

Къ вопросу о геологическомъ строеніи окрестностей г. Хвалынска и о мѣловыхъ отложенияхъ сѣвернаго поволжья Саратовской губ.

В. Хименкова.

Съ 1 таблицей рисунковъ (V).

Zur Frage über den geologischen Bau der Umgebung von Chwalynsk und über die Kreide-Ablagerungen im Wolga-Gebiet des nördlichen Teils des Gouv. Saratow.

von W. Chimenkow (in Moskau).

Mit 1 Tafel (V).

Еще лѣтомъ 1903 г. я занялся изученіемъ мѣловыхъ, главнымъ образомъ, верхне-мѣловыхъ отложеній въ окрестностяхъ г. Вольска Саратовской губ. Результаты моихъ изслѣдованій были опубликованы въ «Трудахъ Саратовскаго Общества Естественныхъ Исследователей»¹⁾. Желая пополнить собранную мною коллекцію ископаемыхъ и подробнѣе ознакомиться съ верхне-мѣловыми отложениями сѣвернаго поволжья Саратовской губ., отложениями, которыя до сихъ поръ еще не изучены здѣсь съ достаточной полнотой, я съ этой цѣлью произвелъ лѣтомъ въ 1904 г. рядъ экскурсій въ окрестностяхъ г. Хвалынска. Мнѣ удалось собрать здѣсь изъ верхняго мѣла порядочный палеонтологическій матеріалъ, который значительнополнилъ таковой же изъ окрестностей г. Вольска. Изученіе этого матеріала, а также изслѣдованіе мѣловыхъ отложеній на мѣстѣ дали мнѣ возможность составить болѣе или менѣе полное представленіе о геологическомъ строеніи окрестностей г. Хвалынска и провести нѣкоторую параллель между мѣловыми отложениями Хвалынска и другихъ мѣстностей поволжья.

Однако, будучи послѣдніе года занятъ геологическими изслѣдованіями въ Тверской губ., я, къ сожалѣнію, не имѣлъ времени детально обработать матеріалы, собранные мною въ Саратовской губ. и описать добытую тамъ довольно обширную и разнообразную верхне-мѣловую фауну. Тѣмъ не менѣе, опредѣлить почти всю эту фауну мнѣ удалось, за исключе-

ніемъ белемнитовъ, которые были опредѣлены А. Д. Архангельскимъ. Поэтому, я принужденъ ограничиться здѣсь перечнемъ ископаемыхъ верхняго мѣла, не входя въ подробное ихъ описаніе. Исключеніе относится къ тремъ формамъ, изъ которыхъ двѣ представляютъ собою новые виды. Что же касается подробнаго описанія всѣхъ видовъ, то оно должно появиться въ будущей работѣ А. Д. Архангельскаго, которому я предоставилъ всю свою коллекцію.

Въ настоящей краткой замѣткѣ я позволю себѣ подѣлиться тѣми немногими данными, которыя имѣются у меня относительно геологическаго строенія окрестностей г. Хвалынска—въ частности и относительно нижняго и верхняго мѣла сѣвернаго Саратовскаго поволжья—вообще.

Литературу по нижне-и верхне-мѣловымъ отложениямъ Саратовской и смежной съ ней Симбирской губ. я здѣсь разбирать не стану. Интересующихся этимъ я отсылаю къ трудамъ: С. Н. Никитина—«Слѣды мѣловаго періода въ центральной Россіи» (1888 г.) и проф. А. П. Павлова—«Le crétacé inférieur de la Russie et sa faune» (1901 г.), а также къ моей статьѣ: «Геологическій очеркъ окрестностей г. Вольска Саратовской губ.» (1905 г.), гдѣ почти вся эта литература подробно разобрана.

При дальнѣйшемъ изложеніи я коснусь въ общихъ чертахъ лишь нѣкоторыхъ работъ, имѣющихъ отношеніе къ району моихъ изслѣдованій.

Окрестности г. Хвалынска представляютъ наиболѣе удобное мѣсто для изученія мѣловыхъ, особенно верхне-мѣловыхъ отложеній, чѣмъ какія-либо другія мѣстности Саратовскаго сѣвернаго поволжья. Съ одной

¹⁾ В. Хименковъ. Геологическій очеркъ окрестностей г. Вольска Саратовской губ. *Тр. Саратов. Общ. Естеств.* Т. IV, тл. 3, 1903—1904 г.

стороны, здѣсь прекрасно сохранились отъ размыва-
нiя мощныя толщи верхняго, преимущественно,—бѣ-
лаго сенокскаго мѣла. Съ другой стороны, эти толщи,
благодаря искусственнымъ разработкамъ и выемкамъ,
хорошо обнажены во многихъ мѣстахъ. Нѣсколько
затрудняютъ ихъ изученiе лишь оползни, которые
здѣсь, какъ и у Вольска, играютъ выдающуюся роль
и благодаря которымъ различныя мѣловыя породы
нерѣдко бываютъ сильно перепутаны.

Отъ г. Хвалынска, расположеннаго на самомъ
берегу Волги, вглубь страны (къ WN, WNW, W и WSW)
тянется, медленно поднимаясь, высокое плато, сло-
женное изъ ниже-мѣловыхъ породъ, близъ Волги
кое-гдѣ одѣтыхъ нетолстымъ поверхностнымъ покрыва-
ломъ изъ делювиальныхъ наносовъ. Делювий часто
обнажается въ неглубокихъ овражкахъ, въ разныхъ
направленiяхъ прорѣзающихъ это плато. Петрографи-
чески онъ представляетъ собою темныя суглинки и
пески съ мелкими, болѣе или менѣе округленными, обло-
мочками песчаника, что ясно указываетъ на происхож-
денiе его насчетъ ниже-мѣловыхъ породъ.

Чѣмъ дальше отъ Волги, тѣмъ описываемое
плато повышается постепенно все болѣе и болѣе и пе-
реходитъ наконецъ въ высокiе, округлые, болѣею
частью поросшия дубомъ, сосной и березой, холмы
сложенные изъ выше-мѣловыхъ породъ.

Обнаженiя ниже-мѣловыхъ осадковъ можно,
прежде всего, видѣть въ береговыхъ обрывахъ Волги,
нѣсколько выше Хвалынска. Въ основанiи нижняго
мѣла здѣсь залегаетъ мощная толща (N) песчаныхъ
черныхъ и буровато-черныхъ глинъ, содержащихъ въ
себѣ кристаллы гипса и шарики марказита и вы-
ше-лежащихъ желтовато-зеленоватыхъ рыхлыхъ пес-
чаниковъ съ прослойками твердыхъ желѣзистыхъ
плитняковыхъ песчаниковъ желтаго и бураго цвѣта.

Эти породы содержатъ въ себѣ много *Astarte* cf.
Baumontii d'Orb. и другихъ двустворчатыхъ, *Pecten*
crassitesta Röm. и массу белемнитовъ¹⁾, чрезвы-
чайно плохая сохранность которыхъ затрудняетъ ихъ
видовое опредѣленiе; быть-можетъ, среди нихъ встрѣ-
чается и *Bel. absolutiformis* Sinz., описанный проф.
Синцовымъ²⁾ и указанный имъ для Хвалынска.

Надъ этой толщей лежитъ мощная свита (A)
глинистыхъ и песчаныхъ слоевъ апта, содержа-
щихъ въ себѣ темныя мергельныя конкрецiи и бога-

¹⁾ Ископаемая изъ этого горизонта (N) собрана моимъ
товарищемъ А. Г. Ржоневичемъ, совместно со мной
производившимъ изслѣдованiя около Хвалынска.

²⁾ И. О. Синцовъ. Общая геологическая карта Россiи,
листъ 92, стр. 9. *Тр. Геол. Ком. Т. VII, № 1.*—И. О. Синцовъ.
Описанiе нѣкоторыхъ видовъ мезозойскихъ окаменѣлостей
изъ Симбирской и Саратовской губ., стр. 4.

тыхъ *Hoplites Deshayesi* Leym. и *Amm. bicurvatus*
Traut. По берегу Волги близъ Хвалынска осадки этого
возраста смыты, такъ что въ высокiхъ береговыхъ
обрывахъ обнажается только нижележащiй гори-
зонть N. Въ сторонѣ отъ Волги они сохранились, но
здѣсь нѣтъ хорошихъ обнаженiй. Видѣть же всю эту
аптскую толщу А можно выше Хвалынска—около
д. Ершовки и особенно с. Малой Федоровки, гдѣ по-
слѣднiй грандиозный оползень хорошо раскрылъ всѣ
прекрасно сохранившiеся слои аптскаго возраста. Но
горизонть N здѣсь, болѣею частью, скрытъ подъ
оползшими аптскими породами.

Помимо этихъ мѣстностей, аптскiя породы—съ
Hopl. Deshayesi и нижележащiй горизонть N съ бе-
лемнитами недурно обнажены въ нѣкоторыхъ боль-
шихъ оврагахъ около с. Старая Яблонка, ниже Хва-
лынска.

Надъ типичнымъ аптомъ въ окрестностяхъ Хва-
лынска лежитъ большая толща (X) темныхъ глинъ,
рыхлыхъ песчаниковъ и песковъ желтоватаго и зеле-
новатаго цвѣта, съ прослойками круглыхъ желѣзи-
стыхъ конкрецiй; всѣ эти слои не содержатъ, кромѣ
изрѣдка попадающихся двустворчатыхъ крайне пло-
хой сохранности, никакихъ ископаемыхъ остатковъ.

Эти породы хорошо обнажены около с. Федо-
ровки, около д. Ершовки и отчасти—немного выше
Хвалынска, нѣсколько въ сторонѣ отъ Волги.

Такимъ образомъ, въ окрестностяхъ г. Хвалын-
ска существуютъ три рѣзко отличающихся другъ отъ
друга ниже-мѣловыхъ горизонта: 1) нижнiй гори-
зонть N съ двустворчатыми, белемнитами и *Pecten*
crassitesta, 2) среднiй горизонть А съ *Hopl. Deshayesi*
Leym. и *Amm. bicurvatus* Traut. и 3) верхнiй—нѣмой
или почти нѣмой глинисто-песчаный горизонть X.

Первый изъ перечисленныхъ горизонтовъ—гори-
зонть N, или, по обозначенiю проф. Синцова¹⁾,
горизонть Ст₁а¹, по всѣмъ признакамъ, соответствуетъ
«белемнитовой» толщѣ, по обозначенiю проф. Пав-
лова²⁾. Симбирской губ., толщѣ,—залегающей подъ
отложениями аптскаго возраста и непосредственно надъ
неокомской «иноперамовой» глиной съ *Inoceramus*
aucella и *Simbirskites*. Горизонть этотъ, повидимому,
относится къ ^{ср. п. р.} (верхнему неокому, причѣмъ лежа-
щие подъ нимъ въ Симбирской губ. слои съ *Ino-*
ceramus aucella и *Simbirskites* успѣли, очевидно, около
Хвалынска скрыться подъ уровень Волги.

Второй горизонть А представляетъ изъ себя

¹⁾ И. О. Синцовъ. Общая геологическая карта Россiи,
листъ 92.

²⁾ А. П. Павловъ. „Оползни Симбирскаго и Саратов-
скаго поволжья“. 1903 г., стр. 24.

типичнѣйшій аптъ, прекрасно развитый въ Симбирской губ. и около г. Саратова.

Возрастъ третьяго, самаго верхняго, горизонта X, за отсутствiемъ ископаемыхъ, пока совершенно не поддается опредѣленiю. Быть можетъ, онъ представляетъ собою осадочную толщу конца аптской эпохи, обдѣлввшей почему либо къ этому времени морской фауной; или, можетъ-быть, условiя сохраненiя ископаемыхъ въ этой верхней серiи (X) осадковъ были менѣе благоприятны, нежели въ нижней (A). Наконецъ, этотъ горизонтъ, быть можетъ, уже относится къ гольту. Во всякомъ случаѣ, это—вопросъ открытый и, кромѣ, какъ предположенiями, на него пока отвѣтить нельзя. *(нижн. мѣловыя)*

Обращаясь къ литературѣ, мы находимъ только у С. Н. Никитина ¹⁾ наиболѣе интересныя данныя относительно возраста ниже-мѣловыхъ породъ около Хвалынска. Упомянувъ о существованiи здѣсь верхне-неокомскаго горизонта съ *Venulites mordvensis* Traut. (горизонта N, по моему обозначенiю) и апта, онъ, между прочимъ, указываетъ также на присутствiе въ оврагахъ у Хвалынска фосфоритныхъ песковъ, лежащихъ надъ аптскими осадками. Эти фосфоритные пески онъ относитъ къ гольтскому ярусу. Они, повидимому, входятъ въ составъ горизонта, обозначеннаго мною черезъ X, но фосфоритовъ я здѣсь не нашелъ.

Если же они и существуютъ, то принадлежность песковъ, содержащихъ ихъ, къ гольту еще должна быть доказана палеонтологическимъ путемъ

Чтобы покончить съ этимъ вопросомъ, укажу еще на статью Никитина и Кравцева ²⁾, къ которой мнѣ еще придется обращаться при описанiи верхняго мѣла Хвалынска. Въ названной статьѣ С. Н. Никитинъ касается, между прочимъ, ниже-мѣловыхъ отложений окрестностей с. Б. Федоровки и мѣстностей, лежащихъ нѣсколько ниже по Волгѣ—ближе къ Хвалынску. Описавъ подробно верхне-неокомскую толщу съ *Venulites mordvensis*, онъ говоритъ (стр. 96): «Надъ неокомскими глинами помѣщается толща песковъ, рыхлыхъ известковистыхъ и желѣзистыхъ плитныхъ песчаниковъ въ 4—7 саж., покрытыхъ снова слоемъ темной глины въ 2 саж. мощности. По своему положенiю осадки эти соответствуютъ апту и гольту Сызранскаго района (C₁^a), но мы не могли въ предѣлахъ изслѣдованной нами площади найти палеонтологическiй материалъ,

подтверждающiй подобное заключенiе. Траутшольдъ видѣлъ, однако же, у Чернаго Затона характерныя ископаемыя апта»... Описанной толщѣ въ окрестностяхъ Хвалынска безусловно соответствуетъ отчасти аптскiй горизонтъ A, отчасти нѣмой горизонтъ X...

При описанiи ниже-мѣловыхъ отложений, развитыхъ у Вольска, я отнесъ ¹⁾ ихъ, согласно съ проф. Синцовымъ, къ горизонту, названному имъ C₁^a, къ горизонту N, который залегаетъ около Хвалынска подъ аптскимъ ярусомъ (A). Въ виду же того, что Хвалынскiй горизонтъ C₁^a или N является эквивалентнымъ «белемнитовой» толщѣ Симбирска, представляя собою, по всей вѣроятности, верхнiй неокомъ, я и Вольскiя ниже-мѣловыя породы считалъ эквивалентными Симбирской «белемнитовой» толщѣ и отнесъ ихъ къ верхнему неокому.

Но послѣ знакомства съ Хвалынскими ниже-мѣловыми отложениями на мѣстѣ, у меня явилась мысль о соответствiи ниже-мѣловыхъ породъ Вольска самому верхнему ниже-мѣловому горизонту—горизонту X—Хвалынскаго района.

Въ пользу этого предположенiя можно привести слѣдующiя соображенiя. Прежде всего, въ Вольскихъ ниже-мѣловыхъ породахъ изъ ископаемыхъ встрѣчаются только *Astarte Beaumontii* d'Orb. и нѣкоторыя другiя двустворчатыя; здѣсь нѣтъ ни малѣйшихъ слѣдовъ *Pecten crassitesta* и белемнитовъ, въ большомъ количествѣ попадающихся въ горизонтѣ N или C₁^a, по Синцову,—около Хвалынска и въ «белемнитовой» толщѣ Симбирска. Такъ что, съ палеонтологической стороны, Вольскiй нижнiй мѣлъ вовсе не сходенъ съ горизонтомъ N Хвалынска и съ «белемнитовой» толщѣю Симбирска; онъ несравненно больше сходенъ съ верхнимъ Хвалынскимъ горизонтомъ X, гдѣ, какъ мы видѣли, за исключенiемъ рѣдкихъ обломковъ двустворчатыхъ, нѣтъ ископаемыхъ.

Съ петрографической же стороны, Вольскiя ниже-мѣловыя породы, будучи сходны съ горизонтомъ N, сходны, въ то же время, и съ горизонтомъ X. Этому, впрочемъ, нельзя придавать большого значенiя. Далѣе, если допустить, что ниже-мѣловыя отложения у Вольска представляютъ собою верхнiй неокомъ, т.-е. горизонтъ N Хвалынска, то, слѣдовательно, или выше-лежащiя толщи апта здѣсь совершенно смыты, или аптское море совсѣмъ не заходило сюда. Трудно представить себѣ, чтобы аптскiе осадки были смыты здѣсь настолько, что отъ нихъ нигдѣ не осталось ни малѣйшихъ слѣдовъ. Не менѣе трудно представить также, чтобы въ аптскую эпоху окрестности г. Вольска не

¹⁾ С. Н. Никитинъ. Слѣды мѣлового періода въ Центральной Россiи, стр. 109, 110, 112, 136. *Тр. Геол. Ком. Т. V. № 2, 1888 г.*

²⁾ С. Никитинъ и И. Кравцевъ. Геологическiя и гидрологическiя изслѣдованiя въ 1893—94 г. Статья 2-я, стр. 76. *Изв. Геол. Ком., т. XIV, 1895 г.*

¹⁾ В. Хименковъ. Геологическiй очеркъ окрестностей г. Вольска Саратов. г. стр. 16—21.

были покрыты моремъ, представляли изъ себя сушу; съ одной стороны, здѣсь нѣтъ рѣшительно никакихъ указаній на это, нѣтъ никакихъ слѣдовъ, свидѣтельствующихъ о перерывѣ, съ другой стороны, аптскіе осадки констатированы по всѣмъ направленіямъ отъ Вольска, сравнительно, недалеко отъ него: отъ с. Федоровки внизъ по Волгѣ до с. Балакова ¹⁾, въ бассейнѣ р. Терешки на р. Елшанкѣ ²⁾, около г. Саратова; есть также нѣкоторыя указанія на существованіе ихъ въ Самарской губ. близъ Общаго Сырта и въ Николаевскомъ уѣздѣ ³⁾. Такое широкое распространеніе кругомъ Вольска аптскихъ осадковъ говоритъ за существованіе въ аптскую эпоху обширнаго воднаго бассейна, который долженъ былъ покрывать и окрестности Вольска.

Теперь, если мы представимъ, что Вольскія нижне-мѣловыя отложения — эквивалентны самому верхнему нижне-мѣловому горизонту X Хвалынска, то ниже лежащіе горизонты, А—апта и N—верхняго неокома, должны около Вольска залегать ниже уровня Волги. Вопросъ только въ томъ, вслѣдствіе какихъ причинъ эти горизонты, лежащіе около Хвалынска такъ высоко надъ уровнемъ Волги, около Вольска ушли подъ этотъ уровень въ нѣдра земли.

Объяснить это общимъ медленнымъ наклономъ слоевъ въ меридіанальномъ направленіи (точнѣе въ направленіи SOS) невозможно: Вольскъ лежитъ почти въ той же широтѣ (около 52°), въ какой и с. Балаково. А между тѣмъ, около Балакова существуютъ большія толщи апта и верхняго неокома. Здѣсь слѣдуетъ искать объясненія въ дислокаціонныхъ явленіяхъ, благодаря которымъ нѣкоторая часть земной поверхности въ Вольскомъ районѣ—могла опуститься. Ключемъ къ разрѣшенію этого вопроса, по моему мнѣнію, должно служить тщательное изслѣдованіе т. н. «Горковского бугра», около д. Горки, нѣсколько выше с. Терсы. Что здѣсь существуетъ какая-то дислокація,—въ этомъ нѣтъ ни малѣйшаго сомнѣнія ⁴⁾. Уже одинъ, самый бѣглый, взглядъ на карту этой мѣстности наталкиваетъ на мысль о ея существованіи: Волга, которая до сихъ поръ сохраняла въ общемъ SWS направленіе, сразу круто и рѣзко поворачиваетъ въ

этомъ мѣстѣ на NW. Мнѣ мимоходомъ пришлось быть около этого «бугра», высокаго рѣзко-выдѣляющагося плато, и я видѣлъ на каждомъ шагу наклонъ въ 20—25° ниже-мѣловыхъ слоевъ (съ рѣдко попадающимися двустворчатými), а въ одномъ мѣстѣ залеганіе нижняго и верхняго (бѣлаго) мѣла. на одномъ уровнѣ. Существуетъ ли здѣсь сбросъ, по линіи котораго направляетъ свое теченіе Волга, или какой-нибудь другой родъ дислокаціи, какое вліяніе эта дислокація оказываетъ на ниже-мѣловыя породы около Вольска—вотъ вопросы, на которые должны, между прочимъ, обратить вниманіе будущіе изслѣдователи Саратовскаго повожья.

Верхне-мѣловыя отложенія, развитыя въ окрестностяхъ г. Хвалынска, можно видѣть нѣсколько въ сторонѣ отъ Волги. Они, какъ я уже указалъ, слагаютъ цѣлый рядъ высокихъ холмовъ, общее направленіе которыхъ съ N на S. Въ основаніи нѣкоторыхъ изъ этихъ холмовъ слабо обнажаются бѣлые и свѣтло-сѣрые твердые мергелистые известняки (In.), чрезвычайно бѣдные ископаемыми остатками. Въ нихъ лишь изрѣдка попадаются небольшіе обломки раковинъ и иноцерамовъ, относящихся, повидимому, къ *In. Brongniarti* Sow.; кромѣ того, въ этихъ известнякахъ найденъ одинъ экземпляръ *Rhynchonella* cf. *Mantelliana* Sow. и двѣ, плохо сохранившіяся, раковины *Terebratula* sp.

Мергелистые известняки (In.) представляютъ собою самый нижній горизонтъ развитыхъ здѣсь верхне-мѣловыхъ осадковъ. Подтвержденіе этому можно найти около с. М. Федоровка. Здѣсь, какъ я уже замѣтилъ раньше, берегъ очень круто и высоко поднимается надъ уровнемъ Волги; онъ весь—снизу до верху—сложенъ изъ ниже-мѣловыхъ пластовъ и очень мало повышается вглубь страны. Съ полверсты отъ Волги, въ небольшомъ холмикѣ, представляющемъ здѣсь изъ себя самый высокій пунктъ, залегаетъ бѣлый мергелистый известнякъ, совершенно такого же характера, какъ и у Хвалынска. Известнякъ этотъ слабо обнажается на вершинѣ холмика только на одинъ, приблизительно, метръ. Ископаемыхъ въ немъ, за исключеніемъ ничтожнаго количества волокнистыхъ раковинъ иноцерамовъ, не встрѣчается вовсе.

Но кругомъ этого обнаженія, нѣсколько ниже его, валяется масса хорошо сохранившихся обломковъ *In. Brongniarti* Sow. и много раковинъ устрицъ, главнымъ образомъ, *Ostrea semiplana* Sow. Ископаемыя эти лежатъ прямо на поверхности, одѣтой лишь ничтожнымъ травянымъ покровомъ, изъ-подъ котораго кое-гдѣ проглядываютъ обломки и плитки сѣровато-бѣлаго известняка, залегающаго, повидимому, здѣсь же in situ.

¹⁾ С. Н. Никитинъ. Слѣды мѣловаго періода въ Центр. Россіи, стр. 110.

²⁾ И. Синцовъ. Общая геологическая карта Россіи, 92 л., стр. 44.

³⁾ Л. Прасоловъ и С. Неуструевъ. Матеріалы для оцѣнки земель Самарской губ. Т. I, стр. 114.

⁴⁾ Въ литературѣ существуетъ единственное бѣглое указаніе на существованіе дислокаціи у Горокъ въ замѣткѣ проф. А. П. Павлова: «О новомъ выходѣ каменноугольнаго известняка въ Саратовской губ. и о дислокаціяхъ праваго побережья Волги» (*Bulletin Soc. Natural. d. Moscou* 1896 г., № 4).

Очевидно, ископаемые вымыты изъ этого известняка. Ниже его уже залегаютъ ниже-мѣловыя породы: горизонтъ X и апт. Такимъ образомъ, мы и здѣсь видимъ въ лицѣ бѣлаго мергелистаго известняка и известняка съ *In. Brongniarti* и *Ostrea semiplana*, лежащаго подъ первымъ, — самую нижнюю толщу (In.) верхне-мѣловыхъ породъ этого района.

Мѣсто выхода известняка представляетъ собою, какъ я сказалъ, самый высокій пунктъ въ окрестностяхъ М. Федоровки. Слѣдовательно, всѣ выше-лежащія породы верхняго мѣла здѣсь совершенно уничтожены въ прошлыя геологическiя эпохи.

Сохранился лишь небольшой клочекъ мергелистаго известняка съ иноцерамами.

Описываемый горизонтъ известняка можно видѣть также ниже г. Хвалынска, около с. С. Яблонки, — въ основанiи прочихъ верхне-мѣловыхъ породъ.

Какого же возраста мергелистый известнякъ — этотъ самый нижний верхне-мѣловой горизонтъ (In.) — Хвалынска? Присутствiе въ немъ, по крайней мѣрѣ, въ нижнихъ его частяхъ типичной туронской формы *In. Brongniarti* Sow. говоритъ за его принадлежность къ турону. Если сопоставить этотъ горизонтъ съ верхне-мѣловыми отложениями другихъ мѣстностей поволжья, то обнаруживается, что въ Симбирской губ. онъ соотвѣтствуетъ верхне-туронскому иноцерамовому мѣлу (по Павлову¹⁾, съ *In. Brongniarti*, *In. Cordiformis* и др., залегающему на глинисто-песчаной толщѣ съ прослойками фосфорита, относящейся или къ гольту, или къ сеноману. Въ Саратовской губ. онъ соотвѣтствуетъ иноцерамовому известняку, обнаруженному мною около Вольска²⁾, содержащему *In. Brongniarti* Sow., *In. Cuvieri* Sow., *In. cf. striatus* Mant., *Inoceramus* sp., *Rhynchonella Cuvieri* d'Orb. и отнесенному къ верхнему турону. По аналогiи съ той и другой мѣстностью, и Хвалынскiй мергелистый известнякъ можно назвать иноцерамовымъ горизонтомъ, относящимся къ верхнему турону. Наконецъ, этотъ же иноцерамовый горизонтъ Симбирска, а слѣдовательно и Хвалынска, соотвѣтствуетъ, по мнѣнiю проф. Павлова³⁾, губковому слою съ прикрывающими его мѣлоподобными известняками южной части Саратовской губ. Такимъ образомъ, около Хвалынска, какъ и у Вольска, въ противоположность тому, что наблюдается на сѣверѣ и на югѣ отъ этихъ мѣстностей — въ Симбирской и южной части Саратовской губ. — верхне-туронскiй иноцерамовый известнякъ залегаетъ въ осно-

ванiи верхне-мѣловыхъ породъ, представляя собою здѣсь самый нижний горизонтъ верхняго мѣла.

На существованiе здѣсь нижняго турона, вообще, повидимому, отсутствующаго въ поволжьѣ, и сеномана, развитаго въ южной и юго-западной частяхъ Саратовской губ. и отчасти въ Симбирской губ., нѣтъ никакихъ ясныхъ указанiй. Проблематическiй глинисто-песчаный горизонтъ X Хвалынска не можетъ быть принятъ въ расчетъ. Судя по петрографическимъ признакамъ (палеонтологическимъ путемъ рѣшить этотъ вопросъ пока нѣтъ возможности), онъ скорѣе принадлежитъ къ ниже-мѣловымъ отложениямъ.

Слѣдуетъ замѣтить, что С. Н. Никитинъ¹⁾ считаетъ иноцерамовый горизонтъ Симбирскаго и Саратовскаго поволжья и другихъ мѣстностей Россiи — Пензенской, Тамбовской, Орловской, Курской губ. — принадлежащимъ къ нижнему турону и частью верхнему сеноману.

Изъ ископаемыхъ этого горизонта онъ приводитъ: *In. russiensis* sp. n., *In. labiatus* Schloth., *In. Brongniarti* Park., *In. aff. lobatus* Müntz., *Bel. plena* Blain., *Ostrea hippopodium* Sinz. и др. Изъ ископаемыхъ этого горизонта окрестностей Хвалынска онъ указываетъ²⁾ только на рѣдкiе обломки иноцерамовъ.

Насколько я знакомъ съ фауной иноцерамоваго горизонта сѣвернаго Саратовскаго поволжья, я не могу отнести послѣднiй къ нижнему турону или верхнему сеноману. Этотъ горизонтъ здѣсь характеризуется, главнымъ образомъ, *In. Brongniarti* Sow., формой, обыкновенной для верхняго турона; въ немъ встрѣчается также *In. Cuvieri* Sow. (около Вольска). Но я никогда не находилъ въ немъ ни малѣйшихъ слѣдовъ *In. labiatus* Schloth. — этой весьма характерной формы для нижняго турона, никогда не находилъ также *Bel. plena* Blain. и *Ostrea Hippopodium* Sinz. Такимъ образомъ, я, согласно съ проф. Павловымъ, отношу иноцерамовый горизонтъ поволжья къ верхнему турону.

Надъ мергелистымъ известнякомъ, т. е. иноцерамовымъ горизонтомъ (In.), въ окрестностяхъ г. Хвалынска и с. Старой Яблонки лежитъ толща (Av.) твердыхъ сѣровато-бѣлыхъ и голубоватыхъ кремнистыхъ мергелей, изобилующихъ *Avicula tenuicostata* Roem. и содержащихъ, кромѣ того, белемниты: *Belemnites lanceolata* Sharpe non Schlotheim, *Actinocamax verus* Miller var., *Actinocamax* cf. *propinquus* Moberg, *Actinocamax* sp. n. Толща эта достигаетъ значительной

¹⁾ А. П. Павловъ. Краткiй очеркъ геологическаго строенiя мѣстности между Свягой, Барышемъ и Сурой въ Симбирской г. *Изв. Геол. Ком. Т. VI, 1887 г., стр. 346.*

²⁾ В. Хиженковъ. I. с., стр. 45, 46.

³⁾ А. П. Павловъ. *Изв. Геол. Ком. т. VI, 1887 г., стр. 346*

¹⁾ С. Н. Никитинъ. Слѣды мѣловаго періода въ Центр. Россiи, стр. 118—119 и 128—130.

²⁾ С. Никитинъ и И. Кравцевъ. *Изв. Геол. Ком., т. XIV, 1895 г., стр. 97—98.*

мощности, но измѣрить ее, какъ и всѣ другіе горизонты, мнѣ не удалось, за неимѣніемъ подходящихъ инструментовъ и за отсутствіемъ полныхъ обнаженій.

По изобилію въ описываемой толщѣ *Avicula tenuicostata* Roém., переполняющей каждый кусокъ, каждый обломокъ породы, она заслуживаетъ названія—авикуловаго горизонта. Этотъ авикуловый горизонтъ (Ав.), какъ петрографически, такъ и палеонтологически рѣзко отличается отъ нижележащаго иноцерамоваго известняка и отъ вышележащаго бѣлаго сенонскаго мѣла. Въ немъ нѣтъ, въ противоположность тому, что наблюдается южнѣе г. Саратова, бѣдныхъ ископаемыми глауконитовыхъ песчаниковъ и глинъ, затрудняющихъ тамъ разграниченіе его отъ вышележащаго сенона ¹⁾. Такимъ образомъ, около Хвалынска, какъ и въ Симбирской губ. ²⁾, онъ представляетъ изъ себя рѣзко обособленный горизонтъ. Согласно съ проф. А. П. Павловымъ и С. Н. Никитинымъ, я отношу его къ самому верхнему горизонту турона.

Этотъ авикуловый верхне-туронскій горизонтъ (Ав.), хорошо развитый въ Симбирской губ., около Хвалынска, въ южной части Саратовской губ., совершенно отсутствуетъ около Вольска. Смытъ ли онъ здѣсь, или море, въ которомъ отлагались осадки этого возраста, не покрывало этой мѣстности—вопросъ пока темный. Вообще, верхне-мѣловыя отложения, особенно сеноманъ и туронъ, настолько мало изучены въ Саратовскомъ поволжѣ, что въ настоящее время нѣтъ еще никакой возможности составить полную и ясную картину о границахъ ихъ распространенія.

Надъ кремнистыми мергелями—этимъ верхне-туронскимъ авикуловымъ горизонтомъ—въ окрестностяхъ Хвалынска залегаетъ самый верхній горизонтъ верхняго мѣла—чистый бѣлый сенонскій мѣлъ (Sp.), достигающій громадной мощности и содержащій въ себѣ много типичнѣйшихъ сенонскихъ ископаемыхъ: *Ananchites ovata* Lk., *Belemnitella lanceolata* Schloth., *Magas pumilus* Sow., *Terebratulina carnea* Sow., *Terebratulina gracilis* Schloth. и др. О какомъ-либо болѣе мелкомъ подраздѣленіи этого сенонскаго яруса, по моему мнѣнію, здѣсь не можетъ быть и рѣчи. Не говоря уже о полной однородности всего этого горизонта съ петрографической стороны, его палеонтологическій характеръ всюду совершенно одинаковъ: сквозь всю толщу его проходятъ указанныя типичныя сенонскія ископаемыя. Правда, въ нѣкоторыхъ мѣстахъ въ верхнихъ слояхъ болѣе часто встрѣча-

ются, нежели въ нижнихъ, такія ископаемыя, какъ, напримѣръ, *Bel. lanceolata* Schloth., *Baculites Fauiasii* Lam., *Ostrea vesicularis* Lam., а въ нижнихъ горизонтахъ чаще, чѣмъ въ верхнихъ—*Bel. mucronata* Schloth., *Rh. plicatilis* Sow., *Parasmilia centralis* Mant. Но это, какъ я могъ убѣдиться, не является правиломъ: всѣ упомянутыя ископаемыя въ общемъ попадаются во всѣхъ горизонтахъ бѣлаго сенонскаго мѣла.

Если сравнить между собою сенонъ Хвалынска и Симбирска, то мы увидимъ сходство въ петрографическомъ и палеонтологическомъ отношеніи: тотъ и другой представленъ бѣлымъ мѣломъ—отложеніемъ глубокаго моря, тотъ и другой содержитъ въ себѣ одинаковыя типичныя сенонскія ископаемыя. Но съ другой стороны, сенонъ Симбирска состоитъ не только изъ бѣлаго мѣла, но и изъ бѣдной ископаемыми темной глины, переходящей книзу въ кремнистые мергеля и кремнистыя глины—съ фауной Emscher ¹⁾ (*In. subcardissoides*, *Actinocamax* группы *Westphalicus* и др.), чего въ окрестностяхъ Хвалынска нѣтъ. Здѣсь горизонтъ Emscher или не существуетъ совсѣмъ, или же его нужно искать въ наиболѣе верхнихъ частяхъ кремнистыхъ мергелей авикуловаго горизонта, къ сожалѣнію нигдѣ достаточно хорошо и сверху до низу не обнажающагося. Что касается глины, аналогичной сенонской глины Симбирска, залегающей тамъ ниже бѣлаго мѣла, то я въ окрестностяхъ Хвалынска не нашелъ ея, хотя С. Н. Никитинъ указываетъ на существованіе здѣсь какой-то глины, лежащей на мѣловыхъ (очевидно—авикуловыхъ) мергеляхъ:.. «Вездѣ, гдѣ мѣловые мергеля развиты всего полнѣе, они заканчиваются на верху сѣрой, зеленоватой или синеватой глиной, мощностью которой не достигаетъ значительныхъ размѣровъ»... ²⁾.

Сравнивая далѣе сенонъ Хвалынска съ сенономъ Вольска, мы убѣждаемся въ полномъ ихъ петрографическомъ и палеонтологическомъ сходствѣ; и хотя въ Вольскомъ сенонскомъ мѣлу не встрѣчаются нѣкоторыя ископаемыя, находимыя въ мѣлу Хвалынска, и наоборотъ, но наиболѣе характерныя сенонскія формы свойственны тому и другому ³⁾.

Итакъ, въ окрестностяхъ Хвалынска существуютъ три ясно выраженныхъ верхне-мѣловыхъ горизонта: 1) нижній горизонтъ-иноцерамовый мергелистый известнякъ (In.), 2) средній горизонтъ—авикуловый крем-

¹⁾ А. П. Павловъ. Горизонтъ Emscher среди верхне-мѣловыхъ отложеній средней и восточной Россіи и береговая фація русскаго турона и сенона.—А. П. Павловъ. Voyage géologique par la Volga de Kazan à Tzaritsyn. 1897. P. 7.

²⁾ Изв. Геол. Ком. т. XIV, 1895 г., стр. 97.

³⁾ См. ниже: Списокъ ископаемыхъ верхняго мѣла Хвалынска и Вольска.

¹⁾ А. П. Pavlow. Voyage géologique par la Volga de Kazan à Tzaritsyn. 1897. P. 7.

²⁾ А. П. Павловъ. Изв. Геол. Ком., т. V, 1896 г., стр. 48; т. VI. (1887 г.), стр. 346.

нистый мергель (Av.) и 3) верхній горизонтъ—бѣлый мѣлъ (Sn.) съ *Ananchites ovata* Lam., *Bel. lanceolata* Schloth. и др. Первые два горизонта относятся къ верхнему турону, третій—къ сенону.

Бѣлый мѣлъ на нѣкоторыхъ холмахъ прикрытъ толщей рыхлаго кварцеваго песка (Tr.). Песокъ этотъ—темно-желтаго, мѣстами—свѣтло-желтаго цвѣта, слоистый, съ прослойками бѣлаго и желтаго песка и тонкими прослоечками зеленовато-черной глины. Вся толща песка переполнена кусками и глыбами сѣраго и зеленовато-сѣраго кварцеваго песчаника, очень твердаго, идущаго на мощеніе улицъ въ Хвалынскѣ.

Куски этого песчаника попадаютъ не рѣдко въ видѣ сростковъ, разнообразной формы, содержащихъ въ себѣ какіе-то ходы и пустоты, отчасти заполненные цементированными зернами кварцеваго песка. Описанный песокъ съ кусками песчаника относится, по всей вѣроятности, къ третичнымъ отложениямъ, быть-можетъ представляя собою остатокъ Камышинскаго яруса ¹⁾. Кромѣ него, около Хвалынска нѣтъ ни малѣйшихъ слѣдовъ другихъ породъ третичнаго возраста.

Видѣть постепенное налеганіе въ окрестностяхъ Хвалынска всѣхъ верхне-мѣловыхъ горизонтовъ другъ на друга—чрезвычайно трудно, во первыхъ,—въ виду отсутствія обнаженій, которыя охватывали бы всѣ эти толщи сразу, во вторыхъ—въ виду смѣщенія, мѣстами, вслѣдствіе оползней, нѣкоторыхъ горизонтовъ (напримѣръ, бѣлаго мѣла ниже кремнистыхъ мергелей) на болѣе низкій уровень. Въ одномъ лишь мѣстѣ, носящемъ названіе «Богданиха», можно вполне убѣдиться въ порядкѣ описаннаго мною налеганія верхне-мѣловыхъ породъ другъ на друга. «Богданиха» представляетъ собою, въ 3—4 верстахъ отъ Хвалынска, по направленію къ WNW, грандіозную искусственную выемку, проложенную для шоссе черезъ высокій холмъ. Это шоссе идетъ, нѣсколько повышаясь отъ города, сначала по высокому плато, сложенному, какъ я уже раньше упоминалъ, изъ ниже мѣловыхъ породъ, прикрытыхъ кое-гдѣ делювиальными образованиями; достигнувъ высокаго холма—«Богданихи»,—оно прорѣзаетъ его, идя съ нѣкоторымъ подъемомъ вверхъ. У подножія этого холма обнажены иноцерамовые мергелистые известняки (In.), которые выше переходятъ въ авикуловые кремнистые мергеля (Av.), на которые еще выше налегаетъ толща бѣлаго сенонскаго мѣла (Sn.), покрытаго, наконецъ, на самой вершинѣ третичными рыхлыми кварцевыми песками желтаго цвѣта (Tr.). Къ сожалѣнію, однако, часть этого обнаженія уже зарос-

ла, часть покрыта осыпями, такъ что измѣрить мощность отдѣльныхъ слоевъ и видѣть границы ихъ соприкосновенія—нѣтъ никакой возможности.

Сдѣланное мною описаніе верхне-мѣловыхъ породъ около Хвалынска совершенно не соответствуетъ описанію, данному проф. Синцовымъ въ 92-мъ листѣ Общей Геологической Карты Россіи. «Переваль изъ Елпанки къ Хвалынску», говоритъ онъ, «идетъ по бѣлымъ мергелямъ, въ которыхъ у названнаго города сдѣлана грандіозная выемка (Богданиха) до 50 метровъ вышины. Южнѣе выемки на бѣлыхъ мергеляхъ показываются голубовато-сѣрые, а затѣмъ—песокъ съ сростковиднымъ песчаникомъ, который отсюда по вершинѣ лѣсной горы продолжается до с. Алексѣвки»... (стр. 42).

Разница, какъ видно, довольно большая...

Для наглядности я приведу въ общемъ схематическомъ разрѣзѣ всю серію коренныхъ породъ, развитыхъ, согласно моимъ наблюденіямъ, въ окрестностяхъ г. Хвалынска:

N—Верхне-неокомскія глины, пески и песчаники съ бѣдынитамъ, *Pecten crassitesta* Röm. и двустворчатыми.

A—Аптскія глины и пески съ *Hopl. Deshayesi* Leuи и *Amn. bicurvatus* Traut.

X—Проблематическій глинисто-песчанистый горизонтъ съ рѣдкими обломками двустворчатыхъ (верхній аптъ или гольтъ?)

In.—Верхне-туронскій иноцерамовый известнякъ съ *In. Brongniarti* Sow., *Ostrea semiplana* Sow.

Av.—Верхне-туронскіе авикуловые кремнистые мергеля съ *Avicula tenuicostata*—Roem., *Actinocamax verus* Miller var., *Actinocamax* cf. *propinquus* Moberg, *Bel. lanceolata* Scharpe non Schloth., *Actinocamax* sp. nova.

Sn.—Сенонскій бѣлый мѣлъ съ *Ananchites ovata* Lam., *Magas pumilus* Sow., *Belem. lanceolata* Schloth. и др.

Tr.—Третичные пески съ кусками кварцеваго песчаника. } Третичныя отложения.

Нижне-мѣловыя отложения.

Верхне-мѣловыя отложения.

Въ заключеніе, я приведу описаніе трехъ сенонскихъ ископаемыхъ формъ, изъ которыхъ двѣ представляютъ собою новые виды ¹⁾, третья—рѣдко встрѣчается и рѣдко упоминается въ литературѣ. Списокъ остальныхъ верхне-мѣловыхъ ископаемыхъ Хвалынска и Вольска я помѣщаю ниже.

¹⁾ А. П. Павловъ. „О третичныхъ отложенияхъ Симбирской и Саратовской губерній“.

¹⁾ *Actinocamax* sp. nova будетъ описанъ и изображенъ послѣдствіемъ А. Д. Архангельскимъ.

Отдѣлъ **Mollusca.**Классъ **Lamellibranchiata.**Сем. **Pectinidae.**Родъ **Pecten Klein.****Pecten concentrico-squamosus** sp. nova.

Табл. V, фиг. 1.

Длина 38 мм.
 Ширина 35 »

Мною найдена одна лѣвая створка. Почти совершенно плоская, круглая раковина. Вся наружная поверхность ея покрыта весьма часто расположенными тонкими и чешуйчатыми концентрическими линиями нарастанія. Среди нихъ замѣчаются двѣ—одна ближе къ замочному краю, другая—ближе къ лобному, болѣе или менѣе глубокия концентрическія бороздки. Кромѣ того, начинаясь отъ макушки, по срединѣ поверхности раковины лучеобразно расходятся къ лобному краю, до котораго, однако, не достигаютъ, за исключеніемъ одной—средней, семь-восемь радіальныхъ бороздокъ, чрезвычайно мало углубленныхъ. Ширина бороздокъ—около 1 мм. Ширина промежутковъ между ними—около $\frac{1}{2}$ —1 мм. Но къ лобному краю ширина бороздокъ и промежутковъ нѣсколько увеличивается. Очертаніе передняго, задняго и лобнаго краевъ раковины совершенно округлое.

Ушки большія, но не одинаковой величины: переднее немного болѣе задняго. Поверхность задняго ушка покрыта такими же чешуйчатыми линиями нарастанія, какъ и поверхность раковины; на переднемъ же ушкѣ замѣчаются двѣ слабо углубленныхъ продольныхъ бороздки близъ вѣшняго края.

Изъ верхняго мѣла Россіи и Западной Европы я не могу указать ни одного вида *Pecten*, который бы близко подходилъ къ *Pecten concentrico-squamosus* sp. nova.

Очень слабое сходство, главнымъ образомъ, своими лучеобразными бороздками, *Pecten concentrico-squamosus* имѣетъ съ *P. crinitus* Münst. (G oldf. Petr. Germ., Taf. 98, F. 6), *P. semicostatus* Münst. (G oldf., Petr. Germ., Taf. 98, F. 7) и съ *P. semiplicatus* Alth (Geogn. Paleont. von Lemberg, Taf. 7, F. 32). Но отъ всѣхъ этихъ видовъ *P. concentrico-squamosus* рѣзко отличается своимъ совершенно округлымъ очертаніемъ. Въ частности же описываемый мною видъ отличается, напримѣръ, отъ *P. crinitus* Münster отсутствіемъ тонкихъ радіальныхъ линий, характерныхъ для послѣдняго вида; отъ *P. semicostatus* Münst. и *P. semiplicatus* Alth—многочисленными чешуйчатыми концентрическими линиями, не существующими у этихъ видовъ.

Горизонтъ: Бѣлый сенонскій мѣлъ (Sn.).

Мѣстонахожденіе: г. Хвалынскъ.

Molluscoidea.Классъ **Brachiopoda.**Сем. **Terebratellidae.**Родъ **Terebratella d'Orb.****Terebratella Nataliae** sp. nova.

Табл. V, фиг. 2 a, b, c, d.

Мною найдено три экземпляра, изъ которыхъ—одинъ прекрасной сохранности.

Длина 12 мм. 11 мм. 11 мм.
 Ширина 13 » 12 » 11 »
 Толщина 7 » 5 » —
 Макушечный уголъ . . . 105—107°.

Небольшая раковина, не совсѣмъ правильнаго округлоя триугольнаго очертанія. Ширина ея немного болѣе длины. Вентральная створка нѣсколько выпуклѣе дорзальной. Макушка ея небольшая, загнутая къ дорзальной створкѣ и оканчивающаяся маленькимъ отверстіемъ. Начиная отъ самой макушки, по срединѣ вентральной створки идетъ довольно глубокой sinus, постепенно, но немного, расширяющійся къ лобному краю. Менѣе выпуклая дорзальная створка снабжена острымъ срединнымъ гребнемъ, идущимъ отъ замочнаго края и постепенно расширяющимся къ лобному краю. Этотъ гребень соответствуетъ sinus'у вентральной створки. По обѣимъ сторонамъ гребня существуютъ чрезвычайно слабыя вдавленія, также идущія и расширяющіяся отъ замочнаго къ лобному краю. Линія соединенія створокъ на лобномъ краѣ складчатая и изогнутая—соотвѣтственно неровностямъ створокъ.

Большая агеа очень ясно выражена. Хорошо видны косыя дельтидальныя пластинки.

Каждая створка покрыта радіальными ребрами, расходящимися отъ замочнаго края къ бокамъ и лобному краю раковины. Ребра эти, тонкія у замочнаго края, по мѣрѣ удаленія отъ него, становятся толстыми и округленными, что особенно замѣтно на вентральной створкѣ.

Въ промежуткахъ между нѣкоторыми изъ реберъ вставляются, начиная, приблизительно, со средины поверхности раковины или нѣсколько ближе къ замочному краю, добавочныя ребра. Всего на каждой створкѣ находится по 25 реберъ, причемъ на гребнѣ и въ sinus'ѣ расположено по 6 реберъ, менѣе толстыхъ, чѣмъ остальные.

Промежутки между ребрами немного шире самихъ реберъ; они также постепенно расширяются, по мѣрѣ удаленія отъ замочнаго края.

Кромѣ реберъ, поверхность обѣихъ створокъ раковины покрыта нѣсколькими концентрическими нѣж-

ными струйками наростанiя. Около самаго лобнаго края эти струйки расположены очень часто.

Изъ извѣстныхъ для верхняго мѣла Россiи и З. Европы *Terebratella, Ter. Nataliae* ближе всего стоитъ къ *Ter. Zeiszneri* Alth (Geogn.-Palaeont. Beschreib. der nachsten Umgebung von Lemberg, p. 90, Taf. XIII, F. 6). Главнѣйшiя отличiя между ними заключаются въ слѣдующемъ: 1) у *Ter. Zeiszneri* макушка срѣзана и оканчивается большимъ отверстiемъ; у *Ter. Nataliae* макушка загнута къ дорзальной створкѣ и оканчивается очень маленькимъ отверстiемъ; 2) у *Ter. Zeiszneri* нѣтъ добавочныхъ реберъ, вставляющихся въ промежуткахъ между главными, начиная, приблизительно, со середины поверхности раковины; у *Ter. Nataliae* такiя ребра есть; 3) поверхность *Ter. Zeiszneri* усѣяна мелкими зернистыми возвышенiями, чего не наблюдается у *Ter. Nataliae*; 4) *Agea* внѣ *deltidium*'а у *Ter. Zeiszneri* покрыта горизонтальными полосками, чего у описываемаго мною вида нѣтъ; 5) макушечный уголъ у *Ter. Zeiszneri* гораздо болѣе (120°), чѣмъ у *Ter. Nataliae* (105—107°); 6) наконецъ, общее очертанiе той и другой раковины нѣсколько различно.

Отъ *Ter. Menardi* d'Orb. (Terr. cret., IV, pl. 517) описываемый мною видъ рѣзко отличается: меньшей выпуклостью створокъ, болѣе острымъ и узкимъ гребнемъ дорзальной створки и болѣе глубокимъ и узкимъ *vincus*'омъ вентральной створки, гораздо болѣе загнутой макушкой, маленькимъ ея отверстiемъ и т. д.

Горизонтъ: Бѣлый сенонскiй мѣлъ (Sn.).

Мѣстонахожденiе: г. Хвалыинскъ.

Echinodermata.

Echinoidea.

Irregulares.

Родъ *Ananchites* Lam.

Ananchites conica Agass.

Табл. V, фиг. 3. a, b, c, d.

1839. *A. conica*. Agassiz, Descr. des Echin. foss. de la Suisse. I, p. 30, pl. IV, f. 6.

1859. *A. conica*. Forbes, Memoirs of the Geol. Survey, IV, pl. 6, f. 4—5.

1878. *Echynocorys conica*. Zeiller, Explication de la carte geolog. de la France, pl. 154, f. 1—2.

Длина	76 мм.	73 мм.
Ширина	63 »	59 »
Высота	72 »	61 »

По строенiю и скульптурѣ своей скорлупы этотъ видъ чрезвычайно близко стоитъ съ *A. ovata* Lam., столь характерному для сенонскаго яруса, но отличается отъ него сильно вытянутой и конусообразно-суженой вершиной. Овальнаго очертанiя, нѣсколько суживающаяся къ заднему краю нижняя поверхность раковины—плоская; только по срединѣ ея наблюдается мало выдающееся продольное возвышенiе, идущее отъ поперечно-двугубаго ротового отверстiя, лежащаго около передняго края скорлупы, къ овальному анальному отверстiю, расположенному близъ задняго края нижней поверхности.

Подобно тому, какъ это наблюдается у *A. conoides* Goldf. (Petr. Germ. I, p. 145, T. 44, F. 2), а также у многихъ *A. ovata* Lam., и у *A. conica* существуютъ плоскiя ребра, идущiя на поверхности амбулякральныхъ и междуамбулякральныхъ щитковъ и исчезающiя близъ вершины скорлупы. Только эти ребра у *A. conica* настолько мало выдаются, что почти незамѣтны.

Вся поверхность раковины покрыта очень маленькими бугорочками, болъшею частью сильно стирающимися и хорошо видными только подъ лупой. Среди нихъ кое-гдѣ можно различить болѣе крупные бугорочки. Амбулякры—простые. Поры расположены попарно въ два ряда, которые идутъ отъ вершины къ основанiю, нѣсколько расходясь другъ отъ друга.

A. conica Agass. встрѣчается рѣдко: мною найдено всего два экземпляра, причемъ одинъ изъ нихъ плохой сохранности.

Горизонтъ: Бѣлый сенонскiй мѣлъ (Sn.).

Мѣстонахожденiе: Вольскъ, Хвалыинскъ.

Списокъ ископаемыхъ верхняго мѣла окрестностей г. Хвалынска и г. Вольска.

НАЗВАНІЯ ИСКОПАЕМЫХЪ.	Хвалынскъ.				Вольскъ.		
	Верхній туронъ.		Сенонъ (Sn.)	Какъ часто встрѣчаются. ¹⁾	Верхній туронъ.	Сенонъ (Sn.)	Какъ часто встрѣчаются. ²⁾
	Иноцерамов. горизонтъ. (In.)	Авикуловый горизонтъ. (Av.)					
1			+	о. ч.		+	ч.
2			+	р.		+	р.
3						+	о. р.
4			+	о. ч.		+	о. ч.
5				р.		+	р.
6				р.		+	н. р.
7	+		+	р.	+		
8			+	о. ч.		+	ч.
9			+	ч.		+	ч.
10						+	о. р.
11					+		о. р.
12	+			р.			
13			+	о. р.		+	о. р.
14						+	о. р.
15			+	о. р.			
16					+	+	о. р.
17						+	о. р.
18			+	о. ч.			
19			+	о. ч.		+	р.
20			+	о. р.			
21			+	ч.		+	ч.
22							
23		+		о. ч.			
24						+	о. р.
25						+	о. р.
26			+	ч.		+	ч.
27	+			ч.			
28			+	о. р.			
29						+	о. р.
30			+	н. р.		+	н. р.
31			+	ч.			
32	+			ч.			о. ч.
33							н. р.
34							н. р.
35							р.
36			+	р.			
37						+	о. р.
38			+	о. р.			
39			+	о. р.	+		
40			+	ч.	+	+	о. ч.
41					+	+	р.
42					+	+	о. р.
43						+	о. р.
44			+	о. р.		+	о. р.
45						+	о. р.
46		+		р.			
47		+		о. р.			
48		+		р.			
49		+		о. р.			
50			+	о. ч.		+	о. ч.
51			+	н. р.		+	н. р.

¹⁾ Обозначенія: о. ч.—очень часто; ч.—часто; о. р.—очень рѣдко; р.—рѣдко; н. р.—нерѣдко.²⁾ Изъ верхняго мѣла Вольска проф. Синцовъ, въ своей работѣ „Notizen über die Jura-Kreide- und Neogen-Ablagerungen der Gouvernements Saratow, Simbirsk, Samara und Orenburg“ (1899 г.), называетъ слѣдующихъ ископаемыхъ. *Acanthoceras Verneuilianum* d'Orb., *Scaphites constrictus* Sow., *Baculites Knorrrianus* (Desm.) Gein., *Nautilus elegans* Sow., *Belemnitella lanceolata* (Schloth.) Sharpe, *Ostrea vesicularis* Lk., *Cardium alutaceum* Goldf., *Lima Bronni* Alth., *Lima Sowerbyei* Gein., *Terebratulina gracilis* Schloth., *Rhynchonella plicatilis* Sow., *Scalpellum fossula* Darw., *Cyphosoma tiara* Ag., *Ananchites ovata* Lk., *Serpula plexus* Sow.

НАЗВАНІЕ ИСКОПАЕМЫХЪ.	Хвалынскъ.			Волъскъ.			
	Верхній туropy.		Сенонъ (Sp.)	Какъ часто встрѣ- чаются.	Верхній туropy.	Сенонъ (Sp.)	Какъ часто встрѣ- чаются.
	Иноцерамов. горизон. (In.)	Авикуловый горизонть. (Av.)					
52 <i>Eschara volgensis</i> Eichw.			+	о. р.	+	о. р.	
53 <i>Cyphosoma</i> sp.			+	о. ч.	+	о. ч.	
54 <i>Ananchites ovata</i> Lk.			+	р.	+	р.	
55 <i>Ananchites conica</i> Agass.			+	р.			
56 <i>Ananchites conoideus</i> Goldf.			+	о. р.			
57 <i>Cardiaster</i> sp.			+	о. ч.			
58 <i>Parasmilia centralis</i> Mant.			+	р.	+	р.	
59 <i>Pentacrinus florifer</i> Eichw.			+	ч.			
60 <i>Serpula plexus</i> Sow.			+	о. р.			
61 <i>Serpula septemsulcata</i> Cotta.			+	р.			
62 <i>Serpula antiquata</i> Sow.			+	р.			
63 <i>Serpula cf. macropus</i> Sow.			+	ч.	+	ч.	
64 <i>Scalpellum maximum</i> Sow.			+	р.	+	р.	
65 <i>Scalpellum angustatum</i> Gein.			+	р.	+	р.	
66 <i>Pollicipes carinatus</i> Darw.			+	р.		о. р.	
67 <i>Pollicipes</i> sp.			+	о. р.			

Объясненіе таблицы (V).

- Фиг. 1. *Pecten concentrico-squamosus* sp. нова; лѣвая створка. Бѣлый сенонскій мѣль, Хвалынскъ.
 Фиг. 2 a. *Terebratella Nataliae* sp. нова; съ дорзальной стороны } Бѣлый
 b. " " " " " сбоку } сенонскій
 c. " " " " " спереди } мѣль,
 d. " " " " " съ вентральной стороны } Хвалынскъ.
 Фиг. 3 a. *Ananchites conica* Agass. сверху } Бѣлый
 b. " " " " " снизу } сенонскій
 c. " " " " " сзади } мѣль,
 d. " " " " " сбоку } Хвалынскъ.

Résumé.

Von alten maritimen Sedimenten sind in der Um-
gebung von Chwalynsk entwickelt: Unterkreide- Ober-
kreide- und teilweise Tertiär- Ablagerungen. Die Ent-
lössung der Unterkreidesteine kann man an den
Uferabhängen der Wolga beobachten, etwas oberhalb
Chwalynsk, beim Dorfe Erschowka und besonders
beim Dorfe Malaja Fedorowka, wo der letzte grandiose
Absturz viele Unterkreidesteine ausgezeichnet frei-
gelegt hat. Ausserdem sind einige Unterkreidesteine
in manchen grossen Schluchten bei Staraja Jablonka,
unterhalb Chwalynsk in guter Weise entblösst.

Alle Unterkreide- Ablagerungen der Umgebung
von Chwalynsk lassen sich in 3 Horizonte zerlegen:

1) der unterste Horizont N, der aus einer mächtigen
Schicht bräunlich-schwarzer und schwarzer sandiger
Thone, welche Krystalle von Gyps und Markasit
enthalten, und aus gelb-grünlichen weichen
Sandsteinen mit Schichten des harten eisenhaltigen Qua-
ersandsteines von gelber und brauner Farbe besteht.
In Versteinerungen finden sich in diesem Horizonte:

Astarte cf. Beaumontii d'Orb. und andere Lamellibran-
chiaten, *Pecten crassitesta* Röhm. und eine Masse Be-
lemniten, deren ausserordentlich schlechte Konser-
virung ihre Klassifikation erschwert; möglicherweise
findet sich unter ihnen auch *Bel. absolutiformis* Sinz.
welchen Prof. Sinzow¹⁾ beschreibt und für Chwalynsk
angiebt. Dieser Horizont N oder nach Bezeichnung des
Prof. Sinzow²⁾, der Horizont Cr₁a¹ entspricht allen
Merkmalen nach, den Belemniten-Schichten, nach Be-
zeichnung des Prof. A. P. Pawlow³⁾, im Gouv. Sim-
birsk, einer Schichte, welche unter den Aptien-Abla-
gerungen liegt und unmittelbar auf dem neokomen Ino-
ceramen-Thone mit *Inoceramus aucella* und *Simbirskites*
ruht. Dieser Horizont gehört allem Anscheine nach dem
oberen Neokom, wobei im Gouv. Simbirsk die unter ihm

1) J. Sinzow. Carte géolog. générale de la Russie, feuille 92, p. 9. Mémoires du Comité Géolog., vol. VII № 1.—J. Sinzow, Beschreibung eiviger Arten mesozoischer Versteinerungen d. Gouv. Simbirsk u. Saratow, S. 4.

2) J. Sinzow. Carte géolog. génér. de la Russie, feuille 92.

3) A. P. Pawlow. Eboulements de la rive droite de la Volga de Simbirsk et de Saratow, 1903, p. 24.

liegenden Schichten mit *Inoceramus aucella* und *Sibirskites* bei Chwalynsk sich augenscheinlich unter das Niveau der Wolga bergen konnten.

2) Der mittlere—thousandsige, eine grosse Mächtigkeit erlangende Horizont A, welcher dunkle Mergelkonkretionen enthält und reich ist an *Hopl. Deshayesi* Leym. und *Amm. bicurvatus* Traut. Er repräsentiert ein typisches Aptien, welches im Gouv. Simbirsk und bei Saratow ausgezeichnet entwickelt ist.

3) Der oberste Horizont X, welcher aus dunklen Thonen lockeren Sandsteinen und Sanden von gelblicher und grünlicher Färbung mit Zwischenlagen runder eisenhaltiger Konkretionen besteht. Diese Schichten erreichen ebenfalls eine grosse Mächtigkeit, enthalten jedoch, ausser spärlich vorkommender Lamellibranchiaten von äusserst schlechter Konservierung, keine Versteinerungen. Das Alter dieses obersten Unterkreidehorizontes X lässt sich aus Mangel an Versteinerungen in keiner Weise bestimmen. Möglicher Weise stellt derselbe die Sedimentschichten von Ende der Aptien-Epochen dar, welche damals aus irgend einem Grunde zu dieser Zeit an Meeresfauna verarmte; oder vielleicht waren die Bedingungen der Konservierung von Versteinerungen in dieser oberen Serie (X) der Sedimente weniger günstig als in den unteren (A).

Schliesslich kann dieser Horizont möglicher Weise zum Gault gehören. Jedenfalls ist dieses eine offene Frage und lässt sich, ausser durch Hypothesen, vorläufig nicht beantworten...

Bei Beschreibung der Unterkreide - Ablagerungen die bei Wolsk entwickelt sind, rechnete ich ¹⁾ dieselben übereinstimmend mit Prof. Sinzow, zum Horizonte, den er mit Cr₁a¹ bezeichnet, zum Horizonte (N), welcher bei Chwalynsk unter der Aptien-Stufe (A) liegt. In Anbetracht, dessen dass der Horizont Gr₁a¹ oder N von Chwalynsk ein Aequivalent der «Belemnitenschichten» von Simbirsk repräsentiert, indem er, aller Wahrscheinlichkeit nach, zum oberen Neoköm gehört, halte ich auch die Unterkreide von Wolsk für Aequivalent der «Belemnitenschichten» von Simbirsk und rechne sie zum oberen Neoköm.

Nachdem ich jedoch die Unterkreide - Ablagerungen bei Chwalynsk an Ort und Stelle kennen lernte, tauchte bei mir der Gedanke auf, dass die Unterkreide von Wolsk dem obersten Horizonte der Unterkreide, dem Horizonte X des Chwalynsker Rayons entsprechen könnte. Für diese Hypothese könnte man folgende Gründe anführen. Vor allem findet man in der Unterkreide bei

Wolsk von Versteinerungen nur *Astarte Beaumontii* d'Orb. und einige andere Lamellibranchiaten; hier sind nicht die geringsten Spuren von *Pecten crassitesta* und den Belemniten vorhanden, die im Horizonte N oder Cr₁a¹ nach Sinzow, bei Chwalynsk und in den «Belemnitenschichten» von Simbirsk in grosser Anzahl vorkommen. Daher ist vom paläontologischen Standpunkte aus die Unterkreide von Wolsk durchaus nicht identisch mit dem Horizonte N von Chwalynsk und den «Belemnitenschichten» von Simbirsk; sie ist bei Weitem ähnlicher dem oberen Horizonte X von Chwalynsk, wo, wie wir gesehen haben, mit Ausnahme spärlicher Fragmente von Lamellibranchiaten keine Fossilien vorkommen.

Vom petrographischen Standpunkte aus gleichen die Unterkreide-Gesteine von Wolsk in Uebereinstimmung mit dem Horizonte N, in derselben Weise auch dem Horizonte X. Uebrigens kann man diesem Umstande keine grosse Bedeutung beimessen. Weiterhin, wenn wir zugeben dass die Unterkreide - Ablagerungen bei Wolsk zum oberen Neoköm gehören, d. h. zum Horizonte X von Chwalynsk, so müssen die höher liegenden Schichten des Aptien hier entweder vollkommen erodiert sein oder aber das Meer des Aptien hat diesen Ort nicht erreicht. Es lässt sich schwer vorstellen, dass die des Aptien-Sedimente hier dermassen erodiert wären, dass von ihnen nirgends auch nur die geringsten Spuren geblieben wären. Ebenso wenig lässt es sich vorstellen, dass in der Aptien-Epoche die Umgebung von Wolsk, durch kein Meer bedeckt, trockenes Land gewesen wäre: einerseits—gibt es hier absolut keine Anzeichen dafür auch keine Spuren die auf eine Unterbrechung hindeuten, andererseits hat man die Aptien-Sedimente nach allen Richtungen von Wolsk aus konstatiert, und verhältnissmässig nicht weit davon: vom Fedorowka die Wolga abwärts bis Balakowo ¹⁾, im Bassin des Flusses Tereschka, am Flusse Elschanka ²⁾ bei Saratow; es giebt auch Anzeichen für ihre Existenz im Gouv. Samara in der Nähe des Obschtschi-Syrt und im Kreise Nikolaewsk ³⁾. Eine derartige allgemeine Verbreitung der Aptien-Sedimente um Wolsk herum spricht für die Existenz eines ausgedehnten Wasserbasseins während der Aptien-Epoche, welches auch die Umgebung von Wolsk bedecken musste.

* Wenn wir uns jetzt vorstellen, dass die Unterkreide-Ablagerungen von Wolsk ein Aequivalent des

¹⁾ S. Nikitin. Les vestiges de la période crétacée dans la Russie centrale, p. 110. *Mémoires du Comité Géolog.*, Vol. V, N^o 2.

²⁾ J. Sinzow. Carte géolog. génér. de la Russie, feuille 92, p. 44.

³⁾ L. Prassolow und S. Neustrujew. Material. zur Taxation d. Ländereien des Gouv. Samara. Bd. I, s. 114.

¹⁾ W. Ghimenkow. Geologische Skizze der Umgegend der Stadt Wolsk des Saratowsch. Gouvern., SS. 16—21. *Travaux de la Soc. des Natural. à Saratow*, vol. IV livr. 3, 1903—1904.

obersten Horizontes X der Unterkreide bei Chwalynsk darstellen, so müssen die tieferliegenden Horizonte: A d. Aptien und N—des oberen Neokom bei Wolsk unter dem Niveau der Wolga liegen. Es fragt sich jedoch, aus welchen Ursachen sind diese Horizonte, die bei Chwalynsk so hoch über dem Niveau der Wolga liegen, bei Wolsk so tief unter das Niveau derselben in den Schooss der Erde gesunken.

Dieses lässt sich durch eine allgemeine und langsame Neigung der Schichten in meridionaler Richtung (genauer in der Richtung SOS) nicht erklären: Wolsk liegt fast in derselben Breite (ungefähr 52°) mit dem Dorfe Balakowo. Dabei sind bei Balakowo mächtige Schichten des Aptien und des oberen Neokom vorhanden.

Hier muss die Erklärung in den Dislokationsercheinungen gesucht werden, infolge derer ein gewisser Teil der Erdoberfläche im Rayon von Wolsk sich gesenkt hat. Als Schlüssel zur Entscheidung dieser Frage muss, nach meiner Ansicht, eine eingehende Untersuchung des sogen. «Gorkowski Bugor» beim Dorfe Gorki, etwas oberhalb Tersy dienen.

Dass hier eine gewisse Dislokation vorhanden ist—darüber besteht nicht der geringste Zweifel¹⁾. Schon ein flüchtiger Blick auf die Ortskarte bringt den Gedanken einer Existenz derselben nahe: die Wolga, welche im Allgemeinen bis hierher die SWS Richtung bei behalten hat, wendet sich in dieser Gegend plötzlich schroff nach NW. Ich kam vorübergehend an diesen «Bugor» (Hügel), ein hohes und schroff hervortretendes Plateau, und sah bei jedem Schritt den Abfall der Unterkreideschichten (mit spärlich vorkommenden Lamellibranchiaten) von 20°—25°, und an einer Stelle die Lagerung der Unter und Ober- (weissen) Kreide in einem Niveau. Ob hier eine Verwerfung stattgefunden hat nach deren Richtung die Wolga ihren Lauf genommen hat, oder irgend eine andere Art der Dislokation, welchen Einfluss diese Dislokation auf die Gesteine der Unterkreide bei Wolsk ausübt—das sind Fragen, auf welche die zukünftigen Erforscher des Wolgagebietes bei Saratow ihre Aufmerksamkeit richten müssen...

Die ganze Reihe der Oberkreide—Ablagerungen, die in der Umgebung von Chwalynsk entwickelt sind, lässt sich in 3 Horizonte zerlegen:

1) Der unterste Horizont (In.) — verhältnismässig schwache Schichten hell grauer und weisser harter Mergelkalksteine. An Versteinerungen fin-

den sich kleine Fragmente von Muscheln der *Inoceramen*; es wurden auch ein Exemplar der *Rhynchonella* cf. *Mantelliana* Sow. und zwei schlechtkonservierte Muscheln der *Terebratula* sp. gefunden. Nur beim Dorfe Malaja Fedorowka in den untersten Teilen dieses Horizontes finden sich gutkonservierte Fragmente von *In. Brongniarti* Sow. und viele Austern, hauptsächlich *Ostrea semiplana* Sow. Die Austrittsstelle des Mergelkalksteines bei M. Fedorowka bildet den höchsten Punkt in der Umgebung dieses Dorfes. Alle höherliegenden Gesteine der Oberkreide sind hier vollkommen erodiert in den früheren geologischen Epochen. Den erwähnten Horizont des Kalksteines kann man auch manches Mal bei Chwalynsk und beim Dorfe Staraja Jablonka als Basis der übrigen Oberkreide-Schichten beobachten.

Die Existenz der typisch turonen Form *In. Brongniarti* Sow. in diesem Horizonte oder wenigstens in den unteren Teilen desselben—spricht für die Zugehörigkeit desselben zum Turon. Wenn man ihn mit den Oberkreide-Ablagerungen an anderen Orten des Wolgagebietes vergleicht, so ergibt es sich, dass er im Gouv. Simbirsk der Inoceramen-Kreide (nach Pavlow¹⁾) des Oberturon mit *In. Brongniarti*, *In. cordiformis* u. and. entspricht, welche auf den sandlehmgigen Schichten mit Zwischenlagerung von Phosphoriten liegt, die entweder zum Gault oder zum Cenoman gehört.

Im Gouv. Saratow entspricht er dem Inoceramen-Kalkstein, welcher bei Wolsk von mir entdeckt wurde²⁾; er enthält *In. Brongniarti* Sow., *In. Cuvieri* Sow., *In. striatus* Mant., *Inoceramus* sp., *Rhynchonella Cuvieri* d'Orb. und wird zum Oberturon gerechnet. Analogisch mit dieser oder jener Ortlichkeit kann man auch den Mergelkalkstein von Chwalynsk als Inoceramen-Horizont ansehen, der zum Oberturon gehört. Schliesslich entspricht dieser Inoceramen-Horizont von Simbirsk, folglich auch von Chwalynsk, nach Ansicht des Prof. A. P. Pavlow³⁾, der Spongien-Schicht mit den sie überlagernden kreideähnlichen Kalksteinen im südlichen Teile des Gouv. Saratow.

Bei Chwalynsk, sowie bei Wolsk, im Gegensatz zu dem, was man nördlich und südlich von diesen Lokalitäten im Gouv. Simbirsk und im südlichen Teile des Gouv. Saratow beobachten kann, liegt der Inoceramenkalkstein des Oberturon als Basis von Oberkreide-Gesteinen, wobei er den untersten Horizont der Oberkreide bildet. Für die Existenz des Unterturon, welcher dem

¹⁾ In der Litteratur findet sich eine feuchtige Andeutung auf d. Existenz der Dislocation beim Dorfe Gorbli in der Nitiz d. Professor A. P. Pavlow „Ueber einen neuen Austritt des Carbon-Kalkstein Gouv. Saratow u. die Dislokationen des rechten Wolgaufers“. *Bulletin Soc. Natur. de Moscou. 1896* z. № 4.

¹⁾ A. P. Pavlow. *Aperçu géologique de la région entre les rivières Swiaga, Barysch et Soura dans le gouv. de Simbirsk. Bull. du Comité Géolog. VI. 1887, p. 346.*

²⁾ W. Chimenkow, l. c., p. 45, 46.

³⁾ A. P. Pavlow. *Bull. du Comité Géolog. VI. 1887, p. 346.*

Anscheine nach im Wolgagebiete überhaupt ^{wohin} fehlt, und des Cenoman, welcher in den südlichen und südwestlichen Teilen des Gouv. Saratow und teilweise im Gouv. Simbirsk entwickelt ist, fehlen alle deutlichen Anzeichen.

Hier muss bemerkt werden, dass S. N. Nikitin¹⁾ den Inoceramen-Horizont des Wolgagebietes von Simbirsk und Saratow und anderer Lokalitäten Russlands—der Gouv. Penza, Tambow, Orel, Kursk—zum Unterturon und teilweise zum Obercenoman rechnet. Wie weit ich bekannt bin mit der Fauna des Inoceramen-Horizontes im nördlichen Wolgagebiete von Saratow, kann ich denselben weder zum Unterturon noch zum Obercenoman rechnen. In demselben finden sich weder Versteinerungen des Cenoman, noch Typen des Unterturon, in der Art wie beispielsweise *In. labiatus* Schloth.

2) Auf dem Inoceramen-Horizonte bei Chwalynsk liegen die Schichten (Av.) harten grau-weißen und hellblauen Kieselmergeln, die reich an *Avicula tenuicostata* sind und folgende Belemniten enthalten: *Belemnitella lanceolata* Scharpe non Schloth., *Actinocamax verus* Miller var., *Actinocamax* cf. *propinquus* Moberg, *Actinocamax* sp. nova²⁾.

Nach der Menge von *Avicula tenuicostata* Roem. in den erwähnten Schichten dient dieselbe den Namen Aviculen-Horizont. Derselbe unterscheidet sich, sowohl petrographisch als auch paleontologisch, deutlich von dem Inoceramen-Kalkstein im Liegenden und von der überlagernden weissen Senon-Kreide. Derselbe enthält, im Gegensatz zu dem, was man südlich von Saratow beobachten kann, keinen Versteinerungen leeren Glaukonitsandstein und Thon, die eine Abgrenzung desselben vom überlagernden Senon erschweren³⁾. Auf diese Weise repräsentirt er sowohl bei Chwalynsk, als auch im Gouv. Simbirsk⁴⁾ einen scharf unterschiedlichen Horizont. Uebereinstimmend mit Prof. A. P. Pavlow und S. N. Nikitin rechne ich denselben zum obersten Horizonte des Turon.

In der Umgebung von Wolsk fehlt dieser Aviculen-Horizont (Av.).

3) Der oberste Horizont der Oberkreide bei Chwalynsk—ist die reine weisse Senon-Kreide (Sn.) von grosser Mächtigkeit und enthält viele der am meisten typischen Senon-Versteinerungen: *Ananchites ovata* Lk.,

¹⁾ S. Nikitin. Les vestiges de la période crétacée dans la Russie centrale, pp. 118—119, 128—130.

²⁾ *Actinocamax* sp. nova wird beschrieben und abgebildet mit der Zeit von A. D. Arkhangelsky.

³⁾ A. P. Pavlow. Voyage géologique par la Volga de Kazan à Tzarstsyn, 1897, p. 346.

⁴⁾ A. P. Pavlow. Bull. du Comité Géolog. V, 1886, p. 48; VI, 1887, p. 346.

Belemnitella lanceolata Schloth., *Magas pumilus* Sow., *Terebratulula carnea* Sow., *Terebratulina gracilis* Schloth. und and. ^{modico}

Von irgend welcher weiteren Einteilung dieser Senon-Stufe kann, meiner Meinung nach hier keine Rede sein. Abgesehen von der vollkommenen Gleichförmigkeit dieses Horizontes in petrographischer Hinsicht, bleibt sich sein, paläontologischer Character überall vollkommen gleich: durch die ganze Schicht sind die erwähnten typischen Senon-Versteinerungen zerstreut.

Faktisch, stellweise in den oberen Schichten finden sich häufiger als in den unteren solche Versteinerungen wie z. B. *Bel. lanceolata* Schloth., *Baculites Faujasi* Lam., *Ostrea vesicularis* Lam., in den unteren Horizonten dagegen häufiger als in den oberen—*Bel. mucronata* Schloth., *Rhynch. plicatilis* Sow., *Parasmilia centralis* Mant. Dieses jedoch, wie ich mich überzeugen konnte, erscheint nicht als Regel: alle erwähnten Versteinerungen finden sich in allen Horizonten der weissen Senon-Kreide. ^{was} ...

Was die Silicatmergel und Silicatthone—mit der Emscher-Fauna¹⁾ (*In. subcardissoides*, *Actinocamax* d. Gruppe *Westphalicus* u. and)²⁾ anbetrifft, die in der Senon-Basis des Gouv. Simbirsk entwickelt sind, so kommen sie in der Umgebung von Chwalynsk nicht vor. Hier ist der Emscher-Horizont entweder gar nicht vorhanden, ^{oder} aber man muss ihn in den obersten Teilen der Kieselmergel des Aviculen-Horizontes suchen, der leider nirgend in genügender Weise oben und unten frei liegt..

Wenn wir den Senon von Chwalynsk mit demjenigen von Wolsk vergleichen, so finden wir, dass sie petrographisch und paläontologisch vollkommen übereinstimmen; und obgleich in der Senon-Kreide von Wolsk einige Versteinerungen nicht gefunden werden, die in der Kreide von Chwalynsk vorhanden sind, und umgekehrt, so sind doch die am meisten charakteristischen Senon-Formen diesem und jenem eigen.

Die weisse Kreide von Chwalynsk ist auf einigen Hügeln bedeckt von einer Schicht lockeren Quarzsandes (Tr.). Dieser Sand ist von dunkel-gelber, stellweise hellgelber Färbung, geschichtet, mit Zwischenschichten des weissen und gelben Sande und sehr feinen Schichten grünlich-schwarzen Thones. Alle Sandschichten sind angefüllt mit Stücken und Blöcken eines grauen und grünlich-grauen Quarzsandsteines, welcher, sehr hart, zur Strassenpflasterung in Chwalynsk benutzt wird.

¹⁾ A. P. Pavlow. L'Emschérien dans le crétacé supérieur de la Russie centrale et orientale et le faciés littoral du turolien et du senonien russe. 1900.

Dieser Sand mit Stücken von Sandstein gehört, aller Wahrscheinlichkeit nach, zu den Tertiären- Ablagerungen, indem er möglicher Weise einen Ueberrest der Stufe von Kamyschin ^{мыслимъ въ адв. ст.} 1) repräsentirt. Ausserdem finden sich bei Chwalynsk nicht die geringsten Spuren anderer tertiärer Gesteine.

Man kann die erwähnten Horizonte der Oberkreide und den Tertiärsand am besten an der Stelle beobachten, die «Bogdanicha» genannt wird, wo durch einen hohen Hügel eine kolossale künstliche Aushebung für die Chaussee gemacht ist.

Zum Schluss bringe ich die Beschreibung dreier fossiler Senon-Formen, von denen zwei neue Arten repräsentiren, die dritte selten gefunden und selten in der Litteratur erwähnt wird. Ein Verzeichniss der übrigen Versteinerungen der Oberkreide bei Chwalynsk und Wolsk siehe am Ende des russischen Textes.

Mollusca.

Lamellibranchiata. — 2. B

Pectinidae.

Pecten Klein. u. s. w.

Pecten concentrico-squamosus sp. nova.

Tafel V, Fig. 1.

Länge 38 mm.
Breite 35 »

Ich habe nur die eine linke Schale gefunden. Ein fast vollkommen flaches rundes Gehäuse. Die ganze äussere Oberfläche desselben ist bedeckt mit sehr dicht angeordneten feinen und schuppenartigen concentrischen Zuwachslinien. Unter denselben treten zwei hervor—die eine näher dem Schlossrande, die andere näher dem Stirnrande,—sie erscheinen mehr oder weniger als tiefe concentrische Furchen. Ausserdem, anfangend vom Wirbel, mitten, auf der Oberfläche der Schale gehen sie strahlenförmig auseinander bis zum Stirnrande, welchen sie jedoch nicht erreichen, mit Ausnahme einer mittleren, sieben-acht Radialfurchen von geringer Vertiefung. Breite der Furchen ungefähr 1 mm. Breite der Abstände zwischen ihnen—ungefähr 1/2—1 mm. Zum Stirnrande wächst jedoch die Breite der Furchen und Abstände ein wenig. Die Form des vorderen, hinteren und des Stirnrandes der Schale ist eine vollkommen abgerundete. Die Flügel sind gross, jedoch nicht von gleicher Grösse: der vordere ist ein wenig grösser als der hintere. Die Oberfläche des hinteren Flügels ist bedeckt mit eben solchen schuppenartigen Zuwachslinien, wie die Oberfläche der Schale; auf dem Vorderflügel finden sich

zwei schwachvertiefte Längsfurchen nahe dem äusseren Rande.

Aus der oberen Kreide Russlands und West-Europas lässt sich keine Art *Pecten* anführen, welche an *Pecten concentrico-squamosus* sp. nova heranreicht. Eine sehr schwache Aehnlichkeit hauptsächlich, durch die strahlenförmigen Furchen hat *Pecten concentrico-squamosus* mit *P. crinitus* Münt. (Goldf. Petr. Germ, Taf. 98, F. 6), *P. semicostatus* Münt. (Goldf. Petrog. Germ. Taf. 98, F. 7) und mit *P. semiplicatus* Alth (Geogn. Paleont. von Lemberg Taf 7, F. 32). Von allen diesen Arten jedoch unterscheidet sich *P. concentrico-squamosus* scharf durch seine vollkommen abgerundete Form. Insbesondere jedoch unterscheidet sich die von mir beschriebene Art zum Beispiel von *P. crinitus* durch das Fehlen der feinen Radiallinien, die für letztere charakteristisch sind; von *P. semicostatus* Münt. und *P. semiplicatus* Alth — durch zahlreiche schuppenartige concentrische Linien, welche diesen Arten fehlen.

Molluscoidea.

Brachiopoda.

Terebratellidae.

Terebratella d'Orb.

Terebratella Nataliae sp. nova.

Tafel V, Fig. 2 a, b, c, d.

Ich fand drei Exemplare, von denen ein ausgezeichnet conservirt ist.

Länge 12 mm. 11 mm. 11 mm.
Breite 13 » 12 » 11 »
Dicke 7 » 5 » — »
Winkel am Wirbel 105—107°

Eine kleine Schale, von nicht ganz regelmässiger rundlichfünfeckiger Form. Ihre Breite ist um wenig grösser als die Länge. Die ventrale Wölbung ist etwas höher als die dorsale. Der Wirbel ist nicht gross, zur dorsalen Wölbung gebogen und endet mit einer kleinen Oeffnung. Vom Wirbel beginnend, mitten auf der ventralen Schale geht ein ziemlich tiefer Sinus, dessen Breite zum Stirnrande stetig um wenig zunimmt. Die weniger hervortretende dorsale Schale trägt in der Mitte einen scharfen Kamm, welcher vom Schlossrande beginnt und zum Stirnrande stetig an Breite zunimmt. Dieser Kamm entspricht dem Sinus der ventralen Schale. Zu beiden Seiten des Kammes verlaufen äusserst feine Rinnen, welche vom Schlossrande beginnend zum Stirnrande an Breite ebenfalls zunehmen. Die Verbindungslinie der Schalen ist am Stirnrande gefaltet und—den Unebenheiten der Schale entsprechend—gebogen.

Die grosse Area ist sehr deutlich ausgeprägt. Die schräg deltidialen Lamellen sind deutlich sichtbar.

1) A. P. Pavlow. Ueber d. Tertiär-Ablagerungen d. Gouv. Simbirsk und Saratow.

Jede Schale ist mit radialen Rippchen bedeckt, welche vom Schlossrande zu den Seiten und dem Stirnrande hin sich ausbreiten. Diese Rippchen sind am Schlossrande dünn, in grösserer Entfernung jedoch werden sie dicker und abgerundeter, was besonders an der ventralen Schale hervortritt.

In den Abständen zwischen einigen Rippen, mitten auf der Oberfläche der Schale oder näher zum Schlossrande, beginnend schalten sich Ergänzungsrippen ein. Auf jeder Schale finden sich zu 25 Rippchen, während am Kamm und im Sinus je 6 Rippchen, dünner als die übrigen vorhanden sind.

Die Abstände zwischen den Rippen sind etwas breiter als die letzteren; sie nehmen ebenfalls mit dem Maasse der Entfernung vom Schlossrande stetig an Breite zu.

Ausser von Rippen wird die Oberfläche beider Wölbungen der Schale von einigen concentrischen feinen Zuwachsstrahlen bedeckt. Am Stirnrande selbst sind diese Strahlen sehr dicht geordnet.

Von den für die obere Kreide Russlands und West-Europas bekannten *Terebratella*, kommt *Ter. Nataliae* am nächsten der *Ter. Zeiszneri* Alth (Geogn. Paläont. Beschreib. der nächsten Umgebung von Lemberg, p. 90, Taf. XIII, F. 6). Die Hauptunterscheide beider bestehen in folgendem: 1) bei *Ter. Zeiszneri* ist der Wirbel abgeschnitten und endet mit einer grossen Oeffnung, bei *Ter. Nataliae* ist der Wirbel zur dorsalen Wölbung gebogen und endet mit sehr kleiner Oeffnung; 2) bei *Ter. Zeiszneri* sind keine Ergänzungsrippen vorhanden, die sich in die Abstände zwischen die Hauptrippen von Mitte der Schalenoberfläche anfangend einschneiden; bei *Ter. Nataliae* sind dieselben vorhanden; 3) die Oberfläche bei *Ter. Zeiszneri* ist bedeckt mit klein kornförmigen Hückerchen, was bei *Ter. Nataliae* nicht beobachtet wird; 4) die Area ausserhalb des Deltidium ist bei *Ter. Zeiszneri* bedeckt von horizontalen Streifen; was bei der von mir beschriebenen Art nicht der Fall ist; 5) der Winkel des Wirbels bei *Ter. Zeiszneri* ist bedeutend grösser (120°) als bei *Ter. Nataliae* ($105-107^\circ$); 6) endlich sind die allgemeine Konturen der einen und der anderen Muschel in gewissem Grade verschieden.

Von *Ter. Menardi* d'Orb (Terr. crét. IV. pl. 517) unterscheidet sich die von mir beschriebene Art scharf: durch geringere Wölbung der Schalen, durch schärferen und engeren Kamm der dorsalen Schale und durch einen tieferen und schmälern Sinus der ventralen Schale, durch den stärker gebogenen Wirbel und eine kleine Oeffnung desselben u. s. w.

Horizont: Weisse Senon-Kreide (Sn.).

Fundstätte: Chwalynsk.

Echinodermata.

Echinoidea.

Irregulares.

Ananchites Lam.

Ananchites conica Agass.

Tafel V, Fig. 3 a, b, c, d.

1839. *A. conica*. Agassiz, Descr. des Echin. foss. de la Suisse. I, p. 30, pl. IV, f. 6.

1859. *A. conica*. Forbes, Memoirs of the Geol. Survey. IV, pl. 6, f. 4—5.

1878. *Echynocorys conica*. Zeiller, Explication de la carte géolog. de la France, pl. 154, f. 1—2.

Länge	76 mm.	73 mm.
Breite	63 »	59 »
Höhe	72 »	61 »

Dem Bau und der Sculptur seiner Schalen nach steht diese Art sehr nahe der für die Senon-Stufe so charakteristischen *A. ovata* Lam. unterscheidet sich jedoch von ihr durch den stark verlängerten und kiegelförmig verringerten Wirbel. Die untere Fläche des Gehäuses ist flach, von ovaler Kontur und verringert sich zum hinteren Rande; nur in mitten derselben findet man eine schwach hervortretende Längsanschwellung, welche von der querliegenden doppelrandigen Mundöffnung am vorderen Rande des Gehäuses bis zur ovalen analen Oeffnung an hinteren Rande der unteren Fläche verläuft.

In ähnlicher Weise, wie dies bei *A. conoides* Goldf. (Petr. Germ. I p. 145, T. 44, f. 2) und bei vielen *A. ovata* Lam. beobachtet wird, sind auch bei *A. conica* flache Rippen vorhanden, welche auf der Oberfläche der ambulacralen und interambulacralen Lamellen verlaufen und an der Spitze des Gehäuses verschwinden. Diese Rippen treten jedoch bei *A. conica* so wenig hervor, dass sie kaum zu bemerken sind.

Die ganze Oberfläche des Gehäuses ist bedeckt mit kleinen Hückerchen, die grössten theils stark verwischt und nur unter der Lupe gut zu beobachten sind. Unter ihnen finden sich stellenweise auch stärkere Hücker. Die ambulacra sind einfach. Die Poren sind in paarweise zwei Reihen geordnet, welche vom Wirbel zur Basis divergirend verlaufen.

A. conica Agass. findet sich selten: ich habe nur zwei Exemplare gefunden, von denen eins schlecht konservirt war.

Horizont: Weisse Kreide des Senon. (Sn.).

Fundstätte: Wolsk, Chwalynsk.



3a.



2a.



3b.



2b.



1.



2c.



3c.



2d.



3d.