritte der mechanischen Technik und Technologie. 4 und 5 Jahrgang. Mitte

1864 — Mitte 1866. In 4 Lieferungen. 1 Lief. mit 48 in den Text gedr. Holzschn. und 8 lith. Tafeln. 8°. 304 S. Berlin. 3 талера.

167. **Bauschinger**, Prof. J. — Die Schule der Mechanik. Für den Selbstunterricht besonders d. pract. Mechanikers und Handwerkers, mit Zugrundelegung von Delaunay's «Elementarbuch der theoret. und angewandten Mechanik» bearbeitet. Zweite verm. und verb. Auflage. Mit 836 eingedr. Holzschnitten. 8°. XII—996 S. München. $1\frac{1}{2}$ талера.

168. **КЪ № 84**. Библиогр. Г. Ж. 1866. — 3 und 4 (Schluss)-Lieferungen. 70 Steintafeln und 136 S. Text.

169. **Schmidt**, Prof. C. H. — Der praktische Maschinenrechner. Eine Auswahl einfacher Formeln und leicht lösbarer Aufgaben aus dem Gebiete der Mechanik und des Maschinenwesens. Zum Gebrauch in Fortbildungs-Handwerker- und Abendschulen, sowie zum Selbstunterricht. Mit 50 eingedr. Holzschn. 8°. IV—403 S. Stuttgart. $\frac{1}{2}$ талера.

170. **КЪ № 87**. Библиогр. Г. Ж. 1866. — 45—50 Hefen, 36 Kupfertafeln und 6 Bl. Text.

171. **Grebenau**, H. — Theorie der Bewegung des Wassers in Flüssen und Canälen. Nach den auf Kosten der Vereinigten Staaten von Nord-Amerika vorgenom. Untersuchungen und dem Bericht Humphrey's und Abbot's über die phys. und hydraul. Verhältnisse des Mississippi-Stromes. Deutsch bearb. und mit einigen die Prüfung der neuen Theorie an verschiedenen Flüssen und Bächen, die Umwandlung der neuen Formeln in andere Landes-Maasse und die Vergleichung der alten und der neuen Theorie betreffende Zusätzen versehen. Mit ein Atlas v. 18 lith. Taf. wovon 2 in Buntdruck in folio. 4°. XX—330 S. München. $9\frac{1}{3}$ талера.

172. **Colnet-D'Huart**, Prof. Dr. — Leçons sur la théorie mathématique du mouvement de translation et du mouvement de rotation des atomes. 1 partie. 1 fascicule. 8°. 96 p. Luxembourg. $\frac{2}{3}$ талера.

173. **Kronauer**, Prof. J. H. — Zeichnungen von ausgeführten in verschiedenen Zweigen der Industrie angewandten Maschinen, Werkzeugen und Apparaten neuerer Construction. Für Techniker, sowie zur Benutzung in techn. Schulen bearbeitet. 4 Band, 6 Lief. Imp. Foio. 5 Steintafeln und 7 S. Text in 4°. Zürich. $1\frac{1}{3}$ тал.

174. **Scheffler**, Baurath Dr. H. — Die Ursachen der Dampfkessel-Explosionen und das Dampfkessel-Thermometer als Sicherheitsapparat. 8°. 72 S. mit eingedr. Holzschnitten. Berlin. $\frac{2}{3}$ талера.

175. **Clausius**, R. — Abhandlungen über die mechanische Wärmetheorie. 2 Abtheilung. 8°. XII 352 S. Braunschweig. $1\frac{1}{2}$ тал.

176. **Fitzgerald**, W. inventor and mechanical engineer. — The Boston machinist. Being a complete school for the apprentice, as well as the advanced machinist. Showing how to make and use every tool in every branch of the business. With treatise on screw and gear-cutting. 18°. 80 p. New-York. 3 шилл.

177. **Humber**, W. — A record of the progress of modern engineering. 1865. Comprising civil, mechanical, marine, hydraulic, railway, bridge and other engineering works. 4°. Illustrated by 40 plates, with photographic portrait and memoir of J. B. Clean, president of the institute of civil engineers. 3 ф. 3 шилл.

178. **Watson**, E. P. — The modern practice of american machinists and engineers, including the construction, application and use of drills, lathe tools, cutters for boring cylinders and hollow-work generally. Illustrated by 36 engravings. 8°. 276 p. Philadelphia. 9 шилл.

179. **Kerr**, R. J. — Elementary treatise on rational mechanics. 8°. Glasgow. 8 шилл.

180. **Rankine**, W. — Manual of civil engineering. With numerous diagrams. 5-th edition, revised. 8°. XVI—784 p. London. 16 шилл.

181. **Knight**, C. — The mechanician and constructor for engineers. Comprising forming, planing, lining, slotting, shaping, turning screw cutting etc. London.

182. **Rankin, W.** — Useful rules and tables, relating to mensuration, engineering etc. 2nd edition. 8°. London. 9 шилл.

183. **Harrison, J. jun.** — An essay on the steam boiler. To which is added the report of the committee on science and arts, constituted by the Franklin Institute on the Harrison boiler, together with a complete list of all patents for improvements in steam boilers issued by the United States, England and France etc. etc. 12°. 219 p. Philadelphia. 6 шилл.

СТАТИСТИКА, ХОЗЯЙСТВО, ЗАКОНЫ.

184. **Озерскій, А.** горн. инж. ген. лейт. — Очеркъ геологiи, минералогическихъ богатствъ и горнаго промысла Забайкалья. 4°. VIII—89 стр. С. Петербургъ.

Объ этой книгѣ было упомянуто въ Горн. Журн. 1867. II. 123.

185. **Отвѣтъ** на статью Биржевыхъ Вѣдомостей № 247 1866 года. 8°. 8 стр. С.-Петербургъ.

Разослано при С.-Петербургскихъ Вѣдомостяхъ.

186. **Богдановичъ Е. В.** — О сибирской желѣзной дорогѣ и развитiи уральскаго горнаго промысла. 8°. II—84 стр. С.-Петербургъ.

187. **Къ № 91** Биб. Г. Ж. 1866 г. — Нѣмецкiй переводъ. 8° 16 S. St.-Petersbourg.

188. **Аксаковъ Н. и Скальковскiй, К.** — Сборникъ статистическихъ свѣдѣнiй по горной части на 1867 годъ. 8°. II. 363 стр. и 6 таблицъ. С.-Петербургъ.

189. **Thévenin, E.** — Association polytechnique. Cours d'économie industrielle. 2-me serie: du travail et du salaire par m. Bathie; les corporations et la liberté du travail par m. Levasseur. 240 p. 3-me serie: les sociétés cooperatives par J. Duval; échange

et monnaie par Wolowsky. 275 p. 4-me serie: intérêt et usure, par Courcelle-Seneuil; le crédit par Coq; la liberté commerciale par F. Passy. 263 p.

190. **КЪ № 210.** Библиорп. Г. Ж. 1866. — Livraisons 118,119: fabrique d'aiguilles de m. Schumacher à Aachen (Prusse); livraison 120: fabrique d'aluminium à Alais et de bronze d'aluminium à Nanterre; livraisons 121—126: la fonderie de canons de la marine impériale à Ruelle, près d'Angoulême: fabrication des pièces de gros calibre.

191. **Boralle, A. de** — Statuts des compagnies houillères du Nord et du Pas-de-Calais. Collection complète. 8°. 491 p. Cambrai. 7½ франка.

192. **Simonin, L.** ing. civ. des mines, prof. de géologie. — La grande industrie française. L'usine du Creuzot. 8°. 31 p. Paris.

193. **Bulletin** de la société de l'industrie minérale. Tome I. 1855—1856. 8°. 706 p. Paris.

194. **Burat, ing.** — Les houillères de la France en 1866. 8°. 316 p. avec un atlas de 25 planches, dont plusieurs doubles et triples. Paris. 20 франковъ.

195. **Rey, P.** — De l'urgence et des moyens d'assurer en France comme en Belgique la prospérité des mines. Loi belge du 8 juillet 1865. 8°. 11 p. Lyon.

196. **КЪ № 93.** Библиорп. Г. Ж. 1866. — 4 Lieferung 164 S.

197. **Schneider, Ober-Bergrath, Prof. Dr.** — Lehrbuch des Bergrechtes. 2 auf Grund d. allgem. Berggesetzes für das Kaiserthum Oesterreich vom 23 Mai 1854 und mit Rücksicht auf das k. Sächs. und das allgem. Berggesetz für die preussische Staaten umgearbeitete Auflage. 8°. XXI—415 S. Prag. 3 талера.

198. **Haupt, Bergrath.** — Bausteine zur Philosophie der Geschichte des Bergbaues. 2 Lieferung. 8°. 76 S. Leipzig. ½ талера.

199. **Elvert, d'** — Zur Geschichte des Bergbaues und Hütten-

wesens in Mähren und Oesterr.—Schlesien. 8°. 438 S. Brün.
1²/₃ талера.

Изъ Schriften d. hist. stat. Sektion d. k. k. m. schles.
Ges. z. Beförd. d. Ackerbaues.

200. **Müller, C. H.** — Geognostische Verhältnisse und Geschichte des Bergbaues der Gegend von Schmiedeberg, Niederpöbel, Naundorf und Sadisdorf in der Altenberger Bergamtsrevier. Mit 1 color. Karte und 2 eingedr. Holzschnitten. VII—72 S.

Составл. 2 тетрадь. Beiträge zur geogn. Kenntniss des
Erzdebirges.

201. **Mittheilungen** aus dem Gebiete der Statistik. Herausgegeben v. der k. k. statist. Central-Commission. 13 Jahrgang. 1 Heft: der Bergwerks-Betrieb im Kaiserthum Oesterreich, für das Jahr 1865. 8°. VI—192 S. Wien. 1 талеръ.

202. **Stanley, Jevons.** — The coal question, an inquiry concerning the progress of the nation and the probable exhaustion of our coal mines. 2-nd edition, revised. 8°.

203. **Report** and evidence on the operation of the acts for the regulation of mines, and on the complaints from miners of Great Britain. London. 6 шиллинговъ. (Parliamentary papers.)

204. **Further reports** respecting coal in foreign countries and in british colonies. 8°. London. 4 шилл. (Parliamentary papers.)

205. **Report** and evidence on the mines etc. Assessment bill. 8°. London. 1¹/₂ шилл. (Parliamentary papers.)

ПО РАЗНЫМЪ ПРЕДМЕТАМЪ.

206. **Указатель** первой серіи періодическихъ изданій Имп. Спб. Минералогическаго общества, опубликованныхъ съ 1830 по 1863 годъ. Издавъ въ день пятидесятилѣтняго юбилея общества. 8°. VIII — 183 стр. С.—Петербургъ.

207. **Сводъ наблюдений**, произведенныхъ въ главной физической и подвластныхъ ей обсерваторіяхъ. Составленъ директоромъ главной обсерваторіи Л. Ф. Кемгцомъ за 1864 годъ. 4°. 553 стр. и 62 стр. прибавлений. С.-Петербургъ.

208. **Путешествіе** Е. И. Высочества Князя Николая Максимилиановича въ 1866 году на Уралъ. Москва.

Изъ № 26 Современной лѣтописи при Московскихъ Вѣдом. 1866.

209. **Андреевъ, Е.** — Стоить-ли поощрять русскую промышленность. 8°. 28 стр. Москва.

Изъ №№ 38, 39 и 40 Современ. Лѣтоп. при Моск. Вѣдом. 1866.

210. **Сухонинъ, П.** — О серебряной и золотой монетѣ. Книга 1. 8°. IV. 498 стр. съ 1 таблицей. С.-Петербургъ.

211. **Котляревскій, И.** горн. инж. статск. совѣтн. — Сравненіе кричного и пудлингового способа выдѣлки желѣза въ техническомъ и хозяйственномъ отношеніяхъ. Десертация, написанная на званіе адъюнкта металлургіи и одобренная совѣтомъ горнаго института. 8°. 46 стр. С.-Петербургъ.

При чтеніи этой десертации (?) необходимо имѣть листокъ тезисовъ, въ которомъ авторомъ исправлена важная для основнаго вывода статьи ошибка въ способѣ расчета угара.

212. **Безе, В.** — Теорія сопротивленія матеріаловъ, безъ высшаго математическаго анализа. Перевелъ И. Мурашко. 8°. IV—86 стр. съ 6 лист. чертежей. С.-Петербургъ. 75 коп.

213. **Hugueny, M. F.** — De la définition et de la détermination de la dureté. 4°. 12 p. et 1 pl. Strasbourg.

214. **Taques analytiques** des matières des Annales de chimie et de physique. Troisième serie, tomes XXXI—LXIX, années 1851—1863. 8°. Paris. 10 франковъ.

215. **Magnier, M. D.** — Manuel de l'éclairage et de chauffage au gaz; suivi d'un Memento de l'ingénieur-gazier. 2 v. accomp.

de planches. Nouvelle édition, avec plus de 400 figures, gravées sur acier. 18°. VIII—552 p. Paris. 6 франковъ.

216. **Bourgoin**, Edm. — De l'isométrie. 8°. 135 p. Paris.

217. **Camberousse**, Ch. prof. à l'Ecole centrale. — Les grands ingénieurs. 1 vol. 25 cart.

218. **КЪ № 224.** Библиогр. Г. Ж. 1866. — Deuxième édition. 8°. 316 p.

219. **Cazin**, prof. — La chaleur. Ouvrage illustré de 92 vignettes. 18°. III—379 p. Paris. 2 франка.

220. **Claudel**. — Introduction à la science de l'ingénieur. Aide-mémoire des ingénieurs, des architectes etc. Partie théorique. 4-me éd. revue et considérablement augmentée. 8°. XVI—868 p. Paris.

221. **Simonin**, L. — La vie souterraine ou les mines et les mineurs. Ouvrage illustré de 160 grav. sur bois, de 30 cartes tirées en couleur et de 10 planches imprimées en chromolith. 8°. IV—608 p. Paris. 30 франковъ.

222. **Laboulaye**, Ch. — Dictionnaire des arts et manufactures, Encyclopédie technologique. Tableau de l'état actuel de l'industrie. 3-me édition. 30-me et dernière livraison.

223. **Vigreux et Raux**. — Théorie et pratique de l'art de l'ingénieur, du constructeur de machines et de l'entrepreneur de travaux publics. Partie didactique: 1-re introduction de la série A. Résistance des matériaux. 8°. XVI—72 p. Paris. 2 франка.

224. **Coré**, F. — Guide commercial des constructeurs mécaniciens, des fabricants et des chefs d'industrie. 2-me ed. 8°. XIV—448 p. Paris. 10 франковъ.

225. **Hugo**, le comte L. — Essai de géométrie polyédrique. Théorie des cristalloïdes élémentaires. 8°. 59 p. et 4 pl. Paris.

226. **Valerius**, H. — Les applications de la chaleur, avec un exposé des meilleurs systèmes de chauffage et de ventilation. Lithographies. 2-d édition, au dessin dans le texte. 8°. Bruxelles. 10 франковъ.

227. **Piarron de Mondésir et Lehaitre.** — Communication relative à la ventilation par l'air comprimé. 1°. Théorie. Expériences. Application en cours d'exécution au palais de l'exposition universelle de 1867. Applications à la métallurgie, aux hôpitaux, aux théâtres, aux navires, à la soufflerie des forges. Par Piarron de Mondésir. 2°. Application à la ventilation des mines, par Lehaitre. 8°. 78 p. Paris.

Изъ Mémoires de la Société des ingénieurs civils.

228. **Bourreif, A.** fabricant. — Organisation pratique du travail. 8°. 16 p. Saint-Germain. $\frac{1}{2}$ франка.

229. **Buschen.** — Aperçu statistique sur les forces productives de la Russie. Annexé au catalogue spécial de la section russe de l'Exposition universelle de Paris en 1867. 8°. 272 p. Paris.

230. **Jahresbericht** über die Fortschritte der Chemie und verwandten Theile anderer Wissenschaften. Herausgegeben von H. Will. Für 1865. 1—2 Hefen. 8°. XXVII—1007 S. Giessen. $5\frac{2}{3}$ талеровъ.

231. **Gottschalk, F. Dr.** — Jahresbericht über die Leistungen der chemischen Technologie, herausgegeben von Dr. R. Wagner. Generalregister über Bände 1—10. 8°. 307 S. Leipzig. $1\frac{2}{3}$ талера.

232. **Philipp, D.** — Alphabetisches Sachregister der wichtigsten technischen Journale für den Zeitraum vom 1 Januar bis 31 December 1866. 8°. 115 S. Berlin. $1\frac{1}{3}$ талера.

233. **КЪ № 230.** Библиогр. Г. Ж. 1866. — 4—6 (Schluss-) Lieferungen. VIII—226 S. Leipzig. $\frac{1}{2}$ талера.

234. **Des Ingenieurs Taschenbuch.** Herausgegeben v. dem Verein «Hütte». 7 umgearb. und verm. Auflage. Mit vielen in den Text eingedr. Holzschnitten. 8°. XXIV—880 S. Berlin. $1\frac{2}{3}$ тал.

235. **Rittinger, P. Ritter v.** — Erfahrungen im berg-hütten-männischen Maschinen- Bau- und Aufbereitungswesen. Jahrgang

1865. Mit 1 Atlas von 15 lith. Tafeln in folio. 4^o. IV—30 S. Wien. 2 талера.

236. **Knapp**, Prof. — Lehrbuch der chemischen Technologie. 3 umgearb. und verm. Auflage. 1 Bd. 2 Abth. 1 Lieferung. 8^o. 192 S. Braunschweig. 1 талеръ.

237. **Zöllner**, Prof. — Ueber die universelle Bedeutung der mechanischen Principien. Academische Antrittsvorlesung. 8^o. 36 S. Leipzig. $\frac{1}{4}$ талера.

238. **Rankine**, W. — Useful rules and tables relating to mensuration, engineering, structures and machines. 8^o. VII—312 p. London. 9 шиллинговъ.

239. **Ure's dictionary** of arts, manufactures and mines. New edition, re-written and enlarged by R. Hunt, assisted by eminent contributors. With 2000 woodcuts. 3 vols. 8^o.

240. **Winnall's coal dealer's ready reckoner**. Showing the value of any quantity of coal, from $\frac{1}{2}$ of cwt. to 3 tons; at $\frac{2}{6}$ to $\frac{19}{6}$ per ton. 12^o. Birmingham. 1 шилл.

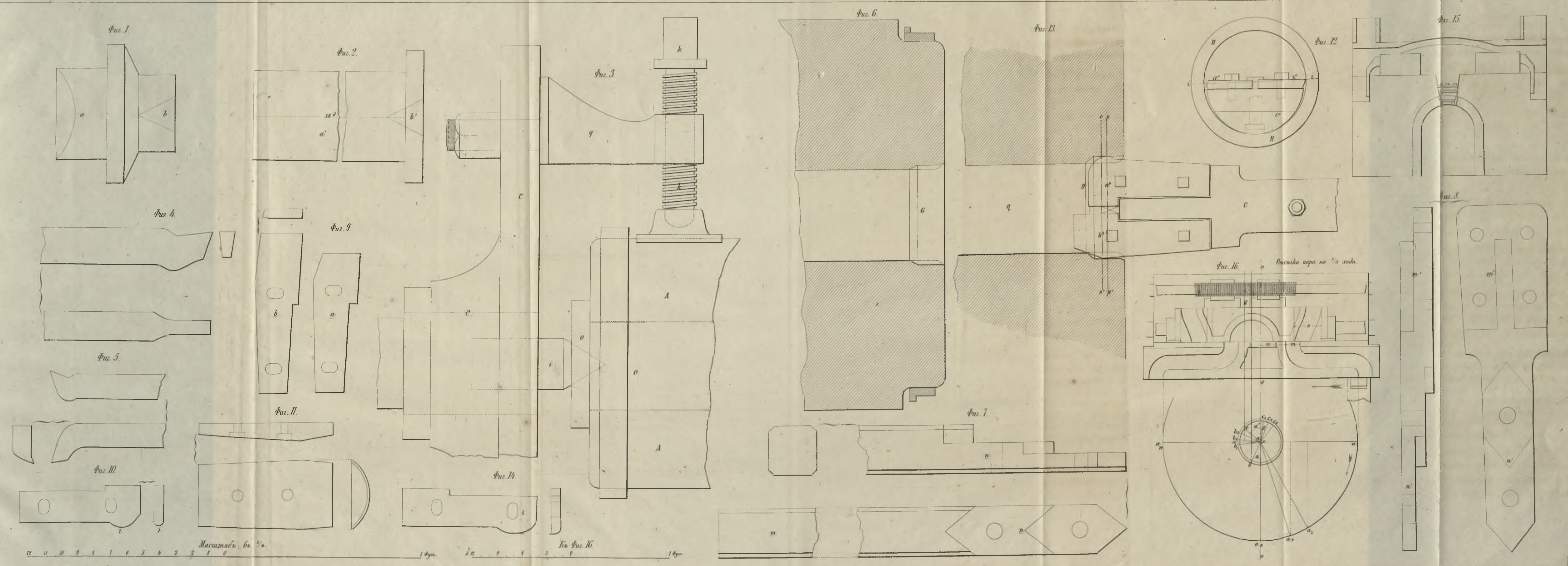
241. **Tombinson**, V. — Cyclopaedia of useful arts, mechanical and chemical, manufactures, mining and engineering. In 3 volumes. Appendix. Abaca to Wool. 8^o. 740 p. $22\frac{1}{2}$ шилл. Все издание 75 шиллинговъ.

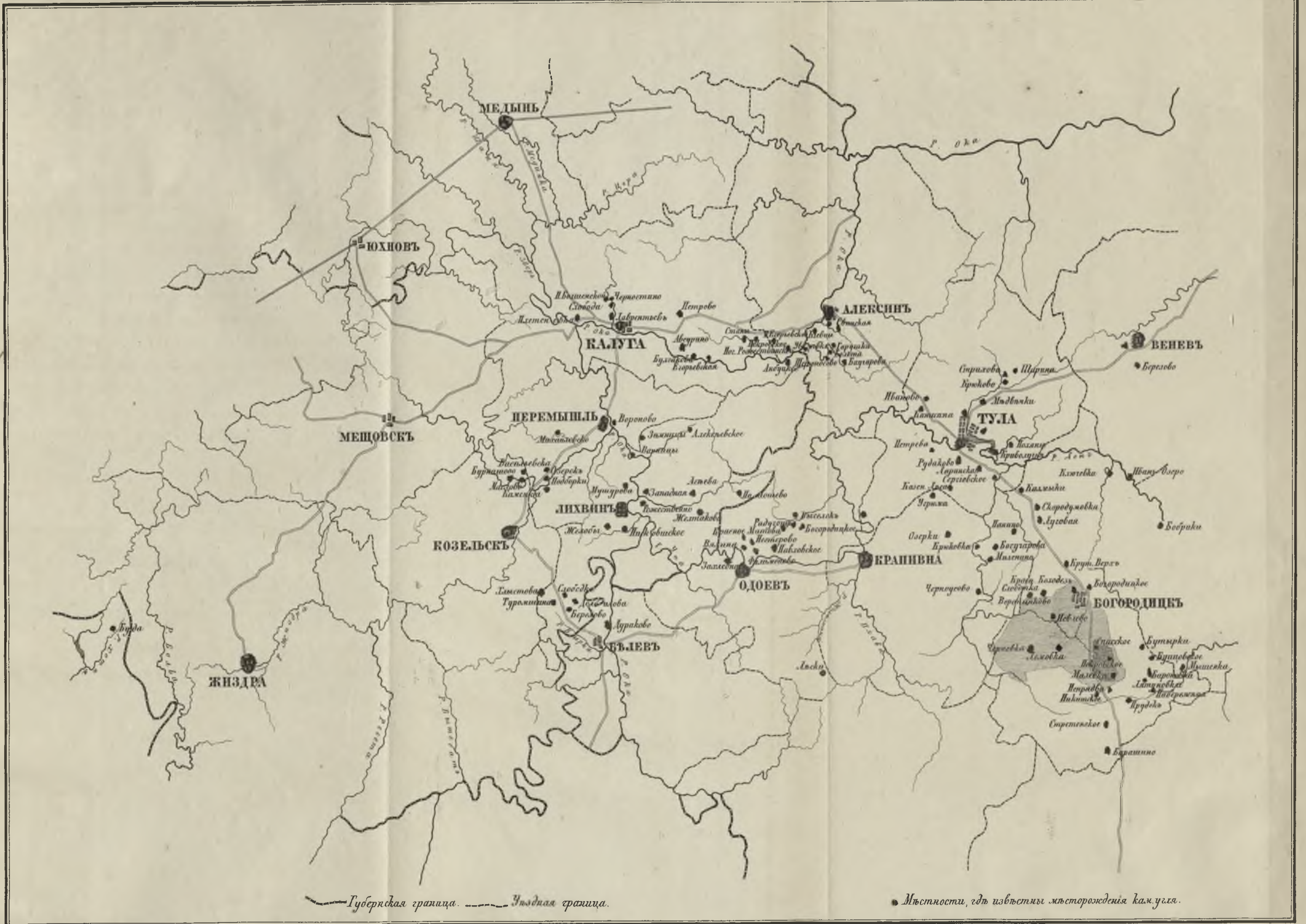
242 **Le Hon**. — L'homme fossile en Europe, son industrie, ses moeurs, ses oeuvres d'art aux temps antédiluviens et préhistoriques. 12^o. avec 70 planches et gravures. Paris. 6 франковъ.

243. **Недзялковскій**, А. инж. поруч. Собрание таблицъ и формулъ для инженеровъ, архитекторовъ и механиковъ. Выпускъ 1. Таблицы математическія, вѣса и мѣръ тѣлъ. Алгебра. Геометрія. Общія механика. Части машинъ (начало отдѣла). Въ данныя вычислены на русскія мѣры. Одобрено техническимъ комитетомъ главнаго инженернаго управленія. $26\frac{1}{2}$ листовъ съ 152 рисунками въ тексты. Цѣна за все изданіе (75 или 80 лист. съ 500 рис.) 5 р. 50 к. съ перес. 6 р.

244. **Федоровскій**, лейтенантъ, мастеръ по электро-металлургии и гальванизированію. — Записки практическаго курса гальванопластики. С.-Петербургъ. 1 р. 50 к.

245. **Виндаль**. — Альпійскіе ледники. Переводъ проф. Рамскаго. Москва. 8°. 2 р. 50 к.





ст. *Д. П.*, стр. 398. — Ежегодная производительность ртути на земномъ шарѣ, ст. *Д. П.*, стр. 399. — Производительность золота и серебра на земномъ шарѣ, ст. *Д. П.*, стр. 400. — Объ анатоміи метеоритовъ, ст. *Д. П.*, стр. 400. Содержаніе въ желѣзѣ кобальта и никкеля, ст. *Д. П.*, стр. 404. — Употребленіе свинца и цинка при бессемеровомъ процесѣ, ст. *Д. П.*, стр. 405. — Письмо Н. Бестужева отъ 29-го октября 1853 г. къ А. Р. Гернгросу объ аэролитахъ, выпавшихъ близъ Семенгинска, стр. 408. — Казенные горные заводы Царства Польскаго, стр. 410. — Чиркатское сѣрное мѣсторожденіе, стр. 412. — Выдѣлка золотыхъ и серебряныхъ издѣлій въ Москвѣ, стр. 414. — Благодарность донскихъ углепромышленниковъ подполковнику барону Врангелю, отъ 11-го мая 1867 г., стр. 415.

V. БИБЛИОГРАФІЯ.

La vie souterraine ou les mines et les mineurs, par L. Simonen, ст. *Н. Михайлова*, стр. 421.

Новыя книги, стр. 1.

(Къ сей книжкѣ приложено два чертежа.)

ОБЪЯВЛЕНІЕ.

ГОРНЫЙ ЖУРНАЛЪ выходитъ ежемѣсячно книжками, составляющими до десяти печатныхъ листовъ и болѣе, съ надлежащими при нихъ картами и чертежами.

Цѣна за все годовое изданіе, вмѣстѣ со „Сборникомъ статистическихъ свѣдѣній по горной части“, полагается по **ДЕСЯТИ** рублей въ годъ, съ пересылкою во всѣ мѣста, а въ столицѣ и съ доставкою на домъ; для служащихъ же по горной и соляной части, *обращающихся притомъ съ подпискою по начальству*, **СЕМЬ** рублей.

Подписка на **ЖУРНАЛЪ** принимается: въ *С. Петербургѣ*, въ *горномъ ученомъ комитетѣ*.

Въ томъ же комитетѣ продаются:

1) **УКАЗАТЕЛЬ СТАТЕЙ ГОРНАГО ЖУРНАЛА** съ 1849 г. до 1860 годъ, составленный *И. Штильке*, по **ДВА РУБЛЯ** за экземпляръ, съ пересылкою. Приобрѣтающіе этотъ **УКАЗАТЕЛЬ** вмѣстѣ съ прежнимъ указателемъ статей **ГОРНАГО ЖУРНАЛА** съ 1825 по 1849 годъ, составленнымъ *Р. Кемпнинскимъ* и продающимся по **ДВА** руб. за экземпляръ, платятъ только **ТРИ** руб.

2) **ГОРНЫЙ ЖУРНАЛЪ** прежнихъ лѣтъ, съ 1826 по 1855 годъ включительно, по **ТРИ** руб. за каждый годъ и отдѣльно книжками по **ТРИДЦАТИ** копѣекъ за каждую.

3) **МЕТАЛЛУРГІЯ ЧУГУНА**, соч. Валеріуса, переведенная и дополненная *В. Ковригинымъ*, съ 29 таблицами чертежей въ отдѣльномъ атласѣ, по **6** руб. за экземпляръ, а съ пересылкою въ города и упаковкою атласа по **7** руб.

4) *Des Gisements de charbon de terre en Russie* par G. de Helmersen. Цѣна 80 коп.

5) **ПРАКТИЧЕСКОЕ РУКОВОДСТВО КЪ ВЫДѢЛКЪ ЖЕЛѢЗА И СТАЛИ ПОСРЕДСТВОМЪ ПУДЛИНГОВАНІЯ**, сочиненіе гг. Ансіо и Мазіснъ, переводъ *В. Ковригина*. Цѣна **3** руб., а съ пересылкою **3** руб. 50 коп.

6) **«ОЧЕРКЪ СОВРЕМЕННАГО СОСТОЯНІЯ МЕХАНИЧЕСКАГО ДѢЛА ЗА ГРАНИЦЕЙ»** И. Тиме (горнаго инженера). Цѣна **2** р. 50 к., съ пересылкою **3** р.
