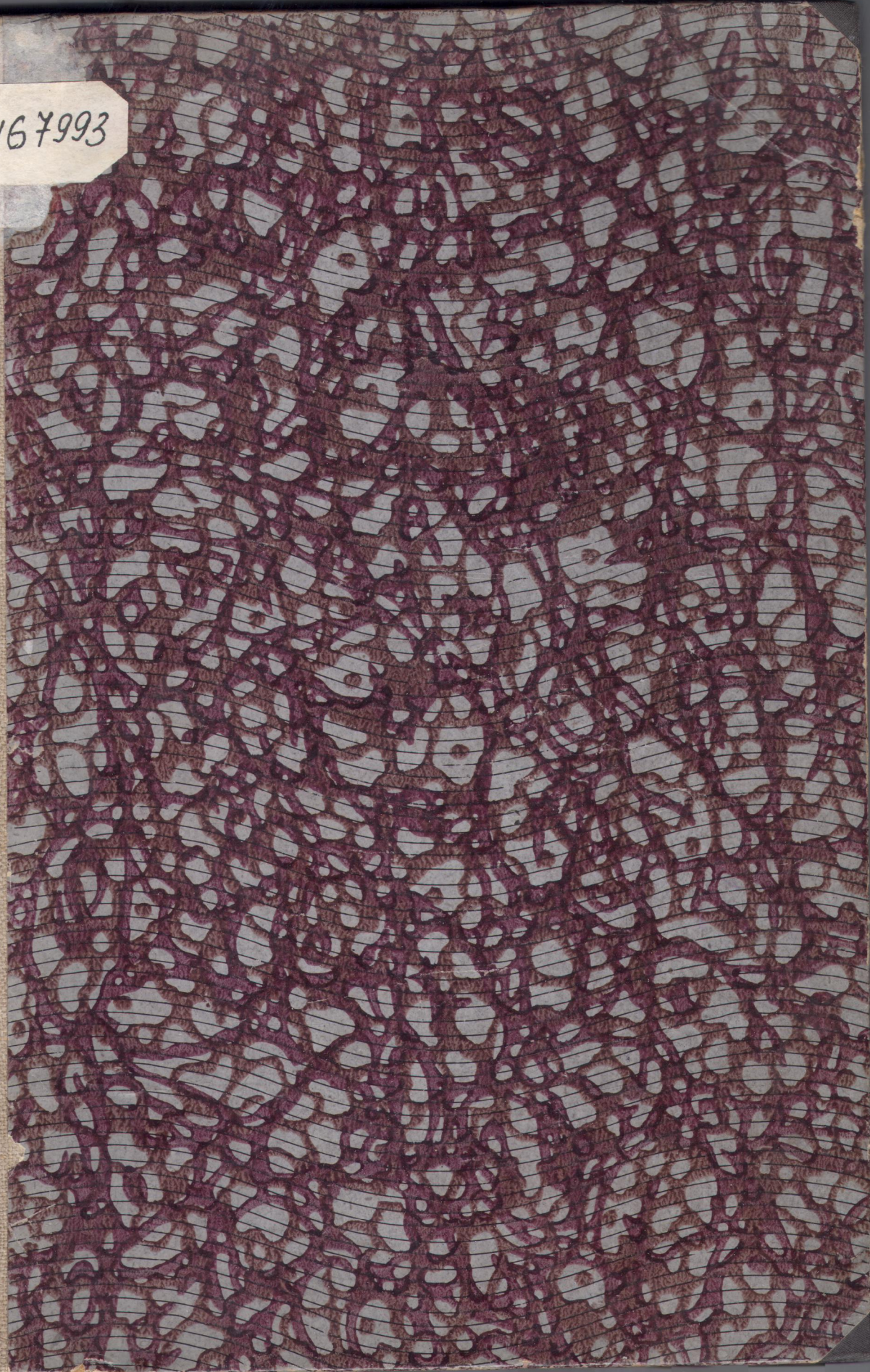
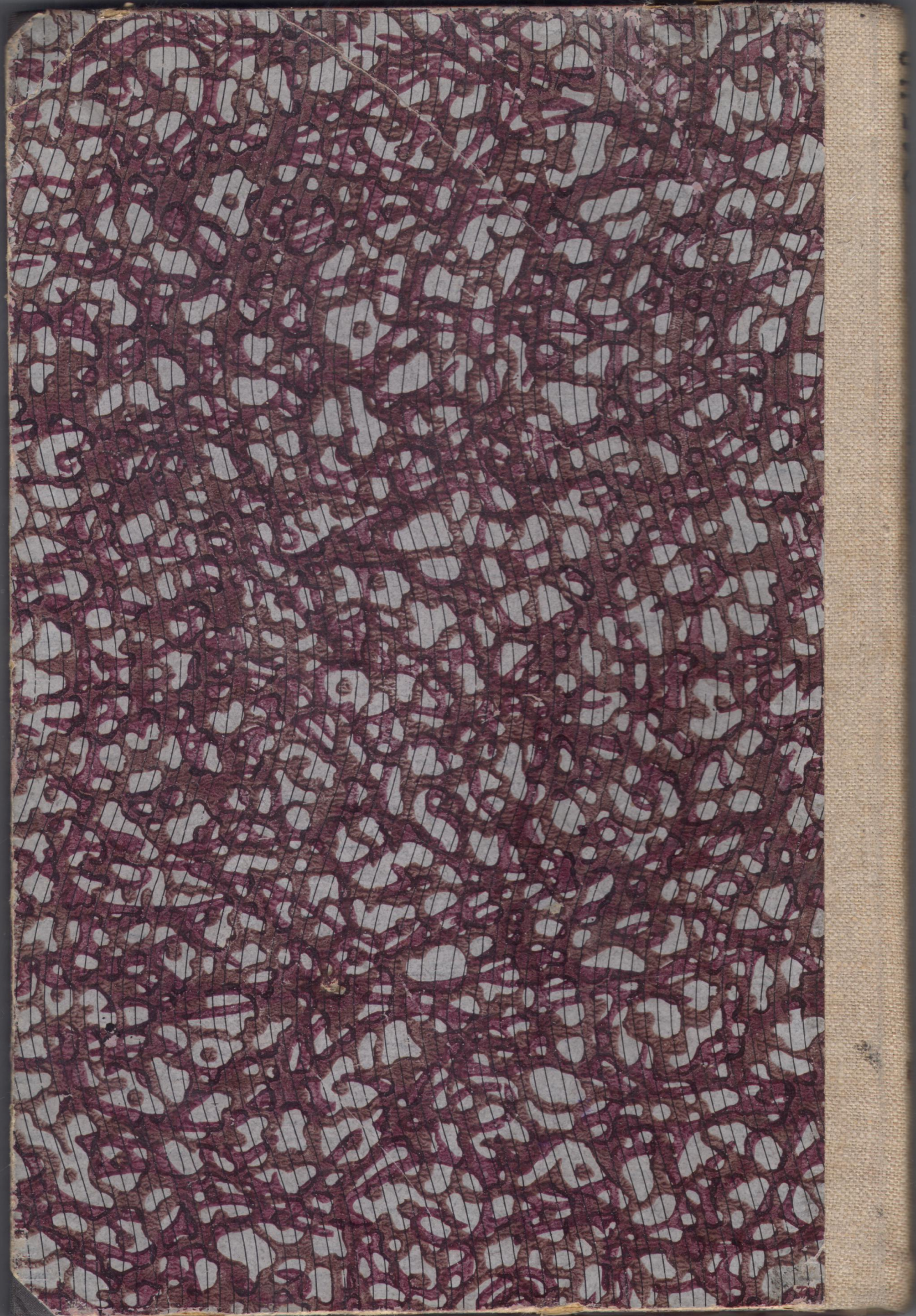


467993





КРАУЧОВА

245110

1932
1145 67/134

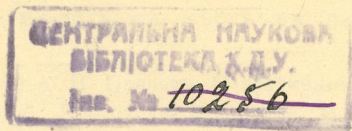
Primitiae florae tertiariae Rossiae meridionalis.

~~24510.~~

Начатки третичной флоры Юга Россіи.

проф. А. Н. Краснова.

467993



ХАРЬКОВЪ.

Типографія „Печатникъ“, Рыбная, 28.
1910.



Предисловіе.

Со времени смерти профессора Кіевскаго университета И. О. Шмальгаузена, изученіе третичной флоры нашего отечества ушло впередъ очень мало. Если не считать описанія экскурсіи профессора А. П. Павлова въ Симбирскую и Саратовскую губерніи *) и работъ г. Палибина **), объ ископаемыхъ растеніяхъ нашихъ кенозойскихъ отложеній Ср. Россіи—не появлялось ни одной значительной работы, да и тѣ, что приведены нами почему то даже не были приняты во вниманіе нашими географами. Между тѣмъ третичная флора Россіи представляетъ громадный интересъ и то небольшое, что мы знаемъ о ней, показываетъ, что въ нѣдрахъ Европейской Россіи сокрыто въ этой области не менѣе любопытныхъ тайнъ, чѣмъ въ западной Европѣ. Это обстоятельство побудило меня заняться изученіемъ имѣющихся коллекцій ископаемой третичной флоры Россіи, пополнивъ ихъ личными изслѣдованіями. Не будучи ни геологомъ, ни палеонтологомъ я не рѣшался бы приступить къ этого рода работѣ, если бы не имѣлъ для нея нѣкоторой ботанической подготовки, которую мнѣ дало личное знакомство съ природой и флорой тѣхъ странъ, въ которыхъ и донинѣ процвѣтаетъ растительность, весьма близкая къ третичной. Субтропическія области Закавказья, южные склоны Гималайскихъ горъ Японія, Ю. В. провинціи Китая и Ю. В. Штаты С. Америки, наконецъ вершины вулкановъ острова Ява были областью моихъ путешествій и дѣятельности. Наблюденія очевидца и возможность изучать на мѣстѣ въ лицѣ пережитковъ, давно угасшія

*) А. П. Павловъ. О третичныхъ отложеніяхъ Симбирской и Саратовской губ. Протоколы зас. Имп. Моск. Общ. Испыт. Природы 1896 года № 8—Декабрь.

И. В. Палибинъ. Нѣкоторыя данныя о растительныхъ остаткахъ бѣлыхъ песковъ кварцевыхъ песчаниковъ Ю. Р. Извѣстія Геологическаго Комитета 1901 г. т. XX № 8. (О другихъ трудахъ г. Палибина см. ниже).

И. В. Палибинъ. Отчетъ о палеофитологическихъ изслѣдованіяхъ въ Ю. В. Россіи, лѣтомъ 1904—5 г.г. Отдѣльный оттискъ изъ XXIII тома матеріаловъ для геологіи Россіи.

въ другихъ мѣстахъ нашей планеты растительныя формы и формации, даетъ мнѣ надежду, пользуясь данными географіи (этой исторіи въ пространствѣ, какъ называется ее Э. Реклю), пополнить тѣ пробѣлы, которые мы находимъ въ листахъ книги прошлаго—и возстановить картины растительной жизни Россіи въ давно минувшее время.

Я считаю моей пріятной обязанностью выразить въ этомъ предисловіи мою глубокую признательность академику Э. Н. Чернышеву и профессорамъ А. П. Павлову и П. И. Кротову предоставившимъ мнѣ бывшія въ ихъ распоряженіи коллекціи и пособія. А. Д. Архангельскому въ Москвѣ и А. П. Димо въ Саратовѣ, много содѣйствовавшимъ своими указаніями въ нахожденіи интересныхъ ископаемыхъ, а также Э. Г. Клевезаль и инженеру г. Клущину, доставившимъ мнѣ возможность получить цѣнныя собранія ископаемыхъ растений Старобѣльскаго и Камышинскаго уѣздовъ. Лично я посѣтилъ для этой работы окрестности Саратова, Камышина, села Приволье Изюмскаго уѣзда, Харьковской губерніи, окрестности Кривого Рога Херсонской губерніи и село Тарасовку въ области Войска Донскаго. Въ Саратовѣ, Камышинѣ и Тарасовкѣ, мною были собраны коллекціи, легшія въ основу предлагаемой работы. Цѣнныя и богатыя собранія, предоставленныя мнѣ профессоромъ П. И. Кротовымъ и собранныя г. Янишевскимъ большею частью изъ горы Уши въ Камышинѣ и отчасти въ селѣ Дурасовкѣ, Петровскаго уѣзда, Саратовской губерніи, а также около села Оленей близъ Камышина на Волгѣ—явились къ нимъ цѣннымъ дополненіемъ. Много новыхъ формъ дали собранныя по моимъ указаніямъ коллекціи въ селеніи Осиновой Старобѣльскаго уѣзда. Наконецъ, благодаря любезному разрѣшенію Э. Н. Чернышева, мнѣ были предоставлены для обработки цѣнныя коллекціи Имп. Академіи Наукъ, собранныя главнымъ образомъ покойнымъ Академикомъ фонъ-Бэромъ и г. Палибинымъ. Профессоръ А. П. Павловъ предоставилъ коллекціи В. Россіи бывшія въ геологическомъ кабинетѣ Московскаго университета.

Таковъ матеріалъ, бывшій въ моемъ распоряженіи для самыхъ нижнихъ, содержащихъ растительныя остатки отложеній третичной системы Юга Россіи. Что же касается до отложеній болѣе молодыхъ, то, помимо литературнаго матеріала въ лицѣ трудовъ гг. Шмальгаузена и Палибина, уже цитированныхъ мною выше, въ работу эту вошли собранные мною матеріалы въ

лицъ ископаемыхъ остатковъ растений окрестностей г. Путивля и г. Тима Курской губерніи. Первые собраны частью лично мною, частью переданы мнѣ мѣстнымъ землевладѣльцемъ г. Щечковымъ—вторые собраны и доставлены мнѣ Тимскимъ жителемъ г. Ивановымъ. Кромѣ того, благодаря любезнымъ указаніямъ г. Тутковского—инспектора народныхъ училищъ въ г. Житомирѣ, я могъ обработать коллекцію ископаемыхъ третичныхъ песчаниковъ Волынской губерніи собранную гг. членами Общества изслѣдователей Волыни, а также и пополнить эти данныя новыми сборами. Наконецъ, въ окрестностяхъ Пятигорска сдѣланы сборы растений, хотя и относящихся уже къ послѣ третичнымъ отложеніямъ—но стоящіе въ связи съ предлагаемою работою. Возможностью посѣтить многія изъ названныхъ мѣстностей я обязанъ Харьковскому Обществу Испытателей Природы, которому я и считаю пріятною обязанностью выразить мою признательность за оказанную мнѣ поддержку.

Проф. А. Красновъ.

Вопрос о состоянии дел в области культуры и искусства в нашей стране является одним из наиболее важных и актуальных. В настоящее время мы наблюдаем значительные успехи в развитии культуры, но при этом не следует забывать о существующих проблемах. Одним из основных направлений работы является повышение уровня культуры населения, что достигается через различные формы культурно-просветительской деятельности. Важным фактором является также развитие материальной культуры, создание условий для творческой деятельности и повышения уровня жизни. В области искусства необходимо поддерживать инициативу художников, способствовать их творчеству и распространению их творчества. Особое внимание следует уделять развитию народного искусства, которое является основой нашей культуры. В заключение хочется отметить, что культура является одним из важнейших факторов развития страны, и поэтому необходимо продолжать работу в этом направлении.



I. О Палеоценовыхъ отложеніяхъ Поволжья.

Еще Мурчисонъ въ своемъ геологическомъ описаніи Россіи обратилъ вниманіе на двѣ горы изъ кварцитообразнаго песчаника на С. З. отъ города Камышина. Онъ нашелъ здѣсь отпечатки, которые по опредѣленію Göppert'a были *Phyllites kamy schinensis* и *magnoliaefolia* и были изображены какъ въ приложеніи къ его труду, такъ и у Эйхвальда въ его *Lethaea rossica*. Съ этихъ горъ затѣмъ многократно собирались коллекціи ископаемыхъ остатковъ. Уши. посѣщались академикомъ фонъ-Баромъ, коллекція котораго хранится въ музеѣ Петра Великаго въ Императорской Академіи Наукъ, проф. Янишевскимъ, проф. А. П. Павловымъ, г. Палибинымъ и наконецъ въ 1908 году авторомъ этой статьи. Кромѣ того отдѣльные экземпляры нѣсколькихъ остатковъ съ г. Уши были доставлены въ И. А. Наукъ и Музей Московскаго Университета разными лицами, напр. г. Ауэрбахомъ. Теперь разработка песчаника горы Уши прекращена временно и возможность пополненія коллекціи приостановлена.

Г. Палибинъ нижеслѣдующимъ образомъ описываетъ эти горы. Эти горы, плоскія, приблизительно въ разстояніи 10 верстъ отъ города, расположены на сравнительно высокомъ побережьи Волги, нѣсколько выше города. Онѣ представляютъ 2 вершины. Восточная вершина отдѣлена отъ степи глубокими оврагами, которые окружаютъ холмъ со всѣхъ сторонъ кромѣ сѣверо-восточной. Склоны возвышенности весьма круты. Поверхность склоновъ изрыта ямами и колками песчаника, которыя производятся здѣсь безъ какой либо опредѣленной системы или послѣдовательности. Въ верхней части горы песчаникъ мало разработанъ и самая вершина почти совершенно еще не затронута рукой человѣка; нѣсколько ниже вершины песчаникъ частью подмытъ и огромныя плиты осѣли и частью сползли по склону горы образуя подъ собою пустоты на подобіе пещеръ.

Песчаникъ составляющій этотъ холмъ весьма неоднороденъ отличааясь разнообразіемъ плотности и цвѣта. На имѣющихся здѣсь ломкахъ можно видѣть всѣ переходы между рыжимъ песчаникомъ рассыпающимся въ порошокъ и плотной стекловатой массой, звенящей при ударѣ. Весьма нерѣдко можно видѣть, что отдѣльныя глыбы снаружи имѣютъ весьма плотную консистенцію, а внутри легко рассыпаются въ песокъ. Что



касается цвѣта, то и здѣсь есть всѣ переходы: мѣстами песчаникъ почти бѣлый съ легкимъ сѣрымъ оттѣнкомъ, въ другихъ же мѣстахъ онъ сильно окрашенъ окисями желѣза въ рыжеватый цвѣтъ. Преобладающей окраской камышинскаго песчаника является—свѣтло-сѣрая.

Песчаникъ по своей структурѣ довольно однороденъ. Въ немъ совершенно не замѣчается какихъ либо внутреннихъ включеній. Склоны холмовъ западныхъ вершинъ плоски и легко доступны для телѣгъ; напротивъ съ восточной стороны они выше и круче. Большая часть Ю. 3. холма уже разработана съ юга и только сѣверная, болѣе крутая сторона еще остается. Лучшую сохранность предоставляетъ С. В. возвышенность, гдѣ песокъ мельче и песчаникъ считается менѣе хорошимъ въ смыслѣ прочности. Въ обнаженіяхъ глубины можно видѣть, что и подъ красными глинами окружающей горы степи лежатъ также большія глыбы песчаника. Въ камышинскомъ песчаникѣ невозможно прослѣдить никакой опредѣленной послѣдовательности въ наслоеніяхъ. Къ сѣверу отъ города Камышина по камышинско-тамбовской линіи, приблизительно на второй верстѣ отъ города, отходить вѣтка къ дорожному карьеру недавно разработанному для добыванія песка. Длина его около 200 с. Въ этомъ обремененіи мы видимъ слѣдующіе горизонты.

- а) Буровато-красный глинистый покровъ около. 0,50 м.
- б) Конкреція кварцитового песчаника съ остатками окаменѣлой древесины 0,10 »
- в) Желтые слоистые крупнозернистые пески, мѣстами желѣзистые съ широкими прослойками бѣловатаго глеуконитоваго песка 3,50 »
- г) Бѣлый слюдистый глеуконитовый песокъ съ прослойками глины и стяжкой извести въ видѣ корешковъ . . . 1,50 »
- е) Желтый слоистый слюдистый песокъ 1,5 »

Въ осыпяхъ на скалахъ г. Палибинъ находилъ куски древесины. Болѣе крупной находкой по его словамъ является древесина кипарисоваго *Supressinoxylon* интересная тѣмъ, что хвойныя въ отпечаткахъ въ самой горѣ Уши не попадались.

Приблизительно въ 2-хъ верстахъ отъ г. Камышина къ югу въ Волгу входитъ съ запада оврагъ, носящій названіе Бѣленькаго. Если двигаться по этому оврагу отъ берега р. Волги, то можно увидѣть правильное чередованіе всѣхъ палеоценовыхъ ярусовъ. Выше всего появляются ярко бѣлые сыпучіе пески и песчаники въ которыхъ были найдены плоды растенія, представляющее повидимому расколотую по перекъ коробочку, одного изъ представителей семейства бересклетовыхъ. Верхній горизонтъ рѣзко отличается желтой отчасти желѣзистой окраской

песка. Въ томъ горизонтѣ встрѣчаются кварцевые песчаники и стволы деревьевъ довольно значительныхъ размѣровъ. Оба эти горизонта являются эквивалентами песчаниковъ, слагающихъ возвышенности Уши.

Къ этому описанію сдѣланному г. Палибинымъ я могу прибавить лишь немного. Укажу лишь на то, что если перейти оврагъ и взять влѣво къ берегу Волги, то мы увидимъ, что пески эти обнажаются на поверхность и, раздуваемые вѣтромъ становятся подвижными. Ихъ пробуютъ закрѣпить шелюгою. Въ промежуткахъ между насажденіями этой вербы часто обнажаются обширные участки прослоекъ зеленоватой глины, изъ которой торчатъ вертикально цилиндрическіе на концѣ часто дихотомически вѣтвящіеся корни, которые А. П. Павловъ называлъ *Dichotoma problematica* и повидимому представляютъ, можетъ быть, воздушные корни какого-то растенія. Попадаются куски окаменѣлой древесины и торчатъ изъ земли сложенные изъ грубаго песчаника стволы повидимому плохо сохранившихся папоротниковъ. Нѣкоторые изъ нихъ достигаютъ фута и болѣе длины и позволяютъ видѣть какъ слѣды отъ мѣстъ прикрѣпленія бывшихъ вай, такъ и слѣды этихъ послѣднихъ— что позволяетъ ихъ отнести къ типу *Tubicaulis Cotta* и предполагать въ нихъ *Osmunda*. Проводникъ говорилъ мнѣ, что ему приходилось находить здѣсь и спирально извитые изъ песчаника сложенные стволы. Что касается, до принадлежности всѣхъ этихъ песчанниковъ и песковъ къ соотвѣствующимъ ярусамъ въ третичной системѣ—то о нихъ читатель можетъ судить изъ данныхъ А. П. Павлова любезно предоставившаго мнѣ свою прилагаемую работу. Предоставимъ ему говорить самому

О взаимоотношеніяхъ содержащихъ растительности Палеоценовыхъ слоевъ Поволжья.

(А. П. Павлова).

Наиболѣе интересную и важную область развитія Камышинскихъ песчаниковъ съ отпечатками листьевъ палеоценовыхъ растений представляютъ горы Уши, возвышающіяся среди степи, верстахъ въ восьми на С. З. отъ г. Камышина. Эти горы были много разъ описаны разными авторами. Последнее весьма обстоятельное описаніе ихъ далъ И. В. Палибинъ въ XXIII томѣ матеріаловъ для геологій Россіи, въ той же работѣ даны и необходимыя литературныя указанія. Въ виду этого я не стану останавливаться на описаніи песчаниковъ этихъ горъ, доставлявшихъ многимъ поколѣніямъ геологовъ превосходные отпечатки листьевъ и частью другіе растительные остатки, давно заслуживавшіе подробнаго изученія. Я ограничусь лишь указаніемъ нѣкоторыхъ данныхъ, которые могутъ помочь выясненію далеко еще не рѣшеннаго вопроса о мѣстѣ

камышинскихъ песчаниковъ и вообще камышинскаго яруса въ серіи третичныхъ отложеній Нижней Волги.

Въ 1897 г. въ моемъ путеводителѣ по Волгѣ, написанномъ для членовъ VII геологическаго конгресса (на стр. 7 и 10) было указано, что толща Камышинскихъ песковъ и песчаниковъ покоится на отложенияхъ Саратовскаго яруса, среди которыхъ можно различить двѣ серіи: нижнюю, богатую ископаемыми, характернымъ членомъ которой являются слюдистые зеленовато-сѣрые пески съ коровами, и верхнюю глинисто-песчаную серію бѣдную ископаемыми, среди которой есть прослойки песковъ и кварцевыхъ песчаниковъ съ зубами акулъ. Тамъ же было указано, что покрывающая верхнюю Саратовскую серію толща камышинскихъ песковъ и песчаниковъ исчезаетъ изъ береговыхъ разрѣзовъ примѣрно на полпути между Камышиномъ и Царицынымъ и выше Верхне-Саратовской серіи появляется другая глинисто-песчаная толща—Царицынскій ярусъ, заканчивающійся глинисто-песчаной толщей съ *Meletta*, съ фосфоритовыми сростками и съ зубами акулъ.

Какъ происходитъ смѣна Камышинскихъ песковъ [и песчаниковъ Царицынскимъ ярусомъ, не было выяснено съ полной опредѣленностью; было только высказано два возможныхъ предположенія. 1) что нижняя глинисто-песчаная толща Царицынскаго яруса можетъ представлять эквивалентъ Камышинскихъ песковъ и слѣдовательно въ хронологическомъ отношеніи не представлять тѣсной связи съ выше лежащими мелетовыми слоями и 2)—что и нижняя и верхняя толщ Царицынскаго яруса (мелетовые и подмелетовые слои) относятся къ одному и тому-же геологическому ярусу и что перерывъ въ отложенияхъ существуетъ ниже Царицынскаго яруса. Второе предположеніе было признано болѣе вѣроятнымъ. Въ настоящее время я располагаю данными лучше освѣщающими этотъ вопросъ и выясняющими болѣе детально соотношенія между Камышинскими песками и песчаниками и подстилающими ихъ слоями Саратовскаго яруса. Хотя все же я долженъ сказать, что въ этомъ вопросѣ еще многое требуетъ выясненія.

Въ окрестностяхъ Камышина пески и песчаники съ отпечатками листьевъ и другими растительными остатками могутъ быть наблюдаемы не только въ горахъ Уши, но и во многихъ другихъ мѣстахъ. Приведу нѣкоторыя изъ нихъ частью еще не указанные въ литературѣ.

Большая (старая) дорога изъ Камышина въ Бѣлыя горки пересѣкаетъ оврагъ Бѣленькій близъ его вершины и поднимается на возвышенности между Бѣленькимъ, Мокрой Сестренкой и большимъ оврагомъ впадающимъ въ р. Камышинку ниже д. Средней Камышинки. При подъемѣ на эту возвышенность какъ слѣва, такъ и справа отъ дороги обна-

жаются на значительныхъ пространствахъ пески съ разсѣянными на ихъ поверхности глыбами кварцеваго песчаника и кусками окремнѣлой древесины. Въ этихъ глыбахъ песчаника весьма нерѣдки отпечатки листьевъ преимущественно *Dryophyllum*, встрѣчаются также дихотомически вѣтвящіяся цилиндрическія съ бугристой поверхностью палочки, природа ихъ еще не опредѣлена точно, но они обнаруживаютъ нѣкоторое сходство съ *Phimatomydium Dicnvalii* Wat. Эти образованія чрезвычайно распространены въ песчаникахъ верхней серіи Саратовскаго яруса и въ нижней серіи Царицынскаго яруса, такъ что они не составляютъ характернаго признака Камышинскихъ песчаниковъ.¹⁾

Особенно значительную площадь занимаютъ пески справа отъ дороги недалеко отъ вершины о. Бѣленькаго. Они образуютъ здѣсь большую циркуобразную гряду или рядъ холмовъ, обрамляющихъ не глубокую впадину около $\frac{1}{2}$ версты въ поперечникѣ, служившую прежде мѣстомъ добычи песчаниковыхъ глыбъ. Эти холмы, какъ и горы Уши, возвышаются надъ прилегающею къ нимъ степью, но они значительно ниже Ушей. По склонамъ этихъ холмовъ, но не на самыхъ вершинахъ, во множествѣ разбросаны глыбы кварцеваго песчаника съ дихотомами (см. выноски), съ обломками окремнѣлой древесины и съ отпечатками листьевъ *Dryophyllum*, *Dewalquea*, различные *Quercus* напр. *Q. Iteenstrupi* Heer и т. п. Самые высокіе бугры на этихъ холмахъ состоятъ изъ желтаго песка и на ихъ вершинахъ лежатъ глыбы лиловато-сѣраго, по большей части крупнозернистаго кварцеваго песчаника и иногда куски каменной древесины дуба или глыбы опоковиднаго песчаника лишь съ небольшими окремнѣвшими участками.

Верстахъ въ 4—5 къ С. З. отъ этихъ холмовъ у дороги въ село Барановское находится хуторъ Свѣшниково, отъ котораго начинается

¹⁾ Нѣкоторыя изъ этихъ загадочныхъ образованій снабжены еще тонкими боковыми выростами и напоминаютъ слѣпки корней или корневищъ, или даже обрывки вѣтвей нѣкоторыхъ *Agaucariceae*, напр. *Cunninghamites*. Эти признаки, а также нерѣдкое нахожденіе этихъ тѣлъ совмѣстно съ древесиной хвойныхъ, даютъ основаніе предполагать въ нихъ остатки не водорослей, а слѣды оставленные какими то древовидными или кустарниковыми зарослями. Впрочемъ, далеко не всѣ эти песчаниковые палочки и рогульки обнаруживаютъ такіе признаки, такъ что нельзя обобщать выше приведенное заключеніе; возможно даже, что нѣкоторыя изъ нихъ съ растительнымъ царствомъ не имѣютъ ничего общаго. Въ моихъ записныхъ книжкахъ я временно называлъ эти тѣла *Dichotoma problematica*, различая иногда болѣе бугорчатая и обыкновенно болѣе круглая подъ именемъ *D. tuberculata*. Въ этомъ очеркѣ я называю ихъ дихотомами.

большой оврагъ впадающій въ Камышинку близъ хутора Карпунина. (Карпунинскій оврагъ, каменный оврагъ). Въ самой вершинѣ этого оврага, изъ подъ небольшого слоя желтобурого суглинка и песка обнажается мощная толща бѣлаго песка съ прослойками кварцеваго песчаника и съ многочисленными отпечатками *Dryophyllum* и *Devalquea* и плодами *Fraxinus ornoides*; нѣкоторыя плиты песчаника обнаруживаютъ включенія обломковъ кремнистой глины; куски окремнѣлой древесины иногда очень большихъ размѣровъ во множествѣ разбросаны по песчаному склону, между ними есть куски изверленные терединами. Въ основаніи этихъ бѣлыхъ песковъ съ листьями и древесиной лежитъ прослойка сливнаго кварцеваго песчаника съ корнеобразными фигурными отростками, и ниже идетъ желтый песчѣкъ съ разсѣянными въ немъ фигурными конкреціями кварцеваго песчаника. Въ этомъ песчѣкѣ встрѣчаются также слабо сцементированные чернымъ цементомъ песчаные цилиндрики расположенные горизонтально и ориентированные б. или м. въ одномъ направленіи.

Ниже оврагъ на нѣкоторомъ протяженіи затянутъ сползшимъ сверху суглинкомъ, но мѣстами въ его стѣнкахъ выступаютъ пески, такъ что можно думать, что и на этомъ протяженіи продолжается песчаная толща. Ниже по оврагу обнажается значительная толща кореннаго зеленого песка, изъ подъ котораго на днѣ оврага выступаетъ пластъ (0,30—0,40 метр.) пятнистаго кремнистаго песчаника, и въ оврагѣ появляется вода. Далѣе оврагъ прорѣзываетъ свѣтло-сѣрую слюдисто-глинистую довольно однородную опоку толщиной въ 4 м. Въ основаніи опоки лежитъ пластъ кремнисто-глинистаго песчаника съ окатанными гальками опоки и фосфорита и съ зубами акулъ. Тотчасъ ниже этого песчаника въ оврагѣ существуетъ вертикальный обрывъ въ 4 м. высотой, съ котораго въ эпохи большаго обилія водъ низвергается водопадъ. Вертикальная стѣнка этого обрыва обнажаетъ однородный зеленовато-сѣрый глинисто-слюдистый песокъ съ многочисленными отпечатками раковинъ характерныхъ для каравайнаго горизонта Саратовскаго яруса. (*Cardita*, *Cucullaca* и др.). Ниже этотъ песокъ смѣняется желтымъ пескомъ виднымъ на 4 метра, совершенно сходнымъ съ тѣмъ, въ которомъ въ обнаженіяхъ ниже Камышина появляются корован. Ниже оврагъ на небольшомъ протяженіи затянутъ оползнями и овражнымъ аллювіемъ, и затѣмъ снова выступаютъ коренныя породы и именно сначала сѣрая слюдистая опока съ *Ostrea Sinzowi*, потомъ опока сѣровато-бѣлая съ желтыми пятнами (3 м.), потомъ толща кремнистой глины и кремнисто-глинистаго песчаника (около 3 м.), толща синихъ и желтыхъ кремнистыхъ глинъ (5 м.) и, наконецъ, близъ устья оврага

слой кремнистого глауконитового песчаника (0,60 м.) и глауконитовый песчаник съ черными зернами. Такимъ образомъ въ этомъ оврагѣ подъ песками и песчаниками съ листьями растений и древесиной, образующими, какъ ниже будетъ показано, нижній горизонтъ Камышинскаго яруса, раскрывается сначала верхній отдѣлъ Саратовскаго яруса отъ прослойки сливнаго кварцеваго песчаника до песчаника съ гальками и зубами акулъ, потомъ нижній каравайный отдѣлъ Саратовскаго яруса. Лежащая на песчаникѣ съ гальками и зубами глинистая опока соотвѣтствуетъ толщѣ черныхъ глинъ, очень характерныхъ для верхняго отдѣла Саратовскаго яруса.

По склонамъ и на вершинахъ холмовъ, примыкающихъ къ нижней части этого (Карпунинскаго) оврага съ правой стороны его, выступаютъ болѣе или менѣе ясно тѣ же слои, которые прорѣзаютъ оврагъ. Такъ, болѣе низкія части склона завалены глыбами сѣраго слюдистаго песчаника съ *Ostrea Sinzowi*, выше обнажаются песчаные полосы съ разбѣянными на нихъ галечками и зубами акулъ. Тамъ гдѣ холмы поднимаются выше этого горизонта, надъ этими песками выступаетъ еще мягкій сѣрый слюдисто-глинистый песчаникъ (опока) съ желтыми пятнами. Песчаниковъ съ листьями и древесиной нѣтъ на вершинахъ этихъ ближайшихъ къ низовьямъ оврага холмовъ.

Породы раскрывающіяся въ оврагъ огибающемъ съ С. В. и В. Западные Уши даютъ возможность связать и песчаники Ушей съ только что описанной серіей слоевъ Карпунинскаго оврага. Въ этомъ (Ушинскомъ) оврагѣ, идя снизу отъ Камышника и миновавъ затянутую аллювіемъ и заросшую кустарникомъ часть оврага, мы наблюдаемъ выступы песка и песчаника съ гальками (основаніе Верхне-Саратовскихъ слоевъ), затѣмъ сѣрую глинисто-слюдистую опоку (горизонтъ Саратовской глины), пески со сростками кварцеваго песчаника, пески съ плитками песчаника и изрѣдка встрѣчающимися кусками окремнѣлой древесины источенной терединами. Горы Уши, сложенные изъ песчаника съ листьями *Dewalquea gelindenensis*, *Dryophyllum Dewalquei*, *Quercus diplodon* и др., круто возвышаются начиная отъ самаго края верховой части этого оврага. Къ сожалѣнію обнаженія въ этомъ оврагѣ не настолько чисты, чтобы можно было прослѣдить детали отдѣльныхъ горизонтовъ и измѣрить ихъ мощность. Тѣмъ не менѣе едва-ли можно еще сомнѣваться въ общей послѣдовательности наиболѣе характерныхъ горизонтовъ и въ тѣсной связи Ушинскихъ песчаниковъ съ листьями съ лежащими нѣсколько ниже песками и песчаниками съ древесиной и съ включеніями кремнистой глины. Эти пески лучше видны въ вершинѣ Карпунинскаго оврага также заключаютъ въ себѣ много листьевъ не вполнѣ повидимому

тождественныхъ съ Ушинскими. Всѣ эти данныя оправдываютъ предлагаемое нами расчлененіе Камышинскаго яруса на два горизонта: нижній богатый древесиной, нерѣдко просверленный ходами сверлящихъ моллюскъ, содержащій дихотомы, включенія кремнистой глины и верхній содержащій разнообразныя листья и плоды хорошо знакомящіе насъ съ флорой материка подымавшагося изъ водъ Саратовскаго моря.

Отличныя и давно описанныя обнаженія слоевъ подстилающихъ Камышинскій ярусъ раскрываются въ оврагѣ Бѣленькомѣ, вершина котораго близко подходитъ къ тѣмъ песчанымъ холмамъ близъ большой дороги, которые были выше описаны. Слѣдуетъ однако замѣтить, что серия обнаженій въ Бѣленькомѣ осложнена небольшою дислокаціей, природа которой еще требуетъ дальнѣйшаго изученія. Не входя въ подробности и совсѣмъ не касаясь очень интересныхъ въ оврагѣ Бѣленькомѣ новѣйшихъ отложеній, я останавлиюсь только на нѣкоторыхъ мало обратившихъ на себя вниманіе пунктахъ въ серии палеогеновыхъ осадковъ.

Благодаря изслѣдованію А. П. Иванова ¹⁾ мы знаемъ, что палеогеновая свита начинается здѣсь у Камышина на глубинѣ 8 саж. ниже уровня Волги семисаженной толщей глауконитово-песчанистой глины, лежащей на мѣловой сѣрой глинѣ съ *Belemnitella*. За глауконитово-песчаной глиной слѣдуетъ пластъ въ 1 футъ глауконитоваго песчаника и далѣе до уровня Волги 1 саж. черной кремнистой глины, выступающій и надъ уровнемъ Волги почти на ту-же толщину, а далѣе смѣняющейся болѣе свѣтлыми кремнистыми глинами; общая мощность кремнистыхъ глинъ около 5 саж. Верхніе горизонты кремнистыхъ глинъ хорошо видны въ низовой части Бѣленькаго.

Эта толща—нижній отдѣлъ Сызранскаго яруса небольшимъ (0,70 м.) слоемъ глауконитоваго песка отдѣлена отъ зеленовато сѣрой и желтоватой толщи глауконитово-слюдистыхъ и глинистыхъ песчаниковъ и песковъ верхняго отдѣла того же яруса (около 11 м.), заключающихъ въ верхнемъ горизонтѣ *Ostrea Ginzowi*. Выше слѣдуетъ зеленовато желтый слюдистый песокъ и слабый слюдисто-глинистый песчаникъ Ниже-Саратовскій—съ отпечатками моллюскъ (фауна короваевъ). Выше выступаетъ небольшая толща косо наслоеннаго песка заключающая въ нижней своей части множество фосфоритовыхъ и опочныхъ галекъ и зубовъ акулъ—

¹⁾ Матер. къ позн. геол. строенія Рос. Имперіи вып. I. 1899. Описаніе разрѣза въ оврагѣ Бѣленькомѣ можно найти также въ статьѣ И. В. Палибина. „Отчетъ о палеофитологическихъ изслѣдованіяхъ въ Ю.-В. Россіи“. XXIII т. Мат. для геол. Россіи и въ отчетѣ А. Д. Архангельскаго о мѣловыхъ и третичныхъ отложеніяхъ Камышинскаго уѣзда. XXIII т. Матеріал. для геол. Росс. Болѣе ранняя литература указана въ этихъ статьяхъ.

это основаніе верхняго отдѣла Саратовскаго яруса; выше лежитъ 20 метровая толща песковъ разнообразнаго строенія со сrostками песчаника и сѣрая слюдисто-песчанная глина или глинистая опока, и наконецъ толща песковъ метровъ 6 мощностью, въ нижней половинѣ которой попадаются колбасовидные сrostки кварцеваго песчаника и проходятъ неправильные косые слои бурыхъ и зеленыхъ песковъ, мѣстами отвердѣвшихъ въ песчаникъ. Выступы этихъ бѣлыхъ или свѣтлосѣрыхъ песковъ находятся примѣрно на $\frac{1}{3}$ длины оврага значительно выше моста на пересѣкающей оврагъ дорогѣ въ Нижнюю Сестренку.

Здѣсь же обнаруживается упомянутая выше дислокація сбросоваго характера, на описаніи которой здѣсь было-бы неумѣстно останавливаться. Я укажу только, что горизонтальные слои только что описанной свиты здѣсь внезапно смѣняются круто наклоненными слоями зеленыхъ и бурыхъ песковъ простирающимися на С. В. и падающими подѣ угломъ до 65° на С. З. Эта смѣна отчетливо видна въ лѣвомъ берегу оврага.

Выше по оврагу мы снова видимъ горизонтальные слои песковъ и песчаниковъ преимущественно глауконитово-глинистыхъ и глауконитово-кварцевыхъ (глауконитовая свита). Эта свита обнажена на разстояніи всего нѣсколько десятковъ саженъ по оврагу и въ одномъ небольшомъ отвершкѣ оврага въ его лѣвомъ берегу. Выше оврагъ затянута суглинками, и коренныя породы обнажаются только у вершины его близъ старой большой дороги, гдѣ имѣется сильный обдѣланный срубомъ ключъ. Этотъ ключъ выбѣгаетъ по тонкому слою сѣрой слюдисто-песчанной глины имѣющей въ основаніи еще прослойку бурога желѣзистаго песчаника, ниже слѣдуютъ желтоватый песокъ 3 м. и еще ниже бѣлый песокъ 4 м. Въ желтомъ пескѣ въ его верхней части лежатъ плиты песчаника съ дихотомами, а ниже—лепешкообразныя сrostки леденистаго песчаника. Этотъ песокъ заключаетъ въ себѣ совершенно такія же горизонтально расположенныя легко разсыпавшіяся черныя песчанистыя палочки, какія мы видѣли въ пескѣ обнаженномъ близъ вершины Карпунинскаго оврага. Выше ключа лежитъ 3 м. бѣлаго песка, а затѣмъ на самомъ верху два слоя песчаника (0.30 м.), и между ними слой песка (0.50 м.); въ нижнемъ песчаниковомъ слоѣ попадаются дихомомы.

Слои раскрывающіеся въ оврагѣ Бѣленькомъ довольно легко сопоставить со слоями Карпунинскаго оврага. И тамъ и здѣсь, начиная снизу, ясно видна толща кремнистыхъ глинъ сызранскаго яруса и верхне-сызранскія слюдистыя опока съ *Ostrea Sinzowi*, далѣе коровайный горизонтъ саратовскаго яруса и верхніе саратовскіе слои, слагающіеся изъ нижнихъ песковъ съ галькой и зубами акулъ (здѣсь они

болѣе мощны), изъ толщи слюдистой темной глины и изъ верхнихъ преимущественно кварцевыхъ песковъ и песчаниковъ, обнажающихся выше новаго моста. Повидимому въ этой песчаной толщѣ И. В. Палибинъ различилъ нижній бѣлый горизонтъ песковъ и верхній желтый ¹⁾ и нашелъ въ нижнемъ листья *Quercus* и *Dewalquea* и плоды одного изъ представителей *Celastrineae*, а въ желтомъ, стволы деревьевъ (*Cupressinoxylon?*). По его мнѣнію бѣлый песокъ представляетъ собою нижній горизонтъ камышинскаго яруса, а желтый—верхній горизонтъ камышинскаго яруса. Я не могу раздѣлить это мнѣніе. По моимъ наблюденіямъ песчаники камышинскаго яруса съ флорой Ушей лежатъ значительно выше этихъ песчаныхъ слоевъ Бѣленькаго оврага обнажающихся выше моста. Даже не останавливаясь на глауконитовой свитѣ, положеніе которой, благодаря близкому сбросу можетъ еще составлять предметъ спора, въ томъ же Бѣленькомъ оврагѣ, въ самой его вершинѣ у ключа лежитъ еще одна песчанная толща несомнѣнно болѣе низкая чѣмъ пески съ листьями и древесиной, образующіе холмы на небольшомъ отсюда разстояніи. Я уже указалъ выше, что только эти, а не иные лежащіе ниже пески можно признать за нижній горизонтъ камышинскаго яруса. Эта нижняя камышинская толща съ тердинами въ окаменѣломъ деревѣ повидимому отлагалась въ прибрежной полосѣ моря или въ области береговыхъ зарослей аналогичныхъ съ Dismal swamp, или съ мангровыми зарослями, а верхніе камышинскіе песчаники Ушей, не заключающіе въ себѣ никакихъ признаковъ дѣятельности моря, вѣроятно представляютъ собою прѣсноводное бытіе можетъ даже субаэральное отложеніе. Можно конечно многое возразить по поводу этого предложенія, напр. указать на слишкомъ ничтожное число растительныхъ остатковъ, на отсутствіе окаменѣвшихъ корней въ самыхъ толщахъ песка, на отсутствіе растительныхъ скопленій въ формѣ лигнита и т. п. Всѣ подобныя возраженія основательны. Я и не претендую на разрѣшеніе вопроса, а только ставлю его и хочу даже подчеркнуть, что нужны еще изслѣдованія микроскопическія и химическія, прежде чѣмъ станетъ сколько нибудь яснымъ литогенезисъ замѣчательной серіи породъ Саратовскаго и Камышинскаго ярусовъ.

Береговая полоса Волги между Камышиномъ и Царицынымъ.

(А. П. Павлова).

Если мы станемъ прослѣживать обнаженія по правому берегу Волги внизъ отъ Камышина, то, говоритъ А. П. Павловъ, мы замѣтимъ,

¹⁾ Если только его желтые пески не соотвѣтствуютъ тому, что я выше назвалъ глауконитовой свитой.

466794

что въ обнаженіи между устьемъ Бѣленькаго и д. Козьей (Шишкинъ бугоръ) и въ обнаженіяхъ между Козьей и Антоновской можно болѣе или менѣе легко распознать тѣ же горизонты, что и въ окрестностяхъ Камышина, не исключая и верхнихъ песковъ и песчаниковъ, съ древесиной, листьями и дихотомами, особенно распространенныхъ наверху горы Бѣленькой, между Бѣленькимъ и Мокрой Сестренкой. Въ обнаженіи между Козьей и Антоновской мы видимъ внизу коровайный песокъ (Нижн.-Сарат. яр.), выше котораго лежитъ верхній Саратовскій ярусъ, начинающійся косвенно-слоистыми песками и песчаникомъ съ галькой фосфорита и съ зубами акулъ (вмѣстѣ 2 м.), за этими песками слѣдуютъ: толща (10 м.) свѣтлыхъ песчанистыхъ глинъ и глинистыхъ песковъ, толща черныхъ глинъ (4—5 м.), толща песковъ и разныхъ песчаниковъ или песчанистыхъ опокъ (м. 18—20); въ этой толщѣ метра на 4 выше черныхъ глинъ встрѣчаются зубы акулъ. На самыхъ высокихъ точкахъ береговыхъ разрѣзовъ выступаютъ желтоватые пески вѣроятно параллельные пескамъ вершины Бѣленькаго оврага. Вся эта серія прикрыта небольшимъ слоемъ дресвы или рыхлой брекчии изъ неокатанныхъ глыбъ и болѣе рѣдкихъ окатанныхъ галекъ кварцеваго песчаника (съ дихотомами), бѣлаго опочнаго песчаника и комьевъ глины. Этотъ покровъ долженъ быть отнесенъ уже къ послѣднетретичнымъ наносамъ, генезисъ которыхъ въ этомъ пунктѣ не вполне ясенъ.

За Антоновской нижніе горизонты этого профиля исчезаютъ, и черная глина Верхне-Саратовскаго яруса спускается значительно ниже; мощность глинистой толщи возрастаетъ и ея составъ осложняется слѣдующимъ образомъ:

Близъ границы Камышинскаго и Царицынскаго уѣздовъ глинистая толща снова нѣсколько поднимается, и въ обнажившихся нижнесаратовскихъ пескахъ появляются короваи. Тотъ же въ общихъ чертахъ профиль наблюдается въ горѣ Разина ниже Караваинки.

Выше Балыклея, у устья барака Кривонось, имѣется очень высокое обнаженіе, верхняя половина котораго представляетъ серію породъ отличающуюся по своему составу отъ вышеописанныхъ и относящуюся по видимому къ Царицынскому ярусу, прикрывающему здѣсь верхніе Саратовскіе слои и можетъ быть нижнюю часть Камышинскаго яруса, если онъ еще есть здѣсь ¹⁾. Къ сожалѣнію, въ этомъ очень интересномъ пунктѣ мѣсто смѣны этихъ ярусовъ во время моего посѣщенія не было

¹⁾ Около с. Караваева нижній отдѣлъ камышинскаго яруса еще хорошо сохранился и былъ изученъ И. В. Палибинымъ. Отч. о палефитол. изсл. стр. 283.

обнажено достаточно ясно, нижняя же половина или треть обнажения сложена из ниже-саратовских коровайных песков, из Верхне-Саратовского песчаника и песка с галечками и зубами акул, из черной глины и покрывающей ее толщи песка с прослойками кремнисто-глинистого песчаника. С этой толщи и начинается замаскированная на протяжении метров 30 часть обнажения, где должен происходить контакт вышеназванных ярусов. Этот контакт я имел возможность наблюдать в обнажении ниже по Волге между деревнями Широкое и Водяное. Но, прежде чем говорить об этом обнажении, нужно сказать несколько слов о ряде интересных обнажений, раскрывающихся между Балыклеем и Широким.

У станции Александровской вся толща коровайного песка выступает из под уровня Волги и из под нее показывается слюистый песчаник, заключающий в себя банки *Ostrea Sinzowi*. Естественно, что коровайные пески и черная Верхне-Саратовская глина с покрывающими ее песками и песчаниками поднимается выше, и Царицынская серия выткнется из береговых обнажений.

Далее у Балыклейской изводи начинается сбросовая впадина, в которой нижние члены Царицынского яруса оказываются низвергнутыми глубоко под уровень Волги, и у самого ее уровня раскрывается серия слоев, входящих в Царицынский ярус. В нижней части бичевника от уровня Волги поднимается до высоты 1,80 м. зеленый песок с фосфоритовыми сростками и зубами акул, далее слой черной глины около 1 м. и зеленого песка около 4 м. Эти слои лежат под наносами бичевника и не всегда видны. Над бичевником поднимаются белый мергель с *Ostrea* и фосфоритами, глина с *Meletta*, белый песок и наконец разнообразны послетретичные образования (морена, делювий, озерная глина Черного рынка). О названных здесь третичных слоях мы еще будем говорить, когда дойдем до них снизу, изучая весь Царицынский ярус по обнажениям ниже д. Широкое.

Пересѣвши сбросовую впадину и еще далеко не доходя пролейки, мы снова встречаем ту же серию слоев, что и у Александровки, только Верхне-Сызранский песчаник с *O. Sinzowi* здесь уже не поднимается над бичевником; Верхне-Саратовские слои оканчиваются здесь сѣрым глауконитовым песком с прослойками песчаника, а выше лежит скопление валунов и угловатых глыб преимущественно кварцевого песчаника (М. 1¹/₂—2) и покрывающий этот щебень бурый суглинок с разбѣнными в нем глыбами песчаника.

У Широкого Нижне-Саратовский коровайный песок еще выступает немного над бичевником; выше лежит небольшая толща сѣрых

песковъ и песчаниковъ и значительная (метровъ до 10-ти) толща темныхъ глинъ, въ самомъ основаніи которыхъ лежитъ еще прослойка чернозеленаго глоуконитово-глинистаго песчаника (0.50 м.). Выше лежитъ тонко наслоенная толща сѣраго глинистаго песка съ прослойками глины и слюдистаго песчаника, заключающаго куски древесины и отпечатки листьевъ *Dewalquea*. Эта толща имѣетъ мощность около 18 м. и покрывается еще толщею метровъ въ 10 зеленовато-желтыхъ и бѣлыхъ песковъ. Въ зеленовато-желтыхъ пескахъ попадаются окремнѣлые древесные стволы изверленные терединами.

Этою песчаною толщею повидимому и заканчивается верхній отдѣлъ Саратовскаго яруса. Надъ этою толщею лежитъ свита слоевъ отличающаяся по составу и по послѣдовательности горизонтовъ и отъ Саратовскаго и отъ Камышинскаго яруса. Я предложилъ именовать ее Царицынскимъ ярусомъ.

Въ основаніи Царицынскаго яруса въ береговыхъ обрывахъ выступаетъ карнизъ кварцеваго песчаника съ фигурными внизу выступами. Этотъ песчаникъ заключаетъ въ себѣ галечки кремнистой глины, зерна глоуконита и зубы акулъ. Выше него слѣдуетъ небольшая толща (ок. 2 м.) слабаго опочнаго песчаника съ небольшими прослойками болѣе твердаго, и далѣе опять выступаетъ слой песчаника кремнисто-глинистаго проникнутаго крупными зернами глоуконита. Подъ этимъ крупно глоуконитовымъ песчаникомъ лежитъ небольшой (всего около 1 м.) слой фіолетово-сѣрой глины, въ верхней половинѣ которой развивается слой фосфоритовыхъ сростковъ также фіолетово-сѣрыхъ и довольно мягкихъ.

Эти слои, составляющіе основаніе Царицынскаго яруса, очень характерны и могутъ служить исходнымъ горизонтомъ, начиная отъ котораго можно прѣслѣдить очень мощную и разнообразную серію преимущественно песковъ и песчаниковъ то кварцевыхъ, то кремнисто-глинистыхъ, то глауконитовыхъ, слагающихъ главную массу Царицынскаго яруса.

Въ обнаженіи находящемся въ трехъ верстахъ ниже Водяного верхняя часть песчаной Верхне-Саратовской толщи заключаетъ въ себѣ прихотливо изогнутую прослойку песчаника то мягкаго, то твердаго, мѣстами просто прослойку песка болѣе свѣтлаго цвѣта. Еще ниже по Волгѣ, напр. близъ Песковатки, между Дубовкой и Пичужской есть и еще болѣе высокіе слои Саратовскаго яруса—глинисто-слюдистый и глинисто-глоуконитовый песчаникъ (м. 5—8) и уже надъ ними выдается карнизъ, которымъ начинается Царицынскій ярусъ. Эти верхніе глинисто-песчаные слои Саратовскаго яруса (могутъ быть соотвѣтствующіе глоуконитовой свитѣ Бѣленькаго) наблюдаются въ береговыхъ обнаже-

ніяхъ и ниже по Волгѣ между Пичуженской и Пичугой (Ерзовкой). Между Ерзовкой и Акатовкой они уходятъ подъ Волгу, а на бичевникѣ и выше его остается только Царицынскій ярусъ, начинающійся крупно-зернистымъ песчаникомъ съ гнѣздами кремнистой глины.

Мы не будемъ подробно описывать Царицынскій ярусъ, какъ не имѣющій отношенія къ вопросу о палеогеновыхъ слояхъ содержащихъ растенія. Остановимся только на общемъ профилѣ слоевъ въ окрестностяхъ Царицына, профилѣ, который можно скомбинировать, изучая разрѣзы: 1) въ р. Царицѣ ниже ж. д. моста, 2) въ оврагѣ, впадающемъ въ р. Царицу слѣва выше города и идущемъ вершиной къ возвышенности за лагеремъ. Впрочемъ, оврагъ ниже ж. д. моста можно и пропустить, т. к. то, что въ немъ видно, видно и въ оврагѣ выше города въ его низовой части.

Въ Царицынскомъ профилѣ Царицынскій ярусъ начинается не съ самаго нижняго своего горизонта, а съ фіолетово-сѣрыхъ глинъ, содержащихъ сростки свѣтлаго фосфорита, рѣдкія раковины *Pleurotoma* и чешуйки рыбъ; эти глины поднимаются надъ дномъ р. Царицы на два метра. Выше идетъ толща мягкихъ сѣрыхъ и желтовато-сѣрыхъ опокъ, чередующихся съ прослойками болѣе твердыхъ опокъ; этою толщею (м. 15—16) и ограничивается обнаженіе въ руслѣ р. Царицы. Выше, въ ряда обнаженія помѣченныхъ подъ 2 и 3, идетъ серія кварцевыхъ песчаниковъ и песковъ глинистыхъ и глоуконитовыхъ съ нѣсколькими прослойками фосфоритовыхъ сростковъ. Эта серія имѣетъ мощность около 10 м. и покрывается 35 метровою толщею зеленыхъ, но большею частью мелкихъ песковъ (верхняя часть этой толщи и выступаетъ на бичевникѣ въ сбросовой впадинѣ у Балыклейской суводы). Выше лежитъ бѣлая опока съ позвонками рыбъ (м. 4—5), прослойки чернаго фосфорита, зеленовато-сѣрая мергелисто-песчанная глина съ зубами акулъ и глина съ *Meletta* мощностью 5—6 метровъ. Этимъ и оканчивается здѣсь серія третичныхъ отложеній.

Вернемся теперь къ сбросовой впадинѣ у Балыклейской суводы. Тамъ мы видѣли въ береговыхъ обрывахъ тѣ же глины съ *Meletta*, черный фосфоритъ и бѣлый мергель (здѣсь менѣе известковистый), зеленые пески выступаютъ тамъ только на бичевникѣ и то только верхнею своею частью. Вся остальная толща Царицынскаго яруса низвергнута тамъ ниже уровня Волги, а рядомъ, по ту и другую сторону сбросовой впадины, надъ бичевникомъ мы видимъ нижній отдѣлъ Саратовскаго яруса, а съ сѣверной стороны—и часть Верхне-Сызранскаго яруса. Вся остальная колоссальная толща осадковъ, т. е. верхніе горизонты Саратовскаго яруса и весь Царицынскій ярусъ съ вѣнчающей его бѣлой опокой,

глиной съ *Meletta* и бѣлымъ пескомъ—все это здѣсь очевидно существовало когда то, но было разрушено въ эпоху послѣдовавшую за образованіемъ сбросовой впадины. Изъ этихъ данныхъ легко опредѣлить размахъ сброса слоевъ въ этой впадинѣ.

Отложенія съ третичной флорой сѣвернѣ Камышина.

Прослѣдивъ горизонты съ остатками третичной флоры на югъ отъ Камышина и указавъ въ общихъ чертахъ на соотношеніе ярусовъ Саратовскаго, Камышинскаго и Царицынскаго, мы перейдемъ теперь къ краткимъ указаніямъ батрологическаго положенія слоевъ съ третичной флорой къ сѣверу отъ Камышина въ Саратовской и въ южной части Симбирской губерніи.

Насколько далеко продолжаютъ къ сѣверу отъ Камышина отложенія Камышинскаго яруса, особенно его верхняго горизонта съ характерной флорой Ушей, въ настоящее время съ точностью неизвѣстно. И. В. Палибинъ указываетъ на присутствіе Камышинскаго яруса у Нижней-Добринки, но онъ называетъ этимъ именемъ просто толщу сыпучаго песка съ конкреціями кварцеваго песчаника, которую онъ наблюдалъ тамъ выше каравайнаго горизонта Саратовскаго яруса. Принадлежность этой толщи къ Камышинскому ярусу не можетъ еще считаться установленной, т. к. есть и другіе пески выше Каравайнаго горизонта. Могу прибавить къ даннымъ И. В. Палибина, что сростки песчаника съ диатомеями обильно разсѣяны по поверхности Н.-Добринской горы. Въ Криволужской полосѣ верхній горизонтъ Камышинскаго яруса повидимому не продолжается далеко на сѣверъ, хотя и возможно, что депнудация пощадила гдѣ нибудь на водораздѣльныхъ высотахъ этотъ наивысшій въ данной области горизонтъ палеогена. Еще болѣе возможны и дѣйствительно дѣлались находки отдѣльныхъ глыбъ Камышинскаго песчаника въ верхнихъ уже не коренныхъ толщахъ, а также на пескахъ съ окаменѣлой древесиной нерѣдко проточенной терединами. Сыпучіе пески по горамъ встрѣчаются еще у Вольска они продолжаютъ и въ Симбирскую губернію. Эти пески очень похожи на Нижне-Камышинскіе, но возможно, что эпохи ихъ отложенія на сѣверѣ наступило ранѣе чѣмъ у Камышина, и считать эти пески ниже-камышинскими можно пока только условно, пока мы не знаемъ хорошо типа флоры въ нихъ погребенной.

Понятно поэтому, что здѣсь намъ придется говорить главнымъ образомъ о Саратовскомъ ярусѣ, въ предѣлахъ котораго и къ югу отъ Камышина мы встрѣчали горизонты съ остатками материковой флоры.

Два пункта въ Саратовской губ. наиболѣе въ этомъ отношеніи интересны: окрестности Саратова и окрестности Вольска.

У Саратова въ обложеніяхъ Лысой горы надъ Нижне-Саратовскимъ сѣрымъ слюдистымъ песчаникомъ съ фауной близкой къ фаунѣ коро-ваевъ мы видимъ еще толщу (6 к. 5 м.), представляющую частное чередованіе песковъ и песчаниковъ кварцевыхъ, кварцево-гладкскитовыхъ, слюдисто-глинистыхъ. На болѣе высокихъ точкахъ Лысой горы и примыкающаго къ ней плато, напр. за психіатрической лечебницей, эти и подобные имъ пески и песчаники образуютъ значительную толщу, и въ нихъ изслѣдованіями Н. А. Димо и А. Д. Архангельскаго обнаружено присутствіе остатковъ ископаемой флоры, общая физіономія которой значительно отличаетъ ее отъ флоры Ушей, что и естественно, въ виду того, что стратиграфическое положеніе заключающей ее толщи иное и именно болѣе низкое. Эта толща занимаетъ то мѣсто, какое въ обнаженіяхъ окрестностей Камышина занимаетъ верхній отдѣлъ Саратовскаго яруса, какъ мы уже видали, тоже не лишенный растительныхъ остатковъ, хотя и бѣдный ими. Такъ какъ и нижняя Саратовская толща здѣсь сильно сокращена, то возможно также, что слои съ Саратовской флорой замѣщаютъ и верхнюю часть Нижне-Саратовской толщи Камышинскаго уѣзда. Здѣсь всѣ эти верхніе слои Саратовскаго яруса являются передъ нами въ иной, повидимому прѣсноводной, или вообще говоря континентальной фациі. Наиболѣе характерными представителями этой Саратовской флоры по опредѣленію А. Н. Краснова являются: отпечатки листьевъ пальмы *Nipa* характерной для болотъ и мангровыхъ зарослей Ю. В. Азій, листья *Zingiberites* родственнаго растущему на Востокѣ имбирю, листья Дуба очень сходныя съ *Quercus groenlandica*, но меньшей величины и ширины и слѣды листьевъ, злаковъ и однодольныхъ, среди которыхъ попадаются похожіе на стебли и влагалища бамбука.

На самыхъ верхнихъ точкахъ той же возвышенности лежатъ пески съ глыбами кварцеваго песчаника и окаменѣлымъ деревомъ—условный эквивалентъ нижнихъ камышинскихъ песковъ.

Въ окрестностяхъ Вольска существуетъ два горизонта съ остатками наземной флоры. Верхній—бѣлые кварцевые пески съ сростками песчаника и съ многочисленными остатками кремнистой древесины хвойныхъ. Эти пески я имѣлъ случаи не разъ наблюдать во время моихъ экскурсій, уже давно еще до постройки желѣзной дороги, по верхамъ горъ, окружающихъ Вольскъ съ С. З. и С. стороны. Другой ниже расположенный горизонтъ былъ обнаруженъ изслѣдованіями А. Д. Архангельскаго по желѣзнодорожной вѣткѣ, отходящей отъ станціи Привольской

и идущей къ карьеру для добычи песка и камня.¹⁾ Это зеленоватосѣрый кварцевый сильно слюдистый песчаникъ разбитый на тонкія плитки. Слѣдующія растенія наиболѣе характерныя для этого горизонта были опредѣлены проф. А. Н. Красновымъ: *Dewalquea gelindenensis* var. *orientalis*, *Dew. gelindenensis*, *Viburnum giganteum*, *Viburnum volgeusen*, *Chamaecyparis belgica*.

Стратиграфическое положеніе этой флоры опредѣляется изъ слѣдующихъ данныхъ. Ниже песчаника, содержащаго растенія лежитъ слой песковъ и песчаниковъ, въ которомъ вмѣстѣ съ отпечатками листьевъ встрѣчаются раковины моллюскъ сѣверной фаціи нижняго отдѣла Саратовскаго яруса, а еще ниже лежатъ уже морскіе слои не содержащіе растеній.

Такимъ образомъ и эта толща съ ископаемой флорой представляетъ эквивалентъ верхняго отдѣла Саратовскаго яруса и можетъ быть части нижняго отдѣла болѣе значительной чѣмъ у Саратова.

Что касается верхняго содержащаго растительные остатки горизонта—песковъ съ древесиной—то они могутъ быть отнесены или къ самымъ верхнимъ горизонтамъ того же Саратовскаго яруса, или, условно, къ нижнему горизонту Камышинскаго яруса. Будущія изслѣдованія внесутъ въ этотъ вопросъ болѣе опредѣленности.

Верстахъ въ 18 на С. З. отъ Вольска находится с. Верхняя Чернавка, въ окрестностяхъ котораго А. Д. Архангельскій наблюдалъ ту же послѣдовательность отложений и тѣ же горизонты съ ископаемой флорой, что и въ окрестностяхъ Вольска. (См. «Нѣкоторые данныя о палеоценовыхъ отложенияхъ Симбирской и Саратовской губ.» стр. 330 и слѣд.).

То же, повидимому, стратиграфическое положеніе занимаетъ зеленовато-сѣрый песчаникъ Никулина (на югѣ Кореунскаго уѣз. въ области верховьевъ Сызраня), въ которомъ былъ найденъ *Viburnum giganteum*. Въ пескахъ выше этого песчаника попадаетъ окаменѣлая древесина съ ходами тередины и сростки кварцеваго песчаника съ дихотомами.

Никулино представляетъ самый южный изъ извѣстныхъ мнѣ пунктовъ нахожденія слоевъ съ остатками ниже-третичной флоры. Въ южной половинѣ Симбирской губ. (а также западнѣе въ Пензенской губ.) существуютъ еще нѣсколько пунктовъ, въ которыхъ были находимы эти остатки.

¹⁾ Болѣе подробныя данныя объ этомъ отложеніи можно найти въ работѣ И. В. Палибина „Отчетъ о палеофитологическихъ изслѣдованіяхъ и А. Д. Архангельскаго“. Палеоценовыя отложения Саратовскаго Поволжья и ихъ фауна“ (Мат. для геол. Россіи XXII. 1904 вып. I.) и его же „нѣкоторые данныя о палеоценовыхъ отложенияхъ Симбирской и Саратовской губерній“. (Тамъ же, вып. 2-й 1905 г.)