

Геологический Комитет.
МАТЕРИАЛЫ
ПО ОБЩЕЙ И ПРИКЛАДНОЙ ГЕОЛОГИИ.
Выпуск 100.

Comité Géologique.
MATÉRIAUX
POUR LA GÉOLOGIE GÉNÉRALE ET APPLIQUÉE.
Livraison 100.

Серия работ по углю.

A. С. М о и сеев.

О Бешуйском каменноугольном месторождении в Крыму.

С 1 картой и 3 таблицами.

Série des travaux sur le charbon.

A. Moïsséiev.

Sur le gisement de houille de Béchoui en Crimée.

Avec 1 carte et 3 planches.

ИЗДАНИЕ ГЕОЛОГИЧЕСКОГО КОМИТЕТА.

ЛЕНИНГРАД.

1929.

О Бешуйском каменноугольном месторождении в Крыму.

А. С. Моисеев.

Sur le gisement de houille de Béchouï en Crimée. Par A. Moïsséiev.

Летом 1926 г. мной была произведена геологическая съемка в районе бывш. Бешуйского рудника и предварительная разведка, имевшая целью выяснить характер и условия залегания угля для будущих более детальных работ.

Мной были обследованы верховья р. Качи и ее притоки (рр. Биюк-Узень, Писара, Донга, Чуюн-Илга, Каспана, Стиля) и район д. Дегерменкой на южном берегу Крыма. Кроме того, для уяснения строения угленосного бассейна были проделаны дополнительные маршруты по среднему течению рр. Алмы, Качи и Бельбека по северо-восточному склону Бабуган-Яйлы, где мной не производилась детальная геологическая съемка, и посещен район Балаклавы.

История поисков угля в Крыму и литература.

Первое исследование каменного угля в Крыму было произведено маркшейдером Козиным в 1823—1825 гг., главным образом на южном берегу и на северных склонах Яйлы, в районе дд. Коклуз, Богатырь и Биюк-Узенбаш.

Обширный, не напечатанный, отчет маркшейдера Козина¹⁾ снабжен планами и разрезами. По отзыву Козина, найденные им месторождения угля неблагонадежны, хотя произведенные им испытания угля в горнах дали хорошие результаты.

В 80-х годах проф. Н. Головкинский²⁾ произвел разведку у Балаклавы в местности Мегало-Яло и обнаружил здесь залежи угля в виде чечевиц, которые оказались недостаточными для разработки.

¹⁾ Маркшейдер Козин. Геогностическое и минералогическое описание гор Крымского полуострова, лежащих по южному берегу, с показанием находящихся в них минералов и состояния производимых разработок 1823, 1824 и 1825 гг. (Копия хранится в Бюро Учета Геол. Комитета).

²⁾ Н. Головкинский. К геологии Крыма. Изыскания в окрестностях Балаклавы. Одесса. 1883 г.

В 80-х же годах П. Давыдов¹⁾ обнаружил уголь в окрестностях д. Коуш по р. Донге, в урочище Чоун-Илг и на откосе Кара-Яр.

Эти месторождения были затем разведаны кн. Долгоруковым. Разведки Долгорукова велись под руководством инж. Вноровского, который и нанес на карте Генерального Штаба (лист XVII—14) месторождение угля в урочище Бешуй-шор.

Детальные работы кн. Долгорукова не были опубликованы, и я лишь располагаю двумя копиями карт, составленных поисковой партией последнего. Одна из них представляет „Геологическую карту месторождений бурого угля в Мамут-Султане и смежных дачах“, и другая карта, без названия, изображает район бассейна р. Качи.

На первой карте очень схематично нанесены: 1) конгломераты, юрские известняки; 2) песчаник, темная глина, землистый сланец и бурый уголь; 3) выходы бурого угля. На этой карте отмечены шурфы и буровые скважины. На второй детальной карте Долгорукова, в масштабе 100 саж. в 1 д., нанесены три выхода угля в бассейне р. Качи: один — по р. Чуюн-Илге и в Бешуй-шоре, второй выход угля отмечен в урочище Камбич и третий — на р. Каче (Деминьер). Судя по проведенным пунктирным линиям, поисковая партия кн. Долгорукова, повидимому, считала выходы угля в этих трех районах принадлежащими к одной и той же свите.

В связи с этими разведками в журналах и газетах появились заметки о крымском каменном угле.

Месторождения каменного угля в Балаклаве, Теренайре, на Чуюн-Илге были посещены В. Д. Соколовым²⁾, который приходит к заключению, что, за исключением гагата, крымский уголь едва ли может представить что-либо особенно заманчивое для серьезных предпринимателей.

Отсутствие надежных промышленных залежей угля в Крыму заставило забыть последний до 1919 г., когда расстройство транспорта, обусловленное Европейской войной и последующими событиями, затруднило подвоз угля из Донецкого бассейна, и встал вопрос о нахождении местного ископаемого горючего.

Летом 1919 г. месторождение на Бешуй-шоре и Чуюн-Илге было посещено акад. Н. И. Андрусовым и П. А. Двойченко, которые нашли его заслуживающим внимания, и была начата разведка угля. В 1921 г. рудник был заброшен, вследствие финансовых затруднений, голода, а также и невыгодности эксплоатации месторождения.

Большая часть добывших результатов при поисках и разведках осталась не опубликованной. В печати появились лишь статьи проф. В. А. Обручева: „Ископаемые богатства Крыма“ (Горное Дело, 1921 г., т. II, № 1—2) и „Каменный уголь в Крыму“ (Экономическая Жизнь Крыма, 1920 г., № 1, стр. 11—12).

¹⁾ П. Давыдов. Очерки Крыма. Приложение к журн. „Южно-Русский Горный Листок“, Харьков, 1881 г.

²⁾ В. Д. Соколов. Минеральные угли Крыма. Горн. Журн., 1886 г., т. II, стр. 404—412.

Проф. В. А. Обручев, как участник комиссии, осматривавшей рудник, сделал подсчет и запасов угля.

О химическом составе угля имеется статья проф. А. А. Байкова: „Полезные ископаемые Крыма как производительные силы“ (Экономическая Жизнь Крыма, 1926, № 1).

О геологии района Качи и запасах угля Бешуйского рудника имеется статья инж. И. П. Скворцова: „Бешуйское месторождение каменного угля“ (рукопись находится в архиве Геол. Ком.).

Геология бассейна р. Качи посвящен отчет проф. Н. И. Каракаша¹⁾.

Флора Бешуйских копей из средне-юрских отложений бассейна р. Качи описана мной²⁾.

В Бюро Учета при Геологическом Комитете хранятся следующие материалы по Бешуйским копям, которые были использованы при составлении настоящего отчета:

1. В. А. Обручев. Очерк каменноугольных месторождений Крыма, в особенности разрабатываемого месторождения Бешуй в бассейне р. Качи (рукопись помечена 1921 г.).

2. В. А. Обручев. Докладная записка о запасах каменного угля Бешуйского месторождения в Крыму в Научно-Технический отд. Крымск. Совнархоза. 1921 г.

3. Выписка из ст. „Дополнения к записке В. А. Обручева о полезных ископаемых Крымского полуострова“. 1922 г.

4. П. А. Двойченко. Предварительная записка по вопросу о поисках и разведках на каменный уголь в Крыму. 1920 г.

5. П. А. Двойченко. Условия залегания, запасы и количество угля Бешуйского месторождения в Крыму. 1921 г.

6. Источники минерального топлива в Крыму (из материалов Главтопа). 1922 г.

7. Копия докладной записи Цвибика. По вопросу о „Бешкопях и Бешстройке“. 1922 г.

8. Три копии анализов каменного угля Бешуйских копей, произведенных химической лабораторией Севастопольского порта.

9. Соображения о необходимости постройки узкоколейной железной дороги Сюрень—Бешуйские копи.

10. Соображения по вопросу о необходимости постройки Бешуйской железнодорожной линии.

11. Соображения относительно замены части горного участка железнодорожной линии Сюрень—Бешуйские копи подвесной дорогой.

12. Схематический план выходов каменного угля Бешуй-шора и Чуюн-Илгинского месторождения. Масштаб и год не указаны.

13. План Бешуйских каменноугольных копей. Масштаб 1:500.

¹⁾ Изв. Геол. Ком., 1902 г., т. XXI, № 2, стр. 82.

²⁾ А. С. Моисеев. О растениях из юрских отложений Крыма. Изв. Геол. Ком., 1925 г., т. XLIV, № 5, стр. 36.—Он же. Новая находка юрских растений в Крыму. Изв. Геол. Ком., 1926 г., т. XLV, № 5.

14. План горных выработок Чуюн-Илгинского месторождения угля и выкопировка из геологической карты верховьев рр. Кача, Каспана и Стиля. Масштаб: 1 д. = 250 саж.
15. Геологическая карта № 3 угленосного района по р. Кача (Гл. Арх. ВСНХ). Масштаб: 1 д. = 250 саж.
16. Акт осмотра горноразведочных работ партии инж. С. М. Пузанова в ур. Камбич.
17. Заключение комиссии пом. нач. Горного и Топливного отд. инж. Б. П. Непокойчицкого о горноразведочных работах отдела в ур. Камбич.
18. Результаты анализов проб угля, взятых комиссией инж. Б. П. Непокойчицкого.
19. И. П. Скворцов. Отчет о Бешуй-шорской залежи угля, по данным разведывательных работ по 1 июня 1921 г., с приложением плана разведок.
20. Производственная программа на I полугодие 1921 г. по Бешуйским каменноугольным копям.
21. Записка о месторождениях Бешуй-шор и Чуюн-Илга в Крыму, с приложением химической характеристики углей. 1920 г.
22. Схематический план Бешуйских копей. Масштаб: 1 д. = 100 саж.
23. План горных работ и расположения штолен №№ 1, 1 бис, 2, 2 бис, и в плоскости пласта Биюк. Масштаб 1 : 500.
24. План горных работ Чуюн-Илгинского рудника (шахты №№ 3 и 4). Масштаб 1 : 500.
25. План выработок Бешуйского месторождения (год и масштаб неизвестны).

Об угленосности средней юры юго-западного Крыма, ее характере и распространении (табл. I).

В Крыму уголь приурочен, главным образом, к средне-юрским отложениям, представленным конгломератами, песчаниками, глинистыми сланцами и сланцеватыми глинами.

Средне-юрские отложения содержат морскую фауну (аммонитов, двустворчатых, гастропод и брахиопод) и наземные растительные остатки.

Палеонтологически охарактеризованные горизонты средней юры относятся к байосу и бату и часто содержат *Oppelia aspidoides* Opp. или *Parkinsonia Parkinsoni* Sow. Весьма обычной в средней юре является *Posidonotya Buchi* Roem. и *Pseudomonotis echinata* Sow.

Изученная мной¹⁾ средне-юрская флора состоит из *Equisetites* sp., *Cladophlebis denticulata* Brongn., *Cl. lobifolia* Phil., *Todites Williamsoni* Brongn., *Coniopteris hymenophylloides* Brongn., *C. quinqueloba* Phil., *Dictyophyllum rugosum* L. a. H., *Laccopteris polypodioides* Brongn.,

¹⁾ А. С. М о и с е е в, ibidem.

L. Phillipsi Zing. o., Gleichenites sp., Sagenopteris Phillipsi Brongn., Sphenopteris sp., Brachyphyllum mamillare Brongn., Ctenis sp., Gingko cf. digitata Brongn., Nilssonia cf. compta Phill., N. cf. orientalis Heer, Otozamites cf. obtusus L. a. H., Otozamites sp., Williamsonia pecten Phill., Williamsonia sp.

Преобладающими растениями являются папоротники и саговые. В некоторых местах, как, например, в Бешуйских копях, весьма многочисленны хвойные. Юрская флора Крыма очень напоминает средне-юрскую флору Англии (*inferior oolite*).

Растительные остатки, встречающиеся среди средне-юрских отложений Крыма, характеризуются сильной фрагментарностью и рассеяны по всей толще ее. Наиболее обильные скопления растений, давшие начало каменному углю, приурочены к низам доггера.

Средне-юрские отложения представляют образования мелкого моря или являются чисто прибрежными образованиями; они отложились на неровной поверхности.

Средне-юрские отложения падают на немые так называемые таврические сланцы, которые относятся к лейасу и триасу. Лейас и триас представляют литологически единую толщу и в отличие от доггера характеризуются сильной нарушенностью. Литологически таврические сланцы довольно хорошо отличимы от отложений последнего и образованы черными глинистыми сланцами, переслаивающимися тонкими пропластками песчаника, часто кварцитовидного.

Органические остатки в них встречаются редко и лишь часто попадаются проблематические *Cephalites*¹⁾. Отнесение части этой толщи к лейасу основывается на нахождении в некоторых местах прослойков известняков с фауной лейасовых брахиопод²⁾.

Часть толщи таврических сланцев относится к триасу на основании нахождения в сланцах *Pseudomonotis caucasica* Vitt., и *Halobia*³⁾, а также известняков с триасовой фауной (*Spirigera oxycolpos* и пр.).

Покрывается средне-юрская угленосная свита верхне-юрскими конгломератами, песчаниками и мощными известняками. Ниы верхней юры представлены главным образом конгломератами и песчаниками, переслаивающимися в верхней части с известняками, которые относятся к низам секванского яруса⁴⁾. Для исследованного нами юго-западного Крыма оксфорд пока установить не удалось.

¹⁾ Н. И. Каракаш. Остатки проблематического *Cephalites maximus* Eichw. в глинистых сланцах Крыма. Зап. СПб. Общ. Ест., 1912, т. XXXV, № 5.

²⁾ А. С. Моисеев. О фауне из нижне-юрских известняков Крыма. Изв. Геол. Ком., 1925, т. XLIV, № 10, стр. 959.

³⁾ Проф. А. А. Борисяк. О *Pseudomonotis ochotica* Tell. из крымско-кавказского триаса. Изв. Геол. Ком., 1909 г., т. XVIII.—А. С. Моисеев. О триасовых известняках окрестностей д. Бешуй в Крыму.—Он же. О *Halobia* из глинистых сланцев Крыма. Изв. Геол. Ком., 1926 г., т. XLV, № 7, стр. 747.

⁴⁾ А. С. Моисеев. К стратиграфии верхне-юрских отложений юго-западного Крыма. Изв. Геол. Ком., 1926 г., т. XLV, № 7, стр. 761.

Судя по отсутствию средней юры под верхней в районе Чатырдага, Демерджи и на северо-восточных склонах Бабуган-Яйлы следует допустить, что средняя юра на границе с верхней подвергалась размытию или, быть может, даже в этом районе не отлагалась.

Средняя юра отсутствует на значительном протяжении и под меловыми отложениями (между дд. Фоти-Сала и Бодрак), при чем здесь отчетливо наблюдается размытая поверхность таврических сланцев, на которые непосредственно налегают конгломераты и песчаники нижнего мела.

Дислокациям подверглись как триас-лейасовая толща (таврические сланцы), так и доггер, верхняя юра и нижний мел.

Таврические сланцы образуют крутые, сжатые, часто опрокинутые на юг складки, разбитые сдвигами и сбросами. Доггер дислоцирован слабее. Дислокация таврических сланцев и средней юры произошла на границе отложения верхней юры, как это отчетливо наблюдается между Симферополем, д. Бура и Чатырдагом. В области Яйлы тектоника сланцевой толщи подчинена более молодым движениям, затронувшим верхне-юрские известняки, при чем в сильно дислоцированных известняках Яйлы возможно видеть элементы древних складок, преобразованных сбросами и сдвигами, отчетливо выраженным в современной орографии Крыма.

Однако, изучение возраста дислокаций и соотношений между отдельными свитами пород крайне затруднено следующим: главная гряда Крымских гор сложена из неоднородного материала (жестких известняков и пластичных сланцев), который не одинаковым образом реагировал на боковое давление. В то время как верхне-юрские известняки при сжатии дробились, образовывали местами чешуи, оторванные от подстилающих их сланцев (г. Чучель, южная часть Чатырдага и др.), последние были собраны в мелкие складки и местами были втиснуты; выжаты в известняки, например, таврические сланцы на Чатырдаге в местности Домчи-кая (дисгармоничная складчатость).

Следуя с востока на запад, мы прежде всего средне-юрские отложения встречаем к югу от г. Симферополя, между дд. Битак и Мамак¹⁾.

Здесь средняя юра выражена мощными грубыми конгломератами и песчаниками, поставленными на голову, среди которых встречаются отпечатки растений. Эта толща к северу уходит под меловые отложения. Уголь в этой хорошо обнаженной свите у д. Битак не был обнаружен. Если здесь он и имеется, то он может быть встречен только под меловыми отложениями. В долине р. Алмы у д. Карагач имеется небольшой выход средне-юрских песчаников и сланцев, переслаивающихся с туфами, уходящими под мел. Угля здесь не было обнаружено.

Далее между рр. Алма и Бельбек к югу от меловой гряды развиты таврические сланцы. Средней юры здесь пока не найдено.

¹⁾ А. С. Моисеев. О возрасте мезозойских песчаников в окрестностях Симферополя. Доклады Р. А. Н. 1924.

Судя по хорошим обнажениям по долинам рек, здесь мало вероятия найти большие площади доггера.

Средняя юра прослеживается лишь полосой вдоль северного склона Яйлы от г. Чучель на северном склоне Бабуган-Яйлы, через верховья р. Качи, к югу от дд. Стиля и Биюк-Уаенбаш и далее на запад через район дд. Богатырь, Гавры, Кокоз, Маркур, Коклуз.

Между дд. Маркур и Коклуз доггер исчезает, уходя под юрские и меловые отложения, и появляется вновь к востоку и западу от г. Балаклавы в ур. Мегало-Яло и в Мраморной балке у Георгиевского монастыря.

У Балаклавы средняя юра образует прибрежные склоны и отсутствует на Сухой речке, где верхне-юрские известняки, вероятно, прямо налегают на таврические сланцы.

На Сухой речке доггер, вероятно, имеется лишь к западу от г. Чатал-кала. В Мраморной балке обнажается лишь маленько пятно средней юры, между верхне-юрскими известняками и изверженными породами.

Средне-юрские отложения образуют прибрежные склоны в заливе Ласпи и отсюда простираются на восток, подстилая яйлинские известняки. Между Меласом и Кикенеизом доггер залегает полосой вдоль берега моря и вдоль основания Яйлы. Между этими полосами обнажаются лейасо-триасовые сланцы и песчаники.

От д. Кикенеиз доггер поднимается на Яйлу и обнажается у перевала Эски-Богаз. Между Лименами и Мегаби южно-бережные склоны скрыты под мощными обвалами верхне-юрских известняков, и здесь средняя юра встречается в виде отдельных пятен. В районе г. Ялты средне-юрские отложения развиты на северном склоне г. Мегаби, к SW от Ореанды, по долинам рр. Учансу и Яузлара, над дд. Верхняя Аутка, Ай-Василь и Дерекой.

Далее к востоку доггер залегает на Никитском мысе, выступает из-под обвалов известняков над дд. Гурзуф и Кизил-таш и на южных склонах Бабуган-Яйлы у д. Дегерменкой, где он уходит к NE под обвалы известняков.

В районе Алушты развиты таврические сланцы, и средняя юра пока здесь не установлена.

Средняя юра Крыма залегает отдельными, более или менее большими, участками. Это находится в связи с сильными горообразовательными движениями и позднейшим размывом, которому подвергался доггер в различные периоды.

По литологическому характеру, по мощности и залеганию отдельные участки средней юры отличаются друг от друга. Эти особенности указывают, что и угленосность крымского доггера не может быть постоянна и мы не можем надеяться найти в Крыму большие сплошные залежи каменного угля.

На основании литературных данных и личных наблюдений, в юго-западном Крыму присутствие угля имеется в следующих местах:

1) Уроцище Мегало-Яло. Е. Фавр¹⁾ упоминает, что в районе Балаклавы в мергелях ниже конгломерата имеются пласты лигнита по 0,3 м. мощности. Разведка Н. Головкинского²⁾ обнаружила здесь только гнезда гагата. В 1920 г. осмотр местности был произведен геологом Р. Р. Вержиковским и летом 1926 г. мной. Осмотр местности показал, что благонадежных пластов здесь нет. Местность изрезана и богата обнажениями, и в разведках здесь нет надобности. Пласти угля не были обнаружены мной и к востоку от Мегало-Яло, где средняя юра уходит под верхне-юрские известняки и конгломераты верхней юры, образующие отвесные скалы к мысу Айя.

Глинисто-сланцевая толща к NE от Мегало-Яло у Сухой балки не обнаруживает не только присутствия угля, но и средней юры. Если последняя и имеется, то только лишь у Чатал-кай.

2) Залив Ласпи. Средне-юрская толща хорошо обнажена от берега моря до Яйлы, где она уходит под верхне-юрские известняки, и нигде не обнаруживается пластов угля, кроме углистых остатков растений на песчаниках и изредка мелких гнезд гагата.

3) Над усадьбой Тессели продолжается та же свита, не заключая в себе скоплений каменного угля.

4) В районе Мухалатки имеется указание, что в 70-х годах XIX столетия владелец имения Олив добывал для своих надобностей уголь. Произведенный мною осмотр очень хороших и сплошных обнажений средней юры обнаружил лишь к востоку от совхоза Оливы, на дороге перед въездом в совхоз Мухалатка, в слое сланцеватой глины гнездо гагата до 10 см. мощности. Гагат мной был обнаружен и в средне-юрском песчанике под г. Исар у Кикенеиза.

Таким образом, в этом районе нет оснований предполагать наличие промышленных залежей угля.

5) В районе г. Ялты мной были найдены мелкие прослойки гагата на северном склоне г. Мегаби, а также в Ореанде у г. Хач-Ла Калясы. Точно так же встречаются мелкие углистые прослойки среди сланцев и песчаников над д. Верхней Ауткой и в районе дд. Ай-Василь и Дерекой. В д. Ай-Василь у г. Балан-кай встречаются в конкрециях глинистого сланца обуглившиеся стволы растений с прекрасно сохранившейся древесиной.

Кроме того, были встречены мелкие линзы гагата в нижних частях средне-юрской толщи среди песчаников и прослойков сланца у Ай-Васильского кладбища и в каменоломнях д. Дерекой.

В хороших обнажениях дд. Ай-Василь и Дерекой нигде не обнаружены промышленные залежи угля.

6) О присутствии угля на Никитском мысе имеются указания у маркшейдера Козина, который произвел поиски в Никитском саду и у Никитского мыса и нашел мелкие углистые пропластки, не име-

¹⁾ E. Favre. Etude stratigraphique de la partie sud-ouest de la Crimée, p. 21. 1877.

²⁾ Н. Головкинский. К геологии Крыма. Изыскания в окрестностях Балаклавы. Одесса. 1883.

ющие практического значения. Мной также изучались выходы средней зоры в районе Никитского мыса и были найдены только гнезда гагата в глинистых сланцах.

7) В районе Гурзуфа и Кизильташа развитые средне-юрские отложения в значительной части скрыты под обвалами и наносами. Здесь также угля не найдено.

8) Район д. Янджи. Мною было посещено известное в литературе месторождение угля неподалеку от д. Янджи. Уголь оказался ничем иным, как мелкими линзами или прослойками гагата, не имеющего практического значения. Гагат встречается среди песчаников и конгломератов в основании меловых отложений.

9) В районе дд. Коклуз, Маркур, Кокоз, Богатырь, Гавры, Биюк и Кучук-Узенбаш также не встречено залежей промышленного угля.

Таким образом, в настоящее время возможно сделать заключение, что в значительной части средне-юрских отложений юго-западного Крыма не встречается пластов угля, имеющих практическое значение. Месторождение, представляющее более или менее значительный практический интерес, находится лишь в районе верховьев р. Качи (Бешуйское месторождение каменного угля) на северо-западном склоне Бабуган-Яйлы.

Орография, стратиграфия и тектоника верховьев р. Качи и южных склонов Бабуган-Яйлы в районе д. Дегерменкой (табл. IV).

Бешуйское месторождение каменного угля расположено в бассейне р. Чуюн-Илга, являющейся правым притоком р. Качи. К SE от месторождения находится Бабуган-Яйла с высшей точкой Крымских гор Роман-кош (1.542,9 м.), к югу—Никитская Яйла и далее—Ай-Васильская Яйла.

Бабуган-Яйла в северо-западной части отделена Чучельским перевалом от гор Малая и Большая Чучель (1.387 м.), продолжением которых является г. Черная. От Никитской Яйлы отходит к северу отрог с вершинами Басман и Кермен.

Никитская Яйла соединяется с Бабуган-Яйлой узкой перемычкой—Гурзуфским седлом (1.333 м.). Между горами Б. и М. Чучель, Бабуган-Яйла, Никитская Яйла и отрогом Басман-Кермен берут начало и притоки р. Качи: рр. Биюк-Узень, Писара, Донга, Чуюн-Илга.

Горы Б. и М. Чучель, Бабуган-Яйла, Никитская Яйла, Басман и Кермен, сложенные верхне-юрскими известняками, имеют крутые и обрывистые склоны, между тем как водоразделы в среднем и нижнем течении вышеуказанных рек, протекающих среди сланцев и песчаников, имеют более или менее сглаженные очертания.

К SW от г. Басман берет начало р. Каспана (левый приток р. Качи) и у г. Яман-таш берет начало р. Стиля. Между дд. Стиля и Биюк-Узенбаш и склоном Яйлы местность изрезана оврагами, прорытыми в глинисто-сланцевой толще. Поверхность Бабуган-Яйлы покрыта карстовыми воронками и карровыми полями. На южном склоне Бабуган-Яйла круто обрывается, и склоны ее в районе д. Дегерменкой в большей части покрыты обвалами известняков.

Вышеописанный район слагают: лейасовые известняки, немые таврические сланцы, средне-юрские и верхне-юрские отложения (рис. 1).

Серого цвета, пахнущие при раскалывании, лейасовые известняки находятся на юго-восточном склоне г. Чингене-тепе и в $1\frac{1}{2}$ км. к SE от г. Коянчик, у тропы на г. Яман-таш (район д. Стиля). Известняки представляют изолированные глыбы $\frac{1}{3}$ — $1\frac{1}{2}$ м. в поперечнике, заключенные в сильно перемятых сланцах. Известняки содержат фауну брахиопод среднего лейаса (*Spiriferina Walcotti* Sow., *Sp. cf. obtusa* Opp., *Rhynchonella variabilis* Sch., *R. curviceps* Qu., *Terebratula punctata* Sow., *Waldheimia numismalis* Lam., *Terebratella liasina* Des.).

Известнякам подчинены немые темные таврические сланцы, среди которых встречаются более или менее мощные прослойки кварцито-видные или слюдистые. На поверхности кварцито-видных прослойков очень часто встречаются отпечатки *Cerhalites*.

Вследствие сильных нарушений и отсутствия горизонтов, охарактеризованных палеонтологически, мощность этой свиты не может быть установлена.

Низы ее, вероятно, уже относятся к триасу, так как литологически напоминают триасовые отложения, установленные мной в районе г. Ялты, т.-е. к югу от исследованного района.

Таврические сланцы прослеживаются от северных и западных склонов гор Б. и М. Чучель и р. Биюк-Узен (у отметки 670,9 м.). Отсюда они направляются вдоль южного основания высоты с отметкой 949,4 м., огибают с NE и N ур. Бешуй-шор (Кочанные бугры образованы ими же) и далее обнажаются в нижнем течении р. Чуюн-Илги, по р. Каче выше д. Коуш, по среднему и нижнему течению р. Каспана, в районе д. Стиля и Биюк-Узенбаш.

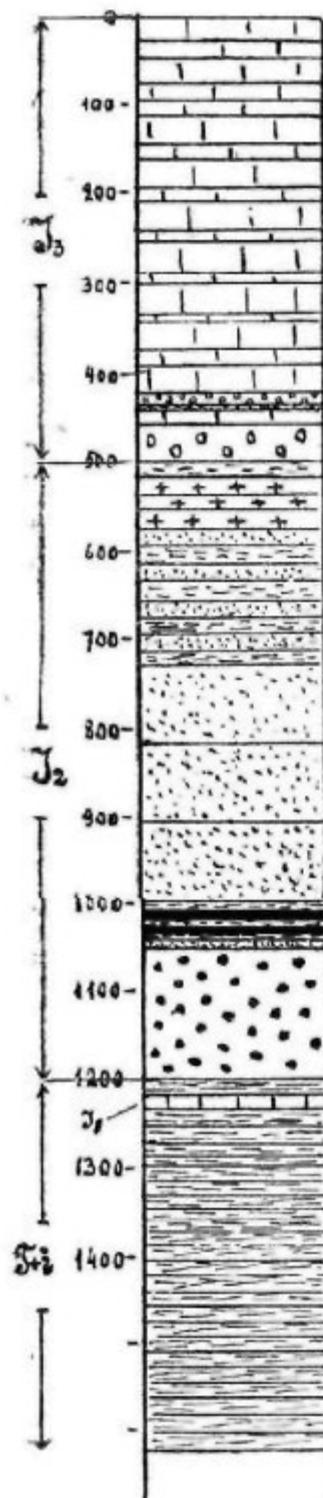
На южном склоне Бабуган-Яйлы таврические сланцы развиты от д. Дегерменкой к морю.

На перевале между горами Чамны-бурун и Бабуган-Яйла обнажаются таврические сланцы. Граница на карте между верхней юрой и таврическими сланцами по северо-восточному склону Бабуган-Яйлы проведена условно, так как вследствие плохих обнажений не удалось изучить сланцы. В верховьях же р. Узенбаш верхняя юра налегает непосредственно на таврические сланцы. Подобные же соотношения между выше указанными породами наблюдаются также между рр. Узенбаш и Алма и к северу от г. Черной.

На таврические сланцы налегают средне-юрские песчаники, глинистые сланцы и сланцеватые глины. Средне-юрские песчаники то мелко-зернистые, то крупнозернистые—жерновые, то конгломерато-видные, содержащие крупные гальки кварца (пуддинг). Граница между средней юрой и таврическими сланцами литологически в большинстве случаев намечена резко. Обычно на темные таврические сланцы налегают грубозернистые песчаники с растительными остатками.

Соотношение между средней юрой и лейасом очень хорошо наблюдается на юго-восточном склоне г. Чингене-тепе. Здесь лейасовый,

Схематический сводный разрез отложений, развитых в районе Бешуйского месторождения каменного угля (в метрах).



Известняк с Dicyclina lusitanica Egger.

Массивные и тонкослоистые известняки.

*Секванские известняки с Gasteropoda, переслаивающиеся с песчаниками и конгломератами.
Конгломераты и песчаники.*

Туфы и сланцы с Posidonoptera Buchi.

Мелковзернистый песчаник и сланцы.

Песчаник с Pseudomonotis echinata и растениями (Cladophlebis, Otozamites и др.).

Серые глины с цемем, переслаивающиеся с песчаниками; в глинах Gasteropoda lamellibranchiata и растения (Dicyophyllum Laccopteris, Brachiphyllum и др.).

Грубовзернистый кварцевый песчаник с растениями.

Крикоидный известняк с Brachiopoda.

Темные таврические сланцы с Cephalites.

известняк отделен от грубозернистых песчаников средней юры сильно перемятыми таврическими сланцами, мощностью около 40 м.

Средняя юра содержит крайне однообразную фауну и растительные остатки, и расчленение ее представляет большие трудности. Изменчивость же пород, слагающих ее, не позволяет параллелизировать отдельные горизонты на больших расстояниях, как это сделано инж. И. П. Скворцовым. В основании средней юры залегают грубозернистые песчаники и пуддинги (в районе Бешуйского месторождения, в верховьях р. Камбич, на левом берегу р. Каспана в ур. Домузорана, на г. Чингене-тепе, у д. Стиля) или мелковернистые песчаники (верховые р. Стиля, по р. Каче к северу от г. Базма), или сланцеватые глины и тонкослоистые песчаники (к западу от г. Басман и у д. Биюк-Узенбаш). В районе Бешуйского рудника на грубозернистые песчаники, мощностью 100—150 м., налегают глины с углем, переслаивающиеся с песчаником. Их мощность около 40—60 м. На эту свиту налегают мощные серые песчаники, среди которых нередко встречаются прослои грубозернистого песчаника. Эта свита, достигающая 200—300 м., имеет широкое распространение и развита по среднему течению р. Чуюн-Илги, на водоразделе между этой рекой и р. Качей, по рр. Биюк-Узень, Писара, Донга, к западу от р. Камбич, на г. Коюнчик у д. Стиля. В верховьях р. Писары к западу от г. Роман-кош в русле реки, в основании вышеуказанных песчаников обнажаются темносерые сланцеватые глины, которые по положению, вероятно, близки угленосным глинам Бешуйского месторождения. Точно так же, вероятно, близки последним глины, переслаивающиеся с тонкослоистыми песчаниками в Деминьере, которые залегают в основании мощных песчаников, слагающих водораздел между рр. Кача и Чуюн-Илга.

Мощные песчаники в районе Бешуйского месторождения переходят вверху в сланцеватые глины, переслаивающиеся с мелковернистыми, тонкослоистыми песчаниками, среди которых у источника Чокрак развиты вулканические туфы. Сланцеватые глины с песчаниками распространены в нижнем течении р. Чуюн-Илга, в верховьях рр. Донга, Каспана и в верховьях р. Стиля. На г. Коюнчик у д. Стиля верхние горизонты средней юры представлены грубозернистыми песчаниками и пуддингами.

К низам средней юры, как указано выше, приурочены выходы угля в ур. Бешуй-шор, на р. Чуюн-Илга, в Камбиче и в районе д. Стиля. Угленосные глины характеризуются присутствием на берегу р. Чуюн-Илга и в Бешуй-шоре *Dictyophyllum rugosum* L. a. H., *Lacopteris polypodioides* Brongn., *L. Phillipsi* Zing., *Sagenopteris Phillipsi* Brongn., *Coniopteris hymenophylloides* Brongn., *Sphenopteris* sp., *Cladophlebis* sp., *Nilssonia* sp. и большим количеством хвойных—*Brachiphyllum tamillare* Brongn. Подобная же флора встречена и в сланцеватых глинах с углем в Камбиче (*Brachiphyllum tamillare* Brongn., *Cladophlebis* sp., *Todites Williamsoni* Brongn., *Sagenopteris Phillipsi* Brongn., *Nilssonia* cf. *compta* Phil.).

В глинах с углем в низах средней юры у д. Стиля (Плакья) найдены: *Dictyophyllum rugosum* L. a. H., *Laccopteris polypodioides* Brongn., *L. Phillipsi* Zingo, *Sagenopteris Phillipsi* Brongn., *Equisetites* sp., *Nils-sonia* sp.

Отпечатки хвойных *Brachyphyllum tamillare* Brongn. найдены в угленосной свите Деминье, Домузоран и около д. Дегерменкой.

Эта флора угленосной свиты сходна с средне-юрской флорой Англии (*inferior oolite*). Из фауны в кровле угленосной свиты найдены в ур. Бешуй-шор *Amberleya angusta* Coss., *Nerita minuta* Sow., *Natica tracta* Piette, *Fibula* cf. *multivoluta* Piette, *Nerinella* sp. indet., *Procerithium* sp. indet., *Excelissa* cf. *praealpina* Coss., *Fibula canina* Hudl., *F. corpulenta* Rčel. Большинство этих видов, по данным В. Ф. Пчелинцева, встречается в верхах байоса.

В залегающих выше угленосных глин мощных песчаниках встречается преимущественно *Pseudomonotis echinata* Sow.

Эта форма была встречена в песчаниках на водоразделах между рр. Писара, Донга и Биюк-Узень, в ур. Камбич, по дороге от ур. Бешуй-шор к источнику Чокрак, на водоразделе между рр. Кача и Чуюн-Илга, на г. Коюнчик, по рр. Стиля и Каспана. В низах мощных песчаников в основании г. Коюнчик (левый берег р. Стиля) была найдена *Posidonomys alpina* Gras. В сланцах были найдены по среднему течению р. Чуюн-Илги и у источника Чокрак *Posidonomys Buchi* Roem.

Проф. Н. И. Каракаш¹⁾ указывает на присутствие в сланцах Чокрака *Goniomya scripta*.

В верхних горизонтах средней юры найдены: *Cladophlebis denticulata* Brongn., *Todites Williamsoni* Brongn., *Coniopteris hymenophylloides* Brongn., *Dictyophyllum* sp., *Otozamites* sp. и очень часто *Williamsonia pecten* Phill.

Последняя форма была встречена в сланцах, обнажающихся на Косьмо-Дамиановском шоссе у истока р. Качи, на г. Коюнчик, около д. Кучук-Узенбаш и выше д. Дегерменкой.

В районе д. Биюк-Узенбаш проф. А. А. Борисяком был найден в мощных песчаниках, являющихся продолжением песчаников бассейна р. Качи, *Parkinsonia* sp.

Общая мощность средней юры бассейна р. Качи около 700 м.

Средние юрские отложения развиты в виде небольшого выхода у юго-западного основания г. Большая Чучель²⁾, у южного основания г. Малая Чучель, по рр. Биюк-Узень (ур. Камбич), Писара, Донга и Чуюн-Илга, в верховьях р. Каспана, на северном склоне г. Базма, в верховьях р. Стиля, у д. Стиля (гг. Чингене-тепе и Коюнчик) и к югу и востоку от д. Биюк-Узенбаш.

¹⁾ Изв. Геол. Ком. 1902, т. XXI, № 2, стр. 19.

²⁾ У западного подножья г. Большая Чучель, вследствие плохих обнажений, возраст сланцевой толщи не был определен. На северном же склоне этой возвышенности по контакту с верхне-юрскими известняками, повидимому, обнажаются таврические сланцы которые условно и нанесены на прилагаемых к настоящей работе карте и профиле.

На южных склонах Бабуган-Яйлы средняя юра развита в районе д. Дегерменкой.

Судя по отдельным находкам обломков средне-юрских пород к NE от г. Парагельмен, возможно предполагать здесь распространение средней юры под обвалами верхне-юрских известняков. К NW от д. Кизилташ средняя юра также скрыта под обвалами известняков. В самом начале ущелья б. Косьмо-Дамиановского монастыря (государственный заповедник) на правом берегу р. Алмы имеется небольшое обнажение песчаников с растительными отпечатками; хотя песчаники похожи на средне-юрские, в действительности они, вероятно, верхне-юрские.

На среднюю юру налегают верхне-юрские песчаники, конгломераты и известняки, массивные или тонкослоистые.

На южном склоне г. Большая Чучель имеется следующий разрез верхней юры: на песчаники средней юры налегают глинистые песчаники и красноватые конгломераты (40 м.).

Последние в верхней части переходят в известняки, переслаивающиеся с конгломератами и песчаниками (40 м.). В этой свите собраны¹⁾: *Turbo cf. derasus* L. o. r., *Nerinea eugeniensis* Pčel., *N. Pravoslavlevi* Pčel., *Sequania moreana* Buu., *Pseudonerinea sub-Bronni* Pčel., *Aptyxis cerithiformis* Pčel., *Apt. pontica* Pčel.

На основании вышеперечисленной фауны гастропод известняки должны быть отнесены к секвану²⁾.

Вершина г. Б. Чучель образована массивными и тонкослоистыми известняками, в которых часто встречаются *Dicyclina lusitanica* Choff. В тонкослоистых известняках, продолжающихся к Косьмо-Дамиановскому заповеднику, были найдены в этом последнем месте *Terebratula valfinensis* L. o. r. и *T. Etalloni* Roll. На основании этой фауны по крайней мере часть тонкослоистых известняков горы Чучель и Черной нужно отнести к секвану. Свита известняков, переслаивающихся с песчаниками и конгломератами, показывается на Гураузском седле, где она была впервые изучена проф. Каракашем и отнесена к секванскому ярусу³⁾. В. Ф. Пчелинцев содержитуюся в известняках и песчаниках Гураузского седла фауну гастропод также относит к этому возрасту.

Конгломератовая толща затем показывается в верховьях рр. Писары и Донги (на южном склоне г. Басман), в верховьях р. Каспана и, наконец, в районе д. Биюк-Узенбаш.

Вдоль северо-западного склона г. Б. Чучель, северного склона г. Роман-кош, западного склона гор Басман и Кермен, у Яман-таша, а также у г. Ная (д. Биюк-Узенбаш) конгломератовая толща отсутствует, и верхне-юрские известняки более высоких горизонтов залегают на средней юре.

¹⁾ Гастроподы определены В. Ф. Пчелинцевым.

²⁾ Присутствие келловея в районе Бешуйского месторождения не удалось обнаружить.

³⁾ Н. И. Каракаш. О возрасте известняков Крымской Яйлы. Тр. Н. О. Е. т. XXXVIII, вып. 1, № 4. 1907.

В овраге в $1\frac{1}{2}$ км. к SE от д. Биюк-Узенбаш наблюдается налегание на глинистые сланцы и песчаники средней юры верхне-юрских глинистых песчаников, с прослойками глинистых известняков, переслаивающихся выше с массивными известняками и конгломератами. Мощность горизонта верхне-юрских глинистых песчаников с прослойками глинистых известняков равна 35 м. Выше лежит горизонт массивных известняков и конгломератов, около 15—20 м. В последнем горизонте встречаются иглокожие и брахиоподы. В нижних слоях найдены: *Plegiocidaris cervicalis* Ag., *Paracidaridaris florigemma* Phil., *Diplocidaris gigantea* Ag., *Rhabdocidaris Orbigny* Ag., *Millericrinus* sp. По данным Г. Ф. Вебер, эта фауна относится к rauraciен. Мной были определены из этой свиты *Terebratula Kobyi* Lort., *Rhynchonella corallina* Leym., также встречающиеся в rauraciен.

К отложениям секвана, повидимому, следует отнести большую часть известняков, слагающих Бабуган-Яйлу и Никитскую, хотя к западу от последней в районе Беденекыра мной¹⁾ установлено присутствие титона.

На южном склоне Бабуган-Яйлы у д. Дегерменкой на средне-юрские песчаники и сланцы налегают глинистые песчаники с гастроподами или массивные известняки, переслаивающиеся с конгломератами. На основании собранной фауны гастропод эту толщу следует отнести к секвану.

На перевале между горами Чамны-бурун и Бабуган-Яйла на таврические сланцы налегают верхне-юрские известняки с редкими гальками песчаника. В бассейне р. Узенбаш в основании верхне-юрских известняков залегают мощные конгломераты и песчаники. Конгломераты и песчаники в основании известняков имеются и по северному склону г. Черной, где изучение соотношений между таврическими сланцами и верхней юрой крайне затрудняется тем, что здесь мало обнажений. На перевале же между рр. Алма и Узенбаш конгломераты отсутствуют и известняки непосредственно соприкасаются с таврическими сланцами.

Выходы изверженных пород (диориты, порфиры, порфириты) имеются в районе Бешуйского месторождения и на Южном берегу (г. Аю-даг, г. Шарха, у д. Куркулет, д. Блюк-Ламбат, д. Партенит, д. Кучук-Ламбат, горы Кастель, Урага, Чамны-бурун, Сераус, Ай-Иори и др.). Вулканические туфы распространены около д. Биюк-Узенбаш и на правом берегу р. Чуюн-Илга, где они подчинены средней юре.

Переходя к тектонике описываемого района, следует отметить, что таврические сланцы сильно нарушены и сложены в более или менее мелкие складки. Средняя юра и верхняя юра образуют более крупные и пологие складки.

Вышеуказанное явление объясняется тем, что складчатости подверглись литологически неоднородные толщи (известняки, песчаники, сланцы). Кроме того, несомненно, что глинисто-сланцевая толща (таври-

¹⁾ А. С. Моисеев. К стратиграфии верхне-юрских отложений юго-западного Крыма. Изв. Геол. Ком., 1926 г., т. XLV, № 7.

ческие сланцы и средняя юра) была дислоцирована и затем размыта на границе между средней и верхней юрой.

Преобладающее простирание таврических сланцев, средней и верхней юры с NE на SW и падение на NW. Однако, простиранье пород вдоль Яйлы не сохраняется одно и то же, а они изгибаются и местами NE простиранье сменяется меридиональным или широтным. Изгибы пластов отражаются и в современном рельефе Яйлы между дд. Узенбаш и Чучель и сопровождаются разрывами и сбросами, наблюдаемыми по передвижке яйлинских известняков. Эти особенности были уже отмечены проф. А. А. Борисяком¹⁾. Так, следуя с востока на запад, имеем простиранье известняков на южном склоне г. Б. Чучель NE 45° и падение NW $\angle 45^\circ$; на северном склоне Бабуган-Яйлы у отметки 701,3 с. простиранье NW 355°; между Чучельским перевалом и Гурзуфским седлом NE 20°, NE 5°, SE 105°, NE 40°; на Гурзуфском перевале простиранье изменяется от NE 20—50°; между Гурзуфским седлом и на Никитской Яйле простиранье NE 20—30°; на Кемаль-Эгереке простиранье с севера на юг, а затем опять на NE 40°.

Глинисто-сланцевая толща повторяет изгибы известняков.

Вблизи Чучельской казармы и в ур. Камбич таврические сланцы и средняя юра имеют NE простиранье, которое сменяется простирианием почти меридиональным в ур. Бешуй-шор и в верховьях р. Чуюн-Илги (см. описание Бешуйского рудника) и затем на водоразделе между р. Чуюн-Илга и д. Биюк-Узенбаш простиранье опять с NE на SW NE 40—20°. Это простиранье сохраняется и на правом ю на левом берегу р. Биюк-Узень при слиянии ее с р. Писарой, на р. Донге и на правом берегу р. Каспайы. Здесь происходит изгиб пластов и простиранье на левом берегу сменяется на NW 350 и пласти падают на SW $\angle 30^\circ$. У д. Стиля (гг. Чингене-тепе и Коюнчик), а также в верховьях р. Стиля, простиранье NE 50° и затем по направлению к д. Биюк-Узенбаш оно изменяется в простиранье NE 10—5°, с тем, чтобы у д. Узенбаш принять направление NE 20—40°.

Бабуган-Яйла в районе Бешуйского месторождения каменного угля образована пологими складками, которые сильно преобразованы сбросами и разбиты на отдельные чешуи, испытавшие горизонтальные смещения. При суждении об этих последних дислокациях важную роль играют исследования контактов между верхне-юрскими породами и глинисто-песчаниковой толщей средней юры, лейаса и триаса. В некоторых местах верхние горизонты массивных и тонкослоистых известняков верхней юры соприкасаются со сланцево-песчаниковой толщей без промежуточных конгломератов верхней юры, которые обычно залегают в основании известняков.

Так, пересекая горы Б. Чучель и Бабуган-Яйлу у Гурзуфского перевала (табл. II, проф. III и IV), имеем следующий разрез: на южном склоне г. Б. Чучель верхне-юрские конгломераты и известняки, падая на NW $\angle 55^\circ$, подстилаются средней юрой.

¹⁾ Изв. Геол. Ком. 1902 г., т. XXI, стр. 83.

Между тем на западном склоне г. Б. Чучель конгломераты исчезают, и известняки прямо упираются в сланцы, падая на NW под углом 40—20°, а на северо-западном склоне г. Б. Чучель известняки залегают почти горизонтально на перемятых сланцах (вероятно, на таврических сланцах), падающих на SW. Подобное соотношение пород может быть объяснено горизонтальным их смещением по плоскости, падающей полого к NW. В изогнутых известняках г. Б. Чучель возможно видеть синклиналь.

С SE г. Б. Чучель проходит сброс, вследствие которого конгломераты г. Б. Чучель находятся на одном уровне с известняками М. Чучели. Конгломератовая толща в основании известняков М. Чучели, повидимому, отсутствует. С SE М. Чучель также оборвана сбросом, который проходит через Чучельский перевал и верховья р. Биюк-Узень. Продолжением этих сбросов является сброс, проходящий через верховье р. Алмы (ущелье б. Косьмо-Дамиановского монастыря). Далее к югу подножье Бабуган-Яйлы образовано песчаниками и сланцами средней юры, которые падают на левом берегу р. Биюк-Узень на NW $\angle 20$ —30°, а в области налегания на них верхне-юрских пород, в истоках р. Качи и у фонтана Кабуазин имеют падение на SW $\angle 30$ ° и простирание SE 105°, образуя антиклиналь.

На северном склоне г. Роман-кош средне-юрские песчаники и сланцы соприкасаются с верхне-юрскими известняками. Простирание последних здесь SE 140° и падение SW $\angle 30$ ° Конгломераты, которые развиты к югу в верховьях р. Писары и на Гурзуфском перевале в основании известняков, здесь отсутствуют. Это указывает на присутствие сброса на северном склоне г. Роман-кош. Учитывая положение границы между верхней и средней юрой на северном и западном склоне г. Роман-кош приблизительно на одной и той же высоте, возможно предполагать существование здесь перемещения, подобного чучельскому.

Между г. Роман-кош и Гурзуфским седлом известняки падают на NW $\angle 20$ —30°, и из-под них на перевале показываются конгломераты (их простирание NE 20—40° и падение NW $\angle 30$ °), которые стратиграфически соответствуют чучельским.

По линии Гурзуфского седла проходит сброс, вследствие которого известняки у источника на перевале изогнуты в виде флексуры, падают на S и находятся на одном уровне с конгломератами.

К югу от Гурзуфского седла склоны Бабуган-Яйлы и Никитской Яйлы покрыты мощными сильно трещиноватыми, обвалившимися и оползшими известняками, из-под которых в верховье р. Авинды и на Никитском мысе показывается средняя юра. Эта часть описываемого профиля находится вне приложенной к настоящей работе карты.

При пересечении отрога Никитской Яйлы с вершинами Базма, Кермен и Басман, находящимися к SW от Бешуйского месторождения угля, имеем следующее строение средней и верхней юры: к северу от г. Базма на перемятые таврические сланцы налегает средняя юра, падающая на NW $\angle 20$ °, которая у отметки 369,1 с. перед г. Базма падает на SE $\angle 25$ °, т.-е. образует антиклиналь. Вершины Базма, Кермен и Басман,

сложенные верхне-юрскими известняками, представляют пологую синклиналь, так как на г. Кермен падение SW $\angle 35^{\circ}$ и простижение NW 300°, на г. Басман падение на W $\angle 30^{\circ}$ и простижение N-S, а на южном склоне г. Басман падение на NW $\angle 25^{\circ}$ и простижение NE 20°.

Средняя юра под вершинами Басман и Кермен также представляет синклиналь и падает по р. Донге на NW $\angle 30^{\circ}$, а по р. Каспане в уроцище Домузоран на SE $\angle 30^{\circ}$, имея простижение NE 30°.

Вдоль западного склона вершин Базма, Кермен и Басман проходит сброс, вследствие которого известняки находятся на одном уровне со сланцами и песчаниками средней юры, которые прослеживаются вдоль западных склонов этих вершин в виде узкой полосы.

Верхне-юрские конгломераты, мощно развитые на юго-восточном и южном склонах г. Басман, т.-е. по рр. Донга и Каспана, здесь отсутствуют.

Учитывая положение границы средней и верхней юры приблизительно на одном уровне между г. Базма и Домузораном, возможно предполагать, что и здесь имеется горизонтальное перемещение, подобное чучельскому.

К югу от г. Басман проходит также сброс, вследствие которого конгломераты южного основания г. Басман находятся на одном уровне с известняками северо-западного склона г. Кемал-Эгерек, падающими к NW.

Глинисто-сланцевая толща в районе Бешуйского месторождения повторяет тектонику известняков. Следуя по линии Чокрак — Бешуйшор — Чуюн-Илга — Камбич, имеем следующее строение (табл. II, проф. II).

Вершина г. Копар образована таврическими, сильно перемятыми сланцами. На них налегают средне-юрские вулканические туфы, сланцы и песчаники у источника Чокрак. Они имеют простижение EW и падение S $\angle 25^{\circ}$. Далее, на дороге к Бешуйшор падение на SW $\angle 20—30^{\circ}$ сохраняется на протяжении 0,5 км., а затем средне-юрские песчаники падают на NW, затем SE и далее на W $\angle 25^{\circ}$. Таким образом, средняя юра образует мелкие изгибы. В Бешуйшоре песчаники имеют простижение NW 338—345° и падают на SW $\angle 40^{\circ}$ (см. описание рудника) и обрываются сбросом в районе рудника и вновь повторяются к SE, имея простижение NS и падение W $\angle 48^{\circ}$. К югу от Бешуйшора средняя юра налегает на таврические сланцы, сильно смятые и образующие мелкие складки. Таврические сланцы выходят на южном склоне вершины с отметкой 445 с. и образуют здесь склон к р. Биюк-Узень.

К SE и S от полосы таврических сланцев вновь появляется средняя юра в ур. Камбич и на левом берегу р. Биюк-Узень.

В ур. Камбич средняя юра имеет простижение NE 35° и падение NW $\angle 20—30^{\circ}$.

Подобное соотношение между таврическими сланцами и средней юрой объясняется наличием здесь пологой антиклинальной складки, осложненной сбросом. На водоразделе между рр. Биюк-Узень и Писара преобладающее падение средне-юрских пород на NW $\angle 40—30^{\circ}$ и у Кобузин-Чокрака они падают на SW и уходят под известняки.

По р. Писаре наблюдается довольно однообразная свита, сложенная средне-юрскими песчаниками, среди которых переслаиваются глинистые сланцы и сланцеватые глины, содержащие редкие отпечатки пелепицпод (*Posidonoptera Buchi* Roem.).

Вследствие небольшого количества обнажений и слабой палеонтологической охарактеризованности этой толщи, падающей на NW $\angle 20-40^\circ$, детального строения ее выяснить не удалось.

Еще меньше обнажений на водоразделе между рр. Писара и Донга. Здесь в редких обнажениях видны лишь свиты мелкозернистых песчаников, имеющих простирание NE 40° и падение NW $\angle 30-20^\circ$.

На правом берегу р. Качи к северу от г. Басман средне-юрские песчаники налегают на сильно перемятые таврические сланцы, имея простирание SE 120° и падение на NE $\angle 25^\circ$. На южном склоне вершины с отметкой 227,2 с. они простираются на NE 30° и падают на NW $\angle 25^\circ$, а затем изгибаются и падают на SE $\angle 25^\circ$, образуя пологую синклиналь, и вновь в ур. Деминье падают на NW $\angle 10^\circ$, образуя пологую антиклиналь.

Падение на NW сохраняется далее до слияния р. Качи с рр. Донгой и Писарой. К югу от ур. Деминье находится глубокая, заросшая лесом, Терлакузская балка, по которой, вероятно, проходит линия сброса.

В районе д. Стиля по р. Стиля тектоника сланцевой толщи следующая (табл. II, проф. I): южный склон Зуку-тепе сложен перемятыми таврическими сланцами, которые имеют преобладающее падение NW. На них на вершине г. Чингене-тепе налегают средне-юрские, грубозернистые песчаники. Вдоль северо-западного склона этой вершины проходит линия сброса. На юго-восточном склоне г. Чингене-тепе средняя юра подстилается сильно перемятыми таврическими сланцами с глыбами лейасовых известняков.

Из-под этого комплекса далее к SE в русле р. Стиля опять показываются перемятые таврические сланцы, прикрытые сильно разбитым пакетом средне-юрских песчаников, ограниченных с юга и севера сбросами, плоскости которых падают на NW $\angle 30^\circ$. В нескольких метрах от средней юры находятся глыбы лейасовых известняков, зажатых в таврических сланцах. Далее к SE по дороге на Яман-таш развиты на протяжении 1 км. сильно перемятые таврические сланцы, образующие водораздел между рр. Стиля и Каспана. Таврические сланцы уходят под средне-юрские мелкозернистые песчаники, образующие две мелкие синклинали и антиклинали. Южная синклиналь является продолжением уже описанной синклинали под горами Басман и Кермен.

Северное крыло этой синклинали имеет падение на S $\angle 30^\circ$, а южное на NW $\angle 30^\circ$.

Несколько более сложная картина строения г. Чингене наблюдается у ее юго-западного основания. На юго-западном склоне г. Чингене-тепе по руслу р. Стиля сильно перемятые таврические сланцы простираются на NE 70° и падают на SE $\angle 15^\circ$. Они уходят по руслу р. Стиля под среднюю юру, которая в месте контакта со сланцами

(ур Плакья) сложена грубозернистыми песчаниками, простирающимися на NE 50° и падающими на N – 50°. Пакет этих средне-юрских песчаников подстилается в русле реки угленосными сланцами, а в нескольких десятках метров по простираннию на дороге на Яман-таш сильно перемятыми таврическими сланцами, маленький пакет которых надвинут на лежащие к югу средне-юрские грубозернистые песчаники (их простиранние NE 20° и падение NW 15°).

Под Яман-ташем средняя юра уходит под верхнюю юру, которая, падая на северном склоне Яйлы на NW – 30°, у Яман-таша залегает более полого. Повидимому, по линии контакта верхней и средней юры проходит сброс, так как здесь пока не удается обнаружить конгломератов, развитых в основании известняков в верховьях р. Каспана.

Бешуйское месторождение каменного угля (табл. III).

Бешуйское месторождение каменного угля находится на р. Чуюн-Илга. Ближайшим населенным пунктом является д. Коуш (8 км.) и от ближайшей железнодорожной станции Сюрень оно находится в 35 км. Из д. Коуш к месторождению идет очень плохая лесная дорога, которая от бывш. Бешуйского рудника продолжается далее к г. Б. Чучель. Здесь она выходит на хорошую дорогу, по которой возможно проехать в г. Симферополь по р. Алме, в Алушту через Косьмо-Дамиановский заповедник и через Гурзуфское седло в Гурзуф и Ялту.

Бывш. Бешуйский рудник расположен на водоразделе между р. Чуюн-Илга (правый приток р. Качи) и притоками р. Япалах, впадающей в р. Алму.

На северном склоне водораздела (ур. Бешуй-шор) расположены наклонные шахты №№ 3 и 4, шурф № 5 и старые шурфы разведки Долгорукова, а на дне долины р. Чуюн-Илги шахты №№ 1, 1 bis, 2 и 2 bis¹⁾.

От шахт на водоразделе проложена дорога к штолням на дне долины р. Чуюн-Илги. Расстояние между шахтами и штолнями около 1.065 м. (500 саж.). Разница в абсолютных высотах водораздела и дна долины 213 м. (100 саж.).

Прежние разведки обнаружили три пласта угля:

1) Верхний, который был назван Эки-Хат (двойной), состоящий из двух слоев или пачек, залегающих среди углистых глин. Верхняя пачка колеблется в мощности от 13 до 27 см., нижняя от 54 до 70 см. В среднем общая мощность пласта Эки-Хат принимается равной 95 см. (0,45 саж.). Пачки разделены слоем глины непостоянной мощности, от 30 см. и меньше. В кровле и почве пласта встречаются гнезда гагата до 70 см. в поперечнике. Гагат распределен неравномерно и местами он отсутствует.

2) Ниже пласта Эки-Хат залегает второй пласт, названный Биюк (большой). По качеству он распадается на две части: верхнюю, пред-

¹⁾) Эта нумерация шахт была произведена при разработке Бешуйского рудника.

ставляющую тонкую перемежаемость прослойков угля и углистой глины в 1—4 мм., нижнюю—более или менее сплошной уголь. Мощность пласта Биюк сильно колеблется от 1,20 см. до 2 м. Среднюю мощность его принимают в 115 см. (0,55 саж.).

3) Нижний пласт, называемый Долгоруковским, залегает ниже пласта Биюк и почти не разведен, так как его мощность только 20—25 см.

Качество угля.

Бешуйский уголь относится к гумусовым углям и по содержанию летучих к газовым, по классификации Grüner. По качествам он принадлежит к трем сортам:

1) Блестящий уголь, хрупкий, смоляно-черного цвета, не маркий; он состоит из блестящих бесструктурных черных полосок с раковистым изломом (*vitrit*) и матовых полосок со следами растительных остатков (*clarit*); он легко загорается и горит неспокойным пламенем, выделяя дым с сильным запахом. По данным проф. В. А. Обручева, напоминает в общем уголь Белянского района Донецкого бассейна.

2) Тот же уголь, но сильно загрязненный прослойками углистой глины; он буровато-черный, матовый, с неровным изломом. Загорается с трудом, вынутый из пламени быстро тухнет, распространяя сильный запах. По данным проф. В. А. Обручева, напоминает угли Марьевского района Донецкого бассейна и представляет сланцевый или землистый уголь.

3) Гагат, черный с смоляным блеском, с раковистым изломом, однородный, твердый; горит неспокойным пламенем, выделяя сильный дым с сильным запахом. Иногда в изломе видно строение древесины. Хорошо точится, шлифуется и годится для разных поделок. Характерным признаком гагата, отличающим его от других типов угля, является присутствие древесины, так как, по данным Gothal, он образуется путем пропитывания древесины битумами¹⁾.

Пласт Эки-Хат относится к первому типу. Верхняя часть пласта Биюк относится ко второму типу, а нижняя представляет переход от первого ко второму. Однако, эти типы углей не резко разграничены между собой и представляют в одном и том же пласте переходы между собой.

Гагат встречается в кровле и почве в виде гнезд или мелких не-постоянных прослойков.

По данным анализов, произведенных химической лабораторией Таврического университета, средних проб, доставленных Военным Ведомством в 1920 г. из всех выработок²⁾:

Содержание золы:

В смолистом угле шахты	11	%
„ сланцевом угле штолен	43—53	"
„ гагате штолен	2,67	"

¹⁾ R. Potonié. Einführung in die allgemeine Kohlenpetrographie, S. 135, 1924.

²⁾ В. А. Обручев. Ископаемые богатства Крыма. Горное Дело, 1921, стр. 11.

Средняя проба смолистого угля (пласт Эки-Хат):

	Нижн. пачка.	Верхн. пачка.
Кокса (спекающегося)	60,70%	60,50%
Золы	11,35 "	11,80 "
Влажности	2,68 "	2,58 "
Серы	1,94 "	2,15 "
Летучих веществ	34,68 "	34,77 "

В июле 1920 г. комиссия, в которой принимал участие проф. В. А. Обручев, по изучению состояния работ и разведок на уголь в бассейне р. Качи, взяла средние пробы из пластов Эки-Хат и Биюк. Из первого на глубине 48 м., из второго—28 м. от поверхности. Содержание золы, по анализу лаборатории Морского Ведомства в Севастополе, оказалось:

Шахта № 3. Эки-Хат, верхняя пачка . . .	11,28%
" " " прослой сланца . . .	52,94 "
" " " нижняя пачка . . .	23,82 "
Штольня № 2. Биюк, общая проба . . .	34,75 .

По анализам Портовой лаборатории Севастополя, сделанным ранее, содержание золы в пласте Эки-Хат 12—14% и засоренность угля сланцем 34—44%.

При испытании угля на паровозе в 1920 г. зольность его оказалась 40%.

Мной были взяты образцы для анализа из следующих мест¹⁾:

Образец № 2. Штольня № 2 bis. Пласт Биюк, мощностью 1,2 м., на расстоянии 95 м. от входа.

" № 3. Штольня № 2 bis. Пласт Биюк, мощностью 1,3 м., в 15 м. от входа.

" № 1. Штольня № 1. Пласт Биюк, мощностью 1,2 м., в 53 м. от входа.

" № 5. Шахта № 3. Пласт Эки-Хат. Средняя проба из всего пласта, мощностью в 0,9 м., в 11,5 м. от входа.

" № 6. Шахта № 3. Пласт Эки-Хат. Верхняя пачка, мощностью 0,25 м., в 11,5 м. от входа.

" № 8. Штольня № 6. Пласт Эки-Хат. Нижняя пачка, мощностью 0,15 м., в 28 м. от входа.

" № 9. Штольня № 6. Пласт Эки-Хат. Верхняя пачка, мощностью 0,19 м., в 11,5 м. от входа.

" № 7. Шахта № 3. Гагат, в 11 м. от входа.

" № 4. Штольня № 2. Пласт Биюк, в 46 м. от входа.

Произведенный лабораторией Геологического Комитета химический анализ образцов дал следующее:

¹⁾ Описание разрезов см. ниже.

Технический анализ (%).

Образцы.	№ 2	№ 3	№ 1	№ 5	№ 6	№ 8	№ 9	№ 7	№ 4
Влажность	3,0	2,4	2,4	2,8	2,8	2,6	2,3	3,2	2,5
Летучие вещества (без влажности)	29,1	27,1	23,1	31,3	37,2	21,6	34,3	52,3	20,7
Беззолльный кокс	39,0	36,2	27,8	39,8	43,4	30,0	46,7	43,3	37,4
Зольный кокс	67,8	70,4	74,4	65,8	59,2	76,3	63,3	44,4	76,6
Зола	28,8	34,3	46,6	25,9	5,8	46,3	16,6	1,1	39,2
Сера	3,09	2,1	2,1	2,25	1,9	2,1	2,3	1,0	1,6
Характер пламени . . .	Д л и н н о е.								
Вид кокса	С п е к а ю щ и й с я .								

Элементарный анализ (%).

	Обр. № 5.	Обр. № 3.
C	59,32	47,78
H	4,25	3,48
N + O	8,80	8,66

Сухая перегонка.

Обр. № 2.

Газ	8,8%
Вода	9,6 „
Смола	6,4 „
Кокс	74,8 „
Потеря	0,4 „
	100,0%

Уд. вес газа 0,70; содержит много сероводорода.

Обр. № 5.

Газ	9,4%
Вода	8,2 „
Смола	8,0 „
Кокс	74,1 „
Потеря	0,3 „
	100,0%

Уд. вес газа 0,61; содержит много сероводорода.

Смола жидккая, уд. вес 1,029.

При фракционировании смол получено:

До 105°	1,8%
105—110°	1,6 „
110—210°	13,0 „
210—240°	11,6 „
240—270°	11,2 „
270—300°	10,5 „
Остаток	49,4 „
Потеря	0,9 „
	100,0%

Из приведенных анализов видно, что в пласте Биюк зольность колеблется от 28 до 46%. Средняя проба пласта Эки-Хат имеет 28%, а в отдельных пакетах колеблется от 5 до 52%. По содержанию золы пласт Биюк может быть признан неудовлетворительным, пласт Эки-Хат удовлетворительным. По своим химическим качествам углистое вещество пластов Биюк и Эки-Хат является одинаковым, и различие углей зависит только от содержания в них минеральных частей. Угли хорошо коксуются. Количество светильного газа всего 8,8—9,4%. Газ содержит много сероводорода.

Бешуйские угли горят ярким коптящим пламенем. Теплопроизводительность угля:

Пласта Биюк (обр. № 2)	4.890 кал.
" Эки-Хат (обр. № 4)	5.171 "

Угли могут быть использованы как топливо.

О состоянии подземных работ в Бешуйском руднике и строение угольной свиты.

Осмотр выработок в Бешуйском руднике был мной произведен неполностью, так как часть разработок уже сильно обвалилась. На основании имеющихся материалов в Бюро Учета Геологического Комитета и личных наблюдений, состояние разработок следующее.

В ур. Бешуй-шор работались наклонные шахты №№ 3 и 4 по пласту Эки-Хат, на расстоянии 64 м. (30 саж.) друг от друга по горизонтали, направленные по падению. Первая достигла 64 м. (30 саж.), вторая 42 м. (20 саж.); в обе стороны велись штреки по простираннию и рассекались поля; от № 4 штреки велись только на восток, так как шахта расположена слишком близко от северо-западного склона горы. Юго-восточные штреки из шахты № 3 на различных расстояниях от шахты встретили трещину сброса, обрезавшую пласт угля. Амплитуда сброса не была определена. Простиранние пластов здесь NW 338—345°, падение SW $\angle 40^\circ$. Простиранние трещины сброса NW 300° и падение NW $\angle 65^\circ$.

Нижняя пачка пласта Эки-Хат в шахте № 3 на глубине 64 м. от поверхности имела мощность 70—85 см., в шахте № 4 на глубине 42 м. 60—65 см. Сланцевый прослой имеет 38—42 см. и верхняя пачка 25—30 см. Пласт Эки-Хат прослеживается на протяжении 135 м.

В Бешуй-шоре ниже шахты № 3 на северо-восточном склоне горы обнаружен пласт Биюк канавой и шурфом.

По данным инж. И. П. Скворцова, в шурфе имеем следующий разрез сверху вниз:

1. Уголь	22 см.
2. Сланец	66 "
3. Уголь	17 "
4. Сланец	— "

Заложенная мной канава в 20 м. от штольни № 3 для обнаружения пласта Биюк дала следующий разрез от кровли:

1. Серая сланцеватая глина	
2. Углистый сланец	17 см.
3. Гагат	4 "
4. Углистый сланец	8 "
5. Бурый сланец с редкими гнездами гагата	38 "
6. Гнездо гагата	24 "
7. Углистый сланец	22 "
8. Бурый сланец	—

Из приведенного разреза видно, что пласт Биюк отличается малой мощностью и сильной засоренностью сланцевыми прослойками и мало пригоден для разработок.

К северу от шахт №№ 3 и 4 очень крутой склон густо порос лесом и покрыт мощными наносами. В 200 м. к северу от шахт обна-

Разрез угленосной свиты на правом берегу р. Чуен-Чина



Разрез угленосной свиты в Бешуй-Шоре



Рис. 2.

жаются изверженные породы, которые прослеживаются на всем склоне вдоль границы средней юры с таврическими сланцами, обнажающимися на дне оврага, проходящего к N и NE от рудника. С целью поисков продолжения пластов угля на северном склоне горы, при разработке рудника была заложена канава (№ 8). Она берет начало в 50 м. к западу от шахты № 4 и продолжается до оврага, выходя к югу от большого выхода изверженных пород. Канава проходит по песчаникам, переслаивающимся со сланцами, и нигде не обнаруживает присутствия угля.

Канава оканчивается у выхода таврических сланцев. Возможно, что при более глубокой и тщательной разведке на северо-западном склоне Бешуй-шора пласты угля могут быть найдены.

В овраге к северу от рудника (приток р. Япалах) и на водоразделе в местности Кочанные бугры обнажаются таврические сланцы, и угленосная средняя юра здесь отсутствует.

Угленосная свита Бешуй-шора, оборванная сбросом с юго-восточного края рудника, вновь появляется к SE и обнаруживается в шурфе № 5. На всем пространстве между штольней № 3 и шурфом № 5 пласти остаются не разведанными.

Интересно отметить, что уголь отсутствует в сланцеватых глинах, обнажающихся на дне оврага, берущего начало у дороги к шахте № 3. Здесь был у дороги заложен колодец, не обнаруживший угля.

Выветрелые хвости пласта Эки-Хат видны лишь в выемке дороги к шахте № 3, между тем как к SE от этого места уголь не найден на том же уровне (здесь был заложен шурф Долгоруковым). Это обуславливается, вероятно, сбросом, обнаруженным в штреке шахты № 3 (см. выше).

От шурфа № 5 угленосная свита разведана канавами до р. Чуюн-Илги, где заложены штольни №№ 1 и 1 bis (левый берег) и №№ 2 и 2 bis (правый берег).

Расчищенные мной канавы дали следующее.

В шурфе № 5, глубиной в 3 м., разрез от кровли:

1) Грубозернистый серый песчаник с гальками кварца, переходящий внизу в серый рыхлый песчаник. Его простижение NE 10°—15°, падение NW 40°.

2) Серая сланцеватая глина.

3) Уголь с большим количеством прослойков углистого сланца—1,1 м.

4) Бурая глина с редкими и мелкими гнездами гагата, переходящая в серые сланцеватые глины.

На глубине 3 м. шурфа № 5 виден ясный сброс, имеющий простижение NE 50° и падение NW 75°. Он обрывает пласт угля с загибом его вниз. Продолжение этого сброса, повидимому, следует видеть на дороге к шахтам, к западу от шурфа № 5. Здесь отчетливо наблюдаются плоскости сбросов с простижением на NE 50° и падением NW 70°. В южном крыле сброса песчаники простираются на NE 10° и падают на NW 40° а в северном крыле простижение NW 340°.

От шурфа № 5 заложена канава к востоку (№ 1), в которой обнаруживаются мелкие (5—10 см.) углистые сланцы в виде трех пропластков. Их следует считать, вероятно, продолжением пласта Биюк, между тем пласт угля в шурфе № 5 соответствует, вероятно, пласту Эки-Хат.

K SW от описываемой канавы заложены вдоль дороги, идущей от рудника к г. Б. Чучель, две канавы (№№ 2 и 3). В канавах №№ 2 и 3, имеющих глубину 1—1½ м., следующий разрез от кровли:

1. Серый мелкозернистый песчаник с редкими зернами кварца.
2. Серый сланец 0,50 м.
3. Сланец с редкими тонкими (1—2 мм.) прослойками угля 0,50 "
4. Серый сланец 3,00 "
5. Углистый сланец 0,45 "

6. Уголь	0,20	м.
7. Углистый сланец	0,45	"
8. Сланец с редкими гнездами гагата	1,40	"
9. Уголь	0,50	"
10. Углистый сланец с мелкими линзочками гагата	0,15	"
11. Серый сланец	16,00	"
12. Серый сланец с редкими и тонкими (1—2 мм.) углистыми прослойками	2,80	"
13. Уголь	0,14	"
14. Углистый сланец с редкими гнездами гагата	2	"
15. Уголь	0,36	"
16. Бурые сланцы с мелкими углистыми прослойками (1—3 мм.)	1,10	"
17. Серые сланцы.		

В этом разрезе намечается два пласта: Эки-Хат (6—9 пропластки), состоящий из углистых сланцев (1,95 м.) и угля (0,7 м.), и Биюк (13—15 пропластки), состоящий из углистых сланцев (2 м.) и угля (50 см.).

Между дорогой от шахты на г. Б. Чучель и штолней № 2 на правом берегу р. Чуюн-Илги заложены три канавы (№№ 4, 5, 6).

В канаве № 4 разрез угольной свиты от кровли следующий:

1. Песчаник.		
2. Сланцеватая серая глина	1,00	м.
3. Бурый сланец с редкими гнездами гагата	0,88	"
4. Серая сланцеватая глина	5,00	"
5. Бурый сланец с редкими гнездами гагата	0,50	"
6. Бурый сланец с тонкими слоями угля	0,66	"
7. Уголь	0,43	"
8. Углистый сланец	0,20	"
9. Бурый сланец с редкими гнездами гагата и тонкими прослойками угля (5—10 мм.)	0,95	"
10. Углистый сланец	0,13	"
11. Серый сланец	0,24	"
12. Уголь	0,05	"
13. Серый сланец с редкими прослойками угля (5—10 мм.), переходящий в бурый сланец с прослойками угля от 1 до 1½ см.	0,57	"
14. Серая сланцеватая глина	18,00	"
15. Серая сланцеватая глина с редкими гнездами гагата	0,30	"
16. Уголь	0,32	"
17. Углистый сланец	0,10	"
18. Серая сланцеватая глина	0,10	"
19. Углистый сланец	0,30	"
20. Серая сланцеватая глина с гнездами гагата	0,25	"
21. Уголь	0,20	"
22. Углистый сланец	0,25	"
23. Бурый сланец с редкими и тонкими слоями угля (1—2 мм.)	0,50	"
24. Серый сланец.		

Пласту Эки-Хат в канаве № 5 соответствуют 7—12 пропластки, состоящие из углистых сланцев и серых сланцев (1,52 м.) и угля (0,48 м.)-

Пласту Биюк соответствуют 16—22 пропластки. Мощность угольных прослойков 0,52 м. и углистых сланцев и сланцеватых глин 1 м.

В канаве № 5 разрез угольной свиты от кровли:

1. Песчаник.	
2. Серая сланцеватая глина	2,00 м.
3. Сланец с углистыми тонкими (1—2 мм.) слоями и гнездами гагата	0,60 "
4. Темносерая сланцеватая глина	6,50 "
5. Сланцеватая серая глина с гнездами гагата	1,60 "
6. Углистый сланец	0,23 "
7. Уголь	0,24 "
8. Серая сланцеватая глина	0,12 "
9. Уголь	0,08 "
10. Углистый сланец	0,46 "
11. Уголь	0,05 "
12. Углистый сланец	1,00 "
13. Серая сланцеватая глина	5,00 "
14. Углистый сланец	0,60 "
15. Серый сланец	9,00 "
16. Уголь	0,45 "
17. Сланец	0,17 "
18. Уголь	0,08 "
19. Бурый сланец	0,12 "
20. Уголь	0,06 "
21. Серая сланцеватая глина.	

В этом разрезе пласту Эки-Хат соответствуют 6—12 пропластки. Общая мощность пласта Эки-Хат, состоящая из угля и углистых сланцев, 1,43 м. Пласту Биюк соответствуют 16—20 пропластки, общей мощностью 0,88 см.

В канаве № 6 разрез от кровли следующий:

1. Песчаник.	
2. Серая сланцеватая глина	0,70 м.
3. Бурый сланец с гнездами гагата	0,50 "
4. Сланцеватая глина	5,00 "
5. Бурая сланцеватая глина с редкими гнездами гагата	0,10 "
6. Бурый сланец с тонкими прослойками в 1—2 мм. угля	0,22 "
7. Сланцеватая серая глина с большим количеством растительных отпечатков	0,28 "
8. Углистый сланец	0,13 "
9. Сланцеватая глина с гнездами и мелкими прослойками гагата	0,55 "
10. Уголь	0,04 "
11. Серая сланцеватая глина	1,13 "
12. Углистый сланец	0,15 "
13. Сланцеватая глина	0,13 "
14. Уголь	0,10 "
15. Серая сланцеватая глина	5,00 "

16. Сланцеватая глина с редкими прослойками (1—1,5 см.) угля	0,50 м.
17. Серая сланцеватая глина	7,50 "
18. Углистый сланец с прослойками угля (1—3 см.) и гнездами гагата	1,40 "
19. Серая сланцеватая глина.	

В этом разрезе пласту Эки-Хат соответствуют 6—10 пропластки, общей мощностью 1,22 м. Пласт является сильно засоренным более или менее мелкими прослойками сланцев.

Пласту Биюк соответствует 18-й пропласток, состоящий из углистых сланцев с большим количеством сланцевых прослойков (1,4 м.).

На правом берегу р. Чуюн-Илги заложены три штольни (№№ 2, 2 bis в пласте Биюк и № 6 в пласте Эки-Хат) и на левом берегу две штольни (№№ 1, 1 bis в пласте Биюк).

Штольня № 2 имеет 46 м. длины, № 2 bis—130 м., штольня № 1—12 м., штольня № 1 bis—53 м. и штольня № 6—28 м.

Кроме того, на левом берегу р. Чуюн-Илги к югу расположены по простиранию шурфы, которые обнаруживают присутствие сажи на протяжении 350 м. и 110 м. над дном долины. Далее присутствия угля пока не найдено.

На правом берегу р. Чуюн-Илги имеются очень хорошие обнажения угленосной свиты на дороге к штольням.

Здесь она имеет следующий разрез:

1. В кровле залегает мощный серый песчаник с растительными остатками и редкими зернами кварца.	
2. Пласт серой сланцеватой глины, мощностью 11 м., в котором на расстоянии 6 м. обнажается пласт Эки-Хат.	
3. В почве сланцеватых глин залегают мощные серые песчаники с галькой кварца, мощностью 10 м. Их простирание NW 350° и падение SW $\angle 40^{\circ}$.	
4. Светлосерые песчанистые глины, мощностью 6,5 м., среди которых имеется прослойка бурого сланца, мощностью в 13 см., с мелкими прослойками угля, и ниже следует пласт угля Биюк.	
5. Биюк, общей мощностью 1,4—1,6 м.	
6. Бурый сланец с мелкими прослойками (1—2 мм.) угля	0,80 м.
7. Серая сланцеватая глина	2,70 "
8. Мелковернистый песчаник	1,50 "
9. Серая сланцеватая глина	0,86 "
10. Сланец с мелкими прослойками угля (1—2 мм.).	0,35 "
11. Серая сланцеватая глина с растительными отпечатками и редкими гнездами гагата	2,70 "
12. Глинистый песчаник с прослойками грубовернистого кварца	4,50 "
13. Серая сланцеватая глина	0,50 "
14. Уголь с мелкими прослойками сланца, 1—2 см. (пласт Долгоруковский)	0,25 "
15. Сланцеватая глина	3,00 "
16. Песчаник.	

Разрез пласта Биок у входа в штольню № 2 следующий:

1. Бурый сланец с прослойками угля в 1—2 см.	0,26 м.
2. Уголь с мелкими прослойками сланца (1—1,5 см.)	0,37 "
3. Бурый сланец	0,15 "
4. Уголь	0,16 "
5. Бурый сланец с тонкими прослойками угля	0,05 "
6. Уголь с мелкими прослойками сланца в 1—1,5 см.	0,36 "
7. Бурый углистый сланец	0,65 "

В 15 м. от входа в штольню № 2 bis общая мощность пласта Биок, состоящего из большого количества мелких угольных и сланцевых прослойков, равна 1,3 м.

Здесь взята пробы № 3.

Кроме того, взята пробы № 2 на расстоянии 95 м. от входа в штольню из рабочего пласта, мощностью 1,2 м., добывавшегося во время разработки Бешуйского рудника.

В штольне № 2 пласт Биок имеет следующий разрез от кровли, на расстоянии 46 м. от входа:

1. Песчаник.	
2. Сланцеватая глина с гагатом	0,22 м.
3. Уголь	0,21 "
4. Углистый сланец с гнездами гагата	0,12 "
5. Уголь	0,45 "
6. Мягкий углистый сланец	0,04 "
7. Углистый сланец	0,08 "
8. Мягкий углистый сланец	0,08 "
9. Уголь	0,27 "
10. Углистый сланец с прослойками угля (1—2 см.)	0,55 "
11. Серая сланцеватая глина, переходящая в бурый сланец	0,16 "
12. Углистый сланец	0,37 "
13. Бурый сланец с редкими прослойками в 1—2 см. угля с редкими гнездами гагата.	

Общая мощность пласта Биок в штольне № 2 равна около 2,3 м.

Проба № 4 угля была взята из 3—9 и из 10—12 пропластков, общей мощностью 2,17 м. Пропласток 11-й отброшен.

По данным инж. И. П. Скворцова, пласт Биок имел на расстоянии 23 м. от устья мощность около 1,7 м.

В штольне № 6, заложенной в пласте Эки-Хат на том же уровне, как и штольня № 2, имеется следующий разрез от кровли, на расстоянии 28 м. от входа:

1. Серая сланцеватая глина с редкими гнездами гагата.	
2. Углистый сланец, сильно загрязненный прослойками сланца	0,14 м.
3. Уголь	0,19 "
4. Серый кварцевый песчаник	0,48 "
5. Углистый сланец	0,15 - 0,17 "
6. Сланцеватая глина с редкими гнездами гагата.	

Отсюда была взята проба из прослойков 3 (обр. № 9) и 5 (обр. № 8).

Пласт Эки-Хат у штольни № 6 отделен от пласта Биюк слоем песчаников около 20 м.

На левом берегу р. Чуюн-Илги в штольне № 1, на расстоянии 53 м. от входа, разрез пласта Биюк от кровли следующий:

1. Песчаник.		
2. Сланец с гнездами гагата и мелкими прослойками угля (1—2) мм.	0,28 м.	
3. Уголь с большим количеством более или менее тонких прослойков сланца от 2—3 см.	1,25 "	
4. Серая сланцеватая глина с гнездами гагата	0,80 "	
5. Углистый сланец	0,07 "	
6. Серая сланцеватая глина с гнездами гагата	0,65 "	
7. Сланец с большим количеством угольных прослойков (1—2 мм.)	0,18 "	
8. Серая сланцеватая глина с редкими гнездами гагата (1—5 см.).		

В 46 м. по падению вверх заложена в пласте Биюк штольня № 1 bis, которая имеет длину 12 м. В настоящее время эта штольня обвалилась.

По данным инж. И. П. Скворцова, в ней пласт Биюк сохраняет тот же характер и мощность, что и в штольне № 1, и состоит из большого количества чередующихся мелких прослойков сланца и угля.

В заложенной канаве (№ 7) в кровле пласта Биюк был обнаружен над мощными грубозернистыми песчаниками лишь незначительный прослоек сажи, который, быть может, соответствует пласту Эки-Хат.

При изучении угленосной свиты между Бешуй-шором и Чуюн-Илгой обращает внимание:

1. Изменение почвы и кровли пластов.

На Бешуй-шоре пласти Эки-Хат и Биюк разделены сланцами, между тем как на Чуюн-Илге — мощным песчаником.

2. Изменение мощности и качества угля.

Пласт Биюк на северном конце свиты у шурфа № 5 можно считать выклинившимся. На правом берегу р. Чуюн-Илги в штольнях №№ 2 и 2 bis он увеличивается до 2—3 м. с содержанием золы 28—39%. На левом берегу пласт Биюк уменьшается до 1,25 м. с содержанием золы до 46,3%.

Пласт Эки-Хат в Бешуй-шоре имеет мощность около 1 м. с содержанием золы 28% в средней пробе и в отдельных пачках от 5,8 до 52%.

Между тем на правом берегу р. Чуюн-Илги в штольне № 6 имеется пласт угля в 19 см. с содержанием золы 16,6% и углистые сланцы от 19 до 30 см. с содержанием золы до 46%.

На левом берегу р. Чуюн-Илги, предположительно, пласту Эки-Хат должен соответствовать тонкий прослоек золы в кровле пласта Биюк.

Учитывая изменчивость угольных пластов между Чуюн-Илгой и Бешуй-шором и появление мощных песчаников между пластами Биюк и Эки-Хат, а также разделение этого последнего в штольне № 6 на два слоя пакетом песчаника, следует быть осторожными в окончательном

заключении, что между Бешуй-шором и Чуюн-Илгой мы имеем, действительно, одни и те же пласти Биюк и Эки-Хат, как это считалось при разработке Бешуйского рудника и как это принято условно мной при описании угленосной свиты.

Несомненно, что мы здесь имеем один и тот же комплекс пород, в котором могут, конечно, одни пласти угля выклиниваться и заменяться другими. Только детальная разведка может окончательно установить непрерывность пластов угля.

Непостоянство угольных пластов и их качества по простиранию на сравнительно коротком расстоянии, указывает на то, что и по падению мы не можем рассчитывать на их постоянство.

К югу от штольни № 1, на расстоянии 362 м., угольная свита обнаруживается четырьмя шурфами, расположенными на высоте 119 м. (56 саж.) над р. Чуюн-Илгой, и затем исчезает. На простирации угольной свиты выходят мощные песчаники с тонкими прослойками сланцев, в которых, однако, угля не обнаруживается. Исчезновение угля было поставлено инж. И. П. Скворцовым в связь со сдвигом, который ограничивает угольную свиту с юга.

Инж. И. П. Скворцов считает, что сдвиг проходит в 214 м. к югу от шахты на р. Чуюн-Илге. Азимут сдвига равен 300° , падение плоскости сдвига к югу. Амплитуда сдвига не менее 600 м.

Для доказательства сдвига он указывает на появление песчаников, залегающих в кровле угленосной свиты по Чуюн-Илге и Бешуй-шору, на продолжение угленосной свиты на водоразделе между рр. Чуюн-Илгой и Качей. Однако, изучение района Бешуй-шор убеждает, что средненюрские отложения сложены довольно однообразной толщей песчаников, то более, то менее грубозернистых, переслаивающихся со сланцами. Поэтому производить параллелизацию пластов на основании литологических признаков довольно трудно.

Собранныя мной фауна на тропе, ведущей из д. Коуш и проходящей через вершину с отметкой 445 на продолжении угольной свиты, т.-е. к югу от описываемого сдвига, обнаружила сходство с фауной, собранной мной на Бешуй-шоре в кровле пласта Эки-Хат. Сдвига с большой амплитудой, как указал Скворцов, здесь не удается установить. Но удалось, однако, здесь обнаружить изгиб пластов, который, вероятно, мог сопровождаться и небольшим сбросом. Песчаники от Бешуй-шора до исчезновения угля имеют меридиональное простиранье, между тем с водораздела между рр. Чуюн-Илгой и Качей, в месте исчезновения угольной свиты, песчаники приобретают простирание $NE\ 30^{\circ}$ и падение на NW до р. Качи. На самом водоразделе имеются хорошие обнажения и нигде не обнаруживается выхода угля. Вероятно, что угля, начавший выклиниваться уже на левом берегу р. Чуюн-Илги, здесь окончательно исчезает.

Вследствие сильных зарослей леса и наносов, южные склоны описанного водораздела неудобны для поисков угля неглубокими канавами и шурфами.

Здесь нужно для обнаружения угля заложить буровую скважину.

О запасах каменного угля Бешуйского месторождения.

Запасы каменного угля Бешуйского месторождения были подсчитаны инж. И. П. Скворцовыми и проф. В. А. Обручевым. Инж. И. П. Скворцов различает действительные запасы, вероятные и возможные. Проф. В. А. Обручев различает действительные и возможные запасы. Я присоединяюсь к заключению проф. В. А. Обручева и полагаю, что для суждения о вероятных запасах у нас мало данных, так как угольная свита мало разведана.

В настоящее время возможно лишь установить действительные запасы, выясненные при разработке двух шахт (№№ 3 и 4) в Бешуй-шоре и штолен (№№ 1, 1 bis, 2 и 2 bis) на дне долины р. Чуюн-Илги, и возможные, которые являются весьма проблематичными, учитывая сильную изменчивость угольных пластов и их неизученность.

При изучении запасов принимается средняя мощность пласта Эки-Хат равной 95 см. (0,45 саж.) и пласта Биюк 115 см. (0,55 саж.). Вес 9,712 куб. м. (1 куб. саж.) угля принимается равным 16,381 т. (600 пуд.).

При вычислении действительных запасов в Бешуй-шоре проф. В. А. Обручев и инж. И. П. Скворцов берут действительно достигнутые глубины в шахтах №№ 3 и 4, между тем при вычислении запасов на Чуюн-Илге инж. И. П. Скворцов берет не действительную длину штолен №№ 1, 1 bis, 2 и 2 bis, как это сделано проф. В. А. Обручевым, а длину выходов пластов на поверхность.

Поэтому и получается разница в вычисленных действительных запасах у инж. И. П. Скворцова и проф. В. А. Обручева.

Считая вполне правильными соображения и подсчеты проф. В. А. Обручева, изложенные им в докладной записке о запасах каменного угля в Бешуйском месторождении, представленной в Научно-Технический отдел Крымского Совнархоза, я и привожу ниже эти расчеты.

1. Пласт Эки-Хат разведен наклонной шахтой № 3 на глубину 63 м. (30 саж.) по падению и штреком между этой шахтой и шахтой № 4 на 66 м. (60 саж.) по простиранию. Отбрасывая 10% на целики, получаем при средней мощности пласта 95 см. (0,45 саж.) и весе 9,712 куб. м. (1 куб. саж.) принимаемом за 16,381 кгр. (600 пуд.), запас в 7,166 т.

2. Пласт Биюк в урочище р. Чуюн-Илги разведен двумя штольнями на правом и двумя штольнями на левом берегу, длиной на правом 71 м. (35 саж.) и 43 м. (20 саж.), на левом 74 м. (35 саж.) и 13 м. (6 саж.), на расстоянии 46 м. (22 саж.) по падению друг от друга.

Вычитая 10% на целики и принимая вес 9,712 куб. м. (1 куб. саж.) за 16,381 кгр. (600 пуд.), при мощности пласта в 115 см. (0,55 саж.), получаем действительный запас пласта Биюк равным 5,135 т. Следовательно, действительные запасы ограничиваются всего лишь 12,301 т.

Возможные запасы проф. В. А. Обручев определяет на основании следующих соображений, с которыми я вполне согласен:

1. Пласт Эки-Хат продолжается от шахты № 3 в Бешуй-шоре через все пространство до штолен Чуюн-Илги на дне долины.

2. Пласт Биюк продолжается от этих штолен через то же пространство до шахт №№ 3 и 4 в Бешуй-шоре.

3. Оба пласта продолжаются и на левом склоне долины р. Чуюн-Илги до шурфа № 4 в 362 м. (170 саж.) от штольни № 1.

4. Оба эти пласта в Бешуй-шоре продолжаются вглубь еще на 63 м. (30 саж.) сверх достигнутой шахтой № 3 глубины 63 м. (30 саж.).

5. Оба эти пласта продолжаются под дном долины еще на 46 м. (22 саж.) сверх расстояния по падению между штольнями.

6. Оба пласта всюду сохраняют одну и ту же среднюю мощность—95 см. (0,45 саж.) для пласта Эки-Хат и 115 с. (0,55 саж.) для пласта Биюк.

При таких предположениях возможный запас угля в пласте Эки-Хат равен 115.279 т., а в пласте Биюк 149.653 т., а всего возможные запасы достигают 264.932 т., что вместе с действительными дает 277.233 т.

При суждении о запасах этого месторождения должно быть принято во внимание отмеченное выше непостоянство угля в мощности и засоренность угля сланцевыми прослойками, малая его изученность и недостаточная разведанность пластов. Весьма возможно, что уголь залегает более или менее длинными чечевицами, тянущимися на десятки или сотни метров и затем выклинивающимися или становящимися не рабочими.

Окончательное суждение о достоинствах этого маленького месторождения возможно будет сделать после глубокой разведки пластов Эки-Хат и Биюк между Бешуй-шором и Чуюн-Илгой, а также на левом берегу последней до места исчезновения пласта. Если бы эти разведки дали благополучные результаты, тогда возможно было бы приступить к поискам угля на водоразделе между рр. Чуюн-Илгой и Качей.

Месторождение Камбич.

Это месторождение расположено на правом берегу р. Камбич (правый приток р. Биюк-Узень), в 3 км. к SE от Бешуй-шора.

Правый берег р. Камбич имеет крутой склон, обусловленный сбросом. Склон образован мощным песчаником, грубо- и мелковзернистым, под которым залегают темносерые сланцеватые глины с прослойками угля. Собранная мной флора среди углистых сланцев вполне сходна с флорой угленосной свиты Чуюн-Илги. Возможно, что здесь мы имеем тот же комплекс пород. В этом месте в 1919 г. велась разведка Отделом Путей Сообщения. Были заложены канавы, шурфы и маленькие штольни по простиранию сланцеватых глин. Разведка обнаружила, что пласти сланцев и угля обрезаются плоскостями сбросов, имеющих простирание NE 20—30° и падение NW — 60—70°. По плоскости сбросов пласти загибаются вниз. Общее простирание песчаников здесь NE 5—10° и падение NW — 10—15°. Разрез на правом берегу р. Камбич у впадения в р. Биюк-Узень от кровли угленосных сланцев следующий:

1. Песчаник.		
2. Серая сланцеватая глина	1,3	м.
3. Углистый сланец с мелкими прослойками угля (1—2 см.)	0,30	"
4. Серая сланцеватая глина	2,12	"
5. Песчаник	1,50	"
6. Серый сланец с редкими прослойками гагата . .	2,12	"
7. Гнездо гагата	0,70	"
8. Серая сланцеватая глина	0,30	"
9. Бурый сланец с редкими прослойками угля (1—1,5 см.)	0,60	"
10. Уголь	0,05	"
11. Серые сланцеватые глины с мелкими гнездами гагата (5—2 см.)	2,00	"
12. Мощный песчаник.		

В этом месторождении обращают внимание лишь очень большие и красивые гнезда гагата (60—70 см.). Уголь сильно засорен сланцевыми прослойками, и его правильней назвать углистым сланцем. Мощность его незначительна. Разведка, производившаяся здесь, не может считаться законченной, так как ограничилась лишь поверхностными расчистками. Однако, вряд ли здесь возможно ожидать серьезные запасы угля. Препятствием для разведок является упомянутый выше сброс, а также наличие системы мелких сбросов, параллельных р. Биюк-Уаень. Благодаря этим сбросам уголь появляется на одном и том же простирании по р. Камбич на разных высотах.

Представляется вполне возможным, что угленосная свита Чуюн-Илги повторяется в средне-юрских отложениях Камбича.

Месторождение Деминьеर.

Месторождение Деминьеर находится на правом берегу р. Качи ниже впадения р. Донги в последнюю. На это месторождение при разработке Бешуйского рудника было обращено особое внимание, так как по простирианию сюда должна была выходить угленосная свита Бешуй-шора.

Разведка велась канавами у р. Качи и двумя штольнями, расположеннымими на средней части крутого склона. У р. Качи были обнаружены только тонкие и непостоянные гнезда и прослойки гагата в сланцеватых серых глинах, залегающих среди песчаников. Мелкие гнезда и тонкие непостоянные прослойки гагата были встречены и в двух штольнях на середине склона, сложенного серыми сланцеватыми глинами, в кровле которых залегает мощный грубозернистый песчаник, имеющий простижение NE 80° и падение N∠25°.

Другая разведка была произведена в 1919 г. в овраге к NW от Деминьера. Здесь были заложены канавы и маленькие штольни, которые обнаружили присутствие угля, мощностью в 10—15 см., среди сланцеватых глин, залегающих между песчаниками, имеющими простижение NE 40° и падение NE∠15—20°. Это месторождение, ввиду незначительности угля и непостоянства прослойков и гнезд гагата, так же как

и в Деминьере, не имеет практического значения. Интересно отметить, что мной была собрана фауна из песчаников, залегающих в кровле деминьерской свиты, которая оказалась тождественной с Бешуй-шором. Повидимому, мы имеем здесь дело с очень близкими стратиграфическими горизонтами. Растения среди углистых сланцев Деминьера принадлежат *Brachyphyllum tamillare* Brongl.

По данным инж. И. П. Скворцова, в Деминьере следует искать уголь ниже уровня р. Качи, так как деминьерские слои являются верхами угленосной свиты Бешуй-шора. Это сравнение сделано, однако, на чисто литологических признаках, которые являются непостоянными, а поэтому и предположение вряд ли правильно. Тем не менее при будущих разведках следует проверить это предположение, заложив буровую скважину у уровня р. Качи в Деминьере.

Месторождение у д. Стиля (Плакья и Домузоран).

Около д. Стиля в местности Плакья, на правом берегу р. Стиля, имеется выход угля среди серых сланцеватых глин. В кровле сланцеватых глин залегают мощные грубозернистые песчаники, а в основании мощный мелкозернистый песчаник.

В заложенном мной шурфе обнаружен среди сланцеватых глин пласт, мощностью 55 см., состоящий из большого числа мелких сланцевых прослойков, линзочек гагата и тонких прослойков угля в 1—2 см. При разведке этого пласта в 1919 г. была заложена наклонная шахта, глубиной 13 м., которая обнаружила, что эта свита уменьшилась до 15 см., затем почти выклинилась, и затем опять расширилась и раздвоилась, при чем верхняя пачка углистых сланцев, сильно загрязненных тонкими прослойками сланца, имела 25 см. и нижняя 25 см. Пропласток между этими слоями глин имел 20 см. Эти углистые сланцы сильно загрязнены сланцевыми прослойками и не имеют практического значения, тем более, что этот участок средней юры обнаруживает очень сильные тектонические нарушения (см. выше).

На левом берегу р. Стиля (г. Коянчик) продолжения этих углистых сланцев, вследствие мощных наносов, найти не удалось. Точно так же не удалось обнаружить уголь и на юго-западном склоне г. Коянчик у д. Стиля и по направлению к д. Биюк-Узенбаш, где имеются хорошие обнажения.

В Домузоранс на правом берегу р. Каспана в пласте сланцеватой глины были найдены пропластки угля, по которым были заложены четыре штолни, длиной от 2 до 15 м. В штолнях были обнаружены гнезда гагата, которые неправильно и неравномерно рассеяны в сланцеватой глине.

Гнезда и прослойки гагата имеют обычно от 2 до 5 см. мощности, но здесь были встречены два гнезда гагата до 70 см. в поперечнике. Месторождение не имеет практического значения. В районе д. Стиля в урочищах Постериф, Каламыр и Тамардах при разведке 1919 г. канавами

были вскрыты сланцеватые глины, в которых обнаружены лишь мелкие и непостоянны гнезда гагата. На основании произведенных в районе Стиля поисков нет основания предполагать здесь наличия залежей угля, имеющих практическое значение.

Д. Дегерменкой.

В районе д. Дегерменкой мной был обнаружен в низах средне-юрской толщи над деревней сильно загрязненный сланцеватыми прослойками уголь.

Уголь был обнаружен канавами, заложенными к SSE от отметки 355,1 с., и на левом склоне оврага к SE от отметки 355,1 с.

В первом месте обнаружены в серых сланцеватых глинах, в кровле которых залегают грубозернистые песчаники, мелкие гнезда (5—10 см.) гагата и пласт в 35 см. углистых сланцев.

Во втором месте получен следующий разрез от кровли:

1. Мелковернистый песчаник.	
2. Сланцеватая бурая глина	5 м.
3. Гагат	2 "
4. Сланцеватая глина	13 "
5. Уголь, сильно загрязн. прослойками сланца (1—2 см.)	25 "
6. Серая сланцеватая глина	18 "
7. Уголь, сильно загрязн. прослойками сланца (1—2 см.)	25 "
8. Серая сланцеватая глина	30 "
9. Песчаники, переслаивающиеся со сланцами, которые налегают в 10 м. ниже выхода угля на таврические сланцы	

Весь склон сильно нарушен оползнями. Хотя найденный, маломощный и сильно засоренный сланцем, уголь в д. Дегерменкой не имеет практического значения, тем не менее он представляет интерес для суждения об угленосности средней юры между Южным берегом и Бешуй-шором. Среди углистых сланцев д. Дегерменкой мной были собраны хвойные *Brachyphyllum tamillare* Brongn., которые, как и в верховых р. Качи, играют большую роль в накоплении углистого вещества. Собранная фауна из песчаников, залегающих в кровле угленосных сланцев Дегерменкоя, оказалась тождественной с фауной Бешуй-шора. На основании этих находок возможно заключить, что дегерменкоанская угленосная свита, залегающая в низах донгера, стратиграфически близка угленосной свите Бешуй-шора. Это указывает на возможность нахождения угля на северных склонах Бабугай-Яйлы по р. Писаре. Однако, нет основания предполагать, что уголь, если он действительно имеется там, обладает хорошими качествами. Если разведка будет произведена по р. Писаре, то, вероятно, она встретит значительные препятствия вследствие сильных тектонических нарушений, описанных мной выше.

Sur le gisement de houille de Béchouï en Crimée.

A. Moisséiev.

RÉSUMÉ.

Le gisement de houille de Béchouï est situé sur la riv. Tchouyoun-Ilga (cours supérieur de la riv. Katcha) près du village Koouch, à 35 km. de Siuren, la station de chemin de fer la plus proche. La houille est localisée dans les dépôts du Jurassique moyen, représentés par des grès, des argiles schisteuses et des tufs volcaniques. Le Jurassique moyen s'étend en bande le long des versants nord du Babougan-Yaïla, il est limité au sud et au sud-est par des calcaires, conglomérats et grès du Jurassique supérieur et au nord par des schistes tauriques (Lias et Trias). La direction prédominante des roches de la région du gisement de Béchouï est NE-SW et leur plongement NW sous un angle de 20—40°. Ces roches sont fortement disloquées par des failles et ramassées en plis qui ont subi des modifications complexes. Les affleurements de houille, localisés dans la base du Dogger, se trouvent au lieu dit Béchouï-chor et sur la riv. Tchouyoun-Ilga. Ils présentent deux couches exploitables: la couche Biyouk, d'une puissance de 1,15 m., et la couche Eki-Khat, d'une puissance de 0,95 m., qui se laissent suivre sur 1 km. de distance et se distinguent par leur inconstance. Les houilles de Béchouï appartiennent aux charbons humiques et, par leur teneur en matières volatiles, sont des houilles à gaz. Dans la couche Biyouk, la teneur en cendres oscille entre 28 et 46%, dans la couche Eki-Khat elle est de 28%. La teneur en matières volatiles est de 29,1—20,7% dans la première et de 37,2—31,3% dans la seconde. La quantité du gaz d'éclairage n'est que de 8,8—9,4%. Ces houilles fournissent un bon coke. Le pouvoir calorifique est de 4.890 calories pour la houille de la couche Biyouk et de 5.171 calories pour celle de Eki-Khat.

Les réserves réelles de la couche Biyouk se montent à 5.135 t., celles de la couche Eki-khat à 7.166 t., soit au total 12.301 t.

Les réserves possibles du gisement de Béchouï s'élèvent à 264.932 t., ce qui donne, avec les réserves réelles, un total de 277.233 t.

Dans la région du gisement de Béchouï il existe encore des affleurements de houille à Kambitch, Déminiére, Domouz-Oran, près du village Stila, mais ils n'offrent aucun intérêt pratique.